

## 식품의약품안전처 고시 제2023-82호

「식품위생법」 제7조제1항에 따른 「식품첨가물의 기준 및 규격」(식품의약품안전처 고시 제2023-60호, 2023.9.20.)을 다음과 같이 일부 개정합니다.

2023년 12월 21일

식품의약품안전처장

### 「식품첨가물의 기준 및 규격」

#### I. 총칙

##### 1. 목적

이 고시는 「식품위생법」 제7조제1항에 따른 식품첨가물의 제조·가공·사용·보존 방법에 관한 기준과 성분에 관한 규격을 정함으로써 식품첨가물의 안전한 품질을 확보하고, 식품에 안전하게 사용하도록 하여 국민 보건에 이바지함을 목적으로 한다.

##### 2. 용어의 정의

- 1) “가공보조제”란 식품의 제조 과정에서 기술적 목적을 달성하기 위하여 의도적으로 사용되고 최종 제품 완성 전 분해, 제거되어 잔류하지 않거나 비의도적으로 미량 잔류할 수 있는 식품첨가물을 말한다.

식품첨가물의 용도 중 ‘살균제’, ‘여과보조제’, ‘이형제’, ‘제조용제’, ‘청관제’, ‘추출용제’, ‘효소제’가 가공보조제에 해당한다.

2) 식품첨가물의 “용도”란 식품의 제조·가공 시 식품에 발휘되는 식품첨가물의 기술적 효과를 말하는 것으로서 각 용어에 대한 뜻은 다음과 같다.

- (1) “감미료”란 식품에 단맛을 부여하는 식품첨가물을 말한다.
- (2) “고결방지제”란 식품의 입자 등이 서로 부착되어 고형화되는 것을 감소시키는 식품첨가물을 말한다.
- (3) “거품제거제”란 식품의 거품 생성을 방지하거나 감소시키는 식품첨가물을 말한다.
- (4) “껌기초제”란 적당한 점성과 탄력성을 갖는 비영양성의 씹는 물질로서 껌 제조의 기초 원료가 되는 식품첨가물을 말한다.
- (5) “밀가루개량제”란 밀가루나 반죽에 첨가되어 제빵 품질이나 색을 증진시키는 식품첨가물을 말한다.
- (6) “발색제”란 식품의 색을 안정화시키거나, 유지 또는 강화시키는 식품첨가물을 말한다.
- (7) “보존료”란 미생물에 의한 품질 저하를 방지하여 식품의 보존기간을 연장시키는 식품첨가물을 말한다.
- (8) “분사제”란 용기에서 식품을 방출시키는 가스 식품첨가물을 말한다.
- (9) “산도조절제”란 식품의 산도 또는 알칼리도를 조절하는 식품첨가물을 말한다.

- (10) “산화방지제”란 산화에 의한 식품의 품질 저하를 방지하는 식품첨가물을 말한다.
- (11) “살균제”란 식품 표면의 미생물을 단시간 내에 사멸시키는 작용을 하는 식품첨가물을 말한다.
- (12) “습윤제”란 식품이 건조되는 것을 방지하는 식품첨가물을 말한다.
- (13) “안정제”란 두 가지 또는 그 이상의 성분을 일정한 분산 형태로 유지시키는 식품첨가물을 말한다.
- (14) “여과보조제”란 불순물 또는 미세한 입자를 흡착하여 제거하기 위해 사용되는 식품첨가물을 말한다.
- (15) “영양강화제”란 식품의 영양학적 품질을 유지하기 위해 제조과정 중 손실된 영양소를 복원하거나, 영양소를 강화시키는 식품첨가물을 말한다.
- (16) “유화제”란 물과 기름 등 섞이지 않는 두 가지 또는 그 이상의 상(phases)을 균질하게 섞어주거나 유지시키는 식품첨가물을 말한다.
- (17) “이형제”란 식품의 형태를 유지하기 위해 원료가 용기에 붙는 것을 방지하여 분리하기 쉽도록 하는 식품첨가물을 말한다.
- (18) “응고제”란 식품 성분을 결착 또는 응고시키거나, 과일 및 채소류의 조직을 단단하거나 바삭하게 유지시키는 식품첨가물을 말한다.
- (19) “제조용제”란 식품의 제조·가공 시 촉매, 침전, 분해, 청징 등의 역할을 하는 보조제 식품첨가물을 말한다.
- (20) “젤형성제”란 젤을 형성하여 식품에 물성을 부여하는 식품첨가물을

말한다.

- (21) “증점제”란 식품의 점도를 증가시키는 식품첨가물을 말한다.
- (22) “착색료”란 식품에 색을 부여하거나 복원시키는 식품첨가물을 말한다.
- (23) “청관제”란 식품에 직접 접촉하는 스팀을 생산하는 보일러 내부의 결석, 물 때 형성, 부식 등을 방지하기 위하여 투입하는 식품첨가물을 말한다.
- (24) “추출용제”란 유용한 성분 등을 추출하거나 용해시키는 식품첨가물을 말한다.
- (25) “충전제”란 산화나 부패로부터 식품을 보호하기 위해 식품의 제조 시 포장 용기에 의도적으로 주입시키는 가스 식품첨가물을 말한다.
- (26) “팽창제”란 가스를 방출하여 반죽의 부피를 증가시키는 식품첨가물을 말한다.
- (27) “표백제”란 식품의 색을 제거하기 위해 사용되는 식품첨가물을 말한다.
- (28) “표면처리제”란 식품의 표면을 매끄럽게 하거나 정돈하기 위해 사용되는 식품첨가물을 말한다.
- (29) “피막제”란 식품의 표면에 광택을 내거나 보호막을 형성하는 식품첨가물을 말한다.
- (30) “향미증진제”란 식품의 맛 또는 향미를 증진시키는 식품첨가물을 말한다.
- (31) “향료”란 식품에 특유한 향을 부여하거나 제조과정 중 손실된 식품



본래의 향을 보장시키는 식품첨가물을 말한다.

(32) “효소제”란 특정한 생화학 반응의 촉매 작용을 하는 식품첨가물을 말한다.

3) 식품첨가물의 성분규격 중 다음 각 용어에 대한 뜻은 다음과 같다.

(1) “CAS No.”란 “Chemical Abstract Service Registry Number”의 약어로서 화학 물질의 명칭을 대체하여 사용할 수 있는 국제적으로 통용되는 분류번호를 말하며, 해당 식품첨가물의 정보로서 참고로 할 수 있다.

(2) “INS No.”란 “International Numbering System Number”의 약어로서 식품첨가물의 명칭을 대체하여 사용할 수 있는 국제 분류번호를 말하며, 해당 식품첨가물의 정보로서 참고로 할 수 있다.

4) 식품첨가물의 사용기준 중 다음 각 용어에 대한 뜻은 다음과 같다.

(1) “건조감자”란 생감자를 절단해서 가열한 다음 그대로 건조한 것이거나 분말, 과립, 박편 형태 등의 제품도 포함된다.

(2) “건조과일류”란 귤감, 건살구와 같이 과일류를 원형 그대로 건조한 것이거나, 감, 배, 자두 등의 과일을 주원료로 하여 과일 고유의 수분함량이 40% 이하가 되도록 건조 등의 가공공정을 거친 것으로 슬라이스, 칩(chips) 형태 등의 제품도 포함된다.

(3) “건조채소류” 또는 “건조버섯류”란 각각 시금치 등 채소류 또는 표고버섯 등 버섯류를 주원료로 하여 채소류 또는 버섯류 고유의 수분함량이 40% 이하가 되도록 건조 등의 가공공정을 거친 것을

말한다.

- (4) “곤약분”이란 구약나물의 뿌리줄기를 가공하여 만든 것을 말한다.
- (5) “과실류의 저장품, 채소류의 저장품”이란 과일·채소류를 건조, 절임 등의 방법으로 가공하여 캔, 병 등에 저장한 것을 말한다.
- (6) “기타식품”이란 품목별 사용기준에서 정하여진 식품 및 건강기능식품 이외의 식품 및 건강기능식품을 말한다.
- (7) “단무지”란 건조한 무 또는 식염에 절인 무를 소금, 조미액에 담궈 절인 것으로서 염도 6% 이하인 것을 말한다.
- (8) “망고처트니”란 껍질 벗긴 망고를 자르거나 조각내거나 분쇄한 다음 설탕, 과·채류, 식초, 마늘 등을 혼합하여 가열·가공한 것을 말한다.
- (9) “박고지”란 박의 속을 제거하고 육질을 잘라내어 건조시킨 것을 말한다.
- (10) “빵튀기”란 곡류, 서류 등의 원료에 식품 또는 식품첨가물을 가하여 압착·가열·팽윤 등의 과정을 거친 과자를 말한다.
- (11) “설탕대체식품”이란 설탕을 대체하여 커피, 홍차 등에 직접 넣어 사용하는 것을 말한다.
- (12) “어패류”란 「식품의 기준 및 규격」(식품의약품안전처 고시) 제1. 총칙 4. 식품원재료 분류 2) 동물성 원료의 어류 및 연체류를 말한다.
- (13) “어패건제품”이란 어패류를 생것 또는 절임, 삶기 또는 찌기, 굽기 등의 처리한 것을 건조하여 수분함량이 50% 이하가 되도록 가공 공정을 거친 것을 말하며, 훈연 건조한 오징어 또는 문어 제품,

식염, 장류, 설탕 등으로 조미한 건조어패류 및 말린대구를 조미한 형태 등의 제품을 말한다.

(14) “어패냉동품”이란 어패류를 제조·가공한 식품(어육가공품은 제외) 및 절단한 선어패류(생굴 제외)를 동결한 것으로 용기포장에 담겨진 것을 말한다.

(15) “어패염장품”이란 어패류에 식염을 뿌리거나, 어패류를 식염수에 담그거나 적신 것으로 장기간의 보존을 목적으로 한 것이 아닌 선어패류(어육중의 염분농도 3% 이하의 것)는 제외한다.

(16) “올리브가공품”이란 올리브 과실을 식염, 간장, 식초 또는 기름 등에 절이거나 이를 혼합하여 가공한 것을 말한다.

(17) “자연치즈 및 가공치즈의 표면”이란 치즈의 표면층을 말하는 것으로 슬라이스된 것, 채썬 것, 분쇄된 것의 형태도 이에 포함된다.

(18) “플라워페이스트”란 소맥분, 전분, 견과류 또는 그 가공품, 코코아, 초콜릿, 커피, 과즙, 서류, 콩류 또는 채소류를 주원료로 하여 이에 설탕, 식용유지, 식용우지, 식용돈지, 분유, 계란 등을 가하고 가열 살균한 페이스트상으로 식품에 사용되는 것을 말한다.

(19) “과실주 유래 비알코올 음료”란 발효 공정으로 제조한 과실주에서 알코올을 제거하여 주류에 해당되지 않는 것으로 탄산가스, 과실즙 등을 첨가한 것도 포함한다. 다만, 비알코올로 표시하는 제품에 한한다.

5) “기구등의 살균·소독제”란 기구 및 용기·포장(이하 “기구등”이라 한다)을 살균·소독하는 데에 사용되어 간접적으로 식품으로 옮겨갈 수 있는

물질을 말한다.

### 3. 일반원칙

이 고시에서 따로 규정한 것 이외에는 아래의 조항에 따른다.

- 1) 이 고시에 실린 식품첨가물의 적·부는 총칙, 제조기준, 일반사용 기준, 품목별 기준 및 규격, 일반시험법의 규정에 따라 판정한다. 다만, 품목별 기준 및 규격 중 성상은 색, 냄새, 맛에 한하여 적·부 판정에 적용한다.
- 2) 물질명에 ‘ 「 」 ’를 붙인 것은 품목별 기준 및 규격에 규정한 식품 첨가물을 나타낸다.
- 3) 이 고시에 수재된 품목 중 제조장치로부터 제조되는 식품첨가물의 경우 이들 품목의 제조장치는 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」, 「산업표준화법」 등 관련 법령에 적합한 기계장치 또는 부품을 사용하여 제조·조립·구성되어야 하고, 생성된 최종 식품첨가물이 직접 접촉하는 부품의 재질은 「기구 및 용기·포장의 기준 및 규격」(식품의약품안전처 고시)에 적합한 것이어야 한다.
- 4) 식품첨가물의 기준 및 규격 설정과 사용기준 개정을 신청하려는 자는 [별표 1]의 “식품첨가물의 기준 및 규격 설정과 사용기준 개정 신청에 관한 사항”에 따라 신청할 수 있다.
- 5) 식품에서 의도적으로 사용하지 않은 식품첨가물이 검출된 경우 다음의

어느 하나에 해당하는 경우에는 천연유래로 인정할 수 있다. 다만, 다음 이외의 사항은 [별표 4] 식품첨가물의 천연유래 인정에 관한 규정에 따라 판정할 수 있다.

- (1) 이미 식품의약품안전처장이 천연유래로 인정한 검출량 이내인 경우
- (2) 국내외 정부기관·국제기구 보고서, 학술지에서 천연유래로 확인된 경우
- (3) 프로피온산으로서 0.10 g/kg 이하로 검출된 경우(다만, 동물성 원료가 포함된 식품의 경우, 전체 원료 중 동물성 원료를 제외한 원료의 비율로 환산하여 적용한다.)
- (4) 안식향산으로서 0.02g/kg 이하로 검출된 경우(다만, 동물성 원료가 포함된 식품의 경우, 전체 원료 중 동물성 원료를 제외한 원료의 비율로 환산하여 적용한다.)
- 6) 식품첨가물에 대한 농약의 잔류허용기준은 「식품의 기준 및 규격」에서 정하는 원료의 잔류허용기준 범위 이내에서 잔류를 허용할 수 있다. 즉, 원료의 함량에 따라 원료의 기준을 적용하고, 건조 등의 과정으로 인하여 수분 함량이 변화된 경우는 수분 함량을 고려하여 적용한다.

#### [중량·용적 및 온도]

- 7) 도량형은 미터법에 따라 다음의 약호를 쓴다.

길 이 : m, dm, cm, mm,  $\mu$ m, nm

용 량 : L, mL,  $\mu$ L

중 량 : kg, g, mg,  $\mu$ g, ng

넓 이 :  $\text{dm}^2$ ,  $\text{cm}^2$

1L는 1,000cc, 1mL는 1cc로 하여 시험할 수 있다.

- 8) 중량백분율을 표시할 때에는 %의 기호를 쓴다. 다만, 용액 100mL 중의 물질함량(g)을 표시할 때에는 w/v%, 용액 100mL 중의 물질함량(mL)을 표시할 때에는 v/v%의 기호를 쓴다. 중량백만분율을 표시할 때는 ppm의 약호를 쓴다.
- 9) 온도의 표시는 셀시우스법을 쓰며 아라비아 숫자의 오른쪽에  $^{\circ}\text{C}$ 를 붙여 표시한다. 또한 융점, 응고점 등의 기준치를 제외하고 조작법에서 1개의 수치로 온도를 표시할 경우, 그 허용오차는 일반적으로  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 로 한다.
- 10) 표준온도는  $20^{\circ}\text{C}$ , 상온은  $15\sim 25^{\circ}\text{C}$ , 실온은  $1\sim 35^{\circ}\text{C}$ , 미온은  $30\sim 40^{\circ}\text{C}$ 로 한다. 온탕은  $60\sim 70^{\circ}\text{C}$ , 열탕은 약  $100^{\circ}\text{C}$ 의 물로 한다.
- 또한, “수욕상 또는 수욕 중에서 가열한다”란 따로 규정이 없는 한 그 가열온도는 약  $100^{\circ}\text{C}$ 로 하되, 그 대신 약  $100^{\circ}\text{C}$ 의 증기욕을 쓸 수 있다.
- 11) “찬곳”이란 따로 규정이 없는 한  $0\sim 15^{\circ}\text{C}$ 의 장소를 말한다.

### [시 험]

- 12) 초산( $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ ) 등과 같이 분자식을 표시한 것은 순물질을 의미한다.

13) 시험에 쓰는 물은 따로 규정이 없는 한, 증류수 또는 정제수로 한다.

14) “용액”이라 기재하고 특히 그 용제를 표시하지 아니한 것은 수용액을 말한다.

15) 감압은 따로 규정이 없는 한, 15mmHg 이하로 한다.

16) 산성, 알칼리성 또는 중성을 볼 때에는 따로 규정이 없는 한, 청색 또는 적색리트머스지를 쓴다.

또한, “강산성”, “약산성”, “미산성”, “중성”, “미알칼리성”, “약알칼리성”, “강알칼리성”으로 기재한 것은 산성 또는 알칼리성의 정도의 개략을 표시한 것으로서 그 pH의 범위는 다음과 같다.

강산성	3미만	미알칼리성	7.5이상 9미만
약산성	3이상 5미만	약알칼리성	9이상 11미만
미산성	5이상 6.5미만	강알칼리성	11이상
중 성	6.5이상 7.5미만		

17) 용액의 농도를 “(1→5)”, “(1→10)”, “(1→100)” 등으로 기재한 것은 고체약품 1g 또는 액체약품 1mL을 용제에 녹여 전량을 각각 5mL, 10mL, 100mL 등으로 하는 것이다.

예를 들면, 수산화나트륨(1→5)은 수산화나트륨 1g을 물에 녹여 5mL로 한 것이며 염산(2→5)은 염산 2mL에 물을 가하여 5mL로 한 것이다.

18) 방울수를 측정할 때에는 20℃에서 증류수 20방울을 적하할 때, 그 무게가 0.9~1.1g이 되는 기구를 쓴다.

- 19) 네슬러관은 안지름 20mm, 바깥지름 24mm, 밑에서부터 마개의 하  
면까지의 거리 20cm의 무색유리로 만든 공전평저시험관으로서  
50mL의 것을 쓴다. 각 관의 눈금 높이의 차이는 2mm 이하로 한다.
- 20) 시험에 있어서 규정된 값(이하 “규격치”라 한다)과 시험에 의해  
얻은 값(이하 “실험치”라 한다)을 비교하여 적부의 판정을 하는  
경우에는 실험치는 규격치보다 한자리수까지 더 구하여 더 구한  
한자리수를 반올림해서 규격치와 비교판정한다. 또한, 규격치가  
 $a \sim b$ 라고 기재된 것은  $a$ 이상  $b$ 이하임을 뜻한다.
- 21) 원자량은 국제원자량표에 의한다(부록 참조). 분자량은 이 표에  
의하여 계산한 다음 소수점 이하 둘째자리까지 정리한다.
- 22) “정밀히 단다”란 규정한 양의 검체를 취하여 화학천칭으로 칭량함을  
말한다.
- 예를 들면 “약 5g을 정밀히 단다”란 약 5g의 검체를 취하여 그  
무게를 화학천칭으로 칭량하는 것을 말한다.
- 23) 시험은 따로 규정이 없는 한 상온에서 행하고 조작 후 30초 이내에  
관찰한다. 다만, 특히 온도의 영향이 있는 것에 대하여는 표준온도  
에서 행한다.
- 24) 식품첨가물의 역가를 표시할 때에는 식품첨가물 해당 품목에 관하여  
규정된 단위를 쓴다.
- 25) 확인시험은 식품첨가물을 확인하는데 필요한 시험으로서 이온의  
반응, 관능기의 반응, 물리정수 등에 대하여 시험한다.



26) 순도시험은 식품첨가물 중의 불순물에 대한 시험으로서 보통 혼재가 예상되는 물질의 종류 및 그 양의 한도에 대하여 시험한다.

27) 정량시험은 식품첨가물의 성분함량 또는 역가를 측정하는 시험이며 식품첨가물 해당 품목에 관하여 규정된 성분함량 또는 역가의 한도는 정량시험에서 얻은 값의 한도를 표시하는 것으로서 특히 그 한도를 표시하지 아니한 경우에는 100.5%를 한도로 한다.

28) “백색”이라 기재한 것은 백색 또는 거의 백색, “무색”이라 기재한 것은 무색 또는 거의 무색임을 표시한다. 따로 규정이 없는 한 검체가 고체일 때에는 그 색상의 시험은 1~3g을 시계접시에 취하여 백색 바탕 위에서 관찰하며 검체가 액체일 때에는 그 색상 또는 투명도의 시험은 검체를 안지름 약 1.5cm의 시험관에 취하여 액층을 약 3cm로 하고 백색을 배경으로 하여 위 및 옆에서 관찰한다.

“탁하여서는 아니 된다”라고 기재한 것은 탁도가 혼탁 이하임을 말한다.

29) “징명”, “거의 징명”, “약간 미탁”, “미탁” 또는 “혼탁”이라 기재한 것은 다음의 기준에 의한다.

**탁도표준원액** : 0.1N 염산 14.1mL에 물을 가하여 50mL로 한다.

이 액 1mL는 Cl 1mg을 함유한다.

**탁도표준용액** : 탁도표준원액 10mL에 물을 가하여 1,000mL로 한다.

이 액 1mL는 Cl 0.01mg을 함유한다.

#### (1) 징 명

탁도표준용액 0.2mL에 물을 가하여 20mL로 하고, 이에 질산(1→3) 1mL, 2w/v% 덱스트린용액 0.2mL 및 2w/v% 질산은용액 1mL을 가하여 15분간 방치한 때의 탁도 이하로 한다. 다만, 부유물 등의 이물의 혼입이 거의 없어야 한다.

(2) 거의 징명

탁도표준용액 0.5mL에 물을 가하여 20mL로 하고, 이에 질산(1→3) 1mL, 2w/v% 덱스트린용액 0.2mL 및 2w/v% 질산은용액 1mL을 가하여 15분간 방치할 때의 탁도로 한다. 다만, 부유물 등의 혼입이 거의 없어야 한다.

(3) 약간 미탁

탁도표준용액 1.2mL에 물을 가하여 20mL로 하고, 이에 질산(1→3) 1mL, 2w/v% 덱스트린용액 0.2mL 및 2w/v% 질산은용액 1mL을 가하여 15분간 방치한 때의 탁도로 한다.

(4) 미 탁

탁도표준용액 6mL에 물을 가하여 20mL로 하고, 이에 질산(1→3) 1mL, 2w/v% 덱스트린용액 0.2mL 및 2w/v% 질산은용액 1mL을 가하여 15분간 방치한 때의 탁도로 한다.

(5) 혼 탁

탁도표준원액 0.3mL에 물을 가하여 20mL로 하고, 이에 질산(1→3) 1mL, 2w/v% 덱스트린용액 0.2mL 및 2w/v% 질산은용액 1mL을 가하여 15분간 방치한 때의 탁도로 한다.

- 30) “냄새가 없다”라고 기재한 것은 냄새가 없거나 또는 거의 없는 것을 표시하는 것이다. 냄새의 시험은 따로 규정이 없는 한, 검체 약 1g을 증발접시에 취하여야 한다.
- 31) 확인시험은 따로 규정이 없는 한, 그 액 2~5mL을 취하여 안지름 1~1.5cm의 시험관에서 한다.
- 32) 용상을 볼 때에는 따로 규정이 없는 한, 검체를 용제에 넣고 30초~5분간 흔들어 섞은 다음에 관찰한다.
- 33) 강열 또는 건조할 때 “항량이 될 때까지”라고 기재한 것은 계속 1시간 강열 또는 건조한 때에 전후의 칭량차가 화학천칭을 쓸 때에는 0.5mg 이하, 마이크로화학천칭을 쓸 때에는 0.01mg 이하가 될 때까지 강열 또는 건조를 계속함을 말한다. 다만, 전량이 1g을 넘을 때에는 전후의 칭량차가 0.1% 이하이면 된다.
- 34) 정량시험에 쓰는 검체의 채취량에 “약”을 붙인 것은 기재량의 90~110%를 채취함을 말한다.
- 35) 이 고시에 정하여진 기준 및 규격에 대한 적·부 판정은 이 고시에서 규정한 시험방법으로 실시하여 판정하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 이 고시에서 규정한 시험방법 보다 더 정밀하다고 인정된 방법을 사용할 수 있으나, 그 결과가 의심스럽거나 판정에 영향을 미칠 수 있다고 인정할 때에는 규정한 방법에 의하여 시험하고 판정하여야 한다.
- 36) 이 고시에서 기준 및 규격이 정하여지지 아니하였거나, 기준 및

규격이 정하여져 있어도 시험방법이 수재되어 있지 아니한 경우에는 CAC(Codex Alimentarius Commission) 규정, FCC(Food Chemicals Codex), ASTM(American Society for Testing and Materials), AOAC(Association of Official Analytical Chemists) 등의 시험방법에 따라 시험할 수 있다. 만약, 상기 시험방법에도 없는 경우에는 다른 법령에 정해져 있는 시험방법, 국제적으로 통용되는 공인시험방법, 주요 외국의 공인시험방법 또는 식품의약품안전처장이 인정한 시험방법에 따라 시험할 수 있으며, 그 시험방법을 제시하여야 한다.

37) 「유전자변형식품등의 표시기준」(식품의약품안전처 고시) 제3조에 따라 유전자변형식품등의 표시대상에 해당되는 식품첨가물의 시험은 「식품의 기준 및 규격」(식품의약품안전처 고시)의 유전자변형식품의 시험법을 따른다.

38) 효소제의 확인시험은 해당 품목의 활성시험법에 따라 시험한다. 다만, 기재된 방법으로 확인시험이 불가능한 경우, 기질, 시료희석 배율, 완충액 및 반응온도에 대해서는 과학적으로 타당한 이유가 확인되는 경우에 한하여 변경하는 것이 가능하다.

## [용 기]

39) “밀봉용기”란 취급 또는 저장하는 동안에 공기 또는 다른 가스가 침입하지 아니하도록 내용물을 보호하는 용기를 말한다.

40) “차광용기”란 광선을 투과시키지 아니하는 용기거나 취급 또는 저장하는

동안에 내용물의 품질이 광선에 의하여 변화되지 아니하도록 보호하는 용기를 말한다. 차광하지 아니한 용기는 이에 적당한 포장을 하여 차광용기로 할 수 있다.

## II. 식품첨가물 및 혼합제제류

### 1. 제조기준

#### 1) 식품첨가물 일반

- (1) 식품첨가물은 식품원료와 동일한 방법으로 취급되어야 하며, 제조된 식품첨가물은 개별 품목별 성분규격에 적합하여야 한다.
- (2) 식품첨가물을 제조 또는 가공할 때에는, 그 제조 또는 가공에 필요불가결한 경우 이외에는 산성백토, 백도토, 벤토나이트, 토탈크, 모래, 규조토, 탄산마그네슘 또는 이와 유사한 불용성의 광물성 물질을 사용하여서는 아니 된다.
- (3) 식품첨가물의 제조 또는 가공할 때에 사용하는 용수는 「먹는물 관리법」에 따른 먹는물 수질기준에 적합한 것이어야 한다.
- (4) 향료는 식품에 사용되기에 적합한 순도로 제조되어야 한다. 다만, 불가피하게 존재하는 불순물이 최종 식품에서 건강상 위해를 나타내는 수준으로 잔류하여서는 아니된다.

#### 2) 혼합제제류

- (1) 혼합제제류의 제조에 사용하는 식품첨가물은 이 고시에 수재된 품목으로서 품목별 규격에 적합한 것이어야 한다. 다만, 한시적 기준 및 규격을 필한 식품첨가물은 혼합제제류의 성분이 될 수 있다.
- (2) 혼합제제류를 제조할 때는 그 사용 목적이 타당하여야 하며, 원래의 성분에 변화를 주는 제조방법이어서는 아니 된다.

- (3) 혼합제제류에는 별도의 규정이 없는 한 식품첨가물의 취급, 사용을 용이하게 하기 위하여 식품성분인 희석제를 첨가할 수 있다. 이 경우 희석제는 식품첨가물을 용해, 희석, 분산시키는 목적으로 사용하여야 하며 식품첨가물의 기능에 변화를 주어서는 아니 된다.
- (4) 혼합제제를 제조할 때는 품질안정, 형태형성을 위하여 필요불가결한 경우 산화방지제, 보존료, 유화제, 안정제, 용제 등의 식품첨가물을 사용할 수 있으며, 그 양은 기술적 효과를 달성하는데 필요한 최소량으로 하여야 한다.

### 3) 유전자변형식품첨가물

유전자변형기술에 의해 얻어진 미생물을 이용하여 제조한 식품첨가물은 「식품위생법」 제18조에 따른 「유전자변형식품등의 안전성 심사에 관한 규정」(식품의약품안전처 고시)에 따라 승인된 것으로서 품목별 기준 및 규격에 적합한 것이어야 한다.

### 4) 식품첨가물의 원료 및 추출용매

- (1) 젤라틴의 제조에 사용되는 우내피 등의 원료는 크롬처리 등 경화 공정을 거친 것을 사용하여서는 아니 된다.
- (2) 키틴, 키토산, 글루코사민, 카라기난, 알긴산 및 코치닐추출색소(카민 포함) 등의 제조 원료는 수집·보관·운송 과정에서 위생적으로 취급되어야 한다.

(3) 동물, 식물, 광물 등을 원료로 하여 제조되는 식품첨가물에 사용되는 추출용매는 물, 주정과 이 고시에 수재된 것으로서 개별규격에 적합한 것이나, 삼염화에틸렌, 염화메틸렌으로서 [별표 3]의 품목별 규격에 적합한 것이어야 한다. 다만, 사용된 용매(물, 주정 제외)는 최종 제품 완성 전에 제거하여야 한다.

(4) 1-하이드록시에틸리덴-1,1-디포스포닌산은 과산화초산의 제조에 한하여 사용되어야 하고, [별표 3]의 성분규격에 적합한 것이어야 한다.

#### 5) 가스 형태의 식품첨가물

아산화질소는 내용량 2.5L 이상의 고압금속제용기에만 충전하여야 한다.

#### 6) 효소제

효소를 고정화하기 위해 지지체 등을 사용할 수 있으며 이 경우 지지체 등은 「식품의 기준 및 규격」, 「식품첨가물의 기준 및 규격」 또는 「기구 및 용기·포장의 기준 및 규격」에서 규정하고 있는 것으로서 각 해당 기준 및 규격에 적합한 것이거나 국제식품규격위원회(Codex Alimentarius Commission)에서 효소 고정화제 및 지지체(Enzyme immobilization agents & supports)로 등재된 것을 사용하여야 하며, 고정화를 위하여 사용된 물질들은 식품으로 이행되면 아니된다.



## 2. 일반사용기준

- 1) 식품 중에 첨가되는 식품첨가물의 양은 물리적, 영양학적 또는 기타 기술적 효과를 달성하는데 필요한 최소량으로 사용하여야 한다.
- 2) 식품첨가물은 식품 제조·가공 과정 중 결합있는 원재료나 비위생적인 제조방법을 은폐하기 위하여 사용되어서는 아니 된다.
- 3) 식품 중에 첨가되는 영양강화제는 식품의 영양학적 품질을 유지하거나 개선시키는데 사용되어야 하며, 영양소의 과잉 섭취 또는 불균형한 섭취를 유발해서는 아니 된다.
- 4) 식품첨가물은 식품을 제조·가공·조리 또는 보존하는 과정에 사용되어야 하며, 그 자체로 직접 섭취하거나 흡입하는 목적으로 사용되어서는 아니 된다.
- 5) 식용을 목적으로 하는 미생물 등의 배양에 사용하는 식품첨가물은 이 고시에서 정하고 있는 품목 또는 국제식품규격위원회(Codex Alimentarius Commission)에서 미생물 영양원으로 등재된 것으로 최종식품에 잔류하여서는 아니된다. 다만, 불가피하게 잔류할 경우에는 품목별 사용기준에 적합하여야 한다.
- 6) 식용색소녹색제3호 및 그 알루미늄레이크, 식용색소적색제2호 및 그 알루미늄레이크, 식용색소적색제3호, 식용색소적색제40호 및 그 알루미늄레이크, 식용색소적색제102호, 식용색소청색제1호 및 그 알루미늄레이크, 식용색소청색제2호 및 그 알루미늄레이크, 식용색소황색

제4호 및 그 알루미늄레이크, 식용색소황색제5호 및 그 알루미늄레이크를 2종 이상 병용할 경우, 각각의 식용색소에서 정한 사용량 범위 내에서 사용하여야 하고 병용한 식용색소의 합계는 아래 표의 식품 유형별 사용량 이하이어야 한다.

식품유형	사용량
빙과	0.15 g/kg
두류가공품, 서류가공품	0.2 g/kg
과자, 츠잉껌, 빵류, 떡류, 아이스크림류, 아이스크림믹스류, 과·채음료, 탄산음료, 탄산수, 혼합음료, 음료베이스, 청주(주정을 첨가한 제품에 한함), 맥주, 과실주, 위스키, 브랜디, 일반증류주, 리큐르, 기타주류, 소시지류, 즉석섭취식품	0.3 g/kg
캔디류, 기타잼	0.4 g/kg
기타 코코아가공품	0.45 g/kg
기타설탕, 당시럽류, 기타엿, 당류가공품, 식물성크림, 기타 식용유지가공품, 소스, 향신료조제품(고추냉이가공품 및 겨자가공품에 한함), 절임식품(밀봉 및 가열살균 또는 멸균 처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외), 당절임(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함), 전분가공품, 곡류가공품, 유함유가공품, 어육소시지, 젓갈류(명란젓에 한함), 기타수산물가공품, 만두, 기타가공품	0.5 g/kg
초콜릿류, 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함), 캡슐류	0.6 g/kg

- 7) 이 고시에서 품목별로 정하여진 주용도 이외에 국제적으로 다른 용도로서 기술적 효과가 입증되어 사용의 정당성이 인정되는 경우, 해당 용도로 사용할 수 있다.
- 8) 「대외무역관리규정」(산업통상자원부 고시)에 따른 외화획득용 원료 및 제품(주식회사 한국관광용품센터에서 수입하는 식품 제외), 「관세법」 제143조에 따라 세관장의 허가를 받아 외국으로 왕래하는 선박 또는

항공기 안에서 소비되는 식품 및 선천성대사이상질환자용 식품을 제조·가공·수입함에 있어 사용되는 식품첨가물은 「식품위생법」 제6조 및 이 기준·규격의 적용을 받지 아니할 수 있다.

9) 살균제의 용도로 사용되는 식품첨가물은 품목별 사용기준에 별도로 정하고 있지 않는 한 침지하는 방법으로 사용하여야 하며, 세척제나 다른 살균제 등과 혼합하여 사용하여서는 아니 된다.

10) 효소제는 따로 규정이 없는 한 식품의 제조·가공 공정 중 분해, 부가 등 효소제의 정의에 맞는 목적으로 사용하여야 하며, 최종식품에 효소 함량을 높이거나 소화촉진 등을 위한 섭취 목적으로 사용하여서는 아니 된다.

11) 자사제품 제조용 원료(「수입식품안전관리 특별법 시행규칙」 별표 9 제2호가목2)에서 규정하고 있는 원료를 말한다)로 수입신고되는 식품의 경우, 이 고시 II. 5. 품목별 사용기준을 적용하지 아니할 수 있다. 다만, 이를 사용하여 제조한 최종식품은 이 고시 II. 5. 품목별 사용기준에 적합하여야 한다.

### 3. 보존 및 유통기준

- 1) 식품첨가물은 위생적으로 보관 판매하여야 하며, 그 보관 및 판매장소가 불결한 곳에 위치하여서는 아니된다. 또한, 방서 및 방충 관리를 철저히 하여야 한다.
- 2) 식품첨가물의 취급 장소는 비, 눈 등으로부터 보호될 수 있어야 하며, 인체에 유해한 화공약품, 농약, 독극물 등과 같은 것을 함께 보관하지 말아야 한다.
- 3) 이물이 혼입되지 않도록 주의하여야 하며, 식품첨가물의 풍미 등 품질에 영향을 줄 수 있는 다른 식품첨가물과는 분리 보관하여야 한다.
- 4) 흡습의 우려가 있는 식품첨가물은 흡습되지 않도록 주의하여야 한다.
- 5) 식품첨가물의 운반 및 포장과정에서 용기·포장이 파손되지 않도록 주의하여야 하며 가능한 한 심한 충격을 주지 않도록 하여야 한다.
- 6) 따로 규정이 없는 한 직사광선을 피한 실온에서 보관·유통하여 식품첨가물을 넣은 용기·포장의 물리적인 변형이나 누 등이 발생되지 않도록 하여야 한다.
- 7) 효소제는 개별 성분규격에서 별도로 보존기준을 정하고 있더라도, 제조자가 제품의 특성을 고려하여 효소 활성이 저하되지 않는 보존 및 유통 조건을 제품에 표시한 경우, 해당 조건에 따라 보존 및 유통할 수 있다.

#### 4. 품목별 성분규격

##### 가. 식품첨가물

##### 가교카복시메틸셀룰로스나트륨

##### Cross-Linked Sodium Carboxymethyl Cellulose

##### 크로스카멜로스나트륨

INS: 468

이 명: Croscarmellose sodium; Cross-linked cellulose gum; Cross-linked sodium CMC

CAS No.: 74811-65-7

성 상 이 품목은 약간 흡습성이 있는 백~회백색의 분말로서 냄새가 없다.

##### 확인시험

- (1) 이 품목은 아세톤, 에탄올, 톨루엔에는 거의 녹지 않는다.
- (2) 이 품목 1g에 물 50mL을 가해주고 잘 흔들어 현탁액으로 한다.  
이 액 1mL에 물 1mL 및 즉시 조제한 1-나프톨메탄올용액(1→25) 5방울을 가해주고 황산 2mL을 시험관 기벽에 조용히 흘러내리면서 가해줄 때, 액의 경계면은 적자색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 1g에 메틸렌블루용액(1→250,000) 100mL을 가하여 잘 흔들어 주고 방치할 때, 청색의 섬유상 침전이 생긴다.

- (4) 이 품목 1g을 550~600℃에서 3시간 강열시켜 얻은 잔류물은 확인 시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목 1g에 물 100mL을 가하여 5분간 저어줄 때, 상등액의 pH는 5.0~7.0 이어야 한다.
- (2) 물가용물 : 이 품목 10g을 정밀히 달아 물 800mL에 분산시키고 최초 30분간은 10분 간격으로 1분간씩 저어준다. 1시간 방치한 다음 필요시 원심분리한다. 이 액을 흡인여과하여 약 150mL의 여액을 모은다. 이 액 100mL을 건조되지 않을 정도로 가열농축하고 다시 100~105℃에서 4시간 건조한 후 잔류물의 무게를 정밀히 달아 다음 계산식에 따라 물가용물의 양을 구할 때, 그 양은 10% 이하이어야 한다.

$$\text{물가용물의 양(\%)} = \frac{M \times 800}{W}$$

M : 잔류물의 무게(g)

W : 검체의 채취량(g)

- (3) 치환도 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 500mL 공전삼각플라스크에 넣고 염화나트륨시액 300mL을 가해 준 후 0.1M 수산화나트륨용액 25mL을 정확히 가하여 밀전하고 가끔씩 흔들어 섞어주면서 5분간 방치한다. 크레졸퍼플시액 5방울을 가해주고 다시 뷰렛으로 0.1M 염산 15mL을 가하여 밀전하고 흔들어 섞어 준다. 액의 색이 자색이 되면 황색이 될 때까지 0.1M 염산을 정확히 1mL씩 가해

주고 그때 마다 흔들어 섞어준다. 이 액을 0.1M 수산화나트륨용액으로 적정한다. 종말점은 액의 황색이 자색으로 변하는 점으로 한다. 같은 방법으로 공시험을 행하고, 다음 계산식에 따라 무수포도당 1 unit당 카복시메틸그룹(산·카복시메틸기의 치환도 A와 나트륨·카복시메틸기의 치환도 S의 합계)의 양을 구할 때, 그 양은 건조물로 환산 시 0.2~1.5 이어야 한다.

$$A = \frac{1150M}{7102 - 412M - 80C}$$

$$S = \frac{(162 + 58A)C}{7102 - 80C}$$

M : 건조물로 환산한 이 품목 1g 중화에 소비되는 수산화나트륨의 양(mmol)

C : 강열잔류물에서 구한 값(%)

크레졸퍼플시액 : m-크레졸퍼플 0.1g을 최소량의 알코올에 녹인 후 물에 녹여 100mL로 한다.

(4) 염화나트륨 및 글리콜산나트륨 : 이 품목의 염화나트륨 및 글리콜산나트륨의 합계는 건조물로써 0.5% 이하이어야 한다.

(i) 염화나트륨 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 물 50mL 및 30% 과산화수소 5mL를 가해주고 가끔씩 저어주면서 수욕상에서 20분간 가열한다. 이를 식힌 다음 물 100mL 및 질산 10mL를 가해주고 0.05M 질산은용액으로 전위차적정으로 측정한다. 같은 방법으로 공시험을 하여 보정한다.

0.05M 질산은용액 1mL = 2.922mg NaCl

(ii) 글리콜산나트륨 : 이 품목 0.5g을 정밀히 달아 초산 5mL 및 물 5mL을 가하여 15분간 저어준다. 아세톤 50mL을 가끔씩 저어주면서 서서히 가해 준 다음 염화나트륨 1g을 가하여 3분간 저어주고, 미리 소량의 아세톤으로 적셔둔 여지를 사용하여 여과한다. 잔류물을 아세톤 30mL로 잘 씻고 세액을 앞의 여액에 합해 주고 다시 아세톤을 가하여 정확히 100mL로 한 다음 24시간 정치한 후 맑은 상층액을 시험원액으로 한다. 별도로 글리콜산 0.100g을 정밀히 달아 물에 녹이고 정확하게 200mL로 한다. 이액 0.5mL, 1mL, 2mL, 3mL 및 4mL을 각각 취하여 물을 가하여 5mL씩으로 하고 다시 초산 5mL 및 아세톤을 가하여 100mL씩으로 한 액을 각각 표준원액(1), 표준원액(2), 표준원액(3), 표준원액(4) 및 표준원액(5)로 한다. 시험원액, 표준원액(1), 표준원액(2), 표준원액(3), 표준원액(4) 및 표준원액(5) 2mL씩 정확히 취하여 각각 수욕 중에서 20분간 가열하고 아세톤을 증발시킨다. 식힌 다음 2,7-히드록시나프탈렌시액 5mL을 정확히 가하여 혼화시킨 후 다시 2,7-히드록시나프탈렌시액 15mL을 가하여 혼화하고 용기의 입구를 알루미늄호일로 덮고 수욕중에서 20분간 가열한다. 식힌 다음 황산을 가하여 정확히 25mL로 하고 혼화한 액 각각을 시험용액, 표준용액(1), 표준용액(2), 표준용액(3), 표준용액(4) 및 표준용액(5)로 한다. 따로, 물·초산의 혼액(1:1) 10mL에 아세톤을 가하여 정확히 100mL로 하고 이 액 2mL을



정확히 취하여 이하 시험원액과 동일하게 조작하여 얻은 액을 공시험용액으로 한다. 시험용액, 표준용액(1), 표준용액(2), 표준용액(3), 표준용액(4) 및 표준용액(5)에 대하여 공시험용액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 540nm 부근의 극대흡수파장에서 흡광도  $A_T$ ,  $A_{S1}$ ,  $A_{S2}$ ,  $A_{S3}$ ,  $A_{S4}$  및  $A_{S5}$ 를 각각 측정한다. 검량선으로부터 시험용액 100mL 중에 함유된 글리콜산의 양을 구하여 다음 계산식에 따라 글리콜산나트륨의 양을 구한다.

$$\text{글리콜산나트륨의 양(\%)} = \frac{X \times 100 \times 1.2890}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

A : 검량선으로부터 얻은 글리콜산의 양(g)

B : 검체의 채취량(g)

2,7-히드록시나프탈렌시액 : 2,7-히드록시나프탈렌 100mg을 정밀히 달아 황산 1,000mL에 녹인다. 황색이 사라질 때까지 방치한 후 암소에서 보관한다.

- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합 플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(8) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 6.0% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 2g을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험하고 건조물로 환산 시, 그 양은 14.0~28.0% 이어야 한다.

## 가티검

### Gum Ghatti

이 명: Indian gum; Ghatti gum

INS No.: 419

CAS No.: 9000-28-6

정의 이 품목은 *Anogeissus latifolia* WALL. 또는 동족식물의 줄기에서 침출한 수액을 건조하여 얻어지는 다당류이다.

성상 이 품목은 회~적색을 띤 회색의 분말 또는 알맹이 혹은 얇은 갈~암갈색의 부정형 덩어리로 거의 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1g에 물 5mL을 가할 때, 용해되어 점조한 액이 된다.
- (2) 이 품목의 수용액 (1→100)을 규조토로 여과한 여액 5mL에 희석한 염기성초산납시액(1→5) 0.2mL을 가할 때, 침전을 형성하지 않거나 약간의 침전을 형성하며 이에 암모니아시액 0.5mL을 가할 때,

불투명한 양털모양의 침전을 형성한다.

- (3) 이 품목의 수용액(1→50)을 구조토로 여과한 여액은 좌선성을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 산불용성회분 : 이 품목을 회분시험법 중 산불용성회분에 따라 시험할 때, 그 양은 1.75% 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 5시간 건조할 때, 그 감량은 14% 이하이어야 한다.

**회 분** 이 품목을 회분시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 6% 이하이어야 한다.

### 감색소

## Persimmon Color

**정 의** 이 품목은 감나무(*Diospyros kaki* THUNB.)의 과실을 발효·열처리하여 얻어진 색소로서 플라보노이드(flavonoid)를 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 적갈~흑갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 적갈색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.5g을 취하여 물을 가하여 100mL로 하고 이 액 10mL에 염산 1mL을 가하여 산성으로 할 때, 적갈~흑갈색의 침전이 생긴다.
- (3) 이 품목 0.5g을 취하여 물을 가하여 100mL로 하고 이 액 10mL에 2% 염화제이철용액(1→10) 2mL을 가할 때, 흑갈색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록

정밀히 달아 pH 7.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. pH 7.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 500nm에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 10}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

① 구연산·인산이나트륨완충액(pH 7.0)

제 1 액(0.1M 구연산용액) : 1L 중에 21.01g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 2 액(0.2M 인산이나트륨용액) : 1L 중에 71.63g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 1 액 35용량과 제 2 액 165용량을 잘 혼합하여 pH 7.0으로 조정한다.

## 감초추출물

### Licorice Extract

정의 이 품목은 콩과 감초(*Glycyrrhiza inflata* BATALIN, *Glycyrrhiza uralensis* FISCHER, *Glycyrrhiza glabra* LINNE), 또는

그 밖의 동속식물의 뿌리 및 근경을 열수로 추출하여 얻어지거나 실온이나 약간 미온상태의 알칼리성 수용액으로 추출하고 정제하여 얻어지는 것으로서 주성분은 글리실리진산이다. 이 품목에는 감초정제물과 감초조제물이 있다.

**함 량** 이 품목은 글리실리진산으로서 감초정제물은 50.0% 이상, 감초조제물은 50.0% 미만을 함유한다.

**성 상** 이 품목의 감초정제물은 백~황색의 결정 또는 분말이고, 감초조제물은 황~갈색의 분말, 박편, 알맹이, 덩어리, 액체 또는 페이스트상의 물질이다.

**확인시험** 이 품목 5~10mg을 취하여 50% 에탄올 10mL에 녹인 액을 시험용액으로 하고, 따로 글리실리진산표준품 5mg을 50% 에탄올 10mL에 녹인 액을 표준용액으로 한다. 이들 각 액에 대해 박층크로마토그래피법에 따라 시험한다. 시험용액 및 표준용액 2 $\mu$ L씩을 박층크로마토그래피용 실리카겔(형광제 넣은 것)을 사용하여 조제한 박층판에 점적한 후 n-부탄올·물·초산의 혼액(7 : 2 : 1)을 전개용매로 하여 약 10cm 전개하고 박층판을 풍건시킨다. 이에 자외선(주파장 254nm)을 쬔 때, 시험용액에서 얻어진 수개의 반점 중 1개의 반점은 표준용액에서 얻어진 암자색의 반점(글리실리진산)과 색조 및 R<sub>f</sub>치가 같아야 한다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.6ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마

발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 취하여 필요하면 수욕상에서 건고한 다음

강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 15.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 글리실리진산으로서 약 20mg에 상당하는 양을

정밀히 달아 50% 에탄올을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로

한다. 따로, 글리실리진산표준품 약 20mg을 정밀히 달아 50% 에탄올을

가하여 100mL로 한 액을 표준용액으로 한다. 표준용액 및 시험용액

각각 20μL씩을 다음의 조작조건으로 액체크로마토그래피에 주입하고,

다음 계산식에 따라 감초추출물의 함량을 구한다.

$$\text{함 량(\%)} = \frac{\text{TG} \times \text{W}_s}{\text{SG} \times \text{W}} \times 100$$

SG : 표준용액의 피크면적

TG : 시험용액의 피크면적

W<sub>s</sub> : 표준품의 채취량(mg)(무수물로 환산)

W : 검체의 채취량(mg)(무수물로 환산)

#### ① 조작조건

검출기 : UV 254nm

칼럼 : μ-Bondapak C<sub>18</sub>(내경 4~6mm, 길이 15~30cm) 또는 이와

동등한 것

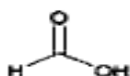
칼럼온도 : 40℃

이동상 : 2% 초산·아세토니트릴의 혼액 (20 : 11)

유속 : 글리실리진산의 유지시간이 약 10분이 되도록 조정한다.

## 개미산

### Formic Acid



분자식:  $\text{CH}_2\text{O}_2$

분자량: 46.03

이 명: Methanoic acid

INS No.: 236

CAS No.: 64-18-6

**함 량** 이 품목은 개미산( $\text{CH}_2\text{O}_2$ ) 85.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 매우 부식성이 높은 액체로서 특이한 자극적인 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목 5mL에 염화제이수은시액 2mL을 가하여 가온하면 백색의 염화제일수은결정이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 초산 : 이 품목 1mL(약 1.2g에 해당하는 양)에 물을 가하여 100mL로 하고 이 액 50mL을 취하여 250mL 증류플라스크에 넣고 황색의 산화제이수은 5g을 가한다. 환류냉각기를 부착한 다음 2시간 동안 계속 저으면서 끓이고 식힌 후 여과하고 잔류물은 물 25mL로 씻고 씻은 액은 여액과 합치고 페놀프탈레인시액



을 지시약으로 하여 0.02N 수산화나트륨용액으로 적정할 때, 그 소비량은 2.0mL 이하이어야 한다.

(2) 회석시험 : 이 품목 1용량을 물 3용량에 회석하였을 때, 1시간 내에 혼탁해져서는 아니 된다.

(3) 황산염 : 이 품목 2.4g에 탄산나트륨 약 10mg을 가한 다음 수욕상에서 증발건고하고 잔류물을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

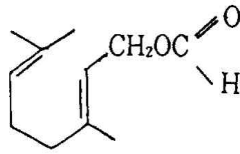
(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법** 물 15mL가 들어있는 마개가 달린 삼각플라스크의 무게를 단 다음 이 품목 1.5mL를 가하여 다시 무게를 단다. 이 액에 물을 넣어 50mL로 하고 1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액).

$$1N \text{ 수산화나트륨용액 } 1mL = 46.03mg \text{ CH}_2\text{O}_2$$

개미산게라닐

Geranyl Formate



분자식:  $C_{11}H_{18}O_2$

분자량: 182.26

이 명: Geranyl methanoate

CAS No.: 105-86-2

**함 량** 이 품목은 개미산게라닐( $C_{11}H_{18}O_2$ ) 85.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨시액 10mL을 넣어 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 5분간 가열하면 특이한 향기가 없어지고 게라니올의 향기를 발생한다.
- (2) 이 품목 1mL에 수산화나트륨시액 10mL을 넣어 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 5분간 가열한 후 정치하고 하층액 1mL에 묽은 염산 1.5mL을 넣은 다음 마그네슘분말 20mg을 여러번에 걸쳐 넣어 거품이 일어나지 않게 하고 황산(3→5) 3mL 및 크로모트로프산 10mg을 넣어 섞은 다음 온탕 중에서 10분간 가열하면 홍자색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.906~0.920이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.457~1.466이어야 한다.

(3) 용상 : 이 품목 1mL을 80% 에탄올 3mL에 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.

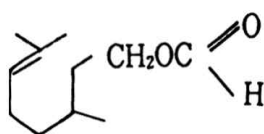
(4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 3 이하이어야 한다. 다만, 적정은 얼음물 중에서 냉각시키면서 하는데 옅은 홍색이 10초간 지속될 때까지 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 검화가측정법에 따라 시험하여 얻은 검화와 순도시험 (4)에서 얻은 산가로부터 다음 계산식에 따라 개미산게라닐의 함량을 구한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{\text{검 화 가} - \text{산 가}}{561.1} \times 182.26$$

### 개미산시트로넬릴

### Citronellyl Formate



분자식:  $C_{11}H_{20}O_2$

분자량: 184.28

이 명: 3,7-dimethyl-6-octen-1-yl-methanoate

CAS No.: 105-85-1

**함 량** 이 품목은 개미산시트로넬릴( $C_{11}H_{20}O_2$ ) 86.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험**

- (1) 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨용액 10mL을 넣어 수욕 중에서 흔들여 섞으면서 5분간 가열하면 특이한 향기는 없어지고 시트로넬릴의 향기가 발생한다.
- (2) 「개미산게라닐」의 확인시험 (2)에 따라 시험한다.

### 순도시험

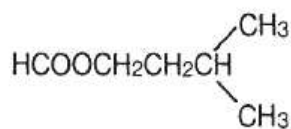
- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.890~0.903이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.443~1.449이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 80% 에탄올 3mL에 녹일 때, 그 액은 정명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 3 이하이어야 한다. 다만, 적정은 얼음물 중에서 냉각시키면서 하는데 엷은 홍색이 10초간 지속될 때까지 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 검화가측정법에 따라 시험하여 얻은 검화가와 순도시험 (4)에서 얻은 산가로부터 다음 계산식에 따라 개미산시트로넬릴의 함량을 구한다.

$$\text{함 량(\%)} = \frac{\text{검화가} - \text{산가}}{561.1} \times 184.28$$

개미산이소아밀

Isoamyl Formate



분자식:  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$

분자량: 116.16

이 명: 3-methylbutyl formate

CAS No.: 110-45-2

**합 량** 이 품목은 개미산이소아밀( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ ) 92.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1mL에 수산화나트륨시액 10mL을 넣어 수욕 중에서 흔들  
어 섞으면서 5분간 가열하면 특이한 향기는 없어지고 상층의 유  
분은 이소아밀알콜의 특이한 향기를 발생한다.
- (2) (1)에서 얻은 하층액 1mL에 묽은 염산 1.5mL을 넣은 다음 마그  
네슘분말 20mg을 여러번에 걸쳐 넣어 거품이 일어나지 않게 하  
고 황산(3→5) 3mL 및 크로모트로프산 10mg을 넣어 섞은 다음  
온탕 중에서 10분간 가열하면 홍자색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.878~0.885이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.396~1.400이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 4mL에 녹일 때, 그 액은 정  
명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험

할 때, 1 이하이어야 한다. 다만, 적정은 얼음물 중에서 냉각시키면서 하는데 옅은 홍색이 10초간 지속될 때까지 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 검화가측정법에 따라 얻은 검화가와 순도시험 (4)에서 얻은 산가로부터 다음 계산식에 따라 개미산이소아밀의 함량을 구한다.

$$\text{함량(\%)} = \frac{\text{검화가} - \text{산가}}{561.1} \times 116.16$$

## 검 레 진

### Masticatory Substances

**정 의** 이 품목은 다음 식물로부터 얻어지는 검류 및 레진으로서 소르바(Sorva : *Couma macrocarpa* BARB. RODR.), 소르빈하(Sorvinha : *Couma utilis* MUELL.), 젤루통(Jelutong : *Dyera costulata* Hook. F. and *Dyera lowii* Hook. F.), 치클(Chicle : *Manikara zapotilla* Gilly 및 *Manikara chicle* Gilly) 및 천연고무(Natural rubber : *Hevea brasiliensis*)가 있다.

**성 상** 이 품목은 백~회색, 옅은 갈~암갈색의 덩어리 또는 점탄성이 있는 고체로서 약간 특이한 냄새가 있다.

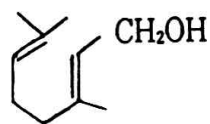
### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.0ppm 이하이어야 한다.

### 게라니올

### Geraniol



분자식:  $C_{10}H_{18}O$

분자량: 154.25

이 명: 2,6-Dimethyl-2,6-octadien-8-ol

CAS No.: 106-24-1

**함 량** 이 품목은 게라니올( $C_{10}H_{18}O$ ) 88.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 무수초산 1mL 및 인산 1방울을 넣어 10분간 미온에서 정치한 다음 물 1mL을 넣어 온탕 중에서 5분간 흔들어 섞고 식힌 다음 탄산나트륨시액으로 미알칼리성화 하면 초산게라닐의 향기가 발생한다.

### 순도시험

(1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.870~0.885이어야 한다.

- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$  은 1.469~1.478이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 3mL에 녹일 때, 그 액은 정명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.
- (5) 에스테르가 : 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험할 때, 3 이하이어야 한다.
- (6) 알데히드류 : 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량 측정법의 히드록실아민법 제2법에 따라 시험할 때, 0.5N 염산의 소비량은 0.65mL 이하이어야 한다. 다만, 방치시간은 15분간으로 한다.
- 정 량 법** 이 품목은 향료시험법 중 알콜류함량측정법 제1법에 따라 시험한다. 다만, 아세틸화유 약 1g을 이용한다.

### 결정 셀룰로스

### Cellulose, Microcrystalline

이 명: Cellulose gel

INS No.: 460(i)

CAS No.: 9004-34-6



정 의 이 품목은 펄프로부터 얻어진 것으로서 주성분은 결정셀룰로스이다.

함 량 이 품목을 건조물로 환산한 것은 셀룰로스로 계산하여 탄수화물 97.0~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~회백색의 유동성이 있는 결정성 분말로서 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 30g을 취하여 물 270mL을 가하여 약 3,000rpm에서 5분간 혼합하여 이 액을 100mL 메스실린더에 넣고 3시간 방치할 때, 백색의 불투명한 기포가 없는 분산상을 나타내고 액의 분리가 확인되지 않는다.
- (2) (1)에서 얻어진 분산액에서 20mL을 취한 후 0.1N 요오드용액 몇 방울을 가하여 잘 섞을 때, 자주~청색 또는 청색이 나타나지 않는다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

한다.

- (4) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 전분 : 확인시험(1)의 시험용액 30mL에 요오드시액 2방울을 가할 때, 청자~청색을 나타내어서는 아니 된다.
- (6) 액성 : 이 품목 5g을 취하여 새로 끓여서 식힌 물 40mL을 가하여 20분간 잘 혼합한 후 원심분리하여 얻은 상정액을 측정할 때, pH는 5.5~7.0이어야 한다.
- (7) 수용성물질 : 이 품목 5g에 물 80mL을 가하고 10분간 진탕한다. 이를 왓트만여지 No. 42 또는 이와 동등한 것을 사용하여 항량시킨 비이커에 여과한 후 여액을 증발시켜 105℃에서 1시간 건조할 때, 그 양은 0.24% 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 1g을 취하여 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 5% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.05% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 125mg을 정밀히 달아 물 25mL을 사용하여 300mL 삼각플라스크에 넣는다. 0.5N 중크롬산칼륨용액 50mL을 가하고 잘 혼합한 후 황산 100mL을 조심하여 가하고 가열하여 끓인다. 가열을 중지하고 상온에서 15분간 방치한 후 수욕에서 식힌 다음 250mL 메스플라스크에 옮기고 물로 채운다. 이 용액 50mL을 취하여 o-페난트로린시

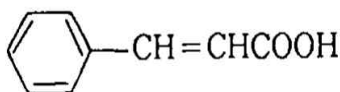
액 2~3방울을 지시약으로 사용하여 0.1N 황산제일철암모늄용액으로 적정하여 이의 소비 mL을 S로 한다. 별도로 공시험을 하여 그 소비 mL을 B로 한다.

다음 계산식에 따라 검체의 셀룰로스 함량을 계산한다.

$$\text{셀룰로스 함량(\%)} = \frac{(B-S) \times 338}{W}$$

W : 건조물로서의 검체 무게(mg)

### 계피산 Cinnamic Acid



분자식: C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>

분자량: 148.16

이 명: 3-Phenylacrylic acid

CAS No.: 621-82-9

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 계피산(C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 미세한 결정으로서 약간 특이한 향기가 있다.

### 확인시험

(1) 이 품목 0.5g에 황산 1mL을 넣어 수욕 중에서 가열하여 녹일

때, 그 액은 황록색을 나타내며 계속 가열하면 암적색으로 변한다.

- (2) 이 품목 0.1g을 수산화칼륨시액 2mL에 녹인 다음 과망간산칼륨시액 5mL을 넣어 온탕 중에서 가온하면 벤즈알데히드 향기를 발생한다.

### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은 132~135℃이어야 한다.
- (2) 용상 : 이 품목 1g을 에탄올 7mL에 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.
- (3) 알칼리용상 : 이 품목 0.2g에 탄산나트륨시액 2mL 및 물 8mL을 넣어 녹일 때, 이 액은 징명하여야 한다.
- (4) 염소화합물 : 이 품목은 향료시험법 중 할로겐시험법의 동망법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 데시케이타(실리카겔)에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 1% 이하이어야 한다.

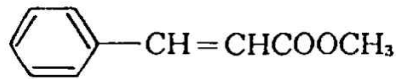
**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.05% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 0.2g을 정밀히 달아 중화알콜 10mL

및 물 10mL을 가해 녹이고 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 3방울).

$$0.1N \text{ 수산화나트륨용액 } 1\text{mL} = 14.816\text{mg } \text{C}_9\text{H}_8\text{O}_2$$

계피산메틸  
Methyl Cinnamate



분자식:  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2$

분자량: 162.19

이 명: Methyl 3-phenylpropenoate

CAS No.: 103-26-4

**함 량** 이 품목은 계피산메틸( $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 결정으로서 송이버섯의 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1g에 10% 알콜성수산화칼륨용액 10mL을 넣어 수욕 중에서 가열하면 녹아서 백색침전이 생기고 특이한 향기는 없어진다. 따듯할 때 이에 물 10mL을 넣으면 침전은 녹고 이 액을 묽은 황산으로 산성화하면 백색의 결정성 침전이 생긴다.

**순도시험**

(1) 응고점 : 이 품목의 응고점은  $33.8^{\circ}\text{C}$  이상이어야 한다.

(2) 용상 : 이 품목 1g에 80% 에탄올 4mL을 넣고  $40^{\circ}\text{C}$ 로 가온하여 녹일 때, 그 액은 거의 징명하여야 한다.

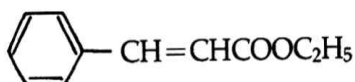
(3) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 2 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다. 다만, 가열 전에 물 5mL을 넣는다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL = 81.10mg C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>

### 계피산에틸

### Ethyl Cinnamate



분자식: C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>

분자량: 176.21

이 명: Ethyl phenylacrylate

CAS No.: 103-36-6

**합 량** 이 품목은 계피산에틸(C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화나트륨용액 10mL을 넣어 「계피산메틸」의 확인시험에 따라 시험한다.

### 순도시험

(1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.045~1.051이어야 한다.

(2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.558~1.560이어야 한다.

(3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 5mL에 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.

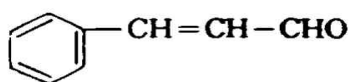
(4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다. 다만, 가열전에 물 5mL을 넣는다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL = 88.11mg  $C_{11}H_{12}O_2$

### 계피알데히드

### Cinnamaldehyde



분자식:  $C_9H_8O$

분자량: 132.16

이 명: Cinnamic aldehyde

CAS No.: 104-55-2

**함 량** 이 품목은 계피알데히드( $C_9H_8O$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서, 계피와 같은 향기가 있다.

### 확인시험

(1) 이 품목 5방울에 플로로글루신염산시액 1방울을 가하면 적색을 나타내고 침전이 생긴다.

- (2) 이 품목 4방울에 질산 4방울을 가하여 흔들어 섞은 다음 5℃ 이하로 식히면 백~엷은 황색의 결정이 생긴다.

### 순도시험

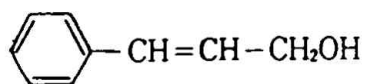
- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.051~1.056이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.619~1.625이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 60% 에탄올 5mL에 녹일 때, 그 액은 투명하여야 한다.
- (4) 염소화합물 : 이 품목의 염소화합물은 향료시험법 중 할로젠시험법의 동방법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.
- (5) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 5 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 제1법에 따라 시험한다. 다만, 방치시간은 15분간으로 한다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL = 66.08mg  $C_9H_8O$

### 계피알콜

#### Cinnamyl Alcohol





분자식:  $C_9H_{10}O$

분자량: 134.14

이 명: Cinnamic alcohol

CAS No.: 104-54-1

**함 량** 이 품목은 계피알콜( $C_9H_{10}O$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~엷은 황색의 액체 또는 백~엷은 황색의 결정성 덩어리로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 3방울 또는 0.2g에 과망간산칼륨용액(1→20) 5mL 및 묽은 황산 1mL을 넣으면 계피알데히드향기를 발생한다.

### 순도시험

- (1) 응고점 : 이 품목의 응고점은  $31^{\circ}C$  이상이어야 한다.
- (2) 용상 : 이 품목 1g에 70% 에탄올 1mL을 넣어  $35^{\circ}C$ 에서 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.
- (3) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.
- (4) 계피알데히드 : 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 제2법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.5% 이하이어야 한다. 다만, 방치시간은 15분간으로 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.03% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목은 약 0.5g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알콜류함량측정법 제2법에 따라 시험한다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL = 67.09mg  $C_9H_{10}O$

## 고량색소

### Kaoliang Color

**정 의** 이 품목은 수수(*Sorghum nervosum* BESS.)의 열매를 물 또는 에탄올로 추출 하여 얻어진 색소로서 아피게닌(apigenin) 및 루테오리니딘(luteolinidine)을 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간의 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 색가의 항에서 얻은 시험용액은 황갈~적갈색을 나타내며, 가시부 흡수곡선은 단파장쪽에서 장파장쪽으로 완만하게 낮아지는 곡선을 나타낸다.
- (2) 확인시험 (1)의 시험용액에 염산을 가하여 산성으로 할 때 갈색 침전이 생긴다.
- (3) 확인시험 (1)의 시험용액에 염화제이철시액을 가할 때 유백색의 침전이 생긴다.

#### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 탄산나트륨용액(1→100) 30mL을 가하여 녹이고, pH 7.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 가하여 100mL로 한다. 이 액 1mL을 취하여 pH 7.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. pH 7.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 500nm에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 1,000}{\text{검체의 채취량}(g)}$$

구연산·인산이나트륨완충액(pH 7.0)

제 1 액(0.1M 구연산용액) : 1L 중에 21.01g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 2 액(0.2M 인산이나트륨용액) : 1L 중에 71.63g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 1 액 35용량과 제 2 액 165용량을 잘 혼화하여 pH 7.0으로 조정한다.

## 과산화벤조일(희석)

### Diluted Benzoyl Peroxide

분자식:  $C_{14}H_{10}O_4$

분자량: 242.23

이 명: Benzoyl superoxide

INS No.: 928

CAS No.: 94-36-0

**정 의** 이 품목은 과산화벤조일( $C_{14}H_{10}O_4$ )을 명반, 인산의 칼슘염류, 황산칼슘, 탄산칼슘, 탄산마그네슘 및 전분 중 1종 또는 2종 이상을 희석한 것이다.

**함 량** 이 품목은 과산화벤조일( $C_{14}H_{10}O_4 = 242.23$ ) 19.0~22.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 분말이다.

**확인시험** 이 품목 0.2g을 시험관에 취하여 클로로포름 7mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 방치하면 시험관 밑에 백색의 불용물이 남는다. 다음에 4,4'-디아미노디페닐아민시액 2mL을 가하면 액 및 불용물은 청록색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 분말도 : 이 품목 5g을 건조한 53 $\mu$ 의 표준망체에 넣어 2분간 강하게 상하좌우로 흔들고 때때로 받는 그릇의 밑을 두들긴다. 다음에 1분간 방치하여 미분말을 침착시킨 다음 체 위의 잔류물을 평량할 때, 1g 이하이어야 한다.
- (2) 연소상태 : 이 품목 1g을 유리판 위에 놓고 높이 3mm, 폭 10mm

로 하여 한쪽 끝에 점화할 때, 다른 한쪽 끝까지 연소하여서는 아니 된다.

- (3) 염산불용물 : 이 품목 0.2g에 묽은 염산 10mL을 가하여 잘 흔들어 섞고 천천히 가열하여 약 1분간 끓이고 식힌 다음 에테르 약 8mL을 가하여 잘 흔들어 섞고 방치할 때, 양 액층은 어느 쪽이나 징명하여야 한다. 또 그 접계면에 뚜렷한 부유물이 있어서는 아니 된다.
- (4) 액성 : 이 품목 3g에 물 30mL을 가하고 3분간 흔들어 섞은 다음 여과하여 측정할 때, 이 액의 pH는 6.0~9.0이어야 한다.
- (5) 암모늄염 : 이 품목 0.2g에 수산화나트륨용액(2→5) 3mL을 가하여 끓일 때, 발생하는 가스가 물에 적신 적색리트머스지를 청색으로 변화시켜서는 아니 된다.
- (6) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (8) 바륨 : 이 품목 2g에 묽은 질산 15mL을 가하여 흔들어 섞은 다음 여과하여 물로 씻고 그 씻은 액을 여액에 합쳐 물을 가하여 40mL로 하고 암모니아시액으로 pH를 2.4~2.8로 한 다음 물을 가하여 50mL로 하고 묽은 황산 1mL을 가하여 10분간 방치할 때, 탁하여서는 아니 된다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 공전플라스크에 넣고, 클로로포름 및 메탄올의 같은 양의 혼액 50mL을 가하여 흔들어 섞은 다음 구연산메탄올용액(1→10) 0.5mL 및 요오드칼륨용액(1→2) 2mL을 가하여 곧 밀전하고 때때로 흔들어 섞으면서 어두운 곳에 20분간 방치하고 유리한 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 치오황산나트륨용액 } 1\text{mL} = 12.11\text{mg } \text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_4$$

## 과산화수소

### Hydrogen Peroxide

분자식:  $\text{H}_2\text{O}_2$

분자량: 34.01

이 명: Dihydrogen dioxide

CAS No.: 7722-84-1

**함 량** 이 품목은 과산화수소( $\text{H}_2\text{O}_2=34.01$ ) 30.0~50.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 액체로서 냄새가 없거나 약간 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목은 산성이다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→10) 1mL에 묽은 황산 5mL 및 과망간산칼륨 시액 1mL을 가하면 거품이 일고 시액의 색은 없어진다.
- (3) 이 품목은 확인시험법 중 과산화물의 반응을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) 유리산 : 이 품목 3mL에 새로 끓여서 식힌 물을 가하여 50mL로 하고 0.02N 수산화나트륨용액 1mL을 가한 다음 페놀프탈레인시액 3방울을 가할 때, 홍색을 나타내어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g에 물 10mL을 가하고 이를 조금씩 비이커에 취하여 수욕상에서 기포생성이 끝날 때까지 조용히 가온한 다음 0.5N 질산으로 25mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 주석 : 이 품목 5.0g에 물 10mL을 가하고 이를 조금씩 비이커에 취하여 수욕상에서 기포생성이 끝날 때까지 조용히 가온한 다음 1N 염산으로 25mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10ppm 이하이어야 한다.
- (5) 철 : 이 품목 5.0g에 물 10mL을 가하고 이를 조금씩 비이커에 취하여 수욕상에서 기포생성이 끝날 때까지 조용히 가온한 다음 0.5N 질산으로 25mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.5ppm 이하이어야 한다.

- (6) 증발잔류물 : 이 품목 50g을 정밀히 달아 조금씩 백금도가니에 넣고 수욕상에서 조용히 가열하여 증발건고한 다음 잔류물을 105℃에서 1시간 건조할 때, 그 양은 3mg 이하이어야 한다.
- (7) 인산염 : 이 품목 8mL에 물 10mL 및 염산 3mL을 가하여 수욕상에서 조용히 가열하여 증발건고하고 잔류물에 더운물 약 30mL를 가하여 녹이고 식힌 다음 다시 물을 가하여 50mL로 하여 시험용액으로 한다. 시험용액 5mL을 네슬러관에 취하고 여기에 황산(1→6) 4mL 및 폴리브덴산암모늄용액(1→20) 1mL을 가하여 잘 흔들어 섞고 3분간 방치한 다음 1-아미노-2-나프톨-4-설폰산시액 1mL을 가하여 흔들어 섞고 60℃의 수욕 중에 30분간 가온한 다음 흐르는 물로 식힐 때, 나타내는 청색은 인산염표준용액 5mL을 네슬러관에 취하여 시험용액과 같이 조작한 액보다 진하여서는 아니 된다.

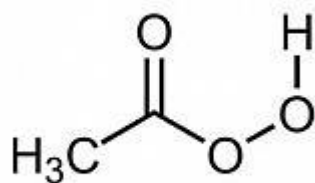
**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 물을 가하여 250mL로 하고 그 중 25mL에 묶은 황산 10mL을 가하여 0.1N 과망간산칼륨용액으로 적정한다.

$$0.1N \text{ 과망간산칼륨용액 } 1mL = 1.701mg \text{ H}_2\text{O}_2$$

### 과산화초산

### Peroxyacetic Acid





분자식:  $C_2H_4O_3$

분자량: 76.05

CAS No.: 79-21-0

**정 의** 이 품목은 과산화수소 및 초산을 반응하여 얻어지는 것으로 유효성분으로 과산화초산, 과산화수소 및 초산을 함유하는 것 또는 과산화수소, 초산 및 카프릴산(이명 : 옥탄산)을 반응하여 얻어지는 것으로 유효성분으로 과산화초산, 과산화옥탄산, 과산화수소, 카프릴산 및 초산을 함유하는 것을 말한다. 다만, 희석 또는 품질안정 등을 위하여 1-하이드록시에틸리덴-1,1-디포스포닌산을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목은 과산화초산( $C_2H_4O_3$ ) 5~18%, 초산( $C_2H_4O_2$ ) 15~60%, 과산화수소( $H_2O_2$ ) 4~25%, 1-하이드록시에틸리덴-1,1-디포스포닌산 1.0% 미만 및 카프릴산 10% 이하를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 자극적인 냄새를 가지고 있다.

## 정 량 법

- (1) 과산화초산 및 초산 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 물 100mL을 가하여 시험용액으로 한다. 옥타데실실릴화 실리카겔 미니컬럼

(500mg)에 메탄올 5mL을 주입한 후 이어서 물 10mL을 주입하고 유출액은 버린다. 이 컬럼에 시험용액 10mL을 주입하고, 유출액은 100mL 비이커에 취한다. 이어 물 10mL을 주입하고 유출액을 같은 비이커에 넣어 합치고 물 약 30mL을 가하여 0.1mol/L 수산화나트륨용액으로 전위차계를 이용하여 적정한다. 이때 지시전극은 유리전극, 기준전극은 염화은(AgCl)전극을 사용한다. 제1변곡점 및 제2 변곡점에서 0.1mol/L 수산화나트륨용액의 소비량 a(mL) 및 b(mL)를 구하고, 다음 식에 따라 과산화초산 및 초산의 함량을 구한다.

$$\text{과산화초산(C}_2\text{H}_4\text{O}_3\text{)의 함량(\%)} = \frac{(b-a) \times 0.1 \times 76.05}{\text{시료의 채취량(g)}}$$

$$\text{초산(C}_2\text{H}_4\text{O}_2\text{)의 함량(\%)} = \frac{a \times 0.1 \times 60.05}{\text{시료의 채취량(g)}}$$

## 칼 럼

옥타데실실릴화 실리카겔 미니컬럼(500mg) : 내경이 10~25mm인 폴리에틸렌의 관에 옥타데실실릴화 실리카겔 0.5g을 충전한 것 또는 이와 동등한 분리특성을 가지는 컬럼이다.

- (2) 과산화수소 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 물을 가하여 정확히 100mL로 한다. 이 액 10mL을 정확히 취하여 250mL 삼각플라스크에 넣고 차갑게 식힌 0.5mol/L 황산용액 75mL을 가하여 시험용액으로 한다. 이 시험용액에 페로인시액 2 방울을 가하고 0.1mol/L 황산세륨(IV)용액으로 적정한다. 적정의 종말점은 주황

색이 옅은 적색을 거쳐 무색으로 변하는 경우로 한다. 다음 식에 따라 과산화수소의 함량을 구한다.

$$\text{함량(\%)} = \frac{0.1\text{mol/L 황산세륨(IV)용액의 소비량} \times 0.1 \times 17.00}{\text{시료의 채취량(g)}}$$

## 시 액

페로인 시액 : 황산제일철(7수화물) 0.7g 및 o-페난트롤린염산염(1수화물) 1.78g을 물에 녹여 100mL로 한다.

- (3) 1-하이드록시에틸리덴-1,1-디포스포닌산 : 이 품목 약 0.2g을 정밀히 달아 물을 가하여 정확히 50mL로 한다. 이 액 3mL을 정확히 취하여 100mL 비이커에 넣고 물 50mL과 과황산암모늄 0.4g을 가하여 혼합한다. 이에 비등석을 넣고, 핫플레이트에서 가열하면서 약 10mL이 되도록 증발되는 물을 보충하여 주면서 90분간 가열한다. 냉각한 후, 페놀프탈레인용액 2방울을 가하고, 액이 옅은 적색이 될 때까지 수산화나트륨용액(1→40)을 가한다. 이 액을 50mL의 메스플라스크에 옮긴 다음, 소량의 물로 비등석과 비이커를 몇 번 씻고, 씻은 액은 플라스크에 넣어 합치고 물을 가하여 50mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 시험용액 10mL을 정확히 취하여, 주석산안티몬몰리브덴산 시액 2.0mL을 넣고, 잘 혼합한 후 20분간 방치하여 발색액으로 한다. 대조액은 물 10mL을 사용하여 시험용액과 같은 방법으로 처리하여 제조한다. 따로, 제일인산칼륨 0.2195g을 달아 물을 가하여 정확

히 1,000mL로 하고, 이 액 50mL을 정확히 취하고 물을 가하여 1,000mL로 한 것을 표준원액으로 한다. 인의 농도가 0, 0.15, 0.25, 0.5, 0.75, 1 $\mu$ g/mL가 되도록 표준원액 0mL, 3mL, 5mL, 10mL, 15mL 및 20mL을 정확히 취하고 물을 가하여 각각 50mL로 한 후, 각각 10mL씩 정확히 취하여 시험용액과 같은 방법으로 처리하여 표준용액으로 한다. 파장 650nm에서 발색액 및 각 표준용액의 흡광도를 측정하여 검량선을 작성한다. 이 검량선과 발색액의 흡광도로부터 발색액 중의 인의 농도를 구하고, 다음 식에 따라 1-하이드록시에틸리덴-1,1-디포스포닌산의 함량을 구한다.

$$\text{함량(\%)} = \frac{\text{검액 중의 인의 농도}(\mu\text{g/mL}) \times 206.0}{\text{시료의 채취량(g)} \times 61.94 \times 12}$$

## 시 액

주석산안티몬몰리브덴산 시액 : 황산시액(2.5mol/L) 50mL을 취하고, 주석산안티몬칼륨( $\text{K}_2\text{Sb}_2(\text{C}_4\text{H}_2\text{O}_6)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ) 1.37g을 물 500mL에 녹인 시액 5mL과, 몰리브덴산암모늄( $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ) 용액(1 $\rightarrow$ 25) 15mL 및 아스코브산 시액(1.76 $\rightarrow$ 100) 30mL을 가하여 혼합한 것이다. 사용할 때마다 조제한다.

- (4) 카프릴산 : 이 품목 약 0.7g을 정밀히 달아 물/아세토니트릴 혼합액(1:1)을 가하여 정확히 50mL로 한다. 이 액 5mL을 정확히 취하고 이에 물/아세토니트릴 혼합액(1:1)을 가하여 정확히

20mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 따로 정량용 카프릴산 약 0.2g을 정밀히 달아 물/아세토니트릴 혼합액(1:1)을 가하여 정확히 100mL로 한 것을 표준원액으로 한다. 표준원액 0.5mL, 1mL, 2.5mL, 5mL 및 10mL을 정확히 취하고 물/아세토니트릴 혼합액(1:1)을 가하여 각각 정확히 20mL로 한 것을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 각 표준용액을 20 $\mu$ L씩 취하여 다음의 조작조건으로 액체크로마토그래피를 행하고 각 표준용액으로부터 카프릴산의 피크 면적을 측정하여 검량선을 작성한다. 시험용액의 카프릴산 피크 면적을 검량선에 대입하여 카프릴산 농도( $\mu$ g/mL)를 구하고, 다음 식에 따라 카프릴산의 함량을 구한다.

$$\text{함량(\%)} = \frac{\text{시험용액 중의 카프릴산 농도}(\mu\text{g/mL})}{\text{시료의 채취량(g)} \times 50}$$

#### 조작조건

검출기 : 자외선흡광광도계(측정파장 210nm)

컬럼충전제 : 5 $\mu$ m 액체크로마토그래피용 옥타데실실릴화실리카겔

컬럼관 : 내경 4.6mm, 길이 25cm의 스테인리스관

컬럼온도 : 30 $^{\circ}$ C

이동상 : 초산 0.12g을 물 350mL에 녹이고, 아세토니트릴 650mL을 가한다.

유량 : 1.0mL/분

## 과황산암모늄

### Ammonium Persulfate

분자식:  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$

INS No.: 923

분자량: 228.20

CAS No.: 7727-54-0

**함량** 이 품목은 과황산암모늄 $[(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8]$  95.0% 이상을 함유한다.

**성상** 이 품목은 무색의 결정 또는 백색의 결정성 분말이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 0.5g에 수산화나트륨시액 5mL을 가하여 가열하면 암모니아냄새가 있는 가스를 발생하고 이 가스는 물에 적신 적색리트머스지를 청색으로 변화시킨다.
- (2) 묽은 황산 5mL에 황산망간용액(1→100) 2~3방울을 가하고 이에 질산은시액 1방울 및 이 품목 0.2g을 가하여 가온하면 액은 홍색을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).

**강열잔류물** 이 품목은 처음에 천천히 가열하고 향량이 될 때까지 강열할 때, 그 잔류물은 0.2% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1.5g을 정밀히 달아 물에 녹여 250mL로 하고 그 중 50mL을 취하여 0.1N 황산제일철암모늄용액 40mL 및 인산 5mL을 가한 다음 과잉의 황산제일철암모늄을 0.1N 과망간산칼륨용액으로 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.1N 황산제일철암모늄용액 1mL = 11.41mg (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>

## 구아검

### Guar Gum

이 명: Gum cyamopsis; Guar flour

INS No.: 412

CAS No.: 9000-30-0

**정 의** 이 품목은 콩과 구아(*Cyamopsis tetragonolobus* TAUB.)의 종자 배유 부분을 분쇄하여 얻어지는 것이나 또는 이를 온수나 열수 또는 이소프로필알콜로 추출하여 얻어지는 것으로서 주성분은 다당류이다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황갈색의 분말 또는 입자로서 거의 냄새가 없거나 약간 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 2g을 400mL 비이커에 넣고 이소프로필알콜 4mL을 가하여 완전히 적신 다음 격렬하게 저으면서 물 200mL을 넣어 계속 저

어서 용액을 균일하게 할 때, 유백색의 점조한 액이 된다.

(2) 확인시험 (1)의 시험용액 100mL을 취하여 수욕상에서 10분간 끓인 후 냉각하여도 점도는 증가하지 않는다.

(3) 확인시험 (1)의 시험용액 100mL을 취하여 붓사 소량을 넣을 때 겔이 형성된다.

## 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 전분 : 이 품목 0.1g을 물 10mL에 녹여 1분간 끓여 식힌 액에 요오드시액 2방울을 넣을 때, 청색을 나타내어서는 아니 된다.

(6) 이소프로필알콜 : 이 품목 0.2g을 정밀히 달아 300mL 환저플라스크에 넣고, 물 200mL을 가해 주고, 비등석 및 실리콘수지 1mL을 넣고 잘 섞어준다. 이에 증류장치를 장착한 다음 100mL용량의 플라스크 수기에 내부표준용액 4mL을 정확히 취하여 가해



주고 기포가 넘치지 않도록 조정하면서 1분에 2~3mL의 증류속도로 유액이 약 90mL가 될 때까지 증류한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 다만, 내부표준용액은 tert-부틸알콜(1→1,000)을 사용한다. 따로, 이소프로필알콜 0.5g을 정밀히 달아 물을 가하여 500mL로 하고, 다시 이액 2mL 및 내부표준용액 4mL을 취한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액을 각각 2μL씩 취하여 다음의 조작조건으로 가스크로마토그래피에 주입한다. 이어서 시험용액 및 표준용액 중의 tert-부틸알콜피크면적에 대한 이소프로필알콜의 피크면적비  $Q_T$  및  $Q_S$ 를 각각 구하여 다음 계산식에 따라 이소프로필알콜의 양을 구할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

$$\text{이소프로필알콜의 양(\%)} = \frac{\text{이소프로필알콜의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{Q_T}{Q_S} \times \frac{2 \times 100}{500 \times 100} \times 100$$

$Q_T$  : 시험용액의 tert-부틸알콜에 대한 이소프로필알콜의 피크면적비

$Q_S$  : 표준용액의 tert-부틸알콜에 대한 이소프로필알콜의 피크면적비

## 조작조건

칼 럼 : PLOT Q 또는 이와 동등한 것

검 출 기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구온도 : 200℃

칼 럼 온 도 : 120℃

검출기온도 : 300℃

캐리어가스 : 질소 또는 헬륨

- (7) 봉산염 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 한 다음 (겔을 형성해서는 아니 된다), 묽은 염산 10mL을 가하고 혼합액을 강황지(Advantec 07810074 또는 이와 동등한 것)에 한 방울 가할 때, 적갈색을 나타내어서는 아니 된다.
- (8) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 5,000이하이어야 한다.
- (9) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (10) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (11) 진균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 진균수에 따라 시험할 때, 제품 1g 당 500 이하이어야 한다.

**산불용물** 이 품목 1.5g을 정밀히 달아 물 150mL 및 황산 1.5mL을 함유하는 비이커에 넣어 녹인 다음 시계접시로 덮고 수욕상에서 6시간 가열한다. 이 때 유리봉으로 때때로 저어주며 손실된 물은 보충해 준다. 가열을 끝낸 다음 정밀히 평량한 적당한 여과보조제 500mg을 넣고 미리 항량시킨 유리여과기로 여과한다. 잔류물을 뜨거운 물로 충분히 씻어준 다음 105℃에서 3시간 건조하고 잔류물 중량에서 여과보조제의 양을 빼줄 때, 그 양은 7.0% 이하이어야 한다.

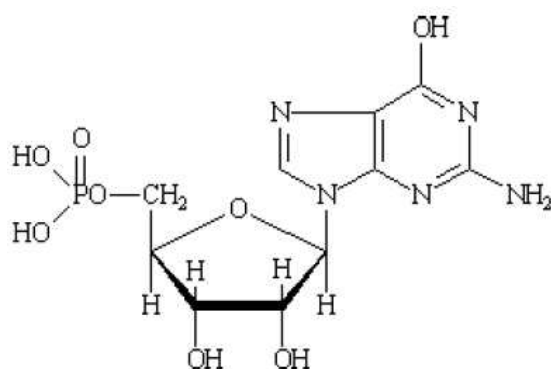
총 회 분 이 품목 3g을 정밀히 달아 600℃에서 회화시킬 때, 그 양은 1.5% 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목 3g을 105℃에서 5시간 건조할 때, 그 감량은 15% 이하이어야 한다.

단 백 질 질소정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 10% 이하이어야 한다 (단백질 계수 : 6.25).

### 5'-구아닐산

### 5'-Guanylic acid



분자식 :  $C_{10}H_{14}N_5O_8P$

분자량 : 363.22

이 명 : Guanylic acid

INS No. : 626

CAS No. : 85-32-5

함 량 이 품목을 건조물로 환산한 것은 5'-구아닐산( $C_{10}H_{14}N_5O_8P$ ) 97.0%~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 무색 또는 백색의 결정 또는 분말로서 냄새가 없다.

## 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(3→10,000) 3mL에 오르신알콜용액(1→10) 0.2mL을 가하고 황산철암모늄염산용액(1→1,000) 3mL을 가하여 수욕 중에서 10분간 가열하면 녹색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→400) 5mL에 마그네시아시액 2mL을 가할 때, 침전이 생기지 아니한다. 이어 질산 5mL을 가하여 10분간 끓인 다음 25% 암모니아수용액을 가하여 중화하고 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액에 몰리브덴산암모늄시액을 가하여 가온하면 황색의 침전이 생기며 수산화나트륨시액 또는 암모니아시액을 가하면 침전은 용해된다.
- (3) 흡광비: 이 품목의 0.01N 염산(1→50,000)용액은 파장  $256 \pm 2\text{nm}$ 에서 극대흡수부가 나타난다. 파장 250nm, 260nm 및 280nm에서의 흡광도  $A_1$ ,  $A_2$  및  $A_3$ 를 측정할 때,  $A_1/A_2$ 은 0.95~1.03,  $A_3/A_2$ 는 0.63~0.71이어야 한다.

## 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→400)의 pH는 1.5~2.5이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 유사물질 : 이 품목의 수용액(1→400) 2μL을 시험용액으로 하고

포화황산암모늄 · 13.6% 초산나트륨용액 · 이소프로판올의 혼합액 (80 : 18 : 2)을 전개용 용매로 해서 박층크로마토그래피를 행할 때, 한 개의 반점 이외에는 반점을 나타내어서는 아니된다. 다만, 박층판의 담체로서 박층크로마토그래피용 미결정 셀룰로스 (microcrystalline cellulose)를 사용하며, 전개용 용매가 원선보다 약 10cm 높이로 전개 했을 때 전개를 그치고 바람에 말린 다음 암소에서 자외선(파장 약 254 nm) 하에서 관찰한다.

**건조감량** 이 품목을 120℃에서 4시간 건조할 때 그 감량은 1.5% 이하여야 한다.

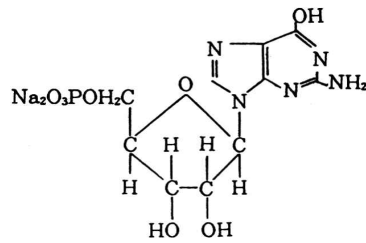
**정 량 법** 이 품목 약 500mg을 정밀히 달아 0.01N 염산에 녹여 1,000mL로 하고 이 액 10mL에 0.01N 염산을 가하여 250mL로 하여 시험용액으로 한다. 0.01N 염산을 대조액으로 하여 액층의 길이 1cm로 파장 260nm에서의 흡광도 A를 측정하고 다음 계산식에 따라 5'-구아닐산의 함량을 구한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{A}{325} \times \frac{250,000}{\text{검 체의 채취량}(\text{mg})} \times \frac{100}{100 - \text{건조감량}(\%)} \times 100$$

**5'-구아닐산이나트륨**

**Disodium 5'-Guanylate**

5'-구아닐산나트륨



분자식:  $C_{10}H_{12}O_8N_5PNa_2$

분자량: 407.20

INS No.: 627

이 명: Sodium 5'-Guanylate; Sodium Guanylate

CAS No.: 5550-12-9

**합 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 5'-구아닐산이나트륨 ( $C_{10}H_{12}O_8N_5PNa_2$ ) 97.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~백색의 결정, 백색의 결정성 분말 또는 분말로서 특이한 맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 20mg을 0.01N 염산 100mL에 녹이고 그 10mL에 0.01N 염산을 가하여 100mL로 한 액은 파장  $256 \pm 2nm$ 에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목의 수용액(3→10,000) 3mL에 오르신알콜용액(1→10) 0.2mL을 가하고 황산제이철암모늄염산용액(1→1,000) 3mL을 가하여 수욕 중에서 10분간 가열하면 녹색을 나타낸다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→100) 5mL에 마그네시아시액 2mL을 가할 때, 침전이 생기지 아니한다. 이어 질산 7mL을 가하여 10분간 끓인 다음 수산화나트륨시액을 가하여 중화한 액은 확인시험법 중 인산염 (나)의 반응을 나타낸다.

(4) 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 용상 : 이 품목 0.1g을 물 10mL에 녹일 때, 무색으로서 그 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.

(2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 7.0~8.5이어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 흡광비 : 이 품목의 0.01N 염산(1→50,000)의 파장 250nm, 260nm 및 280nm에서의 흡광도  $A_1$ ,  $A_2$  및  $A_3$ 를 측정할 때,  $A_1/A_2$ 은 0.95~1.03,  $A_3/A_2$ 는 0.63~0.71이어야 한다.

(6) 다른 핵산분해물 : 이 품목의 수용액(1→200) 1μL 를 시험용액으로 하고 아세톤·암모니아시액·n-프로판올의 혼합액(2 : 5 : 6)을 전개용 용매로 해서 박층크로마토그래피를 행할 때, 한개의 반점 이외에는 반점을 나타내어서는 아니 된다. 다만, 박층판의 담체는 박층크로마토그래피용 실리카겔(형광제 첨가)을 이용해서 110℃에서 1시간 건조시킨 것을 사용하고 전개용용매가 원선보다 약 10cm 높이로 전개했을 때 전개를 그치고 바람에 말린 다음 암소에서 자외선(파장 약 250nm)하에서 관찰한다. 다만, 대

조액은 사용하지 아니한다.

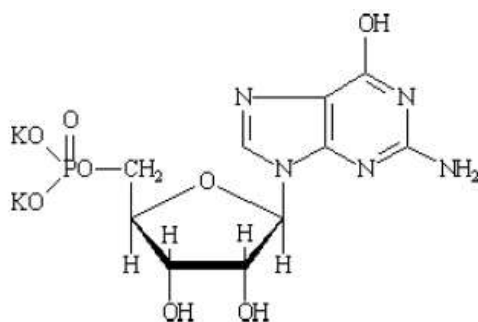
건조감량 이 품목을 120℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 25% 이하  
이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 500mg을 정밀히 달아 0.01N 염산에 녹여  
1,000mL로 하고 이 액 10mL에 0.01N 염산을 가하여 250mL로 하여  
시험용액으로 한다. 0.01N 염산을 대조액으로 하여 액층의 길이 1cm  
로 파장 260nm에 있어서의 흡광도 A를 측정하고 다음 계산식에 따  
라 5'-구아닐산이나트륨의 함량을 구한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{A}{289.8} \times \frac{250,000}{\text{검체의 채취량}(\text{mg})} \times \frac{100}{100 - \text{건조감량}(\%)} \times 100$$

### 5'-구아닐산칼륨

#### Dipotassium 5'-Guanylate





분자식 :  $C_{10}H_{12}K_2N_5O_8P$

분자량 : 439.40

INS No. : 628

이 명 : Potassium guanylate, Potassium 5'-guanylate

CAS No. : 3254-39-5

**합 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 5'-구아닐산칼륨( $C_{10}H_{12}K_2N_5O_8P$ ) 97.0%~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색 또는 백색의 결정 또는 분말로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 「5'-구아닐산」의 확인시험(1)에 따라 시험한다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→20) 5mL에 마그네시아시액 2mL을 가할 때, 침전이 생기지 아니한다. 이어 질산 5mL을 가하여 10분간 끓인 다음 25% 암모니아수용액을 가하여 중화하고 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액에 몰리브덴산암모늄시액을 가하여 가온하면 황색의 침전이 생기며 수산화나트륨시액 또는 암모니아시액을 가하면 침전은 용해된다.
- (3) 이 품목의 중성용액은 칼륨염(나) 반응을 나타낸다. 또한, 염색반응 시험에 따라 시험할 때 자색을 나타낸다.
- (4) 흡광비: 이 품목의 0.01N 염산(1→50,000)용액은 파장  $256 \pm 2\text{nm}$ 에서 극대흡수부가 나타난다. 파장 250nm, 260nm 및 280nm에서의 흡광도  $A_1$ ,  $A_2$  및  $A_3$ 를 측정할 때,  $A_1/A_2$ 은 0.95~1.03,  $A_3/A_2$ 는 0.63~0.71이어야 한다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 7.0~8.5이어야 한다.

- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 유사물질 : 이 품목의 수용액(1→200) 1μL를 시험용액으로 하고 포화황산암모늄 · 13.6% 초산나트륨용액 · 이소프로판올의 혼액 (80 : 18 : 2)을 전개용 용매로 해서 박층크로마토그래피를 행할 때, 한 개의 반점 이외에는 반점을 나타내어서는 아니된다. 다만, 박층판의 담체로서 박층크로마토그래피용 미결정 셀룰로스(microcrystalline cellulose)를 사용하며, 전개용 용매가 원선보다 약 10cm 높이로 전개했을 때 전개를 그치고 바람에 말린 다음 암소에서 자외선(파장 약 254 nm) 하에서 관찰한다.

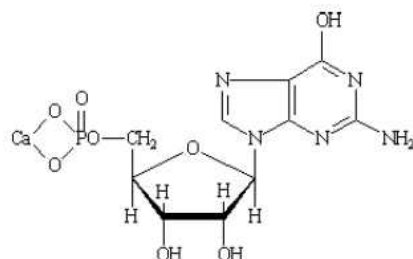
**건조감량** 이 품목을 120℃에서 4시간 건조할 때 그 감량은 5% 이하여야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 500mg을 정밀히 달아 0.01N 염산에 녹여 1,000mL로 하고 이 액 10mL에 0.01N 염산을 가하여 250mL로 하여 시험용액으로 한다. 0.01N 염산을 대조액으로 하여 액층의 길이 1cm로 파장 260nm에서의 흡광도 A를 측정하고 다음 계산식에 따라 5'-구아닐산칼륨의 함량을 구한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{A}{268.6} \times \frac{250,000}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times \frac{100}{100 - \text{건조감량}(\%)} \times 100$$

## 5'-구아닐산칼슘

### Calcium 5'-Guanylate



분자식 :  $C_{10}H_{12}CaN_5O_9P \cdot xH_2O$

분자량 : 401.2(무수물)

이 명 : Calcium guanylate

INS No. : 629

CAS No. : 38966-30-2

**함 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 5'-구아닐산칼슘( $C_{10}H_{12}CaN_5O_9P$ ) 97.0%~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색 또는 회백색의 결정 또는 분말로서 냄새가 없다

### 확인시험

- (1) 「5'-구아닐산」의 확인시험(1)에 따라 시험한다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→2,000) 5mL에 마그네시아시액 2mL을 가할 때, 침전이 생기지 아니한다. 이어 질산 5mL을 가하여 10분간 끓인 다음 25% 암모니아수용액을 가하여 중화하고 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액에 몰리브덴산암모늄시액을 가하여 가온하면 황색의 침전이 생기며 수산화나트륨시액 또는 암모니아시액을 가

하면 침전은 용해된다.

- (3) 이 품목의 수용액(1→20)에 메틸레드시액 2방울을 가하고 암모니아시액으로 중화한다. 3% 옥살산암모늄 용액을 가할 때 백색의 침전이 생기며, 이 침전은 초산을 가하면 녹지 않으나 염산을 가하면 용해된다. 염산을 가한 칼슘염은 염색반응시험을 하면 황적색을 나타낸다.
- (4) 흡광비: 이 품목의 0.01N 염산(1→50,000)용액은 파장  $256 \pm 2\text{nm}$ 에서 극대흡수부가 나타난다. 파장 250nm, 260nm 및 280nm에서의 흡광도  $A_1$ ,  $A_2$  및  $A_3$ 를 측정할 때,  $A_1/A_2$ 은 0.95~1.03,  $A_3/A_2$ 는 0.63~0.71이어야 한다.

#### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→2,000)의 pH는 7.0~8.0이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 유사물질 : 이 품목의 수용액(1→2,000) 20 $\mu\text{L}$ 을 시험용액으로 하고 포화황산암모늄 · 13.6% 초산나트륨용액 · 이소프로판올의 혼합액 (80 : 18 : 2)을 전개용 용매로 해서 박층크로마토그래피를 행할 때, 한 개의 반점 이외에는 반점을 나타내어서는 아니된다. 다만, 박층판의 담체로서 박층크로마토그래피용 미결정 셀룰로스

(microcrystalline cellulose)를 사용하며, 전개용 용매가 원선보다 약 10cm 높이로 전개 했을 때 전개를 그치고 바람에 말린 다음 암소에서 자외선(파장 약 254 nm) 하에서 관찰한다.

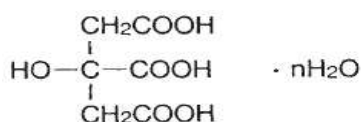
**건조감량** 이 품목을 120℃에서 4시간 건조할 때 그 감량은 23% 이하여야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 500mg을 정밀히 달아 0.01N 염산에 녹여 1,000mL로 하고 이 액 10mL에 0.01N 염산을 가하여 250mL로 하여 시험용액으로 한다. 0.01N 염산을 대조액으로 하여 액층의 길이 1cm로 파장 260nm에서의 흡광도 A를 측정하고 다음 계산식에 따라 5'-구아닐산칼슘의 함량을 구한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{A}{294.1} \times \frac{250,000}{\text{검 체의 채취량}(\text{mg})} \times \frac{100}{100 - \text{건조감량}(\%)} \times 100$$

## 구연산

### Citric Acid



분자식: C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub>

분자량: 192.13

이 명: 2-Hydroxy-1,2,3-propane-tricarboxylic acid

INS No.: 330

CAS No.: 77-92-9(무수물)  
5949-29-1(1수염)

정 의 이 품목에는 결정물(일수염) 및 무수물이 있고, 각각을 구연산(결정) 및 구연산(무수)라 칭한다.

함 량 이 품목을 무수건조물로 환산한 것은 구연산( $C_6H_8O_7 = 192.13$ ) 99.5% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무색투명한 결정, 입상, 덩어리 또는 백색의 결정성 분말, 분말로서 냄새가 없으며 강한 신맛을 가진다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→10)은 산성이다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 구연산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 황산염 : 이 품목 0.5g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (2) 수산염 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹여 염화칼슘시액 2mL을 가할 때, 탁하여서는 아니 된다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.5ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

- (6) 칼슘 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹이고 암모니아시액으로 중화한 다음 수산암모늄시액 1mL을 가할 때, 탁하여서는 아니 된다.
- (7) 황산정색물 : 이 품목 0.5g에 황산 5mL을 가하고 약 90℃로 1시간 가열하여 녹일 때, 그 액의 색은 비색표준용액 K보다 진하여서는 아니 된다.
- (8) 다핵방향족탄화수소 : 이 품목 25g에 물 30mL을 가하여 약 50℃로 가온하여 녹여서 식힌 다음 n-헥산(자외부흡수스펙트럼측정용) 20mL씩 되풀이하여 3회 추출한다. 각각 2,500~3,000rpm에서 약 10분간 원심분리하여 n-헥산층을 합친 다음 n-헥산을 유거하고 1~2mL가 되게 농축하고 식힌 다음 n-헥산(자외부흡수스펙트럼측정용)을 가하여 10mL로 하여 이를 시험용액으로 한다. 시험용액을 액층 1cm에서 흡광도를 측정할 때, 260~350nm의 파장범위 내에 있어서는 대조액과의 차가 0.05 이하이어야 한다. 다만, 대조액은 물 30mL에 n-헥산(자외부흡수스펙트럼측정용) 20mL씩 되풀이하여 3회 추출하고 이하 검액과 같이 처리한 액을 쓴다.
- (9) 이소구연산 : 이 품목 0.5g을 105℃에서 3시간 가열하고 식힌 다음 아세톤 10mL에 녹이고 그 중 0.005mL을 시험용액으로 하여 여지크로마토그래피 제1법에 따라 시험할 때, 한개의 반점 이외의 다른 반점이 있어서는 아니 된다. 다만, 여지는 크로마토그래피용 2호를 쓴다. 전개용용매가 약 25cm 상승하면 전개를 그치고 풍건한 다음 브로모페놀블루시액(구연산용)을 분무한다. 대조액은 쓰

지 아니한다. 또한, 전개용 용매로는 n-부탄올 · 개미산 · 물의 혼합액(8 : 3 : 2)을 방치한 다음 그 상층을 쓴다.

강열잔류물 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.05% 이하이어야 한다.

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼－피셔법)의 직접적정법에 따라 시험할 때, 구연산(무수)는 0.5% 이하, 구연산(결정)은 8.8% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1.5g을 정밀히 달아 물에 녹여 250mL로 하고 그 중 25mL을 취하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 2~3방울).

$$0.1N \text{ 수산화나트륨용액 } 1\text{mL} = 6.404\text{mg } \text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$$

### 구연산이수소칼륨

### Potassium Dihydrogen Citrate

분자식:  $\text{C}_6\text{H}_7\text{KO}_7$

분자량: 230.21

이 명: Monopotassium citrate

INS No.: 332(i)

CAS No.: 866-83-1

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 구연산이수소칼륨( $\text{C}_6\text{H}_7\text{KO}_7$ ) 99.0~101.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 투명한 결정 또는 백색의 분말로서 냄새가 없다.



## 확인시험

이 품목은 확인시험법 중 구연산염(가) 반응 및 칼륨염 반응을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→10)의 pH는 3.5~3.9이어야 한다.
- (2) 수산염 : 이 품목 0.5g을 취하여 물 4mL에 녹이고 진한 염산 3mL을 가한 다음 과립아연 1g을 가한다. 끓는 수욕상에서 1분간 가열한 후 실온에서 2분간 방치한다. 상등액을 1% 페닐하이드라진 염산 용액 0.25mL이 담긴 시험관으로 옮겨 섞은 후 끓이고 식힌 다음 이 용액을 유리 마개가 있는 다른 플라스크에 옮기고 동량의 진한 염산을 넣는다. 5% 페리시아화칼륨 용액 0.25mL을 가하여 섞고 30분간 방치할 때, 시험용액의 색은 같은 방법으로 시험한 표준 용액(0.005% 수산 용액 4.0mL)의 색보다 진하여서는 아니된다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목은 105℃에서 4시간 건조할 때 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.18g을 정밀히 달아 물 25mL에

녹이고 0.1N 수산화나트륨용액으로 전위차 적정으로 측정한다.

0.1N 수산화나트륨용액 1mL = 11.511mg  $C_6H_7KO_7$

### 구연산일나트륨

### Monosodium Citrate

분자식:  $C_6H_7NaO_7$

분자량: 214.11

INS No.: 331(i)

이 명: Sodium Dihydrogen Citrate

**합 량** 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, 구연산나트륨( $C_6H_7NaO_7$ ) 99.0~101.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새가 없다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 구연산염(가) 반응 및 나트륨염 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→10)의 pH는 3.4~3.8이어야 한다.
- (2) 수산염 : 이 품목 0.5g을 취하여 물 4mL에 녹이고 진한 염산 3mL을 가한 다음 과립아연 1g을 가한다. 끓는 수욕상에서 1분간 가열한 후 실온에서 2분간 방치한다. 상등액을 1% 페닐하이드라진 염산 용액 0.25mL이 담긴 시험관으로 옮겨 섞은 후 끓이고 식힌 다음 이 용액을 유리 마개가 있는 다른 플라스크에 옮기고 동량의 진한

염산을 넣는다. 5% 페리시아화칼륨 용액 0.25mL을 가하여 섞고 30분간 방치할 때, 시험용액의 색은 같은 방법으로 시험한 표준 용액(0.005% 수산 용액 4.0mL)의 색보다 진하여서는 아니된다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목은 105℃에서 4시간 건조할 때 그 감량은 0.4% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.18g을 정밀히 달아 물 25mL에 녹이고 0.1N 수산화나트륨용액으로 전위차 적정으로 측정한다.

0.1N 수산화나트륨용액 1mL = 10.706mg  $C_6H_7NaO_7$

## 구연산망간

## Manganese Citrate

분자식:  $C_{12}H_{10}Mn_3O_{14} \cdot 10H_2O$

분자량: 723.17

**함 량** 이 품목은 건조물로 환산한 것은 구연산망간( $C_{12}H_{10}Mn_3O_{14}$ ) 96.5%~104.8%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 홍색의 과립 또는 분말이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20)에 황화암모늄시액을 가하면 등적색의 침전이 생기며 이에 초산을 가하면 침전은 녹는다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 구연산염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 황산염 : 이 품목 10g을 취하여 물 200mL을 가해 녹이고 충분한 염산을 가하여 산성화(지시약 : 메틸레드)시킨다. 이어서 끓을 때까지 가열하고 염화바륨시액 10mL을 가해 수욕상에서 2시간 동안 가온한 다음 미리 무게를 단 도가니형 유리여과기로 침전물을 여과하고 유리여과기와 같이 600℃에서 회화한 후 평량할 때, 그 양은 0.02% 이하이어야 한다. 이 잔류물 1mg은  $SO_4$  0.412mg에 해당한다.
- (2) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 135℃에서 감압하여 16시간 건조할 때, 그 감량은 3~26%이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.35g을 정밀히 달아 물 100mL 및 염산 1mL을 가한

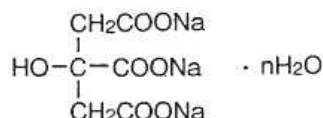
다음 75~80℃로 가열하여 녹인다. 0.5M 이.디.티.에이.용액 25mL을 가하고 필요하면 1N 수산화나트륨용액으로 pH를 10.0±0.2로 맞춘 다음 암모니아·염화암모늄완충액 10mL 및 에리오크롬블랙T시액 8방울을 가하고 3분간 청색이 지속될 때까지 0.05M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다.

$$0.05\text{M 이.디.티.에이.용액 } 1\text{mL} = 9.05\text{mg } \text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{Mn}_3\text{O}_{14}$$

### 구연산삼나트륨

### Trisodium Citrate

### 구연산나트륨



분자식:  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Na}_3\text{O}_7 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  (n=0, 2, 5)

분자량: 5수염 348.15

2수염 294.10

무수물 258.07

INS No.: 331(iii)

이 명: Tribasic sodium citrate; Sodium citrate

CAS No.: 68-04-2(무수물)  
6132-04-3(2수염)

**정 의** 이 품목에는 결정물(2수염, 5수염) 및 무수물이 있고, 각각을 구연산삼나트륨(결정) 및 구연산삼나트륨(무수)라 칭한다.

**합 량** 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, 구연산삼나트륨 ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7\text{Na}_3=258.07$ ) 99.0~101.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로써 냄새가 없고 청량한 염미를 가지고 있다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 구연산염 및 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 20mL에 녹일 때, 그 액은 무색이며 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 7.6~9.0이어야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목 1g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 180℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량이 5수염은 30.3% 이하, 2수염은 13.5% 이하, 무수물은 1.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 180℃에서 2시간 건조한 다음 약 0.2g을 정밀히 달아 빙초산(비수적정용) 30mL을 가하여 가온하면서 녹이고 식힌 다

음 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛 · 빙초산시액 1mL). 종말점은 액의 자색이 청색을 지나 녹색으로 변하는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.



### 구연산제일철나트륨

### Sodium ferrous citrate

분자식:  $\text{Na}_4\text{FeC}_{12}\text{H}_{10}\text{O}_{14}$

분자량: 526.01

이 명: Iron(II) sodium salt of 2-hydroxypropane-1,2,3-tricarboxylic acid

**정 의** 이 품목은 철( $\text{Fe}=55.85$ )로서 10.0~11.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 연한 녹~녹황색 분말로 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→100) 5mL에 염산(1→4) 1mL 및 새로 제조한 페리시안화칼륨시액(1→10) 0.5mL을 넣을 때 청색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→100) 5mL에 암모니아수 2mL을 넣을 때 적갈색을 나타내고 침전물은 생기지 않는다.
- (3) 이 품목 3g을 500~600℃에서 3시간 강열하여 얻은 잔류물은 확인시험법 중 나트륨염 반응을 나타낸다.
- (4) 이 품목 0.5g에 물 5mL, 수산화칼륨용액(1→25) 10mL을 넣고 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 10분간 가열하여 식힌 다음 여과하

고, 여액 일부를 초산(1→2)으로 중화한 다음 과량의 염화칼슘이 수화물 용액(3→40)을 넣고 끓이면, 흰색 침전물이 생성된다. 침전물을 모은 후 그 일부에 수산화나트륨용액(1→25)을 가하면 녹지 않지만, 다른 일부에 염산(1→4)을 넣을 때 녹는다.

### 순도시험

- (1) 황산염 : 이 품목 0.4g을 취하여 물 50mL을 가해 녹이고 다시 물을 가해 100mL로 하고 이 액 10mL을 취해 염산(1→4) 1mL 및 염산히드록실아민 0.1g을 가하고 1분간 끓이고 식힌 다음 물을 가해 50mL로 한다. 대조액은 0.01N 황산 0.45mL에 염산(1→4) 1mL 및 물을 가해 50mL로 한다. 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은  $\text{SO}_4$ 로서 0.48% 이하이어야 한다.
- (2) 제이철염 : 이 품목 2.0g에 정밀히 달아 공전플라스크에 넣어 염산 5mL과 물 30mL을 가하여 녹이고, 요오드칼륨 4.0g을 넣고 마개를 하여 어두운 곳에서 15분간 방치한 다음 전분시액 2mL을 가하여 잘 흔들었을 때 착색이 되지 않거나, 착색되었을 경우 이에 0.1N 치오황산나트륨용액 1mL을 가했을 때 색이 없어져야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 주석산염 : 이 품목 1.0g을 취하여 물 5mL, 수산화칼륨용액(1→



15) 10mL을 넣고 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 10분간 가열하여 식힌 다음 여과하고, 여액 5mL을 취하여 초산(1→4) 가하여 약 산성으로 하고, 다시 초산을 2mL을 가하여 24시간 방치할 때, 흰 색의 결정 침전이 생성되어서는 아니 된다.

**정 량 법** 이 품목 1g을 정밀히 달아 공전플라스크에 넣고 황산(1→20) 25mL, 질산 2mL을 넣고 10분간 끓인 후 냉각하여 물 20mL, 요오드칼륨 4.0g을 넣고 즉시 마개로 밀봉하고 어두운 곳에서 15분간 방치한다. 이 액에 물 100mL 가한 후 유리된 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정(지시약 : 전분시액)한다. 종말점은 옅은 황색이 되거나 청색이 사라지는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 하여 철의 함량을 구한다.

0.1N 치오황산나트륨용액 1mL = 5.585mg Fe

## 구연산철

### Ferric Citrate

분자식:  $\text{FeC}_6\text{H}_5\text{O}_7 \cdot x\text{H}_2\text{O}$

분자량: 244.95(무수물)

**함 량** 이 품목은 철( $\text{Fe}=55.85$ ) 16.5~18.5%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 적갈색의 투명한 작은 엽편 또는 갈색의 분말이다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 구연산염의 (가) 및 제이철염의

반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g에 물 20mL을 가하여 수욕 중에서 가열하여 녹일 때, 그 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.
- (2) 암모늄염 : 이 품목 1g에 물 10mL 및 수산화칼슘시액 5mL을 가하여 끓일 때, 암모니아의 냄새를 발생하여서는 아니 된다.
- (3) 황산염 : 이 품목 0.4g을 취하여 물 50mL을 가해 녹이고 다시 물을 가해 100mL로 하고 이 액 10mL을 취해 염산(1→4) 1mL 및 염산히드록실아민 0.1g을 가하고 1분간 끓이고 식힌 다음 물을 가해 50mL로 한 것을 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험한다. 따로, 비교표준액은 0.01N 황산 0.4mL에 염산(1→4) 1mL 및 물을 가해 50mL로 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 공전플라스크에 넣고 염산 5mL 및 물 30mL을 가하여 가열하여 녹이고 식힌 다음 요오드칼륨 4g을 가하여 밀전하여 어두운 곳에 15분간 방치하고 물 100mL을 가하여 유리한 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약

: 전분시액). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.1N 치오황산나트륨용액 1mL = 5.585mg Fe

## 구연산철암모늄

### Ferric Ammonium Citrate

INS No.: 381

이 명: Ammonium iron citrate

CAS No.: 1185-57-5

**함 량** 이 품목은 철( $\text{Fe}=55.85$ ) 14.5~21.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 녹색, 적갈색, 진한 적색, 갈색 또는 황갈색을 띠는 투명한 편상결정, 분말, 입상 또는 덩어리로서 냄새가 없거나 약간의 암모니아 냄새가 있고 약한 쇠맛이 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→10) 5mL에 수산화나트륨시액 5mL을 가하여 가열하면 암모니아의 냄새가 발생하고 적갈색의 침전이 생긴다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→100)에 암모니아시액을 가하면 흑색을 나타내고 침전이 생기지 아니한다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→100) 5mL에 과망간산칼륨시액 0.3mL 및 황산제이수은시액 4mL을 가하여 끓이면 백색의 침전이 생긴다.
- (4) 이 품목의 수용액(1→10) 10mL에 수산화칼륨시액 4mL을 가하여 가열하고 여과하여 여액 4mL을 취하여 초산으로 미산성으로 하

고 식힌 다음 염화칼슘시액 2mL을 가하여 끓이면 천천히 백색의 결정성침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 황산염 : 이 품목 0.4g을 취하여 물 50mL을 가해 녹이고 다시 물을 가해 100mL로 하고 이 액 10mL을 취해 염산(1→4) 1mL 및 염산히드록실아민 0.1g을 가하고 1분간 끓이고 식힌 다음 물을 가해 50mL로 한 것을 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.48% 이하이어야 한다. 따로, 비교표준액은 0.01N 황산 0.4mL에 염산(1→4) 1mL 및 물을 가해 50mL로 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 구연산철 : 이 품목의 수용액(1→100) 10mL에 페로시아화칼륨시액 1방울을 가할 때, 청색의 침전이 생겨서는 아니 된다.

**정 량 법** 이 품목 1g을 정밀히 달아 공전플라스크에 넣고 물 25mL을 가하여 녹여서 염산 5mL 및 요오드칼륨 4g을 가하여 밀전하고 어두운 곳에 15분간 방치한 다음 물 100mL을 가하여 유리한 요오드를

0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 치오황산나트륨용액 } 1\text{mL} = 5.585\text{mg Fe}$$

## 구연산칼륨

### Potassium Citrate



분자식:  $\text{C}_6\text{H}_5\text{K}_3\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$

분자량: 324.41

INS No.: 332(ii)

이 명: Tripotassium citrate; Tribasic potassium citrate

CAS No.: 6100-05-6

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 구연산칼륨( $\text{C}_6\text{H}_5\text{K}_3\text{O}_7$ )으로서 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로 냄새가 없다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 구연산염 및 칼륨염 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라

즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 알칼리도 : 이 품목의 수용액(1→20)은 리트머스시험지에 반응시킬 때, 알칼리성을 나타낸다.

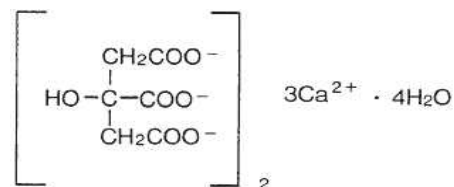
**건조감량** 이 품목은 180℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 3~6%이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 250mg을 정밀히 달아 빙초산 40mL을 넣어 약간 가열하여 용해시킨 후 실온으로 냉각하여 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛 · 빙초산시액 2방울). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 과염소산용액 } 1\text{mL} = 10.213\text{mg } \text{C}_6\text{H}_5\text{K}_3\text{O}_7$$

### 구연산칼슘

### Calcium Citrate



분자식:  $C_{12}H_{10}Ca_3O_{14} \cdot 4H_2O$

분자량: 570.51

이 명: Tricalcium citrate; Tribasic calcium citrate

INS No.: 333(iii)

CAS No.: 5785-44-4

**합 량** 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, 구연산칼슘( $C_{12}H_{10}Ca_3O_{14}$   
= 498.44) 97.5% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 분말로서 냄새가 없다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 칼슘염 및 구연산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 염산불용물 : 이 품목 5g에 염산 10mL 및 물 50mL을 가하여 30분간 수욕상에서 가열한 다음 물을 가하여 200mL로 하고 정량분석용여과지로 여과하여 여과지상의 잔류물을 씻은 액이 염화물의 반응을 나타내지 아니할 때까지 열탕으로 잘 씻고 여과지와 같이 회화할 때, 그 양은 3mg 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목 1g을 달아 물 20mL을 가해 녹인 액의 pH는 6.0~8.0이다.
- (3) 염화물 : 이 품목 1g을 취하여 묽은 질산 10mL을 가하여 가열하여 녹이고 식힌 다음 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 황산염 : 이 품목 1g을 취하여 묽은 염산 10mL을 가하여 가열하여 녹이고 식힌 다음 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라

시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm 이하이어야 한다.

(6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(8) 불소화물 : 이 품목 1g을 달아 비이커에 넣고 염산(1→10) 10mL을 가하여 용해시킨다. 이 액을 가열하여 1분간 끓여준 다음 폴리에틸렌(PE) 재질의 비이커에 옮겨 주고 즉시 방냉시킨다. 구연산나트륨용액(1→4) 15mL, 에틸렌디아민사초산이나트륨용액(1→40) 10mL을 가하여 흔들어 섞어 준다. 염산(1→10) 또는 수산화나트륨용액(2→5)을 사용하여 pH 5.4~5.6으로 조정하고 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액 50mL을 PE 재질의 비이커에 취하여 불소전극을 이용하여 전위를 측정하고 검량선으로부터 불소의 양을 구할 때, 그 양은 30ppm 이하이어야 한다.

검량선의 작성 : 미리 200℃에서 4시간 건조한 불화나트륨 2.210g을 정밀히 달아 PE 재질의 비이커에 넣고 물 200mL을 가하여 용



해시킨 다음 물을 가하여 1,000mL로 하고 PE 재질의 용기에 보관한다. 이 액 5mL을 정확히 취하여 메스플라스크에 넣고 물을 가하여 1,000mL로 한다(이 액 1mL는 불소 5 $\mu$ g을 함유). 이 액을 1, 2, 3, 5, 10 및 15mL을 각각 취하여 PE 재질의 비이커에 넣고 이에 구연산나트륨용액(1→4) 15mL 및 에틸렌디아민사초산이나트륨(1→40) 10mL씩을 가하여 혼합한다. 이에 염산(1→10) 또는 수산화나트륨용액(2→5)을 사용하여 pH 5.4~5.6으로 조정한다. 다음 물을 가하여 각각 100mL로 한 액을 각 표준용액으로 한다. 각 표준용액 50mL을 취하여 PE 재질의 비이커에 넣고 불소전극으로 전위를 측정하여 불소농도의 상용대수(log)값으로 검량선을 작성한다.

**건조감량** 이 품목을 150℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 10~14%이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 묽은 염산 10mL 및 물 10mL을 가하여 녹이고 다시 물을 가하여 100mL로 한다. 25mL을 취하여 물을 가하여 100mL로 하여 10% 수산화나트륨용액으로 중화하고 다시 10% 수산화나트륨용액 15mL을 가하여 0.05M 이.디.티.에이.용액 20mL을 정확히 가하고 약 1분간 방치하고 2-옥시-1-(2'-옥시-4'-설폰-1-나프틸아조)-3-나프토에산시약 0.1g을 가하고 다시 0.05M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다. 종말점은 적색이 완전히 소실되어 청색으로 된 점이다.

$$0.05\text{M 이.디.티.에이.용액 } 1\text{mL} = 8.307\text{mg C}_{12}\text{H}_{10}\text{Ca}_3\text{O}_{14}$$

## 국

**정 의** 이 품목에는 곡자(누룩), 입국, 조효소제 및 정제효소제가 있다. 곡자(누룩)는 식용 낱곡류에 *Aspergillus*속, *Rhizopus*속 등 곰팡이류, 효모 및 기타 미생물이 자연적으로 번식하여 효소를 함유하는 것이고, 입국은 식용 곡류를 증자한 후 *Aspergillus*속, *Rhizopus*속 등의 곰팡이를 번식시켜 효소를 함유하는 것이고, 조효소제는 식용의 피질 또는 전분질을 함유하는 것을 원료로 하여 증자하거나 낱것 그대로 살균한 다음 당화효소생성균을 배양시킨 것이고, 정제효소제는 식용 탄수화물을 사용한 고체 및 액체배지에 당화효소생성균을 배양시킨 다음 효소를 분리정제한 것을 말한다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 전분 등을 가수분해하여 당류를 생성한다.

**합 량** 이 품목은 정량할 때, 당화력(Saccharogenic power, SP)으로서 곡자는 300SP 이상, 입국은 60SP 이상, 조효소제는 600SP 이상 및 정제효소제 중 액상은 10,000SP 이상, 분말은 15,000SP 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 황~황회색 또는 백~옅은 황~갈색의 액체, 덩어리 또는 분말로서 약간 특유의 냄새가 있다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 잡균(*Penicillium*속) : 이 품목 0.15~0.2g을 취하여 미리 살균한 액체배지(300mL 삼각플라스크에 물 55mL, 제일인산칼륨 0.025g 및 텍스트린 1g을 가하여 솜으로 막대한 다음 압력 15psi로 20분간 고압살균 한다)에 넣고 30℃ 항온기에서 5일간 배양한 후 현미경으로 관찰할 때, 잡균(*Penicillium*속)은 음성이어야 한다. 단, 잡균(*Penicillium*속)에 대한 판정은 30℃ 항온기에서 5일간 배양한 후 현미경으로 관찰할 때 푸른곰팡이(*Penicillium*속)가 확인되면 양성, 푸른곰팡이가 확인되지 않으면 24시간 더 배양하여 현미경으로 관찰할 때 푸른곰팡이가 확인되면 양성, 확인되지 않으면 음성으로 한다(다만, 입국의 경우에만 적용한다).

**건조감량** 이 품목 10g을 취하여 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 곡자 12% 이하, 입국 30% 이하, 조효소제 10% 이하, 정제효소제(액상의 경우에는 적용하지 않음) 8% 이하이어야 한다.

## 정 량 법(당화력)

**분석원리** : 본 시험방법은 일정시간, 온도, pH 및 농도 조건하에서 가용성전분이 분해되어 생성된 환원당으로서 측정한다.

## 시험용액의 조제

곡자, 입국, 조효소제 : 최종희석액 1mL가 1~2SP를 함유하도록 시험용액을 조제한다. 검체를 정밀히 달아(곡자의 경우 80~100mesh 정도로 분쇄한 다음 취한다) 삼각플라스크에 취하고 30℃로 항온하고 1% 염화나트륨용액 200mL을 가하고 30℃에서 3시간 정치하여 20분 간격으로 조용히 흔들어 주어 침출시킨 액을 여과하여 시험용액으로 한다.

정제효소 : 최종희석액 1mL가 1~2SP를 함유하도록 시험용액을 조제한다.

## 시험조작 :

① 환원당의 생성 : 기질용액 50mL와 0.2M 초산염완충액(pH 5.0) 30mL을 100mL 메스플라스크에 넣고 55℃ 수욕조에서 10분간 방치한다. 이에 시험용액 10mL을 가해주고 동시에 시간을 측정한다. 내용물을 흔들어 잘 혼합하고 수욕조에 방치한다. 반응시간이 정확히 60분이 되면 0.5N 수산화나트륨용액 10mL을 가하여 효소작용을 중지시킨 다음 흐르는 물로 상온으로 식히고 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액 10mL와 대조액 10mL를 각각 취하여 다음과 같이 환원당량을 측정한다. 대조액은 시험용액 10mL 대신 물 10mL을 취하여 시험용액의 경우와 동일하게 처리한다.

② 환원당의 측정 : 펠링시액 10mL을 취하여 250mL 삼각플라스크에 넣고 물 40mL, 위의 환원당 생성에 따라 얻은 용액 10mL와 포도당

표준용액 10mL을 정확히 취하여 가해주고 조용히 흔들어 내용물을 혼합해 준다. 이 혼합액을 석면이 부착된 망상위에서 1분간 끓여준 다음 계속 끓여주면서 포도당표준용액으로 적정한다. 다만, 황산동의 청색이 거의 없어지면 메틸렌블루시액 4~5방울을 더 가하여 적정을 계속한다. 종말점은 메틸렌블루의 청색이 없어지는 점으로 하고 이 때 소비된 포도당표준용액의 소비 mL수를 S라 한다. 따로, 펄링시액 10mL, 물 40mL, 대조액 10mL 및 포도당표준용액 10mL을 사용하여 같은 방법으로 공시험을 행하고 이 때 소비된 포도당표준용액의 소비 mL수를 B로 한다(공시험 값은 약 25mL가 소요됨).

### ③ 당화력 계산 :

$$SP = \frac{(B-S) \times 2}{W \times 1}$$

2 : Factor(20/10)로서 포도당표준용액(2mg/mL)과 사용된 표준용액 10mL의 양에서 산출된 수치임.

W : 시험용액 10mL에 함유된 검체의 양(g)

1 : 반응시간(시간)

당화력의 정의 : 1 Saccharogenic power(SP)는 상기 시험조건 하에서 1시간에 효소 1g이 10mg의 포도당을 생성하는 것을 말한다.

시 액

0.2M초산염완충액(pH 5.0) : 0.2M 초산나트륨용액을 0.2M 초산에 계속 저어주면서 가하여 pH를 5.0±0.05로 조절한다.

전분 : 가용성전분(Lintner) 또는 이와 동등한 것을 사용한다.

기질용액 : 전분(건조물로서) 10g을 찬물 100mL에 분산시키고 나서

끓는물 300mL에 천천히 가해주고 저으면서 1~2분간 끓여 식힌 다음  
500mL 메스플라스크에 옮기고 물을 가하여 500mL로 한다.

포도당표준용액 : 포도당(무수)을 건조물로서 2.0g을 정밀히 달아 물을  
가하여 1,000mL로 한다.

메틸렌블루시액 : 메틸렌블루 1g에 물을 가하여 100mL로 한다.

## 규산마그네슘

### Magnesium Silicate

INS No.: 553(i)

이 명: Synthetic magnesium silicate

CAS No.: 1343-88-0

**정 의** 이 품목은  $\text{MgO} : \text{SiO}_2$ 가 약 2 : 5 몰 비율로 함유된 합성 규산마그네슘이다.

**함 량** 이 품목을 강열물로 환산한 것은 산화마그네슘( $\text{MgO}$ )으로서 15% 이상, 이산화규소( $\text{SiO}_2$ )로서 67% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 미세한 분말로서 냄새와 맛이 없다.

#### 확인시험

(1) 이 품목 500mg을 2.7N 염산 10mL에 녹이고 여과한 다음 6N 수산화암모늄으로 리트머스시험지를 사용하여 중화한 액은 확인시험법 중 마그네슘염의 반응을 나타낸다.

(2) 소량의 인산암모늄나트륨 결정을 백금고리 위에서 버너의 불꽃으

로 녹여 구슬을 만든다. 이 뜨겁고 투명한 구슬을 이 품목과 혼합하고 다시 녹인다. 식히는 동안 그물같은 구조의 불투명한 구슬이 생기고 무수규산은 부풀어 오른다.

## 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→10)의 pH는 7.0~10.8 이어야 한다.
- (2) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험(8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).
- (3) 가용성염류 : 이 품목 10g에 물 150mL을 가하여 수욕 중에서 15분간 가열하고 식힌 다음 물을 가하여 150mL로 한다. 이 혼합액을 15분간 정치시키고 여과한 다음 여과물 75mL에 물 25mL을 가한다. 이 액 50mL을 취하여 수욕 중에서 증발시키고 항량이 될 때까지 강열한다. 잔류물 중량은 75mg을 초과하여서는 아니 된다(3.0% 이하).
- (4) 유리알칼리 : 순도시험 (3)의 여액 20mL을 취한 다음 페놀프탈레인시액 2방울을 가할 때, 액은 옅은 적색으로 된다. 또 이 액을 0.1N 염산으로 적정할 때, 소비된 양이 2.5mL을 초과하여서는 아니 된다(NaOH로서 1% 이하).
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 순도시험 (5)의 시험용액을 사용하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하

이어야 한다.

- (7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목은 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 15% 이하이어야 한다. 다만, 고결방지제 용도인 경우에만 적용한다.

**강열감량** 이 품목은 105℃에서 2시간 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 900~1,000℃에서 20분간 강열할 때, 그 감량은 15% 이하이어야 한다.

## 정 량 법

- (1) 산화마그네슘 : 이 품목 약 1.5g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 넣고 1N 황산 50mL을 가하여 1시간 동안 수욕상에서 가열한다. 식힌 다음 메틸오렌지시액을 가하고 1N 수산화나트륨으로 과량의 산을 적정한다.

$$1\text{N 황산 } 1\text{mL} = 20.15\text{mg MgO}$$

- (2) 이산화규소 : 이 품목 약 700mg을 정밀히 달아 무게( $W_1$ )를 구하고 150mL 비이커에 넣고 1N 황산 20mL을 가하여 1시간 30분 동안 수욕상에서 가열한다. 식힌 다음 상층액을 무회분 여지로 여과하고 뜨거운 물로 잔류물을 3회 천천히 세척한다. 잔류물에 물 25mL을 가하고 15분간 수욕상에서 가열한 다음 여과하고 뜨거운 물로 충분히 세척한다. 잔류물이 있는 여지를 백금도가니로 옮겨 탄화시킨 다음 30분간 강하게 강열하고 방냉하여 무게( $W_2$ )를 구한다. 잔류물을 소량의 물로 적시고 불화수소산 6mL와 황산 3방울을 가하여 증발건



고한 다음 5분간 강열하고 방냉하여 무게( $W_3$ )를 구한 후, 다음 계산식에 따라 이산화규소의 양을 구한다.

$$\text{이산화규소의 양(\%)} = \frac{W_2 - W_3}{W_1} \times 100$$

### 규산칼슘

### Calcium Silicate

INS No.: 552

이 명: Silicic acid calcium salt

CAS No.: 1344-95-2

**정 의** 이 품목은  $\text{CaO}$ 와  $\text{SiO}_2$ 로 구성된 함수 또는 무수규산염이다.

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 이산화규소( $\text{SiO}_2$ )로서 50.0~95.0%, 산화칼슘( $\text{CaO}$ )으로서 3.0~35.0%을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 흡습성이 강한 백~회백색의 분말이다.

#### 확인시험

(1) 이 품목 500mg을 2.7N 염산 10mL에 녹이고 여과한 다음 6N 수산화암모늄용액으로 리트머스시험지를 사용하여 중화한 액은 확인시험법 중 칼슘염의 반응을 나타낸다.

(2) 「규산마그네슘」의 확인시험 (2)에 따라 시험한다.

#### 순도시험

(1) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험

(8)에 따라 시험한다(50ppm 이하).

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).

(4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목은 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 10% 이하이어야 한다.

**강열감량** 이 품목은 105℃에서 2시간 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 900℃에서 강열할 때, 그 감량은 5~14%이어야 한다.

## 정 량 법

(1) 이산화규소 : 이 품목 400mg을 정밀히 달아 비이커에 넣고 물 5mL와 과염소산 10mL을 가하여 과염소산이 날라 가서 진해지고 흰 연기가 날 때 까지 가열한다. 시계접시로 비이커를 닫고 15분간 더 가열한다. 여기에 물 30mL을 가하여 식힌 후 뜨거운 물로 잔류물을 3회 천천히 세척한다. 잔류물이 있는 여지를 백금도가니로 옮겨 탄화시킨 다음 30분간 강하게 강열하고 방냉한다. 이에 황산 적당량을 가하고 1,300℃에서 강열하고 방냉하여 평량한다. 황산 5방울을 가하여 적시고 불화수소산 15mL을 가하고 서서히 가열하여 산을 완전히 제거하고 1,000℃이상에서 항량이 될 때까지 가열한 다

음, 데시케이터에서 식히고 칭량하여 감소된 양을 이산화규소의 양으로 한다.

(2) 산화칼슘 : 정량법 (1)의 여액에 1N 수산화나트륨을 가하여 중화하고 0.05M 이.디.티.에이.이나트륨용액 30mL을 가하고 1N 수산화나트륨 15mL와 히드록시나프톨블루시액 0.3g을 가한 다음 0.05M 이.디.티.에이.이나트륨용액으로 적정한다. 종말점은 청색이 된 점으로 한다.

0.05M 이.디.티.에이.이나트륨용액 1mL = 2.804mg CaO

히드록시나프톨블루시액 : 이 품목 0.3g을 물 100mL에 녹이고 1N 수산화나트륨 10mL과 염화칼슘용액(1→200) 1mL을 가한 다음 물을 가하여 165mL로 하고 0.05M 이.디.티.에이.이나트륨 1mL을 가한다.

## 규소수지

### Silicone Resin

이 명: Dimethylpolysiloxane; Silicone fluid;  
Silicone oil; Dimethyl silicone

INS No.: 900a

CAS No.: 9006-65-9

성 상 이 품목은 무~옅은 회색의 투명 또는 반투명의 점조한 액체 또는 페이스트상의 물질로서, 거의 냄새가 없다.

확인시험 이 품목 100mg을 백금도가니에 넣고 황산 및 질산 수방울로 적신 다음 강열하면 흰 연기를 발생하면서 탄다. 이 흰 연기에 차

가운 유리판을 갖다 대면 유리판의 표면에 분말이 부착한다. 이를 모아서 백금도가니에 넣고 수산화나트륨 3g을 가하여 녹이고 식힌 다음 물 50mL을 가하여 녹여서 여과한 다음, 그 여액 1방울 및 몰리브덴산암모늄시액 1방울을 여과지위에 적가하고 다시 벤지딘시액 1방울을 적가한 다음 암모니아의 증기에 접촉시키면 청색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.96~1.02이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목 20g을 정밀히 달아 헥산 100mL을 가한 후 3시간 동안 분당 200회 왕복 진동시킨 후 10,000rpm에서 30분간 원심분리한다. 상등액을 위한 다음 침전시키기 위해 헥산 50mL을 가하여 잘 분산시킨 후 원심분리한다. 상등액을 합한 후 감압하에서 50~60℃ 수욕상에서 가온하여 헥산을 증발시킨 다음 105℃에서 1시간 건조한 것을 시험용액으로 하여 굴절률을 측정한다. 추출규소유의 굴절률은 1.400~1.410이어야 한다.
- (3) 점도 : (2)의 굴절률 시험에서 얻은 시험용액을 25℃에서 점도시험법 중 1법 모세관 점도측정법에 따라 시험할 때, 100~1,100 센티스토크스이어야 한다.
- (4) 이산화규소 : 위 (2)에서 추출한 다음의 잔류물을 약 100℃에서 1시간 건조할 때, 그 양은 2.25g 이하이어야 한다(15% 이하).
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 150℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

## 규조토

### Diatomaceous Earth

이 명: Diatomite

CAS No.: 61790-53-2

**정 의** 이 품목은 규조에서 유래하는 이산화규소로서 건조품, 소성품 및 용제소성품이 있고 이들 각각을 규조토(건조품), 규조토(소성품) 및 규조토(용제소성품)라 칭한다. 소성품은 800~1,200℃에서 소성한 것이고, 용제소성품은 소량의 탄산알칼리염을 첨가하여 800~1,200℃에서 소성한 것이다. 용제소성품 중 산세척품에 대해서는 소성품의 규격(성상은 제외)을 준용한다.

**성 상** 이 품목의 건조품은 유백~옅은 회색의 분말이고, 소성품은 옅은 황~옅은 등색 또는 홍~옅은 갈색의 분말이며, 용제소성품은 백~

얇은 적갈색의 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.2g을 백금도가니에 취해 불화수소산 5mL을 가해 녹이고 가열할 때, 거의 증발한다.
- (2) 이 품목을 100~200배율의 현미경으로 관찰할 때, 특유한 다공질의 규소골격이 확인된다.

### 순도시험

- (1) 물가용물 및 액성 : 이 품목 10g에 물 100mL을 가해 증발하는 물을 보충하면서 수욕상에서 때때로 흔들어주면서 2시간 가열하고 식힌 다음 직경 47mm의 멤브레인필터(기공 0.45 $\mu$ m)를 장치한 여과장치를 사용하여 흡인여과 한다. 여액이 탁한 경우에는 동일필터로 재여과 한다. 잔류물을 물로 씻고 세척액은 앞의 여액과 합하여 물을 가하여 100mL로 한다. 이 여액의 액성은 건조품 및 소성품의 pH는 5.0~10.0, 용제소성품의 pH는 8.0~11.0이어야 한다. 또 이 여액 50mL을 취하여 증발건고 시키고 잔류물을 105℃에서 2시간 건조시킬 때, 건조품은 15mg 이하, 소성품은 10mg 이하, 용제소성품은 25mg 이하이어야 한다(건조품 0.3% 이하, 소성품 0.2% 이하, 용제소성품 0.5% 이하).
- (2) 염산가용물 : 이 품목 5g에 묽은 염산 50mL을 가하여 약 50℃에서 15분간 흔들어 섞으면서 증발하는 물을 보충하여 수욕 중에서 때때로 진탕하면서 한 시간 가열하고 식힌 다음 여과한다. 여지상의

잔류물은 물로 씻고 세액은 여액과 합하고 물을 가해 100mL로 하고 이 액을 A액으로 한다. A액 10mL을 취해 황산(1→20) 1mL을 가해 증발건고 시키고 항량이 될 때까지 550℃에서 강열시킬 때, 이의 잔류물은 15mg 이하이어야 한다(3% 이하).

(3) 비소 : 순도시험 (2)의 A액 2mL을 취해 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 순도시험 (2)의 A액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**강열감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조한 후 이를 시료로 하여 1,000℃에서 30분간 강열시킬 때, 그 감량은 건조품은 7.0% 이하, 소성품 및 용제소성품은 2.0% 이하이어야 한다.

**불화수소산잔류물** 미리 백금도가니를 1,000℃에서 30분간 강열시킨 다음 이 품목 0.2g을 정밀히 달아 여기에 불화수소산 5mL 및 황산(1→2) 2방울을 가해 수욕상에서 거의 증발건고 시킨 후 550℃에서 1시간 강열하고 다시 온도를 서서히 가열하여 1,000℃에서 30분 강열하고 데시케이터 중에서 방냉한 다음 정밀히 무게를 달 때, 이의 잔류물은 50mg 이하이어야 한다(25% 이하).

## β-글루카나아제

## β-Glucanase

**정 의** 이 품목은 *Aspergillus niger* 및 그 변종, *Bacillus subtilis* 및 그 변종, *Humicola insolens* 및 그 변종, *Trichoderma reesei*, *Talaromyces emersonii*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가 조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 β-D-글루칸의 β-1,3 또는 1,4 글루코시드 결합을 endo형으로 가수분해하여 올리고당 및 포도당을 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물



시험법 중 살모넬라균시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 pH 6.5, 온도 40℃에서 리케닌(Lichenin)기질의 15분간 가수분해에 근거를 두고 있다. 발생된 환원물질에 따른 환원력의 증가는 Neocuproine법으로 측정된다.

시험용액의 조제 : 최종희석액 1mL가 0.01~0.02  $\beta$ -Glucanase units를 함유하도록 시험용액을 조제한다. 검체 일정량을 취하여 적당한 메스플라스크에 취하여 인산염완충액으로 녹이고 인산염완충액으로 채운다.

시험조작 : 25mL 메스플라스크 4개에 기질용액 2mL씩을 넣고 40℃ 수욕조에서 10~15분간 항온시킨다. 시험관 1에는 인산염완충액 1mL, 시험관 2(포도당표준품용)에는 포도당표준용액 1mL, 시험관 3(효소공시험용)에는 네오쿠프로인용액 A 4mL와 시험용액 1mL을 가하고 시험관 4(효소시험용)에는 시험용액 1mL을 넣는다. 인산염완충액공시험용으로 제5의 시험관을 준비하여 인산염완충액 3mL을 넣는다. 40℃에서 정확히 15분간 항온 시키고 시험관 1, 2, 4, 5에 네오쿠프로인용액 A 4mL씩을 가하고, 시험관 모두에 네오쿠프로인용액 B 4mL씩을 가하여 유리마개를 한다(고무마개는 사용하지 말 것). 수욕조에서 12분동안 격렬히 가열시켜 발색시키고 냉수에서 상온으로 식힌 다음 물을 가하여 전량을 25mL로 한다. 파라필름으로 마개를 하거나 또는 적당

한 마개를 하여 수회 거꾸로 하여 내용물을 혼합한 후 시험관 5의 인산염완충액공시험용을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 450nm에서 각 용액의 흡광도를 측정한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(BGU)} = \frac{(A_4 - A_3) \times 36 \times 10^6 \times F}{(A_2 - A_1) \times 180 \times 15 \times S}$$

$A_4$  : 효소시험용(시험관 4)의 흡광도  
 $A_3$  : 효소공시험용(시험관 3)의 흡광도  
 $A_2$  : 포도당표준품용(시험관 2)의 흡광도  
 $A_1$  : 기질공시험용(시험관 1)의 흡광도  
 $F$  : 시험용액의 희석배수  
 $S$  : 검체의 채취량( $\mu\text{g}$ )  
 $36$  : 포도당표준용액에 함유된 포도당의  $\mu\text{g}$ 수  
 $10^6$  :  $\mu\text{g}$ 을  $\text{g}$ 으로 환산하는 변환계수  
 $180$  : 포도당  $1\mu\text{mol}$ 의 무게  
 $15$  : 반응시간(분)

역가의 정의 : 1  $\beta$ -Glucanase unit(BGU)는 상기시험조건 하에서 1분 간에 환원당으로서 포도당  $1\mu\text{mol}$ 을 생성하는 효소의 양이다.

## 시 액

인산염완충액 : 인산일칼륨 13.6g을 물 1,900mL에 녹이고 70% 수산화나트륨용액을 가하여 pH를  $6.5 \pm 0.05$ 로 조절하고 전량을 물로 채워 2,000mL로 한다.

네오쿠프로인(Neocuproine)용액 A : 탄산나트륨(무수) 40g, 글리신 16g 및 황산동(5수화물) 450mg을 물 약 600mL에 녹여 물을 가하여 1,000mL로 한다.

네오쿠프로인(Neocuproine)용액 B : 네오쿠프로인염산염(Neocuproine

hydrochloride) 600mg을 물 400mL에 녹여 물을 가하여 500mL로 한다. 황색이 나타나면 버린다.

기질용액 : 리케닌(Lichenin) 150mg을 유발에 갈아 미세분말로 하여 약 85℃의 물 50mL에 녹인다. 완전히 녹으면(20~30분 걸림) 수소화붕산나트륨(Sodium borohydride) 90mg을 넣고 비점하에서 1시간 계속 가열한다. Amberlite MB-20(또는 이와 동등한 이온 교환수지) 15g을 가하고 30분간 계속 저어준다. Buchner 깔때기와 왓트만 No.1 또는 동종의 여지를 사용하여 진공여과하고 물 20mL로 씻는다. 여액에 인산일칼륨 680mg을 가하고 0.22μm 밀리포아여과기(또는 이와 동등한 것)를 사용하여 다시 여과한다. 여과기를 물 10mL로 씻고 1N 수산화나트륨용액 또는 1N 염산으로 pH를 6.5±0.05로 조절한 다음 물을 가하여 100mL로 한다. 2~4℃에서 보관하고 3일 이내에 사용 하여야 한다.

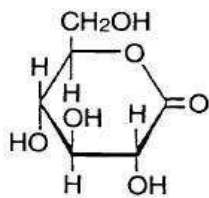
포도당표준용액 : 포도당(무수) 36.0mg을 인산염완충액 50mL에 녹여 물을 가하여 1,000mL로 한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

글루코노-δ-락톤

Glucono-δ-Lactone



분자식:  $C_6H_{10}O_6$

분자량: 178.15

이 명: Gluconolactone; GDL; D-Gluconic acid  
delta-lactone

INS No.: 575

CAS No.: 90-80-2

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 글루코노- $\delta$ -락톤 ( $C_6H_{10}O_6$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새가 없거나 약간 냄새가 있으며 맛은 처음엔 달고 이어 약간 신맛을 나타낸다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→50)은 산성이다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→10) 1mL에 염화제이철시액 1방울을 가할 때, 진한 황색을 나타낸다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→10) 5mL에 빙초산 0.7mL 및 새로 증류한 페닐히드라진 1mL을 가하여 수욕상에서 30분간 가열하고 식힌 다음 유리병으로 내벽을 긁을 때 결정을 석출한다. 결정을 취하여 이를 열탕 10mL에 녹이고 활성탄 소량을 가하여 잘 흔들어 섞어 여과한다. 식힌 다음 유리병으로 내벽을 긁어 생긴 결정을 건조하여 융점을 측정 할 때, 그 융점은  $196\sim 202^{\circ}\text{C}$ (분해)이어야 한다.

- (4) 이 품목 2.5g을 물에 녹여 25mL로 하여 즉시 그 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +60 \sim +67^\circ$ 이다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 0.5g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목 1g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 자당 또는 환원당 : 이 품목 0.5g에 물 10mL 및 묽은 염산 2mL을 가하여 2분간 끓이고 식힌 다음 탄산나트륨시액 5mL을 가하여 4분간 방치한 다음 물을 가하여 20mL로 하고 그 액 5mL에 펠링시액 2mL을 가하여 1분간 끓일 때, 즉시 등황~적색의 침전이 생겨서는 아니 된다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 1% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목을 건조한 다음 약 0.3g을 정밀히 달아 0.1N 수산화나트륨용액 30mL에 녹이고 20분간 방치한 다음 0.1N 황산으로 과잉의 알칼리를 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 3방울).

$$0.1N \text{ 수산화나트륨용액 } 1\text{mL} = 17.82\text{mg } \text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_6$$

## 글루코만난

## Glucomannan

이 명: Konjac glucomannan

INS No.: 425

정 의 이 품목은 천남성과 곤약(*Amorphophallus konja*)의 뿌리줄기에 함유된 다당류로 이소프로필알콜로 정제하고 분쇄한 것으로 포도당 및 만노스로 구성된 혼합물이다.

합 량 이 품목은 건조물로서 글루코만난 90.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 백~옅은 황색의 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 6g을 500mL 비이커에 넣고 이소프로필알콜 10mL로 적신 다음 즉시 교반하면서 물 200mL을 가하고 잘 교반한 후 1시간 방치하면 팽윤하여 점조한 용액이 된다.
- (2) (1)의 점조한 액에 5% 수산화칼슘용액 200mL을 가하여 잘 혼합한

다음 방치하면 겔이 형성된다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 이소프로필알콜 : 이 품목은 5g을 정밀히 달아 목의 크기가 24/40의 1,000mL의 환저플라스크에 넣고 이에 향기포제 (Dow-Corning G-10 또는 이와 동등한 것) 1mL, 물 200mL을 가해준 다음 1시간 동안 교반하여 준다. 이어서 이에 400mm의 환류냉각기, 증류두 및 수기를 부착시키고 기포가 수기에 들어가지 않도록 조절하고 증류액을 약 95mL정도 받고, 내부표준용액 4mL을 가한 다음 물을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 시험용액과 혼합표준용액 각각 일정량을 가스크로마토그래피에 주입하고, 다음 계산식에 따라 이소프로필알콜의 양을 구할 때, 그 양은 500ppm 이하이어야 한다. 다만, 반응계수  $f$ 는 혼합표준용액 중의 이소프로필알콜 피크면적과 tert-부틸알콜 피크면적비인  $A_{IPA}/A_{TBA}$ 에 의하여 구한다.

$$\text{이소프로필알콜의 함량(ppm)} = \frac{A_{IPA} \times 4,000}{f \times A_{TBA} \times \text{검체의 채취량(g)}}$$

$A_{IPA}$  : 시험용액 중의 이소프로필알콜 피크면적

$A_{TBA}$  : 시험용액 중의 tert-부틸알콜 피크면적

## 조작조건

칼 럼 : 3.2mm × 1.8m의 스테인레스관

칼럼충전제 : 80~100 메쉬의 Porapak QS(또는 이와 동등한 것)

검 출 기 : 수소염이온화 검출기(FID)

주입구온도 : 200℃

칼 럼 온 도 : 165℃

검출기온도 : 200℃

캐리어가스 및 유량 : 질소, 이소프로필알콜이 2분, tert-부틸알콜이  
3분에 검출되도록 유량을 조절한다.

## 시 액

혼합표준용액 : IPA표준용액 4mL와 TBA표준용액 4mL을 정확히  
취하고 이에 물을 가하여 100mL로 한 것을 혼합표준용액으로 한다.  
이 액 1mL는 이소프로필알콜과 tert-부틸알콜을 각각 약 40μg씩을  
함유한다.

IPA표준용액 : 이소프로필알콜(크로마토그래피용) 약 500mg을 정밀  
히 달은 다음 물을 가하여 50mL로 하고 이 액 10mL을 취하여 물을  
가하여 100mL로 한다.

TBA표준용액 : tert-부틸알콜(크로마토그래피용) 약 500mg을 정밀  
히 달은 다음 물을 가하여 50mL로 하고 이 액 10mL을 취하여 물을  
가하여 100mL로 한다.

(4) 점도 : 이 품목 1% 수용액을 만들어 점도측정법 중 제 2법 회전식



점도측정법에 따라 시험할 때, 500cps 이상이어야 한다.

(5) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(6) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 15% 이하이어야 한다.

**회 분** 이 품목을 회분시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 0.5~1.0g(필요한 경우는 에테르 등으로 탈지한다)씩 동일한 무게로 2개 달은 다음 2개의 400mL 비이커에 각각 취하고 각각에 인산완충액(pH 6.0) 50mL씩을 가해준다. 이 때 pH를 확인해 보고 필요한 경우 pH 6.0±0.2로 조절한다. 텀아밀용액 0.1mL을 가해주고 알루미늄박을 뚜껑으로 한 후 끓는 수욕조에서 5분마다 흔들어 주며 30분간 가열한다. 이 때 온도계를 사용하여 비이커의 내부온도를 85~100℃ 범위에서 15분간 유지시킨다. 이를 식힌 다음 0.275N 수산화나트륨용액 10mL을 가해주고 pH를 7.5±0.2로 조절한다. 프로테아제 5mg (또는 프로테아제 50mg을 물 1mL에 녹인 액 0.1mL)을 가해주고 알루미늄박을 뚜껑으로 한 후 계속 흔들어주며 60℃에서 30분간 항온 시킨다. 다시 이를 식힌 후 이에 0.325M 염산 10mL을 가하여 pH를 4.0~4.6으로 조절한 다음 아밀로글루코시다아제 0.3mL을 가해주고 알루미

늪박을 뚜껑으로 한 후 계속 흔들어 주면서 60℃에서 30분간 항온시킨다. 95% 에탄올 280mL을 60℃로 가온하여 가한 후 잘 흔들어 혼합한다. 다음 상온에서 1시간 방치하여 글루코만난을 침전시킨다. 미리 무게를 달아둔 셀라이트가 함유된 유리여과기에 78% 에탄올을 가하여 적시고 셀라이트를 고르게 한 다음 흡인여과하여 셀라이트를 고르게 해주고 계속 흡인여과하며 효소처리한 검액을 이에 옮겨 여과한다. 잔사는 78% 에탄올 20mL씩 3회, 95% 에탄올 20mL씩 2회, 그리고 아세톤 10mL씩 2회 사용하여 차례로 세척한다. 피막이 형성된 경우 시약스푼으로 피막을 파괴하여 여과를 용이하게 해주고, 여과도중 간간히 여과를 중단하면 시간을 단축시킬 수 있다. 여과기는 105±5℃에서 하룻밤 건조한 다음 데시케이터에서 식히고 평량한 후에 여과기의 무게를 뺀 값을 잔사의 무게로 한다. 1개의 여과기 잔류물에 대해서는 단백질량을 구한다(단백질 계수 : 6.25). 또 다른 여과기 잔류물은 525℃에서 5시간 회화시켜 회분량을 구한다. 따로, 검체를 제외한 공시험을 행하고 다음 계산식에 따라 글루코만난의 함량을 구한다.

$$\text{공시험값 } B(\text{mg}) = \text{공시험 평균 잔사 무게}(\text{mg}) - P_B - A_B$$

$P_B$  : 공시험 단백질량(mg)

$A_B$  : 공시험 회분량(mg)

$$\text{함량}(\%) = \frac{[\text{검체의 평균 잔사무게}(\text{mg}) - P - A - B]}{\text{검체의 평균무게}(\text{mg})} \times 100$$

P : 단백질량(mg)  
A : 회분량(mg)  
B : 공시험값(mg)

## 시약 및 시액

인산완충액(pH 6.0) : 인산이나트륨(무수) 1.4g 및 인산일나트륨(1수화물) 9.68g을 취하여 물 700mL에 녹인 후 물을 가하여 1,000mL로 한다.

0.275N 수산화나트륨용액 : 수산화나트륨 11g을 물 700mL에 녹인 후 물을 가하여 1,000mL로 한다.

0.325M 염산 : 1M 염산 325mL을 취한 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다.

텀아밀(Termamyl, 내열성알파아밀라아제)용액 : Novo사 No. 120L (냉장보존)

프로테아제 : Sigma사 No. P-3910(냉장보존)

아밀로글루코시다아제 : Sigma사 No. A-9913(냉장보존)

셀라이트 C-211(Fischer사) : 산용액 세척

## 글루코사민

## Glucosamine

정의 이 품목은 갑각류(게, 새우 등)의 껍질 및 연체류(오징어, 갑오

징어 등)의 뼈에서 추출한 키틴 또는 키토산을 염산으로 가수분해하거나 또는 키토산을 염산에 용해시켜 키토사나아제로 가수분해한 다음 이를 분리, 정제하여 얻어지는 물질이다.

**합 량** 이 품목은 정량할 때, 글루코사민( $C_6H_{13}NO_5=179.17$ ) 80.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~유백색의 결정성 분말 또는 분말로서 냄새가 없다.

**확인시험** 이 품목 0.2g에 안트론시액 5mL 및 물 1mL을 가하여 수욕상에서 가열할 때, 액은 청~녹색을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1g을 물 20mL에 녹일 때, 그 액은 무색 징명하여야 한다.
- (4) 액성 : 이 품목의 수용액(10→100)의 pH는 3.0~5.0이어야 한다.
- (5) 염화물 : 이 품목 0.1g을 정밀히 달아 물 30mL에 녹이고, 크롬산칼륨용액(1→20)을 5방울 가한 다음, 액의 황색이 적갈색으로 변화는 점을 종말점으로 하여, 0.1N 질산은용액으로 적정할 때, 그 양은 16~18% 이어야 한다.

0.1N 질산은용액 1mL = 3.545mg Cl

(6) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 300 이하이어야 한다.

(7) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 1.0% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 1.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 0.02g을 정밀히 달아 물 20mL에 충분히 용해한 후 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액 1mL을 취하여 마개가 있는 시험관에 넣고 아세틸아세톤시액 2mL을 가해주고 혼합한 다음 96℃에서 1시간 가열하고 흐르는 물에서 냉각시킨 후 96% 에탄올 20mL을 가해주고 다시 p-디메틸아미노벤즈알데히드시액 2mL을 가해주고 혼합한 다음 실온에서 1시간 방치하고 파장 535nm에서 흡광도( $A_T$ )를 측정한다. 따로, D-글루코사민표준품을 100~500 $\mu$ g/mL 함유하도록 물을 가하여 조제한 것을 표준용액으로 한다. 이 표준용액을 1mL을 취하여 이하 시험용액과 동일 조작하여 흡광도( $A_S$ )를 측정한다.

다음 계산식에 따라 글루코사민 함량(%)을 구한다.

$$\text{함 량(\%)} = \frac{C \times 100}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{A_T}{A_S} \times \frac{100}{10^6}$$

C : 글루코사민으로 환산한 표준용액의 농도( $\mu\text{g/mL}$ )

## 시 액

아세틸아세톤시액 : 증류정제한 무색의 아세틸아세톤(비점 :  $138\sim 140^{\circ}\text{C}$ ) 1.5mL에 1.2N 탄산나트륨용액을 가하여 50mL로 한다.

p-디메틸아미노벤즈알데히드시액 : p-디메틸아미노벤즈알데히드 1.6g을 염산 30mL에 용해하고 이에 96% 에탄올 30mL을 가하여 혼합한다.

## $\alpha$ -글루코시다아제

### $\alpha$ -Glucosidase

**정 의** 이 품목은 *Aspergillus niger*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 맥아당이나 올리고당의  $\alpha$ -D-글루코시드 결합을 절단함과 동시에 전이반응으로서 비발효성 당을 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목 25g을 취하여 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

## 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 온도 40℃에서 4-니트로페닐- $\alpha$ -D-글루코피라노시드(4-Nitrophenyl- $\alpha$ -D-glucopyranoside) 기질에  $\alpha$ -글루코시다아제를 작용시켜 생성된 p-니트로페놀의 흡광도를 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 1N 초산·초산나트륨완충액 희석액(1N 초산·초산나트륨완충액(pH 5.0) 10mL에 물을 가하여 1,000mL로 한 액)을 사용하여 최종 희석액 0.5mL가 다음의 시험방법에

따라 시험할 때 검량선의 흡광도 범위에 들도록 시험용액을 조제한다.  
이 액은 사용 시 조제한다.

시험조작 : 기질용액 2mL을 취하여 시험관에 넣고  $40\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 에서 5분간 방치하고 이에 시험용액 0.5mL을 가하여 혼합한 다음  $40\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 에서 정확하게 10분간 항온시킨다. 이 액에 10% 탄산나트륨용액 0.5mL을 가하여 혼합하고 얼음수욕조에서 5분간 냉각시키고 흡광도를 측정할 때까지 흐르는 물에 방치한 후 물을 대조액으로 하여 파장 420nm에서 흡광도( $A_1$ )를 측정한다. 따로, 효소공시험용으로 시험용액 0.5mL을 취하여 시험관에 넣고 10% 탄산나트륨용액 0.5mL을 가하여 혼합한 다음 기질용액 2mL을 가하여 혼합하고 얼음수욕조에서 5분간 냉각시키고 흡광도를 측정할 때까지 흐르는 물에 방치한 후 물을 대조액으로 하여 파장 420nm에서 효소공시험용액의 흡광도( $A_2$ )를 측정한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/g)} = (A_1 - A_2) \times F \times \frac{3}{0.5} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{W}$$

$A_1$  : 효소반응액의 흡광도

$A_2$  : 효소공시험용액의 흡광도

F : 검량선에서 흡광도차가 1.0인 경우 p-니트로페놀의 양

10 : 반응시간(분)

W : 시험용액 1mL에 함유된 검체의 양(g)

검량선의 작성 : p-니트로페놀 0.1391g을 p-니트로페놀희석액에 용해



시키고 p-니트로페놀희석액을 가하여 500mL로 한다. 이 액 1mL, 2mL, 3mL, 4mL 및 5mL을 취하여 p-니트로페놀희석액을 가하여 각각 100mL로 한 액을 각 표준용액으로 한다. 각 액 1mL는 0.02, 0.04, 0.06, 0.08 및 0.10  $\mu\text{mol/mL}$ 의 p-니트로페놀을 함유한다. 각 표준용액을 물을 대조액으로 하여 파장 420nm에서 흡광도를 측정한다. X축에는 p-니트로페놀 농도( $\mu\text{mol/mL}$ ), Y축에는 흡광도로 하여 효소역가의 검량선을 작성한다.

역가의 정의 : 1  $\alpha$ -Glucosidase unit는 상기시험조건 하에서 기질로부터 1분간에 1 $\mu\text{mol}$ 의 p-니트로페놀을 유리시키는 효소의 양이다.

시 액

기질용액 : 4-니트로페닐- $\alpha$ -D-글루코피라노사이드(4-Nitrophenyl- $\alpha$ -D-glucopyranoside) 0.113g에 물 35mL을 가하여 녹인 다음 이에 1N 초산·초산나트륨완충액(pH 5.0) 5mL을 가해주고 물을 가하여 50mL로 한다. 이 액은 사용시 조제한다.

1N 초산·초산나트륨완충액(pH 5.0) : 1N 초산나트륨용액 600mL을 1N 초산 300mL와 혼합한 다음 1N 초산으로 pH 5.0으로 조절한다.

p-니트로페놀희석액 : 1N 초산·초산나트륨완충액(pH 5.0) 82mL에 물을 가하여 1,000mL로 하고, 이에 10% 탄산나트륨용액 200mL을 가해 준다. 이 액은 사용시 조제한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

글루코아밀라아제

Glucoamylase

Amyloglucosidase

아밀로글루코시다아제

정 의 이 품목은 *Aspergillus niger* 및 그 변종, *Aspergillus oryzae* 및 그 변종, *Rhizopus oryzae* 및 그 변종, *Talaromyces emersonii*의 글루코아밀라아제 유전자를 삽입한 *Aspergillus niger*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 전분 등의  $\alpha$ -1,4 글루코시드 결합을 비환원 말단에서 포도당 단위로 가수분해한다.

성 상 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

확인시험 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

#### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 일정시간, 온도, pH 및 농도 조건하에서 옥수수전분 가수분해물 용액이 분해되어 생성된 환원당으로서 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 하기 시험법은 글루코아밀라아제 역가 0.1~0.2unit를 함유하는 검체의 사용에 기초를 두고 있다. 이 검체의 양은 동 시험조건하에서 환원당 0.2~0.4g을 생성하는 양이 되며 이 범위에서 가장 적합한 값이 얻어진다. 액체검체, 고체검체 및 액체농축물은 다음 도표에 따라 조제되고 표시된 일정량이 사용되어야 한다.

액체검체

검 체 중의 효소(단위/mL)	희석배율(mL)	취하는 양(mL)	희석배수(F)
0.05이하	—	5.0	0.2
0.06~0.1	—	2.0	0.5
0.11~0.25	—	0.80	1.25
0.3~0.5	—	0.40	2.5
0.6~1.0	—	0.20	5
1.1~2.0	—	0.10	10
2.1~4.0	5.0 → 100	1.00	20
4.1~5.0	4.0 → 100	1.00	25
5.1~7.0	3.0 → 100	1.00	33.3
7.1~10.0	2.0 → 100	1.00	50

### 고체검체 및 액체농축물

검 체 중의 효소(단위/mL)	검체무게(g)*	희석되는 양(mL)	취하는 양(mL)
4이하	10	1,000	5.0
5~10	4	1,000	5.0
11~25	1.6	1,000	5.0
26~50	1.4	1,000	3.0
51~75	1.25	1,000	2.0
76~100	1.00	1,000	2.0
101~150	1.25	1,000	1.0
151~200	1.00	1,000	1.0
201~250	1.50	2,000	1.0
251~300	1.00	2,000	1.0

※ 검체를 정밀히 달아 1,000mL 메스플라스크에 넣고 물로 2/3정도 채우고 상온에서 30분간 방치한다. 방치하는 동안 격렬히 흔들어 주는 조작을 5회 이상 실시한 다음 물로 채운다. 이 용액을 왓트만 No.12 또는 동종의 여지를 사용하여 여과한 여액을 시험용액으로 하여 지시된 일정량을 취한다.

시험조작 : ① 환원당의 생성 : 전분가수분해물용액 50mL와 초산염완충액 5mL을 100mL 메스플라스크에 넣어 시험용액용 플라스크로 한

다. 대조용으로 다른 메스플라스크를 준비하여 시험용액 대신 물을 취하여 시험용액의 경우와 동일하게 취급한다. 플라스크를 60℃수욕조에 넣어 10분간 방치한다(※주: *Aspergillus oryzae*와 *Rhizopus oryzae*에 의해 생산된 효소는 55℃에서 실시한다). 해당량의 시험용액을 시험용액용 플라스크에 가하고 동시에 시간을 측정한다(여러개의 검체를 분석할 경우는 120분간의 반응시간 후 각각 중화시키는 시간을 고려하여 시험용액 취하는 시간에 간격을 둔다). 내용물을 흔들어서 완벽하게 혼합하고 수욕조에서 120분간 방치한다. 반응시간이 115~118분 지났을 경우 페놀프탈레인시액 3방울을 가하고 정확히 120분이 되면 플라스크를 수욕조에서 꺼내어 빨리 흐르는 뷰렛을 사용하여 2% 수산화나트륨용액으로 중화(약 3~7mL가 소요됨)한 다음 흐르는 물로 상온으로 식히고 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액 10mL와 대조액 10mL를 취하여 다음과 같이 환원당량을 측정한다.

## ② 환원당의 측정(Schoorl Method)

(※ 주 : 본 시험방법은 단백질을 함유하지 않는 용해성물질에서 환원당을 측정하는데 적합한 방법이다. 다만, 상당량의 단백질을 함유하는 검체는 단백질을 침전제로 처리한 후 실험한다)

펠링시액 A, B 각 10mL씩을 취하여 250mL 삼각플라스크에 넣고 위의 환원당 생성에 따라 얻은 용액 10mL를 정확히 가한다. 대조액도 동일하게 처리한다(※주 : 여러 개의 검체를 분석할 경우 시험용액을 일련의 플라스크에 취하여 물을 가하여 30mL로 희석하여 펠링

시액 A를 가하고 펠링시액 B는 가열하기 직전에 가한다). 물을 가하여 50mL로 하고 조용히 흔들어 내용물을 혼합한다. 유리구 2개를 넣고 조그만 깔때기로 마개를 하고 가열하여 3분 이내에 끓도록 하여 2분간 계속 가열한다. 이어 얼음욕이나 흐르는 냉수에서 빨리 식힌 다음 소량의 물로 깔때기를 씻어내린다. 이에 30% 요오드칼륨용액 10mL, 28% 황산 10mL을 가하고 요오드의 색이 거의 없어질 때까지 0.1N 치오황산나트륨용액으로 재빨리 적정한 다음, 다시 전분시액 1mL을 가하여 0.1N 치오황산나트륨용액을 한 방울씩 가하여 청색이 없어질 때까지 적정한다. 시험용액 적정에 소비된 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비 mL수를 S로 하고, 대조액에 소비된 mL수를 C로 한다. 검체에 대해 물 30mL로 대체하여 시약공시험을 두개 행한다. 그 소비 mL수의 평균치를 B로 한다. B에서 S를 빼서 검체에 대해 0.1N 치오황산나트륨용액 소비 mL수로서 표시하여 적정차값을 구하여 얻은 값을 Ts로 한다. B에서 C를 빼서 대조액에 대한 적정차값을 구하고 이를 Tc로 한다(※ 주 : 다음 도표를 참조할 것).

### 적정차값의 환원당량 환산표<sup>③</sup>

③ 환원당함량 : 적정차값의 환원당량 환산표를 참고로 하여 검체에

적정차 (mL)	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
환원당량(포도당으로) (mg)										
0.0	0.0	0.3	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5	2.8
1.0	3.2	3.5	3.8	4.1	4.4	4.7	5.0	5.3	5.6	5.9
2.0	6.4	6.6	6.9	7.2	7.5	7.8	8.1	8.5	8.8	9.1
3.0	9.4	9.8	10.1	10.4	10.7	11.0	11.4	11.7	12.0	12.3
4.0	12.6	13.0	13.3	13.6	14.0	14.3	14.6	15.0	15.3	15.6
5.0	15.9	16.3	16.6	16.9	17.2	17.6	17.9	18.2	18.5	18.9
6.0	19.2	19.5	19.8	20.1	20.5	20.8	21.1	21.4	21.8	22.1
7.0	22.4	22.7	23.0	23.3	23.7	24.0	24.3	24.6	24.9	25.2
8.0	25.6	25.9	26.2	26.6	26.9	27.3	27.6	28.0	28.3	28.6
9.0	28.9	29.3	29.6	30.0	30.3	30.6	31.0	31.3	31.6	31.9
10.0	32.3	32.7	33.0	33.3	33.7	34.0	34.3	34.6	35.0	35.3
11.0	35.7	36.0	36.3	36.7	37.0	37.3	37.6	38.0	38.3	38.7
12.0	39.0	39.3	39.6	40.0	40.3	40.6	41.0	41.3	41.7	42.0
13.0	42.4	42.8	43.1	43.4	43.7	44.1	44.4	44.8	45.2	45.5
14.0	45.8	46.2	46.5	46.9	47.2	47.6	47.9	48.3	48.6	48.9
15.0	49.3	49.6	49.9	50.3	50.7	51.1	51.4	51.7	52.1	52.4
16.0	52.8	53.2	53.5	53.9	54.2	54.5	54.9	55.3	55.6	56.0
17.0	56.3	56.7	57.0	57.3	57.7	58.1	58.4	58.8	59.1	59.5
18.0	59.8	60.1	60.5	60.9	61.2	61.5	61.9	62.3	62.6	63.0
19.0	63.3	63.6	64.0	64.3	64.7	65.0	65.4	65.8	66.1	66.5
20.0	66.9	67.2	67.6	68.0	68.4	68.8	69.1	69.5	69.9	70.3
21.0	70.7	71.1	71.5	71.9	72.2	72.6	73.0	73.4	73.7	74.1
22.0	74.5	74.9	75.3	75.7	76.1	76.5	76.9	77.3	77.7	78.1
23.0	78.5	78.9	79.3	79.7	80.1	80.5	80.9	81.3	81.7	82.1
24.0	82.6	83.0	83.4	83.8	84.2	84.6	85.0	85.4	85.8	86.2
25.0	86.6	87.0	87.4	87.8	88.2	88.6	89.0	89.4	89.8	90.2
26.0	90.7	91.1	91.5	91.9	92.3	92.7	93.1	93.5	93.9	94.3
27.0	94.8									

① 이 도표의 사용은 분석자가 자료가 얻어지는 조건하에 2회의 실험값이 동일하여야 함을 전제로 한다. 오차의 위험은 이미 알고 있는 순수한 포도당의 양(10~70mg 범위의 5개 검체)으로 세심한 중복의 표준화에 의해 피할 수 있다. 포도당 mg에 대한 적정차값의 검량선은 원점을 통과하여 약간 굽은 일직선이 된다. 만약 표준화 곡선이 채택될 경우 치오황산나트륨용액은 표정을 구하지 않아도 된다. 0.065N 치오황산나트륨용액을 사용하므로 공시험적정값을 44~45mL로 증가시켜 더 정확한 결과를 얻을 수 있다.

대한 적정차값(Ts)에 해당하는 환원당량(mg)을 찾아 그 값을 Ws라 한다. 동일한 방법으로 대조액에 대한 적정차값(Tc)에 대한 환원당량(mg)을 찾아 그 값을 Wc라 한다. 시험용액 취한 양에 의해 생성된 총환원당(포도당)량은 다음 계산식에 따라 구한다.

$$Ds/g = \frac{Ws \times 100}{1,000 \times 10}$$

대조액에 의해 생성된 총환원당(포도당)량은 다음 계산식에 따라 구한다.

$$Dc/g = \frac{Ws \times 100}{1,000 \times 10}$$

다음 계산식에 따라 분석한 액체효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/mL)} = (Ds - Dc) \times \frac{F}{2h}$$

F : 희석배수

고체, 액체농축물 효소는 다음 계산식에 따라 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/g)} = \frac{(Ds - Dc) \times V}{(G \times A \times 2h)}$$

V : 희석용량(mL)

A : 시험에 사용된 시험용액의 양(mL)

(시험용액의 조제에서 고체검체 및 액체농축물에 대한 표를 참조할 것)

G : 검체의 채취량(g)

역가의 정의 : 1 Glucoamylase unit는 상기시험조건 하에서 1시간에 환원당으로서 포도당 1g을 생성하는 효소의 양이다.

시 액

전분가수분해물용액(4%) : 포도당당량(Dextrose equivalent, DE)이 15~20인 옥수수시럽 고형물을 건조물로 40g에 상당하는 양을 정



밀히 달아 물에 녹여 1,000mL로 한다. 이 용액은 매일 새로 조제하여 사용한다.

초산염완충액 : 빙초산 60g을 달아 물을 가하여 1,000mL로 한 다음, 초산나트륨( $\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ) 136g을 녹여 1,000mL로 한 액으로 pH 4.2로 조절한다(*Aspergillus oryzae*와 *Rhizopus oryzae*에 의해 생산된 효소제는 pH 5.0으로 한다).

펠링시액 A : 황산동( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) 34.66g을 달아 물을 가하여 500mL로 한다. 이 용액은 적은 용기에 보관하고 마개를 꼭하여 보존한다.

펠링시액 B : 주석산칼륨나트륨( $\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ) 173g을 물 일정에 녹이고 수산화나트륨 50g을 가하여 녹인 후 물을 가하여 500mL로 한다. 이 용액은 적은 용기에 보관하고 마개를 꼭하여 보존한다. 사용시에 A액과 B액 동량을 혼합한다. 이론적 공시험 적정치는 27.8mL이나 적정치가 27.5~29.5mL이면 적당하다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 글루코오스산화효소

### Glucose Oxidase

**정 의** 이 품목은 *Aspergillus niger* 및 그 변종, *Penicillium chrysogenum* 및 그 변종의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다. 이 품목은  $\beta$ -D-포도당을 산화하여 D-글루코노- $\delta$ -락톤을 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균 시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

#### 활성시험법(역가)

**분석원리** : 본 역가시험은 과잉의 기질과 과잉의 공기 존재 하에서 생

성된 글루콘산을 적정하여 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 1mL당 5~7 GOTU를 함유하도록 염화-초산염완충액(pH 5.1)으로 희석한다.

시험조작 : 기질용액 25mL을 32×200mm시험관에 넣고 35±0.1℃의 수욕조에서 20분간 항온 시킨다. 이에 시험용액 3mL을 정확히 가해주고 흔들어 섞은 다음 미리 공기를 분당 700~750mL의 속도로 흐르도록 조정된 가스주입관(glass sparger)을 시험관에 삽입시킨다. 만일 과잉의 거품이 생기면 시험관에 옥타데칸올용액 3방울을 가해준다. 정확히 15분 후에 가스주입관을 제거시키고 가스주입관에 부착된 반응혼합액은 물을 사용하여 시험관에 옮겨주고 나서 즉시 0.1N 수산화나트륨용액 10mL 및 페놀프탈레인시액 3방울을 가해주고 마그네틱바를 넣어 교반시키면서 0.05N 염산으로 적정한다. 시험용액 적정에 소비된 mL수를 S로 한다. 따로 공시험용으로 기질용액 25mL 대신 염화-초산염완충액(pH 5.1) 25mL을 사용하여 위의 시험조작에 따라 시험하여 0.05N 염산의 소비된 mL수를 B로 한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(GOTU/g)} = \frac{(B-S) \times N \times 180}{3 \times W}$$

N : 0.05N 염산의 규정도

W : 시험용액 1mL에 함유된 검체의 양(g)

180 : 포도당 분자량

3 : 정의 단위로의 환산계수

역가의 정의 : 1 Glucose oxidase titrimetric unit(GOTU)는 상기시험 조건 하에서 포도당 3mg을 글루콘산으로 산화시키는 효소의 양이다.

시 액

페놀프탈레인시액 : 페놀프탈레인 2g을 메탄올 100mL에 녹인다.

옥타데칸올용액 : 옥타데칸올을 메탄올에 포화시킨 액을 사용한다.

염화-초산염완충액(pH 5.1) : 염화나트륨 2.92g과 초산나트륨 4.1g에 물 900mL를 가하여 녹인 다음 묽은초산 또는 수산화나트륨시액을 사용하여 pH를 5.1로 한 후 물을 가하여 1,000mL로 한다.

기질용액 : 포도당(무수) 30g을 염화-초산염완충액(pH 5.1)에 녹여 1,000mL로 한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 글루코오스이성화효소

### Glucose Isomerase

정의 이 품목은 *Actinoplanes missouriensis*, *Bacillus coagulans*, *Microbacterium arborescens*, *Streptomyces olivaceus*, *Streptomyces olivochromogenes*, *Streptomyces rubiginosus*, *Streptomyces murinus*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을

위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 포도당을 이성화하여 과당을 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

**분석원리** : 본 역가시험은 충전된 증반응기내에서 포도당을 과당으로 전환하는 율을 측정하는데 근거를 두고 있다. 시험조작은 대략 최초속

도분석법으로 설명되며, 특기할 조건은 45% w/w 포도당농축물, 유입구의 pH는 실온에서 측정할 때 7.0~8.5 범위이며, 온도는 60℃, 마그네슘 농도는  $4 \times 10^{-3}\text{M}$ 이다.

시험용액의 조제 : 검체가 2,000~8,000 글루코오스이성화효소단위 (GlcU)를 함유하는 양(g 또는 mL)을 정밀히 달아 진공플라스크에 넣은 다음 이에 기질용액 200mL을 가하고 15초간 조용히 섞고 5분 간격으로 40분간 저어준다. 이를 진공 처리하여 30분간 탈기시킨다. 다만, 검체가 액체인 경우에는 검체를 수지에 미리 흡착시키기 위해 강염기성 음이온교환수지(IRA-90)를 물로 4시간 이상 수세한 다음 pH를 7.0~9.0으로 조정한 것을 80mL 취하여 유리칼럼에 충전시키고, 다시 물 50mL을 가해 주고 검체를 10,000 GlcU 해당되는 양(mL)을 정밀히 달아 가해준 다음 물 10mL을 사용하여 칼럼을 씻어준다. 검체를 가해주기 전에 유속을 미리 2mL/min으로 맞추어 놓는다. 검체를 가해주고 나서 유출된 유출액을 칼럼상부에 가해 주면서 상온에서 약 8시간 정도 계속 순환시켜 검체를 수지에 흡착시킨다. 이어서 수지에 흡착시킨 검체를 40mL 취하여 진공플라스크에 넣은 다음 이하는 시험용액 조제에 따라 시험한다.

시험조작 : 검체의 예측된 역가를 근거로 하여 1 분획변환이 0.2~0.3 되도록 기질의 유속을 조절한다. 분획변환은 다음 계산식에 따라 최초의 기질과 유출검체에 대하여 얻어진 비선광도값으로부터 구한다. 정확한 유속이 결정되면 칼럼을 1주야(최소 16시간 이상)가동한 후 기질용

액의 pH를 점검하고 필요하면 조절한다. 유속을 측정하고 칼럼 유출검체를 받는다. 유출검체를 덮개로 하여 상온에서 30분간 방치한 후 포도당이 과당으로 된 분획변환을 구한다(하기 계산식을 참조). 변환이 0.2이하 또는 0.3이상이면 이 범위에 들어오도록 유속을 조절한다. 유속조절이 필요하면 2시간이상 칼럼을 재평형 시킨 후 추가의 유출물을 받고 분획변환을 구한다. 이때의 유속을 측정하고 유출검체를 받아 덮개를 하여 상온에서 30분간 방치한 후 이에 대해 분획변환을 구한다.

비선풋도 : 유출검체와 최초 기질에 대해 25℃에서 선풋도를 측정하고 이들의 비선풋도를 다음 계산식에 따라 구한다.

$$[\alpha] = \frac{100a}{l_{pd}}$$

$a$  : 관측된 선풋도

$l$  : 시료관의 길이(dm)

$p$  : 시험용액의 농도(g/100g용액)

$d$  : 용액의 25℃에서의 비중

분획변환 : 분획변환  $X$ 는 다음 계산식에 따라 구한다.

$$X = \frac{(a_E - a_S)}{(a_F - a_S)}$$

$a_E$  : 칼럼유출물의 비선풋도

$a_S$  : 포도당기질의 비선풋도

$a_F$  : 과당의 비선풋도(이 경우 -94.54로 계산한다)

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

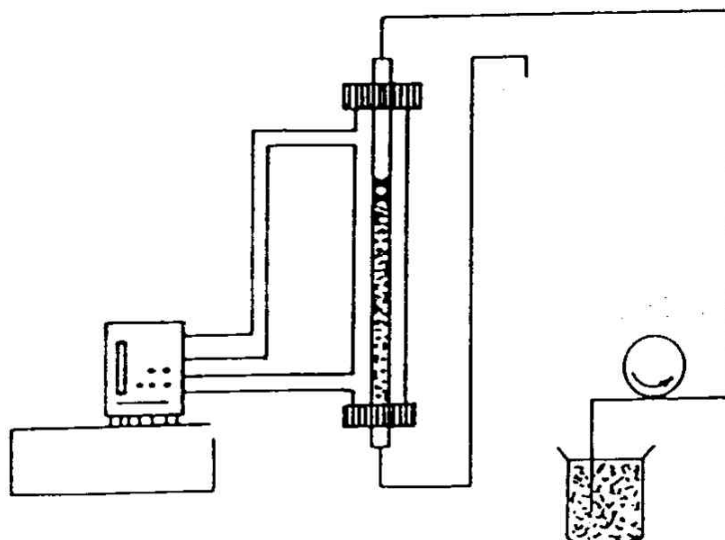
$$\text{역가(GlcU/g or mL)} = \frac{FS}{W} \times X_E \times \ln \left[ \frac{X_E}{X_E - X} \right]$$

F : 유속(mL/min)  
 S : 포도당기질의 농도( $\mu\text{mol/mL}$ )  
 X : 분획변환  
 $X_E$  : 평형시에 분획변환 또는 0.51  
 W : 검체의 채취량(g, mL)

역가의 정의 : 1 Glucose isomerase unit(GlcU, C는 칼럼처리 시험법임을 의미)는, 1 GlcU는 상기 시험조건 하에서 분당  $1\mu\text{mol}$ 의 최초 비율로 포도당을 과당으로 이성화시키는 효소의 양이다.

장 치 : 칼럼의 장치는 그림과 같다. 밑에는 거칠은 유리여과기가 부착되어 있고  $60^\circ\text{C}$ 의 수욕조에 연결된 이중관으로 된 내경 2.5cm, 길이 40cm의 유리관으로 온수는 순환펌프에 의해 순환된다. 칼럼의 상부는 최대유속  $800\text{mL/h}$ 의 가변속 연동운동성 펌프에 연결한다. 연동펌프에 연결된 관의 내경은 펌프 용량을  $60\sim 150\text{mL/h}$ 로 조절할 수 있어야 한다. 칼럼출구의 연결관은 수기에 연결한다.

(※ 주 : 모든 연결부위는 유리 또는 플라스틱의 불활성제로 만든다.)



글루코오스이성화효소의 분석용 칼럼장치



칼럼의 조제 : 황산마그네슘용액을 사용하여 시험용액을 칼럼에 옮긴다. 효소 입자가 가라앉도록 정치한 다음 효소 위층에 다공성 판을 놓는다. 판에 부착된 모든 공기는 제거시켜야 한다. 판 위에는 솜으로 1~2cm 채운다. 이 층은 여과기로 작용하며 포도당 기질에서 생성되는 기포의 제거와 용액의 온도를 고르게 하는 역할을 한다. 가변속 연동운동성 펌프에 연결된 관을 칼럼입구에 연결하고 연결부를 밀봉하여 외부의 공기가 들어가지 못하게 한다. 이 펌프유입구 연결관은 기질용액에 넣고 펌프를 시작하여 시간당 최소 80mL 이상 되도록 유속을 조절한다. 이를 상온에서 1시간 계속 유지시킨다.

#### 시 액

기질용액 : 포도당 539g과 황산마그네슘( $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) 1.0g을 50~60℃의 600mL 물에 녹이고, 이 용액을 상온으로 식히고 pH를 7.0~8.5로 맞춘 다음 물을 가하여 1,000mL로 한 후 이를 30분 동안 감압시켜 액 중의 공기를 제거한다.

황산마그네슘용액 : 황산마그네슘 1g을 녹여 1N 수산화나트륨용액으로 pH 7.5~8.0으로 맞추고 물을 가하여 1,000mL로 한다.

#### 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

#### 글루콘산

## Gluconic Acid

### 글루콘산액

이 명: D-Gluconic acid; Dextronic acid

INS No.: 574

**정 의** 이 품목은 글루콘산 및 글루코노- $\delta$ -락톤의 수용액이다.

**합 량** 이 품목은 글루콘산( $C_6H_{12}O_7=196.16$ )으로서 50.0~52.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~엷은 황색의 징명한 시럽상 액체로서 냄새가 없거나 약간 냄새가 있고 산미가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→25) 1mL에 염화제이철시액 1방울을 가할 때, 진한 황색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 1mL에 물 4mL을 가하여 「글루코노델타락톤」의 확인 시험 (3)에 따라 시험한다.

#### 순도시험

- (1) 염화물 : 이 품목 0.5g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (2) 황산염 : 이 품목 1g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 자당 또는 환원당 : 이 품목 1g에 물 10mL 및 묽은 염산 2mL을 가하여 2분간 끓이고 식힌 다음 탄산나트륨시액 5mL을 가하여 4분간 방치한 다음 물을 가하여 20mL로 하고 이 액 5mL에 펠링시액 2mL을 가하여 1분간 끓일 때, 즉시 등황~적색의 침전이 생겨서는 아니 된다.

**강열잔류물** 이 품목 5g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.10% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 1g을 정밀히 달아 물 30mL 및 0.1N 수산화나트륨용액 40mL을 가하여 흔들어 섞고 20분간 방치한 다음 과잉의 알칼리를 0.1N 황산으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 3방울). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 수산화나트륨용액 } 1mL = 19.616mg \text{ C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7$$

**글루콘산나트륨**

**Sodium Gluconate**

분자식:  $C_6H_{11}NaO_7$

분자량: 218.14

이 명: Sodium salt of D-gluconic acid

INS No.: 576

CAS No.: 527-07-1

**함 량** 이 품목은 글루콘산나트륨( $C_6H_{11}NaO_7$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~황갈색의 입상 또는 결정성 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 따뜻한 수용액(1→10) 5mL에 빙초산 0.7mL 및 새로 증류한 페닐히드라진 1mL을 가하고 수욕상에서 30분간 가열하고 식힌 다음, 유리병으로 내벽을 긁을 때 결정을 석출한다.

### 순도시험

- (1) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 환원물질 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 250mL 삼각플라스크에 취하고 물 10mL을 가하여 녹인다. 이 액에 알칼리구연산동시액 25mL을 가하고 작은 비이커로 마개를 한 후 정확히 5분간 조용히 가열하고 실온으로 급냉한다. 이 액에 초산(1→10) 25mL, 0.1N 요오드용액 10mL, 묽은 염산 10mL 및 전분시액 3mL을 가하여 청색이 없어질 때까지 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다 .

$$\text{환원물질(포도당으로서) 함량(\%)} = \frac{(V_1N_1 - V_2N_2) \times 27}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 100$$

$V_1$  : 0.1N 요오드용액의 소비량(mL)

$N_1$  : 0.1N 요오드용액의 규정농도

$V_2$  : 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

$N_2$  : 0.1N 치오황산나트륨용액의 규정농도

27 : D-글루코오스에 대한 실험적 대응량

**정 량 법** 이 품목 약 150mg을 정밀히 달아 빙초산 75mL을 가하고 가열하여 녹인다. 식힌 다음 퀴날딘레드시액을 넣고 0.1N 과염소산 용액으로 적정한다. 종말점은 액의 색이 없어지는 때이다.

0.1N 과염소산용액 1mL = 21.81mg  $C_6H_{11}NaO_7$

퀴날딘레드(Quinaldine red)시액 : 퀴날딘레드( $C_{21}H_{23}IN_2$  : 430.33)

100mg을 빙초산에 녹여 100mL로 한다.

## 글루콘산동

### Copper Gluconate



분자식:  $C_{12}H_{22}CuO_{14}$

분자량: 453.84

CAS No.: 527-09-3

**합 량** 이 품목은 글루콘산동( $C_{12}H_{22}CuO_{14}$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 청색의 분말이다.

## 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 제이동염의 반응을 나타낸다.
- (2) 「글루콘산나트륨」의 확인시험 (2)에 따라 시험한다.

## 순도시험

- (1) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 환원물질 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 250mL 삼각플라스크에 취하고 물 10mL을 가하여 녹인다. 이 액에 알칼리구연산동시액 25mL을 가하고 작은 비이커로 마개를 한 후 정확히 5분간 조용히 가열하고 실온으로 급냉한다. 이 액에 초산(1→10) 25mL, 0.1N 요오드용액 10mL, 묽은 염산 10mL 및 전분시액 3mL을 가하여 청색이 없어질 때까지 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다 .

$$\text{환원물질(포도당으로서) 함량(\%)} = \frac{(V_1N_1 - V_2N_2) \times 27}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 100$$

$V_1$  : 0.1N 요오드용액의 소비량(mL)

$N_1$  : 0.1N 요오드용액의 규정농도

$V_2$  : 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

$N_2$  : 0.1N 치오황산나트륨용액의 규정농도

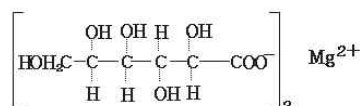
## 27 : D-글루코오스에 대한 실험적 대응량

**정 량 법** 이 품목 약 1.5g을 정밀히 취하여 250mL 삼각플라스크에 넣고 물 100mL에 녹인 다음 빙초산 2mL, 요오드칼륨 5g을 가한 후 잘 흔들어 섞고 0.1N 치오황산나트륨용액으로 황색이 될 때까지 적정한 후 치오시안산암모늄 2g을 넣고 흔들어 섞은 후 계속해서 유백색이 될 때까지 적정한다(지시약 : 전분시액).

$$0.1N \text{ 치오황산나트륨용액 } 1\text{mL} = 45.38\text{mg } C_{12}H_{22}CuO_{14}$$

### 글루콘산마그네슘

### Magnesium Gluconate



분자식:  $C_{12}H_{22}MgO_{14}$

$C_{12}H_{22}MgO_{14} \cdot 2H_2O$

분자량: 450.63(2수염)

414.60(무수물)

INS No.: 580

이 명: Magnesium di-D-gluconate

CAS No.: 3632-91-5

**정 의** 이 품목은 무수물, 2수염 및 무수물과 2수염의 혼합물이 있다.

**합 량** 이 품목을 무수물로 환산한 것은 글루콘산마그네슘( $C_{12}H_{22}MgO_{14}$ )

98.0~102.0%를 함유 한다.

**성 상** 이 품목은 백~회색의 분말 또는 과립으로서 냄새가 없다.

**확인시험**

- (1) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 마그네슘염의 반응을 나타낸다.
- (2) 이 품목을 10mg/mL에 상당하는 양을 취하여 물을 가하고 필요하면 60℃ 수욕조에서 가열하여 녹인 것을 시험용액으로 한다. 시험용액과 대조액 각 5μL를 사용하여 박층크로마토그래피에 따라 시험한다. 다만, 박층판은 담체로서 실리카겔을 0.25mm 두께로 입힌 것을 사용하여 전개용매가 전개조에서 3/4까지 올라갔을 때 전개를 중지하고 박층판을 꺼내어 110℃, 20분간 건조시킨 후 방냉한다. 발색시액을 분무하여 110℃, 10분간 건조하여 발색된 반점을 관찰할 때 대조액에서 얻어진 반점과 거의 같은 위치, 색, 크기를 나타내어야 한다.

대 조 액 : 글루콘산마그네슘 표준품을 10mg/mL의 농도가 되게 취하여 시험용액과 같이 조제한다.

전개용매 : 에탄올 : 물 : 수산화암모늄 : 초산에틸 = 50 : 30 : 10 : 10

발색시액 : 2N 황산 약 50mL에 몰리브덴산암모늄 2.5g을 가하여 녹인 후 황산세륨 1.0g를 가하여 녹인 다음 2N 황산을 가하여 100mL로 한다.

### 순도시험

- (1) 납 : 이 품목 약 10g을 정밀히 달아 도가니 또는 백금접시에 넣고 25% 황산 5mL을 주의하면서 가해주고 잘 섞은 다음 수욕조에서 증발건고한 후에 열판 위에서 천천히 대부분의 황산이 없어질 때까지



지 예비회화를 한 후 450~550℃에서 회화한다. 회화가 불충분할 때는 상기 조작을 되풀이 한다. 따로 25% 황산 5mL을 이용하여 같은 방법으로 공시험용액을 조제한다. 회화가 끝나면 1N 염산 5mL을 가하여 수욕조에서 건조한 다음 3N 염산 1mL 및 물 약 5 mL을 가하여 수욕조에서 잔류물을 용해한 후 물을 가하여 10mL로 하고 측정 농도에 맞게 희석한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

- (2) 환원물질 : 이 품목 1g을 정확히 취하여 250mL 삼각플라스크에 넣고 물 10mL을 가하여 녹이고 알카리성구연산동시액 25mL을 가하고 작은 비이커로 마개를 한 후 정확히 5분간 조용히 가열하고 실온으로 급냉한다. 이 액에 초산(1→10) 25mL, 0.1N 요오드용액 10mL, 묽은 염산 10mL 및 전분시액 3mL을 가하여 청색이 없어질 때까지 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

$$\text{환원물질(포도당으로서) 함량(\%)} = \frac{(V_1N_1 - V_2N_2) \times 27}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 100$$

$V_1$  : 요오드용액의 소비량(mL)

$N_1$  : 요오드용액의 규정농도

$V_2$  : 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

$N_2$  : 치오황산나트륨용액의 규정도

27 : D-글루코오스에 대한 이론적 대응량

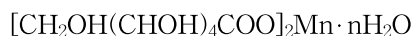
- (3) 수분 : 이 품목을 수분정량법(칼-핏셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 3.0~12.0%이어야 한다. 단, 적정 전에 시험용액을 용해하기 위하여 30분간 유지한다.

**정 량 법** 이 품목 0.8g을 정밀히 달아 물 20mL을 가하여 녹인 후 암모니아·염화암모늄완충액 5mL을 가한 후 에리오크롬블랙시액 0.1mL을 가한다. 이 용액이 청색으로 변할 때까지 0.05M 이디티에이이나트륨 용액으로 적정한다.

0.05M 이디티에이이나트륨용액 1mL = 20.73mg  $C_{12}H_{22}MgO_{14}$

## 글루콘산망간

### Manganese Gluconate



분자식:  $C_{12}H_{22}MnO_{14} \cdot nH_2O$  (n=2 또는 0)

분자량: 481.27(2수염)  
445.24(무수물)

CAS No.: 6485-39-8

**합 량** 이 품목을 무수물로 환산한 것은 글루콘산망간( $C_{12}H_{22}MnO_{14}$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 옅은 적색의 분말이다.

**확인시험**

(1) 이 품목의 수용액(1→20)에 황화암모늄시액을 가하면 등색의 침전이 생기며 이 침전은 초산에 의하여 녹는다.

(2) 「글루콘산나트륨」의 확인시험 (2)에 따라 시험한다.

### 순도시험

(1) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 환원물질 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 250mL 삼각플라스크에 취하고 물 10mL을 가하여 녹인다. 이 액에 알칼리구연산동시액 25mL을 가하고 작은 비이커로 마개를 한 후 정확히 5분간 조용히 가열하고 실온으로 급냉한다. 이 액에 초산(1→10) 25mL, 0.1N 요오드용액 10mL, 묽은 염산 10mL 및 전분시액 3mL을 넣고 청색이 없어질 때까지 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

$$\text{환원물질(포도당으로서) 함량(\%)} = \frac{(V_1N_1 - V_2N_2) \times 27}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 100$$

$V_1$  : 0.1N 요오드용액의 소비량(mL)

$N_1$  : 0.1N 요오드용액의 규정농도

$V_2$  : 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

$N_2$  : 0.1N 치오황산나트륨용액의 규정농도

27 : D-글루코오스에 대한 실험적 대응량

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양이 무수물은 3.0~9.0%, 2수염은 6.0~9.0%이어야 한다. 단, 적정 전에 시험용액을 50℃로 30분간 유지한다.

정 량 법 이 품목 약 0.7g을 정밀히 달아 물 50mL을 가하여 녹이고, 아스코브산 1g, 암모니아·염화암모늄완충액 10mL 및 에리오크롬블랙 시액 5방울을 넣고 진한 청색으로 변할 때까지 0.05M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다.

$$0.05\text{M 이.디.티.에이.용액 } 1\text{mL} = 22.26\text{mg } \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{MnO}_4$$

### 글루콘산아연

### Zinc Gluconate



분자식:  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{14}\text{Zn} \cdot n\text{H}_2\text{O} (n=0\sim3)$

분자량: 455.69

CAS No.: 4468-02-4

합 량 이 품목을 무수물로 환산한 것은 글루콘산아연( $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{14}\text{Zn}$ ) 97.0~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~거의 백색의 과립 또는 결정성 분말이다.

### 확인시험

(1) 이 품목의 수용액(1→10)은 확인시험법 중 아연염의 반응을 나타낸다.

(2) 「글루콘산나트륨」의 확인시험 (2)에 따라 시험한다.

### 순도시험

- (1) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 0.3g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.42mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목 0.49g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 환원물질 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 250mL 삼각플라스크에 넣고 물 10mL을 가하여 이 액에 알칼리구연산동시액 25mL을 가하고 작은 비이커로 마개를 한 후 정확히 5분간 조용히 가열하고 실온으로 급냉한다. 이 액에 초산(1→10) 25mL, 0.1N 요오드용액 10mL, 묽은 염산 10mL 및 전분시액 3mL을 가하여 청색이 없어질 때까지 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

$$\text{환원물질(포도당으로서) 함량(\%)} = \frac{(V_1N_1 - V_2N_2) \times 2.7}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 100$$

$V_1$  : 0.1N 요오드용액의 첨가량(mL)

$N_1$  : 0.1N 요오드용액의 규정농도

$V_2$  : 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

$N_2$  : 0.1N 치오황산나트륨용액의 규정농도

2.7 : D-글루코오스에 대한 실험적 대응량

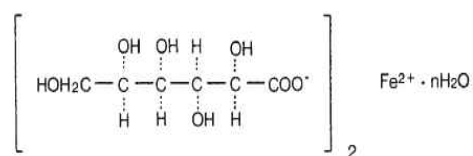
수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 11.6% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 0.7g을 정밀히 달아 물 100mL을 가하고 필요하면 가온하여 녹인 후 암모니아·염화암모늄액 5mL을 가한 후 에리오크롬 블랙시액 0.1mL을 가한다. 이 용액이 청색으로 변할 때까지 0.05M 이.디.티.에이.이나트륨용액으로 적정한다.

0.05M 이.디.티.에이.이나트륨용액 1mL = 22.78mg  $C_{12}H_{22}O_{14}Zn$

## 글루콘산철

### Ferrous Gluconate



분자식:  $C_{12}H_{22}FeO_{14} \cdot 2H_2O$

분자량: 482.18

이 명: Iron(II) gluconate

INS No.: 579

CAS No.: 299-29-6

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 글루콘산철( $C_{12}H_{22}FeO_{14}$ ) 95.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 황회~녹황색의 분말 또는 입자로서 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 따뜻한 수용액(1→10) 5mL에 빙초산 0.7mL 및 새로 증류한 페닐히드라진 1mL을 가해주고 수욕조에서 30분간 가열하고 식힌 다음 유리병으로 내벽을 긁을 때 결정이 석출된다. 결정을 취하여 이를 열탕 10mL에 녹이고 활성탄 소량을 가하여 잘 흔들어 섞어 여과한다. 식힌 다음 유리병으로 내벽을 긁어 생긴 결정을 건조하여 융점을 측정할 때, 그 융점은  $192 \sim 202^{\circ}\text{C}$ 이어야 한다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 제일철염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 제이철 : 이 품목 5g을 250mL 공전삼각플라스크에 취하여 물 100mL, 염산 10mL을 가하고 녹인 다음 요오드칼륨 3g을 가하여 마개를 하고 잘 섞어 어두운 곳에서 5분간 방치한 다음 전분시액

을 지시약으로 하여 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정할 때, 이 용액의 소비 mL는 18mL 이하이어야 한다( $\text{Fe}^{3+}$ 로서 2.0% 이하).

- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 수산 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹이고 염산 2mL을 가한 다음 분액여두에 옮기고 에테르 50mL와 20mL로 연속추출하고 추출물을 합한 다음 물 10mL을 가해주고 에테르는 수욕조에서 증발건고한다. 이에 36% 초산 1방울을 가해주고 초산칼슘용액(1→20) 1mL을 가할 때, 5분 이내에 탁해져서는 아니 된다.
- (7) 환원당류 : 이 품목 0.5g을 온수 10mL에 녹이고 암모니아시액 1mL을 가하여 알칼리성으로 하고 철을 침전시키기 위해 이 액에 황화수소가스를 통과시킨 후 침전물이 엉키도록 30분간 방치하고 여과한다. 여지상의 잔류물을 물 5mL씩으로 2회 씻어주고 세액을 여액과 합해주고 염산으로 산성화하고 다시 묽은 염산 2mL을 더 가해준다. 이 액을 약 10mL로 농축하고 식힌 다음 탄산나트륨시액 5mL 및 물 20mL를 가해주고 여과하고 여액에 물을 가하여



100mL로 한다. 이 액 5mL에 펠링시액 2mL을 가해주고 1분간 가열할 때, 1분 이내에 적색 침전이 생겨서는 아니 된다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 6.5~10%이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 1.5g을 정밀히 달아 물 75mL와 묽은 황산 15mL의 혼액을 가하여 녹이고, 아연분말 250mg을 가해주고 20분간 실온에서 방치한 다음 미리 유리여과기에 아연분말을 얇게 적층한 다음 여과하고, 이에 묽은 황산 10mL 및 물 10mL로 잔류물을 씻어 준다. 세액과 여액을 합한 다음 o-페난트로린시액 2방울을 지시약으로 하여 즉시 0.1N 황산제이세륨용액으로 적정한다. 따로, 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 황산제이세륨용액 } 1\text{mL} = 44.61\text{mg } \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{FeO}_{14}$$

## 글루콘산칼륨

### Potassium Gluconate

분자식:  $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{KO}_7$

$\text{C}_6\text{H}_{11}\text{KO}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$

분자량: 234.25(무수물)

252.26(일수염)

INS No.: 577

이 명: Potassium salt of D-gluconic acid;  
Potassium D-gluconate

CAS No.: 299-27-4(무수물)  
35398-15-3(일수염)

**합 량** 이 품목을 무수물로 환산한 것은 글루콘산칼륨( $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{KO}_7$ ) 97.0~103.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~황백색의 과립 또는 결정성 분말로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 칼륨염의 반응을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→10) 5mL을 가하여 「글루코노-δ-락톤」의 확인 시험 (3)에 따라 시험한다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→10)의 pH는 7.3~8.5이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 환원물질 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 250mL 삼각플라스크에 취하고 물 10mL을 가하여 녹인다. 이 액에 알칼리구연산동시액 25mL을 가하고 작은 비이커로 마개를 한 후 정확히 5분간 조용히 가열하고 실온으로 급냉한다. 이 액에 초산(1→10) 25mL, 0.1N 요오드용액 10mL, 묽은 염산 10mL 및 전분시액 3mL을 가하여 청색이 없어질 때 까지 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.

$$\text{환원물질(포도당으로서) 함량(\%)} = \frac{(V_1N_1 - V_2N_2) \times 27}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 100$$

$V_1$  : 0.1N 요오드용액의 소비량(mL)

$N_1$  : 0.1N 요오드용액의 규정농도

$V_2$  : 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

$N_2$  : 0.1N 치오황산나트륨용액의 규정농도

27 : D-글루코오스에 대한 실험적 대응량

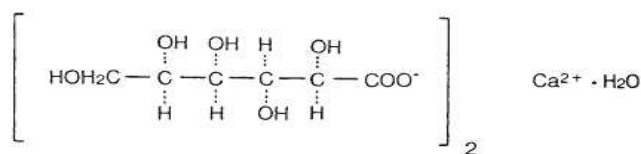
**건조감량** 이 품목을 105℃에서 5시간 건조할 때, 그 양은 무수물 3.0% 이하, 일수염 6.0~7.5%이어야 한다.

**정 량 법** 「글루콘산나트륨」의 정량법에 따라 정량한다.

0.1N 과염소산용액 1mL = 23.43mg  $C_6H_{11}KO_7$

### 글루콘산칼슘

### Calcium Gluconate



분자식:  $(C_6H_{11}O_7)_2Ca \cdot H_2O$

분자량: 448.40

INS No.: 578

이 명: Calcium salt of D-gluconic acid

CAS No.: 299-28-5

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 글루콘산칼슘  $[(C_6H_{11}O_7)_2Ca \cdot H_2O]$  98.0~104.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색결정성 또는 입상의 분말로서 냄새가 없고

맛이 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→40)은 확인시험법 중 칼슘염의 반응을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→40) 1mL에 염화제이철시액 1방울을 가하면 진한황색을 나타낸다.
- (3) 이 품목의 따뜻한 수용액(1→10) 5mL에 빙초산 0.7mL 및 새로 증류한 페닐히드라진 1mL을 가하고 수욕상에서 30분간 가열하고 식힌 다음 유리병으로 내벽을 긁을 때 결정을 석출한다. 결정을 취하여 끓는 물 10mL을 가하여 녹이고 활성탄 소량을 가하여 여과한다. 식힌 다음 유리병으로 내벽을 긁어 석출하는 결정을 건조하여 융점을 측정할 때, 그 융점은 약 196~202℃(분해)이어야 한다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g에 물 20mL을 가하고 60℃로 가온하여 녹일 때, 그 액은 거의 투명 이하이어야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 0.3g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.6mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목 0.5g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm

이하이어야 한다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 자당 또는 환원당 : 이 품목 0.5g에 물 10mL 및 묽은 염산 2mL을 가하여 약 2분간 끓이고 식힌 다음 탄산나트륨시액 5mL을 가하여 5분간 방치하고 물을 가하여 20mL로 하고 여과한다. 여액 5mL에 펠링시액 2mL을 가하고 1분간 끓일 때, 즉시 등황~적색의 침전이 생겨서는 아니 된다.

**건조감량** 이 품목을 80℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.5g을 정밀히 달아 묽은 염산 5mL을 가하여 녹이고, 이에 물 50mL, 수산화나트륨시액 25mL 및 2-옥시-1-(2'-옥시-4'-설폰-1'-나프틸아조)-3-나프토에 산시약 약 0.1g을 가하여 즉시 0.05M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다. 종말점은 적색이 완전히 소실되어 청색으로 된 점으로 한다.

0.05M 이.디.티.에이.용액 1mL = 22.42mg (C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>O<sub>7</sub>)<sub>2</sub>Ca·H<sub>2</sub>O

**글루타미나아제**

**Glutaminase**

정 의 이 품목은 *Bacillus subtilis*, *Bacillus amyloliquefaciens*, *Aspergillus*속 및 *Candida*속의 배양물에서 얻어진 효소이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다. 이 품목은 L-글루타민에 작용하여 아미드기를 가수분해하여 L-글루탐산과 암모니아를 생성한다.

성 상 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

확인시험 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라균시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 pH 6.0, 온도 37℃에서 L-γ-glutamyl-p-nitroanilide를 기질로 10분간 가수분해에 근거를 두고 있다. 생성된 p-nitroaniline을 흡광도측정법으로 측정한다.

시험용액의 조제 : 검체를 희석용액에 녹여 다음의 시험방법에 따라 시험할 때 흡광도차(As-Ab)가 0.3~1.0의 범위가 되도록 시험용액을 조제한다.

검량선의 작성 : p-니트로아닐린 0.0414g을 초산 6g에 용해하고 1M 초산·초산나트륨완충액(pH 6.0) 10mL을 가한 다음 물을 가하여 100mL로 한다. 이 용액은 1mL당 3μmol의 p-니트로아닐린을 함유한다. 이 용액을 1.1M 초산·초산나트륨완충액을 사용하여 1mL당 0.025, 0.05, 0.075, 0.1, 0.125μmol을 함유하도록 희석한다. 5개의 용액을 1.1M 초산·초산나트륨완충액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 410nm 에서 흡광도를 측정한다. 흡광도의 차 1.000에 대한 p-니트로아닐린의 농도(F, μmol/mL)를 구한다.

시험조작 : 20×150mm 시험관을 효소시험용 및 효소공시험용으로 하여 각각에 기질용액 4mL씩을 가한다. 시험관을 37±0.2℃의 수욕조에서 5분간 항온시킨다. 효소시험용에는 시험용액 0.5mL을 정확히 취하여 재빨리 가하고 흔들어 수욕조에 다시 방치한다. 정확히 10분후에

10M 초산 0.5mL을 가하여 효소의 작용을 정지시킨다. 효소공시험용 시험관에는 10M 초산 0.5mL을 가하여 흔들어 준 다음 시험용액 0.5mL의 순으로 가하여 진탕혼합한 다음 수욕조에서 10분간 가온한다. 효소공시험을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 410nm에서 효소시험용액(As) 및 효소공시험용액(Ab)의 흡광도를 측정한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 측정한다.

$$\text{역가(GSU/g)} = (A_s - A_b) \times F \times D$$

F : 검량선에서 얻어진 흡광도 차가 1.000일 때의 p-nitroaniline 농도 ( $\mu\text{mol/mL}$ )

D : 검체의 희석배수

역가의 정의 : 1 Glutaminase unit(GSU)는 상기시험조건 하에서 1 분간에  $1\mu\text{mol}$ 의 p-니트로아닐린을 유리시키는 효소의 양이다.

시 액

기질용액 : L- $\gamma$ -glutamyl-p-nitroanilide  $\cdot$  H<sub>2</sub>O 0.0285g을 달아 2N 염산 0.2mL에 용해하고 물 약 70mL을 가한다. 이 용액에 1M 초산  $\cdot$  초산나트륨완충액(pH 6.0) 10mL에 2N 수산화나트륨용액 0.2mL을 가한 액을 넣은 다음 물을 가하여 100mL로 한다. 이 용액은 사용 시 조제한다.

2N 염산 : 염산 16.7mL에 물을 가하여 용해한 다음 100mL로 한다.

2N 수산화나트륨용액 : 수산화나트륨 8g에 물을 가하여 녹이고 100mL로 한다.

1M 초산 : 초산 60g에 물을 가하여 1,000mL로 한다.



1M 초산나트륨용액 : 초산나트륨(3수화물) 136g을 물에 용해한 다음 전량을 1,000mL로 한다.

1M 초산·초산나트륨완충액(pH 6.0) : 1M 초산나트륨용액에 1M 초산을 가하여 pH 6.0으로 조정한다.

1.1M 초산·초산나트륨완충액 : 초산 60g 및 1M 초산·초산나트륨완충액(pH 6.0) 100mL에 물을 가하여 1,000mL로 한다.

10% TRITON X-100 용액 : TRITON X-100 10g에 물 약 70mL를 가하여 가운시켜 용해한 다음 냉각 후 물을 가하여 100mL로 한다.

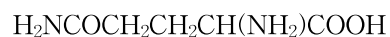
희석용액 : 염화나트륨(NaCl) 5.84g을 물로 용해한 다음 1M 초산·초산나트륨완충액(pH 6.0) 100mL 및 10% TRITON X-100 1mL을 넣은 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## L-글루타민

## L-Glutamine



분자식:  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_3$

분자량: 146.15

CAS No.: 56-85-9

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, L-글루타민( $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_3$ )

98.5~101.5%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새가 없으며 약간의 특이한 맛을 가지고 있다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린시액 1mL을 가하여 수욕조에서 3분간 가열하면 자색을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 비선광도 : 이 품목을 미리 건조한 다음 4g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 하여 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +6.3 \sim +7.3^\circ$  이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 염화물 : 이 품목 0.07g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(0.1% 이하).

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.3% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.5g을 정밀히 달아 「L-글루탐산나트륨」의 정량법에 따라 정량한다.

0.1N 과염소산용액 1mL=14.62mg  $C_5H_{10}N_2O_3$

## L-글루탐산

## L-Glutamic Acid



분자식:  $\text{C}_5\text{H}_9\text{NO}_4$

분자량: 147.13

INS No.: 620

이 명: Glutamic acid; L- $\alpha$ -Aminoglutaric acid

CAS No.: 56-86-0

**합 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 L-글루탐산( $\text{C}_5\text{H}_9\text{NO}_4$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~백색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 약간 특이한 맛과 산미가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.15g을 물 4mL 및 수산화나트륨시액 1mL 혼액에 녹이고 닌히드린용액(0.2→100) 1mL 및 초산나트륨 0.1g을 가하고 수욕조에서 10분간 가열할 때, 진한 청자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 1g을 물 9mL에 녹인 현탁액에 1N 염산 5.6mL 또는 1N 수산화나트륨용액 6.8mL을 가하여 이 액을 저으면 완전히 녹는다.

### 순도시험

- (1) 비선광도 : 이 품목을 미리 건조한 다음 10g을 정밀히 달아 2N 염산에 녹여 100mL로 하여 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +31$ .

5~+32.2°이어야 한다.

- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 피롤리돈카복실산 : 이 품목 0.5g을 달아 물 100mL에 녹인 액을 시험용액으로 한다. 따로, L-글루탐산나트륨 0.5g과 피롤리돈카복실산 2.5mg을 달아 물에 녹인 액을 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액 2μL씩을 실리카겔 박층판에 점적한 후 n-부탄올·빙초산·물의 혼액(2 : 1 : 1)을 전개용매로 하여 약 10cm 전개하고 박층판을 상온에서 30분간 건조시킨다. 차아염소산나트륨이 3g이 들어있는 50mL 비이커를 전개조 안에 넣고 염소가스를 발생시키기 위해 염산 1mL을 천천히 가한 후 뚜껑을 닫고 30초간 방치한다. 이 전개조에 상기 건조된 박층판을 넣고 뚜껑을 닫은 후 20분간 방치한다. 박층판을 꺼내어 상온에서 10분간 놓아 둔 후 에탄올을 균일하게 분무한다. 상온에서 건조 후 요오드칼륨전분시액을 균일하게 분무한 다음 자연광 하에서 발색된 반점을 관찰할 때, 시험용액에서는 대조액과 같은 위치에 피로리돈카복실산 반점이 나타나서는 아니 된다.

요오드칼륨전분시액 : 전분 0.5g을 달아 물 약 50mL을 가한 다음 열을 가하면서 젤화 될 때까지 젓는다. 식힌 후 요오드칼륨 0.5g을

달아 물을 가하여 100mL로 한다.

건조감량 이 품목을 80℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.2% 이하이어야 한다.

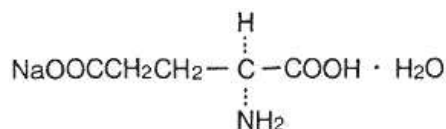
강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.2% 이하이어야 한다.

정 량 법 「L-글루탐산나트륨」의 정량법에 따라 정량한다.



### L-글루탐산나트륨

### Monosodium L-Glutamate



분자식:  $\text{C}_5\text{H}_8\text{NNaO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

분자량: 187.13

이 명: Sodium glutamate

INS No.: 621

CAS No.: 6106-04-3

합 량 이 품목을 건조물로 환산한 것은 L-글루탐산나트륨 ( $\text{C}_5\text{H}_8\text{NNaO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무~백색의 기둥모양 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 특이한 맛을 가지고 있다.

### 확인시험

(1) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린시액 1mL을 가하여

3분간 가열하면 자색을 나타낸다.

(2) 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 용상 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹일 때, 그 액은 무색 징명하여야 한다.

(2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→10)의 pH는 6.7~7.2이어야 한다.

(3) 비선풋도 : 이 품목을 약 10g을 정밀히 달아 염산(1→4)에 녹여서 100mL로 하여 이 액의 선풋도를 측정하고 다시 건조물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +24.8 \sim +25.3^\circ$ 이어야 한다.

(4) 염화물 : 이 품목 0.3g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.35mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.5ppm 이하이어야 한다.

(6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 피롤리돈카복실산 : 이 품목 0.5g을 달아 물 100mL에 녹인 액을 시험용액으로 한다. 따로, L-글루탐산나트륨 0.5g과 피롤리돈카복실산 2.5mg을 달아 물에 녹인 액을 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액 2μL씩을 실리카겔 박층판에 점적한 후 n-부탄올·빙초산·물의 혼액(2 : 1 : 1)을 전개용매로 하여 약 10cm 전개하고 박

층판을 상온에서 30분간 건조시킨다. 차아염소산나트륨이 3g이 들어있는 50mL 비이커를 전개조 안에 넣고 염소가스를 발생시키기 위해 염산 1mL을 천천히 가한 후 뚜껑을 닫고 30초간 방치한다. 이 전개조에 상기 건조된 박층판을 넣고 뚜껑을 닫은 후 20분간 방치한다. 박층판을 꺼내어 상온에서 10분간 놓아 둔 후 에탄올을 균일하게 분무한다. 상온에서 건조 후 요오드칼륨전분 시액을 균일하게 분무한 다음 자연광 하에서 발색된 반점을 관찰할 때, 시험용액에서는 대조액과 같은 위치에 피로리돈카복실산 반점이 나타나서는 아니 된다.

요오드칼륨전분시액 : 전분 0.5g을 달아 물 약 50mL을 가한 다음 열을 가하면서 젤화 될 때까지 젓는다. 식힌 후 요오드칼륨 0.5g을 달아 물을 가하여 100mL로 한다.

**건조감량** 이 품목을 98℃에서 5시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 약 0.15g을 정밀히 달아 개미산 3mL에 녹이고 빙초산 50mL을 가하고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 :  $\alpha$ -나프톨벤제인시액 0.5mL). 종말점은 액의 갈색이 녹색으로 변하는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.1N 과염소산용액 1mL = 9.356mg  $C_5H_8NNaO_4 \cdot H_2O$

## 글루탐산마그네슘

### Magnesium di-L-Glutamate

분자식:  $C_{10}H_{16}MgN_2O_8 \cdot 4H_2O$

분자량: 388.62

이 명: Magnesium glutamate

INS No.: 625

CAS No.: 18543-68-5

**함 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 글루탐산마그네슘( $C_{10}H_{16}MgN_2O_8$ ) 95.0~105.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색~회백색의 결정 또는 분말로서 냄새가 없다.

#### 확인시험

(1) 이 품목의 수용액(1→100) 1μL를 시험용액으로 하고 필요하면 수산화암모늄용액 몇 방울을 가하여 녹인다. 별도로 L-글루탐산나트륨 용액(1→100) 1μL를 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액을 박층크로마토그래피용 실리카겔을 사용하여 조제한 박층판에 점적한다. 이를 n-부탄올·빙초산·물의 혼액(2 : 1 : 1)을 전개용매로 하여 약 10cm 전개시킨 후 80℃에서 30분간 건조시킨다. 0.2% 닐히드린용액(사용시 조제 한다)을 분무하고 80℃에서 10분간 가열한 후 자연광에서 관찰할 때 시험용액에서 얻은 반점은 표준용액에서 얻은 반점과 전개거리가 같아야 한다.

(2) 이 품목은 확인시험법 중 마그네슘염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

(1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→10)의 pH는 6.4~7.5이어야 한다.



- (2) 비선광도 : 이 품목을 약 10g을 정밀히 달아 2N 염산에 녹여서 100mL로 하여 이 액의 선광도를 측정하고 다시 건조물로 환산할 때  $[\alpha]_D^{20} = +23.8 \sim +24.4^\circ$  이어야 한다.
- (3) 염화물 : 이 품목 0.07g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 황산염 : 이 품목 0.12g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.5ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 피롤리돈카복실산 : 이 품목 0.5g을 달아 물 100mL에 녹인 액을 시험용액으로 한다. 따로, L-글루탐산나트륨 0.5g과 피롤리돈카복실산 2.5mg을 달아 물에 녹여 100mL로 한 액을 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액 2 $\mu$ L씩을 실리카겔 박층판에 점적한 후 n-부탄올·빙초산·물의 혼액(2 : 1 : 1)을 전개용매로 하여 약 10cm 전개하고 박층판을 상온에서 30분간 건조시킨다. 차아염소산나트륨 3g이 들어있는 50mL 비이커를 전개조 안에 넣고 염소가스를 발생시키기 위해 염산 1mL을 천천히 가한 후 뚜껑을 닫고 30초간 방치한다. 이 전개조에 상기 건조된 박층판을 넣고 뚜껑을 닫은 후

20분간 방치한다. 박층판을 꺼내어 상온에서 10분간 놓아 둔 후 에탄올을 균일하게 분무한다. 상온에서 건조 후 요오드칼륨전분시액을 균일하게 분무한 다음 자연광 하에서 발색된 반점을 관찰할 때, 시험용액에서는 대조액과 같은 위치에 피롤리돈카복실산 반점이 나타나서는 아니 된다.

요오드칼륨전분시액 : 전분 0.5g을 달아 물 약 50mL을 가한 다음 열을 가하면서 젤화 될 때까지 젓는다. 식힌 후 요오드칼륨 0.5g을 달아 물을 가하여 100mL로 한다.

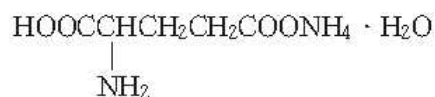
수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 24% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목을 건조한 다음 약 0.25g을 정밀히 달아 개미산 6mL에 녹이고 빙초산 100mL을 가하고 0.1N 과염소산용액으로 전위차 적정으로 측정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 하여 보정한다.

$$0.1\text{N 과염소산용액 } 1\text{mL} = 7.914\text{mg C}_{10}\text{H}_{16}\text{MgN}_2\text{O}_8$$

### L-글루탐산암모늄

#### Monoammonium L-Glutamate



분자식:  $C_5H_{12}N_2O_4 \cdot H_2O$

분자량: 182.18

INS No.: 624

이 명: Ammonium glutamate; Monoammonium  
L-glutamate monohydrate

CAS No.: 7558-63-6

**합 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 L-글루탐산암모늄( $C_5H_{12}N_2O_4 \cdot H_2O$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~백색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→30) 1mL에 닌히드린용액(0.2→100) 1mL 및 초산나트륨 0.1g을 가하고 수욕상에서 10분간 가열할 때, 진한 청자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→10) 10mL에 1N 염산 5.6mL을 가하면 글루탐산의 백색의 결정성 침전이 생기며, 이 액에 1N 염산 6mL을 가하여 저으면 글루탐산이 녹는다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→10)은 확인시험법 중 암모늄염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비선광도 : 이 품목 10g을 정밀히 달아 2N 염산에 녹여 100mL로 하여 이 액의 선광도를 측정하고 다시 건조물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +25.4 \sim +26.4^\circ$ 이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈

마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

- (3) 피롤리돈카복실산 : 이 품목 0.5g을 달아 물 100mL에 녹인 액을 시험용액으로 한다. 따로, L-글루탐산나트륨 0.5g과 피롤리돈카복실산 2.5mg을 달아 물에 녹인 액을 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액 2μL씩을 실리카겔 박층판에 점적한 후 n-부탄올·빙초산·물의 혼액(2 : 1 : 1)을 전개용매로 하여 약 10cm 전개하고 박층판을 상온에서 30분간 건조시킨다. 차아염소산나트륨이 3g이 들어있는 50mL 비이커를 전개조 안에 넣고 염소가스를 발생시키기 위해 염산 1mL을 천천히 가한 후 뚜껑을 닫고 30초간 방치한다. 이 전개조에 상기 건조된 박층판을 넣고 뚜껑을 닫은 후 20분간 방치한다. 박층판을 꺼내어 상온에서 10분간 놓아 둔 후 에탄올을 균일하게 분무한다. 상온에서 건조 후 요오드칼륨전분시액을 균일하게 분무한 다음 자연광 하에서 발색된 반점을 관찰할 때, 시험용액에서는 대조액과 같은 위치에 피롤리돈카복실산 반점이 나타나서는 아니 된다.

요오드칼륨전분시액 : 전분 0.5g을 달아 물 약 50mL을 가한 다음 열을 가하면서 젤화 될 때까지 젓는다. 식힌 후 요오드칼륨 0.5g을 달아 물을 가하여 100mL로 한다.

**건조감량** 이 품목을 50℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할

때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

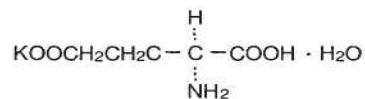
정 량 법 「L-글루탐산나트륨」의 정량법에 따라 정량한다.

0.1N 과염소산용액 1mL = 9.109mg C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O

### L-글루탐산칼륨

### Monopotassium L-Glutamate

### Monopotassium Glutamate



분자식: C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>KNO<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O

분자량: 203.24

이 명: Potassium glutamate

INS No.: 622

CAS No.: 19473-49-5

합 량 이 품목을 건조물로 환산한 것은 L-글루탐산칼륨(C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>KNO<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O) 99.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무~백색의 기둥모양 결정 또는 백색의 결정성 분말로써 특이한 맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 「L-글루탐산암모늄」의 확인시험 (1)에 따라 시험한다.
- (2) 「L-글루탐산암모늄」의 확인시험법 (2)에 따라 시험한다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→10)은 확인시험법 중 칼륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비선광도 : 이 품목 10g을 정밀히 달아 2N 염산에 녹여 100mL로 하여 이 액의 선광도를 측정하고 다시 건조물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +22.5 \sim +24.0^\circ$ 이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 액성 : 이 품목의 수용액(1→50)의 pH는 6.7~7.3이어야 한다.
- (4) 염화물 : 이 품목 0.07g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (5) 피롤리돈카복실산 : 이 품목 0.5g을 달아 물 100mL에 녹인 액을 시험용액으로 한다. 따로, L-글루탐산나트륨 0.5g과 피롤리돈카복실산 2.5mg을 달아 물에 녹인 액을 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액 2μL씩을 실리카겔 박층판에 점적한 후 n-부탄올·빙초산·물의 혼액(2 : 1 : 1)을 전개용매로 하여 약 10cm 전개하고 박층판을 상온에서 30분간 건조시킨다. 차아염소산나트륨이 3g이 들어있는 50mL 비이커를 전개조 안에 넣고 염소가스를 발생시키기 위해 염산 1mL을 천천히 가한 후 뚜껑을 닫고 30초간 방치한다. 이 전개조에 상기 건조된 박층판을 넣고 뚜껑을 닫은 후 20분간 방치한다. 박층판을 꺼내어 상온에서 10분간 놓아 둔 후 에탄올을 균일하게 분무한다. 상온에서 건조 후 요오드칼륨전분시액을 균일하게 분무한 다음 자연광 하에서 발색된 반점을 관찰할 때, 시험용액에서는 대조액과 같은 위치에 피로리돈카복실산 반점이 나타

나서는 아니 된다.

요오드칼륨전분시액 : 전분 0.5g을 달아 물 약 50mL을 가한 다음  
열을 가하면서 젤화 될 때까지 젓는다. 식힌 후 요오드칼륨 0.5g을  
달아 물을 가하여 100mL로 한다.

건조감량 이 품목을 감압하에 80℃로 5시간 건조할 때, 그 감량은 0.2%  
이하이어야 한다.

정 량 법 「L-글루탐산나트륨」의 정량법에 따라 정량한다.

0.1N 과염소산용액 1mL = 10.16mg  $C_5H_8KNO_4 \cdot H_2O$

### 글루탐산칼슘

#### Monocalcium di-L-Glutamate

분자식:  $C_{10}H_{16}CaN_2O_8 \cdot 4H_2O$

분자량: 404.38

INS No.: 623

이 명: Calcium glutamate

합 량 이 품목을 건조물로 환산한 것은 글루탐산칼슘( $C_{10}H_{16}CaN_2O_8$ )  
98.0~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색~회백색의 결정 또는 분말로서 냄새가 거의 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→100) 1μL를 시험용액으로 하고 필요하면  
수산화암모늄용액 몇 방울을 가하여 녹인다. 별도로 L-글루탐산

나트륨 용액(1→100) 1μL를 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액을 박층크로마토그래피용 실리카겔을 사용하여 조제한 박층판에 점적한다. 이를 n-부탄올·빙초산·물의 혼액(2 : 1 : 1)을 전개용매로 하여 약 10cm 전개시킨 후 80℃에서 30분간 건조시킨다. 0.2% 닐히드린용액(사용시 조제 한다)을 분무하고 80℃에서 10분간 가열한 후 자연광에서 관찰할 때 시험용액에서 얻은 반점은 표준용액에서 얻은 반점과 전개거리가 같아야 한다.

- (2) 이 품목의 수용액(1→20)에 메틸레드시액 2방울을 가하고 암모니아시액으로 중화한다. 3% 옥살산암모늄 용액을 가할 때 백색의 침전이 생기며, 이 침전은 초산을 가하면 녹지 않으나 염산을 가하면 용해된다. 염산을 가한 칼슘염은 염색반응시험을 하면 황적색을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) 비선광도 : 이 품목을 약 10g을 정밀히 달아 2N 염산에 녹여서 100mL로 하여 이 액의 선광도를 측정하고 다시 건조물로 환산할 때  $[\alpha]_D^{20} = +27.4 \sim +29.2^\circ$ 이어야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 0.07g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.5ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.



한다.

- (5) 피롤리돈카복실산 : 이 품목 0.5g을 달아 물 100mL에 녹인 액을 시험용액으로 한다. 따로, L-글루탐산나트륨 0.5g과 피롤리돈카복실산 2.5mg을 달아 물에 녹여 100mL로 한 액을 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액 2μL씩을 실리카겔 박층판에 점적한 후 n-부탄올·빙초산·물의 혼액(2 : 1 : 1)을 전개용매로 하여 약 10cm 전개하고 박층판을 상온에서 30분간 건조시킨다. 차아염소산나트륨 3g이 들어있는 50mL 비이커를 전개조 안에 넣고 염소가스를 발생시키기 위해 염산 1mL을 천천히 가한 후 뚜껑을 닫고 30초간 방치한다. 이 전개조에 상기 건조된 박층판을 넣고 뚜껑을 닫은 후 20분간 방치한다. 박층판을 꺼내어 상온에서 10분간 놓아 둔 후 에탄올을 균일하게 분무한다. 상온에서 건조 후 요오드칼륨전분시액을 균일하게 분무한 다음 자연광 하에서 발색된 반점을 관찰할 때, 시험용액에서는 대조액과 같은 위치에 피롤리돈카복실산 반점이 나타나서는 아니 된다.

요오드칼륨전분시액 : 전분 0.5g을 달아 물 약 50mL을 가한 다음 열을 가하면서 젤화 될 때까지 젓는다. 식힌 후 요오드칼륨 0.5g을 달아 물을 가하여 100mL로 한다.

**수 분** 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 19% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.25g을 정밀히 달아 개미산 6mL에

녹이고 빙초산 100mL을 가하고 0.1N 과염소산용액으로 전위차 적정으로 측정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 하여 보정 한다.

0.1N 과염소산용액 1mL = 8.308mg  $C_{10}H_{16}CaN_2O_8$

## 글리세로인산칼륨

### Potassium Glycerophosphate

분자식:  $C_3H_7K_2O_6P \cdot 3H_2O$

분자량: 302.30

CAS No.: 1319-70-6

합 량 이 품목 중 글리세로인산칼륨(3수염)은 글리세로인산칼륨( $C_3H_7K_2O_6P$ ) 80.0% 이상, 글리세로인산칼륨용액(50~75% 농도)은 글리세로인산칼륨( $C_3H_7K_2O_6P$ ) 표시량의 95.0~105.0%를 함유한다.

성 상 이 품목 중 3수염은 엷은 황색의 점조한 액, 50~75% 농도의 용액은 무~엷은 황색의 점조한 용액이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→10)은 확인시험법 중 칼륨염의 반응을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g에 황산수소칼륨 0.5g을 넣어 가열하면 자극성의 아클로레인 증기가 발생한다.

#### 순도시험

(1) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 글리세로인산칼륨( $C_3H_7K_2O_6P$ )에 상당하는 양으로서 약 4g을 정밀히 달아 물 30mL을 가하여 녹이고 0.5N 염산으로 적정한다(지시약 : 메틸오렌지시액).

$$0.5N \text{ 염산 } 1mL = 124.13mg \text{ } C_3H_7K_2O_6P$$

### 글리세로인산칼슘

### Calcium Glycerophosphate

분자식:  $C_3H_7CaO_6P$

INS No.: 383

분자량: 210.14

CAS No.: 27214-00-2

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 글리세로인산칼슘( $C_3H_7CaO_6P$ ) 98.0~100.5%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 분말로서 냄새가 없고 약간 쓴맛을 가지고 있다.

**확인시험** 이 품목의 포화용액은 확인시험법 중 칼슘염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 알칼리도 : 이 품목의 수용액(1→60)은 페놀프탈레인시액 3방울을 가한 후 0.1N 황산으로 중화할 때, 그 소비량은 1.5mL 이하이어야

한다.

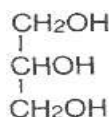
(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.  
건조감량 이 품목을 150℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 12.0% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목을 150℃에서 4시간 건조한 후 약 1g을 정밀히 달아 회석된 염산(1→4) 10mL에 녹이고 물을 넣어 정확히 50mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 시험용액 10mL을 정확하게 취하여 물 50mL을 더해 수산화칼륨 용액(1→10) 10mL을 가하여 약 1분간 방치한다. NN시액 약 0.1g을 가하고, 즉시 0.05M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다. 종말점은 적자색이 완전히 소실되고 청색이 된 점으로 한다.

$$0.05M \text{ 이.디.티.에이.용액 } 1mL = 10.51mg \text{ C}_3\text{H}_7\text{CaO}_6\text{P}$$

## 글리세린

### Glycerin



분자식:  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$

분자량: 92.09

이 명: Glycerol; Glycerine

INS No.: 422

CAS No.: 56-81-5

합 량 이 품목을 무수물로 환산한 것은 글리세린( $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ ) 99.0% 이

상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 액체로서 냄새가 없고 단맛이 있다.

**확인시험** 이 품목 2~3방울에 황산수소칼륨 0.5g을 가하고 가열하면 아크롤레인의 자극적인 냄새를 발생한다.

### 순도시험

- (1) 염화물 : 이 품목 3.5g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.1mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

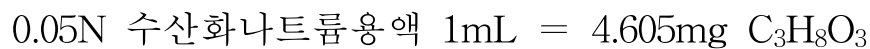
**수 분** 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 10g에 황산 1~2방울을 가하고 조용히 가열하며 점화하여 태워서 그 잔류물에 대하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할

때, 그 양은 0.01% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀하게 달아 물을 가해 100mL로 한다.

이 액 5mL을 취하여 0.3% 과요오드산칼륨 용액 100mL을 가하고 잘 혼합한 후 1시간 방치한다. 프로필렌글리콜 1mL을 가해 10분간 방치한 다음 분홍색이 유지될 때까지 0.05N 수산화나트륨으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 2방울). 따로 같은 방법으로 공시험을 행한다.



### 글리세린디아세틸주석산지방산에스테르

### Diacetyltartaric Acid and Fatty Acid Esters of Glycerol

INS No.: 472e

이 명: Diacetyltartaric acid esters of mono- and diglycerides; DATEM; Tartaric, acetic and fatty acid esters of glycerol, mixed; Mixed acetic and tartaric acid esters of mono and diglycerides of fattyacids

CAS No.: 308068-42-0  
100085-39-0

**정 의** 이 품목은 모노 또는 디아세틸주석산, 지방산과 글리세린의 에스테르화반응에 의하여 얻어지는 것이다.

**성 상** 이 품목은 무~갈색의 분말, 얇은 조각, 입자, 덩어리, 반유동체 또는 액체로서, 냄새가 없거나 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 약 5g에 알콜성수산화칼륨시액 50mL을 가하여 환류냉각기를 부착하여 수욕 중에서 한시간 가열한 후 거의 반고체상태로 될

때까지 알콜을 유거한다. 이에 염산(1→9) 50mL을 가하여 잘 흔들어 섞고 생성된 지방산을 석유에테르·메틸에틸케톤의 혼액(7 : 1) 40mL씩으로 3회 추출하여 분리하고 이의 수층을 잘 흔들어 섞어 수산화나트륨용액(1→9)을 가하여 거의 중성으로 한 후 수욕상에서 감압하여 농축한다. 이에 약 40℃의 메탄올 20mL을 가하고 잘 흔들어 섞은 후 냉각하여 여과하고 여액의 메탄올을 수욕에서 유거한다. 이 잔류물의 메탄올용액(1→10)을 검액으로 하여 검액 5  $\mu$ L에 대해 메탄올·글리세린의 혼액(9 : 1)을 대조액으로 하여 n-부탄올·메탄올·클로로포름의 혼액(5 : 3 : 2)을 전개용용매로 하여 박층크로마토그래피를 할 때 대조액과 같은 위치에 백색의 반점이 확인된다. 다만, 박층판은 담체로서 박층크로마토그래피용 실리카겔을 110℃에서 1시간 건조한 것을 사용하고 전개용용매의 선단이 원선으로부터 15cm 상승한 때 전개를 그치고 풍건하여 110℃에서 10분간 가열하여 용매를 제거하고 식힌 후 치몰·황산시액을 분무한 후 110℃에서 20분간 가열하여 발색시킨다.

(2) (1)에서 분리하여 얻은 석유에테르·메틸에틸케톤층을 합하여 용매를 유거할 때, 기름상 또는 백~황백색의 고체가 남는다. 이 잔류물 0.1g에 에테르 5mL을 가해 진탕·혼합할 때 녹는다.

(3) (1)의 검액 5mL에 물 50mL을 가해 진탕·혼화한 액은 초산염 및 주석산염의 반응을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) 산가 : 이 품목 약 6g을 정밀히 달아 에탄올·에테르의 혼액(1 : 1) 120mL에 녹인 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 산가에 따라 시험할 때, 그 값은 60~120이다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합 플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 폴리옥시에틸렌 : 이 품목 1g을 달아 200mL 플라스크에 넣고 알콜성수산화칼륨시액 25mL을 가하고 잘 섞어 맞추어 환류냉각기를 부착하여 수욕상에서 때때로 흔들어 섞으면서 1시간 방치한다. 이를 수욕상 또는 감압하에서 거의 건고상태로 될 때까지 알콜을 날려 보내고 황산(3→100) 20mL을 가하고 가온하며 잘 흔들어 녹이고 이에 치오시안산암모늄·질산코발트시액 15mL을 가해 잘 흔들어 섞고 클로로포름 10mL을 가한 후 다시 잘 흔들어 섞고 방치할 때, 클로로포름층은 청색을 나타내어서는 아니 된다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 정밀히 달아 800±25℃에서 강열할 때, 그



양은 0.5% 이하이어야 한다.

**글리세린지방산에스테르**  
**Glycerin Esters of Fatty Acids**

**정 의** 이 품목은 지방산과 글리세린의 에스테르 및 유도체이다.  
이 품목에 포함되는 것은 다음과 같다.

명칭	영문	INS No.
글리세린지방산에스테르	Glycerin fatty acid esters Mono- and di- glycerides of fatty acids	471
글리세린구연산지방산에스테르	Citric and fatty acid esters of glycerol	472c
글리세린젖산지방산에스테르	Lactic and fatty acid esters of glycerol	472b
글리세린초산에스테르	Glycerol acetic acid ester	
글리세린초산지방산에스테르	Acetic and fatty acid esters of glycerol	472a
글리세린호박산지방산에스테르	Succinylated monoglycerides	472g

**성 상** 이 품목은 무~갈색의 분말, 얇은 조각, 입자, 덩어리, 반유동체 또는 액체로서, 냄새가 없거나 특이한 냄새가 있다.

**확인시험**

- (1) 이 품목 약 5g(글리세린초산에스테르의 경우에는 1.5g)을 달아  
「글리세린디아세틸주석산지방산에스테르」 확인시험 (1)에 따라

시험할 때, 대조액과 같은 위치에 백색의 반점이 확인되어야 한다.

(2) 글리세린초산에스테르의 경우를 제외 : (1)에서 분리하여 얻은 석유에테르·메틸에틸케톤층을 합하여 용매를 유거할 때, 기름상 또는 백~황백색의 고체가 남는다. 이 잔류물 0.1g에 에테르 5mL을 가해 진탕·혼합할 때 녹는다.

(3) 글리세린지방산에스테르의 경우 제외 : (1)의 검액 5mL에 물 50mL을 가해 진탕·혼화한 액은 글리세린초산지방산에스테르 및 글리세린초산에스테르의 경우에는 초산염 반응, 글리세린젖산지방산에스테르의 경우에는 젖산염 반응, 글리세린구연산지방산에스테르의 경우에는 구연산염 (나)의 반응, 글리세린호박산지방산에스테르의 경우에는 호박산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 산가 : 이 품목 약 6g을 정밀히 달아 에탄올·에테르의 혼액(1 : 1) 120mL에 녹인 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 산가에 따라 시험할 때, 그 값은 글리세린지방산에스테르, 글리세린초산지방산에스테르, 글리세린젖산지방산에스테르 및 글리세린초산에스테르의 경우에는 6.0이하, 글리세린구연산지방산에스테르의 경우에는 100 이하 및 글리세린호박산지방산에스테르의 경우에는 60~120이다.

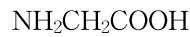
(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합 플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 폴리옥시에틸렌 : 이 품목 1g을 달아 200mL 플라스크에 넣고 알콜성수산화칼륨시액 25mL을 가하고 잘 섞어 맞추는 환류냉각기를 부착하여 수욕상에서 때때로 흔들어 섞으면서 1시간 방치한다. 이를 수욕상 또는 감압하에서 거의 건조상태로 될 때까지 알콜을 날려 보내고 황산(3→100) 20mL을 가하고 가온하며 잘 흔들어 녹이고 이에 치오시안산암모늄·질산코발트시액 15mL을 가해 잘 흔들어 섞고 클로로포름 10mL을 가한 후 다시 잘 흔들어 섞고 방치할 때, 클로로포름층은 청색을 나타내어서는 아니 된다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 정밀히 달아  $800 \pm 25^{\circ}\text{C}$ 에서 강열할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.

글리신

Glycine



분자식:  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$

분자량: 75.07

이 명: Aminoacetic acid

INS No.: 640

CAS No.: 56-40-6

**합 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 글리신( $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$ ) 98.5~101.5%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 단맛을 가지고 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→10) 5mL에 묽은 염산 5방울 및 아질산나트륨시액 1mL을 가하면 무색의 가스를 발생한다.
- (2) 위 (1)의 반응을 끝낸 액 5방울을 작은 시험관에 취하고 잠시 동안 끓이고 계속하여 120℃의 건조기 중에서 증발건고하여 식힌 다음 잔류물에 크로모트로프산시액 5~6방울을 가하고 수욕 중에서 10분간 가열하면 액은 진한 자색을 나타낸다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린시액 1mL을 가하여 3분간 가열하면 자색을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹일 때, 그 액은 무색 징명하여야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→10)의 pH는 5.5~7.0이어야 한다.

- (3) 염화물 : 이 품목 0.5g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.2% 이하이어야 한다.

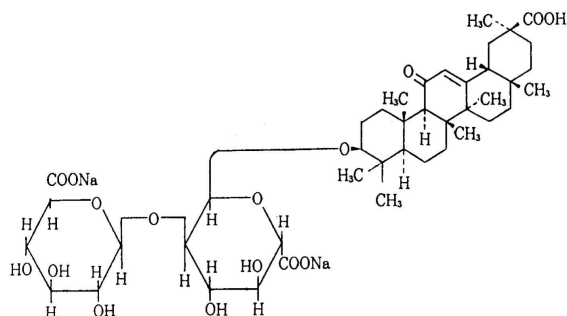
**강열잔류물** 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.15g을 정밀히 달아 개미산 3mL에 녹이고 빙초산 50mL을 가하여 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 :  $\alpha$ -나프톨벤제인시액 0.5mL). 종말점은 액의 갈색이 녹색으로 변하는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 과염소산용액 } 1\text{mL} = 7.507\text{mg } \text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$$

### 글리실리진산이나트륨

## Disodium Glycyrrhizinate



분자식:  $C_{42}H_{60}Na_2O_{16}$

분자량: 866.92

CAS No.: 71277-79-7

**합 량** 이 품목을 무수건조물로 환산한 것은 글리실리진산이나트륨 ( $C_{42}H_{60}Na_2O_{16}$ ) 95.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 분말로서 맛이 매우 달다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.5g을 시험관에 취하여 1N 염산 10mL을 가하고 10분간 조용히 끓인 후 여과한다. 여과지상의 잔류물은 물로 잘 씻고 105℃에서 1시간 건조한다. 건조물의 에탄올용액(1→1,000) 1mL에 디부틸히드록시톨루엔알콜용액(1→100) 0.5mL 및 수산화나트륨용액(1→5) 1mL을 가하고 수욕상에서 에탄올을 휘산시키면서 30분간 가열하면 잔류액중에 적자~자색의 부유물이 생긴다.
- (2) (1)의 여액 1mL에 나프토크소르신 10mg 및 염산 5방울을 가하고 1분간 조용히 끓인 후 5분간 방치하고 즉시 냉각시킨다. 이 액에

에틸에테르 3mL을 가하고 흔들어 섞으면 에틸에테르층은 적자색을 나타낸다.

- (3) 이 품목을 회화하여 얻은 잔류물은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.5g을 물 5mL에 녹일 때, 그 액은 정명 이하이어야 하며 그 색은 비색표준용액 I 보다 진하여서는 아니 된다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 5.5~6.5이어야 한다.
- (3) 염화물 : 이 품목 0.5g에 묽은 질산 6mL 및 물 10mL을 가하여 10분간 조용히 끓인 후 여과하고 여과지상의 잔류물은 소량의 물로 2회 씻고 그 씻은 액과 여액을 합친다. 여액이 착색되어 있으면 과산화수소 1mL을 가하여 수욕상에서 10분간 가열하고 이를 식힌 후 석출물을 여과하고 여과지상의 잔류물은 소량의 물로 2회 씻고 그 씻은 액과 여액을 합하여 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 0.01N 염산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 황산염 : 이 품목 0.5g에 묽은 염산 5mL 및 물 10mL을 가하여 10분간 조용히 끓인 후 여과하여 여과지상의 잔류물은 소량의 물로 2회 씻고 그 씻은 액과 여액을 합하여 암모니아시액으로 중화한다. 여액이 착색되어 있으면 과산화수소 1mL을 가하여 수욕상에서 10분간 가열하고 이를 식힌 다음 필요하면 여과하고 여과지상

의 잔류물은 소량의 물로 2회 씻고 그 씻은 액과 여액을 합하여 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).

**수 분** 이 품목 약 0.2g을 정밀히 달아 수분정량법(칼-피셔법)의 역적정법에 따라 시험할 때, 그 양은 13% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양을 무수물로 환산한 것은 15~18%이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 100mg을 정밀히 달아 물에 녹여 1,000mL로 하고 그 중 10mL을 취하여 물을 가하여 25mL로 하고 이를 시험용액으로 한다. 따로 니코틴산아미드표준품을 감압데시케이터(황산)중에서 4시간 건조시킨 다음 그 중 약 50mg을 정밀히 달아 물에 녹여 1,000mL로 하고 그 중 10mL을 취하여 물을 가하여 25mL로 하고 이를 대조표 준용액으로 한다. 시험용액에 대하여 물을 대조액으로 하여 액층의 길이를 1cm로 하고 파장 259nm에서 흡광도 A를 측정한다. 다음에 대조표준용액에 대하여 물을 대조액으로 하여 파장 261nm에서의 흡광도 As를 측정하고 다음 계산식에 따라 글리실리진산이나트륨의 함량을 구한다.



$$\text{함량}(\%) = \frac{2A}{As \times 1.0928} \times \frac{\text{니코틴산아미드의 채취량(mg)}}{\text{검체의 채취량(mg)} - \text{수분(mg)}} \times 100$$

## 금박

### Gold Leaf

INS No.: 175

이 명: Pigment metal 3; Aurum

CAS No.: 7440-57-5

정의 이 품목은 금을 얇은 박으로 만든 것이다.

함량 이 품목은 금(Au)으로서 95.0% 이상이어야 한다.

성상 이 품목은 황색의 극히 얇고 부드러운 것으로 된 박편이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목은 염산, 질산 및 황산에는 녹지 않으나 왕수에는 녹는다.
- (2) 이 품목 0.01g에 질산·염산·물의 혼액(1 : 4 : 5) 5mL을 가해주고 가열하여 녹여주고 식힌 다음 염산 2mL을 가하여 수욕상에서 가열 농축한다. 이 조작을 4회 반복하여 질산을 제거한 후 물 20mL을 가한다. 이어서 수산화나트륨시액을 가하여 약산성으로 한 다음 p-디메틸아미노벤질리딘로다닌 [5-(p-dimethylaminobenzylidene)rhodanine]의 에탄올용액(1→3,000) 1mL을 가할 때, 액의 색은 적자색을 나타낸다.

#### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 동 : 이 품목 0.2g을 정밀히 달아 금이 녹을 때까지 왕수를 가하고 가열하여 녹인다. 염화은의 침전물이 생성되는 경우에는 완전히 녹을 때까지 염산을 가한다. 냉각 후, 염산을 가하여 정확히 10mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 50ppm 이하이어야 한다.

왕수 : 염산 3용량과 질산 1용량을 혼합한다. 사용시에 제조한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.5g을 정밀히 달아 묽은 질산(1→2) 20mL을 넣고 50℃이하에서 10분간 가온한 다음 왕수 30mL을 넣어 가열분해시키고 물을 가하여 정확히 100mL로 한다. 이 액 3mL을 정확히 취하여 물을 가하여 200mL로 하고 다시 이 액 5mL을 취하여 물을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 따로 원자흡광광도용 금표준용액(1mL = 1,000 $\mu$ g Au) 5mL을 정확히 취한 다음 물을 가하여 50mL로 하고 이 액 2, 4, 6, 8, 10mL을 각각 정확히 취하여 물을 가하여 100mL씩으로 한 액을 각 표준용액으로 한다. 시험용액 및 각 표준용액을 다음의 조작 조건에 따라 원자흡광광도법에 따라 시험하고 각 표준용액으로부터 얻어진 검량선으로 부터 검체 중의 금의 함량을 구한다.

**조작조건**

사용가스 : 가연성가스-아세틸렌 또는 수소

조연성가스-공기

램 프 : 금, 중공음극램프

파 장 : 242.8nm

## 김색소

### Laver Color

정 의 이 품목은 홍조식물 보라털과 김(*Porphyra tenera* KJELLM.)의 엽체를 물 또는 약산성수용액으로 추출하여 얻어진 색소로서 주색소는 피코에리트린(phycoerythrin)이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제 및 안정제 등을 첨가할 수 있다.

합 량 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

성 상 이 품목은 등~적색의 페이스트 또는 액체로서 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 pH 6.0의 구연산완충용액(1→100)은 분홍~적색을 나타낸다.
- (2) (1)의 용액 10mL에 황산암모늄 4.0g을 가하여 녹인 다음 정치할 때, 적색의 침전이 생긴다.
- (3) 이 품목에 pH 6.0의 구연산완충액을 가하여 녹인 액은 파장 565nm 부근, 540nm 및 490nm 부근에 극대흡수부가 있다.

## 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 pH 6.0의 구연산완충액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리 하여 그 상등액을 사용한다. pH 6.0의 구연산완충액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 565nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 10}{\text{검체의 채취량}(g)}$$

### 구연산완충액(pH 6.0)

제 1 액(0.1M 구연산용액) : 1L 중에 21.01g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 2 액 (0.2M 인산이나트륨용액) : 1L 중에 71.63g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 1 액 73.7용량과 제 2 액 126.3용량을 잘 혼화하여 pH 6.0으로 조정한다.

## 나린진

### Naringin

분자식:  $C_{28}H_{32}O_{14}$

분자량: 580.53

CAS No.: 10236-47-2

**정 의** 이 품목은 운향과 귤(*Citrus paradisi* MACF.) 등의 과피, 과즙 또는 종자를 물 또는 상온의 에탄올 또는 메탄올로 추출하고 분리 정제하여 얻어지는 것으로서 그 성분은 나린진이다.

**함 량** 이 품목을 건조한 것은 나린진( $C_{28}H_{32}O_{14} = 580.53$ ) 90~110%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 결정으로서 강한 쓴맛을 가진다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 5mg에 50% 에탄올 10mL을 가하여 녹이고 염화제이철용액(1→500)을 1~2방울을 가하였을 때 그 액은 갈색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 5mg에 수산화나트륨시액 5mL을 가하고 용해시켰을 때 그 액은 등황~황색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 10mg에 물 500mL을 가하여 녹인 액은 파장 280~285nm에서 극대흡수부가 있다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 잔류용매 : 이 품목을 「과프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때, 메탄올 50ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 10% 이하이어야 한다.

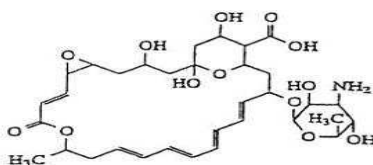
**정 량 법** 이 품목을 105℃에 3시간 건조시킨 후 약 0.2g을 정밀히 달아 50% 에탄올에 녹인 후 정확히 100mL로 한다. 이 액을 0.45μm 필터에 여과시킨 후, 이 액 1mL을 정확히 취하여 물을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 사용한다. 물을 대조액으로 하여 280nm에서의 흡광도를 측정하여 다음 계산식에 따라 함량을 계산한다.

$$\text{나린진의 함량(\%)} = \frac{A}{28.0} \times \frac{10,000}{\text{시료채취량(mg)}} \times 100$$

A : 시험용액의 흡광도

나타마이신

Natamycin



분자식:  $C_{33}H_{47}NO_{13}$

분자량: 665.73

이 명: Pimaricin

INS No.: 235

CAS No.: 7681-93-8

**함 량** 이 품목을 무수물로 환산한 것은 나타마이신( $C_{33}H_{47}NO_{13}$ ) 95.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~황백색의 결정성 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1mg에 염산 1mL을 가해 혼합할 때, 이 액은 청자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 5mg에 초산메탄올용액(1→1,000) 1,000mL을 가하여 녹인 액은 파장 290nm 부근, 303nm 부근 및 318nm 부근에 극대흡수부가 있다.

### 순도시험

- (1) 비선광도 : 이 품목 1g(무수물로 환산한 것)을 초산 100mL에 녹여서 비선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +250^{\circ} \sim +295^{\circ}$  이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 현탁액(1→100)의 pH는 5.0~7.5이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 제품 1g 당 100 이하이어야 한다.

수 분 이 품목의 0.03g을 정밀히 달아 수분정량법(칼-피셔법)의 직접 적정법에 따라 시험할 때, 그 양은 9.0% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물 시험을 할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 및 나타마이신 표준품(미리 수분함량을 측정한다) 0.02g을 정밀히 달아 테트라하이드로퓨란 5mL을 가하고 10분간 초음 파 조사한 후 메탄올 60mL을 가해 녹인 후 이에 물 25mL을 가하여 실온에서 방치한다. 여기에 물을 가하여 정확히 100mL로 하여 시험용 액과 표준용액으로 한다. 표준용액 및 시험용액을 각각 20μL씩을 취하 여 다음의 조작조건에 서 액체크로마토그래피를 행하고 얻어진 피크의 높이 또는 면적으로 다음 계산식에 따라 나타마이신의 함량을 구한다. 다만, 조작은 직사일광을 피해, 차광한 용기를 이용하여 행한다.

$$\text{나타마이신(C}_{33}\text{H}_{47}\text{NO}_{13}\text{)의 함량(\%)} = \frac{\text{무수물 환산한 나타마이신 표준품의 채취량(g)}}{\text{무수물 환산한 시료의 채취량(g)}} \times \frac{\text{시험용액의 피크면적}}{\text{표준용액의 피크면적}} \times 100$$



#### 조작조건

검 출 기 : UV 303nm

칼럼충전제 : 5~10 $\mu$ m의 액체크로마토그래피용 옥타데실시릴화실리카겔

칼럼관 : 내경 4.6mm, 길이 25cm의 스텐인레스관

칼럼온도 : 실온

이동상 : 초산암모늄 3.0g 및 염화암모늄 1.0g을 물 760mL에 녹여 테트라하이드로퓨란 5.0mL 및 아세토나이트릴 240mL을 가한다.

유량 : 2mL/min

#### 보존기준

차광한 용기에 넣고, 냉소에 보관한다.

### 낙산

#### Butyric Acid



분자식:  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$

분자량: 88.11

이명: Ethylacetic acid; Butanoic acid

CAS No.: 107-92-6

함량 이 품목은 낙산( $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

성상 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 자극적인 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 1mL에 물 2mL을 넣으면 투명하게 녹는데 그 액은 강산성이다.
- (2) 이 품목 1mL에 에탄올 1mL 및 황산 3방울을 넣어 온탕 중에서 가온하면 낙산에틸향기가 발생된다.

## 순도시험

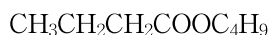
- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.952~0.956이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.397~1.399이어야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목 10g을 취해 황산염시험법에 따라 시험할 때,  
그 양은 0.01N 황산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1.5g을 정밀히 달아 물 75mL을 넣어 0.5N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 2방울).

$$0.5N \text{ 수산화나트륨용액 } 1\text{mL} = 44.06\text{mg } C_4H_8O_2$$

## 낙산부틸

### Butyl Butyrate



분자식:  $C_8H_{16}O_2$

분자량: 144.21

이 명: Butyl butanoate

CAS No.: 109-21-7

**합 량** 이 품목은 낙산부틸( $C_8H_{16}O_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~엷은 황색의 투명한 액체로서 과실의 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨시액 5mL을 넣어 수욕  
중에서 흔들어 섞으면서 가열하면 특이한 향기는 없어지고 부탄올

냄새가 남는다. 이 액을 식힌 다음 묽은 황산으로 산성화하면 낙산의 특이한 향기를 발생한다.

### 순도시험

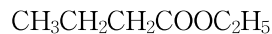
- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.867~0.871이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.405~1.407이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 4mL에 녹일 때, 그 액은 정명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

$$0.5N \text{ 알콜성수산화칼륨용액 } 1\text{mL} = 72.11\text{mg } C_8H_{16}O_2$$

### 낙산에틸

#### Ethyl Butyrate



분자식:  $C_6H_{12}O_2$

분자량: 116.16

이 명: Ethyl butanoate

CAS No.: 105-54-4

**합 량** 이 품목은 낙산에틸( $C_6H_{12}O_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무~엷은 황색의 투명한 액체로서 과실의 향기가 있다.

확인시험 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨시액 5mL을 넣고 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 가열하면 특이한 향기는 없어진다. 이 액을 식힌 다음 묽은 황산으로 산성화하면 낙산의 특이한 향기가 발생한다.

#### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.870~0.877이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.391~1.394이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 60% 에탄올 3mL에 녹일 때, 그 액은 투명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL = 58.08mg  $C_6H_{12}O_2$

#### 낙산이소아밀

#### Isoamyl Butyrate



분자식:  $C_9H_{18}O_2$

분자량: 158.24

이 명: 3-Methylbutyl butyrate

CAS No.: 106-27-4

**합 량** 이 품목은 낙산이소아밀( $C_9H_{18}O_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 과실의 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨시액 5mL을 넣고 수 욕 중에서 흔들어 섞으면서 가열하면 특이한 향기는 없어지고 이소아밀알콜 냄새가 남는다. 이 액을 식힌 다음 묽은 황산으로 산성화하면 낙산의 특이한 냄새가 발생한다.

#### 순도시험

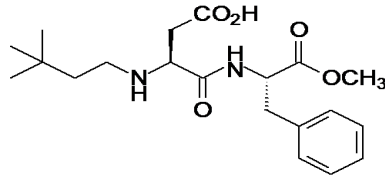
- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.860~0.864이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.409~1.414이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 4mL에 녹일 때, 그 액은 투명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목은 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.8g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL = 79.12mg  $C_9H_{18}O_2$

## 네오탐

### Neotame



분자식: C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

분자량: 378.47

INS No.: 961

이 명: Methyl *N*-(3,3-dimethylbutyl)-L- $\alpha$ -aspartyl-L-phenylalanine

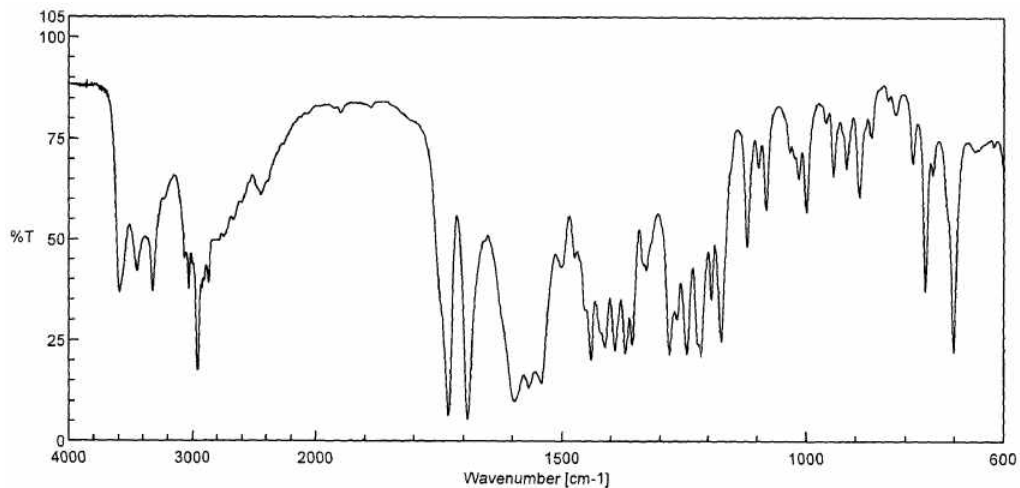
CAS No.: 165450-17-9

합 량 이 품목은 무수물로 환산할 때, 네오탐(C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 97.0~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~회백색의 분말이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목은 물에 잘 녹지 않으나, 에탄올에는 매우 잘 녹는다.
- (2) 이 품목을 적외부흡수스펙트럼 측정법의 (1)브롬화칼륨정제법에 따라 측정할 때, 아래와 같은 스펙트럼을 나타내어야 한다.



## 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→200)의 pH는 유리전극법으로 측정할 때, 5.0~7.0이다.
- (2) 융점 : 이 품목의 융점은 81~84℃이어야 한다.
- (3) 비선광도 : 이 품목은 0.25g을 정밀히 달아 물에 녹여 50mL로 하고 이 액의 선광도를 측정할 때, 무수물로 환산하여  $[\alpha]_D^{20} = -40.0 \sim -43.3^\circ$ 이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 탈메틸알콜체(*N*-(3,3-디메틸부틸)-*L*- $\alpha$ -아스파틸-*L*-페닐알라닌)  
: 정량법의 시험용액을 시험용액으로 한다. 따로, 탈메틸알콜체 (미리 수분함량 측정을 한다) 0.03g을 정밀히 달아 이동상에 녹여 50mL로 하고, 이액 10mL을 취하고 이동상에 녹여 100mL로 한 액을 표준원액으로 한다. 표준원액 2, 10, 25 및 50mL을 취하고 각각에 이동상을 가하여 정확히 100mL로 하여 표준용액으로 한다. 시험용액, 표준용액 및 표준원액을 각각 25 $\mu$ L를 취하여 정량법의 조작조건(다만, 탈메틸알콜체의 유지시간이 약 4분이 되도록 한다)에 따라 액체크로마토그래피를 행하여, 다음 식으로부터 탈메틸알콜체의 양 구할 때, 그 양은 1.5% 이하이어야 한다.

$$\text{탈메틸알콜체의 양(\%)} = \frac{W}{\text{무수물로 환산한 검체의 채취량(g)}} \times 100$$

W : 검량선으로부터 구한 시험용액 중에 탈메틸알콜체(g)

(7) 기타불순물 : 정량법의 시험용액을 정량법의 조작조건에 따라 액체크로마토그래피를 행한 후(분석시간은 네오탐 유지시간의 1.5배로 한다), 다음 계산식에 따라 기타불순물의 양을 구할 때, 그 양은 2.0% 이하이어야 한다.

$$\text{기타불순물 양(\%)} = \frac{A}{A+B} \times 100$$

A : 시험용액의 네오탐, 탈메틸알콜체, 용매 이외 피크 면적의 합계

B : 네오탐, 탈메틸알콜체 피크 면적의 합계

수 분 이 품목 약 0.25g을 정밀히 달아 수분정량법(칼-피셔법)의 직접 적정법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 1g을 정밀히 달아 800±25℃에서 1시간 강열할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 0.2g을 정밀히 달아 이동상에 녹여 100mL로 한 액을 시험용액으로 하고, 따로 네오탐 표준품(미리 수분함량 측정을 한다) 약 0.1g을 정밀히 달아 이동상에 녹여 100mL로 한 액을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액을 다음의 조작조건에 따라 액체크로마토그래피를 행하고, 다음 식에 따라 함량을 구한다.



$$\text{네오탐 함량(\%)} = \frac{\text{무수물로 환산한 네오탐 표준품의 채취량(g)}}{\text{무수물로 환산한 검체의 채취량(g)}} \times \frac{A_T}{A_S} \times 100$$

$A_T$  : 시험용액의 네오탐 피크 면적

$A_S$  : 표준용액의 네오탐 피크 면적

조작조건

검출기 : 자외부흡수검출기(측정파장 210nm)

컬럼 :  $C_{18}$ (4.6mm×100mm, 3~5 $\mu$ m) 또는 이와 동등한 것

칼럼온도 : 45℃ 부근의 일정온도

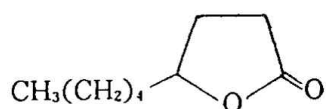
주입량 : 25 $\mu$ L

이동상 : 1-헵탄설폰산나트륨 3.0g을 물 740mL에 녹이고, 트리에틸아민 3.8mL을 가한 다음, 인산으로 pH를 3.5로 조정 한 후, 물을 가하여 750mL로 한다. 여기에 아세토니트릴 250mL을 가하고 인산으로 pH를 3.7로 조정한다.

유속 : 1.5mL/min(네오탐의 유지시간이 약 12분이 되도록 조정)

$\gamma$ -노나락톤

$\gamma$ -Nonalactone



분자식:  $C_9H_{16}O_2$

분자량: 156.23

이 명: Nonano-1,4-lactone; Gamma-Amyl  
butyrolactone

CAS No.: 104-61-0

**합 량**  $\gamma$ -노나락톤( $C_9H_{16}O_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 단맛이 있는 코코넛 같은 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 수산화나트륨시액 7mL을 넣고 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 가열하면 이 품목은 거의 녹아서 특이한 향기가 없어진다. 이 액을 묽은 황산으로 산성화하여 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 가열하면 지방을 분리하여 특이한 향기를 발생한다.

#### 순도시험

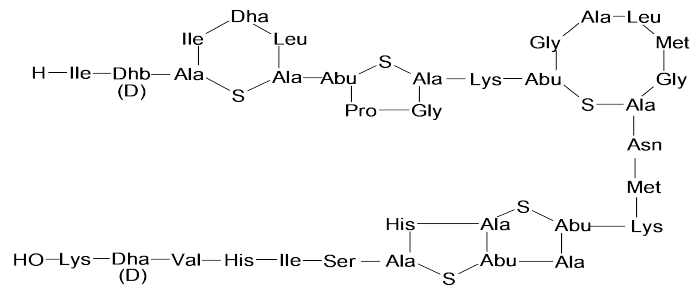
- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.958~0.966이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.446~1.450이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 60% 에탄올 5mL에 녹일 때, 그 액은 투명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목은 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 2 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL = 78.11mg  $C_9H_{16}O_2$

## 니신

### Nisin



Abu = alpha-aminobutylic acid

Dha = dehydroalanine

Dhb = dehydrobutyrine

분자식:  $C_{143}H_{230}N_{42}O_{37}S_7$

분자량: 3354.12

이 명: Nisin preparation

INS No.: 234

CAS No.: 1414-45-5

정의 이 품목은 Lancefield group N에 속하는 *Lactococcus lactis* (*Streptococcus Lactis*)가 생산한 폴리펩타이드와 염화나트륨이 혼합된 화합물이다.

합량 이 품목은 니신( $C_{143}H_{230}N_{42}O_{37}S_7$ )으로서 900 IU/mg 이상이어야 한다.

성상 이 품목은 백색의 미세한 분말이다.

### 확인시험

- (1) 산 안전성 : 이 품목 100mg를 취하여 정량법 중 니신 표준용액의 조제에서와 같이 0.02N 염산에 현탁시킨다. 이 용액을 5분간 끓인 후 정량법 중 시험법에 따라 니신농도를 구한다. 이 때, 가열처리에 따

른 명확한 활성의 손실은 일어나지 않아야 한다. 끓인 시료의 니신 농도는 분석수치의  $100 \pm 5\%$ 이다. 니신용액을 5N 수산화나트륨용액을 사용하여 pH 11로 조정 한 후 65℃에서 30분간 가열한 다음 식힌다. 이어서 염산을 가해 pH 2.0으로 맞춘 후 정량법에 따라 다시 니신농도를 구한다. 이 처리에 따른 니신의 항균활성이 완전히 소멸되었는지를 확인한다.

- (2) 고농도의 니신에 대한 *Lactococcus lactis*의 내성 : *Lactococcus lactis*(ATCC 11454, NCIBM 8586)를 멸균 탈지유에 넣어 30℃, 18시간 동안 배양한다. Litmus milk 100mL을 넣은 하나 이상의 플라스크를 121℃, 15분간 멸균한다. 멸균한 Litmus milk에 시료 0.1g을 넣어 잘 현탁하고 상온에서 2시간 정치한 후 *L. lactis* 배양액 0.1mL을 넣고 30℃, 24시간 동안 배양한다. 이 때, *L. lactis*는 이 검체농도(약 1,000 IU/mL)에서 자라는 것이 확인된다.

## 순도시험

- (1) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm 이하이어야 한다.
- (3) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물

시험법 중 세균수(일반세균수) 시험법에 따라 시험할 때, 1g당 10CFU 이하이어야 한다.

(5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 25g에서 음성(-) 이어야 한다.

(6) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 25g에서 음성(-) 이어야 한다.

(7) 대장균군 : 이 품목을 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.

**염화나트륨** 이 품목 약 20mg을 정밀히 달아 유리마개가 달린 플라스크에 물 50mL을 넣어 녹인 후 저으면서 질산 3mL, 니트로벤젠 5mL, 0.1N 질산은용액 50mL 및 황산제이철암모늄시액 2mL을 가한 후 잘 흔들어 준 다음 0.2N 치오시안산암모늄용액으로 적색이 나타날 때 까지 과잉의 질산은을 적정한다. 따로, 물을 이용하여 공시험을 하고 아래의 공식에 따라 염화나트륨 함량을 계산한다. 그 함량은 50.0%이상이어야 한다.

$$\text{염화나트륨 함량(\%)} = (2 \times 5.844)(A - B) / S \times 100$$

A : 공시험에서의 0.2N 치오시안산암모늄용액의 소비량(mL)

B : 본시험에서의 0.2N 치오시안산암모늄용액의 소비량(mL)

S : 검체의 채취량(mg)

## 정 량 법

배 지 : Bacteriological Peptone 10g, Beef Extract 3g, Sodium Chloride 3g, Autolyzed Yeast (Yeast Extract) 1.5g, Brown Sugar 1g 및 Agar 15g을 물 1,000mL에 녹여 121℃에서 15분간 멸균한다. 배지는 밀봉된 용기에 담아 보관할 수 있다. 사용할 때에는 배지를 녹여 약 50℃로 식힌 후 Tween 20(polyoxyethylene sorbitan monolaurate)과 물(1 : 1)의 혼합물 2%를 배지에 가하여 미리 48℃에서 20~30분 동안 방치한 후 사용한다.

시험균주 : *Micrococcus luteus*(ATCC 10240, NCIMB 8166)를 사면배지에 접종하여 30℃에서 48시간 배양한다. 사면배지는 4℃에서 14일까지 보관하여 사용할 수 있다. 사면배지 배양균은 멸균생리식염수 7mL에 현탁시켜 놓는다.

니신 표준원액 : 니신표준품(1,000 IU/mg) 1,00mg을 정밀히 달아 0.02N 염산 80mL에 현탁시킨 후 상온에서 2시간 방치한 다음 0.02N 염산을 가하여 100mL로 조제한다(1,000 IU/mL). 표준원액은 4℃에서 7일간 보관가능하다.

니신 표준용액 : 니신 표준원액 각각 0.5, 1.0, 2.5, 5.0 및 10.0mL을 정확히 취하여 각 1,000mL 메스플라스크에 넣고 0.02N 염산을 가하여 1,000mL로 한다(0.5, 1.0, 2.5, 5.0 10.0 IU/mL). 각 표준용액은 사용시 제조한다.

검량선의 작성 : 시험균주 현탁액을 멸균생리식염수로 희석(1 : 10) 하여 완전히 혼합한다. 이 용액 2mL을 취하여 48℃로 유지한 위의 배지

100mL에 가한다. 접종된 배지를 5개의 페트리접시에 각각 3~4mm 두께(약 15mL)로 부어 굳힌 후 페트리접시를 뒤집어 4℃에서 1시간 정치한다. 각각의 Agar 배지판에서 30mm 간격으로 지름 8~9mm의 구멍 4개를 뚫는다. 구멍 이외의 흡수시키는 디스크를 사용할 수도 있다. 페트리접시 각각의 배지판의 구멍에 0.5, 1.0, 2.5, 5.0, 10.0 IU/mL의 니신 표준용액 각각 0.2mL을 가한다. 이 때 하나의 페트리접시에 한 농도의 표준용액을 가한다. 페트리접시 뚜껑을 덮고 30℃에서 하룻밤 배양한 후 캘리퍼스나 다른 적당한 도구로 0.1mm까지 저지환을 측정한다. 저지환의 지름에 대한 니신 농도들을 점으로 찍어 연결하여 직선상의 검량선을 작성한다.

시험조작 : 0.02N 염산 80mL을 넣은 100mL 메스플라스크에 검체 100mg을 현탁시켜 상온에서 2시간 방치한 후 0.02N 염산을 가하여 100mL로 정용한 다음 0.02N 염산으로 200배(1:200)로 희석한다. 위의 검량선 작성에서와 같이 Agar 배지판의 뚫어 놓은 4개의 구멍에 4번 반복하여 검액 0.2mL을 넣은 후 페트리접시 뚜껑을 덮고 30℃에서 하룻밤 배양한 다음 저지환을 측정한다. 검량선으로 부터 니신 농도들을 구하여 평균값을 계산한다.

**건조감량** 이 품목 2g을 105℃에서 2시간 동안 건조할 때, 그 감량은 3.0% 이하이어야 한다.

### **보존기준**

이 품목은 잘 밀봉한 용기에 넣고 온도는 22℃를 초과하지 않는 곳에

보존하여야 한다.

## 니켈

### Nickel

원자식: Ni

원자량: 58.69

이 명: Nickel catalysts

CAS No.: 7440-02-0

**정 의** 이 품목은 니켈 촉매로서 수소 및 열 처리로 활성화 시켜 얻어진 것이다. 다만, 품질보존 등을 위하여 실리카, 가공유지 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목은 니켈(Ni)로서 10.0~30.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 짙은 회색의 분말, 박편 또는 작은 방울 형태이다.

**확인시험** 이 품목의 정량법에 따라 얻어진 시험용액 5mL에 브롬시액 몇 방울을 가하고 수산화암모늄을 가하여 약 알칼리성으로 한 다음 디메틸글리옥심시액 2~3mL 가할 때 시험용액의 색은 진한 적색을 나타내며, 침전이 생긴다.

**정 량 법** 이 품목 2g을 정밀히 달아 정량용 여과지 펄프로 반 정도 채운 100mL 자체도가니에 취하고, 650℃까지 서서히 가열하여 표면의 유지가 여과지 펄프에 잘 흡수되도록 하고 서서히 탄화시킨 다음 650℃에서 2시간 동안 강열하여 회화한다. 식힌 다음 염산 20mL을 가하여 그 액을 400mL 비이커로 옮기고, 조심스럽게 수욕조에서 증



발견고 시킨다. 다시 식힌 다음 염산 20mL을 가하고 잘 녹을 수 있도록 따뜻하게 하여 500mL 메스플라스크 옮긴 후 물을 눈금까지 채운 다음 혼합한다. 불용물이 가라앉을 때까지 정치시킨 다음 상정액 50mL을 취하여 400mL 비이커에 옮긴 후 물을 가하여 250mL로 한다(만약 비이커에 잔류물이 있는 경우 중간 속도의 여과지에 여과하여 취함). 주석산 2g을 가한 후 80℃로 가열한 다음 디메틸글리옥심 시액 30mL을 가한다. 시험용액이 약 알칼리성이 될 때까지 수산화 암모늄을 가한 후 수욕조에 20분간 둔다. 침전물을 유리여과기에 여과시킨 후 침전물의 세척액이 염화물 반응을 보이지 않을 때까지 뜨거운 물로 씻어준다. 침전물을 120℃에서 2시간 동안 건조시킨 후 항량이 될 때까지 데시케이터에서 건조하여 무게를 측정하고, 다음 식에 따라 니켈의 함량(%)을 구한다.

$$\text{니켈 함량(\%)} = \frac{10 \times (\text{침전물의 양(g)} \times 20.32)}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

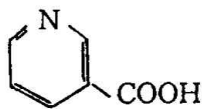
20.32 : 침전물의 니켈 %

보존기준 밀봉용기에 넣어 건조하고 찬 곳에 보존하여야 한다.

니코틴산

Nicotinic Acid

나이아신



분자식:  $C_6H_5O_2N$

분자량: 123.11

이 명: Niacin

CAS No.: 59-67-6

**함 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 니코틴산( $C_6H_5O_2N$ ) 99.5~101.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새가 없고 약간 신맛을 가지고 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목에 약 2배 가량의 2,4-디니트로클로로벤젠을 혼화한 것 10mg을 시험관에 취하여 가열하여 몇 초 동안 녹이고 식힌 다음 알콜성수산화칼륨시액 3mL을 가하면 적~적자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 50mg을 물 20mL에 녹이고 0.1N 수산화나트륨용액으로 중화한 다음 황산동시액 3mL을 가하면 천천히 청색의 침전이 생긴다.

#### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은  $234\sim 238^{\circ}\text{C}$ 이어야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 0.5g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(3) 황산염 : 이 품목 0.5g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때,  
그 양은 0.01N 황산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마  
발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 1시간 건조할 때, 그 감량은 1% 이하  
이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

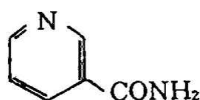
정 량 법 이 품목을 약 0.3g을 정밀히 달아 물에 녹여 50mL로 하여  
0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 5  
방울).

$$0.1N \text{ 수산화나트륨용액 } 1\text{mL} = 12.31\text{mg } \text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$$

니코틴산아미드

Nicotinamide

나이아신아미드



분자식:  $C_6H_6N_2O$

분자량: 122.13

이 명: Niacinamide

CAS No.: 98-92-0

**합 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 니코틴산아미드( $C_6H_6N_2O$ ) 98.5~101.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정성 분말로서 냄새가 없고 쓴맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→10)은 중성이다.
- (2) 이 품목 10mg을 백금판상에서 태우면 피리딘의 냄새가 난다.
- (3) 이 품목 20mg에 수산화나트륨시액 5mL을 가하여 조용히 끓이면 암모니아 냄새가 난다.

### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은 128~131℃이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목 1g을 취해 물을 가해 20mL로 한 액의 pH는 6.0~7.5이다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 황산정색물 : 이 품목 0.2g을 취하여 황산정색물시험법에 따라 시험할 때, 그 액은 비색표준용액 A보다 진하여서는 아니 된다.

**건조감량** 이 품목을 감압데시케이타(실리카겔)에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 0.2g을 정밀히 달아 빙초산(비수적정용) 30mL을 가하고 필요하면 가온하여 녹이고 식힌 후 톨루엔 100mL을 가한 다음 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛 · 빙초산시액 2방울). 종말점은 액의 자색이 청색을 지나 녹색으로 변하는 점이다. 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1\text{N 과염소산용액 } 1\text{mL} = 12.21\text{mg C}_6\text{H}_6\text{N}_2\text{O}$$

## 담마검

### Dammar Gum

이 명: Dammar resin

CAS No.: 9000-16-2

정 의 이 품목은 *Agathis*, *Hopea* 또는 *Shorea*속 식물의 분비물로부터 얻어지는 것으로서 주성분은 수지와 다당류이다.

성 상 이 품목은 백색, 옅은 황~암갈색의 투명 또는 반투명의 입상 또는 덩어리 모양의 수지이다.

확인시험 이 품목의 1g을 정밀히 달아 10mL 클로로포름용액을 가한 후, 미리 활성화시킨 0.2mm 박층실리카겔크로마토그래피(Merck F<sub>254</sub> 또는 이와 동등한 것)에 20μL 점적하여 에틸에테르 · 헥산의 혼액(30 : 25)을 이동상으로 하여 전개한다. 이어서 황산을 분무한 후 180℃

에서 3분간 건조할 때,  $R_f$ 치 0.8 및 0.7에서 두 개의 어두운 반점이 관찰된다.

## 순도시험

- (1) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 산가 : 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 톨루엔 30mL 및 중화에탄올 30mL을 가하여 녹인 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 산가에 따라 시험하였을 때, 그 값은 20~40이어야 한다.
- (3) 요오드가 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 500mL 공전삼각플라스크에 취하고 빙초산:시클로헥산(1:1, v/v) 20mL을 가하여 녹인 후 위이스시액 25mL을 가한다. 마개를 흔든 다음 요오드가 150 미만인 경우는 1시간 동안, 요오드가 150 이상인 경우는 2시간 동안 어두운 곳에서 방치한 후 요오드칼륨시액 20mL, 끓여서 식힌 물 100mL을 가하여 과량의 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다. 황색이 거의 없어질 때까지 계속 흔들어 주면서 일정하게 적가한다. 전분시액을 가하고 청색이 완전히 없어질 때까지 적정을 계속한다. 종말점 가까이에서는 마개를 하여 격렬히 흔들어 준다. 따로 같은 방법으로 공시험을 행한다. 다음 계산식에 따라 요오드가를 구할 때, 그 값은 10~40이어야 한다(지시약 : 전분시액 1mL).

$$\text{요오드가} = \frac{(A - B) \times 1.269}{C}$$

A : 공시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

B : 본시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

C : 검체의 채취량(g)

(4) 융점 : 이 품목의 융점은 90~95℃이어야 한다.

(5) 연화점 : 이 품목의 연화점은 86~90℃이어야 한다.

(6) 대장균 : 이 품목 25g을 취하여 멸균생리식염수를 가하여 250mL로 한 액을 시험용액으로 하여 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균의 정성시험에 따라 시험할 때 음성(-)이어야 한다.

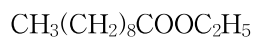
(7) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때 음성(-)이어야 한다.

회 분 이 품목을 회분시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 18시간 건조할 때, 그 감량은 6% 이하이어야 한다.

## 데칸산에틸

### Ethyl Decanoate



분자식:  $C_{12}H_{24}O_2$

분자량: 200.32

이 명: Ethyl caprate

CAS No.: 110-38-3

**함 량** 이 품목은 데칸산에틸( $C_{12}H_{24}O_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨시액 5mL을 넣어 환류냉각기를 부착한 수욕 중에서 1시간 가열하면 특이한 향기가 없어진다. 이 액을 식힌 다음 묽은 황산을 넣어 산성으로 하여 온탕 중에서 흔들어 섞으면 데칸산의 특이한 향기를 발생한다.
- (2) 이 품목 1mL을 에탄올 1mL에 녹인 다음 히드라진(수화물) 0.4g을 넣어 환류냉각기를 부착한 수욕 중에서 3시간 가열한 후 식히면 결정성 덩어리가 생긴다. 이를 취해 소량의 에탄올로 씻고 에탄올을 용매로 하여 재결정할 때, 그 융점은 약  $98^{\circ}\text{C}$ 이다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.863~0.868이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.424~1.427이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 80% 에탄올 4mL에 녹일 때, 그 액은 투명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및



에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL = 100.2mg  $C_{12}H_{24}O_2$

## 데칸알

### Decanal



분자식:  $C_{10}H_{20}O$

분자량: 156.27

이 명: Decyl aldehyde

CAS No.: 112-31-2

**함 량** 이 품목은 데칸알( $C_{10}H_{20}O$ ) 92.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 특이한 향기를 가지고 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 아황산수소나트륨시액 3mL을 넣어 흔들어 섞으면 곧 증발하여 결정성 덩어리로 된다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.823~0.832이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.426~1.430이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 2mL을 80% 에탄올 2mL에 녹일 때, 그 액은 투명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목은 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때,

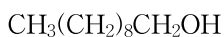
10 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 제2법에 따라 시험한다. 다만, 방치시간은 15분으로 한다.

$$0.5N \text{ 염산 } 1\text{mL} = 78.13\text{mg } \text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$$

## 데칸올

### Decanol



분자식:  $\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{O}$

분자량: 158.28

이 명: Decyl alcohol

CAS No.: 112-30-1

**합 량** 이 품목은 데칸올( $\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{O}$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체이며 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 2~3방울에 과망간산칼륨용액(1→20) 5mL 및 묽은 황산 1mL을 넣어 흔들어 섞으면 데실알데히드 향기를 발생한다.

### 순도시험

(1) 응고점 : 이 품목의 응고점은  $5^{\circ}\text{C}$  이상이어야 한다.

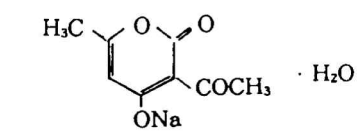
(2) 비중 : 이 품목의 비중은 0.826~0.831이어야 한다.

- (3) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$  은 1.435~1.439이어야 한다.
- (4) 용상 : 이 품목 1mL을 60% 에탄올 3mL에 녹일 때, 그 액은 정명하여야 한다.
- (5) 산가 : 이 품목은 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목은 향료시험법 중 알콜류함량측정법 제1법에 따라 시험한다. 다만, 아세틸화유 약 1g을 이용한다.

## 데히드로초산나트륨

### Sodium Dehydroacetate



분자식:  $C_8H_7O_4Na \cdot H_2O$

분자량: 208.15

INS No.: 266

이 명: Sodium 3-(1-hydroxyethylidene)-6-methyl-1,2-pyran-2,4(3H)-dione

CAS No.: 4418-26-2

**합 량** 이 품목을 무수건조물로 환산한 것은 데히드로초산나트륨 ( $C_8H_7O_4Na=190.13$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정성 분말로서 냄새가 없거나 조금 냄새가 있다.

## 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→100) 2mL에 주석산칼륨나트륨시액 3방울 및 강초산제이동시액 2방울을 가하여 흔들어 섞으면 백색을 띤 자색의 침전이 생긴다.
- (2) 이 품목 0.1g에 물 1mL, 살리실알데히드시액 3~5방울 및 수산화나트륨용액(1→2) 0.1mL을 가하여 수욕 중에서 가열하면 적색을 나타낸다.
- (3) 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.
- (4) 이 품목 0.5g을 물 100mL에 녹이고 묽은 염산 1mL을 가하여 생성한 침전을 흡인여과 하여 물 10mL로 잘 씻고 75~80℃에서 4시간 건조한 후 융점을 측정할 때, 그 융점은 109~112℃이어야 한다.

## 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.5g을 물 10mL에 녹일 때, 그 액은 무색이어야 한다.
- (2) 유리알칼리 : 이 품목 1g을 새로 끓여서 식힌 물 20mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 2방울을 가할 때, 홍색을 나타내어도 그 색은 0.1N 황산 0.3mL을 가할 때 없어져야 한다.
- (3) 염화물 : 이 품목 1g을 물 30mL에 녹이고 잘 흔들어 섞으면서 묽은 질산 9.5mL을 적가하고 여과한 다음 물로 씻고 그 씻은 액을 여액에 합쳐 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이

어야 한다.

(4) 황산염 : 이 품목 1g을 물 30mL에 녹이고 잘 흔들어 섞으면서 물은 염산 3mL을 적가하고 여과한 다음 물로 씻고 그 씻은 액을 여액에 합쳐 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 황산정색물 : 이 품목 0.3g을 취하여 황산정색물시험법에 따라 시험할 때, 그 색은 비색표준용액 C보다 진하여서는 아니 된다.

**수 분** 이 품목 약 0.3g을 정밀히 달아 수분정량법(칼-피셔법)의 역적정법에 따라 시험할 때, 그 양은 8.3~10.0%이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 33.3~34.6%이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.4g을 정밀히 달아 빙초산(비수적정용) 50mL을 가하고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 :  $\alpha$ -나프톨벤제인시액 10방울). 종말점은 액의 갈색이 녹색으로 변하는 점으로 한다.

0.1N 과염소산용액 1mL = 19.01mg  $C_8H_7O_4Na$

## 덱스트라나아제

### Dextranase

#### 1,6- $\alpha$ -D-Glucan 6-glucanohydrolase

**정 의** 이 품목은 *Chaetomium gracile*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 덱스트린의  $\alpha$ -1,6-글루코시드결합을 가수분해하여 글루코시드와 이소말토오스계의 올리고당을 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물

시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.

(4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균 시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(5) 대장균 : 이 품목은 취하여 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 pH 5.1, 온도 40℃에서 텍스트란 기질의 분해에 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 1mL당 8~12 Unit를 함유하도록 인산염완충액 (pH 7.0)으로 희석한다.

시험조작 : 기질용액 2.0mL을 시험관에 넣고 40±1℃의 수욕조에서 약 10분간 항온시킨 다음 이에 시험용액 1.0mL을 정확히 가해주고 잘 흔들어 섞는다. 정확히 10분 후에 2N 황산 0.5mL을 가해주고 나서 10분간 실온에 방치한 다음 페놀프탈레인시액 1방울을 가해주고 수산화나트륨시액으로 중화한다. 이 액에 물 0.5mL 및 알칼리동용액 5mL을 가해주고 잘 흔들어 섞는다. 효소공시험용으로 기질용액 2.0mL 및 2N 황산 0.5mL을 잘 섞은 다음 시험용액 1.0mL을 가해주고 시험용액의 시험조작에 따라 시험한다. 따로, 포도당표준용액 1.0mL, 2.0mL을 각 시험관에 취한 다음 물 4.0mL, 3.0mL을 각각 가해주고, 각각에 알칼리동용액 5mL을 가해주고 섞는다. 포도당표준용액의 공시험용은 물

5.0mL을 취한 다음 알칼리동용액 5mL을 가하여 혼합한 액을 사용한다. 이어서 시험관 모두를 끓는 수욕조에서 20분간 끓여주고 식힌 다음 다시  $40\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 수욕조에서 항온시켜 시험관 바닥에 침전물이 생길 때까지 정치시키고 요오드칼륨시액 2.0mL, 2N 황산 10mL을 가해주고 요오드의 색이 거의 없어질 때까지 0.005N 치오황산나트륨용액으로 재빨리 적정한 다음, 다시 전분시액 1.0mL을 가하여 0.005N 치오황산나트륨용액을 한 방울씩 가하여 청색이 없어질 때까지 적정한다.

다음의 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/g)} = F \times (B - A) \times \frac{1}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 2.775 \times 10^3$$

B : 효소공시험에 소비된 0.005N 치오황산나트륨용액 mL수

A : 본시험에 소비된 0.005N 치오황산나트륨용액 mL수

F : 환원당의 계수  $\frac{2}{W - S_2}$

포도당표준용액의 직선성을 알아보기 위하여

$$0.80 < \frac{2 \times (W - S_1)}{W - S_2} < 1.20$$

W : 공시험에 소비된 0.005N 치오황산나트륨용액 mL수

$S_1$  : 포도당표준용액 1.0mL에 소비된 0.005N 치오황산나트륨용액 mL수

$S_2$  : 포도당표준용액 2.0mL에 소비된 0.005N 치오황산나트륨용액 mL수로

되는 것을 확인하고, 이 조건을 만족하지 않는 경우의 측정은 버린다.

역가의 정의 : 1 Dextranase unit는 상기시험조건 하에서 분당  $1\mu\text{mol}$ 의 포도당에 상당하는 환원당을 생성하는 효소의 양이다.

시 액

0.1M 초산염완충액 : 0.1M 초산에 0.1M 초산나트륨용액을 가하여



pH 5.1로 조절한다.

인산염완충액(pH 7.0) : 제일인산칼륨 2.7g과 인산이나트륨(12수화물) 10.7g에 물을 가하여 500mL로 한다. 이 액 100mL에 물을 가하여 1,000mL로 한다.

요오드칼륨시액 : 요오드칼륨 2.5g에 물을 가하여 100mL로 한다.

알칼리동용액 : 인산이나트륨(12수화물) 71g과 주석산칼륨나트륨 40g을 물 650mL에 녹인 다음 수산화나트륨시액 100mL을 가해주고, 천천히 저어 섞으면서 황산동용액(10→100) 80mL 및 무수황산나트륨 180g을 가하여 녹여준 다음 요오드산칼륨용액(3.567→100) 25mL을 가해주고 물을 가하여 1,000mL로 한다.

0.005N 치오황산나트륨용액 : 0.1N 치오황산나트륨용액에 새로 끓여 식힌 물을 가하여 정확히 20배 용량으로 한다.

기질용액 : 덱스트란(Pharmacia-Fine Chemical AB Upsala Sweden의 덱스트란 T 2000 또는 이와 동등한 것) 2.5g을 정밀히 달아 0.1M 초산염완충액 100mL에 녹인다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

덱스트란

Dextran

정 의 이 품목은 그람양성세균(*Leuconostoc mesenteroides*, *Streptococcus bovis* ORLA -JENSEN)의 배양액으로부터 분리하여 얻어진 것으로 그 주성분은 덱스트란이다.

성 상 이 품목은 백~담황색의 분말 또는 덩어리로 냄새가 없다.

확인시험 이 품목의 수용액(1→3,000) 1mL에 안트론시액 2mL을 가할 때 액은 청녹색을 나타내고, 서서히 암청녹색으로 변한다. 다시 황산(1→2) 1mL 또는 초산 1mL을 가한 액의 색은 변하지 않는다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 10,000 이하이어야 한다.
- (4) 대장균 : 이 품목 25g을 취하여 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 총질소 : 이 품목 0.5g을 정밀히 달아 질소정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0% 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 6시간 건조할 때, 그 감량은 10.0% 이하이어야 한다.

### 동클로로필

### Copper Chlorophyll

이 명: Copper phaeophytin; CI natural green 3

INS No.: 141(i)

성 상 이 품목은 흑청~흑녹색의 분말, 조각, 덩어리 또는 점조한 물질로서 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 「동클로로필린나트륨」의 확인시험 (1) (나)에 따라 시험한다.
- (2) 이 품목 10mg에 에테르 50mL을 가하여 녹여주고 수산화나트륨·메탄올용액(1→100) 2mL을 가하여 흔들어 섞어주고 환류냉각기를 부착한 다음 수욕상에서 30분간 가열한다. 식힌 다음 물 10mL씩으로 3~5회 추출하고 추출액을 합한 다음 인산완충액(pH 7.5)을 가하여 200mL로 한 액의 흡광도를 측정할 때, 파장 403~407nm 및 630~640nm에 극대흡수부가 있으며, 각각의 극대흡수부에 있어서의 흡광도를  $A_1$  및  $A_2$ 로 할 때,  $A_1/A_2$ 는 4.01

이하이어야 한다.

## 순도시험

- (1) 비흡광도 : 이 품목 약 0.1g을 정밀히 달아 에테르 50mL을 가하여 녹여 주고 수산화나트륨·메탄올용액(2→100) 10mL을 가하여 흔들어 섞어주고 환류냉각기를 부착한 다음 수욕상에서 30분간 가열한다. 식힌 다음 물 20mL씩으로 4회 추출하고 추출액을 합한 다음 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액을 여과하고 여액 5mL을 정확히 취해 인산완충액(pH 7.5)을 가하여 100mL로 하고 신속하게 파장 405nm 부근의 극대흡수부에서 흡광도를 측정하고 다시 건조물로 환산할 때,  $E_{1\text{cm}}^{1\%} = 62.0$  이상이어야 한다. 다만, 이 조작은 직사광선을 피하고 차광된 용기를 사용하여 행한다.
- (2) 무기동염 : 「동클로로필린나트륨」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다. 다만, 검액은 이 품목 1g에 아세톤 60mL을 가하여 녹인 액을 사용한다(Cu로서 300 $\mu\text{g/g}$  이하).
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 잔류용매 : 이 품목을 「파프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때,

아 세 톤	]	50ppm 이하(단독 또는 병용시 합계)
메 탄 올		
이소프로필알콜		
헥 산		
염화메틸렌		10ppm 이하이어야 한다.

(8) 클로로필린염 : 이 품목 1g을 취하여 에테르 30mL을 가하여 녹여 주고 물 20mL을 가하여 흔들어 섞고 정치시킨 다음 물층을 물로 적신 여지로 여과할 때, 여액은 착색되어서는 아니 된다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 3% 이하이어야 한다.

### 동클로로필린나트륨

### Sodium Copper Chlorophyllin

이 명: Sodium chlorophyllin

INS No.: 141(ii)

성 상 이 품목은 흑청~흑녹색의 분말로 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있다.

확인시험

- (1) 이 품목의 강열잔류물에 묶은 염산 10mL을 가하여 수욕상에서 가열하여 녹인다. 액이 투명하지 아니할 때에는 여과하고, 물을 가하여 10mL로 하여 이를 시험용액으로 하여 다음의 시험을 한다.
  - (가) 시험용액에 대하여 염색반응시험법에 따라 시험할 때, 처음에는 녹색을 다음에는 황색을 나타낸다.
  - (나) 시험용액 5mL에 디에틸디티오카르바민산나트륨용액(1→1,000) 0.5mL을 가하면 갈색의 침전이 생긴다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→1,000) 1mL에 인산완충액(pH 7.5)을 가해서 100mL로 한 액의 흡광도를 측정할 때, 파장 403~407nm 및 627~633nm에 극대흡수부가 있고, 각각의 극대흡수부에 있어서의 흡광도를  $A_1$  및  $A_2$ 로 할 때,  $A_1/A_2$ 는 4.0 이하이다.

## 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 9.5~11.0이어야 한다.
- (2) 비흡광도 : 이 품목 약 0.1g을 정밀히 달아 물에 녹여 1,000mL로 하고 이중 10mL을 취해 인산완충액(pH 7.5)을 가하여 100mL로 하여 이 액으로 파장 405nm부근의 극대흡수부에서 흡광도를 측정하여 건조물로 환산할 때,  $E_{1\text{cm}}^{1\%} = 508$  이상이어야 한다. 다만, 이 조 작은 직사광선을 피해 차광한 용기를 사용하여야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라

즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 잔류용매 : 이 품목을 「과프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때,

아	세	톤	}	50ppm 이하(단독 또는 병용시 합계)
메	탄	올		
이소프로필알콜				
헥		산		
염화 메틸렌				10ppm 이하이어야 한다.

(8) 무기동염 : 이 품목 1g에 물 60mL을 가해 녹여서 검액으로 하고 검액 1μL를 취하여 대조액은 사용하지 않고 n-부탄올·물·초산의 혼액(4 : 2 : 1)을 전개용용매로하여 박층크로마토그래피를 행할 때, 담갈색의 반점이 생겨서는 아니 된다. 단, 박층판을 담체로서 박층크로마토그래피용 실리카겔을 110℃에서 1시간 건조한 것을 사용하고 전개용 용매의 끝이 약 10cm 높이로 올라갔을 때 전개를 그치고 풍건한 후 디에틸디티오카바민산나트륨용액(1→1,000)을 분무한다(Cu로서 300μg/g 이하).

건조감량 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 5% 이하  
이어야 한다.

### 동클로로필린칼륨

### Potassium Copper Chlorophyllin

이 명: Potassium chlorophyllin

INS No.: 141(ii)

합 량 이 품목은 100℃에서 1시간 건조한 다음 정량할 때, 총 동클  
로로필린 95.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 암녹~청, 흑색의 분말 또는 암녹색의 액체이다.

#### 확인시험

(1) 이 품목 1g을 취한 다음 강열잔류물시험을 하여 얻은 잔류물에  
물은 염산 10mL을 가하여 수욕상에서 가열하여 녹인다. 액이 투  
명하지 아니할 때에는 여과하고, 물을 가하여 10mL로 한 것을  
시험용액으로 하여 다음의 시험을 한다.

(가) 시험용액 5mL에 암모니아시액을 가하여 알칼리성으로 할 때,  
액은 청색을 나타낸다.

(나) 시험용액 5mL에 디에틸디티오카르바민산나트륨(1→1,000) 0.5mL을  
가하면 갈색의 침전이 생긴다.

(2) (1)의 시험용액은 확인시험법 중 칼륨염의 반응을 나타낸다.



- (3) 이 품목 약 0.1g을 정밀히 달아 물에 녹여 1,000mL로 하고 이중 10mL을 취해 인산완충액(pH 7.5)을 가하여 100mL로 하여 이 액으로 파장 405nm부근의 극대흡수파장에서 흡광도를 측정하여 건조물로 환산할 때,  $E_{1\text{cm}}^{1\%} = 540$  이상이어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 무기동염 : 「동클로로필린나트륨」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다. 다만, 검액은 이 품목 1g에 물 60mL을 가하여 녹인 액을 사용한다(Cu로서 200 $\mu\text{g/g}$  이하).
- (6) 총동 : 이 품목 0.1g을 정밀히 달아 자제도가니에 취한 다음 탄소가 제거될 때까지 500℃이하의 온도에서 강열하고 황산 1~2방울로 적셔주고 나서 다시 회화시킨다. 이에 10%(w/w)염산으로 5mL씩 3회 가해주고 가열하여 녹인 다음 여과지를 사용하여 여과하고 식

한 다음 물을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법에 따라 시험하고 검체중의 총 동의 함량을 구할 때, 그 양은 총 동클로로필린의 8% 이하이어야 한다.

(7) 염기성색소 : 이 품목의 0.5% 수용액 5mL을 시험관에 넣고 이에 1N 염산 1mL 및 에테르 5mL을 가하여 잘 섞은 다음 방치할 때, 에테르층은 연한 녹색보다 진하여서는 아니 된다.

(8) 잔류용매 : 이 품목을 「파프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때,

아 세 톤	]	50ppm 이하(단독 또는 병용시 합계)
메 탄 올		
이소프로필알콜		
헥 산		
염화메틸렌		10ppm 이하이어야 한다.

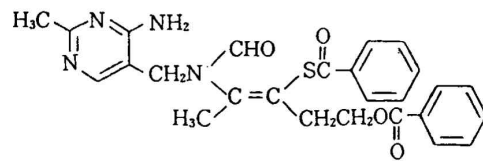
**정 량 법** 이 품목을 100℃에서 1시간 건조한 다음 1g을 정밀히 달아 인산완충액(pH 7.5) 20mL에 녹여주고 물을 가하여 1,000mL로 한 다음 이 액 10mL을 취하여 인산완충액(pH 7.5)을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 하여 액층 1cm, 파장 403~406nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 함량을 구한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{A \times 10^4}{565 \times \text{검체의 채취량(g)}}$$

565 : 동클로로필린나트륨표준품의 비흡광도( $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ )

## 디벤조일티아민

### Dibenzoyl Thiamine



분자식:  $C_{26}H_{26}O_4N_4S$

분자량: 490.59

CAS No.: 299-88-7

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 디벤조일티아민 ( $C_{26}H_{26}O_4N_4S$ ) 97.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정성 분말로서 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 5mg에 메탄올 1mL을 가하여 가온하여 녹이고 물 2mL, 염산시스틴용액(1→100) 2mL 및 인산완충액(pH 7) 2mL을 가하여 흔들어 섞고 30분간 방치한 다음 이에 페리시아노화칼륨 시액 1mL, 0.5N 수산화나트륨용액 5mL 및 n-부탄올 5mL을 가하여 2분간 강하게 흔들어 섞고 방치하여 액을 두층으로 분리시키고 위에서 자외선을 조사하여 조사의 방향과 직각을 이루는 방향으로부터 상층액의 상부를 관찰하면 남자색의 형광이 보인다. 이 형광은 액을 산성으로 하면 없어지고 알칼리성으로 하면 다

시 나타난다.

- (2) 이 품목 30mg에 0.1N 염산 7mL을 가하여 수욕중에서 가열하여 녹이고 이에 염산히드록실아민용액(3→20) · 수산화나트륨용액(3→20)의 혼액(1 : 1) 2mL을 가하여 1분간 흔들어 섞은 다음 염산 0.8mL 및 염화제이철시액 0.5mL을 가하면 자색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은 163~174℃이다.
- (2) 염화물 : 이 품목 0.4g을 메탄올 20mL에 녹이고 묽은 질산 6mL 및 물을 가하여 50mL로 하고 이에 질산은시액 1mL을 가할 때, 그 탁도는 0.01N 염산 0.6mL에 메탄올 20mL, 묽은 질산 6mL 및 물을 가하여 50mL로 한 것에 질산은시액 1mL을 가한 액의 탁도 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 3% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.2% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.4g을 정밀히 달아 메탄올 40mL 및 0.1N 염산 40mL을 가하여 녹이고 다시 물을 가하여 1,000mL로 하고 그 중 5mL에 0.1N 염산을 가하여 250mL로 하여 파장 237nm에서 이 액의 흡광도 A를 측정한다. 따로 같은 방법으로



(1) 용상 : 이 품목 1g에 물 10mL을 가하여 수욕 중에서 가열하여 녹일 때, 그 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 감압데시케이터(실리카겔)에서 24시간 건조할 때, 그 감량은 11% 이하이어야 한다.

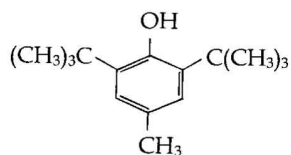
강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.2% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목을 건조한 다음 약 0.4g을 정밀히 달아 「디벤조일티아민」의 정량법에 따라 시험한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{A - A_0}{\text{검체의 채취량}(\text{mg})} \times \frac{400}{0.421} \times 100$$

### 디부틸히드록시톨루엔

### Butylated Hydroxy Toluene



분자식: C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>O

분자량: 220.36

이 명: BHT

INS No.: 321

CAS No.: 128-37-0

성 상 이 품목은 무색의 결정 또는 백색의 결정성 분말 또는 덩어리로서 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 5mg에 5-니트로소-8-옥시퀴노린 황산용액(1→100) 1~2 방울을 가하면 녹으면서 황색을 나타내고 이어 액은 적갈색이 된다.
- (2) 이 품목의 에탄올용액(1→30) 1mL에 묽은염화제이철시액 3~4 방울을 가할 때, 색을 나타내지 아니하나 다시  $\alpha, \alpha'$ -디피리딜의 작은 결정을 가하면 적색을 나타낸다. 다만, 염화제이철시액은 공시험에서 색이 나타나지 않은 것을 사용한다.

#### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은 69~72℃이어야 한다.
- (2) 용상 : 이 품목 1g을 에탄올 10mL에 녹일 때, 그 액은 무색 징명하여야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목 0.5g에 물 30mL을 가하여 때때로 흔들어 섞으면서 수욕 중에서 5분간 가열하여 식힌 다음 여과하고, 묽은 염산 1mL을 가하여 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라

즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 파라크레졸 : 이 품목 1g을 취하여 물 10mL 및 암모니아수 1mL을 가하고 때때로 흔들어 혼합하며 수욕 중에서 3분간 가열하고 식힌 후 여과하고 여과지상의 잔류물을 소량의 물로 씻고 세액은 여액과 합쳐 물을 가해 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 시험용액 3mL을 취해 네슬러관에 넣고 인몰리브덴산·에탄올(1→20) 1mL 및 암모니아시액 0.2mL을 가해 섞고 다시 물을 가해 50mL로 하여 10분간 방치할 때, 이 액은 파라크레졸용액 (1→100,000) 3mL을 취해 시험용액과 동일하게 조작하여 얻은 액의 색보다 진하여서는 아니 된다(파라크레졸로서 0.1% 이하).

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.02% 이하이어야 한다.

### 5'-디아미나아제

### 5'-Deaminase

정의 이 품목은 *Aspergillus melleus*의 배양물에서 얻어진 효소제이다.

다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수



있다.

이 품목은 5'-아데닐산을 탈아미노화하여 5'-이노신산을 생성한다.

**성상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.

(4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(5) 대장균 : 이 품목 25g을 취하여 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

**분석원리** : 본 역가시험은 5'-아데닐산이나트륨(adenosine 5'-monophosphate disodium) 기질에 5'-디아미나아제를 작용시켜

5'-이노신산나트륨(inosine 5'-monophosphate sodium)을 생성하고 남아 있는 5'-아데닐산나트륨과 5'-이노신산나트륨의 흡광과장 차이가 가장 큰 265nm에서의 흡광도를 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 물 또는 인산염완충액을 사용하여 최종 희석액 1μL가 5~30 unit을 함유하도록 시험용액을 조제한다.

시험조작 : 기질용액 3mL을 취하여 시험관에 넣고 37±0.5℃에서 정확히 5분간 방치한 후 시험용액 1mL을 정확히 가해주고 즉시 흔들어 섞어준다. 이 액을 37±0.5℃에서 정확하게 15분간 방치한 후 희석한 과염소산(1→30) 4mL을 가해주고 즉시 흔들어 섞어준다. 이 액 2mL을 정확히 취한 다음 물을 가하여 100mL로 하고 물을 대조액으로 하여 파장 265nm에서 흡광도( $A_T$ )를 측정한다. 따로, 기질용액 3mL 및 희석한 과염소산(1→30) 4mL을 취하여 시험관에 넣고 흔들어 섞어준 후 시험용액 1mL을 가하여 흔들어 섞어준다. 이 액 2mL을 정확히 취한 다음 물을 가하여 100mL로 하고 물을 대조액으로 하여 파장 265nm에서 효소공시험용액의 흡광도( $A_B$ )를 측정한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/g)} = (A_B - A_T) \times \frac{10}{0.001} \times \frac{8}{2} \times \frac{60}{15} \times \frac{1}{W}$$

$A_B$  : 효소공시험용액의 흡광도

$A_T$  : 효소반응액의 흡광도

10/0.001 : 단위 환산계수(흡광도차 0.001일 때 10 unit에 해당)

W : 시험용액 1mL에 함유된 검체의 양(g)

역가의 정의 : 1 5'-Deaminase unit는 상기시험조건 하에서 60분 동안에 흡광도차 0.001을 감소시키는 효소의 양이다.

시 액

기질용액 : 미리 5'-아데닐산이나트륨(adenosine 5'-monophosphate disodium)을 105℃에서 4시간 건조시키고 건조량을 구하여 건조물로서 330.2mg을 정밀히 달아 약 25mL의 물을 가하여 녹이고 0.1N 염산 또는 수산화나트륨용액으로 pH를 5.6으로 조정하여 다음 물을 가하여 100mL로 한다. 사용 시 이 액과 1/15M 인산염완충액(pH 5.6)을 1 : 2의 비율로 혼합하여 사용한다.

1/15M 인산염완충액(pH 5.6) : 인산이수소칼륨 9.07g을 물에 녹여 1,000mL로 한 액과 무수인산수소이나트륨 9.46g을 물에 녹여 1,000mL로 한 액을 14 : 1의 비율로 섞은 다음 pH를 5.6으로 조정한다.

보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

디아스타아제

Diastase(Diastatic Power, DP)

**정 의** 이 품목은 맥아 등에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 전분의  $\alpha$ -1,4 글루코시드 결합을 가수분해하여 덱스트린, 올리고당 및 단당류를 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

## 정 량 법(역가)

분석원리 : 본 시험방법은 맥아, 기타 효소제의 아밀라아제 역가를 측정하는 방법이다. 역가시험은 pH 4.6, 온도 20℃에서 전분기질의 30분간 가수분해에 근거를 두고 있다. 가수분해에 의해 생성된 환원당류는 알칼리성페리시아나이드를 사용한 적정법에 따라 측정한다.

### 시험용액의 조제

맥아검체 : 검체 30g을 분쇄기를 사용하여 미세하게 간다. 이 분말 25g을 정밀히 달아 1,000mL 삼각플라스크에 옮기고 0.5% 염화나트륨용액 500mL을 가하고 20±0.2℃에서 2.5시간 정치하여 20분 간격으로 조용히 흔들어 주어 침출시킨다(주의 : 거꾸로 흔들어 혼합하지 말 것이며 가능한 한 검체가 기벽에 남는 양을 최소한으로 하여야 한다). 직경 32cm의 왓트만 No. 1 또는 동종의 여지로 직경 20cm 크기의 깔때기를 사용하여 여과하고, 초류액 50mL는 원액에 합하여 여과한다. 깔때기 위에 시계접시를 덮고 깔때기 목과 수기 주위에 적당한 덮개를 하여 여과 중에 증발을 막는다. 여과시간이 30분 경과 할 때까지 여액을 받는다. 여액 20mL을 정확히 취하여 0.5% 염화나트륨용액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다.

기타 효소제 : 최종희석액 10mL가 Diastatic power(DP) value 2~150℃를 함유하도록 시험용액을 조제한다.

시험조작 : 시험용액 10mL을 정확히 취하여 250mL 메스플라스크에 넣고 20±0.2℃에서 미리 30분간 방치하여 항온으로 한 기질용액

200mL을 가하고 시간을 측정한다. 이를 20℃의 수욕조에서 30분간 방치하여 식힌 다음 0.5N 수산화나트륨용액 20mL을 가하고 물을 가하여 250mL로 한다. 이 액 5mL을 125mL 삼각플라스크에 취하여 알칼리성페리시아나이드용액 10mL을 가하고 혼합한다. 끓는 수욕조에서 정확히 20분간 가열한 후 상온으로 냉각시킨다. 이에 A.P.Z.용액 25mL, 요오드칼륨용액 1mL 및 전분시액 2mL을 가하고 혼합한 다음 0.05N 치오황산나트륨용액으로 청색이 완전히 없어질 때까지 적정하고 이 소비 mL수를 S로 한다. 따로, 공시험용 250mL 메스플라스크에 0.5N 수산화나트륨용액 20mL, 시험용액 10mL 및 기질용액 200mL을 넣고 물을 가하여 250mL로 한 액 5mL을 취하여 동일한 방법으로 공시험을 하여 이의 소비 mL수를 B로 한다.

다음 계산식에 따라 DP°(degrees of diastatic power)로 표시된 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가[DP°(기제로서)]} = (B-S) \times 23 \times \frac{F}{100}$$

$$\text{역가[DP°(기제로서)]} = \text{DP°(기제로)} \times \frac{100}{(100-M)}$$

23 : 정의의 단위로 환산하는데 요하는 계수

M : 수분함량(%)

F : 회석배수(총회석량/시료무게(g))

역가의 정의 : DP°(degrees of diastatic power)로 표시된 1 Diastase activity unit는 20℃에서 100mL기질을 한 시간 처리할 때 펠링용액 5mL을 환원시키기에 충분한 양의 환원당을 생성하는 시험용액의 5%

용액 0.1mL 중에 함유된 효소의 양이다.

장 치

분쇄기(Mill) : 실험실용 분쇄기를 사용한다.

시 액

초산염완충액 : 초산나트륨 68g을 1N 초산 500mL에 녹이고 물을 가하여 1,000mL로 한다.

전 분 : 알파아밀라아제(비세균성)에 명시된 전분을 사용한다.

기질용액 : 건조물로서 전분 20g을 물 50mL에 분산시켜 끓는 물 750mL에 천천히 넣고 2분간 끓여 식힌 다음 초산염완충액 20mL을 넣고 혼합한다. 이에 물을 가하여 1,000mL로 한다.

초산-염화칼륨-황산아연용액(A.P.Z.) : 염화칼륨 70g, 황산아연( $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) 20g을 물 700mL에 녹이고 빙초산 200mL를 가한 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다.

0.05N 알칼리성페리시아나이드용액 : 페리시아나화칼륨( $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ ) 16.5g과 탄산나트륨 22g을 물 800mL에 녹이고 물을 가하여 1,000mL로 한다.

요오드칼륨용액 : 요오드칼륨 50g을 물 50mL에 녹이고 물을 가하여 100mL로 한다. 50% 수산화나트륨용액 2방울을 가한다. 이 액은 무색이어야 한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 라우린산

### Lauric Acid

분자식:  $C_{12}H_{24}O_2$

분자량: 200.32

이 명: Dodecanoic acid

INS No.: 570

CAS No.: 143-07-7

**정 의** 이 품목은 코코넛오일 및 기타 식물성지방에서 얻어지는 고휴지방산으로서 그 주성분은 라우린산( $C_{12}H_{24}O_2$ )이다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 결정성덩어리 또는 분말이다.

#### 순도시험

- (1) 산가 : 이 품목 0.5g을 정밀히 달아 유지류시험법 중 산가에 따라 시험할 때, 252~287이어야 한다.
- (2) 응고점 : 이 품목의 응고점은 26.0~44.0℃이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 요오드가 : 이 품목 약 8.3g을 정밀히 달은 다음 미리 빙초산·시클로헥산의 혼액(1 : 1) 20mL 및 위이스시액 25mL을 넣어 둔



500mL 공전삼각플라스크에 가해주고 마개를 하고 격렬히 흔들어 준 다음 1시간 어두운 곳에 방치시킨 후 요오드칼륨시액 20mL, 끓여서 식힌 물 100mL을 가하여 과량의 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다. 이때, 황색이 거의 없어질 때까지 계속 흔들어 주면서 일정하게 0.1N 치오황산나트륨용액을 적가한 다음 다시 전분시액을 가하여 청색이 완전히 없어질 때까지 적정을 계속한다. 종말점 가까이에서는 마개를 하여 격렬히 흔들어 준다. 따로 같은 방법으로 공시험을 행하고 다음 계산식에 따라 요오드가를 구할 때, 그 양은 3.0 이하이어야 한다.

$$\text{요오드가} = \frac{(B-S) \times 1.269}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

B : 공시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

S : 본시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

- (7) 검화가 : 이 품목 3g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 넣고 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 50mL을 가한 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 검화에 따라 시험하였을 때, 그 값은 253~287이어야 한다.
- (8) 불검화물 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 취하고 수산화칼륨 2g 및 에탄올 40mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 조용히 1시간 가열한다. 플라스크의 내용물을 40mL, 80mL, 130mL 눈금이 표시되어 있는 분액여두(길이 30cm, 직경 3.5cm)에 옮기고 플라스크는 충분한 양의 에탄올로 씻어 분액여두에 합하여

40mL로 하고, 다시 더운물과 찬물을 사용하여 플라스크를 씻어 옮겨주고 전량을 80mL로 한다. 마지막으로 석유에테르 수 mL로 플라스크를 씻어 분액여두에 옮겨주고 식힌 다음 석유에테르 50mL을 가해주고 실온이 되도록 내용물을 식힌 후 마개를 하고 최소한 1분간 격렬히 진탕한 후 방치하여 두 층으로 분리시킨다. 가능한 한 완전히 분리하고 상층액인 에테르층을 500mL 분액여두에 모은 다음 석유에테르 50mL씩으로 6번 추출한 후 추출액을 처음의 추출액과 합치고 이를 10% 에탄올 25mL로 씻어 주고 물층이 페놀프탈레인시액으로 정색하지 않을 때까지 이 조작을 반복한 후 물층을 완전히 제거한다. 에테르추출액은 미리 무게를 달아둔 비이커에 옮기고 에테르 10mL을 사용하여 분액여두를 씻은 다음 비이커에 합한다. 증기욕상에서 비이커의 에테르를 증발건고 한 다음 100℃에서 30분간 향량이 될 때까지 건조하고, 데시케이터내에서 방냉하여 잔류량을 평량한다. 이어서 잔류물을 미리 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 수산화나트륨시액으로 중화시킨 따뜻한 알콜 50mL에 녹이고 0.02N 수산화나트륨용액으로 엷은 홍색이 지속될 때까지 적정하고 그 소비 mL수에 5.659(mg)를 곱하여 올레인산으로서의 양을 구하고 다음 계산식에 따라 불검화물 값을 구할 때, 그 양은 0.3% 이하이어야 한다.

$$\text{불검화물(\%)} = \frac{\text{잔류물의 양(mg)} - \text{올레인산으로서의 양(mg)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{100}{1,000}$$

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때,

그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 10g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

## 라우릴황산나트륨 Sodium Lauryl Sulfate

이 명: Sodium dodecyl sulfate

INS No.: 487

CAS No.: 151-21-3

정의 이 품목은 주로 라우릴황산나트륨[CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>10</sub>CH<sub>2</sub>OSO<sub>3</sub>Na]으로 구성된 알킬황산나트륨의 혼합물이다.

함량 이 품목은 총알콜 59.0% 이상을 함유한다.

성상 이 품목은 백~옅은 황색의 결정 또는 분말로서 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→10)은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→10)을 염산으로 산성으로 하고 20분간 끓인 액은 확인시험법 중 황산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 알칼리도 : 이 품목 1.0g을 물 100mL에 녹여 페놀레드시액을 가한

후 0.1N 염산으로 적정할 때, 소비량은 0.5mL 이하이어야 한다.

(2) 염화나트륨 및 황산나트륨의 양 : 다음의 염화나트륨 및 황산나트륨의 시험법에 따라 시험할 때 염화나트륨 및 황산나트륨을 합한 양은 8.0% 이하이어야 한다.

① 염화나트륨 : 이 품목 약 5g을 정밀하게 달아 물 50mL에 녹이고 필요하면 묽은 질산을 넣어 중성으로 한 다음 크롬산칼륨시액 2mL을 가하고 0.1N 질산은용액으로 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 질산은용액 } 1\text{mL} = 5.844\text{mg NaCl}$$

② 황산나트륨 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 물 10mL을 가해 가열하여 녹인 다음 뜨거울 때 에탄올 100mL을 가해 비점 부근에서 2시간 동안 가열한다. 뜨거울 때 유리여과기(G4)로 여과하고 침전물을 뜨거운 에탄올 100mL로 씻는다. 이어서 여과기 내의 침전물에 물 약 150mL을 가하여 수세하여 녹이고 비이커에 받은 다음 염산 10mL을 넣어 끓을 때까지 가열한 후 염화바륨시액 25mL을 가하고 하룻밤 방치한다. 씻은 액이 염화물의 반응을 나타내지 아니할 때까지 씻은 다음 그 침전물을 건조하여 항량이 될 때까지 800℃에서 강열하여 황산바륨으로서 평량한다.

$$\text{함량}(\%) = \frac{\text{황산바륨의 양(g)} \times 0.6086}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

(3) 비황화알콜 : 이 품목 약 10 g을 정밀히 달아 물 100mL에 녹이고

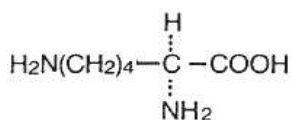
에탄올 100mL을 가한 다음 분액깔때기로 옮기고 헥산 50mL로 3회 추출한다. 만일 현탁된 경우에는 염화나트륨을 가하여 층을 분리한다. 헥산을 모두 합하여 물 50mL씩으로 3회 씻고 무수황산나트륨으로 건조시킨 다음 수욕상에서 냄새가 나지 않을 때까지 헥산을 증발시키고 105℃에서 30분간 건조하고 평량할 때, 그 양은 4.0% 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 물 150mL 및 염산 50mL을 넣고 환류냉각기를 달아 4시간 끓이고 식힌 다음 에테르 75mL씩으로 2회 추출하고 추출한 액을 합하여 수욕상에서 에테르를 날려 보낸 다음 105℃에서 30분간 건조하고 평량하여 이 잔류물을 총 알콜량으로 한다.

## L-라이신

## L-Lysine



분자식:  $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2$

분자량: 146.19

CAS No.: 56-87-1

**합 량** 이 품목을 무수물로 환산한 것은 L-라이신( $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2$ ) 97.0~

103.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서, 특이한 냄새와 맛을 가지고 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 난히드린용액(1→50) 1mL을 가하고 수욕상에서 3분간 가열하면 적자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액은 알칼리성이다.

#### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1.0g을 물 40mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.
  - (2) 비선광도 : 이 품목 약 2g을 정밀히 달아 6N 염산에 녹여 100mL로 하여 이 액의 선광도를 측정하고 다시 무수물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +23.3 \sim +29.3^\circ$  이어야 한다.
  - (3) 염화물 : 이 품목 0.07g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
  - (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
  - (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- 수 분 이 품목 약 0.2g을 정밀히 달아 수분정량법(칼-피셔법) 중 역적정법에 따라 시험할 때, 그 양은 8.0% 이하이어야 한다.

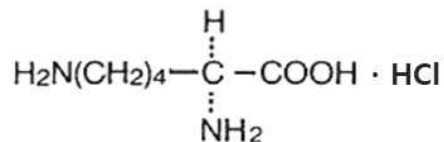
강열잔류물 이 품목의 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때 0.2% 이하  
이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 0.2g을 정밀히 달아 개미산 3mL에 녹이고 빙초산  
(비수적정용) 50mL을 가하고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 :  
크리스탈바이올렛·빙초산시액 1mL). 종말점은 액의 자색이 청색을 지나  
녹색으로 변하는 점이다. 따로, 같은 방법으로 공시험을 한다.



### L-라이신염산염

### L-Lysine Monohydrochloride



분자식:  $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2 \cdot \text{HCl}$

분자량: 182.65

CAS No.: 657-27-2

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, L-라이신염산염  
( $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2 \cdot \text{HCl}$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 분말로서 냄새가 없거나 조금 특이한 냄새가 있고, 약간 특이한 맛이 있다.

확인시험

(1) 이 품목의 수용액(1→100) 5mL에 닌히드린시액 1mL을 가하여 3분간 가열하면 적자색을 나타낸다.

(2) 이 품목은 확인시험법 중 염화물의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 용상 : 이 품목 0.5g을 물 10mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.

(2) 비선광도 : 이 품목을 건조한 다음 약 4g을 정밀히 달아 6N 염산에 녹여 50mL로 하여 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +19.0 \sim +21.5^\circ$  이어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

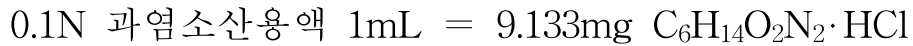
**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 1% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.2% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.2g을 정밀히 달아 개미산 3mL에 녹이고 빙초산 50mL 및 초산제이수은빙초산용액(3→50) 5mL을 가하고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : α-나프톨벤제인시액 0.5mL). 종말점은 액의 갈색이 녹색으로 변하는 점으로 한다. 따



로 같은 방법으로 공시험을 한다.



## 락색소

### Lac Color

**정 의** 이 품목은 락패각충(Laccifer lacca KERR. Coccidae)이 분비액인 수지상물질을 물로 추출하여 얻어진 색소로서 락카인산(laccaic acid)류를 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 적~암적갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간의 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 적자색을 나타내며, 파장 490nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) (1)의 시험용액 10mL에 염산 1mL을 가할 때, 등~등적색으로 변한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 8.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 탄산나트륨용액(1→200) 20mL을 가하여 녹이고, 물을 가해 100mL로 한다. 이 액 1mL을 취하여 0.1N 염산을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. 0.1N 염산을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 490nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하고, 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 1,000}{\text{검체의 채취량}(g)}$$

## 락타아제

### Lactase

#### β-Galactosidase

#### β-갈락토시다아제

**정 의** 이 품목은 *Aspergillus niger* 및 그 변종, *Aspergillus oryzae* 및 그 변종, *Bacillus circulans*, *Saccharomyces*속의 배양물, *Bifidobacterium bifidum*의 락타아제 유전자를 삽입한 *Bacillus*

*licheniformis*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 젖당을 가수분해하여 포도당과 갈락토오스를 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 pH(*Aspergillus niger* 및 그 변종과

*Aspergillus oryzae* 및 그 변종은 4.5, *Bacillus circulans*는 6.0, *Saccharomyces*속은 6.5, 온도 37℃)에서 o-Nitrophenyl-β-D-Galactopyranoside(ONPG) 기질의 15분간 가수분해에 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 최종희석액 1mL가 0.15~0.65 Lactase unit를 함유하도록 시험용액을 조제한다. 검체를 정밀히 달아 유발에 취하고 각각의 알맞은 완충액을 가하여 분쇄시킨 다음 이를 일정량의 메스플라스크에 옮겨 각각에 알맞은 완충액으로 채운다.

시험조작 : 20×150mm 마개 있는 시험관 몇 개를 일조로 하여 해당기질용액 4mL씩을 취하여 넣고 37±0.1℃의 수욕조에 유지하여 온도를 평형 시킨다. 시험용액 1mL을 정확히 취하여 가하고 흔들어 혼합한다. 정확히 15분후 이들 혼합액 중 각 1mL을 10% 탄산나트륨용액 1mL가 든 시험관에 취하고 흔든 다음 물을 가하여 10mL로 한다. 따로, 시험용액 대신 물 1mL을 사용하여 시험용액과 같이 처리한 것을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 420nm에서 흡광도를 측정한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(LACU/g)} = \frac{A \times 5 \times 10}{\varepsilon \times 15 \times W}$$

A : 시험용액에 대한 평균흡광도  
 5 : 효소반응혼합액의 양(mL)  
 10 : 희석된 효소반응혼합액의 최종량(mL)  
 $\varepsilon$  : 표준 o-니트로페놀용액에 따라 측정된 흡광계수  
 15 : 항온시간(분)  
 W : 시험용액 1mL에 함유된 검체의 양(g)

역가의 정의 : 1 Lactase unit(LACU)는 상기시험조건 하에서 분당  $1\mu$ mol의 o-니트로페놀을 유리시키는 효소의 양이다.

## 시 액

초산염완충액(*Aspergillus niger* 및 그 변종, *Aspergillus oryzae* 및 그 변종용) : 2N 초산 50mL을 물 약 800mL에 가하고 2N 수산화나트륨용액으로 pH  $4.5\pm0.05$ 로 조절(단, *Bacillus circulans*인 경우는 pH  $6.0\pm0.05$ 로 조절)한 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다.

P-E-M완충액(*Saccharomyces*속용) : 인산일칼륨 27.2g, 이.디.티.에이.이 나트륨(2수화물) 37.2mg 및 염화마그네슘( $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ ) 20.3mg을 물 800mL에 녹이고 2N 수산화나트륨용액을 가하여 pH  $6.5\pm0.05$ 로 조절한 다음 물을 가하여 전량을 1,000mL로 한다.

표준 o-니트로페놀용액 : o-니트로페놀(o-Nitrophenol) 139.0mg을 1,000mL 메스플라스크에 취하고 95% 에탄올 10mL을 가하여 녹인 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 용액 2, 4, 6, 8, 10, 12 및 14mL을 100mL 메스플라스크에 각각 취하여 1% 탄산수소나트륨용액으로 채운다. 이들 희석액은 1mL당 o-니트로페놀 0.02, 0.04, 0.06, 0.08, 0.10, 0.12 및  $0.14\mu$ mol을 함유한다. 이들 용액에 대해 물을 대조

액으로 하여 액층 1cm, 파장 420nm에서 흡광도를 각각 측정하고 *o*-니트로페놀  $\mu\text{mol}$ 수에 대한 검량선에 작성한다. 검량선은 0점을 통과하는 일직선이어야 한다. 각 회석액 흡광도를 *o*-니트로페놀  $\mu\text{mol/mL}$ 수로 나누어 회석액에 대한 흡광계수(Extinction coefficient)( $\epsilon$ )를 구한다. 그 값은 4.65 근사치가 얻어져야 한다.

*Aspergillus* 및 *Bacillus* 기질용액 : *o*-니트로페닐- $\beta$ -D-갈락토피라노시드(*o*-Nitrophenyl- $\beta$ -D-galactopyranoside) 370mg을 100mL 메스플라스크에 취하여 초산염완충액 약 75mL에 녹인 후 전량을 100mL로 한다.

*Saccharomyces* 기질용액 : *o*-니트로페닐- $\beta$ -D-갈락토피라노시드(*o*-Nitrophenyl- $\beta$ -D-galactopyranoside) 250mg을 취하여 100mL의 메스플라스크에 취하여 P-E-M 완충액 약 75mL에 녹인 후 전량을 100mL로 한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 락토페린농축물

### Lactoferrin Concentrates

정의 이 품목은 우유를 탈지·분리 정제한 다음 농축하여 얻어지는

것으로서 주성분은 락토페린이다.

**합 량** 이 품목은 락토페린 90.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 옅은 등적~옅은 적갈색의 분말로서 냄새가 없다.

**확인시험** 이 품목을 정량법에 따라 시험할 때, 파장 280nm에서 락토페린의 피크가 확인된다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 액성 : 이 품목의 수용액(2→100)의 pH는 5.2~7.2이어야 한다.
- (4) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 20mg을 정밀히 달은 다음 0.5M 염화나트륨용액을 가하여 10mL로 하고 0.45 $\mu$ m 밀리포아여과기로 여과한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 락토페린표준품 약 20mg을 정밀히 달은 다음 0.5M 염화나트륨용액을 가하여 10mL로 하고 0.45 $\mu$ m 밀리포아여과기로 여과한 액을 표준용액으로 한다. 표준용액 및 시험용액 각각 20 $\mu$ L씩을 다음의

조작조건으로 액체크로마토그래피에 주입하고, 다음 계산식에 따라 락토페린의 함량을 구한다.

$$\text{함량(\%)} = \frac{A_u \times W_s}{A_s \times W_u} \times 100$$

A<sub>u</sub> : 시험용액의 피크면적  
A<sub>s</sub> : 표준용액의 피크면적  
W<sub>s</sub> : 표준품의 채취량(mg)  
W<sub>u</sub> : 검체의 채취량(mg)

## 조작조건

검출기 : UV 280nm

칼럼 : Ashaipak C4P-50(4.6mm×150mm) 또는 이와 동등한 것

칼럼 온도 : 실 온

이동상 : A액·B액(30 : 70)

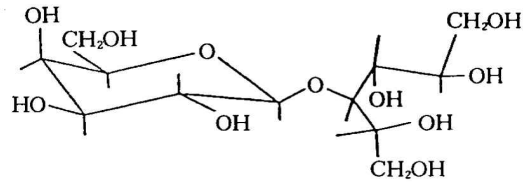
- A액 : 아세토니트릴 · 0.5M 염화나트륨용액의 혼액(1 : 9)
- B액 : 아세토니트릴 · 0.5M 염화나트륨용액의 혼액(5 : 5)
- A, B액은 0.03%의 제삼불화초산(Trifluoroacetic acid)을 포함한다.

유속 : 0.8mL/min

락티톨

Lactitol





분자식:  $C_{12}H_{24}O_{11}$

분자량: 344.32

이 명: Lactit; Lactobiosit

INS No.: 966

CAS No.: 585-86-4

**합 량** 이 품목을 무수건조물로 환산한 것은 락티톨( $C_{12}H_{24}O_{11}$ ) 95.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 결정성 분말 또는 무색의 액상으로서 냄새가 없으며 단맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목은 물에 잘 용해된다.
- (2) 이 품목은 정량법에 따라 시험할 때 락티톨표준품과 동일한 위치에 피크가 나타난다.

### 순도시험

- (1) 비선광도 : 이 품목 약 10g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 한 다음 이 액의 선광도를 측정하고 다시 이를 무수물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{25} = +13 \sim +15^\circ$ 이어야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 10g(무수물로 환산한 양)을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 3.0mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목 10g(무수물로 환산한 양)을 취하여 황산염시험법

에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 4.0mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.6ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 니켈 : 이 품목 10g(무수물로 환산한 양)을 취하여 「D-말티톨」의 순도시험 (6)에 따라 시험할 때, 그 양은 2ppm 이하이어야 한다.

(7) 환원당류 : 이 품목 15g(무수물로 환산한 양)을 삼각플라스크에 취하고 물 25mL을 넣어 녹인 다음 동시액 25mL을 가하고 2분 이내에 끓을 수 있을 정도로 열을 가하여 정확히 10분간 끓여준 다음 흐르는 물에서 즉시 식힌다. 5분 후 요오드칼륨 3g을 가하고 25% 염산 20mL로 산성화한 다음 가스발생이 멈출 때까지 흔들여 준다. 잔존하는 기포는 에테르 2~3방울로 제거한다. 이에 전분시액 1mL을 가하여 0.1N치오황산나트륨용액으로 적정하고 여기에 소비된 양(mL)을 S라 한다. 따로, 공시험용으로 동시액 25mL 및 물 25mL을 사용하여 위의 시험조작에 따라 시험하여 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비 mL수를 B라 한다. 그 소비 mL차(B-S)를 이용하여 다음 도표에서 젓당으로서의 환원당량을 구할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

0.1N 치오황산나트륨용액(mL)	젓당(mg)
1	3.6
2	7.3
3	11.0
4	14.7
5	18.4
6	22.1
7	25.8
8	29.5
9	33.2
10	37.0
11	40.8
12	44.6
13	48.4
14	52.2
15	56.0
16	59.9
17	63.8
18	67.7
19	71.7
20	75.7
21	79.8
22	83.9
23	88.0

동시액 : 탄산나트륨(10수화물) 338g에 미지근한 물 300~400mL을 가하여 녹인 다음 물 500mL에 구연산 50g을 녹인 액을 가한다. 이 액에 철이 포함되지 않는 황산동(5수화물) 25g을 물 100mL에 녹인 액을 다시 가한 다음 물 1L로 한다. 2~3일간 방치한 다음 상정액을 기울려 취하고 밀전하여 보존한다.

- (8) 기타 다가알콜류 : 이 품목 40g을 정밀히 달아 정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 무수물로 환산하여 2.5% 이하이어야 한다. 다만, 검체 중에 함유된 부산물인 갈락티톨(Galactitol), 만니톨(Mannitol), 소비톨(Sorbitol), 리비톨(Ribitol), 에리스리톨(Erythritol) 등의 기타 다가알콜류 함량은 락티톨 이후에 나오는 피크부터 소비톨까지의 피

크면적을 합한 다음 그 양은 락티톨로서 구한다.

$$\text{기타 다가알콜류 함량(\%)} = \frac{W_S \times R_U}{W_U \times R_S} \times 100$$

$W_S$  : 락티톨표준품의 채취량(g)

$W_U$  : 검체의 채취량(g)

$R_U$  : 시험용액 중의 기타 다가알콜류 피크면적의 합

$R_S$  : 표준용액 중의 락티톨 피크면적

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼－피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 결정성 분말 10.5% 이하, 액상 31% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 약 2g(무수물로 환산한 양)을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 40g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 따로, 락티톨 표준품 40g, 소비톨 표준품 및 만니톨 표준품 400mg을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 한 것을 표준용액으로 한다. 표준용액 및 시험용액 각각 10 $\mu$ L씩을 다음의 조작조건으로 액체크로마토그래피에 주입하고 다음 계산식에 따라 락티톨의 함량(%)을 구한다. 크로마토그래피상 피크의 검출순서는 락티톨, 리비톨, 에리스리톨, 만니톨, 갈락티톨, 소비톨의 순이다.

$$\text{락티톨의 함량(\%)} = \frac{\text{표준품의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{\text{시험용액의 락티톨 피크면적}}{\text{표준용액의 락티톨 피크면적}} \times 100$$

조작조건

검출기 : 시차굴절계(RI Detector)

칼럼 : Aminex HPX 87C(칼슘형태) 또는 이와 동등한 것

칼럼 온도 : 85℃

이동상 : 물

유속 : 0.6mL/min

## 레시틴

## Lecithin

INS No.: 322(i)

이 명: Phosphatides; Phospholipids

CAS No.: 8002-43-5

**정 의** 이 품목은 유량종자 또는 난황에서 얻어진 것으로 주성분은 인지질이다.

**성 상** 이 품목은 옅은 황~암갈색의 투명 또는 반투명의 점조한 액체, 반고형상, 덩어리, 분말 또는 입상으로 약간 특이한 냄새와 맛을 가지고 있다.

**확인시험** (1) 이 품목 1g을 석유에테르 5mL에 녹이고 아세톤 15mL을 가하면 백~옅은 황색의 불용물이 생긴다.

(2) 이 품목 1g을 분해플라스크에 넣고 이에 분말로 한 황산칼륨 5g, 황산동 0.5g 및 황산 20mL을 가한 다음 플라스크를 약 45°로 기울여서 거품이 거의 생기기 않을 때까지 조용히 가열하고 온도를 높여서 끓여 내용물이 청색의 투명한 액이 된 다음 다시 1~2시간 가열하고

식힌 다음 같은 양의 물을 가하고 그 중 5mL에 폴리브덴산암모늄용액 (1→5) 10mL을 가하여 가열하면 황색의 침전이 생긴다.

(3) 이 품목 0.5g에 염산(1→2) 5mL을 가하여 수욕 중에서 2시간 가열한 다음 여과하고 그 중 0.01mL을 시험용액으로 하여 n-부탄올·초산·물의 혼액(4 : 1 : 2)을 전개용용매로 하여 여지크로마토그래피 제1법에 따라 시험할 때, 검체와 같은 방법으로 처리하여 대조액에서 얻은 반점에 대응하는 등적색의 반점을 볼 수 있다. 다만, 여지는 크로마토그래피용 2호를 사용하고 전개용용매가 약 25cm 올라갔을 때, 전개를 그치고 바람에 말린 다음 드라젠돌프시액을 분무하여 정색시키고 자연광선 아래서 관찰한다. 대조액은 염화콜린 0.1g을 물에 녹여 20mL로 한 것 0.01mL을 사용한다.

**순도시험** (1) 산가 : 이 품목 약 2g을 정밀히 달아 석유에테르 50mL을 가하여 녹이고 에탄올 50mL을 가한 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 산가에 따라 시험하였을 때, 그 값은 36 이하이어야 한다.

(2) 톨루엔불용물 : 이 품목 약 10g을 정밀히 달아 250mL 공전삼각플라스크에 넣고 톨루엔 100mL을 가하고 흔들어 용해시킨 다음 불용물을 무게를 미리 단 도가니형 유리여과기G3(다공도 16~40 $\mu$ m)로 여과하고 톨루엔 25mL씩으로 여러번 씻고 유리여과기와 함께 105℃에서 1시간 건조한 다음 데시케이터 중에서 방냉하고 평량할 때, 그 양은 0.3% 이하이어야 한다.

(3) 아세톤가용물 : 이 품목 약 2g을 50mL의 눈금이 있는 공전원심관에

정밀히 달아 석유에테르 3mL에 녹이고 아세톤 15mL을 가하여 잘 저어 섞은 다음 얼음물에 15분간 방치한다. 이에 미리 0~5℃로 식힌 아세톤을 가하여 50mL로 하고 잘 저어 섞어 얼음물에 15분간 방치한 다음 약 3,000rpm으로 10분간 원심분리하고 상층액을 미리 무게를 단 플라스크에 취한다. 또 공전원심관의 침전물에 0~5℃의 아세톤을 가하여 50mL로 하고 얼음물에 식히면서 잘 저어 섞은 다음 같은 방법으로 원심분리한다. 이 상층액을 먼저의 플라스크에 넣고 수욕상에서 증류하여 잔류물을 105℃에서 1시간 건조할 때, 그 양은 40% 이하이어야 한다.

(4) 과산화물가 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 250mL 공전삼각플라스크에 넣고 초산·클로로포름의 혼액(3 : 2) 35mL을 가하고 조용히 흔들어 투명하게 용해시킨다. 이에 깨끗한 질소를 통과시켜 용기내의 공기를 충분히 치환시키고 질소를 통과시키면서 요오드칼륨시액 1mL을 정확히 취하여 넣고 질소를 그치고 즉시 마개를 하여 1분간 진탕혼입한 후 어두운 곳에 5분간 방치한다. 이 액에 물 75mL을 가하고 다시 마개를 한 후 격렬히 흔들어 혼합한 후 0.01N 치오황산나트륨용액으로 적정하고(지시약 : 전분시액) 다음 계산식에 따라 과산화물가를 구할 때, 그 값은 10 이하이어야 한다. 별도로 공시험을 하여 보정한다.

$$\text{과산화물가} = \frac{0.01\text{N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 10$$

(5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

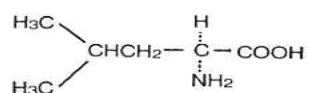
(6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 1시간 건조할 때, 그 감량은 2.0% 이하이어야 한다.

## L-로이신

### L-Leucine



분자식: C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>NO<sub>2</sub>

분자량: 131.17

INS No.: 641

이 명: L-2-Amino-4methylvaleric acid

CAS No.: 61-90-5

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, L-로이신(C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>NO<sub>2</sub>) 98.5~101.5%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서, 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있으며, 맛은 약간 쓰다.

### 확인시험

(1) 이 품목 약 0.5g을 정밀하게 달아 물을 가해 500mL로 한다. 이 액 5mL을 취하여 닐히드린시액(1→50) 1mL을 가한 후 수욕상에서



3분간 가온할 때 청자색이 된다.

- (2) 이 품목 약 0.3g을 정밀하게 달아 물을 가해 10mL로 한 다음 가온하여 녹인다. 이 액에 염산용액(1→4) 10 방울을 떨어뜨리고 아질산나트륨용액(1→10) 2mL을 가할 때 거품이 발생되고 무색의 가스가 발생된다.

### 순도시험

- (1) 비선광도 : 이 품목 4g을 정밀히 달아 6N 염산을 가하여 녹인 다음 100mL로 하여 이 액의 선광도를 측정하고 다시 건조물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +14.5 \sim +16.5^\circ$  이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.2% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.4g을 정밀히 달아 개미산 3mL 및 빙초산 50mL을 가하여 녹인 다음 0.1N 과염소산용액으로 적정한다 (지시약 : 크리스탈바이올렛 · 빙초산시액 2방울). 종말점은 액의 색이 청녹색으로 변하는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.



## 로진

## Rosin

**정 의** 이 품목은 소나무과 소나무(*Pinus* sp.)의 수피에서 분비물을 채취하여 여과, 정제하여 얻어지는 것이다.

**성 상** 이 품목은 담황색의 분말 또는 덩어리이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 무수초산 10mL에 넣고 수욕 중에서 가열하여 녹인 다음 식혀 황산을 가할 때, 적자색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 산가 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 미리 0.1N 수산화칼륨용액을 페놀프탈레인시액에 대하여 중성으로 한 에탄올·에테르의 혼액(1 : 1) 약 50mL에 녹인 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 산가의 방법에 따라 시험하였을 때, 그 값은 170~190이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할

때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

## 로커스트콩검

### Locust Bean Gum

INS No.: 410

이 명: Carob bean gum; Algaroba gum

CAS No.: 9000-40-2

**정 의** 이 품목은 콩과 메뚜기콩(*Ceratonia* sp.)를 분쇄하여 얻어지는 것이나 또는 이를 열수로 용해시킨 다음 여과하여 이소프로필알콜로 침전하여 얻어지는 것으로서 주성분은 다당류이다.

**성 상** 이 품목은 백~약한 황갈색의 분말 또는 입자로서, 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 2g을 400mL 비이커에 취하여 이소프로필알콜 4mL로 적신 다음 심하게 저으면서 찬물 200mL을 넣어 계속 저어 용액을 균일하게 할 때, 백색의 약간 점조한 용액이 된다.
- (2) (1)항의 시험용액 100mL을 400mL 비이커에 취하여 수욕상에서 10분간 끓인 다음 상온으로 식힐 때, 점도가 현저히 증가한다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 전분 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹이고 끓인 다음 식힌 액에 요오드 시액 2방울을 넣을 때, 청색이어서는 아니 된다.
- (6) 이소프로필알콜 : 이 품목 0.2g을 정밀히 달아 300mL 환저플라스크에 넣고, 물 200mL을 가해 주고, 비등석 및 실리콘수지 1mL을 넣고 잘 섞어준다. 이에 증류장치를 장착한 다음 100mL용량의 플라스크 수기에 내부표준용액 4mL을 정확히 취하여 가해 주고 기포가 넘치지 않도록 조정하면서 1분에 2~3mL의 증류 속도로 유액이 약 90mL가 될 때까지 증류한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 다만, 내부표준용액은 tert-부틸알콜(1→1,000)을 사용한다. 따로, 이소프로필알콜 0.5g을 정밀히 달아 물을 가하여 500mL로 하고, 다시 이액 2mL 및 내부표준용액 4mL을 취한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액을 각각 2 $\mu$ L씩 취하여 다음의 조작조건으로 가스크로마토그래피에 주입한다. 이어서 시험용액 및 표준용액 중의 tert-부틸알콜 피크면적에 대한 이소프로필알콜의 피크면적비  $Q_T$  및  $Q_S$ 를

각각 구하여 다음 계산식에 따라 이소프로필알콜의 양을 구할 때,  
그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

$$\text{이소프로필알콜의 양(\%)} = \frac{\text{이소프로필알콜의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{Q_T}{Q_S} \times \frac{2 \times 100}{500 \times 100} \times 100$$

$Q_T$  : 시험용액의 tert-부틸알콜에 대한 이소프로필알콜의 피크면적비

$Q_S$  : 표준용액의 tert-부틸알콜에 대한 이소프로필알콜의 피크면적비

### 조작조건

칼럼 : PLOT Q 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 200℃

칼럼 온도 : 120℃

검출기 온도 : 300℃

캐리어가스 : 질소 또는 헬륨

- (7) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 5,000이하이어야 한다.
- (8) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (9) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (10) 진균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 진균수에 따라 시험할 때, 제품 1g 당 500 이하이어야 한다.

회 분 회분시험법에 따라 시험할 때, 1.2% 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목 3g을 105℃에서 5시간 건조시킬 때, 그 감량은 15% 이하이어야 한다.

단 백 질 질소정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 8% 이하이어야 한다.  
(단백질계수 : 6.25)

산불용물 이 품목 1.5g을 정밀히 달아 물 150mL 및 황산 1.5mL을 넣은 비이커에 넣고 녹인 다음 시계접시로 덮고 수욕상에서 6시간 가열한다. 이 때 비이커의 기벽에 시료가 묻어 있지 않게 씻어 준다. 가열을 끝낸 후 정확히 평량한 적당한 여과보조제 500mg을 첨가하고 미리 항량 시킨 유리여과기로 여과한다. 잔류물을 뜨거운 물로 충분히 씻어준 다음 105℃에서 3시간 건조하고 잔류물의 중량에서 여과보조제의 양을 빼줄 때, 그 양은 5.0% 이하이어야 한다.

## 루틴

### Rutin

정 의 이 품목은 콩과 회화나무(*Sophora japonica* L.)의 꽃, 꽃봉오리를 물 또는 에탄올로 추출하여 얻어지는 회화나무추출물, 마디풀과 메밀(*Fagopyrum esculentum* MOENCH.)의 전초를 물 또는 에탄올로 추출하여 얻어지는 메밀전초추출물, 콩과 팥(*Phaseolus angularis*

CW. WIGHT.)의 전초를 물 또는 에탄올로 추출하여 얻어지는 팔전초 추출물이다. 주성분은 플라보노이드계의 루틴(rutin,  $C_{27}H_{30}O_{16}$  = 610.51)이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**함 량** 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 황~엷은 황녹색의 액상 또는 분말로 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목에 에탄올 10mL을 가하여 녹이고 염화제이철용액(1→50) 1~2방울을 가할 때, 액은 녹색을 띠는 갈색을 나타낸다.
- (2) 이 품목에 에탄올 5mL을 가하여 가온하고 녹인 후 염산 2mL 및 마그네슘분말 0.05g을 가할 때, 액은 서서히 적색을 나타낸다.
- (3) 이 품목에 에탄올 500mL을 가하여 녹인 액은 파장 255nm 부근 및 375nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (4) (3)의 용액 5mL에 수산화나트륨시액을 가하여 중성으로 하고 펠링 시액 3mL을 가하여 수욕상에서 10분간 가열할 때, 적색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마

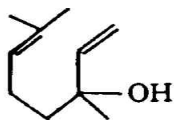
발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 에탄올 10mL을 가하여 가열하여 녹이고, 필요하면 유리여과기로 여과하여, 뜨거운 에탄올로 씻어주고, 여액 및 세액을 합쳐 식힌 다음 에탄올을 가하여 200mL로 한다. 이 액 10mL을 취하여 초산·에탄올용액(1.2→1,000) 1mL을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 초산·에탄올용액(1.2→1,000) 1mL에 에탄올을 가하여 100mL로 한 액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 375nm에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 200}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

## 리나롤

### Linalool



분자식: C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O

분자량: 154.25

이 명: Linalol; Licareol

CAS No.: 78-70-6

**합 량** 이 품목은 리나롤(C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O) 92.0% 이상을 함유한다.



성 상 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

확인시험 이 품목 1mL에 무수초산 1mL 및 인산 1방울을 넣고 10분 간 미온에 방치한 다음 물 1mL을 넣어 온탕 중에서 5분간 흔들어서고 이 액을 식힌 다음 탄산나트륨시액으로 약알칼리성화하면 초산 나트륨 향기를 발생한다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.858~0.867이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.461~1.465이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 60% 에탄올 4mL에 녹일 때, 그 액은 정명 하여야 한다.
- (4) 염소화합물 : 이 품목은 향료시험법 중 할로젠시험법의 동망법에 따라 시험을 할 때, 이에 적합하여야 한다.
- (5) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험 할 때, 1 이하이어야 한다.
- (6) 에스테르가 : 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험할 때, 2 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 10mL을 플라스크에 넣고 얼음 중에서 10분간 방치한 다음 디메틸아닐린 20mL을 넣어 잘 흔들어 섞는다. 이에 염화아세틸(리나롤 정량용) 10mL 및 무수초산 5mL을 넣고 공기냉각기를 달아 잘 흔들어 섞으면서 냉수에서 5분간 방치하고 다시 실온에서

30분간 방치한 다음 50℃의 수욕 중에서 4시간 가열한다. 이를 식힌 다음 내용물을 분액깔대기에 옮겨서 얼음물 75mL씩을 사용하여 3회 씻는다. 다시 기름층을 묽은 황산 25mL씩으로 씻어서 씻은 액에 수산화나트륨시액을 넣고 알칼리성으로 할 때, 탁하지 않을 때까지 반복한 다음 탄산나트륨시액 10mL씩으로 씻어 씻은 액이 알칼리성으로 될 때까지 반복한다. 다시 염화나트륨 25mL씩으로 씻은 액이 중성으로 될 때까지 씻은 다음 기름층을 건조된 플라스크에 옮기고 무수황산나트륨 2g을 넣고 잘 흔들어 섞어 30분간 방치한 다음 여과한다. 이 여액 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$\text{함 량(\%)} = \frac{(a - b) \times 77.12}{[s - (a - b) \times 0.02102] \times 1,000} \times 100$$

a : 공시험의 0.5N 염산의 소비량(mL)

b : 본시험의 0.5N 염산의 소비량(mL)

s : 여액의 채취량(g)

## 5'-리보뉴클레오티드이나트륨

## Disodium 5'-Ribonucleotide

이 명: Sodium ribonucleotides

INS No.: 635

**정 의** 이 품목은 5'-이노신산이나트륨, 5'-구아닐산이나트륨, 5'-시틸딜산이나트륨 및 5'-우리딜산이나트륨의 혼합물 또는 5'-이노신산이나트륨 및 5'-구아닐산이나트륨의 혼합물이다.

**합 량** 이 품목을 무수건조물로 환산한 것은 5'-리보뉴클레오티드이나트륨 97.0~102.0% 함유하며 5'-리보뉴클레오티드이나트륨의 95.0% 이상은 5'-이노신산이나트륨 및 5'-구아닐산이나트륨이다.

**성 상** 이 품목은 백~유백색의 결정 또는 분말로서 냄새가 없고 특이한 맛을 가지고 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→2,000) 1mL에 오르신알콜용액(1→10) 0.2mL을 가하고 이어 황산제이철암모늄염산용액(1→1,000) 3mL을 가하고 수욕 중에서 10분간 가열하면 녹색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→100) 5mL에 마그네시아시액 2mL을 가하면 침전이 생기지 않으나 이에 질산 7mL을 가하여 10분간 끓인 다음 수산화나트륨시액을 가하여 중화한 액은 확인시험법 중 인산염(나)의 반응을 나타낸다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→1,000) 1mL에 묽은 염산 2mL 및 아연가루 0.1g을 가하여 수욕 중에서 10분간 가열한 다음 여과하고 여액을 얼음물에서 식히고, 이에 아질산나트륨용액(3→1,000) 1mL을 가하여 흔들어 섞어서 10분간 방치한 다음 설파민산암모늄용액(1→200) 1mL을 가하고 잘 흔들어 섞어서 5분간 방치한다. 이어

N-1-나프틸에틸렌디아민이염산염용액(1→500) 1mL을 가하면 적자색을 나타낸다.

(4) 이 품목의 수용액(1→5,000) 1mL에 묽은 염산 1mL을 가하여 수욕 중에서 10분간 가열하고 식힌 다음 포린시액 0.5mL 및 탄산나트륨 포화용액 2mL을 가하면 청색을 나타낸다.

(5) 이 품목 0.5g을 염산히드록실아민용액(7→50) 50mL에 수산화나트륨시액을 가하여 pH 약 6.5로 한 액 10mL에 녹이고 수욕 중에서 2시간 가열한 다음 이 액 1mL을 취하여 수욕상에서 증발건고한다. 그 잔류물을 물 10mL에 녹여 얼음으로 식히고 설파닐산의 염산(1→100) 2mL을 가하여 잘 흔들어 섞으면서 아질산나트륨용액(1→4) 1mL을 천천히 적가하고 10분간 방치한 다음 수산화나트륨용액(2→5) 2mL을 가하면 등적색을 나타낸다.

(6) 이 품목의 수용액(1→10)은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 7.0~8.5이어야 한다.

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

수 분 이 품목 약 150mg을 정밀히 달아 수분정량법(칼-피셔법)의 역적정법에 따라 시험 할 때, 그 양은 27% 이하이어야 한다. 다만, 검체를 건조한 적정플라스크에 취하여 수분측정용메탄올 10mL을 가하고 다시 수분측정시액을 약 10mL 과량이 되도록 일정량을 가하고 밀전하여 20분간 저어 섞은 다음 심하게 저어 섞으면서 물·메탄올표준용액으로 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

정 량 법 다음의 (1), (2) 및 (3)에서 얻은 I, G 및 P의 값으로부터 다음 계산식에 따라 5'-리보뉴클레오티드이나트륨의 함량과 5'-이노신산이나트륨( $C_{10}H_{11}N_4Na_2O_8P$ ) 및 5'-구아닐산이나트륨( $C_{10}H_{12}N_5Na_2O_8P$ )의 함량을 구한다.

$$\begin{array}{l} \text{5'-리보뉴클레오티드이나트륨의} \\ \text{함량(\%)} \end{array} = \frac{I + G + P}{100 - \text{수분(\%)}} \times 100$$

$$\begin{array}{l} \text{5'-이노신산이나트륨(C}_{10}\text{H}_{11}\text{N}_4\text{Na}_2\text{O}_8\text{P) 및} \\ \text{5'-구아닐산이나트륨(C}_{10}\text{H}_{12}\text{N}_5\text{Na}_2\text{O}_8\text{P)의 함량(\%)} \end{array} = \frac{I + G}{100 - \text{수분(\%)}} \times 100$$

- (1) 5'-이노신산이나트륨 : 이 품목 약 650mg을 정밀히 달아 물에 녹여 500mL로 하여 A액으로 한다. A액 1mL에 6N 염산 4mL 및 물을 가하여 10mL로 하고 수욕 중에서 40분간 가열하고 식힌 다음 아연가루 0.4g을 가하고 때때로 심하게 흔들어 섞으면서 50분간 방치하고 물을 가하여 20mL로 하여 여과지로 여과한다. 여액 10mL에 6N 염산 1mL을 가하고 얼음으로 식히면서 아질산나트륨용액(3→1,000) 1mL을 가하여 잘 흔들어 섞어서 10분간

방치하고 설파민산암모늄용액(1→200) 1mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 5분간 방치한다. 이에 N-1-나프틸에틸렌디아민이염산용액(1→500) 1mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 상온에서 15분간 방치하고 물을 가하여 20mL로 하여 시험용액으로 한다. 따로 A액 대신 물 1mL을 취하여 이하 A액으로부터 시험용액을 만드는 조작과 같이 처리하여 대조액을 만들고 이를 대조로 하여 파장 515nm에서의 시험용액의 흡광도를 구한다. 따로 5'-이노신산이나트륨표준품 및 5'-구아닐산이나트륨표준품 3mg을 각각 0.01N 염산 100mL에 녹이고 0.01N 염산을 대조액으로 하여 각각 흡광도를 측정한다.

다만, 이 경우 5'-이노신산이나트륨에 대하여 250nm, 5'-구아닐산이나트륨에 대하여 260nm의 파장을 사용한다. 여기서 얻은 흡광도로부터 분자흡광계수  $E_I$  및  $E_G$ 를 구하고 다음 계산식에 따라 각각의 함량을 구한다.

$$\begin{array}{l} \text{5'-이노신산이나트륨} \\ (\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{N}_4\text{Na}_2\text{O}_8\text{P}) \text{의 함량}(\%) \end{array} = \frac{E_I}{12,160} \times 100$$

$$\begin{array}{l} \text{5'-구아닐산이나트륨} \\ (\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{N}_5\text{Na}_2\text{O}_8\text{P}) \text{의 함량}(\%) \end{array} = \frac{E_G}{11,800} \times 100$$

이들 함량의 약 50mg에 대응하는 양을 각각 정밀히 달아 이를 합하여 물에 녹여 200mL로 하여 B액으로 한다. B액 1mL, 2mL 및 3mL을 각각 취하여 6N 염산 4mL 및 물을 가하여 각각

10mL로 하고, 이들을 사용하여 A액으로부터 시험용액을 만드는 조작과 같이 처리하여 표준용액을 만들고, 시험용액과 동일한 대조액을 사용하여 파장 515nm에서의 각각의 흡광도를 측정하여 검량선을 작성한다. 여기서 얻은 검량선과 시험용액의 흡광도에 따라 시험용액 중에 함유된 5'-이노신산이나트륨의 함량 I(%)를 구한다.

- (2) 5'-구아닐산이나트륨 : (1)의 A액 1mL을 취하여 2N 염산 4mL 및 물을 가하여 10mL로 하고 수욕 중에서 30분간 가열하여 식힌 다음 포린시액 2mL 및 탄산나트륨용액(4→5) 5mL을 가하고 15분간 방치한 다음 물을 가하여 50mL로 하고 필요하면 원심분리하여 이 상징액을 시험용액으로 한다.

따로 A액 대신에 물 1mL을 취하여 A액으로부터 시험용액을 만드는 조작과 같이 처리하여 대조액을 만들고 이를 대조로 하여 파장 750nm에서의 시험용액의 흡광도를 구한다. (1)의 B액 1mL, 2mL 및 3mL을 각각 취하여 2N 염산 4mL 및 물을 가하여 각각 10mL로 하고 이들을 사용하여 A액으로부터 시험용액을 만드는 조작과 같이 처리하여 표준용액을 만들고 시험용액과 동일한 대조액을 사용하여 파장 750nm에서의 각각의 흡광도를 측정하여 검량선을 작성한다. 여기서 얻은 검량선과 시험용액의 흡광도에 따라 시험용액중에 함유된 5'-구아닐산이나트륨의 함량 G(%)를 구한다.

(3) 5'-시티딜산이나트륨 및 5'-우리딜산이나트륨 : 이 품목 약 1.5g을 정밀히 달아 물에 녹여 50mL로 하여 C액으로 한다. C액 1mL을 취하여 히드라진(포수) 2mL을 가하고 수욕 중에서 1시간 가열하여 식힌 다음 1N 염산을 가하여 약산성으로 하고 0.01N 염산을 가하여 100mL로 한다. 그 액 10mL을 취하여 0.01N 염산을 가하여 100mL로 하여 시험용액으로 한다.

따로 C액 대신 물 1mL을 취하여 C액으로부터 시험용액을 만드는 조작과 같이 처리하여 만든 액을 대조액으로 하여 파장 260nm 및 280nm에서의 시험용액의 흡광도  $A_{260}$  및  $A_{280}$ 을 구한다. 또한 C액 1mL에 0.01N 염산을 가하여 100mL로 하고 이 액 10mL에 0.01N 염산을 가하여 100mL로 한 액에 대하여 0.01N 염산을 대조로 하여 파장 260nm 및 280nm에서의 흡광도  $A'_{260}$  및  $A'_{280}$ 을 구하고 다음 계산식에 따라 5'-시티딜산이나트륨( $C_9H_{12}N_3Na_2O_8P$ ) 및 5'-우리딜산이나트륨( $C_9H_{11}N_2O_8P$ )의 함량 P(%)를 구한다.

$$P(\%) = \frac{170.5 \times (A'_{260} - A_{260}) + 68.6 \times (A'_{280} - A_{280})}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

5'-리보뉴클레오티드칼슘

Calcium 5'-Ribonucleotide



**정 의** 이 품목은 5'-이노신산칼슘, 5'-구아닐산칼슘, 5'-시티딜산칼슘과 5'-우리딜산칼슘의 혼합물 또는 5'-이노신산칼슘과 5'-구아닐산칼슘의 혼합물이다.

**함 량** 이 품목을 무수건조물로 환산한 것은 5'-리보뉴클레오티드칼슘 97.0~102.0%를 함유하며, 5'-리보뉴클레오티드칼슘의 95.0% 이상은 5'-이노신산칼슘 및 5'-구아닐산칼슘이다.

**성 상** 이 품목은 백~유백색의 결정 또는 분말로서 냄새가 없고 약간 특이한 맛을 가지고 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g에 물 200mL을 가하여 수욕 중에서 가열하여 녹이고 식힌 액 1mL에 오르신알콜용액(1→10) 0.2mL을 가하여 「5'-리보뉴클레오티드이나트륨」의 확인시험 (1)에 따라 시험한다.
- (2) 이 품목 0.1g에 물 5mL 및 질산 5mL을 가하여 10분간 조용히 끓인 다음 식히고 암모니아수 및 암모니아시액으로서 중화한 다음 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액은 확인시험법의 인산염(나)의 반응을 나타낸다.
- (3) 이 품목의 염산(1→2,000) 2mL에 아연가루 0.1g을 가하여 「5'-리보뉴클레오티드이나트륨」의 확인시험 (3)에 따라 시험한다.
- (4) 이 품목 0.1g에 물 500mL을 가하여 수욕 중에서 가열하여 녹이고 식힌 액 1mL에 묽은 염산 1mL을 가하여 「5'-리보뉴클레오티

드이나트륨」의 확인시험 (4)에 따라 시험한다.

- (5) 이 품목 0.5g에 0.5N 황산 10mL을 가하여 잘 흔들어 섞고 5분간 방치하여 수산화나트륨시액으로서 중화한 다음 여과하고 여액을 증발건고한다. 잔류물을 염산히드록실아민용액(7→50) 50mL에 수산화나트륨액을 가하여 pH 약 6.5로 한 액 10mL에 녹이고 이하 「5'-리보뉴클레오티드이나트륨」의 확인시험 (5)에 따라 시험한다.
- (6) 이 품목 0.1g에 물 20mL을 가하여 수욕 중에서 가열하여 녹이고 식힌다. 이 액은 확인시험법 중 칼슘염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 물가용물 : 이 품목 1g에 물 50mL을 가하여 때때로 흔들어 섞으면서 10분간 방치한 다음 정량분석용여과지를 사용하여 여과한다. 여액 25mL을 취하여 증발건고하고 잔류물을 105℃에서 1시간 건조할 때, 그 양은 80mg 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목 0.1g에 물 200mL을 가하여 수욕 중에서 가열하여 녹이고 식힌다. 이 액의 pH는 7.0~8.0이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

수 분 「5'-리보뉴클레오티드이나트륨」의 수분에 따라 시험할 때,

그 양은 23% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 다음의 (1), (2) 및 (3)에서 얻은 Ica, Gca 및 Pca의 값으로부터 다음 계산식에 따라 5'-리보뉴클레오티드칼슘 및 5'-이노신산칼슘( $C_{10}H_{11}CaN_4O_8P$ ) 및 5'-구아닐산칼슘( $C_{10}H_{12}CaN_5O_8P$ ) 함량을 구한다.

$$\text{5'-리보뉴클레오티드칼슘의 함량(\%)} = \frac{\text{Ica} + \text{Gca} + \text{Pca}}{100 - \text{수분(\%)}} \times 100$$

$$\begin{array}{l} \text{5'-이노신산칼슘 및} \\ \text{5'-구아닐산칼슘의 함량(\%)} \end{array} = \frac{\text{Ica} + \text{Gca}}{100 - \text{수분(\%)}} \times 100$$

- (1) 5'-이노신산칼슘 : 이 품목 약 650mg을 정밀히 달아 0.1N 염산에 녹여 500mL로 한 것을 A액으로 하여 「5'-리보뉴클레오티드이나트륨」의 정량법 (1) 5'-이노신산이나트륨에 따라 시험한다. 여기서 얻은 I(%)에 0.985를 곱하여 5'-이노신산칼슘의 함량 Ica(%)로 한다.
- (2) 5'-구아닐산칼슘 : 위 (1)의 A액 1mL을 취하여 「5'-리보뉴클레오티드이나트륨」의 정량법 (2) 5'-구아닐산이나트륨에 따라 시험한다. 여기서 얻은 G(%)에 0.986을 곱하여 5'-구아닐산칼슘의 함량 Gca(%)로 한다.
- (3) 5'-시티딜산칼슘 및 5'-우리딜산칼슘 : 이 품목 약 1.5g을 정밀히 달아 1N 염산 10mL에 녹이고 인산일나트륨시액 1mL을 가한 다음 1N 수산화나트륨용액을 가하여 pH 7로 중화한 다음 여과한다. 여과지상의 잔류물을 물 10mL로 씻고 그 씻은 액을 여액에

합쳐 더운 물을 가하여 50mL로 하여 C액으로 하여 「5'-리보뉴클레오티드이나트륨」의 정량법 (3) 5'-시티딜산이나트륨 및 5'-우리딜산이나트륨에 따라 시험한다. 여기서 얻은 P(%)에 0.984를 곱하여 5'-시티딜산칼슘( $C_9H_{12}CaN_3O_8P$ ) 및 5'-우리딜산칼슘( $C_9H_{11}CaN_2O_9P$ )의 함량 Pca(%)로 한다.

## D-리보오스

### D-Ribose

**정 의** 이 품목은 포도당을 원료로 하여 *Bacillus pumilus*에 의하여 발효를 행하여 생산된 발효생산물을 분리, 정제하여 얻어진 물질로서 그 성분은 D-리보오스이다.

**함 량** 이 품목을 무수물로 환산한 것은, D-리보오스( $C_5H_{10}O_5 = 150.13$ ) 90.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 갈색의 결정성 분말로서 냄새가 없거나 또는 약간의 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20) 2~3방울을 따뜻한 펠링시액 5mL에 가할 때, 적색의 침전이 생긴다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→25)은 좌선성이다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 기타당류 : 이 품목을 정량법에 따라 액체크로마토그래피를 행하여 D-리보오스의 유지시간의 2배까지 나타나는 피크를 관찰할 때, 시험용액 중 D-리보오스 이외의 피크면적은 전 피크 면적합계의 10.0% 이하이어야 한다.

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)의 직접적정법에 따라 시험할 때, 5.0% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 1.0g 및 표준품 D-리보오스 1.0g을 각각 정밀히 달아 물을 가하여 50mL씩으로 한 액을 시험용액 및 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 각각 10 $\mu$ L씩을 다음의 조작조건으로 액체크로마토그래피에 주입하고 다음 계산식에 따라 D-리보오스의 함량을 구한다.

$$\text{함 량(\%)} = \frac{\text{무수물로 환산한 표준품의 채취량(g)}}{\text{무수물로 환산한 검체의 채취량(g)}} \times \frac{A_T}{A_S} \times 100$$

$A_T$  : 시험용액의 피크면적

$A_S$  : 표준용액의 피크면적

## 조작조건

검출기 : 시차굴절계(RI detector)

칼럼 : Shodex SUGAR SC1011(8×300mm) 또는 이와 동등한 것

칼럼 온도 : 80℃

이동상 : 물

유속 : 1.0mL/min

## 리소짐

### Lysozyme

INS No.: 1105

이 명: Lysozyme hydrochloride; Muramidase

CAS No.: 12650-88-3

**정 의** 이 품목은 난백을 알칼리성 수용액 및 식염수로 처리하고, 수지정제하여 얻어진 것, 또는 수지처리 또는 가염처리한 후 칼럼정제 또는 재결정에 의해 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 세균의 세포막에서 N-acetylmuramic acid와 N-acetylglucosamine 사이의  $\beta$ -1, 4 결합을 가수분해한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

### 확인시험

(1) 이 품목 50mg에 pH 6.2의 인산염완충액 100mL을 가하여 녹인 다음

이 액 2mL을 취하여 pH 6.2의 인산염완충액을 가하여 100mL로 하고, 다시 이 액 2mL을 취하여 pH 6.2의 인산염완충액을 가하여 50mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 기질용액 3mL씩을 2개의 시험관에 취하고 35℃에서 3분간 가온시킨다. 따로, 시험용액 및 인산염완충액(pH 6.2)을 35℃에서 3분간 가온하고 3mL씩을 취한 다음 앞의 시험관에 각각 가해주고 35℃에서 10분간 방치할 때 시험용액을 가한 액의 탁함은 기질용액에 인산염완충액(pH 6.2)을 가한 액의 탁함보다는 적어야 한다.

(2) 이 품목을 초산·초산나트륨완충액(pH 5.4)에 녹인 액(1→10,000)은 파장 279~281nm에 극대흡수부가 있다.

(3) 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

(1) 용상 : 이 품목의 수용액(1→100) 5mL에 필요하면 묽은 염산을 가하여 pH 3.0으로 조정할 때, 파장 660nm에서의 투과율은 80.0% 이상이어야 한다.

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 염화물 : 이 품목 약 0.5g을 정밀히 달아 물 50mL을 가하여 용해한 다음 이에 10% 크롬산칼륨용액 0.1mL을 가하고 담적갈색을 나타낼 때까지 0.1N 질산은용액으로 적정할 때, 염소로서 3.0% 이하이어야 한다.

$$0.1N \text{ 질산은용액 } 1\text{mL} = 3.545\text{mg Cl}$$

(6) 질소 : 이 품목은 질소정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 16.8~17.8% 이어야 한다.

(7) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 제품 1g 당 50,000 이하이어야 한다.

(8) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(9) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(10) 황색포도상구균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 황색포도상구균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

수 분 이 품목은 수분정량법(칼-피셔법)의 직접적정법에 따라 시험할 때, 그 양은 6.0% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목은 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.5% 이하이어야 한다.



## 활성시험법(역가)

시험용액의 조제 : 이 품목 50mg(역가)에 해당하는 양을 정밀히 달아 pH 6.2의 인산염완충액을 가하여 100mL로 한 다음 이 액 2mL을 취하여 pH 6.2의 인산염완충액을 가하여 100mL로 하고, 다시 이 액 2mL을 정확히 취하여 pH 6.2의 인산염완충액을 가하여 50mL로 한다.

표준용액의 조제 : 리소짐표준품(미리 검체와 동일한 방법으로 건조감량을 측정하여 둔다) 50mg(역가)에 해당하는 양을 정밀히 달아 pH 6.2의 인산염완충액을 가하여 100mL로 한 다음 이 액 2mL을 취하여 pH 6.2의 인산염완충액을 가하여 100mL로 하고, 다시 이 액 2mL을 정확히 취하여 pH 6.2의 인산염완충액을 가하여 50mL로 한다.

시험조작 : 기질용액 3mL씩을 정확히 취하여 3개의 시험관에 넣고 35℃에서 3분간 가온한다. 별도로 표준용액, 시험용액 및 인산염완충액을 35℃에서 3분간 가온하여 이 액 3mL씩을 앞의 시험관에 각각 가하여 35℃에서 10±0.1분간 반응시킨 다음 즉시 물을 대조액으로 하여 파장 640nm에서 표준용액, 시험용액 및 인산염완충액의 흡광도인  $A_s$ ,  $A_T$  및  $A_o$ 를 측정한다. 3회 반복실험을 하여 평균값을 구한다. 다음 계산식에 따라 역가를 구한다.

$$\text{역가}[\text{mg(역가)/mg, 건조물로서}] = \frac{\text{표준품의 양[건조물, mg(역가)]}}{\text{검체의 채취량[건조물(mg)]}} \times \frac{A_o - A_T}{A_o - A_s}$$

시 액

인산염완충액(pH 6.2)

제1액 : 인산일나트륨 10.4g에 물을 가하여 1,000mL로 한다.

제2액 : 인산이나트륨(무수) 9.465g에 물을 가하여 1,000mL로 한다.

제1액 815용량과 제2액 185용량을 잘 혼합하여 pH 6.2로 조절한다.

초산·초산나트륨완충액(pH 5.4)

제1액 : 초산나트륨 13.6g에 물을 가하여 1,000mL로 한다.

제2액 : 빙초산 6mL에 물을 가하여 1,000mL로 한다.

제1액 800용량과 제2액 100용량을 잘 혼합하여 pH 5.4로 조절한다.

기질용액 : *Micrococcus luteus*(*Micrococcus lysodeikticus*) 건조균체  
적당량에 pH 6.2의 인산염완충액을 가하여 균질기로 현탁시킨 다음  
파장 640nm에서의 투과율이 10%가 되도록 pH 6.2의 인산염완충액을  
가하여 조절한다. 다만, 기질의 Lot가 바뀔 때는 표준품에 대해서  
검량선을 작성하여 직선부분의 최적농도를 사용한다. 보통 0.2~0.6  
μg(역가)/mL에서 직선부분을 나타낸다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 리포아제

### Lipase

정의 이 품목은 *Aspergillus niger* 및 그 변종, *Aspergillus*

*oryzae* 및 그 변종, *Candida rugosa*, *Rhizopus oryzae*의 배양물, *Rhizomucor miehei*의 리파아제 유전자가 삽입된 *Aspergillus oryzae*의 배양물, *Thermomyces languiosus*의 리파아제 유전자가 삽입된 *Aspergillus niger*의 배양물, *Fusarium oxysporum*의 리파아제 유전자가 삽입된 *Aspergillus oryzae*의 배양물, *Thermomyces languiosus*의 리파아제 유전자가 삽입된 *Aspergillus oryzae*의 배양물, *Candida antarctica*의 리파아제 유전자가 삽입된 *Aspergillus niger*의 배양물, 동물의 췌장조직, 동물의 전위에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 트리글리세라이드를 가수분해하여 모노 또는 디글리세라이드, 글리세롤 및 지방산을 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

#### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

- (3) 대장균균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균균에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 트리부티린(Tributyrin) 기질의 가수분해를 촉진하는 비율을 전위차적정으로 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 1mL당 2,000~5,000 Lipase units를 함유하도록 글리신완충액으로 희석한 다음 다시 이 용액을 물을 사용하여 최종 희석액 1mL가 0.5~1.5 Lipase units를 함유하도록 시험용액을 조제한다.

시험조작 : 미리 적정장치의 뷰렛에는 0.05N 수산화나트륨용액을 넣고 기구의 눈금조정을 한 후 온도는 30℃, pH는 7.0으로 맞춘다. 기질유화액 15.0mL을 취하여 적정기의 반응용기에 넣고 교반자석을 넣는다. 이 반응용기를 적정기에 장치한 다음 시험용액 1.0mL을 가해 주고 적정기를 가동시키며 0.05N 수산화나트륨용액으로 pH 7.0으로 맞추면서 반응시키고 이 때 0.05N 수산화나트륨용액의 소비 mL에 대한 분당 적정곡선을 작성한다.

(※ 주 : 5분간 적정 시 기록계에 나타난 반응속도는 직선이어야 한다)

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(LU/g)} = \frac{R \times N \times 1,000}{W}$$

R : 직선구간에서의 분당 적정소비 mL수(mL/min)

N : 수산화나트륨용액의 규정도

1,000 : 산의 mmol을  $\mu\text{mol}$ 로 변환시키는 계수

W : 시험용액 1mL에 함유된 검체의 양(g)

역가의 정의 : 1 Lipase unit(LU)는 상기시험조건 하에서 기질로부터 분당  $1\mu\text{mol}$ 의 부티린산(butyric acid)를 유리시키는 효소의 양이다.

시 액

유화액 : 염화나트륨 17.9g 및 제일인산칼륨 0.41g을 물 400mL에 녹이고 글리세롤 540mL을 격렬하게 흔들어 주면서 아라비아검(Sigma사 또는 이와 동등한 것) 6.0g을 가해준 다음 녹을 때까지 흔들어주고 물을 가해서 1,000mL로 한다.

글리신완충액(0.1M) : 글리신 7.5g 및 수산화나트륨 3.8g을 물 900mL에 녹이고 pH를 10.8로 조정한 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다.

기질유화액 : 트리부티린(Sigma사 또는 이와 동등한 것) 15.9mL을 고속혼합기에 넣고 유화액 50mL 및 물 235mL을 가해준 다음 고속에서 15분간 혼합한다. 사용 전에  $30^{\circ}\text{C}$  항온수욕조에서 최소 15분간 평형 시킨 후 사용한다. 이 용액은 4시간 이내에 사용한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

### 마리골드색소

### Tagetes Extract

INS No.: 161b(ii)

**정 의** 이 품목은 마리골드(*Tagetes erecta* WILLD.)의 꽃을 유기용제인 헥산으로 추출하여 얻어진 색소로서 카로티노이드계의 루테인(lutein) 및 그 디팔미테이트(lutein dipalmitate)를 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 등황~황갈색의 액체, 덩어리 또는 페이스트상의 물질로서 특유의 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목에 에탄올 : n-헥산(1 : 1)을 가하여 녹인 액은 파장 469~475nm 및 441~447nm에 극대흡수부가 있으며 이와 더불어 420~426nm에 극대흡수부가 나타나는 경우도 있다.
- (2) 이 품목을 아세톤에 녹인 액은 5% 아질산나트륨과 0.5M 황산을 순

차적으로 첨가하면 색깔이 없어진다.

## 순도시험

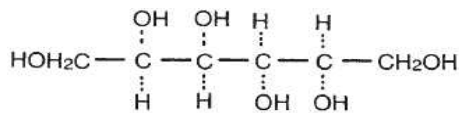
- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 잔류용매 : 이 품목을 「파프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때, 헥산의 잔류량은 25ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 에탄올·n-헥산(1 : 1)에 녹여 100mL로 하고 이 액 1mL을 취하여 헥산을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. 에탄올·n-헥산(1 : 1)을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 441~447nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 1,000}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

## 만니톨

### D-Mannitol



분자식:  $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6$

분자량: 182.2

이 명: D-Mannite

INS No.: 421

CAS No.: 69-65-8

**함 량** 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, 만니톨( $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6$ ) 96.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정성 분말로서 냄새가 없으며 단맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목은 물에 용해되며 에탄올에는 약간 녹으며, 클로로포름 및 에테르에는 녹지 않는다.
- (2) 이 품목의 융점은  $165\sim 169^\circ\text{C}$ 이어야 한다.
- (3) 이 품목을 정량법에 따라 시험할 때, 만니톨 표준품과 동일한 위치에 피크가 나타난다.
- (4) 염화제이철시액 1mL을 네슬러관에 넣고 이에 이 품목의 포화용액 5방울을 가해준 액을 시험용액으로 한다. 따로, 대조액은 이 품목의 포화용액 대신에 물 5방울을 사용한다. 양 액에 5N 수산화나트륨 용액 5방울을 가해주면 시험용액은 황색의 침전이 생기나 대조액은 갈색의 침전이 생기며, 양 액을 심하게 흔들어주면 시험용액은 맑아지나 대조액은 갈색침전이 지속된다. 다시 양 액에 5N 수산화



나트륨용액을 가해주면 시험용액은 침전이 일어나지 않으나 대조액은 침전이 심해진다.

## 순도시험

- (1) 비선광도 : 이 품목 약 2.0g 및 붕산나트륨 약 2.6g을 정밀히 달아 30℃로 미리 가온한 물 20mL에 녹이고 열을 가하지 않으면서 15~30분간 지속적으로 교반하여 액이 맑아지면 물을 가하여 25mL로 하고 이 액의 선광도를 측정하고 다시 이를 건조물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +23 \sim +25^\circ$ 이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→10) 10mL에 포화염화칼륨용액 0.5mL을 가한 액의 pH는 5.0~8.0이어야 한다.
- (3) 염화물 : 이 품목 10g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 2.0mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 황산염 : 이 품목 10g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 니켈 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (8) 환원당류 : 이 품목 약 7g을 정밀히 달아 「D-말티톨」의 순도시험

(1)에 따라 시험할 때, 산화동의 무게는 50mg 이하이어야 한다.

(9) 총당 : 이 품목 2.1g을 정밀히 달아 환저플라스크에 넣고 이에 0.1N 염산 40mL을 가한다음 환류냉각기를 연결하여 수욕 중에서 4시간 가열하고 식힌다. 이 액을 400mL 비이커에 옮겨주고 물 10mL로 환저플라스크를 씻고 이를 비이커에 옮긴 다음 이에 6N 수산화나트륨용액으로 중화시킨 다음 펠링시액 50mL을 가해주고 생성된 산화동을 미리 무게를 달아둔 유리여과기로 여과한다. 여과기내의 침전은 뜨거운 물, 에탄올, 에테르순으로 씻어준 다음 100℃에서 30분간 건조한다. 이어서 여과기 내에 침전된 산화동을 다시 뜨거운 물 10mL, 에탄올 10mL 및 에테르 10mL의 순으로 씻어주고 100℃에서 1시간 건조할 때, 산화동의 무게는 50mg 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 양은 0.3% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1.5g을 정밀히 달은 다음 물을 가하여 100mL로 하고 0.45μm 필터로 여과한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 만니톨 표준품 0.5, 1.0, 1.5 및 2.0g을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL씩으로 하고 0.45μm필터로 여과한 액을 각각 표준용액으로 한다.

**시험조작** : 시험용액과 각 표준용액 20μL씩을 다음의 조작조건으로 액체크로마토그래피에 주입하여 각각의 피크면적을 구한다. 4개의 표준

용액농도(g/100mL)에 대한 각 표준용액의 피크면적으로 검량선을 작성하고 검량선으로부터 시험용액 중의 만니톨농도(g/100mL)를 구한 다음 계산식에 따라 만니톨의 함량을 구한다.

$$\text{만니톨의 함량(\%)} = \frac{A \times 100}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

A : 검량선에서 구한 시험용액 중의 만니톨 농도(g/100mL)

조작조건

칼럼 : Aminex HPX 87C(칼슘 형태) 또는 이와 동등한 것

검출기 : 시차굴절계(RI Detector)

칼럼 온도 : 85℃

이동상 : 물

유속 : 0.5mL/min

## 말토게닉아밀라아제

### Maltogenic Amylase

정의 이 품목은 *Bacillus stearotheophilus*의 아밀라아제 유전자를 삽입한 *Bacillus subtilis*의 배양물에서 얻어진 효소이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 아밀로오스, 아밀로펙틴 및 관련 글루코오스 중합체의 α

-1,4 글루코시드 결합을 exo형으로 가수분해한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균 시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

**분석원리** : 본 역가시험은 온도 37℃에서 말토트리오스기질의 가수분해에 근거를 두고 있다. 생성된 포도당은 Glucose dehydrogenase 및 NAD가 함유된 혼합액을 사용하여 측정한다.

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 1mL당 0.015~0.075 MANU를 함유하도록 물로 희석한다. 다만, 최종 희석액은 1%의 1M 염화나트륨용액을 함유하도록 조제한다.

시험조작 : 기질용액 0.5mL을 시험관에 넣고  $37\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 수욕조에서 항온시킨다. 시험용액 0.5mL을 정확히 가하고 흔들어 혼합한 후 수욕조에 방치한다. 정확히 30분 후 시험관을 수욕조에서 꺼내어 0.06N 수산화나트륨용액 1mL을 가하여 반응을 중지시킨 다음 이 액에 GluDH용액 3mL을 가하여 잘 혼합하고 상온에서 정확히 30분간 유지시킨다. 기질용액 0.5mL, 0.06N 수산화나트륨용액 1mL, 시험용액 0.5mL의 순으로 가해주고 GluDH용액 3mL을 가해준 다음 상온에서 30분간 유지시킨 액을 효소공시험용액으로 한다. 효소공시험용액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 340nm에서 흡광도를 측정하여 검량선에서 포도당 표준용액의 농도( $\mu\text{mol/L}$ )를 구한다.

검량선의 작성 : 포도당 1.6g을 정밀히 달아 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액을 사용하여 각각  $88.8\mu\text{mol/L}$ ,  $177.6\mu\text{mol/L}$ ,  $266.4\mu\text{mol/L}$ ,  $355.2\mu\text{mol/L}$ ,  $444.0\mu\text{mol/L}$ ,  $532.9\mu\text{mol/L}$ 의 포도당을 함유하도록 포도당 표준용액을 조제한다. 각 표준용액 2mL을 각각의 시험관에 넣고 GluDH용액 3mL을 가해준 다음 상온에서 30분간 방치한다. 이들 용액에 대해 물을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 340nm에서 흡광도를 각각 측정하고 포도당 표준용액의 농도( $\mu\text{mol/L}$ )에 대한 검량선을 작성한다.

다음의 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(MANU/g)} = \frac{A \times 4 \times F}{30 \times W \times 1,000}$$

- A : 검량선에서 얻은 시험용액의 포도당 표준용액의 농도( $\mu\text{mol/L}$ )  
 F : 시험용액의 희석배수  
 4 : 시험에 사용된 시험용액의 양 0.5mL와 포도당 표준용액의 양 2mL의 비  
 30 : 반응시간(분)  
 W : 검체의 채취량(g)  
 1,000 : L를 mL로 전환시키는 계수

역가의 정의 : 1 Maltogenic amylase novo unit(MANU)는 상기 시험 조건 하에서 분당  $1\mu\text{mol}$ 의 말토티리오스를 분해하는 효소의 양이다.

## 시 액

구연산완충액 : 구연산 0.225g에 물 20mL을 가하여 녹인 다음 4N 또는 1N 수산화나트륨용액을 가하여 pH 5.0으로 조절한 다음 물을 가하여 250mL로 한다.

기질용액 : 말토티리오스(Maltotriose) 1g을 구연산완충액에 녹여 50mL로 한다.

1M 염화나트륨용액 : 염화나트륨 29.22g에 물을 가하여 500mL로 한다.

0.06N 수산화나트륨용액 : 1N 수산화나트륨용액 30mL을 취한 다음 물을 가하여 500mL로 한다.

GluDH용액 : 글루코오스디하이드로게나아제(Glucose dehydrogenase)를 함유한 혼합시액(Thermo Fisher Scientific Code. 981304, 981779 또는 이와 동등한 것)을 사용한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 말토티리오히드로라아제

### Maltotriohydrolase

#### G3생성효소

**정 의** 이 품목은 *Microbacterium imperiale*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다. 이 품목은 전분 등을 가수분해하여 말토티리오스를 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.

한다.

(4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균 시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 1mL당 0.2~0.85 Unit를 함유하도록 염화칼슘·초산완충액(pH 6.0)으로 희석한다.

시험조작 : 기질용액 0.5mL와 염화칼슘·초산완충액(pH 6.0) 0.4mL을 50mL 메스플라스크에 넣고  $40\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  수욕조에 10분간 항온시킨다.

시험용액 0.1mL을 정확히 가하고 흔들어 혼합한 후 수욕조에 방치한다. 정확히 15분 후 알칼리성동용액 1mL을 가하여 잘 혼합하고 밀봉하여 끓는 수욕조에서 정확히 20분간 가열한 다음 즉시 식혀준다. 이 액에 비소·몰리브덴산암모늄용액 1mL을 가하여 아산화동의 적색침전이 완전히 용해될 때까지 잘 흔들어 섞어주고 실온에서 20분간 방치한 다음 물을 가하여 25mL로 하고 물을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 520nm에서 흡광도( $A_S$ )를 측정한다. 따로 효소공시험용으로 기질 0.5mL와 염화칼슘·초산완충액(pH 6.0) 0.4mL을 혼합한 액에 알칼리성동용액 1mL을 가하여 잘 혼합한 후 시험용액 0.1mL을 가해주고 시험용액과 동일한 조작을 하여 흡광도( $A_B$ )를 측정한다.

검량선의 작성 : 미리  $105^{\circ}\text{C}$ 에서 6시간 건조한 포도당 1.0g을 정밀히



달아 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액을 1.0mL, 2.0mL, 3.0mL, 4.0mL, 5.0mL을 각각 취하여 물을 가하여 100mL씩으로 한다. 이 액 1mL는 0.1mg, 0.2mg, 0.3mg, 0.4mg, 0.5mg의 포도당을 함유한다. 각 포도당 표준용액 1mL을 50mL 네슬러관에 넣고 알칼리성동용액 1mL을 가하여 잘 혼합하고 밀봉하여 끓는 수욕조에서 정확히 20분간 가열한 다음 즉시 식혀 준다. 각 액에 비소·몰리브덴산암모늄용액 1mL을 각각 가하여 아산화동의 적색침전이 완전히 용해될 때까지 잘 흔들어 섞어 주고 실온에서 20분간 방치한 후 물을 가하여 25mL로 한다. 이것을 물을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 520nm에서 흡광도를 측정하고 포도당 양(mg)에 대한 흡광도로 검량선을 작성한다.

다음의 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/g)} = (A_S - A_B) \times F \times \frac{1}{15} \times \frac{1.0}{0.1} \times \frac{1}{0.180} \times \frac{N}{W}$$

F : 흡광도차가 1.0일 때의 포도당 양(mg)으로 검량선에서 구함

15 : 반응시간(분)

0.1 : 시험용액의 양(mL)

0.180 : 포도당 1μmol에 대한 계수(포도당 1μmol = 0.180mg)

N : 시험용액의 회석용량(mL)

W : 검체의 채취량(g)

역가의 정의 : 1 Maltotriohydrolase unit는 상기시험조건 하에서 분당 1μmol의 포도당에 상당하는 환원당을 생성하는 효소의 양이다.

시 액

기질용액 : 가용성 전분 1.0g을 달아 물 10mL에 분산시켜 끓는 물 50mL에 서서히 가하고 저으면서 5분간 끓여 식힌 다음 물을 가하여

100mL로 한다.

염화칼슘·초산완충액(pH 6.0) : 무수 염화칼슘 5mM을 함유하는 0.1M 초산용액과 무수 염화칼슘 5mM을 함유하는 0.1M 초산나트륨 용액을 조제한다. 이 두 액을 혼합하여 pH 6.0으로 조절한다.

알칼리성용액 : 무수황산나트륨 200g, 무수탄산나트륨 25g, 탄산수소나트륨 20 g, 주석산칼륨나트륨 25g을 물에 녹이고 1,000mL로 한다.

동용액 : 황산동 30g을 150mL 물에 녹이고, 황산을 4방울 떨어뜨린 후 물을 가하여 200mL로 한다.

알칼리성동용액 : 알칼리성용액 25mL와 동용액 1mL을 혼합하여 조제한다. 사용 시 조제한다.

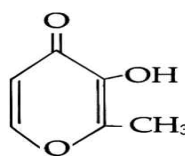
비소·몰리브덴산암모늄 용액 : 비산수소이나트륨(7수화물) 3g에 물 25mL를 가하여 녹인다. 몰리브덴산암모늄(4수화물) 25g을 물 450mL에 녹인 다음 황산 21mL를 가해준다. 비산수소이나트륨용액을 몰리브덴산암모늄용액에 교반하면서 천천히 가하여 혼합해 주고 37℃에서 24시간 방치한 다음 갈색병에 넣고 사용한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

말톨

Maltol



분자식:  $C_6H_6O_3$

분자량: 126.11

이 명: 3-Hydroxy-2-methyl-4-pyrone

INS No.: 636

CAS No.: 118-71-8

**합 량** 이 품목은 말톨( $C_6H_6O_3$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색을 띤 침상결정 또는 결정성 분말로써 달콤한 향기가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 에탄올 10mL에 녹인 다음 염화제이철시액 3방울을 넣으면 적자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.5g에 수산화나트륨시액 10mL을 넣어 흔들어 섞으면 투명하게 녹는다. 여기에 이산화탄소를 통하면 백색 결정이 생긴다. 이 결정을 취해 50% 에탄올을 용매로 하여 재결정할 때, 그 융점은  $160\sim 163^{\circ}\text{C}$ 이다.
- (3) 이 품목 0.1g을 디옥산 5mL에 녹인 다음 수산화나트륨시액 1mL을 넣어 요오드·요오드칼륨시액을 흔들어 섞으면서 요오드색이 없어지지 않을 때까지 넣은 후 온탕 중에서 5분간 가열하면 황색의 결정이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은  $160\sim 164^{\circ}\text{C}$ 이어야 한다.

(2) 용상 : 이 품목 0.1g을 70% 에탄올 5mL에 녹일 때, 그 액은 징명 하여야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 감압데시케이터(실리카겔)에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.2% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 50mg을 정밀히 달아 0.1N 염산에 녹여 250mL로 한 다음 5mL을 취하여 0.1N 염산을 넣어 100mL로 하고 이를 시험용액으로 한다. 따로 말톨표준품을 사용하여 검체의 경우와 같이 처리하여 표준용액을 만들어 0.1N 염산을 대조액으로 하여 파장 274nm에서 시험용액의 흡광도 Au 및 표준용액의 흡광도 As를 측정하여 다음 계산식에 따라 말톨의 함량(%)을 구한다.

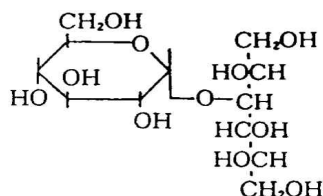
$$\text{말톨}(\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_3)\text{의 함량}(\%) = C \times \frac{\text{Au}}{\text{As}} \times \frac{1}{2 \times \text{검체의 채취량}(\text{g})}$$

C : 표준용액 중 말톨의 농도( $\mu\text{g/mL}$ )

## D-말티톨

## D-Maltitol

### Hydrogenated Maltose



분자식:  $C_{12}H_{24}O_{11}$

분자량: 344.31

이 명: Hydrogenated maltose

INS No.: 965(i)

CAS No.: 585-88-6

**합 량** 이 품목은 D-말티톨( $C_{12}H_{24}O_{11}$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정성 분말로서 단맛이 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목은 물에 매우 잘 녹고, 에탄올에는 약간 녹는다.
- (2) 이 품목의 융점은  $148\sim 151^{\circ}\text{C}$  이어야 한다.
- (3) 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 하고, 이 액의 선광도를 측정할 때  $[\alpha]_D^{20} = +105.5 \sim +108.5^{\circ}$  이어야 한다.
- (4) 이 품목 50mg을 물 20mL에 녹인 것을 시험용액으로 하고, 시험용액 2 $\mu$ L와 대조액 2 $\mu$ L를 사용하여 박층크로마토그래피에 따라 시험한다. 다만, 박층판은 담체로서 실리카겔을 사용하고 전개용매가 약 17cm 올라갔을 때 전개를 중지하고 풍건한 다음 발색시액 1을 분무한 후, 건조시키기 위해 공기 중에 15분간 정치시키고 다시 발색시액 2를 분무하여 발색된 반점을 비교 관찰할 때, 대조액에서

얻어진 주요반점과 거의 같은 위치, 색 및 크기를 나타내어야 한다.

대조액 : 말티톨 표준품 50mg을 물 20mL에 녹여 사용한다.

전개용 용매 : 프로판올 · 에틸아세테이트 · 물의 혼액(70 : 20 : 10)

발색시액 : 1. 0.2% 과요오드산나트륨

2. 테트라메틸디아미노페닐메탄 2g을 빙초산 · 아세톤의  
혼액(20 : 80)에 녹여 100mL로 한다.

## 순도시험

- (1) 환원당류 : 이 품목 7g을 400mL 비이커에 취하고 물 35mL을 넣어  
흔들어 준 다음 펠링시액 50mL을 가하고 비이커 위를 시계접시로  
덮어 혼합물을 약 4분 이내에 끓을 수 있을 정도로 열을 가하여  
정확히 2분간 끓여준 다음 침전된 산화동( $\text{Cu}_2\text{O}$ )을 미리 무게를  
달아둔 유리여과기로 여과한 다음 여과기내의 침전을 뜨거운 물,  
에탄올, 에테르순으로 씻어준 다음  $100^\circ\text{C}$ 에서 30분간 건조한다.  
이어서 여과기 내에 침전된 산화동을 다시 뜨거운 물 10mL, 에탄올  
10mL 및 에테르 10mL의 순으로 철저히 씻어 주고  $100^\circ\text{C}$ 에서 1시간  
건조할 때, 산화동의 무게는 20mg 이하이어야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 10g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때,  
그 양은 0.01N염산 1.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목 10g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때,  
그 양은 0.01N 황산 2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm

이하이어야 한다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 니켈 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 1% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 1.5g을 정밀히 달아 100mL 메스플라스크에 넣고 물을 가하여 완전히 용해되도록 1시간 동안 일정한 속도로 저어준 다음 100mL로 눈금을 맞추고, 0.45 $\mu$ m 밀리포아여과기를 사용하여 여과한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 정량용 말티톨 0.5g, 1.0g, 1.5g 및 2.0g을 정밀히 달아 4개의 100mL 메스플라스크에 각각 넣고 물을 가하여 녹인 다음 100mL로 하고(단, 완전히 용해되도록 1시간 동안 일정한 속도로 저어준다) 0.45 $\mu$ m 밀리포아여과기를 사용하여 여과한 액을 표준용액으로 하여 다음의 액체크로마토그래피 조작조건에 따라 표준용액 20 $\mu$ L씩을 주입하여 검량선을 작성한다. 동시에 시험용액 20 $\mu$ L를 주입하여 얻어진 피크의 높이 또는 면적으로 미리 작성한 검량선으로 부터 시험용액 중의 말티톨 농도 A(g/100mL)를 구하고 다음

계산식에 따라 함량을 구한다.

$$\text{말티톨의 함량(\%)} = \frac{A \times 100}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

#### 조작조건

검출기 : 시차굴절계

칼럼 : AMINEX HPX 87C 또는 이와 동등한 것(30cm×8mm)

칼럼 온도 : 85℃

이동상 : 물

유량 : 0.5mL/min

### 말티톨시럽

### Maltitol Syrup

이 명: Hydrogenated glucose syrup

INS No.: 965(ii)

**정 의** 이 품목은 소비톨, 수소화올리고당류 및 다당류를 가진 말티톨 혼합물이다.

**함 량** 이 품목을 무수물로 환산한 것은 총 수소화당류 99.0% 이상 및 말티톨 50.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 점조성 액체 또는 백색의 결정성 덩어리이다. 이 품목은 냄새가 없으며 단맛을 가지고 있다.

#### 확인시험



- (1) 이 품목은 물에 매우 잘 녹고, 에탄올에는 약간 녹는다.
- (2) 이 품목 25~50mg을 물 20mL에 녹인 것을 시험용액으로 하여 「D-말티톨」의 확인시험 (4)에 따라 시험한다.

## 순도시험

- (1) 환원당류 : 이 품목 약 7g을 정밀히 달아 「D-말티톨」의 순도시험 (1)에 따라 시험할 때, 산화동의 무게는 50mg 이하이어야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 10g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N염산 1.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목 10g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 니켈 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**수 분** 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 31% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 3g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

## 정 량 법

$$(1) \text{ 총수소화당류의 함량(\%)} = \frac{100 - [\text{수분(\%)} + \text{강열잔류물(\%)} + \text{환원당류(\%)}]}{100 - \text{수분(\%)}} \times 100$$

$$\text{환원당류(\%)} = \frac{\text{건조된 산화당의 무게(mg)}}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 100$$

(2) 말티톨 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 물을 가하여 50mL로 한 다음 0.45μm 필터로 여과한 액을 시험용액으로 하여 표준용액 및 시험용액 20μL씩 액체크로마토그래피에 주입하고 다음식에 따라 말티톨의 함량을 구한다.

$$\text{말티톨의 함량(\%)} = \frac{\frac{\text{무수물로 환산한 표준품의 채취량(g)}}{\text{무수물로 환산한 검체의 채취량(g)}} \times \frac{\text{시험용액의 피크면적}}{\text{표준용액의 피크면적}} \times 100$$

#### 조작조건

칼럼 : Aminex HPX 87C(칼슘 형태) 또는 이와 동등한 것

검출기 : 시차굴절계(RI Detector)

칼럼 온도 : 85℃

이동상 : 물

유속 : 0.5mL/min

#### 시 액

표준용액 : 말티톨표준품 0.5g을 정밀히 달아 50mL 메스플라스크에 넣고 물을 가하여 50mL로 한다(이 액 1mL는 말티톨 10mg 함유).

#### 메타규산나트륨

## Sodium Metasilicate

분자식:  $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  ( $n = 5$  or  $0$ )

INS No.: 550(ii)

분자량: 212.06(5수염)  
122.06(무수물)

CAS No.: 6834-92-0

**정 의** 이 품목은  $\text{Na}_2\text{O}$ 와  $\text{SiO}_2$ 가 약 1 : 1 몰 비율로 함유된 무수 또는 함수(5수염)규산염이다.

**합 량** 이 품목은 이산화규소( $\text{SiO}_2$ )와 산화나트륨( $\text{Na}_2\text{O}$ )으로서 각각 표시량의 90.0~110.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 알갱이이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(2→100)을 점적판에 1방울을 떨어뜨린 다음 4M 수산화나트륨용액 1방울과 물 10mL에 몰리브덴산암모늄 0.5g을 녹인 액 1방울을 가하고 다시 황산 3mL을 가하면 진한 황색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(2→100)에 니크롬선을 담그고 꺼낸 다음 버너의 불꽃에 선을 태우면 진한 황색이 나타난다.

### 순도시험

- (1) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량이 무수물은

2.0% 이하, 5수염은 42.0% 이하이어야 한다.

**강열감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 1,000℃에서 20분간 강열할 때, 그 감량은 무수물은 0.5% 이하, 5수염은 40.5~42.5%이어야 한다.

## 정 량 법

(1) 이산화규소 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 비이커에 넣고 염산 5mL을 가한 다음 수욕상에서 감압건조한다. 잔류물에 염산 5mL을 가하여 조작을 반복하고 여기에 염산 1mL와 물 20mL을 가하여 1시간 30분간 수욕상에서 가열한다. 식힌 다음 무회분 여지로 여과하고 여지와 잔류물을 뜨거운 물로 충분히 세척한 다음 잔류물이 있는 여지를 백금 도가니로 옮겨 105℃에서 1시간 동안 건조하고, 1,000℃까지 온도를 천천히 올려 탄화시킨 다음 방냉하고 평량한다. 잔류물을 소량의 물로 적시고 불화수소산 15mL와 황산(1 : 3) 5방울을 가한 다음 서서히 가열하여 산을 완전히 제거하고 1,000℃에서 항량이 될 때까지 가열한 다음 데시케이터에서 식히고 칭량하여 감소된 양을 이산화규소의 양으로 한다.

(2) 산화나트륨 : 이 품목 500mg을 정밀히 달아 물 150mL을 가하여 수욕상에서 가열하고 식힌 다음 페놀프탈레인시액 2~3방울과 0.1N 황산 100mL을 가하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 과잉의 산을 적정한다. 0.1N 황산으로부터 0.1N 수산화나트륨용액의 소비량을 빼준다.

0.1N 황산 1mL = 3.099mg Na<sub>2</sub>O

## 메타인산나트륨

### Sodium Metaphosphate

INS No.: 452(i)

이 명: Graham's salt; Sodium hexametaphosphate;  
Sodium tetrapolyphosphate

CAS No.: 10361-03-2

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 오산화인(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>=141.95)으로서 60.0%~83.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~백색의 유리모양의 덩어리, 편 또는 백색의 섬유상의 결정 또는 분말이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→40)을 묽은초산 또는 수산화나트륨시액으로 약산성으로 하고 난백시액 5mL을 가하면 백색의 침전이 생긴다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 정밀히 달아 150mL 비이커에 넣고 물

30mL을 가하고 염산을 소량씩 검체가 충분히 녹을 때까지 가해 준 다음 다시 염산 1mL을 추가한다. 이를 약 5분 동안 끓이고 식힌 다음 물을 가하여 약 100mL가 되도록 하고 수산화나트륨 용액(1→4) 또는 염산(1→4)을 사용하여 pH 2~4로 조정한다. 이 액을 250mL 분액깔대기에 옮긴 후 물을 가하여 약 200mL로 한 다음 2% 피롤리딘디티오카바민산암모늄(ammonium pyrrolidine dithiocarbamate)용액(2→100) 2mL을 가하여 흔들어 섞어 준다. 이에 클로로포름 20mL씩으로 2회 추출하고 추출액을 수욕상에서 증발건고한 다음 잔류물에 질산 3mL을 가하고 거의 건고될 때까지 가열한다. 이에 질산 0.5mL 및 물 10mL을 가한 다음 최종액이 3~5mL가 될 때까지 농축한 후 물을 가하여 10mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광 광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 카드뮴 : 순도시험 (2)의 시험용액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

**건조감량** 이 품목을 110℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 5% 이하

이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.2g을 정밀히 달아 질산 5mL 및 물 25mL을 가하고 증발하는 물을 보충하며 30분간 조용히 끓이고 식힌 다음 물을 가하여 500mL로 하여 필요하면 건조여과지로 여과하여 시험용액으로 한다. 시험용액 5mL을 취해 바나딘산·몰리브덴산시액 20mL 및 물을 가해 100mL로 하여 잘 흔들어 섞고 30분간 방치한 다음 액층 1cm에서 파장 400nm에 있어서의 흡광도를 측정한다. 대조액은 시험용액 대신 물 5mL로 같이 조작한 액을 쓴다. 따로 인산 일칼륨표준용액 10mL을 취해 질산(1→25) 20mL을 가한 다음 다시 물을 가하여 250mL로 한다. 이 액은 10mL, 15mL 및 20mL을 각각 취해 시험용액과 같이 조작하여 각각 흡광도를 측정하여 검량선을 만든다. 이 검량선과 시험용액의 흡광도에서 시험용액 5mL 중 인의 중량(g)을 구하여 다음 계산식에 따라  $P_2O_5$  함량을 산출한다.

$$P_2O_5 \text{의 함량}(\%) = \frac{\text{시험용액 5mL 중 인의 중량(g)} \times 2.291 \times 100}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

## 메타인산칼륨

### Potassium Metaphosphate

이 명: Potassium polyphosphates; Potassium polymetaphosphate

INS No.: 452(ii)

CAS No.: 7790-53-6

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 오산화인 ( $P_2O_5 = 141.95$ )으로서 53.0~80.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 무~백색의 유리모양의 덩어리, 편 또는 백색의 섬유상의 결정 또는 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목은 염색반응시험법에 따라 시험할 때 옅은 자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g에 초산나트륨 0.4g 및 물 10mL을 가하여 녹이고 묽은 초산 또는 수산화나트륨시액으로 약산성으로 하고 난백시액 5mL을 가하면 백색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g에 물 50mL을 가하고 수욕 중에서 가열한다. 이에 따로 초산나트륨 4g에 물 50mL을 가하여 수욕중에서 가열하여 녹인 액을 심하게 흔들여 섞으면서 가하여 녹일 때, 그 액은 무색으로서 그 탁도는 약간 미탁 이하이어야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 0.1g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목 0.1g에 물 30mL 및 묽은 염산 2mL을 가하여 1분간 끓여 녹이고 식힌 다음 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 정인산염 : 이 품목 1g에 질산은시액 2~3방울을 가할 때, 진한황



색을 나타내어서는 아니 된다.

(5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (4.0ppm 이하).

(7) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다 (1.0ppm 이하).

(8) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(9) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

**건조감량** 이 품목을 110℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 5% 이하이어야 한다.

**강열감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조한 다음 550℃에서 30분간 강열할 때, 그 감량은 2.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 「메타인산나트륨」의 정량법에 따라 정량한다.

메타중아황산나트륨

Sodium Metabisulfite

분자식:  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$

분자량: 190.11

이 명: Sodium pyrosulfite

INS No.: 223

CAS No.: 7681-57-4

**합 량** 이 품목은 메타중아황산나트륨( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ) 95.0% 이상을 함유한다.  
**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 이산화황의 냄새를 가지고 있다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 아황산염 및 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹일 때, 그 탁도는 약간 미탁 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→10)의 pH는 4.0~4.5이어야 한다.
- (3) 치오황산염 : 이 품목의 10% 수용액에 황산 또는 염산을 가하여 산성으로 할 때, 액은 투명하여야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 철 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10ppm 이하이어야 한다.

(8) 셀레늄 : 이 품목 2.0g을 정밀히 달아 50mL 비이커에 넣고 물 10mL, 염산 5mL을 넣고 끓여서 이산화황을 제거한 액을 시험용액으로 한다. 다른 비이커에 이 품목 1.0g을 정밀히 달아 넣고 셀레늄표준용액 0.5mL을 가한 다음 시험용액과 같은 방법으로 처리하여 대조액으로 한다. 각 비이커에 황산히드라진 2g을 넣고 가열하여 녹인 다음, 네슬러관에 옮기고 물을 가하여 50mL로 한 다음 색을 비교하였을 때, 시험용액의 홍색은 대조액보다 진하여서는 아니 된다(5ppm 이하).

**정 량 법** 이 품목 약 0.2g을 정밀히 달아 미리 0.1N 요오드 용액 50mL을 넣은 공전플라스크에 가하여 녹이고 마개를 막아 5분간 방치한 다음 염산 1mL을 넣어 과잉의 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액).

$$0.1N \text{ 요오드용액 } 1mL = 4.753mg \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$$

### 메타중아황산칼륨

### Potassium Metabisulfite

분자식:  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_5$

분자량: 222.33

이 명: Potassium pyrosulfite

INS No.: 224

CAS No.: 16731-55-8

**합 량** 이 품목은 메타중아황산칼륨( $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ) 93.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 이산화황의 냄새

새를 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목에 묽은 염산을 가하면 이산화황을 발생한다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→10) 5mL에 묽은 초산 1mL을 가하고 요오드·요오드칼륨시액을 적가하면 시액의 색은 없어진다.
- (3) 이 품목은 확인시험법 중 칼륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹일 때, 그 탁도는 거의 정명 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (2.0ppm 이하).
- (4) 철 : 순도시험 (3)의 시험용액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10ppm 이하이어야 한다.
- (5) 셀레늄 : 이 품목 2.0g을 정밀히 달아 50mL 비이커에 넣고 물 10mL, 염산 5mL을 넣고 끓여서 이산화황을 제거한 액을 시험용액으로 한다. 다른 비이커에 이 품목 1.0g을 정밀히 달아 넣고 셀레늄표준용액 0.5mL을 가한 다음 시험용액과 같은 방법으로 처리하여 대조액으로 한다. 각 비이커에 황산히드라진 2g을 넣고 가열하여 녹인 다음, 네슬러관에 옮기고 물을 가하여 50mL로

한 다음 색을 비교하였을 때, 시험용액의 홍색은 대조액 보다 진하여서는 아니 된다(5ppm 이하).

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 치오황산염 : 이 품목의 10% 수용액에 황산 또는 염산을 가하여 산성으로 할 때, 그 액은 투명하여야 한다(0.1% 이하).

**정 량 법** 이 품목 약 0.2g을 정밀히 달아 미리 0.1N 요오드용액 50mL을 넣어 공전플라스크에 넣어 녹이고 마개를 하여 5분간 방치한 다음 염산(2→3) 2mL을 가한다. 다음에 과잉의 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액).

$$0.1N \text{ 요오드용액 } 1mL = 5.558mg \text{ K}_2\text{S}_2\text{O}_5$$

## 메톡사이드나트륨

## Sodium Methoxide

분자식:  $\text{CH}_3\text{ONa}$

분자량: 54.02

CAS No.: 124-41-4

**합 량** 이 품목은 메톡사이드나트륨( $\text{CH}_3\text{ONa}$ ) 95.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 미세한 분말로서 흡습성이 있다.

### 확인시험

(1) 이 품목의 수용액(1→100)은 알칼리성이다.

- (2) 이 품목의 수용액(1→100) 1방울에 황산(1→20) 0.1mL 및 과망간산 칼륨용액 (1→300) 0.2mL을 가하여 5분간 방치한 다음 이에 무수 아황산나트륨용액(1→4) 0.2mL 및 황산 3mL을 가해주고 다시 크로모트로프산시액 0.2mL을 가할 때, 액은 적자~자색을 나타낸다.
- (3) 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 5g을 새로 끓여서 식힌 물을 가하여 녹인 다음 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 시험용액 20mL을 새로 끓여서 식힌 물 30mL에 녹일 때, 그 액은 약간 미탁 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 탄산나트륨 : 정량법 (3)에 따라 시험한다( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 로서 0.5% 이하).
- (6) 수산화나트륨 : 정량법 (4)에 따라 시험한다( $\text{NaOH}$ 로서 2.0% 이하).

### 정 럩 법

- (1) 수분측정용적정플라스크를 사용하여 이 품목 0.5g을 정밀히 재빠르게 달아 넣고 살리실산·메탄올시액 10mL을 가해주고 마개를 한 다음 녹이고 식힌 후 수분측정법(칼-피셔법) 중의 직접 적정에 따라

시험한다. 따로, 살리실산·메탄올시액 10mL을 사용하여 공시험을 행하고 다음 계산식에 따라 수산화나트륨 및 탄산나트륨함량의 합(A)을 수산화나트륨(NaOH)으로서 구한다.

$$A(\%) = \frac{(a - b) \times f \times 2.222}{\text{검체의 채취량(g)} \times 1,000} \times 100$$

a : 본시험의 수분측정시액의 소비량(mL)

b : 공시험의 수분측정시액의 소비량(mL)

f : 수분측정시액 1mL에 대응하는 물의 mg수

살리실산·메탄올시액 : 살리실산 10g을 수분측정용 메탄올 100mL에 녹인다. 사용 시 조제한다.

- (2) 공전삼각플라스크를 사용하여 이 품목 2g을 정밀히 재빠르게 달아 넣고, 즉시 새로 끓여서 식힌 물 50mL을 가하여 녹인다. 이 액에 염화바륨용액(3→25) 10mL을 가해주고 마개를 한 다음 5분간 방치시킨 후 1N 염산으로 적정하고(지시약 : 페놀프탈레인시액 2방울) 다음 계산식에 따라 메톡사이드나트륨 및 수산화나트륨 함량의 합(B)을 메톡사이드나트륨( $\text{CH}_3\text{ONa}$ )으로서 구한다.

$$B(\%) = \frac{0.054 \times 1\text{N 염산의 소비량(mL)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

- (3) (2)의 적정 후의 액에 1N 염산 1mL을 가해주고 은근하게 약 5분간 끓여주고 식힌 다음 과량의 산을 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정하고 다음 계산식에 따라 탄산나트륨( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )의 함량(C)을 구한다.

$$C(\%) = \frac{0.053[1-0.1N \text{ 수산화나트륨용액의 소비량(mL)} \times 0.1]}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

(4) 다음 계산식에 따라 수산화나트륨(NaOH)의 함량(D)을 구한다.

$$D(\%) = A - (C \times 0.377)$$

(5) 다음 계산식에 따라 메톡사이드나트륨(CH<sub>3</sub>ONa)의 함량(E)을 구한다.

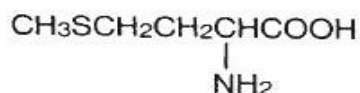
$$E(\%) = B - (D \times 1.350)$$

## 보존기준

차광한 밀봉용기에 넣고 보존한다.

## DL-메티오닌

## DL-Methionine



분자식: C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>NS

분자량: 149.21

CAS No.: 59-51-8

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, DL-메티오닌(C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>NS) 98.5~101.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 박편상결정 또는 결정성 분말로서 특이한 냄새가 있고 약간 단맛이 있다.

## 확인시험

(1) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린용액(1→1,000) 1mL을



가하고 3분간 가열할 때 자색을 나타낸다.

(2) 이 품목의 수용액(1→100)은 선광성이 없다.

(3) 이 품목 25mg을 무수황산동을 포화한 황산 1mL에 가하면 황색을 나타낸다.

(4) 이 품목의 수용액(1→100) 2mL에 수산화나트륨용액(1→25) 2mL을 가하여 잘 흔들어 섞고 니트로프로시드나트륨시액 0.3mL을 가하여 다시 잘 흔들어 섞은 다음 1~2분간 방치하고 이에 염산(1→10) 4mL을 가하여 잘 흔들어 섞으면 적자색을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 용상 : 이 품목 2g을 물 100mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 그 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.

(2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 5.6~6.1이어야 한다.

(3) 염화물 : 위 (1)의 액 20mL에 묽은 질산 6mL을 가하여 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이

하이어야 한다.

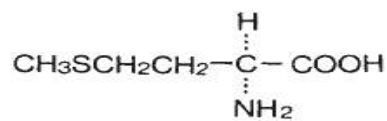
강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목을 건조한 다음 약 0.6g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 하고 그 중 50mL을 공전플라스크에 넣고 물 50mL, 제이인산칼륨 5g, 제일인산칼륨 2g 및 요오드 칼륨 2g을 가하여 흔들어 섞어 녹인다. 다음 0.1N 요오드용액 50mL을 가하여 밀전하여 잘 흔들어 섞고 30분간 방치한 다음 과잉의 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 요오드용액 } 1mL = 7.461mg \text{ C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{NS}$$

L-메티오닌

L-Methionine



분자식:  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{NS}$

분자량: 149.21

CAS No.: 63-68-3

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, L-메티오닌( $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{NS}$ ) 98.5~101.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 박편상 결정 또는 결정성 분말로서 특이

한 냄새가 있고 약간 쓴맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→100)은 좌선성이나 이를 염산으로 산성으로 하면 우선성으로 변한다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닐히드린용액(1→1,000) 1mL을 가하고 3분간 가열할 때 자색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 25mg을 무수황산동을 포화한 황산 1mL에 가하면 황색을 나타낸다.
- (4) 이 품목의 수용액(1→100) 2mL에 수산화나트륨용액(1→25) 2mL을 가하여 잘 흔들어 섞고 니트로프루시드나트륨시액 0.3mL을 가하여 다시 잘 흔들어 섞은 다음 1~2분간 방치하고 이에 염산(1→10) 4mL을 가하여 잘 흔들어 섞으면 적자색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.5g을 물 20mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 그 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 5.6~6.1이어야 한다.
- (3) 비선풋도 : 이 품목은 4시간 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 6N 염산에 녹여 50mL로 하고 이 액의 선풋도를 측정할 때,  
 $[\alpha]_D^{20} = +21 \sim +25^\circ$ 이어야 한다.
- (4) 염화물 : 이 품목 2g을 물 100mL에 녹인 액 20mL에 묽은 질산 6mL을 가하여 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시

험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

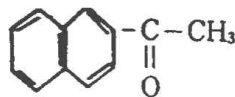
건조감량 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

정 량 법 「DL-메티오닌」의 정량법에 따라 정량한다.

### 메틸β-나프틸케톤

### Methyl β-Naphthyl Ketone



분자식: C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O

분자량: 170.21

이 명: 2-Acetonaphthone

CAS No.: 93-08-3

함 량 이 품목은 메틸 β-나프틸케톤(C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O) 99.0% 이상을 함유

한다.

성 상 이 품목은 백~옅은 황색의 결정 또는 결정성 분말로써 특이한 향기가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g과 아연분말 3g을 잘 섞어 흔들어 섞으면서 직화로 강하게 가열하면 나프탈린의 냄새가 발생한다.
- (2) 이 품목의 알콜용액(1→100) 1mL에 니트로프루시드나트륨시액 2방울을 넣은 후 수산화나트륨시액 6방울을 넣어 흔들어 섞으면 적자색을 나타낸다. 다시 여기에 빙초산 3방울을 넣으면 청색을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은 53℃ 이상이어야 한다.
- (2) 용상 : 이 품목 1g에 95% 에탄올 5mL을 넣어 30℃로 가온하여 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.
- (3) 염소화합물 : 이 품목은 향료시험법 중 할로젠시험법의 동방법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 감압데시케이터(실리카겔)에서 4시간 건조할 때,

그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.05% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 제2법에 따라 시험한다. 다만, 가열시간은 1시간으로 한다.

$$0.5N \text{ 염산 } 1\text{mL} = 85.11\text{mg } \text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}$$

### 메틸셀룰로스

### Methyl Cellulose

INS No.: 461

이 명: Cellulose methyl ether

CAS No.: 9004-67-5

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 메톡실기( $-\text{OCH}_3=31.04$ ) 25.0~33.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~유백색의 분말 또는 섬유상의 물질로서 냄새가 없다.

확인시험 이 품목 1g을 약 70℃의 물 100mL에 가하여 잘 저어 섞은 다음 흔들어 섞으면서 식히고 다시 잘 풀어진 풀처럼 될 때까지 찬 곳에 방치하여 이를 시험용액으로 한다.

(1) 시험용액 10mL을 수욕 중에서 가열하면 백탁하거나 또는 백색의 침전이 생기며 이 백탁 또는 침전은 식히면 녹아서 다시 잘 풀어진

풀 모양의 액으로 된다.

- (2) 시험용액 2mL을 시험관에 넣고 안트론시액 1mL을 조용히 관벽을 따라 가하여 증적하면 접계면은 청~녹색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 점도 : 점도의 표시가 있는 경우 다음의 시험을 할 때, 100 센티스토크스 이하의 것은 표시량의 80.0~120.0%, 100센티스토크스 이상인 것은 표시량의 75.0~140.0%이다. 건조물로 환산하여 2g에 대응하는 이 품목의 양을 정밀히 달아 85℃의 물 50mL을 가하고 교반기를 사용하여 10분간 혼합한다. **이에 물 40 mL을 가하여 얼음물 중에서 검체가 다 녹을 때 까지 용해한 후** 다시 물을 가해 정확히 100mL로 하여 필요하면 원심분리하여 기포를 제거하고, 20±0.1℃에서 점도를 측정한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 0.5g을 비이커에 넣고 끓는물 30mL을 가하여 잘 저어 섞고 뜨거울 때 보온칼대기로 여과한 다음 비이커 및 여과지상의 잔류물을 끓는 물 15mL씩으로 3회 씻고 씻은 액을 여액에 합쳐 물을 가하여 100mL로 하여 이를 A액으로 한다. A액 5mL에 묽은 질산 6mL을 가하여 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 황산염 : 위 (2)의 A액 40mL에 묽은 염산 1mL을 가하여 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N

황산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 5% 이하이어야 한다.

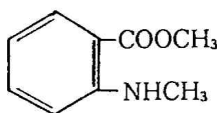
**강열잔류물** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.5% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 25mg을 정밀히 달아 메톡실기정량법에 따라 정량한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{0.1\text{N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)} \times 0.5172}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 100$$



*N*-메틸안트라닐산메틸  
Methyl *N*-Methylantranilate



분자식:  $C_9H_{11}NO_2$

분자량: 165.19

CAS No.: 85-91-6

**합 량** 이 품목은 *N*-메틸안트라닐산메틸( $C_9H_{11}NO_2$ ) 98.0~101.3%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체 또는 결정성 덩어리로 포도와 같은 향기가 있다. 액체는 특유의 청자색 형광을 나타낸다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨시액 5mL을 넣어 환류냉각기를 부착한 수욕 중에서 1시간 가열하면 특이한 향기는 없어진다. 식힌 다음 이에 묽은 염산을 넣어 산성으로 하면 결정이 생긴다. 이 결정을 취해 50% 에탄올을 용매로 하여 재결정할 때, 그 융점은 164~174℃이다.

**순도시험**

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.126~1.132이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.578~1.581이어야 한다.
- (3) 응고점 : 이 품목의 응고점은 14℃ 이상이어야 한다.

(4) 용상 : 이 품목 1mL을 80% 에탄올 3mL에 녹일 때, 그 액은 정명하여야 한다.

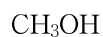
(5) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL=82.60mg  $C_9H_{11}NO_2$

## 메틸알콜

## Methyl Alcohol



분자식:  $CH_3OH$

분자량: 32.04

이 명: Methanol; Carbinol

CAS No.: 67-56-1

**합 량** 이 품목은 메틸알콜( $CH_3OH$ ) 99.85% 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 가연성의 액체로서 특이한 냄새가 있다.

### 순도시험

(1) 용해도 : 이 품목 15mL을 물 45mL와 혼합할 때, 다음 1시간 후에도 이 액은 동량의 물처럼 맑아야 한다.

(2) 산도(개미산으로서) : 에탄올 10mL와 물 25mL을 섞은 용액에 페놀프탈레인시액 0.5mL을 가하고 적어도 30초간 옅은 적색이 지속될

때까지 0.02N 수산화나트륨용액을 가한 다음 이 품목 19mL(약 15g에 해당하는 양)를 넣어 섞는다. 다시 옅은 적색이 나타날 때까지 0.02N 수산화나트륨용액으로 적정할 때, 그 소비량은 0.25mL 이하이어야 한다.(지시약 : 페놀프탈레인시액 0.1mL)

(3) 알칼리도(암모니아로서) : 물 25mL에 메틸레드시액 1방울을 가하고 적색이 나타날 때까지 0.02N 황산을 가한 다음 이 품목 29mL(약 22.5g에 해당하는 양)를 넣고 다시 적색을 나타날 때까지 적정할 때, 그 소비량은 0.2mL 이하이어야 한다.

(4) 아세톤 및 알데히드류 : 이 품목 1.25mL(약 1g에 해당하는 양)에 물 3.75mL와 마이야시액 5.0mL을 가할 때 혼탁도가 30 $\mu$ g의 아세톤을 함유하는 표준액보다 작아야 한다(0.003% 이하).

(5) 과망간산염을 환원하는 물질 : 이 품목 20mL을 15℃로 냉각한 후 마개가 있는 실린더에 옮기고 0.1N 과망간산칼륨용액 0.1mL을 가한 다음 5분간 방치하였을 때, 옅은 적색이 완전히 사라져서는 아니 된다.

(6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 증류시험 : 이 품목을 비점 및 유분측정법에 따라 유분을 측정할 때, 63.6~65.6℃에서 95%(v/v) 이상을 유출하여야 한다.

(8) 탄화물질 : 이 품목 25mL에 10℃로 한 황산시액 25mL을 가하여 혼합한 액의 색은 백금-코발트시액 3.5mL에 물을 가하여 50mL로 한 액의 색보다 진하여서는 아니 된다.

백금-코발트시액 : 클로로백금산칼륨( $K_2PtCl_6$ ) 1.246g 및 염화코발트( $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ ) 1.00g에 물 200mL 및 염산 100mL을 가하여 녹인 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다.

(9) 비휘발성잔류물 : 이 품목 125mL(약 100g에 해당하는 양)을 수욕상에서 건조시킨 다음 다시 105℃에서 30분간 건조시킨 후 냉각하였을 때, 그 잔류량의 무게는 10ppm 이하이어야 한다.

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목의 함량은 비중측정법으로 시험한다. 비중으로서 0.7928 이하이어야 한다.

### 메틸에틸셀룰로스

### Methyl ethyl cellulose

INS No.: 465

이 명: Ethyl methyl cellulose; Methyl ethyl ether of cellulose; MEC

CAS No. : 9004-69-7

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 메톡실기( $-OCH_3$  : 31.04) 3.5~6.5%, 에톡실기( $-OCH_2CH_3$  : 45.06) 14.5~19.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~미황색을 띠는 흡수성이 있는 섬유상 고체 또는 분말로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(0.1→100)을 심하게 흔들면 거품층이 생긴다.
- (2) 이 품목 수용액(0.5→100) 5mL에 5%의 황산동용액 또는 황산 알루미늄용액 5mL을 가하면, 침전이 생기지 않는다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 건조할 때 그 감량은 섬유상 15% 이하, 분말상은 10% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 그 양은 0.6% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 65mg을 정밀히 달아 분해병(5mL 내압무게 유리 병)에 넣고 아디프산 65mg, 내부표준용액 2.0mL 및 요오드화수소(취급 시 주의할 것) 2.0mL을 넣고 마개를 하고 그 무게를 정밀히 단다. 분해병을 30초간 흔들어 섞고 가열기를 사용하여 150℃, 20분간 가열한 다음 조심스럽게 흔들어 섞고 다시 40분간 가열한다. 45분간 식힌 다음 그 무게를 정밀히 달고 감량이 10mg 이하의 것의 상층을 시험용액을

한다. 따로 아디프산 65mg, 내부표준용액 2.0mL, 요오드화수소산 2.0mL을 분해병에 취하여 마개를 하고 그 무게를 정밀히 달고 요오드화에틸 15μL를 넣고 무게를 정밀히 달아 같은 방법으로 요오드화메틸 45μL를 넣고 무게를 정밀히 단다. 분해병을 30초간 흔들어서 섞은 다음 상층을 표준용액으로 한다. 시험용액과 표준용액 1μL를 각각 가스크로마토그래피에 주입하고 다음식에 따라 메톡실기와 에톡실기의 함량(%)을 구한다.

$$\text{메톡실기의 양(\%)} = \frac{Q_{Ta}}{Q_{Sa}} \times \frac{W_{Sa}}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 21.86$$

$$\text{에톡실기의 양(\%)} = \frac{Q_{Tb}}{Q_{Sb}} \times \frac{W_{Sb}}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 28.89$$

$W_{Sa}$  : 표준용액 중 요오드화메틸의 양(mg)

$W_{Sb}$  : 표준용액 중 요오드화에틸의 양(mg)

$Q_{Sa}, Q_{Sb}$  : 표준용액 중 내부표준물질의 피크면적에 대한 요오드화메틸 및 요오드화에틸의 피크면적비

$Q_{Ta}, Q_{Tb}$  : 시험용액 중 내부표준물질의 피크면적에 대한 요오드화메틸 및 요오드화에틸의 피크면적비

#### 조작조건

칼럼 : 가스크로마토그래피용 규조토(Chromosorb WHP 또는 이와 동등한 것)에 10% 메틸실리콘오일을 입힌 것 또는 이와 동등한 것

검출기 : 열전도도검출기(TCD) 또는 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 200℃

칼럼 온도 : 50℃

검출기 온도 : 200℃

캐리어가스 : 헬륨 또는 질소

내부표준용액 : 톨루엔 0.25g을 정밀히 취하여 *o*-크실렌으로 50mL로 한다.

### 메틸테트라히드로엽산글루코사민

#### (6S)-5-Methyltetrahydrofolic Acid, Glucosamine Salt

분자식 :  $C_{32}H_{51}N_9O_{16}$

분자량 : 817.80

이 명 : 5-MTHF-glucosamine

CAS No.: 1181972-37-1

**함 량** 이 품목을 정량할 때 글루코사민은 건조물로서 34~46%, (6S)-5-methyltetrahydrofolic acid는 건조물로서 54~59%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 옅은 황~갈색의 분말이다.

**확인시험** 이 품목은 적외부흡수스펙트럼측정법 나. (1)브롬화칼륨정제법에 따라 시험할 때, 표준품과 동일한 스펙트럼을 나타낸다.

#### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.6ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야

한다.

- (3) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1ppm 이하이어야 한다.
- (4) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 붕소 : 이 품목 약 2g을 500mL 분해플라스크에 넣고 물 20mL 및 질산 30mL을 가하여 잘 섞은 다음 천천히 가열하여 식히고 황산 10mL을 가하여 다시 가열한다. 필요하면 질산 2~3mL씩을 추가하여 액이 무~옅은 황색이 될 때까지 가열한다. 식힌 다음 물 75mL 및 포화수산암모늄용액 25mL을 가하여 황산의 흰 연기가 발생할 때까지 가열하고 식힌 다음 물로 50mL로 하여 시험용액으로 한다. 따로, 공시험용액에 대해서도 같은 조작을 하여 시험용액을 보정한다. 붕소 표준용액, 시험용액 및 공시험용액을 사용하여 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 유해성금속시험법 중 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험하고 검체 중의 붕소의 양을 구할 때, 그 양은 10ppm 이하이어야 한다(다만, 수소화붕소나트륨을 사용하여 환원시킨 경우에 한한다).
- (6) (6S)-5-Methyltetrahydrofolic acid : 이 품목 35mg을 정밀히 달아 증류수 90mL을 가하여 잘 흔들어 섞어 녹이고 20℃에서 1분간 초음파 추출한 후 증류수를 가하여 100mL로 한다. 그 중



5mL을 취하여 10mL 용량플라스크에 넣고 이동상을 가하여 10mL로 한 액을 0.45µm 필터로 여과하여 시험용액으로 한다. 따로 25mg의 (6R,S)-5-Methyltetrahydrofolic acid calcium salt를 증류수 90mL을 가하여 잘 흔들어 섞어 녹이고 20℃에서 1분간 초음파 추출한 후 증류수를 가하여 100mL로 한다. 그 중 5mL을 취하여 10mL 용량플라스크에 넣고 이동상을 가하여 10mL로 한 액을 0.45µm 필터로 여과하여 이를 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액을 다음의 조작조건에 따라 액체크로마토그래피를 행하고, 다음 식에 따라 함량을 구할 때 (6S)-5-Methyltetrahydrofolic acid의 함량(%)은 99% 이상이어야 한다.

$$\text{(6S)-5-Methyltetrahydrofolic acid(\%)} = \frac{\text{시험용액 중 (6S)-5-Methyltetrahydrofolic acid의 피크면적}}{\text{시험용액 중 (6S)-5-Methyltetrahydrofolic acid 및 (6R)-5-Methyltetrahydrofolic acid 피크면적의 합}} \times 100$$

## 조작조건

검출기 : 자외부흡수검출기(측정파장 225nm)

컬럼 : Chiral HSA(Chromtech, 4.0mm×100mm, 5µm) 또는 이와 동등한 것

칼럼온도 : 30℃

이동상 : 100mM NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>를 10% NaOH를 이용하여 pH 7.0으로 조정한다. 이액 940mL에 2-propanol 60mL을 혼합하여

이동상으로 한다.

유 속 : 0.7mL/min

(7) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 100 이하이어야 한다.

(8) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(9) 진균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 진균수(효모 및 사상균수)에 따라 시험할 때, 제품 1g 당 100 이하이어야 한다.

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 8.0% 이하이어야 한다.

## 정 량 법

(1) 글루코사민 : 이 품목 0.5g을 정밀히 달아 100mL 용량플라스크에 넣고 아세토니트릴 : 물 혼액(75:25) 50mL을 가하여 잘 흔들어 섞어 녹이고 같은 용매를 사용하여 전량을 100mL로 한다. 이 액을 0.45 $\mu$ m 필터로 여과하여 시험용액으로 한다. 따로 D-글루코사민 염산염 0.5g을 아세토니트릴 : 물 혼액(75:25) 50mL을 가하여 잘 흔들어 섞어 녹이고 같은 용매를 사용하여 전량을 100mL로 한다. 이 액을 0.45 $\mu$ m 필터로 여과하여 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액을 다음의 조작조건에 따라 액체크로마토그래피를 행하고,

다음 식에 따라 함량을 구한다.

$$\text{함량(\%)} = \frac{A_c \times P_{\text{std}} \times T\% \times 100}{A_{\text{std}} \times P_c \times (100 - m)}$$

$A_c$  : 시험용액의 피크면적

$P_{\text{std}}$  : 표준품의 중량(mg)

$A_{\text{std}}$  : 표준용액의 피크면적

$P_c$  : 검체의 중량(mg)

$T\%$  : 표준물질의 글루코사민 비율(%)

$m$  : 수분함량(%)

## 조작조건

검출기 : UV 195nm

컬럼 : Shodex Asahipak NH2P-50 4E(4.6mm × 250mm, 5μm)

또는 이와 동등한 것

칼럼 온도 : 35°C

이동상 : A · B = 75 · 25(A액 : 아세토니트릴, B액 : 물)

유속 : 1.0mL/min

- (2) (6S)-5-Methyltetrahydrofolic acid : 이 품목 70mg을 정밀히 달아 증류수 소량을 가하여 잘 흔들어 섞어 녹이고 전량을 100mL로 한 액을 0.45μm 필터로 여과하여 시험용액으로 한다. 따로 (6S)-5-Methyltetrahydrofolic acid calcium을 (6S)-5-Methyltetrahydrofolic acid로서 40mg에 해당되는 양을 취하여 100mL 용량플라스크에 소량의 증류수를 사용하여 녹이고 전량을 100mL로 한 액을 표준용액으로

한다. 시험용액 및 표준용액을 다음의 조작조건에 따라 액체크로마토그래피를 행하고, 다음 식에 따라 함량을 구한다.

$$\text{함량(\%)} = \frac{\text{Ac} \times \text{Pstd} \times \text{T\%} \times 100}{\text{Astd} \times \text{Pc} \times (100 - m)}$$

Ac : 시험용액의 피크면적

Pstd : 표준품의 중량(mg)

Astd : 표준용액의 피크면적

Pc : 검체의 중량(mg)

T% : 표준물질의 (6S)-5-Methyltetrahydrofolic acid 비율(%)

m : 수분함량(%)

## 조작조건

검출기 : UV 280nm

컬럼 : Gemini phenomenex(4.6mm×250mm, 5μm) 또는 이와 동등한 것

칼럼 온도 : 25°C

이동상 A액 : KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 6.8g을 달아 증류수 350mL에 녹이고  
20% KOH를 이용하여 pH 6.5으로 조정하여 증  
류수로 1000 mL로 한다.

B액 : KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 4.08g을 달아 증류수 650mL에 녹이고,  
아세토니트릴 350mL을 혼합한다. 20% KOH를  
이용하여 pH 8.0으로 조정한다.

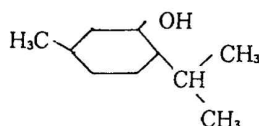
시간(분)	A액(%)	B액(%)
0	100	0
15	60	40
17	30	70
22	30	70
31	100	0

유 속 : 1.0mL/min

*dl*-멘톨

*dl*-Menthol

*dl*-박하뇌



분자식: C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>O

분자량: 156.27

CAS No.: 1490-04-6

합 량 이 품목은 *dl*-멘톨(C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>O) 98.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무색의 기둥모양 또는 바늘모양의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 박하와 같은 향이 있다.

확인시험

(1) 이 품목을 같은 양의 장뇌 또는 치몰과 저어 섞으면 액상이 된다.

- (2) 이 품목 1g에 황산 20mL을 가하여 흔들어 섞으면 탁해져서 황색 비슷한 적색을 나타내나 24시간 후에는 멘톨의 향기가 없는 투명한 기름을 분리한다.

### 순도시험

- (1) 응고점 : 이 품목의 응고점은  $27\sim 28^{\circ}\text{C}$ 이어야 한다.
- (2) 치물 : 이 품목 0.2g을 빙초산 2mL, 황산 6방울 및 질산 2방울의 찬 혼액에 가할 때, 착색되어서는 아니 된다.
- (3) 비선광도 : 이 품목 약 2.5g을 정밀히 달아 에탄올에 녹여 25mL로 하여 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -2\sim +2^{\circ}$ 이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

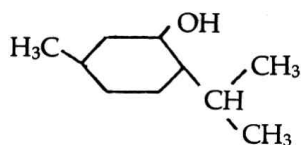
**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알콜류함량측정법 제2법에 따라 시험한다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL = 78.13mg  $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$

*l*-멘톨

*l*-Menthol

*l*-박하뇌



분자식:  $C_{10}H_{20}O$

분자량: 156.27

CAS No.: 89-78-1

**함 량** 이 품목은 *L*-멘톨( $C_{10}H_{20}O$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 기둥모양 또는 바늘모양의 결정, 또는 백색의 결정성 분말로서 박하와 같은 향이 있고 청량한 맛이 난다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 에탄올용액(1→10)은 좌선성이다.
- (2) 「*dL*-멘톨」의 확인시험 (1) 및 (2)에 따라 시험한다.

### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은  $42\sim 43^{\circ}\text{C}$  이어야 한다.
- (2) 비선광도 : 이 품목 약 2.5g을 정밀히 달아 에탄올에 녹여 25mL로 하여 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = -45\sim -51^{\circ}$  이어야 한다.
- (3) 치물 : 이 품목 0.2g을 빙초산 2mL, 황산 6방울 및 질산 2방울의 찬 혼액에 가할 때, 착색되어서는 아니 된다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알콜류함량측  
정법 제2법에 따라 시험한다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL = 78.13mg  $C_{10}H_{20}O$

## 몰리브덴산나트륨 Sodium Molybdate

분자식:  $Na_2MoO_4 \cdot 2H_2O$

분자량: 241.95

CAS No.: 7631-95-0

합 량 이 품목은 몰리브덴산나트륨( $Na_2MoO_4 \cdot 2H_2O$ ) 99.0% 이상을  
함유하여야 한다.

성 상 이 품목은 무~흰색의 결정 또는 결정성 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목은 염색반응시험법에 따라 시험할 때, 황색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 질산산성용액에 인산이나트륨시액을 가하면 황색 침전물  
이 생성되고 이에 암모니아수를 가해주면 녹는다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 10.0 이하이어야 한다.
- (2) 용상 : 이 품목 1.0g에 물 20mL을 가하여 녹일 때, 그 탁도는 거  
의 징명 이하이어야 한다.
- (3) 암모늄 : 이 품목 1.0g을 정밀히 달아 증류플라스크에 넣고 물



140mL 및 산화마그네슘 2g을 가하여 증류장치에 연결한다. 100mL 플라스크에 흡수액으로 봉산용액(1→200) 20mL을 넣고 증류장치 냉각기의 끝을 흡수액에 담그고 분당 5~7mL가 유출되도록 가열 온도를 조절하여 증류액 60mL을 받는다. 냉각기의 아래 끝은 소량의 물로 세척하여 넣고 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 대조액은 암모늄 표준용액(이 액 1mL는 암모늄 0.01mg 함유) 1.0mL을 증류플라스크에 넣은 다음 이하 시험용액과 동일하게 조작하여 증류액 60mL을 받는다. 냉각기의 아래 끝은 소량의 물로 세척하여 넣고 물을 가하여 100mL로 한 액을 대조액으로 한다. 시험용액 30mL와 대조액 30mL를 각각 네슬러관에 넣고 페놀니트로프로시드나트륨시액 6mL씩을 가하여 흔들어 섞은 다음 차아염소산나트륨·수산화나트륨시액 4mL 및 물을 가하여 50mL씩으로 하고 섞어준 후 60분간 방치한 다음 색을 비교하였을 때, 시험용액의 색은 대조액의 색보다 진하여서는 아니 된다(0.001% 이하).

시 액

페놀니트로프로시드나트륨시액 : 페놀 5g 및 펜타시아노니트로실 철(III)산나트륨이수화물 25mg에 물을 가하여 500mL로 한다. 이 액은 냉암소에 보존한다.

차아염소산나트륨·수산화나트륨시액 : 차아염소산나트륨 1.05g 및 수산화나트륨 15g에 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액은 사용시 조제한다.

- (4) 염화물 : 이 품목 1.0g에 묽은 질산 10mL을 가해주고 가열하여 녹여주고 식힌 액을 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.14mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (5) 질산염 : 이 품목 1.0g을 취하여 물 10mL을 가하여 녹이고 인디고 카민시액 0.05mL와 황산 10mL을 가하였을 때, 나타난 청색은 5분 이내에 완전히 사라져서는 아니 된다(0.003% 이하).
- (6) 황산염 : 이 품목 1.0g에 뜨거운 물 5mL을 가해주고 녹인 다음 질산 5mL을 가하여 수욕상에서 증발 건조한 다음 염산(1→4) 1mL 및 물 10mL을 가하여 침전시킨 다음 물을 가하여 50mL로 하고 여과한 액을 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.1mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (7) 인산염 : 이 품목 2.5g을 폴리에틸렌(PE) 재질의 비이커에 취하고 물 70mL을 가하여 녹여주고 염산(1→10)을 가하여 pH 4~5로 조절한 다음 브롬시액 2mL을 넣고 다시 염산(1→10)으로 pH 1.7~1.9로 조절한다. 이 액을 유리비이커에 옮겨 끓기 시작할 때까지 가열하고 약 20℃로 식힌 다음 물을 가하여 90mL로 하고 200mL 분액깔때기에 옮겨준다. 이에 염산 10mL와 에테르 20mL을 넣어 3분간 세게 흔들어 섞고 물층을 취하여 A액으로 한다. 에테르층은 염산(1→10) 10mL씩 4회 세척하고 에테르층에 염화제일주석시액(염화제일주석 2g에 염산을 가하여 100mL로 한 액) 0.2mL을 가하여 30초간 흔들어 섞은 다음 에테르를 넣어 25mL로 한 액의 색은 다

음의 대조액의 색보다 진하여서는 아니 된다. 따로, 이 품목 0.5g을 폴리에틸렌(PE) 재질의 비이커에 취하고 인산염표준용액(0.01mg/mL) 1mL, 규산염표준용액(0.01mg/mL) 10mL 및 물 60mL을 가하여 녹여주고 염산(1→10)을 가하여 pH 4~5로 조절한다. 다음 브롬시액 2mL을 넣고 다시 염산(1→10)으로 pH 1.7~1.9로 조절한다. 이 액을 유리 비이커에 옮겨 끓기 시작할 때까지 가열하고 약 20℃로 식힌 다음 물을 가하여 90mL로 하고 200mL 분액깔때기에 옮겨준다. 이에 염산 10mL와 에테르 20mL을 넣어 3분간 세계 흔들어 섞고 물층을 취하여 B액으로 한다. 에테르층을 염산(1→10) 10mL씩 4회 세척하고 에테르층에 상기 염화제일주석시액 0.2mL을 가하여 30초간 흔들어 섞은 다음 에테르를 넣어 25mL로 한 청색의 액을 대조액으로 한다(0.0005% 이하).

- (8) 규산염 : 순도시험 (7)의 A액에 물을 가하여 100mL로 하고 200mL 분액깔때기에 옮겨주고 이에 염산 10mL 및 n-부탄올 50mL을 넣고 5분간 세계 흔들어 섞은 다음 물층은 버리고 n-부탄올층은 염산(1→10) 10mL씩 4회 세척한 다음 n-부탄올층에 (7)항의 염화제일주석시액 0.5mL을 넣어 30분간 흔들어 섞어주고 n-부탄올을 가하여 50mL로 한 액의 색은 다음의 대조액의 색보다 진하여서는 아니 된다. 따로, 순도시험 (7)의 B액에 물을 가하여 100mL로 하고 200mL 분액깔때기에 옮겨주고 이에 염산 10mL 및 n-부탄올 50mL을 넣고 5분간 세계 흔들어 섞은 다음 물층은 버리고 n-부탄올층은 염산(1→10) 10mL씩

4회 세척한 다음 n-부탄올층에 (7)항의 염화제일주석시액 0.5mL을 넣어 30분간 흔들어 섞어주고 n-부탄올을 가하여 50mL로 한 청색의 액을 대조액으로 한다(0.005% 이하).

(9) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(10) 철 : 이 품목 0.4g에 물을 가하여 40mL로 하고 10% 수산화나트륨용액 5mL을 넣어 5분간 끓여주고 식힌 다음 10% 주석산용액 30mL을 넣고 200mL 분액깔때기에 옮겨준다. 이에 염산히드록실아민·과염소산암모늄시액 20mL 및 암모니아수(2→5) 3mL을 넣고 pH 4로 조절한 후 0.2% *o*-페난트로린용액 2mL을 넣은 다음 20~35℃에서 15분간 방치하고 클로로포름 10mL씩 2회 30초간 세계 흔들어 추출한다. 클로로포름층을 합해주고 이에 클로로포름을 가하여 25mL로 한 액의 색은 다음의 대조액의 색보다 진해서는 아니 된다. 따로, 철 표준용액(0.01mg/mL) 0.8mL에 물을 가하여 40mL로 하고 10% 수산화나트륨용액 5mL을 넣어 5분간 끓여주고 식힌 다음 10% 주석산용액 30mL을 넣고 200mL 분액깔때기에 옮겨준다. 이에 염산히드록실아민·과염소산암모늄시액 20mL 및 암모니아수(2→5) 3mL을 넣고 pH 4로 조절한 후 0.2% *o*-페난트로린용액 2mL을 넣은 다음 20~35℃에서 15분간 방치하고 클로로포름 10mL씩 2회 30초간 세계 흔들어 추출한다. 클로로포름층을 합해주고 이에 클로로포름을 가하여 25mL로 한 등적색의 액을 대

조액으로 한다(0.002% 이하).

시 액

염산히드록실아민 · 과염소산암모늄용액 : 염산히드록실아민 25g  
에 60% 과염소산시액 4.3mL, 물 200mL 및 암모니아수 46mL을  
가하여 pH4로 조절한 후 물을 가하여 500mL로 한다.

**정 량 법** 이 품목 0.6g을 정밀히 달아 물 50mL을 가하여 녹인 후 초산  
(1→3) 2mL 및 물을 가하여 200mL로 하여 끓을 때까지 열을 가한 다  
음 초산납시액을 가하여 5분간 끓인 다음 방치하여 침전을 가라앉힌다.  
이를 여과한 후 납이온의 반응이 없어질 때까지 따뜻한 물로 씻어 주고  
침전을 건조한 다음 560~625℃에서 회화하여 몰리브덴산납의 무게를  
측정한다.

몰리브덴산납 1mg = 0.6590mg  $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

시 액

초산납시액 : 초산납 1.5g에 물을 가하여 20mL로 하고 이 액에 초산  
5방울을 가한다.

몰리브덴산암모늄

Ammonium Molybdate

분자식:  $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

분자량: 1235.86

CAS No.: 12054-85-2

**합 량** 이 품목은 몰리브덴산암모늄( $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ) 99.3~101.8%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 흰~밝은 녹색을 띄며, 약간의 암모니아 냄새가 나는 결정성 분말이다.

**확인시험** 이 품목 0.6g을 물 1.4mL과 암모니아수 1.45mL의 혼합액에 녹인다. 이 혼합물을 식힌 다음, 질산 3.2mL와 물 4mL을 혼합하여 잘 식힌 용액 7.2mL을 천천히 섞으며 가한다. 24~48시간 정치한 후 여과한 다음 여과액 5mL에 인산이나트륨시액 2mL을 가하면 노란색 침전물이 생성되고 이 침전물은 과량의 암모니아시액에 녹는다.

#### 순도시험

- (1) 염화물 : 이 품목 0.5g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.001N 염산 0.30mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (2) 황산염 : 이 품목 0.25g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.001N 황산 1.0mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 인산염 : 이 품목 20g을 정밀히 달아 3N 암모니아용액에 녹여 100mL로 하여 질산제이철용액(1→10) 3.5mL을 가하고 15분간 정치한다. 서서히 가열하여 침전물이 응집하면 여과하고 잔류물을 1.5N 암모니아용액으로 여러 번 씻는다. 따뜻한 4N 질산 60mL로 잔류물을 녹여낸 다음 암모니아수 13mL을 가하고 40℃로 한다. 몰리브덴산암모늄시액 50mL을 가하고 5분간 혼든 다음 40℃에서 2시간 동안 정치하였을 때 생긴 침전물이 표준액의 침전물보다 많지 않아

야 한다(5ppm 이하). 다만, 표준액은 건조한 인산일칼륨 143.3mg을 물에 녹여 1,000mL로 한 다음, 이 용액 1.0mL을 3N 암모니아 용액으로 녹여 100mL로 한 것을 사용한다.

(4) 마그네슘염 및 알칼리염 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 물에 녹여 50mL로 하여 여과한다. 여과액에 탄산나트륨 0.5g과 2.5N 수산화나트륨 25mL을 가하여 5분간 끓인 후 식히고 여과지로 여과한 다음 잔류물을 1N 암모니아용액으로 씻는다. 잔류물을  $800 \pm 25^{\circ}\text{C}$ 에서 30분간 회화한 후 측정할 때 잔류물의 중량은 1mg 이하이어야 한다(0.02% 이하).

(5) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).

(6) 물불용물 : 이 품목 20g에 물을 가하여 200mL로 하여 수욕상에서 1시간 동안 가열한 후 여과하고 잔류물을 뜨거운 물로 씻어내고  $105^{\circ}\text{C}$ 에서 2시간 건조할 때, 그 양은 1mg 이하이어야 한다(0.005% 이하).

(7) 질산염 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 0.05% 염화나트륨용액에 녹여 10mL로 한 다음 3.6N 황산에 녹인 인디고 카민용액(1→1,000) 0.1mL를 가할 때, 5분 안에 파란색이 완전히 없어지지 않는다.

**정 량 법** 이 품목 1g을 정밀히 달아 물 10mL과 암모니아수 1mL의 혼합액에 녹인 후 물로 희석하여 250mL로 한다. 이 용액의 여과액 50mL에 물 250mL, 염화암모늄 20g, 염산 15mL, 메틸오렌지시액

0.15mL을 가한 후 끓기 전까지 열을 가한 다음 초산납용액(9.5 →100) 18mL을 가한다. 이 용액을 저으면서 노란색이 될 때까지 포화초산암모늄용액을 가한 후 초산납용액(9.5→100) 15mL을 더 가하여 끓는 점 아래 온도에서 침전물이 생성될 때까지 가열한다. 여과한 후 잔류물을 물·포화초산암모늄용액·질산의 혼액(890 : 100 : 10)으로 7~8회 씻고 마지막으로 뜨거운 물로 3번 씻은 다음 560~625℃에서 회화하여 폴리브덴산납의 무게를 측정한다.



## 물식자산

### Gallic Acid

**정 의** 이 품목은 옷나무과 옷나무(*Rhus javanica* L.)에 발생하는 오배자, 참나무과(*Quercus infectoria* Oliv.)에 발생하는 물식자를 물, 에탄올 또는 유기용제로 추출한 탄닌을 알칼리 또는 효소(탄나아제)로 가수분해하여 얻어지는 것으로서 성분은 물식자산이다.

**성 상** 이 품목은 백~미황색의 바늘모양 결정 또는 결정성 분말로서 냄새가 없고 맛은 수렴성으로 약간의 산미가 있다.

**확인시험** 이 품목 1g에 물 20mL을 가하여 약 1분간 진탕하여 섞은 후 여과한 여액에 염화제이철용액(1→10) 2~3방울을 가할 때, 청흑색의



침전이 생긴다.

### 순도시험

(1) 용상 : 이 품목 1g을 20mL에 녹일 때, 그 액은 미황색으로서 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.

(2) 탄닌산 : 이 품목 1g에 물 20mL을 가하여 진탕 혼합한 후 여과하여 여액에 따뜻한 젤라틴 용액(1%) 5~6방울을 가할 때, 탁하여서는 아니 된다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

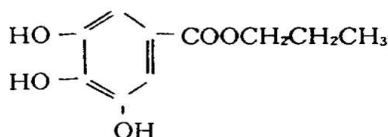
(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 10% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

### 물식자산프로필

### Propyl Gallate



분자식:  $C_{10}H_{12}O_5$

분자량: 212.21

이 명: Gallic acid, propyl ester

INS No.: 310

CAS No.: 121-79-9

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 몰식자산프로필( $C_{10}H_{12}O_5$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황갈색의 결정성 분말로서 냄새가 없으며 조금 쓴맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.5g을 수산화나트륨시액 10mL에 녹이고 이를 증류하여 초류액 약 4mL을 취하면 이액은 징명하며 이를 가열하면 프로판올냄새가 난다.
- (2) 이 품목 0.1g을 에탄올 5mL에 녹이고 묽은 염화제이철시액 1방울을 가하면 자색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은  $146\sim 150^{\circ}\text{C}$ 이어야 한다.
- (2) 용상 : 이 품목 0.5g을 에탄올 10mL에 녹일 때, 그 액의 색은 비색 표준용액 C보다 진하여서는 아니 된다.
- (3) 염화물 : 이 품목 1.5g에 물 75mL을 가하여 약  $70^{\circ}\text{C}$ 에서 5분간 가온한 다음 약  $20^{\circ}\text{C}$ 로 식히고 여과하여 여액 25mL에 묽은 질산 6mL을 가하고 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 이 양은 0.01N 염산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

- (4) 황산염 : 위 (3)의 여액 25mL에 묽은 염산 1mL을 가하여 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 1.5% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 미리 유리여과기(1G4)를 110℃에서 30분간 건조하고 데시케이터 중에서 방냉한 후 무게를 정밀히 달아 둔다. 이 품목을 건조한 다음 약 0.2g을 정밀히 달아 물 150mL을 가하여 끓인다. 이를 강하게 흔들어 섞어주면서 질산비스마스시액 50mL을 가하고 다시 수분간 흔들어 섞고 침전을 앞의 유리여과기로 여과하고 얼음물로 식힌 질산(1→300) 5mL씩으로 2회 씻는다. 이어서 청색리트머스지가 적색을 나타내지 않을 때 까지 얼음물로 씻은 후 110℃에서 3시간 건조하고

데시케이타 중에서 방냉한 후 다음 계산식에 따라 함량을 구한다.

$$\text{물식자산프로필(C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_5\text{)의 함량(\%)} = \frac{\text{침전물의 중량(g)} \times 0.4865}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

### 몰포린지방산염

### Morpholine Salts of Fatty Acids

성 상 이 품목은 옅은 황~황갈색의 기름모양 또는 밀납모양의 물질이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 10g에 염산(3→5) 20mL을 가하고 때때로 저어 섞으면서 수욕 중에서 10분간 가열한 다음 방냉한다. 석출한 기름모양 또는 고형의 부분을 분리하여 제거하고 남은 액을 수산화나트륨시액으로 알칼리성으로 한 다음 분류하여 102~104℃의 유분을 취하고 그 5mL에 피크린산포화벤젠용액 10mL을 가하여 흔들어 섞으면 황색의 침전이 생긴다. 이 침전은 벤젠을 용매로 하여 재결정시키면 그 융점은 144~147℃이다.
- (2) 이 품목 1g을 에탄올 2mL에 가열하여 녹이고 묽은 황산 5mL을 가하여 수욕 중에서 30분간 가열한 다음 식히면 기름방울 또는 백~황백색의 고체를 석출한다. 이 기름방울 또는 고체를 분리하

고 이에 에테르 5mL을 가하여 흔들어 섞으면 녹는다.

### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 1% 이하이어야 한다.

### 무궁화색소

#### Hibiscus Color

정의 이 품목은 아욱과 무궁화(*Hibiscus sabdariffa* Linné)의 꽃을 물로 추출하여 얻어지는 색소로서 주색소는 delphinidin-3-sambubioside이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

합량 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

성상 이 품목은 암적색의 액체, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

(1) 이 품목의 구연산완충액(pH 3.0)용액(1→100)은 적색을 나타내며,

파장 520nm 부근에 극대흡수부가 있다.

- (2) (1)의 용액에 수산화나트륨용액(1→25)을 가하여 알칼리성으로 할 때, 암녹색으로 변한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 구연산완충액(pH 3.0)을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. 구연산완충액(pH 3.0)을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 520nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 10}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

### 구연산완충액(pH 3.0)

제 1 액 : 1L 중에 121g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 2 액 : 1L 중에 71.6g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 1 액 159용량과 제 2 액 41용량을 잘 혼화하여 pH 3.0으로 조정한다.

무수아황산  
Sulfur Dioxide  
이산화황

분자식:  $\text{SO}_2$   
분자량: 64.06

INS No.: 220  
CAS No.: 7446-09-5

뮤신  
Mucin

정의 이 품목은 돼지의 위에서 수용성물질을 추출한 다음 에탄올로 침전하여 얻어지는 당단백질(glycoprotein)이다.

함량 이 품목은 건조물로서 뮤신 73~90%를 함유한다.

성상 이 품목은 회백색 또는 옅은 황색의 분말이다.

순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(2→100)의 pH는 3.7~6.5이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마

발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 뮤신 중의 질소 : 정량법에서 70% 에탄올로 추출하고 남은 잔류물을 건조분쇄한 것을 질소정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 7~9% 이하이어야 한다.

총 질 소 이 품목 250mg을 정밀히 달아 질소정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 8.0% 이상이어야 한다.

회 분 이 품목 2g을 정밀히 달아 회분시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 6.5% 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 5시간 건조할 때, 그 감량은 6% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 10g을 정밀히 달아 200mL 삼각플라스크에 넣고 70% 에탄올 100mL을 가하여 30분간 추출한 다음 상등액만 취한다. 이 조작을 5회 반복한 다음 추출상등액을 모두 합하여 600mL로 한다. 이 액을 여과하여 여액 중 50mL을 취하여 미리 무게를 달아둔 비이커에 가하고 수욕상에서 증발건고한 다음 105℃에서 5시간 건조하고 잔류물의 무게(S)를 구하여 다음 계산식에 따라 뮤신의 함량을 구한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{\text{검체의 채취량(g)} - [S(g) \times 600/50]}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

## 미리스트산



## Myristic Acid

분자식:  $C_{14}H_{28}O_2$

분자량: 228.38

이 명: Tetradecanoic acid

INS No.: 570

CAS No.: 544-63-8

**정 의** 이 품목은 코코넛오일 및 기타 지방에서 얻어지는 고형지방산으로서 그 주성분은 미리스트산( $C_{14}H_{28}O_2$ )이다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 결정성덩어리 또는 분말이다.

### 순도시험

- (1) 산가 : 이 품목 0.5g을 정밀히 달아 유지류시험법 중 산가에 따라 시험할 때, 242~249이어야 한다.
- (2) 응고점 : 이 품목의 응고점은 48.0~55.5℃이다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 요오드가 : 이 품목 약 25g을 정밀히 달은 다음 미리 빙초산·시클로헥산의 혼액(1 : 1) 20mL 및 위이스시액 25mL을 넣어 둔 500mL 공전삼각플라스크에 가해주고 마개를 하고 격렬히 흔들어 준 다음 1시간 어두운 곳에 방치시킨 후 요오드칼륨시액 20mL, 끓여서 식힌 물 100mL을 가하여 과량의 요오드를 0.1N 치오황산나

트륨용액으로 적정한다. 이때, 황색이 거의 없어질 때까지 계속 흔들며 주면서 일정하게 0.1N 치오황산나트륨용액을 적가한 다음 다시 전분시액을 가하여 청색이 완전히 없어질 때까지 적정을 계속한다. 종말점 가까이에서는 마개를 하여 격렬히 흔들며 준다. 따로 같은 방법으로 공시험을 행하고 다음 계산식에 따라 요오드가를 구할 때, 그 값은 1.0 이하이어야 한다.

$$\text{요오드가} = \frac{(B-S) \times 1.269}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

B : 공시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

S : 본시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

(7) 검화가 : 이 품목 3g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 넣고 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 50mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 약 30분 내지 1시간 조용히 검화시킨다. 이 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 검화법의 방법에 따라 시험하고, 다시 플라스크의 내용물이 끓을 때까지 가열하고 나타난 홍색이 없어질 때까지 적정하여 검화가를 구할 때, 그 값은 242~251이어야 한다.

(8) 불검화물 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 취하고 수산화칼륨 2g 및 에탄올 40mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 조용히 1시간 가열한다. 플라스크의 내용물을 40mL, 80mL, 130mL 눈금이 표시되어 있는 분액여두(길이 30cm, 직경 3.5cm)에 옮기고 플라스크는 충분한 양의 에탄올로 씻어 분액여두에 합하여 40mL로 하고, 다시 더운물과 찬물을 사용하여 플라스크를 씻어

옮겨주고 전량을 80mL로 한다. 마지막으로 석유에테르 수 mL로 플라스크를 씻어 분액여두에 옮겨주고 식힌 다음 석유에테르 50mL을 가해주고 실온이 될 때까지 내용물을 식힌 후 마개를 하고 최소한 1분간 격렬히 진탕한 후 방치하여 두 층으로 분리시킨다. 가능한 한 완전히 분리하고 상층액인 에테르층을 500mL 분액여두에 모은 다음 석유에테르 50mL씩으로 6번 추출한 후 추출액을 처음의 추출액과 합치고 이를 10% 에탄올 25mL로 씻어 주고 물층이 페놀프탈레인시액으로 정색하지 않을 때까지 이 조작을 반복한 후 물층을 완전히 제거한다. 에테르추출액은 미리 무게를 달아둔 비이커에 옮겨주고 에테르 10mL을 사용하여 분액여두를 씻은 다음 비이커에 합해 주고 비이커의 에테르를 수욕상에서 증발건고 한 후 다음 100℃에서 30분간 향량이 될 때까지 건조하고 데시케이터 내에서 방냉한 다음 잔류물의 양을 구한다. 이어서 잔류물을 미리 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 수산화나트륨시액으로 중화시킨 따뜻한 알콜 50mL에 녹이고 0.02N 수산화나트륨용액으로 엷은 홍색이 지속될 때까지 적정하고 그 소비 mL수에 5.659(mg)를 곱하여 올레인산으로서의 양을 구하고 다음 계산식에 따라 불검화물 값을 구할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

$$\text{불검화물(\%)} = \frac{\text{잔류물의 양(mg)} - \text{올레인산으로서의 양(mg)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{100}{1,000}$$

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

### 미세섬유상셀룰로스

### Microfibrillated Cellulose

정의 이 품목은 펄프 등 섬유를 균질화 처리하여 미세섬유상으로 얻어지는 셀룰로스이다.

성상 이 품목은 백색의 젓어있는 솜모양이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 30g(건조물로 환산한 양)에 물을 가하여 300g으로 한 후 고속교반기로 3,000~5,000rpm에서 5분간 교반할 때, 혼합물은 유동성이 없는 현탁액으로 된다. 현탁액은 3시간 후에도 분리되지 않으며 그 상태를 유지한다.
- (2) 이 품목 1mg(건조물로 환산한 양)에 인산 1mL을 가하여 수욕상에서 30분간 가열한 다음 카테콜인산용액(1→500) 4mL을 가하여 30분간 가열할 때, 액은 적색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 0.05g(건조물로 환산한 양)에 요오드용액(1→5) 2mL을 가하여 5분간 방치할 때 시액의 색은 그대로 유지하고, 기울여서 액을 제거하고 잔류물에 황산(1→2) 1방울을 가하면 청자색을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목 2g(건조물로 환산한 양)을 새로 끓여 식힌 물 100mL을 가하여 잘 흔들어 혼합한 현탁액의 pH는 5.0~8.0이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 전분 : 순도시험 (1)의 현탁액을 여과하여 얻어진 여액 20mL에 0.1N 요오드용액 2~3방울을 가할 때, 액은 청~청자색을 나타내지 않는다.
- (5) 물가용물 : 이 품목 10g(건조물로 환산한 양)을 취하여 물 100mL을 가한 다음 유욕 중에서 30분간 환류냉각관을 연결하여 가열한다. 냉각 후 유리여과기(G4)로 흡인여과한다. 이 여액 50mL을 취하여 수욕상에서 증발건고시킨 다음 잔류물을 105℃에서 1시간 건조할 때, 잔류물의 양은 50mg 이하이어야 한다.
- (6) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 5,000 이하이어야 한다.
- (7) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

건조감량 이 품목을 100℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 80% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.3% 이하이어야 한다.

## 밀납

### Beeswax

INS No.: 901

CAS No.: 8012-89-3(백납)  
8006-40-4(황납)

정의 이 품목에는 백납과 황납이 있고 각각을 밀납(백납), 밀납(황납)이라 칭한다. 꿀벌과 꿀벌(*Apis mellifera* L., *Apis indica* Radoszkowski)의 벌집을 가열압착여과, 정제하여 얻어지는 것이 밀납(황납)이고, 정제한 왁스를 표백하여 얻은 것이 밀납(백납)이다.

성상 백납은 백색~황백색의 고체로 약간 고유한 냄새가 있으며, 황납은 황색~회갈색의 고체로 꿀과 비슷한 냄새가 있다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈

- 마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 융점 : 이 품목의 융점은 62~65℃이어야 한다.
- (5) 산가 : 이 품목 3g을 정밀히 달아 200mL 삼각플라스크에 넣고 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 수산화칼륨시액으로 중화한 무수알콜 25mL을 가한 후 검체가 녹을 때까지 가온한 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 산가에 따라 시험하였을 때, 그 값은 백납은 17~24이어야 하고, 황납은 18~24이어야 한다.
- (6) 에스테르가 : 산가 측정을 한 용액에 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 25mL 및 에탄올 50mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 수욕상에서 4시간 가열한 후 0.5N 염산으로 과잉의 알칼리를 적정하고 다음 계산식에 따라 에스테르가를 구할 때, 백납은 72~79, 황납은 72~77이어야 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$\text{에스테르가} = \frac{(a-b) \times 28.05}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

a : 공시험의 0.5N 염산의 소비량(mL)

b : 본시험의 0.5N 염산의 소비량(mL)

- (7) 카나우바왁스 : 이 품목 100mg을 시험관에 취한 다음 이에 n-부탄올 20mL을 가해 주고 시험관을 끓는 수욕에 담귀 용액이 투명할 때까지 흔들어 준다. 다시 이 시험관을 60℃의 물이 담긴 비이커에

옅긴 후 상온으로 식히기 위해 정치시킨 다음 미세한 바늘모양의  
형성한 결정을 모액으로부터 분리시킨다. 현미경하에서 이 결정을  
관찰할 때, 엉성한 바늘 또는 별모양의 응집체와 같은 결정이 보이며  
무정형의 물질은 관찰되지 않는다.

(8) 지방, 목납, 로진 및 비누 : 이 품목 1g에 수산화나트륨용액(1→7)  
35mL을 가해주고 가끔 물을 보충해 주면서 30분간 끓여주고 식힌  
다음 왁스를 분리시킨 후 액층을 투명하게 한다. 이 식힌 혼합물을  
여과한 후 여액을 염산으로 산성화 할 때, 침전이 생겨서는 아니  
된다.

(9) 검화혼탁시험 : 이 품목 3g을 100mL 환저플라스크에 취한 다음  
이에 검화용액인 수산화칼륨의 무알데히드알콜용액(40→1,000)  
30mL을 가해주고 환류냉각기를 부착하여 증기욕에서 조용히 2  
시간 가열한 후 냉각관을 제거시키고 용액 속에 온도계를 삽입  
하고 80℃의 수욕에 장치한 다음 수욕과 용액의 온도가 65℃가  
될 때까지 흔들며 식힐 때, 65℃에 이르기 전에 용액이 혼탁해지거나  
알맹이가 생겨서는 아니 된다.

(10) 검화가 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 플라스크에 취하고 0.5N 알콜성  
수산화칼륨용액 50mL을 가해주고 환류냉각기에 부착한 다음  
약 30분 내지 1시간 동안 조용히 검화시킨 다음 유지류시험법  
중 검화가에 따라 시험할 때, 그 값은 87~104 이어야 한다.

(11) 과산화물가 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 250mL 공전삼각플라스크에



넣고 초산·클로로포름의 혼합액(3 : 2) 35mL을 가하고 조용히 흔들어 투명하게 용해시킨다. 이에 깨끗한 질소를 통과시켜 용기 내의 공기를 충분히 치환시키고 질소를 통과시키면서 요오드칼륨시액 1mL을 정확히 취하여 넣고 질소를 그치고 즉시 마개를 하여 1분간 진탕혼합한 후 어두운 곳에 5분간 방치한다. 이 액에 물 75mL을 가하고 다시 마개를 한 후 격렬히 흔들어 혼합한 후 0.01N 치오황산나트륨용액으로 적정하고(지시약 : 전분시액) 다음 계산식에 따라 과산화물가를 구할 때, 그 값은 5 이하이어야 한다. 별도로 공시험을 하여 보정한다.

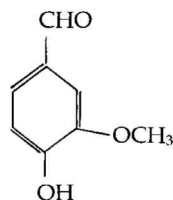
$$\text{과산화물가} = \frac{0.01N \text{ 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 10$$

- (12) 세레신, 파라핀 및 기타 왁스 : 이 품목 3g을 정밀히 달아 100mL 환저플라스크에 넣고, 4% 알콜성수산화칼륨용액 30mL을 가해 주고 환류냉각기를 부착한 다음 수욕상에서 2시간 가열하고 냉각기를 제거한 후 온도계를 장착한다. 플라스크를 80℃의 물이 들어 있는 비이커에 넣고 계속 흔들어 주면서 서서히 냉각할 때, 65℃에 도달하기 전에 침전이 생성되어서는 아니 된다.
- (13) 글리세롤 및 기타 폴리올 : 이 품목 0.2g을 정밀히 달아 환저플라스크에 넣고 4% 알콜성수산화칼륨용액 10mL을 가해 주고 환류냉각기를 부착한 다음 수욕상에서 30분간 가열하고, 다시 이에 10% 황산 50mL을 가해 주고 냉각한 다음 여과하고 10% 황산

으로 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액 1.0mL을 취하여 시험관에 넣고 1.0% 과요오드산나트륨용액 0.5mL을 가하여 혼화한 후 5분 동안 방치한 다음 폭신아황산시액 1.0mL을 가해주고 섞어준다. 시험관을 40℃의 물이 담긴 비이커에 넣고 10~15분간 방치했을 때 나타내는 청자색은 0.001% 글리세롤(10% 황산에 녹인 액) 1.0mL을 시험용액과 같은 방법으로 처리하였을 때 나타내는 색보다 진하여서는 아니 된다(글리세롤로서 0.5%이하).

## 바닐린

### Vanillin



분자식:  $C_8H_8O_3$

분자량: 152.15

이 명: Vanillic aldehyde

CAS No.: 121-33-5

**함 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 바닐린( $C_8H_8O_3$ ) 97.0~103.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 침상결정 또는 결정성 분말로서 바닐라와 같은 향기와 맛이 있다.

## 확인시험

- (1) 이 품목의 포화수용액 10mL에 염화제이철시액 3방울을 가하면 청자색을 나타낸다. 다음에 이를 약 80℃에서 5분간 가열하면 갈색이 되고 백~회백색의 침전이 생긴다.
- (2) 이 품목 1g에 아황산수소나트륨시액 5mL을 가하고 온탕 중에서 가온하면서 흔들어 섞어 녹이고 이에 묽은 황산 10mL을 가하여 60~70℃에서 약 5분간 가온한 다음 방치하면 결정이 석출한다.

## 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은 81~83℃이어야 한다.
- (2) 용상 : 이 품목 1g에 물 20mL을 가하여 80℃에서 가열하여 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 감압데시케이타(실리카겔)에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

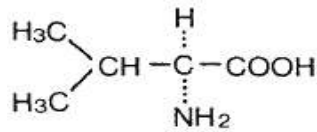
**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.05% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법 (3) 히드록실아민법 제2법에 따라 정량한다. 단, 방치시간은 15분간으로 한다.

0.5N 염산 1mL = 76.07mg C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>

### L-발린

### L-Valine



분자식: C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>NO<sub>2</sub>

분자량: 117.15

CAS No.: 72-18-4

합 량 이 품목을 건조물로 환산한 것은 L-발린(C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>NO<sub>2</sub>) 98.0~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새가 없으며 조금 특이한 맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 6N 염산(1→25)은 우선성이다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린시액 1mL을 가하여 3분간 가열하면 적자~청자색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.5g을 물 20mL에 녹일 때, 그 액은 무색이며 그 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→30)의 pH는 5.5~7.0이어야 한다.

(3) 비선광도 : 이 품목을 105℃에서 3시간 건조한 다음 약 4g을 정밀히 달아 6N 염산에 녹여 50mL로 하여 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +26.5 \sim +29.0^\circ$ 이어야 한다.

(4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 염화물 : 이 품목 0.5g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.3% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 「글리신」의 정량법에 따라 정량한다.

0.1N 과염소산용액 1mL = 11.71mg  $C_5H_{11}NO_2$

**백도토**

**Kaolin**

INS No.: 559

CAS No.: 1332-58-7

정 의 이 품목은 백도토에서 얻어지는 것으로서 주성분은 함수규산 알루미늄이다.

성 상 이 품목은 백색 또는 유백색의 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.2g을 무수탄산나트륨 및 무수탄산칼륨의 같은 양의 혼합물 0.5g과 혼합하여 백금도가니 또는 니켈도가니에 놓고 완전히 용해될 때까지 가열한다. 식힌 다음 물 5mL을 가하고 약 3분간 방치한 다음 도가니의 바닥을 약하게 가열하여 떨어진 응고물을 물과 함께 비이커에 옮기고 거품이 발생하지 아니할 때까지 염산을 조금씩 가한 다음 염산 10mL을 더 가하고 수욕상에서 증발건고한다. 이에 물 200mL을 가하여 끓인 다음 여과하고 겔상의 잔류물을 백금접시에 옮겨 불화수소산 5mL을 가하면 녹고 가열하면 거의 휘산한다.
- (2) 위 (1)의 여액은 확인시험법 중 알루미늄염의 반응을 나타낸다.
- (3) 이 품목 8g에 물 5mL을 가하여 잘 혼합한 것은 가소성으로 된다.

### 순도시험

- (1) 물가용물 및 액성 : 이 품목 10g에 물 100mL을 가하여 증발하는 물을 보충하면서 30분간 끓이고 식힌 다음 물을 가하여 100mL로 하고 유리여과기(3G4)로 여과할 때, 여액의 액성은 pH 6.0~8.0이어야 한다. 또 이 여액 50mL을 취하여 증발건고하고 잔류물을 105℃에서 1시간 건조할 때, 그 양은 15mg 이하이어야 한다.
- (2) 산가용물 : 이 품목 1g에 황산(1→15) 20mL을 가하여 15분간 흔들

어 섞고 여과한다. 그 여액 10mL을 취하여 증발건고하고 다시  
량이 될 때까지 강열할 때, 그 잔류물은 10mg 이하이어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm  
이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마  
발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 이물 : 이 품목 5g에 물 300mL을 가하여 저어 섞은 다음 30초간 방  
치한다. 미립자를 포함한 액의 대부분을 기울여 버리고 그릇 바닥  
에 남은 부분을 끝이 평평한 유리봉으로 누를 때, 모래에 의한 소  
리가 나서는 아니 된다.

**강열감량** 이 품목의 강열감량은 15% 이하이어야 한다.

## 베리류색소

### Berries Color

INS No.: 163

**정 의** 이 품목은 다음의 베리류를 기원물질로 하여 얻어지는 색소의  
총칭이다. 베리류 과실을 착즙 또는 물, 약산성이나 산성 수용액, 에탄올,  
또는 메탄올로 추출하여 얻어진 색소로서, 주색소는 안토시아닌  
(anthocyanin)이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제,

안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

명 칭	영 문	기 원물 질 학명
구스베리색소	Gooseberry color	<i>Cucumis myriocarpus</i> NAUO
듀베리색소	European dewberry color	<i>Rubus caesius</i> L.
라즈베리색소	Raspberry color	<i>Rubus idaeus</i> L.
레드라즈베리색소	American red raspberry color	<i>Rubus strigosus</i> MICHX
레드커런트색소	Red currant color	<i>Ribes sativum</i> SYME.
로우건베리색소	Loganberry color	<i>Rubus loganobaccus</i> BAILEY.
멀베리색소	Mulberry color	<i>Morus nigra</i> L., <i>M. alba</i> L.
블랙베리색소	Blackberry color	<i>Rubus fruticosus</i> L.
블랙커런트색소	Black currant color	<i>Ribes nigrum</i> L.
블루베리색소	Blueberry color	<i>Vaccinium corymbosum</i> L.
새먼베리색소	Salmonberry color	<i>Rubus spectabilis</i> PURSH.
스트로베리색소	Strawberry color	<i>Fragaria ananassa</i> DUCHESNE.
엘더베리색소	Elderberry color	<i>Sambucus caerulea</i> RAFIN.
우귀수카구라색소	Uguisukagura color	<i>Lonicera carulea</i> L. var. <i>emphylocalyx</i> NAKAI
카우베리색소	Cowberry color	<i>Vaccinium Vitis-Idaea</i> L.
크랜베리색소	Cranberry color	<i>Oxycoccus macrocarpus</i> PERS.
팀블베리색소	Thimbleberry color	<i>Rubus occidentalis</i> L.
허클베리색소	Black huckleberry color	<i>Gaylussacia baccata</i> C. KOCH.
휘틀베리색소	Whortleberry color	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.



**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 암적색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 적~암청색을 나타내며, 파장 500~540nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) (1)의 시험용액에 수산화나트륨시액을 가하여 알칼리성으로 할 때 액은 변색된다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 이산화황 : 「포도과피색소」의 순도시험 (3)에 따라 시험할 때, 그 양은 1색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )에 대하여 0.005% 이하이어야 한다.
- (4) 잔류용매 : 이 품목을 「파프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때, 메탄올의 잔류량은 0.1% 이하(색가 40인 제품을 기준으로 하여)이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 pH 3.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용

한다. pH 3.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 500~540nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 10}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

구연산·인산이나트륨완충액(pH 3.0)

제 1 액(0.1M 구연산용액) : 1L 중에 21.01g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다

제 2 액(0.2M 인산이나트륨용액) : 1L 중에 71.63g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 1 액 59용량과 제 2 액 41용량을 잘 혼화하여 pH 3.0으로 조정한다.

## 베타글리코시다아제

### $\beta$ -Glycosidase

**정 의** 이 품목은 *Penicillium multicolor*의 배양물에서 얻어진 효소이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다. 이 품목은  $\beta$ -글리코시드 결합을 가수분해한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라균시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 pH 4.5, 온도 40℃에서 p-니트로페닐-베타-D-글루코피라노시드(p-Nitrophenyl-β-D-glucopyranoside)를 기질로 하여 10분 동안 가수분해하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체를 적당한 양의 20mM 초산완충액(pH 4.5)에 녹여 다음의 시험방법에 따라 시험할 때, 흡광도 값이 0.1~1.5 범위에

들도록 시험용액을 조제한다.

시험 조작 : 기질용액 0.4mL을 정확히 취하여 18 × 105mm 시험관 (효소시험용)에 넣고 40℃ 수욕조에 넣고 5분간 정치시킨다. 여기에 시험용액 0.1mL을 가하여 흔들어 섞은 다음 다시 40℃ 수욕조에서 10분간 항온시킨다. 여기에 0.05M 탄산나트륨용액 5.0mL을 가한다. 별도로, 효소공시험용 시험관에는 기질용액 0.4mL을 가한 다음 40℃의 수욕조에서 5분간 정치시킨다. 여기에 0.05M 탄산나트륨용액 5.0mL을 가하고 잘 혼합한 다음 시험용액 0.1mL을 가하여 흔들어 섞은 다음 다시 40℃ 수욕조에서 10분간 항온시킨다. 효소공시험용액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 412nm에서 흡광도를 측정한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(U/g)} = \frac{(A_S - A_B) \times F}{0.1 \times 10} \times \frac{1}{w}$$

AS : 효소 시험용액의 흡광도

AB : 효소 공시험액의 흡광도

F : 계수 (ΔOD의 1에 해당하는 p-니트로페놀의 양)

0.1 : 반응을 위해 가해진 시험용액의 양 (mL)

10 : 반응시간(분)

w : 시험용액 1mL에 함유된 검체의 양 (g)

$$F = \left\{ \frac{0.025}{(A_{21} - A_{20})} + \frac{0.05}{(A_{22} - A_{20})} + \frac{0.125}{(A_{23} - A_{20})} + \frac{0.250}{(A_{24} - A_{20})} + \frac{0.500}{(A_{25} - A_{20})} \right\} \times \frac{1}{5}$$

역가의 정의 : 1 베타글리코시다아제 unit은 상기시험조건 하에서 분당 1 $\mu$ mol의 p-니트로페놀을 생성하는 효소의 양이다.

#### 시 액

20mM 초산나트륨용액 : 1.64g의 초산나트륨을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

20mM 초산용액 : 초산 1.2g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

20mM 초산완충액(pH 4.5) : 20mM 초산나트륨용액을 계속 저으면서 20mM 초산용액을 가하여 pH 4.5로 조절한다.

20mM 기질용액 : p-니트로페닐-베타-D-글루코피라노시드 (p-Nitrophenyl- $\beta$ -D-glucopyranoside)(MW=301.3) 1.88g와 포도당 6.3g을 정밀히 달아 20mM 초산완충액(pH 4.5) 40mL에 가하여 4 0℃에서 녹인다. 20mM 초산완충액(pH 4.5)을 가하여 50mL로 한다. 50mM 탄산나트륨용액 : 탄산나트륨 2.65g을 물에 녹여 500mL로 한다.

표준 p-니트로페놀용액 : p-Nitrophenol 348mg을 정밀히 달아 20mM 초산완충액(pH 4.5)에 녹여 100mL로 한다. 이 용액 1mL에는 25 $\mu$ mol 니트로페놀을 함유한다. 이 용액을 1mL당 0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 1 $\mu$ mol을 함유하도록 20mM 초산완충액(pH 4.5)로 희석한다.

각각의 표준용액 0.5mL을 시험관에 넣고 50mM 탄산나트륨용액 5mL을 가하여 섞는다. 412nm에서 흡광도를 측정한다( $A_{S1}$ ,  $A_{S2}$ ,  $A_{S3}$ ,  $A_{S4}$ ,  $A_{S5}$ ). 대조액은 20mM 초산완충액(pH 4.5)을 사용한다( $A_{S0}$ ).

#### 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 베타인

### Betaine

**정 의** 이 품목은 명아주과 사탕무우(*Beta vulgaris* L. var. *rapa*)의 당밀을 분리정제 하여 얻어지는 물질로서 주성분은 베타인( $C_5H_{11}NO_2$  =117.15)이다.

**합 량** 이 품목은 베타인( $C_5H_{11}NO_2$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정으로서 약간의 냄새와 감미가 있다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→100)과 베타인표준품의 수용액(1→100) 각각 10 $\mu$ L씩을 사용하여 다음의 조작조건으로 액체크로마토그래피법에 따라 시험할 때, 시험용액의 유지시간은 표준용액의 유지시간과 일치하여야 한다.

#### 조작조건

검출기 : 시차굴절계(RI Detector)

칼럼 : Carbohydrate(8mm×300mm) 또는 이와 동등한 것

칼럼 온도 : 80℃

이동상 : 물

유속 : 1mL/min

## 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹일 때, 그 액은 무색 징명하여야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 5.0~7.0이어야 한다.
- (3) 염화물 : 이 품목 1g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.15mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 황산염 : 이 품목 1g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 2% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 하고 이 액 10mL을 취하여 이온교환수지[약산성이온교환수지(H형)와 강염기성이온교환수지(OH형)를 용적비로 1 : 4 혼합한 것] 10mL을 충전시킨 칼럼에 유출시킨 후 칼럼을 물로 세정하고 유출액과 세정액을 합하여 염산으로 pH 1.0으로 한 다음 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액 5mL을 취한 다음 미리 냉각한 라이네케염시액 5mL을 가

해주고 3시간 동안 냉장고에서 냉각시킨다. 이 때 생성된 침전을 유리 여과기(3G4)로 여과하고 잔류물을 에테르로 세정한 후 풍건한다. 이 침전물을 70% 아세톤으로 녹여 25mL로 한 것을 시험용액으로 하여 액층 1cm, 파장 525nm에서 흡광도를 측정한다. 별도로 베타인 표준품을 105℃에서 3시간 건조한 후 약 1g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 한 것을 표준원액으로 한다. 이 표준원액 10mL 및 20mL을 각각 취한 다음 염산을 가해 pH 1.0으로 하고 물을 가하여 100mL씩으로 한 액을 각각 표준용액으로 한다. 각 표준용액을 5mL씩 취하여 검체와 동일하게 침전조작을 행하여 70% 아세톤으로 녹이고 시험용액과 동일하게 흡광도를 측정하여 검량선을 작성한다. 이 검량선과 시험용액의 흡광도로부터 다음 계산식에 따라 베타인의 함량을 구한다.

$$\text{함량}(\%) = \frac{\text{검량선에서 구한 검체 중의 베타인의 양}(\%)}{\text{검체의 채취량}(g)} \times 100$$

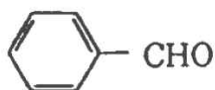
## 시 액

라이네케염시액 : 라이네케염 1.5g을 물에 녹이고 염산을 가하여 pH 1.0으로 조정 한 후 물을 가하여 100mL로 한다.

## 벤즈알데히드

## Benzaldehyde





분자식:  $C_7H_6O$

분자량: 106.12

이 명: Benzene methylal

CAS No.: 100-52-7

**함 량** 이 품목은 벤즈알데히드( $C_7H_6O$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 액체로서 아몬드와 같은 향기가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1mL에 아황산수소나트륨시액 3mL을 가하여 흔들어 섞으면 곧 발열하여 결정덩어리가 되고 이에 물 5mL을 가하면 녹는다.
- (2) 이 품목 3방울에 페놀 0.1g 및 황산 2mL을 가하여 흔들어 섞으면 암적색이 되고 일부는 수지화한다. 이 액 2방울을 취하여 물 5mL을 가하고 수산화나트륨시액으로 알칼리성이 되게 하면 자색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.041~1.046이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.544~1.547이어야 한다.
- (3) 염소화합물 : 이 품목은 향료시험법 중 할로젠시험법의 동방법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

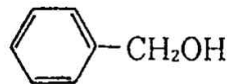
**정 량 법** 이 품목은 약 0.8g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류

및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 제2법에 따라 정량한다. 다만, 방치시간은 10분으로 한다.

$$0.5N \text{ 염산 } 1\text{mL} = 53.06\text{mg } \text{C}_7\text{H}_6\text{O}$$

### 벤질알콜

### Benzyl Alcohol



분자식:  $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$

분자량: 108.14

이 명: Benzene methanol

INS No.: 1519

CAS No.: 100-51-6

**함 량** 이 품목은 벤질알콜( $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 액체로서 특유의 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 2~3방울을 과망간산칼륨용액(1→20) 5mL에 가하고 이에 묽은 황산을 가하여 산성으로 하면 벤즈알데히드의 향기가 발생한다.

### 순도시험

(1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.042~1.047이어야 한다.

(2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$  은 1.539~1.541이어야 한다.

(3) 용상 : 이 품목 1mL을 물 50mL에 녹일 때, 탁하여도 유분을 곧

분리하여서는 아니 된다.

(4) 염소화합물 : 이 품목은 향료시험법 중 할로젠시험법의 동방법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

(5) 유리산 및 유리알칼리 : 이 품목 100mL을 중화알콜 10mL에 녹여 페놀프탈레인시액 2방울을 가할 때, 홍색을 나타내어서는 아니 된다. 또 이에 0.1N 수산화나트륨용액 0.2mL을 가하여 흔들어 섞을 때, 홍색을 나타내어야 한다.

(6) 알데히드류 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 제2법에 따라 정량할 때 0.5N 염산의 소비량은 0.2mL 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.5g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알콜류함량측정법 제2법에 따라 시험한다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL = 54.07mg  $C_7H_8O$

## 벤토나이트

## Bentonite

INS No.: 558

CAS No.: 1302-78-9

**정 의** 이 품목은 천연에서 산출되는 콜로이드성 함수규산알루미늄이다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황갈색의 분말 또는 조각으로서, 물에 적

실 경우 흙 또는 점토의 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.2g을 무수탄산나트륨 및 무수탄산칼륨의 같은 양의 혼합물 1.5g과 혼합하여 백금도가니 또는 니켈도가니에 넣고 완전히 용해할 때까지 가열한다. 식힌 다음 물 5mL을 가하여 약 3분간 방치한 다음 도가니의 바닥을 약하게 가열하여 떨어진 응고물을 물과 함께 비이커에 옮기고 거품이 발생하지 아니할 때까지 염산을 조금씩 가한 다음 염산 10mL을 더 가하고 수욕상에서 증발건고한다. 이에 물 200mL을 가하여 끓이고 여과한다. 겔상의 잔류물을 백금접시에 옮겨 불화수소산 5mL을 가하면 녹고 가열하면 거의 휘산한다.
- (2) 위 (1)의 여액은 확인시험법 중 알루미늄염의 반응을 나타낸다.
- (3) 이 품목을 물에 담가두면 팽윤하여 약 5배의 용적이 된다.

### 순도시험

- (1) 이물 : 이 품목 2g을 유발에 넣고 물 20mL을 가하여 팽윤시키고 유리봉으로 균등하게 분산시킨 다음 물을 가하여 100mL로 한다. 이 분산액을 7호체를 통하여 물로 씻고 체눈위를 손끝으로 비빌 때, 모래가 없어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.6ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목을 건조한 다음 5.0g을 취하여 염산(1→25) 100mL을

미리 가해 둔 250mL 비이커에 넣고 저어준 다음 시계접시를 덮고 15분간 끓여준다. 실온으로 식힌 다음 불용성물질을 가라앉히기 위해 정치시키고 나서 상층액은 여지를 사용하여 여과시킨다. 여지는 열수 25mL씩으로 4번 씻어준 다음 여액을 모두 합하여 약 20mL가 될 때까지 은근하게 가열농축한다. 만일 침전물이 생기면 질산 2~3방울을 가하여 다시 끓여주고 실온으로 식힌 다음 농축물은 여지를 사용하여 빠른 유속으로 여과한다. 비이커와 여지는 물로 씻어준 다음 여액에 물을 가하여 50mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 20.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 제품 1g 당 1,000 이하이어야 한다.

(5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 2g을 취하여 110℃에서 항량이 될 때까지 건조할 때, 그 감량은 5~10% 이어야 한다.

**팽윤력시험** 이 품목 2g을 물 100mL을 넣은 100mL 공전실린더에 여러 번 나누어 넣는다. 이 때 먼저 넣은 것이 일단 침착한 다음에 다음 것을 넣는다. 24시간 방치할 때, 그릇 바닥의 덩어리가 팽윤한 용적은 10mL의 눈금 이상이어야 한다.

## 변성전분

### Food Starch Modified

정의 이 품목은 여러 가지 곡물이나 근경에서 유래한 전분을 소량의 화학물질로 처리하여 전분의 히드록시기와 반응물질사이의 반응에 의해 화학적으로 변형시킨 것 또는 이를 호화한 것으로 전분 본래의 물리적 특성을 변형시킨 것이다. 이 품목에 포함되는 것은 다음과 같다.

명칭	영문	생성반응	INS No.
산화전분	Oxidized Starch	차아염소산나트륨에 의한 산화반응	1404
아세틸산화전분	Acetylated oxidized starch	차아염소산나트륨 처리 후 무수초산에 의한 에스테르화 반응	1451
아세틸아디프산이전분	Acetylated Distarch Adipate	무수아디판산 및 무수초산에 의한 에스테르화 반응	1422
아세틸인산이전분	Acetylated Distarch Phosphate	산화염화인 또는 메타삼인산나트륨과 무수초산 또는 초산비닐에 의한 에스테르화 반응	1414
옥테닐호박산나트륨전분	Starch Sodium Octenyl Succinate	무수옥테닐호박산에 의한 에스테르화 반응	1450
인산이전분	Distarch Phosphate	산화염화인 또는 메타삼인산나트륨에 의한 에스테르화 반응	1412
인산일전분	Monostarch Phosphate	인산일전분반응 및 인산이전분반응	1410
인산화인산이전분	Phosphated Distarch Phosphate	폴리삼인산나트륨 및 메타삼인산나트륨에 의한 에스테르화 반응	1413
초산전분	Starch Acetate	무수초산 또는 초산비닐에 의한 에스테르화 반응	1420

히드록시프로필인산 이전분	Hydroxypropyl Distarch Phosphate	산화염화인 또는 메타삼인산나트륨에 의한 에스테르화 반응 및 프로필렌 옥시드에 의한 에테르화 반응	1442
히드록시프로필전분	Hydroxypropyl Starch	프로필렌옥시드에 의한 에테르화 반응	1440

성 상 이 품목은 백색 또는 거의 백색의 분말, 입자로서 냄새와 맛이 없으며 호화시킨 것은 조각, 무정형의 분말 또는 거친 입자로서 냄새와 맛이 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1g을 물 20mL에 현탁시킨 액에 요오드시액 수방울을 가하면 암청~적색으로 된다.
- (2) 이 품목 2.5g을 플라스크에 넣고 3% 염산 10mL 및 물 70mL을 가하여 흔들어 준 다음 냉각기를 부착한 수욕 중에서 3시간 가열한다. 식힌 다음 이 액 0.5mL을 뜨거운 펠링시액 5mL에 가해 주면 많은 양의 적색 침전이 생성된다.
- (3) 이 품목 50mg을 1% 메틸렌블루용액 25mL에 5~10분간 간간이 저으면서 현탁시킨 다음 과량의 상등액을 따르고 전분을 물로 씻는다. 이를 현미경으로 관찰할 때, 색을 나타낸다(다만, 산화전분, 아세틸산화전분에 한한다).
- (4) 이 품목 10g을 물 25mL에 현탁시킨 다음 0.4N 수산화나트륨 용액 20mL을 가한다. 이 액을 1시간동안 흔들어 준 다음 여과하고 여액을 건조기 온도 110℃에서 증발시킨 후 잔류물에 물 몇 방울을 가하여 녹이고 시험관에 옮긴다. 수산화칼슘을 가하고 가

열하면 발생하는 아세톤가스에 o-니트로벤즈알데히드포화용액을 적신 여지를 쥘면 청색이 나타나고 염산(1→10) 1방울을 여지에 떨어뜨리면 o-니트로벤즈알데히드포화용액의 황색이 없어져 청색이 선명해 진다(다만, 아세틸아디프산이전분, 아세틸인산이전분, 초산전분 및 아세틸산화전분에 한한다).

o-니트로벤즈알데히드포화용액 : o-니트로벤즈알데히드를 2N 수산화나트륨용액에 포화되도록 녹이고, 사용 시 조제한다.

- (5) 이 품목을 적외부흡수스펙트럼 측정법의 (1)브롬화칼륨정제법에 따라 시험할 때, 에스테르기를 나타내는 약  $1720\text{cm}^{-1}$ 에서 흡수대가 나타난다. 이 때 검출한계는 아세틸기, 아디필기, 호박산기 약 0.5%이다(다만, 아세틸아디프산이전분, 아세틸인산이전분, 옥테닐 호박산나트륨전분, 초산전분 및 아세틸산화전분에 한한다).

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 이산화황 : 이 품목 30g을 취하여 「카라멜색소」의 순도시험 (9)에 따라 시험하고 0.01N 수산화나트륨용액으로 적정하여 다음 계산식에 따라 이산화황의 양을 구할 때, 그 양은 50ppm 이하이어야 한다.



$$\text{이산화황의 양(ppm)} = \frac{(S - B) \times 32.02 \times 10}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

- (4) 아디프산기 : 다음의 시험방법에 따라 시험할 때, 아디프산기의 양은 0.135% 이하이어야 한다(다만, 아세틸아디프산이전분에 한한다).

총아디프산염 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 250mL 삼각플라스크에 넣고 물 50mL 및 0.1% 클루타린산용액 1mL을 가한 다음 전분이 충분히 퍼지도록 손으로 흔든다. 이 액에 4N 수산화나트륨 용액 50mL을 가하고 5분간 흔든 다음 12N 염산 20mL을 조심스럽게 가하여 식히고 250mL 분액여두에 옮긴다. 초산에틸 100mL씩 3회 추출한 다음 용매층을 미리 무수황산나트륨 20g을 넣은 삼각플라스크에 모은다. 10분간 주기적으로 흔든 다음 왓트만 No.1로 여과하고 초산에틸 50mL로 삼각플라스크 및 잔류물을 2회 씻은 후 40℃를 넘지 않는 온도에서 가수분해가 일어나지 않도록 가능한 한 빨리 감압건조(50mmHg)한다. 방치시에도 초산에틸이 가수분해되어 분해물이 아디프산분석에 영향을 미칠 수 있으므로 조작을 신속히 한다. 완전히 건조한 다음 피리딘 2mL 및 N, N-비스트리메틸실릴트리플로로아세트아미드 1mL을 가하여 마개를 하고 플라스크를 서서히 흔들어 내면의 내용물을 완전히 적셔준 다음 1시간 방치한다. 이 액을 작은 바이알에 옮기고 4μL를 가스크로마토그래피에 주입한다.

유리아디프산 : 이 품목 5.0g을 정밀히 달아 250mL 삼각플라스크에 넣고 물 100mL 및 0.1% 글루타린산용액 1.0mL을 가한 다음 1시간동안 흔들고 0.45μm 필터로 여과한다. 여액에 염산 1mL을 가하고 250mL 분액여두에 옮긴 다음 이하는 총아디프산염과 동일 조작한다.

다음 계산식에 따라 총아디프산염 및 유리아디프산의 함량을 구한다.

$$\text{총아디프산염 또는 유리아디프산의 함량(\%)} = \frac{A}{\text{검체의 채취량(g)} \times 10}$$

A : 검량선에서 구한 시험용액중의 아디프산의 양(mg)

아디프산기의 양(%) = 총아디프산염의 양(%) - 유리아디프산의 양(%)

검량선의 작성 : 옥수수전분 1.0g을 달아 4개의 삼각플라스크에 각각 넣고 각 플라스크에 0.1% 글루타린산용액 1mL을 가한 다음 아디프산표준용액 0.25, 0.50, 0.75 및 1.0mL을 각각 넣는다. 전분이 충분히 퍼지도록 손으로 흔든다. 이하 총아디프산염과 동일조작한다. 아디프산과 글루타린산피크면적을 측정하여 아디프산의 양(mg)에 대한 면적비(아디프산피크면적/글루타린산피크면적)로 검량선을 작성한다.

아디프산표준용액 : 아디프산 1.00g을 따뜻한 물 900mL에 녹인 다음 상온으로 식히고 물로 1,000mL로 한다.

조작조건

칼럼 : 내경 1.83mm, 길이 2m의 스테인레스관

칼럼충전제 : 80~100메쉬의 크로모소브 GAW-DMCS에 5%

OV-17를 입힌 것 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 280℃

칼럼 온도 : 140℃

검출기 온도 : 250℃

캐리어가스 및 유량 : 질소, 30mL/min

- (5) 아세틸기 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 200mL 삼각플라스크에 넣고 물 50mL을 가하여 현탁시킨 다음 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 지속적인 옅은 홍색이 될 때까지 적정한다. 이 액에 0.45N 수산화나트륨용액 25mL을 가해준 다음 마개를 막고 30℃이하에서 30분간 진탕시키고 마개를 열고 마개 및 플라스크를 물을 가하여 씻어준다. 다음에 플라스크내의 과잉의 알칼리를 0.2N 염산으로 옅은 홍색이 없어질 때까지 적정하여 이의 소비량을 S로 하고 별도로 0.45N 수산화나트륨용액 25mL로 공시험을 하여 이의 소비량을 B로 한다. 다음 계산식에 따라 계산할 때, 아세틸기의 양이 2.5% 이하이어야 한다(다만, 아세틸아디프산이전분, 아세틸인산이전분, 초산전분 및 아세틸산화전분에 한한다).

$$\text{아세틸기(\%)} = \frac{(B-S) \times F \times 0.0086}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

(6) 옥테닐호박산나트륨전분 치환도 : 이 품목 5g을 150mL 비이커에 넣고 이소프로필알콜 수mL로 골고루 적시고 2.5N 염산이소프로필알콜용액 25mL로 비이커 벽면을 씻어 내리면서 가한 다음 30분 동안 잘 혼합하고 90% 이소프로필알콜 100mL을 가하여 10분 동안 더 섞는다. 부크너깔대기로 여과한 다음 여액에 1% 질산은 시액 1mL을 가하여 혼탁 또는 침전이 1분간 지속되지 않을 때까지 90% 이소프로필알콜로 잔류물을 씻는다. 잔류물을 600mL 비이커에 옮기고 물을 가하여 300mL로 하고 저으면서 10분간 수욕상에서 가열하고 뜨거울 때 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정하여 다음 계산식에 따라 치환도를 구할 때, 그 양은 0.02 이하이어야 한다(다만, 옥테닐호박산나트륨전분에 한한다).

$$\text{치환도(DS)} = \frac{0.162A}{1 - 0.210A}$$

A : 옥테닐호박산나트륨전분 1g에 요구되는 수산화나트륨 밀리당량수

$$A = \frac{0.1N \text{ 수산화나트륨용액 소비 mL수} \times 0.1}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

(7) 인산염(인으로서) : 아래의 검체처리에 의해 얻은 건조물 10g을 실리카재질의 도가니에 취하여 초산아연용액 10mL을 골고루 젖도록 가한 다음 열판에서 조심스럽게 증발건고하고 열을 더 가하

여 탄화시킨다. 이를 550℃에서 회화한 다음 물 15mL을 가하여 적시고 회석한 질산 5mL로 기벽을 씻어 내린다. 끓을 때까지 가열하고 식힌 다음 200mL 용량플라스크에 옮기고 물 20mL씩 세 번 도가니를 씻어 이를 용량플라스크에 합한 다음 물로 200mL로 한다. 인으로서 1.5mg 이하를 함유하는 양 V(mL)을 취하여 100mL 용량플라스크에 가하고 공시험용 100mL 용량플라스크에는 물 50mL을 가한 다음 각 플라스크에 회석한 질산 10mL, 바나딘산암모늄용액 10mL 및 몰리브덴산암모늄용액 10mL을 순서대로 각각 가하고 완전히 섞은 다음 물을 가하여 100mL로 하고 10분간 방치한다. 공시험용액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 460nm에서 흡광도를 측정하고 검량선에서 인의 양 a(mg/100mL)를 구하여 다음 계산식에 따라 인(P)의 양(%)을 구할 때, 그 규격은 아래와 같다.

인산일전분	0.5% 이하(감자 및 밀전분) 0.04% 이하(그외 다른 전분)
인산이전분	0.14% 이하(감자 및 밀전분) 0.04% 이하(그외 다른 전분)
인산화인산이전분	0.5% 이하(감자 및 밀전분) 0.4% 이하(그외 다른 전분)
아세틸인산이전분	0.14% 이하(감자 및 밀전분) 0.04% 이하(그외 다른 전분)
히드록시프로필인산이전분	0.14% 이하(감자 및 밀전분) 0.04% 이하(그외 다른 전분)

$$\text{인(P)의 양(\%)} = \frac{a \times 200 \times 100}{\text{건조물의 채취량(mg)} \times V} \times \frac{S}{W}$$

검체 처리 : 이 품목 20~25g(W)에 메탄올·물의 혼액(7 : 3) 200mL을 가하고 15분 동안 기계적으로 저은 다음 150mL 용량의 중간크기(10~15μm) 유리 또는 부크너여과기로 감압여과한다.

여과기 내의 침전물을 메탄올·물의 혼액(7 : 3) 200mL로 씻어 준다. 침전물을 현탁시키고 이를 다시 여과 및 세척과정을 한다. 다음 50℃ 이하에서 건조한다. 건조물을 20메쉬 이하로 간 다음 완전히 섞어 100mmHg 이하의 감압하에 120℃로 5시간 건조하여 건조물의 양(S)을 구한다(위의 조작은 찬물에 녹지 않는 전분에 대한 것이며, 호화하거나 다른 수용성전분에 대해서는 1~2% 수용액페이스트로 조제한다. 이를 셀로판튜브에 넣고 30~40시간 동안 물을 갈아 주면서 투석한다. 투석한 페이스트의 용량에 대해 4배 용량의 아세톤을 저으면서 가하여 전분을 침전시킨다. 이를 중간크기(10~15 $\mu$ m)의 유리 또는 부크너깔대기로 여과한 다음 에탄올로 세척한다. 이를 위의 불용성전분과 동일조작으로 건조하여 건조물의 양을 구한다).

검량선의 작성 : 인표준용액 5, 10, 15mL을 각각 취한 100mL 용량플라스크 및 공시험용 100mL 용량플라스크에 희석한 질산 10mL, 바나딘산암모늄용액 10mL, 몰리브덴산암모늄용액 10mL을 순서대로 각각 가한 다음 완전히 섞는다. 물을 가하여 100mL로 하고 10분간 방치한 다음 공시험용액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 460nm에 대한 각각의 흡광도를 구하고 인의 농도 (mg/100mL)에 대한 흡광도로 검량선을 작성한다.

시 액

몰리브덴산암모늄용액(5%) : 몰리브덴산암모늄(4수화물)에 따

뜻한 물 900mL을 가하여 녹이고 상온으로 식힌 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다.

바나딘산암모늄용액(0.25%) : 메타바나딘산암모늄 2.5g에 끓는 물 600mL을 가하여 녹이고 60~70℃로 식힌 다음 질산 20mL을 가한다. 이 액을 상온으로 식히고 물을 가하여 1,000mL로 한다.

초산아연용액(10%) : 초산아연(2수화물) 120g에 물 880mL을 가하여 녹이고 사용하기 전에 왓트만 No. 2V 또는 이와 동등한 여과지로 여과한다.

희석한 질산(29%) : 질산(비중 1.42) 300mL을 물 600mL에 가한다.

인표준용액 : 제일인산칼륨 438.7mg에 물을 가하여 1,000mL로 한다(이 액 1mL는 인 100μg 함유).

- (8) 초산비닐 : 이 품목 30g을 100mL 플라스크에 넣고 섀텀(septom)으로 마개를 한 다음 밀봉하고 이 액과 표준용액을 70℃ 수욕상에서 30분간 방치한다. 두 플라스크의 기체부분(head-space)에서 가스실린지(gas-tight syringe)로 2.0mL씩 취하여 가스크로마토그래피에 주입하여 다음 계산식에 따라 초산비닐의 양을 구할 때, 그 양은 0.1ppm 이하이어야 한다(다만, 아세틸인산이전분에 한한다).

$$\text{초산비닐의 양(ppm)} = 150 \times \frac{A}{S} \times \frac{1}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

A : 시험용액의 피크면적

S : 표준용액의 피크면적

150 : 표준액 중 초산비닐의 양( $\mu\text{g}$ )

표준용액의 조제 : 초산비닐 150mg에 물을 가하여 100mL로 하고 이 액 1mL을 물을 가하여 10mL로 한 액(0.15mg/mL) 1mL을 검체와 동일한 원료의 변성되지 않은 전분 30g에 가하고 설팀으로 마개를 한 다음 밀봉한다.

조작조건

칼럼 : 내경 2mm, 길이 2m의 유리관

칼럼 충전제 : Porapak Q 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 200℃

칼럼 온도 : 150℃

검출기 온도 : 200℃

캐리어가스 및 유량 : 질소, 20mL/min

- (9) 카복실기 : 이 품목을 20메쉬 또는 이보다 미세한 분말로 한 다음 0.25meq(밀리당량수)에 대응하는 양을(약하게 산화된 것 5g 이하, 강하게 산화된 것 0.15g 이하) 정밀히 달아 비이커에 넣고 0.1N 염산 25mL을 가한 다음 30분간 간간히 젖는다. 이를 중간크기(10~20 $\mu\text{m}$ )의 유리여과지로 감압여과한 다음 여액 5mL에 1% 질산은시액 1mL을 가하여 혼탁 또는 침전이 1분간 지속되지



않을 때까지 물(일반적으로 300mL)로 씻어준다. 잔류물을 비이커에 옮기고 물 300mL을 가한 다음 끓는 수욕상에서 호화가 될 때까지 저으면서 가열하고 호화가 완전하도록 15분간 더 가열한다. 가열을 끝낸 다음 뜨거운 상태에서 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정하고 그 소비량을 S라 한다. 공시험용은 검체 동량에 물 10mL을 가하여 30분간 5분 간격으로 저은 다음 감압여과하고 물 200mL로 씻어주고 잔류물을 본시험과 동일하게 조작하여 그 소비량을 구한다. 다음 계산식에 따라 카복실기의 양(%)을 구할 때, 산화전분은 1.1% 이하, 아세틸산화전분은 1.3% 이하이어야 한다.

$$\text{카복실기(\%)} = \frac{(S - B) \times 0.0045 \times 100}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

감자전분일 경우에는 인(P)의 양(%)을 구하여 인산염량을 뺀다.

$$\frac{2 \times 45.02 \times P}{30.97} = 2.907 \times P$$

- (10) 프로필렌클로로히드린 : 이 품목 50g을 정밀히 취하여 압력병에 넣고 2N 황산 125mL을 가하고 흔들어 혼합한 후 마개를 하고 끓는 수욕에서 10분간 가열하고 다시 흔들어 준 다음 계속하여 15분간 더 가열한다. 식힌 후 25% 수산화나트륨용액으로 pH 7로 중화하고 왓트만여지 No.1을 사용하여 여과하고 물 25mL로 여지 및 압력병을 씻어 여액과 합한다. 이에 무수황산나트륨

30g을 가하고 자석식 교반기를 사용하여 완전히 녹인다. 이를 500mL의 분액여두에 옮기고 용기는 물 25mL로 씻어서 분액여두에 합한다. 에테르 50mL씩으로 매회 5분씩 5회 추출하고 이 추출액을 모아 50~55℃의 수욕에서 쿠테르나다니쉬농축기를 사용하여 8mL로 농축한다. 칼럼관에 미리 130℃에서 16시간 처리한 플로리실 PR(60~100메쉬) 10g을 채우고 그 위에 무수 황산나트륨 1g을 채워 25mL의 에테르로 적신 후 농축물을 옮기고 에테르 25mL씩으로 3회 통과한다. 유출액은 모두 모아 5mL로 농축하여 시험용액으로 한다. 별도로 변성시키지 않은 옥수수전분 50g을 5개의 압력병에 넣고 2N 황산 125mL씩을 가한다. 이들 각각에 프로필렌클로로히드린 표준용액 0, 0.5, 1, 2 및 5mL를 가하여 검체와 동일하게 처리하여 표준용액으로 한다. 이들 표준용액의 농도는 전분을 기준으로 0, 0.5, 1, 2, 5mg/kg(ppm)이다.

시험용액 및 표준용액 각각 2μL씩 가스크로마토그래피에 주입하여 크로마토그래피(각각 2개의 피크)을 얻고 표준용액의 농도(ppm)에 대한 피크면적(2개의 이성체 합)으로 검량선을 작성하고 시험용액 중 프로필렌클로로히드린의 양을 구할 때, 그 양이 1ppm 이하이어야 한다(다만, 히드록시프로필전분 및 히드록시프로필인산이전분에 한한다).

조작조건

칼럼 : 3m×3.2mm의 스테인레스관

칼럼 충전제 : 80~100메쉬의 Gas chrom 2에 카보왁스 20M  
을 10% 입힌 것 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 210℃

칼럼 온도 : 110℃

검출기 온도 : 240℃

캐리어가스 및 유량 : 헬륨, 25mL/min

#### 시 액

프로필렌클로로히드린표준용액 : 프로필렌클로로히드린(2-클로로-1-프로판올을 25% 포함한 1-클로로-2-프로판올) 50.0 mg  
을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액 10mL을 정  
확히 취하여 메스플라스크에 넣고 물을 가하여 100mL로 한다  
(이 액 1mL는 혼합클로로히드린 50μg을 함유한다).

- (11) 히드록시프로필기 : 이 품목 50~100mg을 정밀히 달아 100mL  
용량플라스크에 넣고 1N 황산 25mL를 가한다. 공시험용으로  
변성전분과 동일한 원료의 변성되지 않은 전분을 위와 동일조  
작을 한 다음 두 플라스크를 끓는 수욕상에서 용액이 될 때까지  
가열한다. 식힌 다음 물을 가하여 100mL로 하고 시험용액의 경  
우 필요하면 히드록시프로필기가 4mg 이하가 되도록 더 희석  
한다. 두 액을 25mL 눈금이 있는 시험관에 각각 1mL씩 넣고

시험관을 찬물에 담근 상태에서 황산 8mL씩 천천히 가한 다음 유리마개를 하여 잘 섞고 정확히 3분간 끓는 물에 방치한다. 액이 차가워질 때까지 즉시 얼음물에 옮기고 닌히드린시액 0.6mL씩 가한 다음 즉시 잘 흔들고 25℃ 수욕상에서 100분간 방치한다. 황산을 가하여 25mL로 하고 몇 번 뒤집어 준다(진탕하지 말 것). 공시험용액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 590nm에서 흡광도를 즉시 측정하여 다음 계산식에 따라 히드록시프로필기의 양(%)을 구할 때, 그 양은 7.0% 이하이어야 한다(다만, 히드록시프로필전분 및 히드록시프로필인산이전분에 한한다). 이때 시험용액을 셀(cell)에 옮긴 다음 5분 후에 측정한다. 따로 프로필렌글리콜표준용액(각 액 1mL는 프로필렌글리콜 10, 20, 30, 40 및 50μg 함유) 1mL씩 25mL 눈금이 있는 시험관에 취하여 이하 위와 동일조작하여 검량선을 작성한다.

$$\text{히드록시프로필기의 양(\%)} = \frac{C \times 0.7763 \times 10 \times D}{\text{검체의 채취량(mg)}}$$

C : 검량선에서 구한 프로필렌글리콜의 양(μg/mL)

D : 회석배수

시 액

닌히드린시액 : 닌히드린 3g을 달아 5% 산성아황산나트륨용액 100mL에 녹인다.

## 변성호프추출물

### Modified Hop Extract

**정 의** 이 품목은 뽕나무과 호프(*Humulus lupulus* L.)의 열매를 분쇄시킨 다음 헥산 또는 이산화탄소로 추출하고 이성화한 후, 이에 수소 또는 수소화붕소나트륨을 첨가하여 환원시킨 다음 정제하여 얻어지는 것이다.

**성 상** 이 품목은 황~황녹~황갈색의 액체 또는 페이스트, 적갈~진한 갈색의 페이스트를 함유하는 황갈~적갈색의 액체로서 특유한 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목을 측정하는 흡광도가 253nm에서 0.6~0.9의 범위가 되도록 0.012N 알칼리성 메탄올용액을 가하여 녹일 때, 이 액은 253nm부근에서 극대흡수부가 있고 325~330nm에서는 흡수부가 없다.  
0.012N 알칼리성메탄올용액 : 1N 수산화나트륨용액 12mL에 메탄올을 가하여 1L로 한다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

- (3) 붕소 : 이 품목 2g을 500mL 분해플라스크에 넣고 물 20mL 및 질산 30mL을 가하여 잘 섞은 다음 천천히 가열하여 식히고 황산 10mL을 가하여 다시 가열한다. 필요하면 질산 2~3mL씩을 추가하여 액이 무~엷은 황색이 될 때까지 가열한다. 식힌 다음 물 75mL 및 포화수산암모늄용액 25mL을 가하여 황산의 흰 연기가 발생할 때까지 가열하고 식힌 다음 물로 50mL로 하여 시험용액으로 한다. 따로, 공시험용액에 대해서도 같은 조작을 하여 시험용액을 보정한다. 붕소 표준용액, 시험용액 및 공시험용액을 사용하여 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 유해성금속시험법 중 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험하고 검체 중의 붕소의 양을 구할 때, 그 양은 310ppm 이하이어야 한다(다만, 수소화붕소나트륨을 사용하여 환원시킨 경우에 한한다).
- (4) 헥산 : 이 품목을 「파프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때, 그 양은 25ppm 이하이어야 한다(다만, 헥산을 추출용매로 사용한 경우에 한한다).

### 붕선화추출물

### Garden Balsam Extract

정 의 이 품목은 붕선화과 붕선화(*Impatiens balsamina* LINNE)의

전초를 실온에서 함수에탄올로 추출하여 얻어지는 것으로서 주성분은 케르세틴(querletin)이다.

**함 량** 이 품목은 정량할 때, 케르세틴( $C_{15}H_{10}O_7$ )으로서 표시량 이상이  
어야 한다.

**성 상** 이 품목은 황갈색의 액체로서 특유의 냄새와 약간 쓴맛이 있다.

**확인시험** 이 품목 5mg을 정밀히 달아 50% 에탄올 10mL에 녹인 액을  
시험용액으로 하고, 따로 케르세틴표준품 5mg을 50% 에탄올 10mL에  
녹인 액을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 각각 2 $\mu$ L씩을 박  
층크로마토그래피용 실리카겔(형광제 넣은 것)에 점적한 다음 n-부탄  
올·물·초산의 혼액(7 : 2 : 1)을 전개용매로 하여 전개시킨 후 풍건하  
여 자외선 조사하에서 비교 관찰 시 시험용액에서 얻어진 반점은 표  
준용액에서 얻어진 반점과 위치와 색이 같아야 한다.

### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm  
이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마  
발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 취하여 수욕상에서 건고한 다음 강열잔류물  
시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.4g을 정밀히 달아 메탄올을 가하여 녹인 다음 정  
확히 50mL로 하고 0.5 $\mu$ m 밀리포아여과기로 여과한 액을 시험용액으로

한다. 따로, 케르세틴표준품 50mg을 정밀히 달아 메탄올을 가하여 녹인 다음 정확히 50mL로 하고 0.5μm 밀리포아여과기로 여과한 액을 표준용액으로 한다. 표준용액 및 시험용액 각각 10μL씩을 다음의 조작조건으로 고속액체크로마토그래피에 주입하고 다음 계산식에 따라 케르세틴의 함량을 구한다.

$$\text{함량}(\%) = \frac{\text{표준품의 채취량(mg)}}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times \frac{\text{시험용액의 피크면적}}{\text{표준용액의 피크면적}} \times 100$$

#### 조작조건

검출기 : UV 375nm

칼럼 : μ-Bondapak C<sub>18</sub> (3.9mm × 300mm) 또는 이와 동등한 것

칼럼 온도 : 실온

이동상 : 메탄올 · 물 · 초산의 혼액 (15 : 3 : 1)

유속 : 1.0mL/min

## 부탄

### Butane

분자식: C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>

분자량: 58.12

이 명: n-Butane

INS No.: 943a

CAS No.: 106-97-8

**함량** 이 품목은 n-부탄(C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>) 97.0% 이상이어야 한다.

**성상** 이 품목은 무색의 가연성 가스로 특유의 냄새가 있다.



**확인시험** 이 품목의 확인시험 및 순도시험을 위해서는 스테인리스스틸 밸브가 장착된 200mL 용량 및 240psi 압력 이상의 성능을 갖는 스테인리스스틸 스페시멘 실린더(stainless specimen cylinder)에 시료를 채취하여 사용한다. 먼저 실린더 밸브를 연 상태로 실린더를 110℃에서 2시간 건조시킨 후 뜨거운 실린더의 압력이 1mmHg 이하가 되도록 공기를 배출시킨다. 밸브를 닫고서 냉각시킨 후 실린더의 무게를 측정한다. 샘플실린더의 주입구 부분을 단단히 연결시키고, 스페시멘 실린더의 다른 한쪽 부분은 느슨하게 연결시킨다. 조심스럽게 샘플실린더를 열고, 시료를 느슨하게 연결된 부분을 통해 배출시킨다. 이 때 많은 양의 시료를 배출시키면 주입구 및 연결부위에 얼음 결정이 생길 수 있으므로 주의한다. 스페시멘 실린더를 단단히 연결시킨 후 밸브를 열어 시료가 진공상태가 된 실린더로 흐르게 한다. 실린더에 시험에 필요한 양의 시료를 주입한 후 샘플 실린더의 밸브를 닫고, 마지막으로 스페시멘 실린더의 밸브를 닫는다. 이 품목이 들어 있는 스페시멘 실린더의 무게를 다시 측정한 후 주입된 시료의 양을 계산하며, 이 때 시료를 과량 주입하지 않도록 주의한다.

(1) 이 품목을 적외부흡수스펙트럼측정법에 따라 시험할 때, 약 3.4 $\mu$ m(vs), 6.8 $\mu$ m(s), 7.2 $\mu$ m(m), 10.4 $\mu$ m(m) 부근에서 흡수대를 나타낸다.

(2) 이 품목의 증기압을 압력게이지로 측정할 때 21℃에서 31psi이어야 한다.

## 순도시험

- (1) 황화합물 : 이 품목 용기의 밸브를 조심스럽게 열어 얼굴에 가스가 직접 닿지 않게 조심하면서 냄새를 맡아보았을 때, 황화합물 특유의 냄새가 나지 않아야 한다.

**정 량 법** 이 품목이 담긴 유속 조절이 가능한 밸브가 있는 샘플실린더를 크로마토그래프에 연결시킨다. 액상 시료는 샘플링 밸브를 통해 배출시키고, 밸브에 갇힌 가스나 공기가 없도록 주의한다. 이 품목을 가스크로마토그래피에 주입시킨 후 아래의 조작조건으로 가스크로마토그래피에 따라 시험한 다음 계산식에 따라 구한 양이 97.0% 이상이어야 한다.

$$\text{부탄의 양(\%)} = \frac{\text{시료의 피크면적}}{\text{크로마토그램상의 모든 피크면적의 합}} \times 100$$

#### 조작조건

칼럼 : 알루미늄 3mm × 6m

충전제 : 분쇄된 내화벽돌담체에 대하여 10% tetraethylene glycol dimethyl ether 액체를 함유한 것(GasChrom R 또는 이와 동등한 것)

캐리어 가스 : 헬륨[99.995%(v/v)]

유속 : 50mL/분

검출기 : 열전도도검출기(TCD)

칼럼 온도 : 33℃

주입량 : 2μL

**주의** : 이 품목은 가연성 및 폭발성을 가진 기체이므로 시험 조작

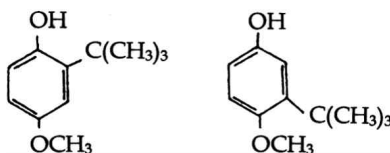
시 주의하여야 하며, 반드시 후드(fume hood) 내에서 조작하여야 한다.

## 보존기준

화기가 없는 냉암소에서 차광한 밀봉용기에 넣고 보존하여야 한다.

## 부틸히드록시아니솔

### Butylated Hydroxy Anisole



분자식: C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>

분자량: 180.25

이 명: BHA

INS No.: 320

CAS No.: 25013-16-5

성 상 이 품목은 무~옅은 황갈색의 결정 또는 덩어리 또는 백색의 결정성 분말로서 조금 특이한 냄새와 자극성의 맛을 가지고 있다.

## 확인시험

- (1) 이 품목의 에탄올용액(1→100) 2~3mL에 붕사용액(1→50) 2~3방울 및 2, 6-디클로로퀴논클로로이미드의 작은 결정을 가하여 흔들어 섞으면 액은 청남색을 나타낸다.
- (2) 「디부틸히드록시톨루엔」의 확인시험 (2)에 따라 시험한다.

## 순도시험

- (1) 용점 : 이 품목의 용점은  $57\sim 65^{\circ}\text{C}$  이어야 한다.
- (2) 용상 : 이 품목 0.5g을 에탄올 10mL에 녹일 때 이 액은 무색 징명 하여야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목 0.5g을 아세톤 35mL에 녹이고 묽은 염산 1mL 및 물을 가하여 50mL로 하여 시험용액으로 한다. 따로 0.01N 황산 0.2mL에 아세톤 35mL, 묽은 염산 1mL 및 물을 가하여 50mL로 하여 대조액으로 한다. 양 액에 염화바륨시액 2mL씩 가하여 잘 섞고 10분간 방치할 때, 시험용액의 탁도는 대조액의 탁도 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 파라히드록시아니솔 : 이 품목 1g에 에테르·석유벤진의 혼합액(1 : 1) 20mL을 가하여 녹인다. 이에 물 10mL 및 수산화나트륨시액 1mL을 가하고 잘 흔들어 섞은 다음 정치하여 하층을 취한다. 이 액에 에테르·석유벤진의 혼합액(1 : 1) 20mL을 가하여 잘

흔들어 섞은 후 정치하여 하층을 취해서 물을 가하여 500mL로 한다. 이 액 1mL을 네슬러관에 취해 수산화나트륨시액 2mL, 붕산용액(3→100) 5mL 및 물을 가하여 30mL로 한다. 이에 4-아미노안티피린용액(1→1,000) 5mL을 가하여 흔들어 섞은 다음 페리시안화칼륨용액(1→100) 1mL을 가해 흔들어 섞고 다시 물을 가하여 50mL로 하여 15분간 방치 할 때, 그 액의 색은 염화제일코발트비색표준원액 0.6mL에 물을 가해 50mL로 한 액의 색보다 진하여서는 아니 된다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.05% 이하이어야 한다.

### 분말비타민A

#### Dry Formed Vitamin A

**정 의** 이 품목은 비타민A유를 분말화한 것이다.

**함 량** 이 품목은 표시량의 90.0~120.0%의 비타민A를 함유한다.

다만, 비타민A 150mg은 50만 국제단위에 상당한다.

**성 상** 이 품목은 옅은 황~옅은 적갈색의 분말이다.

**확인시험** 이 품목 0.5g을 취하여 유발에서 갈고 온탕 10mL을 가하여 잘 저어 섞어서 우유 모양으로 하고 에탄올 10mL을 가하여 유화 상태를 없애고 이를 플라스크에 옮겨 다시 헥산 20mL을 가하여 잘

흔들어 섞은 다음 정치하거나 원심분리하여 두층으로 나눈다. 그  
헥산층을 취하여 물 20mL을 사용해서 잘 흔들어 섞어 씻고 물층을  
분리하여 헥산층을 감압하에 증발건고하고 잔류물을 클로로포름  
1mL에 녹이고 이에 삼염화안티몬시액 5mL을 가할 때, 진한 청색을  
나타낸다.

### 순도시험

- (1) 변패 : 이 품목은 불쾌한 냄새를 내어서는 아니 된다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm  
이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라  
즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야  
한다.

**건조감량** 이 품목은 감압데시케이터(실리카겔)에서 4시간 건조할 때,  
그 감량은 5% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때,  
그 양은 5% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 소량의 온탕을 가해 잘 저어  
유상으로 하여 플라스크에 넣고 이하 「유성비타민A지방산에스테  
르」의 정량법에 따라 시험한다.

### 보존기준

차광한 밀봉 용기에 넣고 공기를 질소가스로 치환하여 보존하여야

한다.

## 분말셀룰로스

### Cellulose, Powdered

#### 분말섬유소

INS No.: 460(ii)

CAS No.: 9004-34-6

**정 의** 이 품목은 펄프를 분해하여 얻어지는 것으로서 주성분은 셀룰로스이다.

**합 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 셀룰로스로 계산하여 탄수화물 97.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 분말로서 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 10g을 물 90mL에 넣고 5분간 끓이고 회분이 없는 여과지를 사용하여 뜨거울 때 여과한다. 여액에 요오드시액 2방울을 넣을 때, 요오드액은 변하지 않는다.
- (2) 75% 황산의 안트론용액(0.1%) 20mL에 이 품목 2~5mg을 넣어 수욕 중에서 가열하면 용액은 5분 내에 청록색으로 변한다.
- (3) 이 품목 30g을 물 270mL에 넣고 고속교반기로 8,000~8,500rpm에서 5분간 교반하면 혼합물은 유동성이 큰 현탁액 또는 걸죽한 덩어리

리상의 현탁액이 되는데 후자의 경우 침전은 조금 이루어지며 분산이 불량한 기포를 함유한다. 유동성의 현탁액이 얻어지지 않으면 이 액 100mL을 100mL 실린더에 옮겨 1시간 방치하면 고형분은 밑에 가라앉고 상등액은 셀룰로스층위에 나타난다.

- (4) (3)의 액 몇 방울을 100배 확대현미경검사를 할 때, 미세도에 상관없이 섬유편을 볼 수 있다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 염화물 : 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 500mL 삼각플라스크에 취하고 물 250mL을 넣어 1시간 교반하면서 환류시키고 여과한다. 여과물에 물 200mL을 넣은 다음 30분간 교반하면서 환류시키고 여과한다. 이 여액을 앞의 여액 및 잔류물을 더운 물로 씻어준 여액에 합해준다. 여기에 질산 1mL을 넣고 가열하여 끓이고 5% 질산은용액



5mL을 천천히 넣어서 침전이 응고된 후 유리여과기로 여과한다. 이를 질산은이 검출되지 않을 때까지 질산(1→100)으로 세척하고 물로 씻은 다음 130℃에서 건조하여 무게를 단다. 침전물의 정확한 값을 구하기 위하여 따로 공시험을 하여 보정한다. 침전물 1mg을 0.247mg Cl로 환산할 때, 그 양은 0.05% 이하이어야 한다.

(6) 액성 : 이 품목 10g을 물 90mL에 녹인 것을 때때로 저어주며 1시간 방치한 다음 상등액의 pH는 5.0~7.5이어야 한다.

(7) 수용성물질 : 이 품목 6g을 끓여 식힌 물 90mL에 넣고 때때로 저어주며 10분간 방치한다. 여과하여 맨처음 여액 10mL는 버리고 필요하면 동일여지를 사용하여 다시 한번 더 여과한다. 이 여액 15mL을 취하여 증발건고시킨 다음 105℃에서 1시간 건조시킬 때, 잔류물의 양은 1.5% 이하이어야 한다.

**회 분** 이 품목 약 3g을 정밀히 달아 550±50℃에서 완전히 탄화시킨 후 800±25℃에서 회화시켜 회분의 양을 구할 때, 0.3% 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 3g을 105℃에서 건조시킬 때, 그 감량은 7% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 125mg을 정밀히 달아 300mL 삼각플라스크에 취한다. 검체채취 용기는 물 25mL로 씻어 넣고 여기에 0.5N 중크롬산칼륨 용액 50mL을 넣어 혼합하고 황산 100mL을 조심하여 넣는다. 가열한 다음 15분간 상온에 방치하여 식힌 후 수욕상에서 냉각시키고 이 용액에 물을 넣어 250mL로 한다. 이 액 50mL을 취하여 0.1N 황산제일철암

모늄용액으로 적정한다(지시약 : *o*-페난트로린시액 3방울). 따로 공시험을 하여 여기서 소비된 0.1N 황산제일철암모늄용액을 B(mL)로 하여 다음 계산식에 따라 0.1N 황산제일철암모늄용액의 규정도(N)를 구한다.

$$\text{규정도(N)} = 0.1 \times 50/B$$

다음 계산식에 따라 검체 중의 섬유소 함량을 구한다.

$$\text{섬유소 함량(\%)} = 6.75(B-S) \times \frac{N}{2W}$$

S : 0.1N 황산제일철암모늄용액 소비량(mL)

W : 건조물로 환산한 검체의 양(g)

## 분지글리코실트랜스퍼라아제

### Branching Glycosyltransferase

#### 1,4- $\alpha$ -Glucan Branching Enzyme

#### 분지글리코실전달효소

정의 이 품목은 *Rhodothermus obamensis*의 분지글리코실트랜스퍼라아제 유전자가 삽입된 *Bacillus subtilis*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다. 이 품목은 아밀로오스 등의  $\alpha$ -1,4-글루코시드 결합을 비환원성 말단에서  $\alpha$ -1,6-글루코시드 결합으로 변형시킨다.

성 상 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

확인시험 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목 25g을 취하여 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 기질인 아밀로오스에서 1-6- $\alpha$  결합이 생성되는 속도를 측정해 계산하며, 효소 활성은 Branching Enzyme Units(BEU)으로 표시한다. 1 BEU는 주어진 표준조건에서(pH 7.2,

60℃) 시험조작 후 660nm에서 아밀로오스-요오드 complex의 흡광도를 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 약 1g( $\pm$  0.5mg)의 효소를 비이커에 취하여 Tris-HCl 완충액 80mL 을 가하고 30 분간 천천히 교반하여 효소를 완전히 용해시킨 후 100mL 용량플라스크에 넣고 Tris-HCl 완충액을 가하여 전량을 100mL 로 맞춘다. 필요시 이를 다시 Tris-HCl 완충액으로 희석하여, 희석된 시험용액의 효소 활성을 30~50 BEU/mL 이내로 맞춘다. 희석배수(D)를 계산하여 활성계산에 이용한다(보통 희석배수는 10~40 범위임). 시험 당일 조제하여 사용한다.

시험조작 : 시험관에 각각 다음과 같이 내용물을 넣는다.(각각 4 번 반복용으로 준비) 시험용액은 50 $\mu$ L의 시험용액( $V_s=0.050$ mL)과 50 $\mu$ L의 기질용액을 넣어 혼합하고, 대조액은 50 $\mu$ L의 물과 50 $\mu$ L의 기질용액을 넣어 혼합하며, 공시험액은 100 $\mu$ L의 물을 넣는다. 각각을 잘 혼합한 후 모든 시험관을 60℃에서 반응시간으로 30 분(t)간 반응시키고, 30 분 후 각각에 2mL 씩의 stop reagent 를 가하고 혼합한 후 실온에서 20 분간 정치시켜 발색을 안정화시켜 660nm 에서 흡광도를 측정한다. 각각 4 번 반복 실험하여 평균 흡광도를 구한다(효소시험용액의 평균 흡광도: $A_s$ , 대조군의 평균흡광도: $A_R$ , 공시험액의 평균흡광도: $A_B$ )

※ 효소시험용액의 흡광도는 0.15~0.3이어야 한다. 그렇지 않은 경우에는 0.1M Tris-HCl(pH 7.2) 완충액을 이용하여 시험용액의 희

석정도를 조정하여 다시 측정한다.

다음의 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(BEU/g)} = \frac{(A_R - A_S) \times V \times D \times 100}{(A_R - A_B) \times t \times V_S \times W}$$

( $A_R - A_S$ ): 대조군과 효소시험용액의 흡광도 차이

( $A_R - A_B$ ): 대조군과 공시험액의 흡광도 차이

V: 효소시험용액의 최초용량(mL)

D: 희석배수

100: 효소활성단위를 BEU/g으로 표시하기 위한 환산계수

t: 반응시간(분)

$V_S$ : 시험조작에 사용된 효소시험용액의 용량(mL)

W: 검체의 양(g)

역가의 정의 : Branching Enzyme Units(BEU)는 상기 시험의 주어진 조건에서(pH 7.2, 60℃) 시험 조작 후 660nm 에서 아밀로오스-요오드 complex 의 흡광도를 측정 시, 분당 1%의 감소를 가져오는 효소의 양으로 정의한다.

## 불화나트륨

### Sodium Fluoride

분자식: NaF

분자량: 41.99

이 명: Florocid

CAS No.: 7681-49-4

합 량 이 품목을 건조물로 환산한 것은 불화나트륨(NaF) 98.0 ~

102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 분말로서 냄새는 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목은 물에는 녹으나, 에탄올에는 거의 녹지 않는다.
- (2) 이 품목 1g을 백금도가니에 넣고 황산 15mL을 가하여 유리판으로 덮어 수욕상에서 1시간 가열한 다음 유리판을 물로 씻어 말릴 때 그 표면이 부식되어 있다.
- (3) 이 품목의 수용액(1 → 25)은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 유리산 및 유리알칼리 : 이 품목 2.0g을 달아 백금접시에 취하여 물 40mL을 넣고 녹인 다음 질산칼륨포화용액 10mL을 가하여 0℃로 식히고 페놀프탈레인시액 3방울을 가하여 다음의 시험을 행한다.
  - ① 액이 무색이면, 0.1N 수산화나트륨용액 2.0mL을 가할 때, 옅은 홍색을 나타내어야 한다.
  - ② 액이 옅은 홍색이면, 그 색은 0.1N 황산 0.5mL을 가할 때, 없어져야 한다.
- (2) 불화규산염 : 순도시험 (1)의 시험용액을 끓을 때까지 가열하여 뜨거울 때 0.1N 수산화나트륨액으로 옅은 홍색이 될 때까지 적정할 때, 그 소비량은 1.5mL 이하이어야 한다.

(3) 염화물 : 이 품목 0.3g을 물 20mL에 녹인 다음 붕산 0.2g 및 질산 1mL을 넣은 것을 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.001N 염산 1mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (2.0ppm 이하).

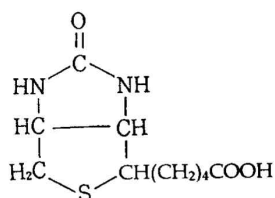
**건조감량** 이 품목을 150℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 0.08g을 정밀히 달아 무수초산·빙초산혼합액(1 : 4) 25mL에 녹이고 식힌 다음 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛·빙초산시액 1mL). 종말점은 액이 녹색으로 변하는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 과염소산용액 } 1\text{mL} = 4.199\text{mg NaF}$$

## 비오틴

## Biotin



분자식:  $C_{10}H_{16}N_2O_3S$

분자량: 224.31

CAS No.: 58-85-5

**합 량** 이 품목은 비오틴( $C_{10}H_{16}N_2O_3S$ ) 97.5% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새와 맛은 없다.

**확인시험** 이 품목을 뜨거운 물로 포화용액을 만들어 1방울씩 떨어뜨리면 브롬시액은 탈색된다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.6ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 융점 : 이 품목의 융점은  $229\sim 232^{\circ}\text{C}$  이어야 한다.
- (4) 비선광도 : 이 품목 약 500mg을 정밀히 달아 0.1N 수산화나트륨 용액에 녹여 25mL로 하여 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{25} = +89\sim +93^{\circ}$  이어야 한다.
- (5) 유사물질 : 이 품목 0.1g을 정밀히 달아 암모니아수(7→100)를 가하여 녹이고 정확히 10mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액 1mL을 취하여 암모니아수(7→100)을 가하여 정확히 500mL로 한 액을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 대조액 5μL를 취하여 n-부탄올·



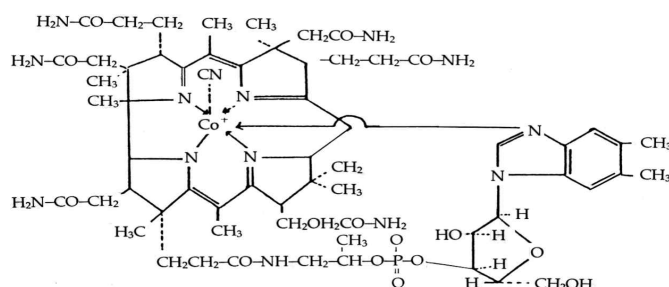
물·초산의 혼액(5 : 2 : 1)을 전개용매로하여 박층크로마토그래피를 행하여 전개용매의 선단이 원점으로부터 약 10cm 상승하였을 때 전개를 중단하고, 풍건한 다음, 다시 105℃에서 30분간 건조한 후, p-디메틸아미노신남알데히드·에탄올용액(1→500)/황산·에탄올용액(1→50)을 균등하게 분무할 때, 하나의 적색점만이 나타나거나 다른 점이 나타난다 하여도 대조액으로부터 얻은 점보다 진해서는 아니 된다. 다만, 박층판의 담체는 박층크로마토그래피용 실리카겔을 110℃에서 1시간 건조시킨 것을 사용한다.

**정 량 법** 이 품목 약 500mg을 정밀히 달아 물 100mL을 넣어 혼합하고 페놀프탈레인시액을 가한 후 현탁액을 가열하고 계속 흔들며 주면서 0.1N 수산화나트륨용액으로 홍색이 될 때까지 천천히 적정한다.

0.1N 수산화나트륨용액 1mL = 24.43mg C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>S

## 비타민B<sub>12</sub>

### Cyanocobalamin



분자식:  $C_{63}H_{88}CoN_{14}O_{14}P$

분자량: 1,355.40

CAS No.: 68-19-9

정의 이 품목은 *Streptomyces*, *Bacillus*, *Flavobacterium*, *Propionibacterium*, *Rhizobium*의 배양액을 분리하여 얻어지는 것으로서 그 성분은 시아노코발라민(cyanocobalamin)이다.

합량 이 품목을 건조물로 환산한 것은 비타민 $B_{12}$ ( $C_{63}H_{88}CoN_{14}O_{14}P$ ) 96.0% 이상을 함유한다.

성상 이 품목은 암적색의 결정 또는 분말이다.

#### 확인시험

- (1) 정량법의 검액에 대하여 그 흡광도를 측정할 때, 파장 277~279nm, 360~362nm 및 548~552nm에서 극대흡수부를 나타내며,  $A_{361}/A_{550}$ 의 비율은 3.15~3.40이다.
- (2) 이 품목 약 1mg 및 피로황산칼륨 약 50mg을 도가니에 넣고 강열하여 용해시킨 다음 식히고 유리막대기로 덩어리를 잘게 깨뜨리고 물 3mL을 넣어 가열하여 녹인 용액에 페놀프탈레인시액 1방울을 넣고 수산화나트륨용액(1→10)을 엷은 홍색을 나타낼 때 까지 적가한 다음 초산나트륨 500mg, 묽은초산 0.5mL 및 니트로소-2-나프톨-3,6-디설폰산나트륨용액(1→500) 0.5mL을 넣으면 적색 또는 등적색이 곧 나타나고 이에 염산 0.5mL을 넣어 1분간 끓이면 적색이 지속된다.

(3) 짧은 수직냉각기의 끝이 0.1N 수산화나트륨용액 1mL가 들어 있는 시험관 중에 담긴 냉각기를 연결시킨 50mL 증류플라스크(밀이 등글고 목이 두개인 플라스크)중에 이 품목 1.5~2.0mg을 물 5mL에 녹인다. 이에 차아인산 2.5mL을 넣고 바람을 통하면서 10분간 조용히 끓인다. 작은 시험관에 황산제일철암모늄 포화용액 1방울을 넣고 혼합한 다음 불화나트륨 30mg을 넣어 조용히 끓여 식히고 황산(1→7)을 용액이 맑게 될 때까지 적가한 다음 황산(1→7) 3~5방울을 추가하면 수분 이내에 청색 또는 청록색을 나타낸다.

(4) 이 품목 1g은 물 80mL에 녹으며 에탄올에 녹고 에테르, 클로로포름 및 아세톤에는 거의 녹지 않는다.

**순도시험** 유사비타민B<sub>12</sub> : 이 품목 1mg을 물 20mL에 녹여 작은 분액 깔대기에 옮기고 클로로포름과 m-크레솔의 같은 양의 혼액 4mL을 넣어 약 1분간 잘 흔들어 섞고 조용히 방치한 다음 아랫층을 다른 분액깔대기에 옮겨 황산(1→7) 5mL을 가하여 심하게 흔들어 섞고 필요하면 원심분리하여 두 액층으로 분리할 때 분리된 윗층은 색이 없거나 또는 0.1N 과망간산칼륨용액 0.15mL와 물 250mL의 혼액의 색보다 진하여서는 아니 된다.

**건조감량** 이 품목 약 25mg을 정밀히 달아 5mmHg 이하의 감압하에 105℃로 2시간 건조하여 식힌 다음 무게를 달 때, 그 감량은 12% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 및 비타민B<sub>12</sub> 표준품(미리 이 품목과 같은 방법으로

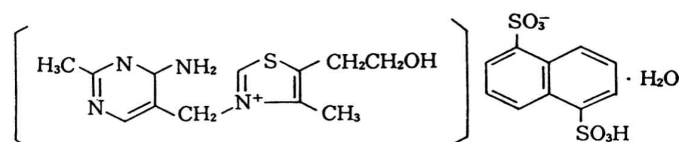
건조감량을 측정해 둔다) 약 30mg을 정밀히 달아 물에 녹여 정확하게 1,000mL로 만든 시험용액 또는 표준용액을 각각 액층의 길이 1cm의 측정셀을 사용하여 파장 361nm에서 그 흡광도  $E_T$  및  $E_S$ 를 측정한다.

$$\frac{\text{비타민B}_{12}(\text{C}_{63}\text{H}_{88}\text{CoN}_{14}\text{O}_{14}\text{P})\text{의 양(mg)}}{\text{건조물로 환산한 비타민B}_{12}\text{ 표준품의 양(mg)}} = \frac{E_T}{E_S}$$

### 비타민B<sub>1</sub>나프탈린-1,5-디설펜산염

### Thiamine Naphthalene-1,5-Disulfonate

### 치아민나프탈린-1,5-디설펜산염



분자식:  $\text{C}_{22}\text{H}_{24}\text{O}_7\text{N}_4\text{S}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

분자량: 570.68

CAS No.: 573-09-1

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 비타민B<sub>1</sub>나프탈린-1,5-디설펜산염( $\text{C}_{22}\text{H}_{24}\text{O}_7\text{N}_4\text{S}_3 = 552.66$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 미세한 결정성 분말로서 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

(1) 이 품목 10mg을 0.001N 염산 100mL에 녹여 그 중 5mL을 취하여

0.001N 염산을 가하여 100mL로 한 액은 파장 226±1nm에서 극대 흡수부를 나타낸다.

(2) 「비타민B<sub>1</sub>염산염」의 확인시험 (1) 및 (2)에 따라 시험한다.

### 순도시험

(1) 염화물 : 이 품목 0.25g에 물 30mL을 가하여 잘 흔들어 섞고 10분간 방치한 다음 묽은 질산 6mL을 가하여 여과하고 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 5% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.2% 이하이어야 한다.

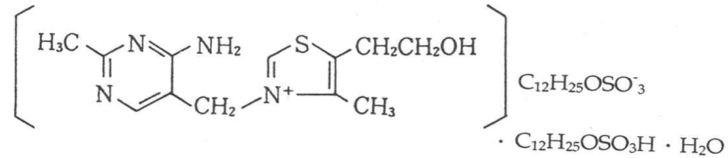
정 량 법 이 품목을 건조한 다음 약 0.16g을 정밀히 달아 묽은 염산 25mL을 가하여 수욕 중에서 가열하여 녹이고 식힌 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다. 그 중 2mL을 취하여 이하 「비타민B<sub>1</sub>염산염」의 정량법에 따라 정량한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{A_T - A_{T'}}{A_S - A_{S'}} \times \frac{\text{무수물로 환산한 치아민염산염 표준품의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 1.6386 \times 100$$

## 비타민B<sub>1</sub>라우릴황산염

### Thiamine Dilaurylsulfate

#### 치아민라우릴황산염



분자식: C<sub>36</sub>H<sub>68</sub>O<sub>9</sub>N<sub>4</sub>S<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O

분자량: 815.19

CAS No.: 39479-63-5

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 비타민B<sub>1</sub>라우릴황산염 (C<sub>36</sub>H<sub>68</sub>O<sub>9</sub>N<sub>4</sub>S<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~백색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 1g에 물 30mL 및 염산 15mL을 가하여 환류냉각기를 연결하여 약 4시간 끓이고 식힌 다음 에테르 15mL씩으로 2회 추출하고 에테르추출액을 합쳐 물로 씻은 다음 수욕상에서 에테르를 증발시켜 제거하고 잔류물을 100℃에서 15분간 건조한 다음 식히고 융점을 측정할 때, 그 융점은 20~28℃이다.
- (2) 이 품목 0.1g에 염화칼륨·염산시액 20mL을 가하여 약 30분간 조용히 끓여 식힌 다음 여과하여 여액 1mL을 취하여 초산납시액 1mL 및 수산화나트륨용액(1→10) 1mL을 가하면 액은 황색이

되고 수욕상에서 가온하여 갈색으로 변하고 이어 방치하면 흑갈색의 침전이 생긴다.

- (3) 위 (2)의 여액 1mL을 취하여 0.5N 수산화나트륨용액 5mL 및 페리시안화칼륨시액 0.5mL의 혼액을 가하고 n-부탄올 5mL을 가하여 「비타민B<sub>1</sub>염산염」의 확인시험 (1)에 따라 시험한다.

### 순도시험

- (1) 염화물 : 이 품목 0.25g에 물 30mL을 가하여 잘 흔들어 섞고 10분간 방치한 다음 묽은 질산 6mL을 가하고 여과하여 물로 씻고 씻은 액을 여액에 합쳐 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 데시케이터(실리카겔)에서 24시간 건조할 때, 그 감량은 2% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.3% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.12g을 정밀히 달아 염화칼륨·염산시액 40mL을 가하여 흔들어 섞으면서 수욕상에서 30분간 가열하고 식힌 다음 여과하고 물 50mL로 씻어주고 세액을 여액에 합한 다음 물을 가하여 100mL로 하고 이 액 2mL을 정확히 취한 다음 물을 가하여 50mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 따로 비타민B<sub>1</sub>염산

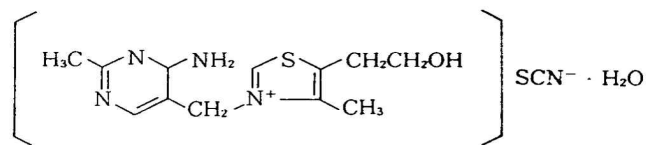
염 표준품(미리 「비타민B<sub>1</sub>염산염」과 같은 방법으로 수분을 측정하여 둔다) 약 0.1g을 정밀히 달아 염화칼륨·염산시액 40mL을 가하여 녹인 다음 물을 가하여 200mL로 하고 이 액 2mL을 정확히 취한 다음 물을 가하여 50mL로 한 것을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액을 사용하여 이하 「비타민B<sub>1</sub>염산염」 정량법에 따라 정량한다.

$$\text{함량}(\%) = \frac{A_T - A_{T'}}{A_S - A_{S'}} \times \frac{\text{무수물로 환산한 치아민염산염 표준품의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 2.417 \times 100$$

## 비타민B<sub>1</sub>로단산염

### Thiamine Thiocyanate

#### 치아민티오시안산염



분자식: C<sub>13</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>5</sub>S<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O

분자량: 341.17

CAS No.: 14940-85-3

**함량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 비타민B<sub>1</sub>로단산염 (C<sub>13</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>5</sub>S<sub>2</sub> = 323.45) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새가 없거나



또는 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 「비타민B<sub>1</sub>염산염」의 확인시험 (1) 및 (2)에 따라 시험한다.
- (2) 이 품목의 포화용액은 확인시험법 중 치오시안산염의 반응을 나타낸다.

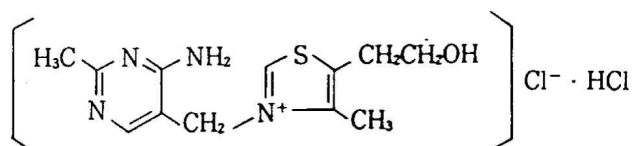
### 순도시험

- (1) 염화물 : 이 품목 0.3g을 취하여 물 1.5mL, 질산암모늄 0.3g 및 수산화나트륨용액(2→5) 0.9mL을 가한 다음 흔들어 섞으면서 과산화수소 3mL을 천천히 적가한다. 다음에 때때로 흔들어 섞으면서 30분간 수욕상에서 가열하여 식힌 다음 질산(2→3) 3mL 및 물을 가하여 50mL로 하고 이에 덱스트린용액(1→50) 0.1mL 및 질산은시액 0.5mL을 가하여 5분간 방치할 때, 그 탁도는 0.01N 염산 0.5mL을 취하여 같은 조작을 할 때 생기는 탁도 이하이어야 한다.
  - (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- 건조감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 6% 이하이어야 한다.
- 강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.2% 이하이어야 한다.
- 정 량 법** 「비타민B<sub>1</sub>염산염」의 정량법에 따라 정량한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{A_T - A_{T'}}{A_S - A_{S'}} \times \frac{\text{무수물로 환산한} \quad \text{치아민염산염 표준품의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 0.959 \times 100$$

## 비타민B<sub>1</sub>염산염

### Thiamine Hydrochloride



분자식: C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>4</sub>ClS·HCl

분자량: 337.29

CAS No.: 67-03-8

**함 량** 이 품목을 무수건조물로 환산한 것은 비타민B<sub>1</sub>염산염 (C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>4</sub>ClS·HCl) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 미세한 결정 또는 결정성 분말로서 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 난다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 5mg을 0.5N 수산화나트륨용액 5mL 및 페리시안화칼륨 시액 0.5mL의 혼액에 녹여 n-부탄올 5mL을 가하여 2분간 강하게 흔들어 섞고 방치하여 액을 두층으로 분리시켜 위로부터 자외선을 쬔여 그 방향과 직각의 방향으로부터 상층액의 상부를 관찰하면 자청색의 형광을 볼 수 있다. 이 형광은 산성으로 하면 없

어지고 알칼리성으로 하면 다시 나타난다.

- (2) 이 품목 5mg을 초산납시액 1mL 및 수산화나트륨용액(1→10) 1mL의 혼액에 녹일 때 액은 황색이 되고 수욕상에서 가온하면 갈색으로 변하며 방치하면 흑갈색의 침전이 생긴다.
- (3) 이 품목은 확인시험법 중 염화물의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물에 녹여 10mL로 할 때, 그 액의 색은 0.1N 중크롬산칼륨용액 1.5mL에 물을 가하여 1,000mL로 한 액의 색보다 진하여서는 아니 된다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 2.7~3.4이어야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목 1.5g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.35mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 질산염 : 이 품목 0.02g을 물에 녹여 20mL로 한 액 2mL에 황산 2mL을 가하여 흔들어 섞고 식힌 다음, 황산제일철시액 2mL을 가하여 증적할 때, 두 액층의 경계면에 갈색의 띠를 생성하여서는 아니 된다.

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)의 역적정법에 따라 시험할 때, 그 양은 5% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.2% 이하이어야 한다.

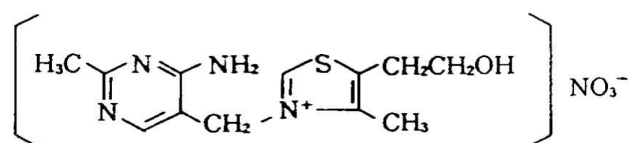
정 량 법 이 품목 및 비타민B<sub>1</sub>염산염 표준품(미리 이 품목과 같은 방법으로 수분을 측정하여 둔다) 약 0.1g씩을 정밀히 달아 각각에 염산(1→10,000)을 가하여 200mL씩으로 하고 다시 이 액 2mL씩을 정확히 취한 다음 염산(1→10,000)을 가하여 50mL씩으로 하고 각각을 시험용액 및 표준용액으로 한다. 이어 시험용액 5mL씩을 정확히 취하여 공전시험관 T 및 T'에 넣고 T에는 비타민B<sub>1</sub>정량용브롬화시안시액 3mL을 가하여 흔들어 섞고 다시 수산화나트륨용액(1→10) 5mL을 정확히 취하여 신속하게 가해 주고 흔들어 섞어준다. T'에는 수산화나트륨용액(1→10) 5mL을 정확히 취하여 가해 주고 흔들어 섞고 비타민B<sub>1</sub>정량용브롬화시안시액 3mL을 가하여 흔들어 섞어준다. 따로 표준용액 5mL씩을 정확히 취하여 공전시험관 S 및 S'에 넣고 시험용액과 같은 방법으로 시험을 행하고 각각의 액에 대해서 물을 대조액으로 하여 파장 368nm에서 흡광도 A<sub>T</sub>, A<sub>T'</sub>, A<sub>S</sub> 및 A<sub>S'</sub>를 측정하고 다음 계산식에 따라 함량을 구한다.

비타민B<sub>1</sub>정량용 브롬화시안시액 : 얼음으로 식힌 물 100mL에 브롬 2mL을 가하여 심하게 흔들어 섞은 다음 얼음으로 식힌 치오시안화칼륨용액(1→10)을 브롬의 색이 확실히 탈색될 때까지 적가한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{A_T - A_{T'}}{A_S - A_{S'}} \times \frac{\text{무수물로 환산한 치아민염산염 표준품의 채취량(g)}}{\text{무수물로 환산한 검체의 채취량(g)}} \times 100$$

비타민B<sub>1</sub>질산염  
Thiamine Mononitrate

치아민질산염



분자식: C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>O<sub>4</sub>N<sub>5</sub>S

분자량: 327.37

CAS No.: 532-43-4

함 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 비타민B<sub>1</sub>질산염 (C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>O<sub>4</sub>N<sub>5</sub>S) 98.0~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 「비타민B<sub>1</sub>염산염」의 확인시험 (1), (2)에 따라 시험한다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 질산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→50)의 pH는 6.5~8.0이어야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 0.25g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 1% 이하이어야 한다.

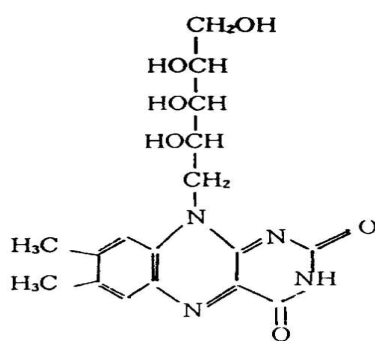
강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.2% 이하이어야 한다.

정 량 법 「비타민B<sub>1</sub>염산염」의 정량법에 따라 정량한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{A_T - A_{T'}}{A_S - A_{S'}} \times \frac{\text{무수물로 환산한 치아민염산염 표준품의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 0.9706 \times 100$$

## 비타민B<sub>2</sub>

### Riboflavin



분자식: C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>N<sub>4</sub>O<sub>6</sub>

분자량: 376.38

이 명: Lactoflavin

INS No.: 101(i)

CAS No.: 83-88-5

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 비타민B<sub>2</sub>(C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>N<sub>4</sub>O<sub>6</sub>) 98.0~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 황~등황색의 결정 또는 결정성 분말로서 약간 냄새가 있고 쓴맛이 있다.

확인시험 이 품목 1mg을 물 100mL에 녹인 액은 옅은 황록색으로서 강한 황색을 띤 녹색의 형광을 발하고 이 형광은 묽은 염산 또는 수산화나트륨시액을 가하면 없어진다.

### 순도시험

- (1) 비선광도 : 이 품목을 차광하여 105℃에서 2시간 건조한 다음 약 50mg을 정밀히 달아 0.1N 수산화나트륨용액 2mL을 가하여 녹이고 새로 끓여서 식힌 물 5mL을 가한 다음 액을 충분히 흔들어 섞으면서 알데히드를 함유하지 않은 에탄올 2mL을 가하고 새로 끓여서 식힌 물을 가하여 10mL로 하여 30분 이내에 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = -120 \sim -140^\circ$ 이어야 한다.
- (2) 루미플라빈 : 이 품목 25mg에 알콜을 함유하지 않은 클로로포름 10mL을 가하여 5분간 흔들어 섞은 다음 여과할 때, 그 색은 0.1N 중크롬산칼륨용액 3mL에 물을 가하여 1,000mL로 한 액의 색보다 진하여서는 아니 된다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라

즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 비술포화방향족제1급아민 : 색소시험법 중 비술포화방향족제1급아민시험을 할 때, 그 양은 아닐린으로서 0.01% 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 1.5% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.3% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.015g을 정밀히 달아 빙초산(1→400) 800mL을 가하여 60~70℃로 가열하여 녹이고 식힌 다음 물을 가하여 1,000mL로 하고 이를 시험용액으로 한다. 따로 비타민B<sub>2</sub> 표준품을 사용하여 검체의 경우와 같이 처리하여 표준용액을 만들어 물을 대조로 하여 파장 445nm에서 시험용액의 흡광도  $A_T$  및 표준용액의 흡광도  $A_S$ 를 측정한 다음 즉시 각각 그 액에 히드로설파이드나트륨 0.02g을 가하여 흔들어 섞어 탈색시키고 그 액의 흡광도  $A_{T'}$  및  $A_{S'}$ 를 측정하여 다음 계산식에 따라 비타민B<sub>2</sub>(C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>N<sub>4</sub>O<sub>6</sub>)



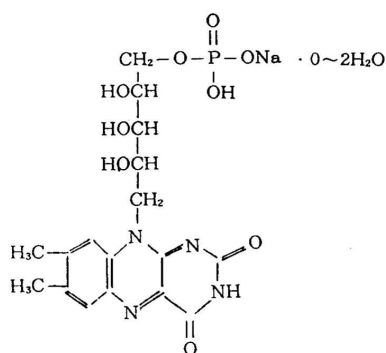
의 함량을 구한다. 다만, 모든 조작은 직사광선을 피하고 차광용기를 사용하여야 한다.

$$\text{함량}(\%) = \text{비타민B}_2 \text{ 표준품의 채취량(g)} \times \frac{A_T - A_{T'}}{A_S - A_{S'}} \times \frac{100}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

### 비타민B<sub>2</sub>인산에스테르나트륨

### Riboflavin 5'-Phosphate Sodium

### 리보플라빈 5'-인산에스테르나트륨



분자식: C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>N<sub>4</sub>NaO<sub>9</sub>P · 0~2H<sub>2</sub>O

분자량: 514.38

INS No.: 101(ii)

이 명: Riboflavin 5'-phosphate ester  
monosodium salt

CAS No.: 130-40-5(무수물)

**함량** 이 품목을 무수건조물로 환산한 것은 비타민B<sub>2</sub> 인산에스테르나트륨(C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>N<sub>4</sub>NaO<sub>9</sub>P = 478.33) 95.0% 이상을 함유한다.

**성상** 이 품목은 황~등색의 결정 또는 결정성 분말로서, 거의 냄새가 없고 쓴맛이 있다.

## 확인시험

- (1) 「비타민B<sub>2</sub>」의 확인시험법에 따라 시험한다.
- (2) 이 품목 50mg을 질소정량법과 같은 방법으로 분해한 액은 확인 시험법 중 나트륨염 및 인산염의 반응을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.2g을 물 10mL에 녹일 때, 그 액은 정명하여야 한다.
- (2) 비선광도 : 이 품목 약 0.3g을 정밀히 달아 5N 염산에 녹여 20mL로 하고 이 액의 선광도를 측정한 다음 무수물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +38 \sim +43^\circ$ 이어야 한다.
- (3) 루미플라빈 : 이 품목 35mg에 알콜을 함유하지 않은 클로로포름 10mL를 가하여 5분간 흔들어 섞은 다음 여과할 때, 여액의 색은 0.1N 중크롬산칼륨용액 3mL에 물을 가하여 1,000mL로 한 액의 색보다 진하여서는 아니 된다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어

야 한다.

(7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(8) 비술포화방향족제1급아민 : 색소시험법 중 비술포화방향족제1급아민에 따라 시험할 때, 그 양은 아닐린으로서 0.007% 이하이어야 한다. 다만, 비교액은 아닐린 10mg을 정밀히 달아 염산(3→10) 30mL을 가하여 녹이고 다시 물을 가하여 100mL로 한 다음 이 액 1.4mL을 취하여 염산(1→10)을 가하여 100mL로 한 액을 사용한다.

수 분 수분측정용메탄올·수분측정용에틸렌글리콜용액의 혼액(1 :

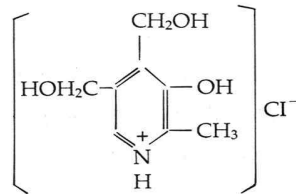
1) 25mL을 건조한 적정용플라스크에 취해 수분측정시액으로 종말점까지 적정한다. 다음에 이 품목 0.1g을 정밀히 달아 즉시 적정용플라스크에 넣고 수분정량법(칼-피셔법)의 역적정법에 따라 시험할 때, 그 양은 10% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 20mg을 정밀히 달아 이하 「비타민B<sub>2</sub>」의 정량법에 따라 시험하고 다음 계산식에 따라 비타민B<sub>2</sub>인산에스테르나트륨(C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>N<sub>4</sub>NaO<sub>9</sub>P)의 함량을 구한다. 다만, 모든 조작은 직사광선을 피하고 차광한 용기를 사용하여야 한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{\text{비타민B}_2\text{표준품의 채취량(mg)}}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times \frac{A_T - A_T'}{A_S - A_S'} \times \frac{1.271}{100 - \text{수분}(\%)} \times 100$$

## 비타민B<sub>6</sub>염산염

### Pyridoxine Hydrochloride



분자식: C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N·HCl

분자량: 205.64

CAS No.: 58-56-0

합 량 이 품목을 건조물로 환산한 것은 비타민B<sub>6</sub>염산염 (C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N·HCl) 98.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 백~옅은 황색의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→10,000) 1mL에 2,6-디브로뮴퀴논클로로이미드무수알콜용액(1→4,000) 2mL 및 암모니아시액 1방울을 가하면 청색을 나타낸다. 또한 미리 붕산포화용액 1mL을 가한 다음 이 시험을 하면 청색을 나타내지 아니한다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 염화물반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은 203~209℃이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(0.5→25)의 pH는 2.5~3.5이다.

(3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 염화물 : 이 품목 0.5g을 메탄올 50mL에 녹이고, 빙초산 5mL 및 에오신Y시액 2~3방울을 가한 다음, 0.1N 질산은용액으로 적정할 때, 그 양은 건조물로 환산하여 16.9~17.6% 이하야 한다.

$$0.1N \text{ 질산은용액 } 1\text{mL} = 3.545\text{mg Cl}$$

에오신Y시액 : 에오신Y 50mg을 물 10mL에 녹인다.

**건조감량** 이 품목을 감압데시케이터(실리카겔)에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

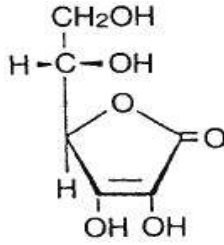
**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.4g을 정밀히 달아 빙초산(비수적정용) 60mL 및 초산제이수은시액(비수적정용) 10mL을 가하여 녹인 다음 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛·빙초산시액 1mL). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 과염소산용액 } 1\text{mL} = 20.56\text{mg C}_8\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}\cdot\text{HCl}$$

## 비타민C

### L-Ascorbic Acid



분자식:  $C_6H_8O_6$

분자량: 176.13

이 명: Ascorbic acid

INS No.: 300

CAS No.: 50-81-7

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 비타민C( $C_6H_8O_6$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색 또는 옅은 황색의 결정, 결정성 분말 또는 분말로서 냄새가 없고 신맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 융점은  $187\sim192^{\circ}\text{C}$ 이어야 한다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→100) 2mL에 니트로프루시드나트륨시액 5~6방울을 가한 다음 수산화나트륨시액 1방울을 가하면 곧 청색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 0.1g을 메타인산용액(1→50) 100mL에 녹이고 그 액에 액이 옅은 황색을 나타낼 때까지 요오드시액을 적가한 다음 황산동용액(1→1,000) 1방울과 피롤 1방울을 가하여 수욕 중에서  $50\sim60^{\circ}\text{C}$ 로 5분간 가온하면 청~청록색을 나타낸다.
- (4) 이 품목의 수용액(1→100) 10mL에 과망간산칼륨시액 1mL을 가하면 시액의 색은 곧 없어진다.

**순도시험** (1) 비선광도 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 새로 끓여서 식힌 물에 녹여 10mL로 하고 이 액의 선광도를 측정하고 다시 건조물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +20.5 \sim +21.5^\circ$  이어야 한다.

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 감압데시케이타(실리카겔)에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.4% 이하이어야 한다.

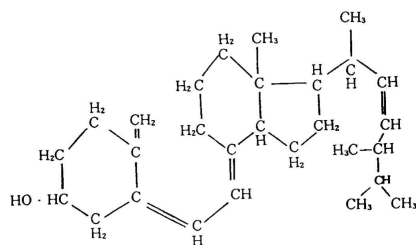
**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.2g을 정밀히 달아 메타인산용액 (1→50) 50mL에 녹여 0.1N 요오드용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액).

$$0.1N \text{ 요오드용액 } 1mL = 8.806mg \text{ C}_6\text{H}_8\text{O}_6$$

**비타민D<sub>2</sub>**

**Ergocalciferol**



분자식:  $C_{28}H_{44}O$

분자량: 396.66

CAS No.: 50-14-6

성 상 이 품목은 백색의 결정으로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 50mg을 무수피리딘 1mL에 녹이고 3,5-디니트로염화벤조일 50mg을 무수피리딘 1mL에 녹인 액을 가하여 수욕상에서 10분간 가열한다. 식힌 다음 물 5mL을 가하여 생긴 침전을 여과하고 물로 씻은 다음 아세톤을 용매로 하여 2회 재결정하여 감압데시케이타(황산)에서 2시간 건조할 때, 그 융점은  $147\sim 149^{\circ}\text{C}$ 이다.
- (2) 이 품목 0.5mg을 클로로포름 5mL에 녹이고 무수초산 0.3mL 및 황산 0.1mL을 가하여 흔들어 섞으면 적색을 나타내고 이어 자색, 청색을 거쳐 녹색으로 변한다.

### 순도시험

- (1) 비선광도 : 이 품목 약 0.3g을 정밀히 달아 에탄올에 녹여 20mL로 하고 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +102\sim +107^{\circ}$ 이어야 한다.
- (2) 비흡광도 : 이 품목을 알데히드를 함유하지 않은 에탄올에 녹여



파장 265nm에서 흡광도를 측정할 때,  $E_{1\text{cm}}^{1\%} = 445 \sim 485$ 이어야 한다.

(3) 에르고스테롤 : 이 품목 10mg을 90% 에탄올 2mL에 녹이고 디기토닌 20mg을 90% 에탄올 2mL에 녹인 액을 가하여 18시간 방치할 때, 침전이 생겨서는 아니 된다.

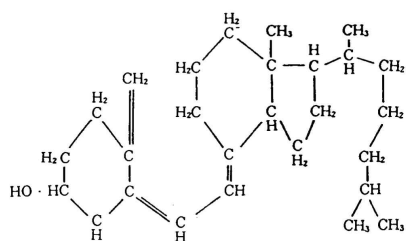
(4) 융점 : 이 품목의 융점은  $115 \sim 119^{\circ}\text{C}$ 이어야 한다.

### 보존기준

차광한 밀봉용기에 넣고 공기를 질소가스로 바꾸어 찬 곳에 보존하여야 한다.

### 비타민D<sub>3</sub>

#### Cholecalciferol



분자식:  $\text{C}_{27}\text{H}_{44}\text{O}$

분자량: 384.65

CAS No.: 67-97-0

성 상 이 품목은 백색의 결정으로서 냄새가 없다.

### 확인시험

(1) 「비타민D<sub>2</sub>」의 확인시험 (1)에 따라 시험한다. 다만, 그 융점은 13

3~135℃이다.

(2) 「비타민D<sub>2</sub>」의 확인시험 (2)에 따라 시험한다.

### 순도시험

(1) 비선풋광도 : 이 품목 약 0.1g을 정밀히 달아 에탄올에 녹여 200mL로 하고 이 액의 선풋광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +103 \sim +112^\circ$ 이어야 한다.

(2) 비흡광도 : 이 품목을 알데히드를 함유하지 않은 에탄올에 녹여 파장 265nm에서 흡광도를 측정할 때,  $E_{1cm}^{1\%} = 450 \sim 490$ 이어야 한다.

(3) 7-데히드로콜레스테롤 : 이 품목 10mg을 90% 에탄올 2mL에 녹이고 디기토닌 20mg을 90% 에탄올 2mL에 녹인 액을 가하여 18시간 방치할 때, 침전이 생겨서는 아니 된다.

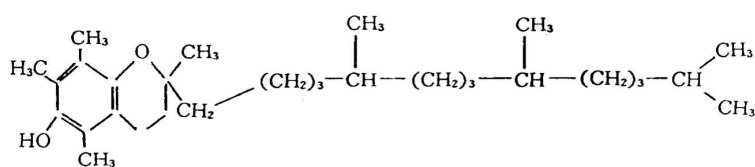
(4) 융점 : 이 품목의 융점은 84~89℃이어야 한다.

### 보존기준

차광한 밀봉용기에 넣고 공기를 질소가스로 바꾸어 찬 곳에 보존하여야 한다.

## 비타민E

### *dl*-α-Tocopherol



분자식:  $C_{29}H_{50}O_2$

분자량: 430.72

이 명: Alpha-tocopherol

INS No.: 307c

CAS No.: 2074-53-5

**함 량** 이 품목은 비타민E( $C_{29}H_{50}O_2$ ) 96.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 옅은 황~갈색의 점조한 액체로서 냄새가 없다.

**확인시험** 이 품목 10mg에 무수에탄올 10mL을 가하여 녹이고 질산 2mL을 가하여 75℃에서 15분간 가열하면 액은 적~등색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.503~1.507이어야 한다.
- (2) 용상 : 이 품목 0.1g을 무수알콜 10mL에 녹일 때, 그 액은 징명 하여야 한다.
- (3) 비흡광도 : 이 품목 10mg을 무수알콜에 녹여 200mL로 하고 액 층의 길이 1cm의 측정셀로 파장 292nm에서 흡광도를 측정할 때,  $E_{1cm}^{1\%} = 71 \sim 76$ 이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

한다.

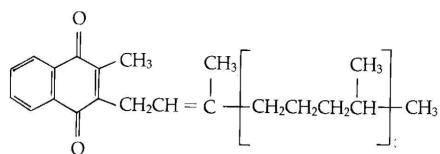
강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 50mg을 정밀히 달아 황산에탄올용액(3→200) 100mL을 가하여 녹이고, 물 20mL을 가하여 0.01N 황산제이세륨암모늄용액으로 잘 흔들어 섞으면서 적정한다(지시약 : 디페닐아민시액 2방울). 다만, 조작은 직사광선을 피하여 될 수 있는 대로 어두운 곳에서 행하고, 적정속도는 10초간에 25방울로 한다. 종말점은 액의 청자색이 10초간 지속할 때로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 하여 보정한다.

0.01N 황산제이세륨암모늄용액 1mL = 2.154mg  $C_{29}H_{50}O_2$

## 비타민K<sub>1</sub>

### Phylloquinone



분자식:  $C_{31}H_{46}O_2$

분자량: 450.71

이 명: Phytonadione

CAS No.: 84-80-0

합 량 이 품목은 정량할 때, 비타민K<sub>1</sub>( $C_{31}H_{46}O_2$ ) 97.0~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 황~등황색의 투명한 점조성 액체이다.

## 확인시험

- (1) 이 품목의 이소옥탄용액(1→100,000)은 흡광도측정법에 따라 시험할 때, 따로 비타민K<sub>1</sub> 표준품을 같은 방법으로 측정하였을 때와 동일한 자외부흡수스펙트럼을 나타내어야 한다.
- (2) 이 품목 50mg을 에탄올 10mL에 녹인 다음 알콜성10%수산화칼륨 시액 1mL을 가할 때, 액의 색은 청색을 나타내며 방치하면 자색을 거쳐 갈색으로 변한다.
- (3) 이 품목 50mg을 메탄올·에탄올의 혼액(1 : 1) 10mL에 녹이고, 쓸 때 히드로설파이트나트륨 0.75g을 따뜻한 물 2mL에 녹인 액을 가하여 세계 흔들어 섞을 때 액의 황색이 없어진다.

## 순도시험

- (1) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.525~1.529이어야 한다.
- (2) 용상 : 이 품목 1.0g을 이소옥탄 10mL에 녹일 때, 그 액은 황색이며 맑아야 한다 .
- (3) 흡광비 : 이 품목의 이소옥탄용액(1→100,000)의 파장 248.5nm, 253.5nm 및 269.5nm에 있어서의 흡광도  $A_1$ ,  $A_2$  및  $A_3$ 를 측정할 때,  $A_2/A_1$ 은 0.69~0.73,  $A_2/A_3$ 는 0.74~0.78이어야 한다. 또한 이 품목의 이소옥탄용액(1→10,000)의 파장 284.5nm 및 326.0nm에서의 흡광도  $A_4$  및  $A_5$ 를 측정할 때,  $A_4/A_5$ 는 0.28~0.34이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 메나디온 : 이 품목 20mg에 에탄올·물의 혼액(1 : 1) 0.5mL을 가하여 섞은 다음 1-페닐-3-메칠-5-피라졸론의 알콜용액(1→20) 1방울 및 암모니아수 1방울을 가한 다음 2시간 방치할 때, 청자색을 나타내어서는 아니 된다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.1g을 정밀히 달아 100mL 메스플라스크에 넣고 이소옥탄을 가하여 녹인 다음 이소옥탄을 가하여 100mL로 한 후 이 액 10mL을 취하여 이소옥탄으로 100mL로 희석하고 다시 이 액 10mL을 취하여 이소옥탄으로 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 따로, 비타민K<sub>1</sub> 표준품 약 0.1g을 정밀히 달아 시험용액과 동일조작한 것을 표준용액으로 한다. 이소옥탄을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 248.5nm부근의 극대흡수파장에서 시험용액 및 표준용액의 흡광도를 측정하여 다음 계산식에 따라 함량을 구한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{A_U}{A_S} \times \frac{W_S}{W_U} \times 100$$

$A_U$  : 시험용액의 흡광도

$A_S$  : 표준용액의 흡광도

$W_S$  : 표준품의 채취량(g)

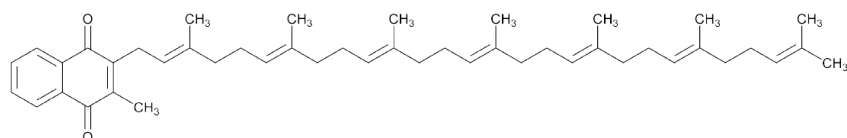
$W_U$  : 검체의 채취량(g)

## 보존기준

차광한 밀봉용기에 넣고 보존하여야 한다.

## 비타민 K<sub>2</sub>

### Menaquinone-7



분자식: C<sub>46</sub>H<sub>64</sub>O<sub>2</sub>

분자량: 649

이 명:

(all-E)-2-(3,7,11,15,19,23,27-Heptamethyl-2,6,10,14,18,22,26-octacosahptaenyl)-3-methyl-1,4-naphthalenedione

CAS No.: 2124-57-4

정 의 이 품목은 화학적으로 합성하여 분리·정제한 것이거나, *Bacillus licheniformis* 또는 *Bacillus subtilis*의 배양물을 주정, 헥산 또는 이산화탄소로 추출한 것 또는 이를 분리·정제하여 얻어지는 것으로 주성분은 *trans* 메나퀴논-7(*trans* Menaquinone-7)이다. 다만, 함량조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

합 량 이 품목의 *trans* 메나퀴논-7의 함량은 표시량의 90~120% 이어야 한다.

성 상 이 품목은 백~황색의 액상, 분말, 과립이다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합 플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1ppm 이하이어야 한다.
- (5) 잔류용매: 이 품목을 「과프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때, 헥산의 잔류량은 25ppm 이하이어야 한다(헥산을 추출 용매로 사용한 것에 한함).
- (6) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 1,000 이하이어야 한다.
- (7) 진균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 진균수(효모 및 사상균수)에 따라 시험할 때, 1g당 100 이하이어야 한다.
- (8) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (9) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라균시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.



(10) 황색포도상구균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 황색포도상구균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(11) 메나퀴논-6 : 정량법에 따라 시험을 실시하고, 시험용액 중 메나퀴논-6 함량(%)은 아래 식을 이용하여 표준용액 중 *trans* 메나퀴논-7 면적과 시험용액 중 *trans* 메나퀴논-7 농도로부터 비율을 계산한다(이때 메나퀴논-6 피크의 위치를 확인하기 위해 메나퀴논-6 표준품을 이용하여 머무름 시간을 확인한다). 메나퀴논-6의 함량은 메나퀴논-7 함량의 10% 이하이어야 한다.

$$\text{메나퀴논-6 함량(\%)} = (A_1 / A_2) \times (C_1 / C_2) \times 100$$

$A_1$  : 시험용액 중 메나퀴논-6 면적

$A_2$  : 표준용액 중 *trans* 메나퀴논-7 면적

$C_1$  : 표준용액 중 메나퀴논-7 농도( $\mu\text{g/mL}$ )

$C_2$  : 시험용액 중 *trans* 메나퀴논-7 농도( $\mu\text{g/mL}$ )

(12) 이성질체(*cis* 메나퀴논-7) : 정량법에 따라 시험을 실시하고, 시험용액 중 *cis* 메나퀴논-7 함량(%)은 아래 식을 이용하여 구하였을 때 2% 이하이어야 한다(*trans* 메나퀴논-7와 *cis* 메나퀴논-7의 머무름 시간의 비율이 1.0에서 1.1 사이의 것으로 한다).

$$\text{cis 메나퀴논-7 함량(\%)} = \{A_1 / (A_2 + A_1)\} \times 100$$

$A_1$  : 시험용액 중 *cis* 메나퀴논-7 면적

$A_2$  : 시험용액 중 *trans* 메나퀴논-7 면적

**건조감량** 이 품목을 110℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 5% 이하  
이어야 한다(액상은 제외).

**정 량 법** 이 품목 0.25~2g을 정밀히 칭량한 후 디메틸설폭사이드  
10mL을 넣고 용해하고 70℃에서 5분간 초음파 추출한다. 여기에 에탄올  
20mL을 첨가한 후 70℃에서 15분간 초음파 추출하고 원심분리하여  
상등액의 일부를 취하여 0.45μm 필터로 여과한 액을 시험용액으로  
한다. 따로 *trans* 메나퀴논-7 표준품 25mg을 정밀히 칭량하여 테트라  
하이드로퓨란 1mL을 가하여 잘 흔들어 섞어 녹이고 무수에탄올을  
사용하여 50mL로 한다. 필요한 경우 이 액을 적절히 희석한 후 0.45μm  
필터로 여과하여 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액을 다음의  
조작조건에 따라 액체크로마토그래피를 행하고, 아래 식에 따라 함량을  
구한다.

$$trans \text{ 메나퀴논-7 함량(mg/g)} = C \times \frac{(a \times b)}{S}$$

C : 시험용액 중의 *trans* 메나퀴논-7 농도(μg/mL)

S : 시료 채취량(mg)

a : 시험용액의 전량(mL)

b : 희석배수

**조작조건**

검출기 : UV 268nm

컬 럼 : C30 컬럼(안지름 4.6mm, 길이 250mm, 충전입자크기 5 $\mu$ m)

또는 이와 동등한 것

칼럼 온도 : 25°C

이동상 : 증류수:에탄올:메탄올:테트라하이드로퓨란(1:15:80:10, v/v)

유 속 : 0.8mL/min

## 비트레드

## Beet Red

INS No.: 162

이 명: Beetroot red

CAS No.: 7659-95-2(베타닌)

정 의 이 품목은 비트(*Beta vulgaris* Linné)의 뿌리를 물 또는 에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 이소베타닌(isobetanine) 및 베타닌(betanine)을 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

함 량 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

성 상 이 품목은 적자~암자색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간의 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 적자색을 나타내며, 파장 535nm 부근에 극대흡수부가 있다.

- (2) (1)의 시험용액 5mL에 수산화나트륨용액(1→10) 1mL을 가할 때, 황색으로 변한다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 질산염 : 이 품목 0.1g을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 질산이온표준원액 0.2mL, 1mL, 10mL 및 50mL을 각각 취해 각 액에 물을 가하여 100mL씩으로 한 액을 각 표준용액으로 한다. 시험용액, 표준원액 및 각 표준용액을 각각 20 $\mu$ L씩 취하여 다음의 조작조건에 따라 이온크로마토그래피를 행하고 각 표준용액 및 표준원액의 질산이온의 피크면적을 측정하여 검량선을 작성한다. 시험용액의 질산이온의 피크면적을 측정하고 검량선을 이용하여 그 양을 구할 때, NO<sub>3</sub>로서 0.27% 이하이어야 한다(색가 15인 제품을 기준으로 함).

## 조작조건

검출기 : 전기전도도검출기

칼럼 충전제 : 전다공성음이온교환체

칼럼관 : 내경 4.6~6.0mm, 길이 5~10cm의 스테인레스관

칼럼 온도 : 40℃

용리액 : 2.5mmol/L 프탈산과 2.4mmol/L 트리스(히드록시메틸)

아미노메탄을 함유한 수용액(pH 4.0)

유량 : 1.5mL/min

시액

질산염표준원액 : 질산칼륨 1.631g을 정밀히 달아 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 10mL을 취해 물을 가하여 정밀히 100mL로 한다(이 액 1mL는 질산염( $\text{NO}_3$ ) 0.1mg 함유).

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 pH 5.4의 초산·초산나트륨완충액을 가하여 100mL로 한 후 이 액 1mL을 취하여 pH 5.4의 초산·초산나트륨완충액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리 하여 그 상등액을 사용한다. pH 5.4의 초산·초산나트륨완충액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 535nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 1,000}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

초산·초산나트륨완충액(pH 5.4)

제 1 액 : 초산나트륨 13.6g에 물을 가하여 1,000mL로 한다.

제 2 액 : 빙초산 6mL에 물을 가하여 1,000mL로 한다.

제 1 액 8용량과 제 2 액 1용량을 잘 혼화하여 pH 5.4로 조절한다.

## 빙초산

### Glacial Acetic Acid

분자식:  $\text{CH}_3\text{COOH}$

분자량: 60.05

이 명: Ethanoic acid

INS No.: 260

CAS No.: 64-19-7

함 량 이 품목은 초산( $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무색투명한 액체 또는 결정덩어리로서 특이한 자극적인 냄새를 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→3)은 강산성이다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→3)은 확인시험법 중 초산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 응고점 : 이 품목의 응고점은  $14.5^{\circ}\text{C}$  이상이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라

즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.5ppm 이하이어야 한다.

(4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 산화되기 쉬운 물질 : 이 품목 2g을 물 10mL에 녹이고, 이에 0.1N 과망간산칼륨용액 0.1mL을 가할 때, 시액의 색이 30분 이내에 없어져서는 아니 된다.

(6) 증발잔류물 : 이 품목 10g을 증발시킨 다음 100℃에서 2시간 건조할 때, 그 잔류물은 1mg 이하이어야 한다.

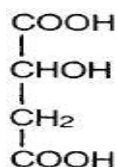
**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 물 40mL을 가하고 1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 2방울).



## DL-사과산

### DL-Malic Acid

#### *d*L-사과산



분자식:  $C_4H_6O_5$

분자량: 134.09

이 명: 2-Hydroxybutanedioic acid

INS No.: 296

CAS No.: 6915-15-7

**합 량** 이 품목은 DL-사과산( $C_4H_6O_5$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있으며 특이한 신맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20) 1mL을 시험관에 취하고 레소르신 2~3mg 및 황산 1mL을 가하여 흔들어 섞고 120~130℃로 5분간 가열하여 식힌 다음 물을 가하여 5mL로 한다. 이에 식히면서 수산화나트륨용액(2→5)을 가하여 알칼리성으로 하고 다시 물을 가하여 10mL로 하면 이 액은 자외선 아래에서 옅은 청색의 형광을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→20)을 자제접시에 취하고 암모니아시액으로 중화한 다음 설파닐산 10mg을 가하여 수욕상에서 수분간 가열하고 다시 아질산나트륨용액(1→5) 5mL을 가하여 조금 가온한 다음 수산화나트륨시액으로 알칼리성으로 하면 적색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은 127~132℃이어야 한다.
- (2) 용상 : 이 품목 1g을 물 20mL에 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.
- (3) 염화물 : 이 품목 1g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그



양은 0.01N 염산 0.1mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 산화되기 쉬운 물질 : 이 품목 0.1g을 취하여 물 25mL 및 황산 (1→20) 25mL을 가하여 녹인 다음 이를 20℃로 유지하고 0.1N 과망간산칼륨용액 1mL을 가할 때, 액의 홍색은 3분 이내에 없어져서는 아니 된다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.05% 이하이어야 한다.

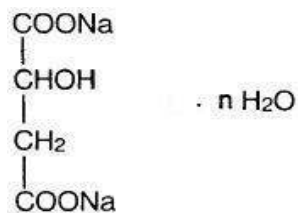
**정 량 법** 이 품목 1.5g을 정밀히 달아 물에 녹여 250mL로 하고 그 중 25mL을 취하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 2방울).

$$0.1N \text{ 수산화나트륨용액 } 1mL = 6.704mg \text{ C}_4\text{H}_6\text{O}_5$$

**DL-사과산나트륨**

**Sodium DL-Malate**

## DL-사과산나트륨



분자식:  $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_5\text{Na}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  ( $n = 3$  또는  $1/2$ )

분자량: 232.10(3수염)  
187.06(1/2수염)

INS No.: 350(ii)

이 명: Malic acid sodium salt

CAS No.: 676-46-0

정의 이 품목에는 3수염 및 1/2수염이 있다.

합량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, DL-사과산나트륨( $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_5\text{Na}_2$   
 $= 178.07$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

성상 이 품목은 백색의 결정 성분말 또는 덩어리로서 냄새가 없  
으며 염미를 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 「DL-사과산」의 확인시험 (1)에 따라 시험한다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→20)을 자제접시에 취하고 설파닐산 10mg을  
가하여 「DL-사과산」의 확인시험 (2)에 따라 시험한다.
- (3) 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹일 때, 그 액은 무색 징명하여  
야 한다.

- (2) 유리알칼리 : 이 품목 1g을 새로 끓여서 식힌 물 20mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 2방울을 가할 때 홍색을 나타내어도 그 색은 0.1N 황산 0.4mL을 가할 때 없어져야 한다.
- (3) 염화물 : 이 품목 1g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 산화되기 쉬운 물질 : 이 품목 0.1g을 취하여 물 25mL 및 황산 (1→20) 25mL을 가하여 녹인 다음 이를 20℃로 유지하고 0.1N 과망간산칼륨용액 1mL을 가할 때, 액의 홍색은 3분 이내에 없어져서는 아니 된다.

**건조감량** 이 품목을 130℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량이 3수염은 20.5~23.5%이어야 하고, 1/2수염은 7% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목을 130℃에서 4시간 건조한 다음 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 잔류물은 78.2~84.4%이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.15g을 정밀히 달아 비수적정용

초산 30mL에 녹이고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다. 종말점의 확인은 전위차계를 이용한다. 지시약(크리스탈바이올렛·초산시액 1mL)을 이용하는 경우는 액의 자색이 청색을 지나 녹색으로 변하는 때를 종말점으로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.



### 사일리움씨드검

### Psyllium Seed Gum

**정 의** 이 품목은 질경이과 플랜트사일리움(*Plantago ovata* FORSK.) 또는 동종식물의 종자외피를 분쇄하여 얻어지는 다당류이다.

**성 상** 이 품목은 옅은 회백색~황갈색의 분말로서 냄새가 없거나 약간 특유의 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목을 크레졸에 적셔 현미경 관찰시 4~6면의 세포벽으로 둘러싸인 다각주상세포가 확인된다.
- (2) 이 품목을 에탄올에 적셔 현미경관찰시 물 수방울을 적하할 때, 다각주상세포는 신속히 팽윤되며 또한, 점질물이 용액 중으로 이행되는 것이 확인된다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 10,000 이하이어야 한다.
- (4) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 단백질 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 질소정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0% 이하이어야 한다.

0.01N 황산 1mL = 0.8754mg 단백질

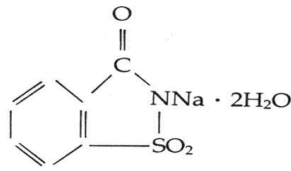
건조감량 이 품목을 105℃에서 6시간 건조할 때, 그 감량은 12% 이하이어야 한다.

회 분 회분시험법에 따라 시험할 때, 4.0% 이하이어야 한다.

사카린나트륨

Sodium Saccharin

용성사카린



분자식:  $C_7H_4O_3NSNa \cdot 2H_2O$

분자량: 241.21

이 명: Soluble saccharin

INS No.: 954(iv)

CAS No.: 6155-57-3

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 사카린나트륨 ( $C_7H_4O_3NSNa = 205.17$ ) 98.0~101.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 무~백색의 결정 또는 백색의 분말로서 강한 단 맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.5g을 물 10mL에 녹이고 묽은 염산 1mL을 가하여 1시간 방치한 다음 생성한 백색 결정성의 침전을 여과하고 여지 위의 잔류물을 물로 잘 씻고 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 융점은 226~230℃이다.
- (2) 이 품목 20mg을 레소르신 40mg과 섞고 황산 10방울을 가하여 조용히 가열하여 혼합물이 암록색이 될 때에 방냉하고 이에 물 10mL 및 수산화나트륨시액 10mL을 가하여 녹이면 액은 녹색의 형광을 나타낸다.
- (3) 이 품목 0.1g을 수산화나트륨시액 5mL에 녹이고 조용히 가열하여 증발건고한 다음 탄화되지 아니하도록 주의하면서 녹여 암모

니아냄새가 나지 아니하게 되면 방냉한다. 잔류물을 물 20mL에 녹이고 묽은 염산으로 중화한 다음 여과하여 여액에 염화제이철 시액 1방울을 가하면 자~적자색이 나타난다.

- (4) 이 품목의 수용액(1→10)은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목을 분말로 한 다음 1g씩을 물 1.5mL 및 95% 에탄올 70mL에 각각 녹일 때, 그 액은 무색 징명하여야 한다.
- (2) 유리산 및 유리알칼리 : 이 품목 1g을 새로 끓여 식힌 물 10mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 1방울을 가할 때, 홍색을 나타내어서는 아니 된다. 또 다시 0.1N 수산화나트륨용액 1방울을 가할 때, 홍색을 나타내어야 한다.
- (3) 안식향산염 및 살리실산염 : 이 품목 0.5g을 물 10mL에 녹이고, 초산 5방울 및 염화제이철시액 3방울을 가할 때, 침전이 생겨서는 아니되며 또한 자~적자색을 나타내어서는 아니 된다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) o-톨루엔설폰아미드 : 이 품목 40g을 물 200mL에 녹이고 초산

에틸 30mL씩으로 3회 추출하고 초산에틸층을 모아서 25% 염화나트륨용액 30mL로 씻고 무수황산나트륨으로 탈수한 다음 초산에틸을 유거한다. 잔류물에 내부표준물질용액 5mL을 가하여 녹이고 이를 시험용액으로 한다. 따로 o-톨루엔설폰아미드초산에틸용액(1→1,000) 1mL을 취하여 수욕상에서 가열하여 초산에틸을 제거한 다음 잔류물에 내부표준물질용액 5mL을 가하여 녹이고 이를 표준 용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액으로 다음의 조작조건으로 가스크로마토그래피법에 따라 시험용액의 카페인피크높이(HS)와 o-톨루엔설폰아미드피크높이(H)의 H/HS는 표준용액의 카페인피크높이(H'S)와 o-톨루엔설폰아미드피크높이(H')의 비 H'/H'S를 초과하여서는 아니 된다. 다만, 내부표준물질용액은 카페인초산에틸용액(1→5,000)을 사용한다.

#### 조작조건

칼럼 : 내경 3~4mm 길이 1m의 유리관 또는 스텐레스관

칼럼 충전제 : 177~250 $\mu$ m의 가스크로마토그래피용 규조토담체에 대하여 3%되는 양의 호박산디에틸렌글리콜폴리에스테르를 함유하는 클로로포름을 가하고 클로로포름을 증발 건조한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

칼럼 온도 : 195~205℃의 일정온도

캐리어가스 및 유량 : 질소가스를 사용한다. 카페인이 약 6분 후에 나타날 수 있게 칼럼온도 및 캐리어가스의 유량을 조정한다.



(7) 셀레늄 : 이 품목 1g을 물 100mL에 녹인 것을 검액으로 하여 원자 흡광광도법의 무염방식에 따라 측정할 때, 이의 흡광도는 셀레늄 표준용액(3mL을 취하여 100mL로 한 액)의 흡광도보다 높아서는 아니 된다(30ppm 이하).

**건조감량** 이 품목을 120℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 15% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.3g을 정밀히 달아 빙초산(비수 적정용) 20mL을 가하여 녹이고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛 · 빙초산시액 2방울). 종말점은 액의 자색이 청색을 지나 녹색으로 변하는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.1N 과염소산용액 1mL = 20.52mg  $C_7H_4O_3NSNa$

## 사프란색소

### Saffron Color

**정 의** 이 품목은 붓꽃과 사프란(*Crocus sativus* Linné) 꽃의 건조주두(柱頭)를 에탄올로 추출하여 얻어지는 색소로서 주색소는 카로티노이드계의 크로신(crocin) 및 크로세틴(crocetin)이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

합 량 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

성 상 이 품목은 황~등적색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특이한 냄새가 난다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 50%(v/v) 에탄올용액(1→500)은 황색을 나타내며, 파장 430nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목 0.5g을 취하여 필요하면 수욕상에서 증발건고하고 식힌 다음 이에 황산 5mL을 가할 때, 진한 녹색을 나타내고 이어서 자색을 거쳐 갈색으로 변한다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 질소 : 이 품목은 질소정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0% 이하이어야 한다.
- (4) 물불용물 : 이 품목 3g을 미리 물 약 100mL을 넣어둔 삼각플라스크에 넣고 묽은 염산 10mL을 가하여 15분간 조용히 끓인 다음 미리 무게를 달아둔 유리여과기로 여과하고 유리여과기 상의 잔류물을 뜨거운 물로 충분히 씻어준다. 잔류물을 105℃에서 2시간 건조하고 데시케이터내에서 방냉한 후 물불용물의 양을 구할 때, 그 양

은 45% 이하이어야 한다.

(5) 산불용성회분 : 이 품목을 회분시험법 중 산불용성회분에 따라 시험할 때, 1.0% 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 14% 이하이어야 한다.

회 분 이 품목을 회분시험법 중 총회분에 따라 시험할 때, 그 양은 8.0% 이하이어야 한다.

정 량 법(색가) 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 50v/v% 에탄올에 녹여 100mL로 하고 이 액 1mL을 취하여 50v/v% 에탄올을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. 50v/v% 에탄올을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 430nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 1,000}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

## 산성백토

## Acid Clay

정 의 이 품목은 몬모릴로나이트(monmorillonite)계 점토광물을 정제

하여 얻어지는 것으로서 주성분은 함수규산알루미늄이다.

성 상 이 품목은 회~엷은 황색의 미세한 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1g을 자제도가니에 넣고 물 10mL 및 황산 5mL을 가해 주고 거의 증발건고 할 때까지 가열하고 식힌 다음 물 20mL을 가하여 2~3분간 끓여주고 여과할 때, 그 잔류물의 색은 회색이다.
- (2) 위 (1)의 여액은 확인시험법 중 알루미늄염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목 1g을 물 50mL을 가하여 현탁시킨 다음 여과한 액의 pH는 3.0~5.0이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목을 미리 건조시킨 다음 3.75g을 250mL 비이커에 취하고 이에 염산(1→25) 100mL을 가해 주고 잘 섞은 다음 시계접시를 덮고 15분간 끓여준다. 실온으로 식힌 다음 불용물을 가라앉히기 위해 정치시키고 나서 여지를 사용하여 빠른 유속으로 여과시키고 여지 위의 잔류물은 열탕 25mL씩으로 4회 수세한다. 앞의 여액 및 세액을 합한 다음 은근하게 가열하여 약 20mL 정도가 될 때까지 농축한다. 이때 만일 침전물이 생기면 질산 2~3방울을 가하여 가열하고 실온으로 냉각시킨다. 농축시킨 액은 50mL 플라스크에 여지를 사용하여 빠른 유속으로 여과시키고 비이커 및 여지 위의 잔류물은

물로 잘 씻어준 다음 다시 여액 및 세액을 합하여 50mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 40.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목 2g을 취하여 105℃에서 항량이 될 때까지 건조할 때, 그 감량은 10.0% 이하이어야 한다.

### 산성아황산나트륨

### Sodium Bisulfite

### 아황산수소나트륨

INS No.: 222

이 명: Sodium hydrogen sulfite

CAS No.: 7681-57-4

정의 이 품목은 산성아황산나트륨( $\text{NaHSO}_3=104.06$ )과 피로아황산나트륨( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5 = 190.11$ )의 혼합물이다.

함량 이 품목은 이산화황( $\text{SO}_2$ )으로서 58.5~67.4%를 함유한다.

성상 이 품목은 백색의 분말로서 이산화황의 냄새가 난다.

확인시험 이 품목은 확인시험법 중 아황산수소염 및 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 용상 : 이 품목 0.5g을 물 10mL에 녹일 때, 그 탁도는 약간 미탁 이하이어야 한다.

- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (2.0ppm 이하).
- (4) 셀레늄 : 이 품목 2.0g을 정밀히 달아 50mL 비이커에 넣고 물 10mL 및 염산 5mL을 가하고 끓여 이산화황을 제거한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 이 품목 1.0g 및 셀레늄표준용액 0.5mL을 비이커에 넣고 시험용액과 동일한 방법으로 처리한 액을 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액 각각에 히드라진황산염 2g을 넣고 가온하여 녹인 다음 5분간 방치한 후, 네슬러관에 옮기고 물을 가하여 50mL로 한 다음 색을 비교할 때 시험용액의 홍색은 대조액의 색보다 진하여서는 아니 된다(5ppm 이하).
- (5) 철 : 순도시험 (3)의 시험용액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10ppm 이하이어야 한다.
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.2g을 정밀히 달아 미리 0.1N 요오드용액 50mL을 넣은 공전삼각플라스크에 넣어 녹이고 「아황산나트륨」의 정량법에 따라 정량한다.

$$0.1N \text{ 요오드용액 } 1\text{mL} = 3.203\text{mg SO}_2$$

## 산성알루미늄인산나트륨

### Sodium Aluminium Phosphate, Acidic

분자식:  $\text{NaAl}_3\text{H}_{14}(\text{PO}_4)_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

$\text{Na}_3\text{Al}_2\text{H}_{15}(\text{PO}_4)_8$

분자량: 948.88

897.82

INS No.: 541(i)

이 명: SALP

CAS No.: 10305-76-7

합 량 이 품목은 산성알루미늄인산나트륨  $[\text{NaAl}_3\text{H}_{14}(\text{PO}_4)_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}]$  또는  $\text{Na}_3\text{Al}_2\text{H}_{15}(\text{PO}_4)_8$  95.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 분말로서 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목은 물에는 용해되지 않으며, 염산에는 녹는다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→10)은 리트머스지에 산성이다.
- (3) 이 품목 1g을 염산(1→2) 10mL에 녹인 액은 확인시험법 중 알루미늄염의 반응, 나트륨염의 반응 및 인산염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(25ppm 이하).
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).

이하).

(4) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다 (1.0ppm 이하).

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**강열감량** 이 품목을 700~800℃에서 2시간 강열할 때, 그 감량은 각각  $\text{NaAl}_3\text{H}_{14}(\text{PO}_4)_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 는 19.5~21.0%,  $\text{Na}_3\text{Al}_2\text{H}_{15}(\text{PO}_4)_8$ 는 15.0~16.0% 이하야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 2.5g을 정밀히 달아 염산 15mL에 녹이고 5분간 수욕상에서 끓인 다음 냉각 후 물을 가하여 250mL로 한다. 이 액 10mL에 페놀프탈레인시액을 가하고 암모니아시액으로 중화시킨 다음 침전이 녹을 때까지 염산(1→2) 3mL을 가하고 다시 물을 가하여 100mL로 한 것을 70~80℃로 가열한 다음 황색 침전이 형성될 때까지 8-히드록시퀴놀린시액 10mL와 초산암모늄시액 5mL을 가하고 다시 초산암모늄시액 30mL을 가한다. 침전물을 다시 70℃에서 30분간 수욕상에서 끓인 후 미리 무게를 달아둔 유리여과기로 여과하고 여과기내의 침전물을 뜨거운 물로 씻어준 다음 105℃에서 2시간 건조하고 방냉하여 평량한다. 침전물 1mg은 각각  $\text{NaAl}_3\text{H}_{14}(\text{PO}_4)_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 는 0.689mg,  $\text{Na}_3\text{Al}_2\text{H}_{15}(\text{PO}_4)_8$ 는 0.977mg에 해당된다.

8-히드록시퀴놀린시액 : 8-히드록시퀴놀린 5g에 에탄올을 가해 녹여 100mL로 한다.



## 산성피로인산나트륨

### Disodium Dihydrogen Pyrophosphate

분자식:  $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$

분자량: 221.94

INS No.: 450(i)

이 명: Disodium dihydrogen diphosphate;  
Disodium diphosphate; Sodium acid  
pyrophosphate

CAS No.: 7758-16-9

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 산성피로인산나트륨 ( $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ ) 95.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정성 분말 또는 입상이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→100) 10mL에 질산은시액 1mL을 가하면 백색의 침전이 생긴다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 물불용물 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 뜨거운 물 100mL을 가한 다음 불용물을 유리여과기(1G4)에 여취하고, 불용물을 다시 뜨거운 물 30mL로 씻고 유리여과기와 같이 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)은 pH 3.7~5.0이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm

이하이어야 한다.

(4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다  
(4.0ppm 이하).

(5) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다  
(1.0ppm 이하).

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm  
이하이어야 한다.

(7) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험  
(8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

**건조감량** 이 품목을 110℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 5% 이하  
이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조한 다음 400mg을 정밀히  
달아 물 100mL에 녹이고 pH미터를 이용하여 염산으로 pH3.8이  
되도록 조정 한 다음 황산아연시액[황산아연(7수염)125g을 물에  
녹여 1,000mL로 하고 여과한 다음 염산으로 pH를 3.8로 조정 한  
액] 50mL을 가하고 2분간 방치한 후 pH 3.8이 다시 될 때 까지  
0.1N 수산화나트륨용액으로 유리된 산을 적정한다. 다만, 수산화나  
트륨용액을 가한 후 종말점 부근 가까이에서는 침전된 수산화아연  
이 다시 녹도록 정치시켜야 한다.

0.1N 수산화나트륨용액 1mL = 11.10mg  $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$

## 산성피로인산칼슘

### Calcium Dihydrogen Pyrophosphate

분자식:  $\text{CaH}_2\text{P}_2\text{O}_7$

분자량: 215.97

INS No.: 450(vii)

이 명: Acid calcium pyrophosphate;  
Monocalcium dihydrogen diphosphate

CAS No.: 14886-19-4

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 산성피로인산칼슘 ( $\text{CaH}_2\text{P}_2\text{O}_7$ ) 90.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정성 분말 또는 입상이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 0.2g에 초산(1→10) 5mL을 가하여 가온하여 녹인 후 물리브덴산암모늄용액 2mL을 가하여 가열할 때 황색의 침전이 생긴다.
- (2) 이 품목 0.3g에 물 9mL 및 염산(1→4) 1mL을 가하여 가온하여 녹이고 식힌 다음 여과하고, 여과액에 옥살산암모늄용액(1→30) 3mL을 가할 때 백색의 침전이 생기며, 여기에 염산(1→30) 5mL을 가할 때 침전물은 용해된다.

#### 순도시험

- (1) 산불용물 : 이 품목 5.0g을 정밀히 달아 염산(1→4) 100mL을 가하여 흔들어 섞어주면서 1시간 방치한 후 불용물을 미리 항량시킨 유리여과기(1G4)로 여과한다. 잔류물을 물 30mL로 충분히 씻어준 다음 110℃에서 2시간 건조할 때, 그 양은 0.4% 이하이어야

한다.

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(4.0ppm 이하).

(4) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다 (1.0ppm 이하).

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(30ppm 이하).

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조하여 약 0.7g을 정밀히 달아, 염산(1→4) 20mL을 가하여 5분간 끓이고 식힌 다음 물을 가하여 200mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 시험용액 20mL을 정확하게 취하여 0.02M EDTA 용액 25mL을 가하고, 물 50mL과 암모니아·염화암모늄완충액(pH 10.7) 5mL을 가하여 약 1분간 방치한다. 에리오크롬블랙 T(Eriochrome black T)·염화나트륨 지시약 0.025g을 가하고 바로 과량의 EDTA를 0.02M 초산아연용액으로 적정한다. 종말점은 용액의 청색이 청자색으로 될 때까지로 한다. 공시험은 동일한 절차로 수행한다.

0.02M EDTA 용액 1mL = 4.321 mg  $\text{CaH}_2\text{P}_2\text{O}_7$

보존기준 밀봉용기에 넣어 건조하고 찬곳에 보존하여야 한다.

## 산소

## Oxygen

분자식:  $\text{O}_2$

INS No.: 948

분자량: 32.0

CAS No.: 7782-44-7

합 량 이 품목은 산소( $\text{O}_2$ ) 99.0% 이상이어야 한다.

성 상 이 품목은 무색, 무취의 가스이다.

확인시험 이 품목을 불꽃을 끈 나무조각과 접촉시키면 격렬한 불꽃을 일으킨다.

순도시험 이 품목의 채취량은 온도 20℃, 압력 760mmHg에서의 용량으로 환산하여야 한다.

(1) 이산화탄소 : 이산화탄소검지관의 양단을 절단하여 그 일단을 이 품목의 용기와 연결하고 다른 끝을 적당한 유량계에 연결한다. 이 품목 약 1050±50mL을 검지관에 알맞은 유속으로 통과시켰을 때, 그 양은 300μL/L 이하이어야 한다.

(2) 일산화탄소 : 일산화탄소검지관의 양단을 절단하여 그 일단을 이 품목의 용기와 연결하고 다른 끝을 적당한 유량계에 연결한다. 이 품목 약 1050±50mL을 검지관에 알맞은 유속으로 통과시켰을 때, 그

양은 10 $\mu$ L/L 이하이어야 한다.

- (3) 냄새 : 이 품목 용기의 밸브를 조용히 열어 얼굴에 산소가 직접 닿지 않게 조심하면서 냄새를 맡아보았을 때, 인지할 수 있는 냄새는 나지 않아야 한다.

## 정 량 법

장치 : 파라마그네틱 분석기는 자기장에서 산소의 반응을 전기적 신호로 전환하는데, 전기 신호와 산소의 농도가 서로 비례적으로 대응하여 산소의 농도를 측정하는 원리를 이용한 분석법이다. 이 분석법은 온도와 압력에 민감하여 반드시 사용 직전에 표준가스를 가지고 보정하여야 하며, 측정감도는 0.1% 이하이다.

보정 : 질소 표준가스를 분석기에 정해진 속도로 통과시켜 일정하게 얻어지는 값을 0으로 한다. 따로 산소 표준가스를 질소 표준가스와 동일한 속도로 통과시켜 일정하게 얻어지는 값을 100%로 한다.

분석 : 검체 가스를 정해진 속도로 통과시켜 일정하게 얻어지는 값을 측정한다.

유의사항 : 이 시험은 다음의 표준가스를 사용한다.

### (1) 산소 표준가스 O<sub>2</sub>

한국표준과학연구원 고순도 산소(함량 99.99%(v/v) 이상) CRM  
112-06-002

### (2) 질소 표준가스 N<sub>2</sub>

한국표준과학연구원 고순도 질소(함량 99.99%(v/v) 이상) CRM

112-06-003

산화마그네슘  
Magnesium Oxide

분자식: MgO

INS No.: 530

분자량: 40.30

CAS No.: 1309-48-4

**합 량** 이 품목을 강열한 다음 정량할 때, 산화마그네슘(MgO) 96.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~유백색의 분말 또는 알맹이다.

**확인시험** 이 품목 1g에 염산(1→3) 25mL을 가하여 녹인 액은 확인시험법 중 마그네슘염의 반응을 나타낸다.

**순도시험**

- (1) 물가용물 : 이 품목 2.0g에 물 100mL을 가하여 수욕 중에서 5분간 가열한 다음 즉시 여과하고 식힌 후에 여액 25mL을 취하여 수욕 중에서 증발건고한 다음 잔류물을 105℃에서 1시간 건조할 때, 그 양은 2.0% 이하이어야 한다.
- (2) 유리알칼리 : (1)의 여액 50mL을 취한 다음 메틸레드시액 2방울을 가해주고 0.1N 황산 2.0mL을 가할 때, 액은 적색을 나타낸다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).

(5) 산화칼슘 : 정량법의 A액 50mL을 정확히 취한 다음 물을 가하여 300mL로 하고 주석산용액(1→5) 0.6mL을 가해주고 이에 트리에타놀아민용액(3→10) 10mL, 수산화칼륨용액(1→2) 10mL을 가하여 5분간 방치한 다음 2-옥시-1-(2'-옥시-4'-설폰-1'-나프틸아조)-3-나프토에산시약 0.1g을 지시약으로 하여 0.01M 이.디.티.에이.용액으로 적정하고 그 소비량을 BmL로 한다. 종말점은 액의 적색이 완전히 소실되고 청색으로 된 때로 한다(1.5% 이하).

$$\text{산화칼슘(CaO)의 함량(\%)} = \frac{B(\text{mL}) \times 0.5608}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

**강열감량** 이 품목을 800~825℃에서 항량이 될 때까지 강열할 때, 그 감량은 5% 이하이어야 한다.

**정량법** 이 품목을 강열한 다음 약 0.5g을 정밀히 달아 물 5mL로 적셔주고 염산 10mL와 과염소산 10mL을 가해주고 시계접시로 뚜껑을 하여 서서히 가열하여 짙은 흰 연기가 나오기 시작하면 10분간 더 가열한다. 식힌 후 온수 약 50mL와 염산(1→2) 5mL을 가하여 약간 가열하고 여과지로 여과하여 그 여액에 물을 가하여 정확히 500mL로 한 것을 A액으로 한다. A액 10mL을 취하여 물을 가하여 100mL로 한 다음 암모니아·염화암모늄완충액 5mL와 에리오크롬블랙T시액 2방울을 가해주고 즉시 0.01M 이.디.티.에이.용액으로 적정하고 그 소비량을



AmL로 한다. 종말점은 액의 적색이 청색으로 된 때로 한다. 순도시험 (5)에서 얻은 소비량 BmL을 사용하여 다음 계산식에 따라 함량을 구한다.

$$\text{산화마그네슘(MgO)의 함량(\%)} = \frac{(A - 0.2B) \times 2.0152}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

## 산화아연

## Zinc Oxide

분자식: ZnO

분자량: 81.38

CAS No.: 1314-13-2

**함 량** 이 품목은 강열한 다음 정량할 때, 산화아연(ZnO) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 미세한 분말로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목을 강하게 가열하면 황색을 나타내고 냉각하면 그 색은 없어진다.
- (2) 이 품목을 3N 염산에 녹인 액은 확인시험법 중 아연염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 알칼리도 : 이 품목 2g을 20mL의 물에 현탁시켜 1분 동안 끓이

고 여과한 다음 여액에 페놀프탈레인시액 0.1mL을 가할 때, 적색을 나타내어서는 아니 된다.

(2) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (10.0ppm 이하).

(3) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다 (3.0ppm 이하).

(4) 황화물에 의해 침전되지 아니하는 물질 : 이 품목 약 2g을 정밀히 달아 초산(1→4) 20mL에 녹이고 물을 가해 200mL로 하고 황화암모늄시액을 넣어 아연을 완전히 침전시킨 다음 여과하여 맨 처음 여액을 버리고 나중의 여액 100mL을 미리 항량시킨 백금 접시에 옮기어 황산 몇 방울을 넣어 증발건고한 다음 암모늄염이 휘산될 때까지 조심스럽게  $800 \pm 25^{\circ}\text{C}$ 에서 항량이 될 때까지 강열할 때, 그 양은 5mg 이하이어야 한다.

**강열감량** 이 품목 약 2g을 정밀히 달아  $800 \pm 25^{\circ}\text{C}$ 에서 항량이 될 때까지 강열할 때, 그 감량은 1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 강열한 다음 약 1.5g을 정밀히 달아 염화암모늄 2.5g을 넣은 1N 황산 50mL(필요하면 서서히 가열)에 용해시킨 다음 과량의 황산을 1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 메틸오렌지시액).

$$1\text{N 황산 } 1\text{mL} = 40.69\text{mg ZnO}$$

## 산화철

### Iron Oxides

분자식: (적색)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$   
(황색)  $\text{FeO}(\text{OH}) \cdot x\text{H}_2\text{O}$   
(흑색)  $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$

분자량: (적색) 159.70  
(황색) 88.85  
(흑색) 231.55

이 명: (적색) Iron oxide red  
(황색) Iron oxide yellow  
(흑색) Iron oxide black

INS No.: (적색) 172(ii)

(황색) 172(iii)

(흑색) 172(i)

CAS No.: (적색) 1309-37-1

(황색) 51274-00-1

(흑색) 1317-61-9

합 량 이 품목을 무수물로 환산한 것은 철(Fe)로서 60% 이상 함유한다.

성 상 이 품목은 적갈색, 황색, 흑색의 분말이다.

확인시험 이 품목 1g에 염산(1→2) 3mL을 가하여 가열하여 녹인 액은 확인시험법 중 제이철염의 반응을 나타낸다(적색에 한한다).

#### 순도시험

(1) 물가용물 : 이 품목 5g에 물 200mL을 가하여 5분간 끓이고 식힌 다음 물을 가하여 250mL로 하고 여과하여 처음의 여액 약 50mL을 버리고 다음의 여액 100mL을 취하여 수욕상에서 증발 건조한 다음 잔류물을 105~110℃에서 2시간 건조할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 3ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 이 품목 0.2g을 달아 50mL 플라스크에 넣고 9N 염산 10mL, 물 10mL을 가하고 가열하여 용해한 다음 냉각한 후, 아스코브산-

요오드화나트륨용액 20mL 및 트리옥틸포스핀옥시드용액 5mL을 넣고 30초 동안 흔들어 섞고 방치하여 층을 분리한다. 다시 물을 가하여 유기층을 플라스크의 목부분에 오도록 하고 흔들어 섞은 다음 정치하여 층을 분리한 후 유기용매 층을 시험용액으로 한다. 따로 납표준용액 10mL을 취하여 정확히 100mL로 하고 이액 2mL을 정확히 취하여 50mL 플라스크에 넣고 시험용액과 동일한 방법으로 조작하여 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10ppm 이하이어야 한다.

아스코브산-요오드화나트륨용액 : 아스코브산 10g 및 요오드화나트륨 19.3g을 물에 녹여 100mL로 한다.

트리옥틸포스핀옥시드용액 : 트리옥틸포스핀옥시드 5g을 메틸이소부틸케톤에 녹여 100mL로 한다.

(4) 카드뮴 : 순도시험 (2)의 시험용액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1ppm 이하이어야 한다.

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때 그 감량은 1.0% 이하여야 한다(적색에 한한다).

**정 량 법** 이 품목을 약 0.2g을 정밀히 달아 5N 염산 10mL를 가하고,

200mL의 삼각플라스크에서 용해될 때까지 끓인다. 식힌 후, 30% 과산화수소 6~7방울을 가한 후 과산화수소가 모두 분해될 때까지 약 2~3분간 끓인 후 식힌다. 이에 물 30mL와 요오드화칼륨 2g을 넣고 5분간 방치한다. 물 30 mL을 가한 후 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액).

0.1N 치오황산나트륨 1mL = 5.585mg Fe(III)

## 산화칼슘

### Calcium Oxide

분자식: CaO

분자량: 56.08

이 명: Lime

INS No.: 529

CAS No.: 1305-78-8

**함 량** 이 품목을 강열한 다음 정량할 때, 산화칼슘(CaO) 95.0~100.5%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~회백색의 단단한 덩어리, 입자 또는 분말이다.

**확인시험** 이 품목 1g에 물 20mL을 가하고 녹을 때까지 초산을 가한 액은 확인시험법 중 칼슘염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 산불용물 : 이 품목 5g에 물 100mL 및 충분한 염산을 방울로 가하여 용액이 되게 한다. 이 액을 끓이고 식힌 다음 필요하면 액을 뚜렷한 산이 되도록 염산을 가하고 미리 칭량한 도자기로 여과한다. 잔류물을 씻은 물이 염화물반응을 나타내지 않을 때까지 씻어내고

105℃에서 1시간 건조할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

(2) 알칼리 또는 마그네슘 : 이 품목 0.5g을 물 30mL 및 묽은 염산 15mL에 녹이고 1분간 끓인 다음 즉시 수산화시액 40mL을 가하여 격렬히 혼돈다. 메틸레드시액 2방울을 가하고 칼슘을 완전히 침전시키기 위하여 암모니아시액으로 액을 중화시킨다. 이 액을 수욕상에서 1시간 동안 가열하고 식힌 다음 물을 가하여 100mL로 하고 여과한다. 여액 50mL에 황산 0.5mL을 가하여 증발건고한 다음 백금도가니를 800±25℃에서 항량이 될 때까지 강열할 때, 그 양은 3.6% 이하이어야 한다.

(3) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(50ppm 이하).

(4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 바륨 : 이 품목 1.5g을 달아 물 10mL와 혼합하고 묽은 염산 15mL을 가한 다음 물로 30mL로 하고 여과한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 바륨표준용액 0.3mL을 취하고 물을 가하여 20mL로 한 액을 대조액으로 한다. 시험용액 20mL 및 대조액에 초산나트륨 2g, 묽은 초산 1mL을 및 크롬산칼륨시액 0.5mL을 가하고 15분간 방치할 때, 시험용액이 나타내는 탁도는 대조액의 탁도 이하이어야 한다 (0.03% 이하).

(6) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm

이하).

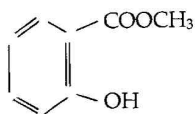
**강열감량** 이 품목 1g을 정밀히 달아  $1,100 \pm 50^{\circ}\text{C}$ 에서 항량이 될 때까지 강열할 때, 그 감량은 10.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 1g을 항량이 될 때까지 강열한 다음 정밀히 달아 물은 염산 20mL에 녹이고 식힌 다음 물을 가하여 500mL로 한다. 이 액 50mL을 취하여 물 50mL을 넣고 저으면서 수산화나트륨시액 15mL 및 히드록시나프톨블루( $\text{C}_{20}\text{H}_{12}\text{O}_{11}\text{S}_3\text{Na}_2$ ) 0.3g을 가한 다음 0.05M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다. 종말점은 적색이 완전히 소실되고 청색이 된 점으로 한다.

$$0.05\text{M 이.디.티.에이.용액 } 1\text{mL} = 2.804\text{mg CaO}$$

### 살리실산메틸

### Methyl Salicylate



분자식:  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$

분자량: 152.15

CAS No.: 119-36-8

**합 량** 이 품목은 살리실산메틸( $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨용액 25mL을 넣어 환류냉각기를 부착한 수욕 중에서 가열하면 특이한 향기는 없어진다. 다시 수욕 중에서 가열한 것을 식힌 다음 이에 물 75mL을 넣은 액은 확인시험법 중 살리실산염 (나)의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.180~1.185이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.535~1.538이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 7mL에 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다. 다만, 지시약은 페놀레드시액을 사용한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.9g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다. 다만, 지시약은 페놀레드시액을 사용한다.

$$0.05N \text{ 알콜성수산화칼륨용액 } 1\text{mL} = 76.08\text{mg } \text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$$

## 삼이산화철

### Iron Sesquioxide

분자식:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

분자량: 159.69

이 명: Iron oxide red

INS No.: 172(ii)

CAS No.: 1309-37-1



합 량 이 품목은 삼이산화철( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 적~황갈색의 분말이다.

확인시험 이 품목 1g에 염산(1→2) 3mL을 가하여 가열하여 녹인 액은 확인시험법 중 제이철염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 물가용물 : 이 품목 5g에 물 200mL을 가하여 5분간 끓이고 식힌 다음 물을 가하여 250mL로 하고 여과하여 처음의 여액 약 50mL을 버리고 다음의 여액 100mL을 취하여 수욕상에서 증발건고한 다음 잔류물을 105~110℃에서 2시간 건조할 때, 그 양은 15mg 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 0.2g을 달아 50mL 플라스크에 넣고 9N 염산 10mL, 물 10mL 가열하여 용해한 다음 냉각한 후, 아스코브산-요오드화나트륨용액 20mL 및 트리옥틸포스핀옥시드용액 5mL을 넣고 30초 동안 흔들어 섞고 방치하여 층을 분리한다. 다시 물을 가하여 유기층을 플라스크의 목부분에 오도록 하고 흔들어 섞은 다음 정치하여 층을 분리한 후 유기용매 층을 시험용액으로 한다. 따로 납표준용액 10mL을 취하여 정확히 100mL로 하고 이액 2mL을 정확히 취하여 50mL 플라스크에 넣고 시험용액과 동일한 방법으로 조작하여 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액을 원자흡광광도

법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

아스코브산-요오드화나트륨용액 : 아스코브산 10g 및 요오드화나트륨 19.3g을 물에 녹여 100mL로 한다.

트리옥틸포스핀옥시드용액 : 트리옥틸포스핀옥시드 5g을 메틸이소부틸케톤에 녹여 100mL로 한다.

(4) 카드뮴 : 순도시험 (2)의 시험용액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 염산 30mL을 가하고 불용물이 거의 백색으로 될 때까지 가열한 다음 물을 가하여 약 50mL로 하여 여과하고 물 약 50mL로 씻는다. 그 씻은 액을 여액에 합치고 다시 물을 가하여 250mL로 하고 그 중 25mL을 취하여 약 10mL로 될 때까지 증발농축한 다음 가열하면서 무색으로 될 때까지 5% 염화제일주석용액을 가하고 다시 5% 염화제일주석용액 1~2방울을 가하여 급히 식힌다. 이에 염화제이수은포화용액 10mL을 일시에 가하고 황산망간시액 25~30mL 및 물 약 100mL을 가하여 0.1N 과망간산칼륨용액으로 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.1N 과망간산칼륨용액 1mL = 7.985mg  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

<식약처 고시 제2023-60호, 2023.9.20.> [시행일 2025.1.1.]

## ~~삼이산화철~~

## ~~Iron Sesquioxide~~

분자식:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

분자량: 159.69

INS No.: 172(ii)

이 명: Iron oxide red

CAS No.: 1309-37-1

~~함 량 이 품목은 삼이산화철( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 98.0% 이상을 함유한다.~~

~~성 상 이 품목은 적~황갈색의 분말이다.~~

~~확인시험 이 품목 1g에 염산(1→2) 3mL을 가하여 가열하여 녹인 액은 확인시험법 중 제이철염의 반응을 나타낸다.~~

### ~~순도시험~~

~~(1) 물가용물 : 이 품목 5g에 물 200mL을 가하여 5분간 끓이고 식힌 다음 물을 가하여 250mL로 하고 여과하여 처음의 여액 약 50mL을 버리고 다음의 여액 100mL을 취하여 수욕상에서 증발건고한 다음 잔류물을 105~110℃에서 2시간 건조할 때, 그 양은 15mg 이하이어야 한다.~~

~~(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.~~

~~(3) 납 : 이 품목 0.2g을 달아 50mL 플라스크에 넣고 9N 염산~~

10mL, 물 10mL 가열하여 용해한 다음 냉각한 후, 아스코브산-요오드화나트륨용액 20mL 및 트리옥틸포스핀옥사이드용액 5mL 을 넣고 30초 동안 흔들어 섞고 방치하여 층을 분리한다. 다시 물을 가하여 유기층을 플라스크의 목부분에 오도록 하고 흔들 어 섞은 다음 정지하여 층을 분리한 후 유기용매 층을 시험용 액으로 한다. 따로 납표준용액 10mL을 취하여 정확히 100mL 로 하고 이액 2mL을 정확히 취하여 50mL 플라스크에 넣고 사 험용액과 동일한 방법으로 조작하여 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

아스코브산-요오드화나트륨용액 : 아스코브산 10g 및 요오드 화나트륨 19.3g을 물에 녹여 100mL로 한다.

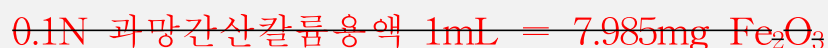
트리옥틸포스핀옥사이드용액 : 트리옥틸포스핀옥사이드 5g을 메틸 이소부틸케톤에 녹여 100mL로 한다.

(4) 카드뮴 : 순도시험 (2)의 시험용액을 원자흡광광도법 또는 유 도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 염산 30mL을 가하고 불용 물이 거의 백색으로 될 때까지 가열한 다음 물을 가하여 약 50mL

로 하여 여과하고 물 약 50mL로 씻는다. 그 씻은 액을 여액에 합치고 다시 물을 가하여 250mL로 하고 그 중 25mL을 취하여 약 10mL로 될 때까지 증발농축한 다음 가열하면서 무색으로 될 때까지 5% 염화제일주석용액을 가하고 다시 5% 염화제일주석용액 1~2방울을 가하여 급히 식힌다. 이에 염화제이수은포화용액 10mL을 일사에 가하고 황산망간시액 25~30mL 및 물 약 100mL을 가하여 0.1N 과망간산칼륨용액으로 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.



## 석유왁스

### Petroleum Wax

이 명: Microcrystalline wax; Refined paraffin wax

INS No.: 905c(i), 905c(ii)

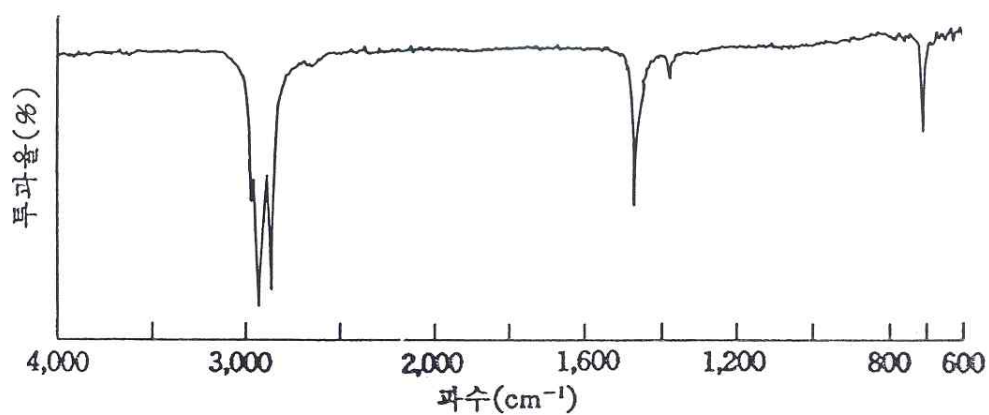
CAS No.: 63231-60-7

정의 이 품목은 원유의 감압증류 잔사유를 차가울 때 프로판으로 탈레이크, 탈납, 탈유한 다음 분리하여 얻어지는 것이나 또는 뜨거울 때 푸르푸랄로 처리한 다음 푸르푸랄을 제거하여 얻어지는 것으로서 그 성분은  $C_{30} \sim C_{60}$ 의 분지탄화수소를 함유한다.

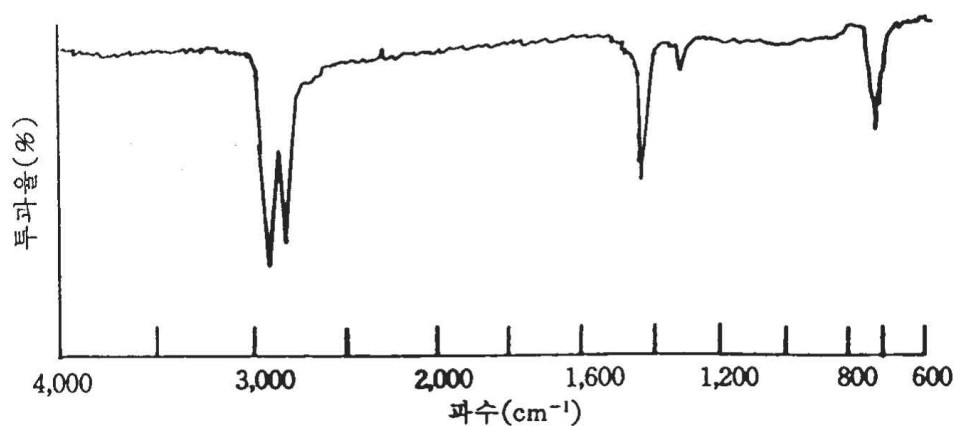
성상 이 품목은 반투명의 무미, 무취의 왁스이다.

**확인시험** 적외부 흡광분광광도계로 스펙트럼을 측정할 때, 다음의 스펙트럼의 특성을 나타낸다. 검체는 녹여 브롬화칼륨판을 사용하여 측정한다.

(1) 정제석유왁스



(2) 마이크로크리스탈린왁스



**순도시험**

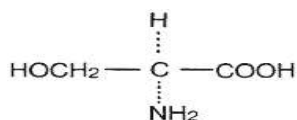
- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 융점 : 융점측정법에 따라 시험할 때, 표시온도(48~93℃) 범위가  
어야 한다.

강열잔류물 이 품목은 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은  
0.1% 이하이어야 한다.

L-세린

L-Serine



분자식:  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_3$

분자량: 105.09

CAS No.: 56-45-1

합 량 이 품목을 건조물로 환산한 것은 L-세린( $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_3$ ) 98.5~  
101.5%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정성 분말로서 단맛을 가지고 있으며 냄새  
가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린용액(0.2→100) 1mL을  
가한 후 수욕조에 3분간 가열하면 적자~자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 약 0.5g을 물 10mL에 녹이고 과요오드산 0.2g을 가하여  
가열하면 포름알데히드 냄새가 난다.

## 순도시험

- (1) 비선광도 : 이 품목을 미리 건조한 다음 10g을 정밀히 달아 2N 염산을 가하여 녹인 다음 100mL로 하여 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +13.6 \sim +16.0^\circ$ 이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 염화물 : 이 품목 0.07g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(0.1% 이하).

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.3% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.2g을 정밀히 달아 개미산 3mL 및 빙초산 50mL을 가하여 녹인 다음 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛 · 빙초산시액 2방울). 종말점은 액의 색이 청녹색으로 변하는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.





## 세스퀴탄산나트륨

### Sodium Sesquicarbonate

분자식:  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{NaHCO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

분자량: 226.03

INS No.: 500(iii)

이 명: Sodium monohydrogen dicarbonate

CAS No.: 533-96-0

**합 량** 이 품목은 탄산수소나트륨( $\text{NaHCO}_3$ ) 35.0~38.6%, 탄산나트륨( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) 46.4~50.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정, 조각 또는 결정성 분말이다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→10)은 확인시험법 중 탄산염 및 나트륨염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (2.0ppm 이하).
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 철 : 이 품목 0.5g을 묽은 염산 10mL에 녹이고 물을 가하여 50mL로 한 액에 과황산암모늄 40mg 및 치오시안산암모늄시액 10mL을 가할 때, 나타내는 색은 철표준용액 1mL을 취하여 검체와 같이 처리하여 얻은 색보다 진하여서는 아니 된다(0.002% 이하).
- (5) 염화나트륨 : 이 품목 약 10g을 정밀히 달아 물 50mL에 녹인 다음

질산을 가하여 액을 약한 산성으로 만들고 이에 황산제이철암모늄 용액(8→100) 1mL 및 0.05N 치오시안산암모늄용액 1mL을 가해주고 0.05N 질산은용액으로 적색이 없어질 때까지 계속 저어주면서 적정한 다음 최종적으로 옅은 적색을 나타낼 때까지 0.05N 치오시안산암모늄용액으로 역적정 한다. 이때, 0.05N 질산은용액의 소비량에서 0.05N 치오시안산암모늄용액 총 소비량을 빼준다(0.5% 이하).

$$0.05N \text{ 질산은용액 } 1\text{mL} = 2.922\text{mg 염화나트륨}$$

**수 분** 전체 100%에서 탄산수소나트륨함량(%), 탄산나트륨함량(%) 및 염화나트륨함량(%)을 뺀 값이 수분량으로 그 양은 13.8~16.7%이어야 한다.

## 정 량 법

- (1) 탄산수소나트륨 : 이 품목 약 3g을 정밀히 달아 0.5N 수산화나트륨 용액 50mL가 들어 있는 600mL 비이커에 담긴 이산화탄소가 존재하지 않는 물 150mL에 녹인다. 이 액에 0.48M 염화바륨용액(pH 8.0) 200mL를 저으면서 가하고 pH 8.8로 1분간 지속될 때까지 0.5N 염산으로 적정한다. 따로 1차 표준 탄산나트륨 2.1g을 사용하여 공시험을 한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{(B - S) \times 42.00}{\text{검체의 채취량}(\text{mg})} \times 100$$

S : 본 시험의 0.5N 염산의 소비량(mL)

B : 1차 표준탄산나트륨 2.1g을 사용한 공시험의 0.5N 염산의 소비

량(mL)

(2) 탄산나트륨 : 시료의 총 알칼리도(산화나트륨( $\text{Na}_2\text{O}$ )으로서)를 측정하는 것으로서 이 품목 약 4.2g을 정밀히 달아 물 100mL에 녹이고 메틸오렌지시액을 가하고 격렬히 흔들면서 1N 황산으로 적정한다. 여기에 소비된 양(mL)을 S라 한다.

$$\text{함량}(\%) = [\text{산화나트륨의 양}(\%) - (\text{탄산수소나트륨의 양}(\%) \times 0.3689)] \times 1.7099$$

1.7099 : 산화나트륨을 탄산나트륨으로의 변환계수

$$\text{산화나트륨의 양}(\%) = \frac{S \times 30.99}{\text{검체의 채취량}(\text{mg})} \times 100$$

## 셀렌산나트륨

## Sodium Selenate

분자식:  $\text{Na}_2\text{SeO}_4$

분자량: 188.94

CAS No.: 13410-01-0

**함량** 이 품목은 셀렌산나트륨( $\text{Na}_2\text{SeO}_4$ ) 98.0% 이상을 함유하여야 한다.

**성상** 이 품목은 흰~회백색의 미세한 분말이다.

**확인시험**

- (1) 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.
- (2) 이 품목을 정량법에 따라 시험할 때, 표준용액과 같은 파장에 극대흡수부를 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 10g에 물 100mL을 가하여 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.
- (2) 미립자 : 순도시험 (1)의 용액을 밝은 불빛 아래에서 관찰할 때, 유색의 입자는 없거나 있더라도 조금 있다.

**정 럩 법** 이 품목을 셀레늄으로서 약 100mg에 대응하는 양을 정밀히 달아 분해플라스크에 넣고 질산 약 12mL을 넣어 흔들어 섞어 완전히 녹여준다. 계속하여 약 15분간 서서히 끓이고 실온으로 식힌 다음 과염소산 80mL을 넣고 연기가 없어질 때까지 가열한다. 이 조작을 연기가 완전히 없어질 때까지 되풀이하여 실온으로 식혀주고 나서 50mL 플라스크에 옮겨준 다음 분해플라스크를 염화암모늄용액(4→200)으로 씻어주고 씻은 액 및 염화암모늄용액(4→200)을 가하여 50mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액 및 각 표준용액을 염화암모늄용액(4→200)·과염소산의 혼액(20 : 1)을 대조액으로 하여 다음의 조작조건으로 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험하여 검량선을 작성하고, 시험용액의 셀레늄의 농도  $C(\text{mg/mL})$ 를 구하여 다음 계산식에 따라 셀렌산나트륨의 함량(%)을 구한다.

$$\text{셀렌산나트륨의 함량(\%)} = \frac{C \times 2.3929}{\text{검체의채취량(g)}} \times \frac{100}{1,000}$$

표준용액 : 셀레늄 약 1.0g을 정밀히 달아 질산 최소량을 가하여 녹여 주고 날려보낸 다음 물 2mL을 가하여 증발건고한다. 이 조작을 3회 되풀이하고 3N 염산을 가하여 1L로 한 액을 표준원액으로 한다. 다시 이 액 10mL을 정확하게 취하여 물을 가하여 100mL로 하고, 이 액 5, 10 및 25mL을 100mL 플라스크에 각각 취하여 넣고 과염소산 5mL씩을 넣어 15분간 가볍게 끓이고 실온으로 식힌 다음 염화암모늄용액(4→200)을 가하여 100mL로 한다. 각 액 1mL는 5.0, 10.0 및 25.0mg의 셀레늄을 함유한다.

조작조건

광원램프 : 셀레늄중공음극램프

분석선파장 : 196nm

조연성가스 : 공 기

가연성가스 : 아세틸렌

## 셀룰라아제

### Cellulase

정 의 이 품목은 *Aspergillus niger* 및 그 변종, *Trichoderma*

*reesei* 및 그 변종, *Humicola insolens* 및 그 변종, *Penicillium funiculosum* 및 그 변종의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가 조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 셀룰로스의  $\beta$ -1,4 글루코시드 결합을 endo형으로 가수분해하여  $\beta$ -덱스트린을 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물

시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 pH 4.5, 온도 40℃에서 카복시메틸셀룰로스 기질의 내부 Glucosidic 결합의 효소적 가수분해에 근거를 두고 있다. 기질의 점도에 있어서 해당하는 감소는 눈금보정이 된 점도계를 사용하여 측정한다.

시험용액의 조제 : 최종희석액 1mL가 본 시험방법의 제시된 조건하에서 5분 안에 0.18~0.22 사이의 상대유동성 변화를 생성하도록 물로 희석하여 시험용액을 조제한다. 검체 일정량을 유리분쇄기에 취하고 물을 넣어 준다. 이를 적당한 용량의 메스플라스크에 옮겨 물로 일정량으로 희석하고 사용 전에 왓트만 No.1 또는 동종의 여지로 여과한다.

시험조작 : 눈금 보정된 점도계를 미리 충분한 양의 세제에 담근 다음 물을 사용하여 깨끗이 닦은 다음 40±0.1℃의 유리수욕조에 정확하게 수직으로 장치한다. 기질용액 20mL와 초산염완충액(pH 4.5) 4mL을 50mL 공전삼각플라스크에 취하고 1 검체당 효소시험용 2개, 기질공 시험용 1개를 준비한다. 효소시험용 플라스크에 마개를 하고 수욕조에서 15분간 방치하여 온도를 평형시킨 다음 이에 시험용액 1mL을 정확히 취하여 가해주고 시간을 측정하기 시작하며 용액을 잘 혼합한다. 즉시 이 혼액 10mL을 취하여 점도계의 큰 가지에 가하고 약 2분 후 반응용액을 점도계의 가느다란 가지입구에 고무관을 부착하여 상부 눈금 위까지 빨아올린다. 용액이 상부 눈금에 도달할 때까지의 시간(분)을

측정하고 이를  $T_R$ 이라고 하고, 다시 상부눈금을 통과하여 하부눈금을 통과하는 시간(초)을 측정하여 이를  $T_T$ 라 한다. 다시 반응용액을 상부 눈금위로 빨아 올리고 액의 표면이 상부의 눈금에 도달할 때까지의 시간(분)을 즉시 측정하여 이를  $T_R$ 로 하고 상부눈금에서 하부눈금까지 도달하는 시간(초)을 측정하여 이를  $T_T$ 라 한다. 15분 이내에서 반응시간( $T_R$ )에 대하여 "다시 반응용액을 상부 눈금위로 빨아" 이하의 조작을 총 4회 반복한다. 기질공시험용에는 기질용액 20mL와 초산염완충액(pH 4.5) 4mL의 혼액에 물 1mL을 가하여 혼합하고 이 혼액 10mL을 즉시 취하여 점도계의 큰 가지에 넣은 다음 액을 상부눈금에서 하부눈금까지 도달하는 시간  $T_S$ (초)를 5회 반복 측정하여 평균한 값을  $T_S$ 로 한다. 물 공시험용에는 미리  $40 \pm 0.1^\circ\text{C}$ 로 평형 시킨 물 10mL을 취하여 점도계의 큰 가지에 넣고 두 눈금사이에 도달하는 시간  $T_W$ (초)를 5회 반복 측정하여 평균한 값을  $T_W$ 로 한다.

다음 계산식에 따라 4회의 유출시간( $T_T$ )과 반응시간( $T_R$ ) 각각에 대하여 상대유동성( $F_R$ )과  $T_N$ 값을 구한다.

$$F_R = \frac{T_S - T_W}{T_T - T_W}$$

$$T_N = \frac{1}{2} (T_T / 60 \text{ 초 / 분}) + T_R = \frac{T_T}{120} + T_R$$



- $F_R$  : 각 반응시간에 대한 상대유동성  
 $T_S$  : 기질공시험에 대한 평균 유출시간(초)  
 $T_W$  : 물공시험에 대한 평균 유출시간(초)  
 $T_T$  : 효소반응용액에 대한 유출시간(초)  
 $T_R$  : 반응의 경과시간(분)  
           (시험용액을 가한 시간에서 유출시간( $T_T$ ) 측정시작시간까지)  
 $T_N$  : 반응시간( $T_R$ )(분)+시험용액 유출시간( $T_T$ )(분)의 1/2

4개의 반응시간( $T_N$ )에 대한 4개의 상대유동성( $F_R$ )을 사용하여 검량선을 작성한다. 이 때 하나의 직선이 그려져야 한다. 선의 기울기는 분당 상대유동성변화에 대응하며 효소의 양에 비례한다. 일련의 시험점을 통과하는 최선의 기울기는 단독의 상대유동성값 보다는 좋은 효소역가의 기준이 된다. 검량선으로부터 10분과 5분에서  $F_R$ 값을 측정한다. 유동성의 차이는 0.18~0.22이어야 한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(CU/g)} = \frac{1,000(F_{R10} - F_{R5})}{W}$$

- $F_{R10}$  : 반응시간 10분에서 상대유동성  
 $F_{R5}$  : 반응시간 5분에서 상대유동성  
 1,000 : g을 mg으로 환산  
 $W$  : 시험용액 1mL에 함유된 검체의 양(mg)

역가의 정의 : 1 Cellulase unit(CU)는 상기시험조건 하에서 카복시메틸셀룰로스 기질에서 5분 동안에 1 상대유동성변화를 생성하는 효소의 양이다.

장 치

점도계 : 싸이즈-100의 눈금보정이 된 캐논-팬스케형 점도계 (Cannon-Fenske Type Viscometer)를 사용하거나 이와 동등한 것을

사용한다.

유리수욕조 :  $40 \pm 0.1^\circ\text{C}$ 의 유리 항온수욕조를 사용하거나 이와 동등한 것을 사용한다.

#### 시약 및 시액

초산염완충액(pH 4.5) : 0.4N 초산나트륨용액을 0.4N 초산 400mL에 계속 저어주면서 가하여 pH를  $4.5 \pm 0.05$ 로 조절한다.

카복시메틸셀룰로소나트륨 : 카복시메틸셀룰로소나트륨[셀룰로스검, Hercules(Aqualon) Type 7HF 또는 이와 동등한 것]을 사용한다.

기질용액 : 혼합기그릇에 물 200mL을 가하고 혼합기를 저속에서 맞춘다. 건조물로서 1g의 카복시메틸셀룰로소나트륨을 용기내에서 튀어 나오지 않도록 천천히 그릇내에서 분산시킨다. 고무폴리스만을 사용하여 더운물로 그릇기벽을 씻어 내린 다음 그릇에 뚜껑을 하고 고속에서 1분간 혼합한다. 이를 500mL 메스플라스크에 옮겨 물을 가하여 500mL로 하고 사용 전에 거즈로 여과하여 사용한다.

#### 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

#### 소르비탄지방산에스테르

#### Sorbitan Esters of Fatty Acids

INS No.: 491, 492, 493, 494,  
495, 496

이 명: Sorbitan monostearate; Sorbitan  
tristearate; Sorbitan monolaurate; Sorbitan  
monooleate; Sorbitan monopalmitate;  
Sorbitan trioleate

CAS No.: 1338-41-6; 1338-39-2;  
1338-43-8; 26266-57-9

정 의 이 품목은 지방산과 소르비탄의 에스테르이다.

성 상 이 품목은 백~황갈색의 분말, 박편, 과립, 밀랍모양의 덩어리 또는 액체이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.5g을 무수알콜 5mL에 가열하여 녹이고 묽은 황산 5mL을 가하여 수욕 중에서 30분간 가열한 다음 식히면 기름방울 또는 백~황백색의 고체가 석출한다. 이 기름방울 또는 고체를 분리하여 에테르 5mL을 가하여 흔들어 섞으면 녹는다.
- (2) 위 (1)에서 기름방울을 또는 고체를 분리하고 남은 액 2mL을 취하여 새로 만든 카테콜용액(1→20) 2mL을 가하여 흔들어 섞고 다시 황산 5mL을 가하여 흔들어 섞으면 홍~적갈색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 산가 : 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 에탄올·에테르의 혼액(1 : 1) 100mL을 가하여 가열하여 녹인 액을 시험용액으로 하여 유지류 시험법 중 산가에 따라 시험하였을 때, 그 값은 10 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 폴리옥시에틸렌 : 이 품목 1g에 물 20mL을 가하여 가온하여 잘 흔들어 섞고 식힌 다음 치오시안암모늄·질산코발트시액 10mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 클로로포름 10mL을 가하여 다시 잘 흔들어 섞고 방치할 때, 클로로포름층은 청색을 나타내어서는 아니 된다.

강열잔류물 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.5% 이하이어야 한다.

### 소브산

### Sorbic Acid



분자식:  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2$

INS No.: 200

분자량: 112.13

CAS No.: 110-44-1

합 량 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, 소브산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2$ ) 99.0~101.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 무색의 바늘모양의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있다.

## 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 물 10mL에 현탁시킨 액은 산성이다.
- (2) 이 품목의 아세톤용액(1→100) 1mL에 물 1mL을 가하고 이에 브롬시액 2방울을 가하여 흔들어 섞으면 시액의 색은 곧 없어진다.

## 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은 132~135℃이어야 한다.
- (2) 용상 : 이 품목 0.2g을 아세톤 5mL에 녹일 때, 그 액의 색은 비색 표준용액 C보다 진하여서는 아니 된다.
- (3) 염화물 : 이 품목 1.5g에 물을 가하여 120mL로 하고 끓여서 녹이고 식힌 다음 물을 가하여 120mL로 하여 여과하고 여액 40mL에 묽은 질산 6mL을 가하여 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 황산염 : 위 (3)의 여액 40mL에 묽은 염산 1mL을 가하여 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(8) 알데히드 : 이 품목 3.0g에 물 약 450mL을 가하고 염산(1→12)을 이용하여 pH 4로 조정 한 다음 다시 물을 가하여 500mL로 하고 이를 여과한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 포름알데히드액 (40%) 2.5mL에 물을 가하여 1,000mL로 하고 다시 이 액 3mL을 정확히 취한 다음 물을 가하여 500mL로 한 액을 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액 각 5mL에 푼신아황산시액 2.5mL씩을 가해 주고 15~30분 방치할 때, 시험용액의 색은 대조액의 색보다 진 하여서는 아니 된다(포름알데히드로서 0.1% 이하).

수 분 이 품목 2g을 취하여 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 중화알콜에 녹여 100mL로 하고 그 중 25mL을 취하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시 약 : 페놀프탈레인시액 2~3방울).

$$0.1N \text{ 수산화나트륨용액 } 1\text{mL} = 11.21\text{mg } \text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2$$

### 소브산칼륨

## Potassium Sorbate



분자식:  $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2\text{K}$

INS No.: 202

분자량: 150.22

CAS No.: 24634-61-5

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 소브산칼륨( $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2\text{K}$ ) 98.0~101.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~옅은 황갈색의 비늘모양결정, 결정성 분말 또는 과립으로서 냄새가 없거나 또는 조금 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→100) 1mL에 아세톤 1mL을 가하고 이에 묽은 염산을 적가하여 약산성으로 한 다음 브롬시액 2방울을 가하여 흔들어 섞으면 시액의 색은 곧 없어진다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 칼륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.2g을 물 5mL에 녹일 때, 이 액의 색은 비색표준 용액 F보다 진하여서는 아니 된다.
- (2) 유리알칼리 : 이 품목 1g을 새로 끓여서 식힌 물 20mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 2방울을 가할 때 홍색을 나타내어도 그 색은 0.1N 황산 0.4mL을 가할 때 없어져야 한다.
- (3) 염화물 : 이 품목 1g을 물 약 30mL에 녹이고 잘 흔들어 섞으면서 묽은 질산 11mL을 가하여 여과하고 물로 씻은 다음 그 씻은 액을

여액에 합쳐 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(4) 황산염 : 이 품목 0.5g을 물 약 30mL에 녹이고 잘 흔들어 섞으면서 묽은 염산 3mL을 가하여 여과하고 물로 씻은 다음 그 씻은 액을 여액에 합쳐 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(8) 알데히드 : 이 품목 3.0g에 물 약 450mL을 가하고 염산(1→12)을 이용하여 pH 4로 조정한다. 다음 다시 물을 가하여 500mL로 하고 이를 여과한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 포름알데히드액(40%) 2.5mL에 물을 가하여 1,000mL로 하고 다시 이 액 3mL을 정확히 취한 다음 물을 가하여 500mL로 한 액을 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액 각 5mL에 푼신아황산시액 2.5mL씩을 가해주고 15~30분 방치할 때, 시험용액의 색은 대조액의 색보다 진하여서는 아니 된다(포름알데히드로서 0.1% 이하).



**건조감량** 이 품목은 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 1% 이하  
이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.3g을 정밀히 달아 빙초산(비수  
적정용) 50mL을 가하고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 :  
α-나프톨벤 제인시액 10방울). 종말점은 액의 갈색이 녹색으로 변하  
는 점으로 한다.

$$0.1N \text{ 과염소산용액 } 1\text{mL} = 15.02\text{mg } \text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2\text{K}$$

### 소브산칼슘

### Calcium Sorbate

분자식:  $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{CaO}_4$

INS No.: 203

분자량: 262.32

CAS No.: 7492-55-9

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 소브산칼슘( $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{CaO}_4$ )  
98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 미세한 결정성 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1g을 800℃에서 강열한 다음 식히고 물 10mL을 채운 후  
잘 흔들어 섞은 다음 무수초산을 가해 녹이고 여과한다. 이 혼합액  
은 확인시험법 중 칼슘염의 반응을 보인다.
- (2) 이 품목 0.2g을 메탄올 5mL에 녹이고 이에 1N 수산화나트륨용액

0.1mL을 가한 다음 물 95mL에 녹이고 브롬시액 몇 방울을 가하여 흔들어 섞으면 시액의 색은 곧 없어진다.

### 순도시험

- (1) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험(8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 알데히드 : 이 품목 3.0g에 물 약 450mL을 가하고 염산(1→12)을 이용하여 pH 4로 조정한 다음 다시 물을 가하여 500mL로 하고 이를 여과한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 포름알데히드액(37%) 2.5mL에 물을 가하여 1,000mL로 하고 다시 이 액 3mL을 정확히 취한 다음 물을 가하여 500mL로 한 액을 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액 각 5mL에 푸신아황산시액 2.5mL씩을 가해주고 15~30분 방치할 때, 시험용액의 색은 대조액의 색보다 진하여서는 아니 된다(포름알데히드로서 0.1% 이하).

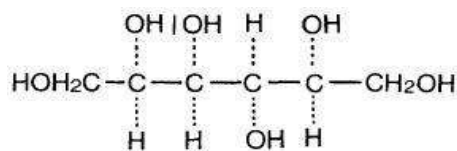
**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 3.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 0.25g을 정밀히 달아 빙초산(비수적정 용) 35mL과 무수초산 4mL을 가하고 수욕상에서 가온하여 완전히 녹인다. 식힌 다음 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛시액 2방울). 종말점은 녹색으로 변하는 점으로 한다.

$$0.1N \text{ 과염소산용액 } 1\text{mL} = 13.12\text{mg } C_{12}H_{14}CaO_4$$

## D-소비톨

## D-Sorbitol



분자식:  $C_6H_{14}O_6$

분자량: 182.18

이 명: D-Glucitol; Sorbit

INS No.: 420(i)

CAS No.: 50-70-4

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, D-소비톨( $C_6H_{14}O_6$ )을 97.0~101.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 알맹이, 분말 또는 결정성 분말로서 냄새가 없고 청량한 단맛이 있다.

## 확인시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(7→10) 1mL에 황산제일철시액 2mL 및 수산화나트륨용액(1→5) 1mL을 가하면 액은 청록색을 나타

내며 탁하게 되지 아니한다.

- (2) 이 품목의 수용액(1→100) 1mL에 새로 만든 카테콜용액(1→10) 1mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 황산 2mL을 가하여 흔들어 섞으면 곧 적색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 유리산 : 이 품목 5g을 새로 끓여서 식힌 물 50mL에 녹이고 페놀 프탈레인시액 1방울 및 0.01N 수산화나트륨용액 0.5mL을 가하여 흔들어 섞어줄 때, 30초 이상 지속하는 홍색을 나타내어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 니켈 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 염화물 : 이 품목 10g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 1.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다 (0.005% 이하).
- (6) 황산염 : 이 품목 10g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 2.0mL에 대응하는 양 이하이어야 한다

(0.01% 이하).

(7) 당류 : 이 품목 10g을 물 25mL에 녹이고 묽은 염산 8mL을 가하여 환류냉각기를 연결하여 수욕 중에서 3시간 가열하고 식힌 다음 메틸오렌지시액을 지시약으로 하여 수산화나트륨시액으로 중화한다. 다음에 물을 가하여 100mL로 하고 그 중 10mL에 물 10mL 및 펠링시액 40mL을 가하여 3분간 조용히 끓인 다음 방치하여 아산화동을 침전시킨다. 다음에 상징액을 유리여과기로 여과하여 플라스크내의 침전은 씻은 액이 알칼리성을 나타내지 않을 때까지 온탕으로 씻고 씻은 액은 유리여과기로 여과한다. 플라스크내의 침전에 황산제이철시액 20mL을 가하여 녹이고 이를 위의 유리여과기로 여과하여 물로 씻고 그 씻은 액을 합쳐 80℃로 가열하고 0.1N 과망간산칼륨용액 20mL을 가할 때, 시액의 색이 곧 없어져서는 아니 된다.

(8) 환원당 : 이 품목 1g을 물 25mL에 녹이고 펠링시액 40mL을 가하여 3분간 조용히 끓인 다음 이하 순도시험 (7)에 따라 시험한다. 다만, 0.1N 과망간산칼륨용액은 2mL을 사용한다.

**건조감량** 이 품목을 80℃에서 3시간 감압건조할 때, 그 감량은 3% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.02% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 물에 녹여

500mL로 하고 그 중 10mL에 0.3% 과요오드산칼륨용액 50mL와 황산 1mL을 가한 다음 수욕상에서 15분간 가열한다. 식힌 다음 요오드칼륨 2.5g을 가하고 잘 흔들어 섞은 다음 차고 어두운 곳에 5분간 방치하고 유리된 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 치오황산나트륨용액 } 1mL = 1.822mg \text{ C}_6\text{H}_{11}\text{O}_6$$

### D-소비톨액

#### D-Sorbitol Solution

**합 량** 이 품목은 D-소비톨( $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6 = 182.18$ ) 50.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 시럽상의 액체로서 차가울 때는 무색의 결정을 석출하는 일이 있다. 이 품목은 냄새가 없으며 단맛을 가지고 있다.

**확인시험** 「D-소비톨」의 확인시험에 따라 시험한다.

#### 순도시험

(1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.285 이상이어야 한다.

(2) 유리산 : 이 품목 5g을 새로 끓여서 식힌 물 50mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 1방울 및 0.01N 수산화나트륨용액 0.5mL을 가

하여 흔들어 섞어줄 때, 30초 이상 지속하는 홍색을 나타내어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 니켈 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 당류 : 이 품목 10g을 물 25mL에 녹이고 묽은 염산 8mL을 가하여 환류냉각기를 연결하여 수욕 중에서 3시간 가열하고 식힌 다음 메틸오렌지시액을 지시약으로 하여 수산화나트륨시액으로 중화한다. 다음에 물을 가하여 100mL로 하고 그 중 10mL에 물 10mL 및 펠링시액 40mL을 가하여 3분간 조용히 끓인 다음 방치하여 아산화동을 침전시킨다. 다음에 상징액을 유리여과기로 여과하여 플라스크내의 침전은 씻은 액이 알칼리성을 나타내지 않을 때까지 온탕으로 씻고 씻은 액은 유리여과기로 여과한다. 플라스크 내의 침전에 황산제이철시액 20mL을 가하여 녹이고 이를 위의 유리여과기로 여과하여 물로 씻고 그 씻은 액을 합쳐 80℃로 가열하고 0.1N 과망간산칼륨용액 20mL을 가할 때, 시액

의 색이 곧 없어져서는 아니 된다.

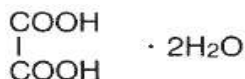
(7) 환원당 : 이 품목 1g을 물 25mL에 녹이고 펠링시액 40mL을 가하여 3분간 조용히 끓인 다음 이하 순도시험 (6) 당류에 따라 시험한다. 다만, 0.1N 과망간산칼륨용액은 2mL을 사용한다.

**강열잔류물** 이 품목 5g에 황산 2~3방울을 가하여 조용히 가열하여 끓이고 점화하여 연소시키고 식힌 다음 잔류물에 대하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1mg 이하이어야 한다.

**정 럡 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 물에 녹여 500mL로 하여 「D-소비톨」의 정량법에 따라 정량한다.

## 수산

### Oxalic Acid



분자식:  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

분자량: 126.07

CAS No.: 6153-56-6

**합 럡** 이 품목은 수산( $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) 99.5~101.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 결정으로서 냄새가 없다.

### 확인시험

(1) 이 품목은 가열하면 승화한다.

(2) 이 품목의 수용액(1→10) 1mL에 황산 2방울을 가하고 이에 과망



간산칼륨시액 1mL을 가하여 가열하면 시액의 색은 없어진다.

- (3) 이 품목의 수용액(1→10)을 암모니아시액으로 알칼리성으로 하고 염화칼슘시액 1mL을 가하면 백색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g에 물 20mL을 가하여 끓여 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.
- (2) 황산염 : 이 품목 1g에 물 20mL 및 탄산나트륨시액 1mL을 가하고 수욕상에서 증발건고한 다음 천천히 가열하고 다시 600~700℃로 강열한다. 이 잔류물에 물 10mL 및 질산 0.5mL을 가하여 끓이고 다시 염산 2mL을 가하여 수욕상에서 증발건고한 다음 그 잔류물에 물을 가하여 100mL로 하고 여과하여 여액 25mL을 취해서 묽은 염산 1mL을 가한 것을 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.3% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 물에 녹여 250mL로 하고 그

중 50mL에 황산 3mL을 가하여 약 80℃로 가열하여 뜨거울 때 0.1N 과망간산칼륨용액으로 적정한다.

0.1N 과망간산칼륨용액 1mL = 6.304mg  $C_2H_2O_4 \cdot H_2O$

## 수산화나트륨

### Sodium Hydroxide

#### 가성소오다

분자식: NaOH

분자량: 40.00

이 명: Caustic soda; Lye

INS No.: 524

CAS No.: 1310-73-2

**정 의** 이 품목에는 결정물 및 무수물이 있고, 각각을 수산화나트륨(결정) 및 수산화나트륨(무수)이라 칭한다. 결정물은 수산화나트륨(무수)과 수산화나트륨(1수염)의 혼합물이다.

**합 량** 이 품목의 결정물은 수산화나트륨(NaOH) 70.0~75.0%를, 무수물은 수산화나트륨(NaOH) 95.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목의 결정물은 백색의 결정성 분말 또는 입상이고 무수물은 백색의 작은 공, 조각 막대기 및 다른 모양의 덩어리 또는 백색의 분말이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→50)은 강알칼리성이다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→25)은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나

타낸다.

## 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 50g을 새로 끓여서 식힌 물에 녹여 250mL로 하여 시험용액으로 한다. 이 액 5mL에 물 20mL을 가하여 섞을 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 거의 정명 이하이어야 한다.
- (2) 탄산나트륨 : 정량법에서 얻은 탄산나트륨( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )의 함량은 2% 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (0.5ppm 이하).
- (5) 수은 : 위 (1)의 시험용액 10mL을 취하여 과망간산칼륨용액(3→50) 1mL 및 물 약 30mL을 가해 흔들어 녹인다. 이 액에 정제염산을 서서히 가하여 중화하고 다시 황산(1→2) 5mL을 가하고 식힌 다음 이를 시험용액으로 한다. 다음 시험용액 중의 과망간산칼륨의 자색이 없어지고 또 이산화망간의 침전이 녹을 때까지 염산히드록실아민용액(1→5)을 가한 다음 물을 가하여 100mL로 하고 원자흡광분석장치의 검수병에 넣는다. 다시 염화제일주석시액 10mL을 가하고 즉시 원자흡광분석장치를 연결하고 다이아프램펌프를 작동시켜서 공기를 순환시켜 기록계의 지시가 급속히 상승하여 일정치를 나타낼 때의 흡광도는 수은표준용액

2mL, 과망간산칼륨용액(3→50) 1mL, 물 약 30mL 및 시험용액 처리에 사용한 양의 정제염산을 가하여 검체와 같이 조작하여 얻은 흡광도보다 커서는 아니 된다(0.1ppm 이하).

**정 량 법** 이 품목 약 50g을 정밀히 달아 새로 끓여서 식힌 물에 녹여 1,000mL로 하여 시험용액으로 한다. 그 중 25mL에 새로 끓여서 식힌 물 10mL을 가하고 브로모페놀블루시액 1mL을 지시약으로 하여 1N 염산으로 적정하여 중화점에 달하면 다시 1N 염산 약 1mL을 더 가하여 약 5분간 끓인 다음 식히고 0.1N 수산화나트륨용액으로 과잉의 산을 적정하여 1N 염산의 소비량 AmL을 구한다. 따로 시험용액 25mL을 공전플라스크에 취하여 새로 끓여서 식힌 물 25mL을 가하고 염화바륨시액 10mL을 가하여 마개를 막고 조용히 흔들어 섞어 페놀프탈레인시액 1mL을 지시약으로 하여 1N 염산을 적정하고 그 소비량을 BmL로 한다.

$$\text{수산화나트륨(NaOH)의 함량(\%)} = \frac{0.0400(\text{g}) \times B \times 40}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

$$\begin{array}{l} \text{탄산나트륨(Na}_2\text{CO}_3\text{)의 함량(\%)} \\ \text{(순도시험 (2) 탄산나트륨에 적용)} \end{array} = \frac{0.0530(\text{g}) \times (A-B) \times 40}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

### 수산화나트륨액

### Sodium Hydroxide Solution

## 가성소오다액

함 량 이 품목은 수산화나트륨( $\text{NaOH}=40.00$ )의 표시량에 대하여 95.0~120%를 함유한다.

성 상 이 품목은 무색 또는 약간 착색된 액체이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→50)은 강알칼리성이다.
- (2) 이 품목의 수용액(표시량으로부터 계산하여  $\text{NaOH}$ 로서 4%로 한 것)은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목에 새로 끓여서 식힌 물을 가하여 표시량으로부터 계산하여 수산화나트륨으로서 20%로 만들어 시험용액으로 한다. 시험용액 5mL에 물 20mL을 가하여 섞을 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다. 다만, 수산화나트륨 함량이 20% 이상인 제품에만 적용한다.
- (2) 탄산나트륨 : 정량법에서 얻은 탄산나트륨( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )의 함량은 2.0% 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (2.0ppm 이하).

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 수산화나트륨에 대하여 0.1ppm 이하이어야 한다.

**정 럡 법** 수산화나트륨 약 5g에 대응하는 양의 검체를 정밀히 달아 새로 끓여서 식힌 물을 가하여 100mL로 하여 시험용액으로 한다. 시험용액 25mL을 취하여 「수산화나트륨」의 정량법에 따라 정량한다. 다만, 계산식 중 40은 4로 한다.

### 수산화마그네슘

### Magnesium Hydroxide

분자식:  $\text{Mg}(\text{OH})_2$

INS No.: 528

분자량: 58.32

CAS No.: 1309-42-8

**합 럡** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 수산화마그네슘 $[\text{Mg}(\text{OH})_2]$  95.0~100.5%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 분말로서 냄새가 없다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→20)에 묽은 염산을 가한 액은 확인시험법 중 마그네슘염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 유리알칼리 및 가용성염류 : 이 품목 2g에 물 100mL을 가하여 수욕 중에서 5분간 가열한 다음 즉시 여과하고 식힌 후에 여액 50mL을 취하여 0.1N 황산으로 적정할 때, 소비된 양이 2mL을

초과하여서는 아니 된다(지시약 : 메틸레드시액). 여액 25mL을 취하여 수욕 중에서 증발건고한 다음 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 양은 10mg 이하이어야 한다.

(2) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (2.0ppm 이하).

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 산화칼슘 : 이 품목 약 0.5g을 정밀히 달아 황산 3mL 및 물 22mL의 혼액에 녹이고 에탄올 50mL을 가하여 하룻밤 정치시킨다. 필요하면 황산마그네슘 결정을 용해시키기 위해서 이 액을 50℃로 가온한다. 미리 묽은 황산, 물 및 에탄올로 씻은 다음 강열하여 무게를 잰 유리여과기로 여과하고 2N 황산·에탄올의 혼액(1 : 2)으로 씻는다. 유리여과기를 450±25℃에서 항량이 될 때까지 강열하여 데시케이터 중에서 방냉하고 평량하여 황산칼슘량을 구하여 다음 계산식에 따라 함량을 구할 때, 그 양은 1% 이하이어야 한다.

$$\text{산화칼슘의 함량(\%)} = \frac{\text{황산칼슘의 무게(mg)} \times 0.4119}{\text{검체의 채취량(mg)}}$$

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 2.0% 이하이어야 한다.

**강열감량** 이 품목 0.5g을 백금제도가니에 취하여 800±25℃에서 항량이 될 때까지 천천히 열을 가하여 강열할 때, 그 감량은 30.0~33.0%이어

야 한다.

**정 량 법** 미리 105℃에서 2시간 건조한 이 품목 0.4g을 정밀히 달아 1N 황산 25mL을 가하여 완전히 녹인 다음 메틸레드시액을 가하고 1N 수산화나트륨용액으로 과량의 산을 적정한다. 소비된 황산의 양에서 검체에 포함된 산화칼슘에 해당되는 황산의 양을 뺀 양이 수산화마그네슘의 양이다.

$$1\text{N 황산 } 1\text{mL} = 28.04\text{mg CaO}$$

$$1\text{N 황산 } 1\text{mL} = 29.16\text{mg Mg(OH)}_2$$

### 수산화암모늄

### Ammonium Hydroxide

분자식:  $\text{NH}_4\text{OH}$

분자량: 35.05

이 명: Strong ammonia solution; Stronger ammonium water

INS No.: 527

CAS No.: 1336-21-6

**함 량** 이 품목은 암모니아( $\text{NH}_3=17.03$ ) 27.0~30.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목에 염산을 적신 유리막대를 가까이 할 때, 진한 흰 연기가 발생한다.

### 순도시험

(1) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈



마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 증발잔류물 : 이 품목 11mL(약 10g에 해당되는 양)을 미리 항량시킨 백금제 또는 자제접시에서 증발시킨 다음 105℃에서 1시간 건조할 때, 그 잔류량은 0.02% 이하이어야 한다.

(4) 산화되기 쉬운 물질 : 이 품목 4mL에 물 6mL을 가하고 묽은 황산 약간 과량과 0.1N 과망간산칼륨용액 0.1mL을 가할 때, 옅은 홍색이 10분 이내에 없어져서는 아니 된다.

**정 량 법** 미리 1N 황산 35mL을 넣고 마개를 한 다음 무게를 단 공전 플라스크에 10℃ 이하로 미리 냉각한 이 품목을 가능한 한 바닥 부분에서 10mL 눈금이 있는 피펫을 사용하여 취한다. 피펫 외벽에 묻어 있는 액을 닦아내고 처음 용액은 버리고 2mL을 플라스크에 가한다. 이때 최소한 1mL는 피펫에 남아 있어야 한다. 플라스크를 마개로 막고 혼합한 다음 검체채취량을 구하기 위해 다시 무게를 달고 과잉의 산을 1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 메틸레드시액 1~2방울).

$$1N \text{ 황산 } 1mL = 17.03mg \text{ NH}_3$$

### 수산화칼륨

### Potassium Hydroxide

분자식: KOH

분자량: 56.11

이 명: Caustic potash

INS No.: 525

CAS No.: 1310-58-3

**함 량** 이 품목은 수산화칼륨(KOH) 85.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 작은공, 작은판, 막대기, 다른 모양의 덩어리 또는 백색의 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→50)은 강알칼리성이다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→25)은 확인시험법 중 칼륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 20mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 정명하여야 한다.
- (2) 탄산칼륨 : 정량법에서 얻은 탄산칼륨( $K_2CO_3$ )의 함량은 3.5% 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (2.0ppm 이하).
- (5) 수은 : 이 품목 2g을 물 10mL에 녹이고 이에 과망간산칼륨용액(3→50) 1mL 및 물 약 30mL을 가해 흔들어 섞는다. 이 액에 정제염산을 서서히 가하여 중화하고 다시 황산(1→2) 5mL을 가하고

식힌 다음 이를 시험용액으로 한다. 다음 시험용액 중의 과망간산 칼륨의 자색이 없어지고 또 이산화망간의 침전이 녹을 때까지 염산히드록실아민용액(1→5)을 가한 다음 물을 가하여 100mL로 하고 원자흡광분석장치의 검수병에 넣는다. 다시 염화제일주석시액 10mL을 가하고 즉시 원자흡광분석장치를 연결하고 다이야프램 펌프를 작용시켜 공기를 순환시켜 기록계의 지시가 급속히 상승하여 일정치를 나타낼 때의 흡광도는 수은표준용액 2mL, 과망간산 칼륨용액(3→50) 1mL, 물 약 30mL 및 시험용액처리에 사용한 양의 정제염산을 가하여 검체와 같이 조작하여 얻은 흡광도보다 커서는 아니 된다(0.1ppm 이하).

**정 량 법** 이 품목 약 50g을 정밀히 달아 새로 끓여 식힌 물에 녹여 1,000mL로 하여 시험용액으로 한다. 그 중 25mL에 새로 끓여서 식힌 물 10mL을 가하고 브로모페놀블루시액 1mL을 지시약으로 하여 1N 염산으로 적정하여 중화점에 달하면 다시 1N 염산 약 1mL을 더 가하여 약 5분간 끓인 다음 식히고 0.1N 수산화나트륨용액으로 과잉의 산을 적정하여 1N 염산의 소비량 AmL을 구한다. 따로 시험용액 25mL을 공전플라스크에 취하여 새로 끓여서 식힌 물 25mL을 가하고 염화바륨시액 10mL을 가하여 마개를 막고 조용히 흔들어 섞어 페놀프탈레인시액 1mL을 지시약으로 하여 1N 염산으로 적정하고 그 소비량을 BmL로 한다.

$$\text{수산화칼륨(KOH)의 함량(\%)} = \frac{0.0561(\text{g}) \times B \times 40}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

$$\begin{array}{l} \text{탄산칼륨(K}_2\text{CO}_3\text{)의 함량(\%)} \\ \text{(순도시험 (2) 탄산칼륨에 적용)} \end{array} = \frac{0.0691(\text{g}) \times (A-B) \times 40}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

## 수산화칼슘

### Calcium Hydroxide

#### 소석회

분자식:  $\text{Ca(OH)}_2$

분자량: 74.10

이 명: Slaked lime

INS No.: 526

CAS No.: 1305-62-0

**함 량** 이 품목은 수산화칼슘( $\text{Ca(OH)}_2$ ) 95.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 분말이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목에 3~4배량의 물을 가하면 죽 모양으로 되고 알칼리성을 나타낸다.
- (2) 이 품목 1g에 물 20mL 및 초산 6mL을 가하여 녹인 액은 확인시험법 중 칼슘염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 염산불용물 : 이 품목 2g에 염산 10mL 및 물 20mL을 가하여 끓이고 식힌 다음 정량분석용 여과지로 여과하여 여과지상의 잔

류물을 씻은 액이 염화물의 반응을 나타내지 아니할 때까지 열탕으로 잘 씻은 다음 여과지와 함께 회화하였을 때, 그 양은 10mg 이하이어야 한다.

(2) 탄산염 : 이 품목 2g에 물 50mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 묽은 염산 25mL을 가할 때, 심한 거품이 일어나서는 아니 된다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (2.0ppm 이하).

(5) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(50ppm 이하).

(6) 알칼리금속 및 마그네슘 : 이 품목 0.5g에 1N 염산 30mL을 가하여 필요하면 수욕 중에서 가열하여 녹이고 식힌 다음 암모니아시액으로 중화하고 수산암모늄시액 30mL을 가하여 수욕상에서 1시간 가열한다. 식힌 다음 물을 가하여 100mL로 하고 잘 저어 섞은 다음 여과하여 여액 50mL을 취하여 이에 황산 0.5mL을 가하여 증발건고한 다음 항량이 될 때까지 강열할 때, 그 양은 12mg 이하이어야 한다.

(7) 바륨 : 이 품목 1.5g을 묽은 염산 15mL에 녹여 물을 가하여 30mL로 하고 여과한 여액 20mL을 취하여 초산나트륨 2g, 묽은초산 1mL 및 크롬산칼륨시액 0.5mL을 가하여 15분간 방치할 때, 그

액의 탁도는 바륨표준용액 0.3mL을 취해서 물을 가하여 20mL로 한 액에 대하여 위와 같이 조작을 하였을 때의 탁도 이하이어야 한다(0.03% 이하).

**정 량 법** 이 품목 약 2g을 정밀히 달아 묽은 염산 30mL에 녹이고 물을 가하여 250mL로 한다. 그 중 10mL에 수산화칼륨용액(1→10) 15mL, 시안화칼륨용액(1→20) 3mL 및 물 100mL을 가하여 약 1분간 방치하고 2-옥시-1-(2'-옥시-4'-설폰-1'-나프틸아조)-3-나프토에산시약 0.1g을 가해주고 즉시 0.05M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다. 종말점은 적색이 완전히 소실되고 청색으로 된 때로 한다.

$$0.05\text{M 이.디.티.에이.용액 } 1\text{mL} = 3.705\text{mg Ca(OH)}_2$$

## 수소

### Hydrogen

분자식:  $\text{H}_2$

INS No.: 949

분자량: 2.00

CAS No.: 1333-74-0

**합 량** 이 품목은 수소( $\text{H}_2$ ) 99.9%(v/v) 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 무색, 무미, 무취의 기체이다.

### 순도시험

- (1) 산 소 : 검출기 스케일 범위가 0~100 $\mu\text{L/L}$ 인 전기화학식 산소분석기 (Galvanic cell)를 사용한다. 산소분석기를 조작하여 수소가스를

통과했을 때, 수소가스 중의 산소의 양은 50ppm 미만이어야 한다.

- (2) 일산화탄소(CO), 이산화탄소(CO<sub>2</sub>) 및 메탄(CH<sub>4</sub>) : 질소가스를 이용하여 퍼징(purging)을 한 후 정확하게 농도값이 인증된 표준가스(CO, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>)를 주입하여 얻은 크로마토그래피에서 각각의 표준가스의 피크높이가 적당한 높이가 되도록 주입량 등을 조절한다. 다음의 조작조건으로 가스크로마토그래피에 표준가스(CO, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>)와 검체를 주입하여 크로마토그래피에서 얻은 검체의 피크면적과 표준가스의 피크면적을 비교했을 때, 각각 50ppm 미만이어야 한다.

#### 조작조건

칼럼 : Porapak Q 또는 이와 동등한 것

검출기 : 불꽃이온화검출기(FID) 또는 열전도도검출기(TCD)

주입기 : 루프주입기(1~2mL)

주입구 온도 : 120℃

검출기 온도 : 250℃

칼럼 온도 : 35℃에서 3분간 유지한 후 분당 35℃의 비율로 250℃까지 승온한다.

메타나이저 온도 : 375℃

캐리어가스 및 유량 : 순도 99.9995% 이상의 헬륨, 25~30mL/min

**정 량 법** 99.9% 이상의 것으로 인증된 표준가스와 검체를 다음의 조작

조건으로 가스크로마토그래피에 주입하여 크로마토그래피에서 얻은 피크면적(또는 높이)으로부터 한점 교정에 의하여 수소가스의 함량을 구한다.

#### 조작조건

컬럼 : Molecular sieve 또는 이와 동등한 것

검출기 : 열전도도검출기(TCD)

주입기 : 루프주입기(1~2mL)

주입구 온도 : 120℃

검출기 온도 : 250℃

칼럼 온도 : 50℃에서 분당 50℃의 비율로 250℃까지 승온한다.

캐리어가스 및 유량 : 아르곤 또는 질소, 25~30mL/min

#### 수용성안나토

#### Annatto, Water-Soluble

이 명: L. orange; Orlean

INS No.: 160b(ii)

CAS No.: 33261-80-2(K염)

33261-81-3(Na염)

정의 이 품목은 *Bixa Orellana* L.(Bixaceae)의 종자의 적색피복물로부터 가수분해에 의하여 만들어지며 그 색소성분은 노르빅신의 칼륨염 또는 나트륨염이다.



**합 량** 이 품목은 노르빅신( $C_{24}H_{28}O_4 = 380.48$ )으로서, 표시량의 95~120%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 적갈~갈색의 액체, 덩어리 또는 분말 혹은 페이스트상물질로서 약간의 특이한 냄새를 가지고 있다.

### 확인시험

(1) 이 품목 1g을 물 40mL에 녹이고 황산(1→20) 4mL을 넣어 흔들어 섞은 후 여과한다. 여지상의 잔류물을 물 40mL씩으로 세 번 씻어 이를 시험용액으로 하여 다음의 시험을 한다.

(가) 잔류물의 일부에 수산화나트륨 용액(1→2,500)을 가하여 녹인 액은 파장 452~456nm 및 480~484nm 부근에 흡수를 확인한다

(나) 잔류물의 일부를 에탄올 10mL에 녹이고, 그 중 1방울을 여지상에 점적한 후 바람에 말린 다음 아질산나트륨용액(1→20) 2~3방울을 떨어뜨린 후 계속하여 0.5mol/L 황산 2~3방울을 떨어뜨릴 때, 여지상의 노란색은 탈색된다.

(2) 이 품목 1g에 물 50mL을 가하여 흔들어 섞은 다음 여과하고 이 여액에 묽은 염산 2mL을 가하면 적갈~황갈색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야

한다.

- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 유리알칼리 : 이 품목 10g에 물 100mL 및 1N 염산 8mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 30분간 방치하고 여과한 액의 pH는 7.0 이하이어야 한다.

**정 량 법** 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 이 품목 0.3~0.5g을 정밀히 달아, 수산화칼륨 용액(1→200)을 가하여 녹인 후 정확히 100mL로 한다. 이 액 1mL을 정확하게 취한 후 수산화칼륨 용액(1→200)을 넣어 정확하게 100mL로 하여 검액으로 한다. 수산화칼륨 용액(1→200)을 대조로 파장 476~484nm의 극대흡수부에서 흡광도 A를 측정하여 다음 식에 따라 노르빅신의 함량을 구한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{A}{3,470} \times \frac{100,000}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 100$$

수크랄로스

Sucralose

분자식:  $C_{12}H_{19}Cl_3O_8$

분자량: 397.64

이 명: 4,1',6'-Trichlorogalactosucrose

INS No.: 955

CAS No.: 56038-13-2

**합 량** 이 품목을 무수물로 환산한 것은 수크랄로스( $C_{12}H_{19}Cl_3O_8$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 회백색의 결정성 분말로서 냄새가 없고 단 맛이 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목을 적외부흡수스펙트럼측정법의 (1)브롬화칼륨정제법에 따라 시험할 때, 따로 수크랄로스 표준품을 같은 방법으로 측정하였을 때와 동일한 파장에서만 최대치를 나타내어야 한다.
- (2) 이 품목 1.0g을 메탄올 10mL에 녹인 것을 검액으로 하고, 검액 5 $\mu$ L에 대해 염화나트륨용액(1→20)·아세토니트릴의 혼액(7 : 3)을 전개용매로 박층크로마토그래피를 행할 때, 이동률( $R_f$ ) 0.4~0.6 부근에서 반점이 나타난다. 단, 박층판은 담체로서 박층크로마토그래피용 옥타데실실릴화 실리카겔을 사용하며, 전개용매가 약 15cm 올라갔을 때 전개를 그치고 바람에 말려 용매를 제거시키고 15% 황산·메탄올시액을 분무한 후 125℃에서 10분간 가열하여 발색시킨다.

## 순도시험

- (1) 비선광도 : 이 품목 1.0g을 정밀히 달아 물에 녹여 10mL로 하고 이 액의 선광도를 측정하고 다시 이를 무수물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +84.0 \sim +87.5^\circ$ 이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 기타 염화 이당류 : 이 품목 1.0g을 메탄올 10mL에 녹인 것을 검액으로 하고, 표준품 1.0g을 메탄올 10mL에 녹인 액을 대조액 A로 하고 이 액 0.5mL을 취한 후 메탄올을 가하여 100mL로 한 용액을 대조액 B로 한다. 검액, 대조액 A 및 대조액 B를 각각 5 $\mu$ L를 사용하여 확인시험(2)에 따라 박층크로마토그래피를 행할 때, 검액의 주요 반점은 대조액 A와 같은 위치의 반점을 나타내거나 기타의 반점을 나타내는 경우에도 대조액 B의 반점(0.5%)보다 진하여서는 아니된다.
- (5) 염화단당류 : 이 품목 2.5g을 메탄올에 녹여 정확히 10mL로 한 것을 검액으로 하고 따로, D-만니톨 10g을 정확히 달아 물에 녹여 100mL로 한 것을 대조액(A)로 한다. 또한 D-만니톨 10g과 과당 40mg을 정확히 달아 물에 녹여 100mL로 한 것을 대조액(B)로 한다. 검액, 대조액(A) 및 대조액(B)은 실리카겔 박층판에 서서히 1 $\mu$ L

씩 점적하여 건조시킨 다음 이 조작을 4회 반복한다. 이 박층판에 p-아니시딘·프탈산시액을 분무한 후 98~102℃에서 약 10분간 가열하여 발색된 반점을 관찰할 때, 검액의 반점은 대조액(B)의 반점보다 진하여서는 아니 된다. 단, 대조액(A)에 반점이 나타날 때는 다시 이 조작을 반복한다(0.16% 이하).

#### 시 액

p-아니시딘·프탈산시액 : p-아니시딘 1.23g과 프탈산 1.66g을 메탄올에 녹여 100mL로 한다. 차광한 용기에 넣어 찬 곳에 보존한다.

- (6) 트리페닐포스핀옥사이드 : 이 품목 약 100mg을 정확히 달아 아세토니트릴·물의 혼액(67 : 33)에 녹여 10mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 따로, 트리페닐포스핀옥사이드 100mg을 정확히 달아 아세토니트릴·물의 혼액(67 : 33)에 녹여 10mL로 한 다음 이 액 1mL에 아세토니트릴·물의 혼액(67 : 33)을 가하여 100mL로 한 후 다시 이 액 1mL에 아세토니트릴·물의 혼액(67 : 33)을 가하여 100mL로 한 것을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 각각 25μL씩을 다음의 조작조건으로 액체크로마토그래피에 주입하고 다음 계산식에 따라 트리페닐포스핀옥사이드의 함량(mg/kg)을 구할 때, 그 양은 150mg/kg 이하이어야 한다.

$$\text{트리페닐포스핀옥사이드(C}_{18}\text{H}_{15}\text{OP)의 함량(mg/kg)} = \frac{A_t}{A_s} \times \frac{10,000}{W}$$

A<sub>t</sub> : 시험용액 중의 피크 면적

As : 표준용액 중의 피크 면적

W : 검체의 채취량(mg)

조작조건

검출기 : UV 220nm

칼럼 : Rad Pak C<sub>18</sub>(내경 8mm, 길이 15cm) 또는 이와 동등한 것

칼럼 온도 : 40℃

이동상 : 아세토니트릴 · 물의 혼합액 (67 : 33)

유속 : 1.5mL/min

- (7) 메탄올 : 이 품목 약 2.0g을 정확히 달아 물에 녹여 10mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 따로, 메탄올 2mL을 정확히 달아 물에 녹여 100mL로 한 다음 이 액 1mL에 물을 가하여 100mL로 한 것을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 각각 1μL씩을 다음의 조작 조건으로 가스크로마토그래피에 주입하고 다음 계산식에 따라 메탄올의 함량(%)을 구할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

$$\text{메탄올의 함량(\%)} = \frac{St \times C_s \times V_t}{A_s \times W_t}$$

St : 시험용액 중의 피크 면적

C<sub>s</sub> : 표준용액 중의 메탄올 농도(%)

V<sub>t</sub> : 시험에 사용된 시험용액의 양(mL)

A<sub>s</sub> : 표준용액 중의 피크면적

W<sub>t</sub> : 검체의 채취량(g)

## 조작조건

칼럼 : 내경 2~4mm, 길이 2m의 유리관

칼럼 충전제 : 80~100메쉬의 Porapak P.S.를 입힌 것 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 200℃

칼럼 온도 : 140~160℃의 일정온도

검출기 온도 : 250℃

캐리어가스 및 유량 : 질소 또는 헬륨, 20mL/min

수 분 이 품목 약 1g을 취하여 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목을 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때 0.7% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 아세토니트릴·물의 혼액(15 : 85)에 녹여 100mL로 한 다음 0.4μm 필터로 여과한 것을 시험용액으로 한다. 따로 수크랄로스표준품 약 1g을 정확히 달아 아세토니트릴·물의 혼액(15 : 85)에 녹여 100mL로 한 것을 표준용액으로 한다. 표준용액 및 시험용액 각각 20μL 씩을 다음의 조작조건으로 액체크로마토그래피에 주입하고 다음 계산식에 따라 수크랄로스의 함량(%)을 구한다.

$$\text{수크랄로스의 함량(\%)} = \frac{A_t \times W_s}{A_s \times W_t} \times 100$$

At : 시험용액 중의 피크면적

As : 표준용액 중의 피크면적

Wt : 검체의 채취량(g)

Ws : 표준품의 채취량(g)

#### 조작조건

검출기 : UV 190nm 또는 시차굴절계(RI Detector)

칼럼 : Rad Pak C<sub>18</sub>(내경 8mm, 길이 10cm) 또는 이와 동등한 것

칼럼 온도 : 실 온

이동상 : 아세토니트릴 · 물의 혼액 (15 : 85)

유속 : 1.5mL/min

### 셀락

#### Shellac

INS No.: 904

이 명: Shellac, Bleached

CAS No.: 9000-59-3

정의 이 품목은 개각충(介殼蟲) *Laccifer (Tachardia)*, *Lacca Kerr (Coccidae)*의 수지성 분비물인 Lac을 탄산나트륨용액에 녹이고 차아염소산나트륨으로 표백한 후 묽은 황산으로 침전시켜 건조한 것을 백셀락(White Shellac, Bleached Shellac, Regular Bleached Shellac)이라 칭하며, 여과하여 왁스를 제거한 것을 정제백셀락



(Refined Bleached Shellac, Wax-Free Bleached Shellac)이라 칭한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 과립상 또는 소립상의 세편으로서 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목 50mg에 몰리브덴산암모늄 1g을 황산 3mL에 녹인 액을 몇 방울 가하면 액은 녹색을 나타내고 이를 암모니아시액으로 중화하면 연보라색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 로진 : 이 품목 2g을 취하여 무수알콜 10mL에 녹이고 헥산 50mL을 흔들어 주며 천천히 가한다. 이를 분액깔대기에 옮기고 물 50mL씩으로 2회 세척후 세척수는 버린다. 상층액을 취하여 여과한 다음 여액을 수욕상에서 증발건고시켜 얻은 잔류물에 무수초산 5mL을 가하고 필요하면 수욕상에서 **가온하여 녹인 후 황산 1방울을 가할 때** 적자색에서 자색을 거쳐 황토색이 나타나서는 아니된다.
- (4) 왁스 : 이 품목 10g을 비이커에 취한 다음 더운 물 150mL와 탄산나트륨 2.5g을 가하여 검체를 완전히 녹인다. 이어 3시간 가열한 후 찬물로 식힌다. 이 때 왁스가 표면에 뜨면 여과지로 여과한 후 물로

씻고 에탄올 5~10mL로 씻어 건조가 빨리되게 한다. 그 후 여지를 느슨하게 접어 윗부분을 가는 철사로 묶어 약한 열풍으로 건조시키고 클로로포름을 추출용매로 하여 지방추출 속슬레장치를 사용하여 2시간 추출하고 수기의 용매를 날려 보내고 105℃에서 2시간 건조하여 추출물의 양을 구할 때, 그 양은 백셀락은 5.5% 이하, 정제셀락은 0.2% 이하이어야 한다.

- (5) 산가 : 이 품목을 건조한 다음 미세한 분말 약 2g을 정밀히 달아 중화알콜 50mL을 가해 녹인 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 산가에 따라 시험하였을 때, 그 값은 백셀락은 73~89, 정제셀락은 75~91이어야 한다.

**건조감량** 이 품목의 미세분말 3g을 취하여 40℃에서 4시간, 다음에 감압데시케이터(실리카겔)에서 15시간 건조할 때, 그 감량은 6% 이하이어야 한다.

## 스모크향

### Smoke Flavours

이 명: Wood smoke flavours; Smoke condensates

**정 의** 이 품목은 가공하지 않은 나무의 경질부분을 공기량이 제한되거나 조절된 상태에서 열분해하거나, 200~800℃에서 건식증류한 것 또는 300~500℃에서 강열증기로 처리하여 얻어지는 혼합물이며, 주성

분은 카복실산, 카르보닐기를 가진 화합물 및 페놀성화합물이다. 다만, 품질보존 등을 위하여 물, 식물성 기름, 프로필렌글리콜 및 유화제를 첨가할 수 있다.

**성 상** 이 품목은 검은색의 점조한 반고체~엷은 갈색의 액체로 연기 냄새 및 연기와 같은 자극성의 맛이 있다.

### 순도시험

- (1) 산도 : 이 품목 1mL을 정밀히 달아 250mL 비이커에 넣고 물을 가하여 100mL로 하고 잘 교반시킨 다음 여과한 여액을 시험용액으로 하여 0.1N 수산화나트륨용액을 pH 8.15가 될 때까지 가해 주고 그 소비 mL수를 구한 다음 아래의 계산식에 따라 산도를 구할 때, 그 값은 2~20%이어야 한다.

$$\text{산도}(\%) = \frac{a \times f \times 6.005}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{100}{1,000}$$

a : 0.1N 수산화나트륨용액의 소비 mL수

f : 0.1N 수산화나트륨용액의 규정도계수

6.005 : 0.1N 수산화나트륨용액 1mL에 대응하는 초산의 양(mg)

### (2) 벤조피렌

시험용액의 전처리 : 검체의 성상에 따라 ①항 및 ②항에 따라 처리한다.

- ① 액상검체 : 이 품목을 잘 섞은 후 약 200g을 정밀히 달아 이소옥탄 100mL을 사용하여 1,000mL 분액여두에 옮겨주고 이에 5.6% 수산화칼륨용액 450mL을 가하여 잘 섞은 다음 층이 분리

되도록 정치한다. 이소옥탄층을 취한 다음 다시 아래의 물층을 이소옥탄 100mL씩으로 2회 반복 추출하고 이소옥탄층을 앞의 이소옥탄층에 합한 다음 다시 이소옥탄층을 5.6% 수산화칼륨용액 50mL씩으로 2회 수세하고 물 50mL씩으로 2회, 인산 50mL씩으로 3회 및 물 100mL씩으로 3회를 각각 수세한다.

- ② 침전된 고형분을 함유한 점조성 액체나 반고체의 경우 : 이 품목을 잘 섞은 후 약 25g을 정밀히 달아 150mL 비이커에 취한 다음 20% 수산화칼륨용액 소량으로 시료를 녹인 후 20% 수산화칼륨용액 250mL을 사용하여 2,000mL 분액여두에 옮겨주고 비이커를 에탄올 50mL씩으로 4회 수세하여 분액여두에 합한다. 이어서 분액여두에 에탄올 400mL을 가하여 잘 섞어주고 이에 이소옥탄 250mL을 가하여 섞은 후 층이 분리되도록 정치시킨다. 상층의 이소옥탄층을 모은 다음 하층액을 다른 분액여두로 옮긴 다음 하층액을 이소옥탄 200mL씩으로 2회 반복 추출하여 분리시킨 이소옥탄층을 앞의 이소옥탄층에 합한 다음 다시 이소옥탄층을 5.6% 수산화칼륨용액 200mL씩으로 3회, 물 200mL씩으로 3회를 각각 수세한 다음 다시 인산 200mL씩으로 3회, 물 200mL씩으로 3회를 각각 수세한다.

시험조작 : ①항 또는 ②항에 따라 처리하여 얻은 이소옥탄액을 미리 이소옥탄으로 적셔 놓은 플로리실 및 무수황산나트륨을 함유하는 칼럼(230×38mm ID, 하층은 플로리실 60g, 상층은 무수황산나트륨

50g)을 통과시킨다. 이어서 헥산 50mL을 사용하여 분액여두를 2번 수세한 액을 칼럼에 통과시켜 용출시키고 용출된 액을 모아 둔다. 추가로 헥산 75mL을 사용하여 칼럼에 잔류된 용출물을 용출시켜 얻은 용출액을 앞의 용출액과 합한다. 합쳐진 용출액으로부터 용매를 제거시키기 위해 질소가스하의 수욕상에서 약 5mL가 될 때까지 농축시킨 다음 헥산을 사용하여 닦아주면서 50mL의 유리마개가 달린 삼각플라스크에 옮겨주고 질소가스하의 수욕상에서 주의하면서 0.2~0.3mL가 될 때까지 농축시킨다. 이어서 잔류물을 125mL 비이커에 뜨거운 메탄올 5~10mL씩으로 4회 씻어주면서 옮겨준 다음 감압하에서 50mL 플라스크에 여과한다. 여액을 40℃에서 회전농축기로 3~5mL로 농축시킨 다음 이소옥탄 1mL 씩으로 3회 씻어주면서 15mL 시험관에 옮겨주고 질소가스하에서 증발건고시킨 다음 잔류물을 아세트 니트릴·메탄올·물의 혼액(2 : 2 : 1) 0.25mL로 녹인 액을 시험용액으로 한다. 따로, 벤조피렌(Benzo(a)pyrene) 표준품 일정량을 취하여 1mL당 0.5~4.0μg 사이의 벤조피렌을 함유하도록 물로 희석한 액을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 각각 20μL씩을 다음의 조작 조건으로 액체크로마토그래피에 주입하고 다음 계산식에 따라 벤조피렌의 양을 구할 때, 그 양은 0.002ppm 이하이어야 한다.

$$\text{벤조피렌의 양(ppm)} = \text{표준용액의 농도}(\mu\text{g/mL}) \times \frac{\text{Au} \times \text{회석배수}}{\text{As} \times \text{Wu}}$$

Au : 시험용액의 피크면적  
As : 표준용액의 피크면적  
Wu : 검체의 채취량(g)

## 조작조건

검출기 : UV 289nm

칼럼 : ODS(250×4.6mm) 또는 이와 동등한 것

이동상 : (A액) 물

(B액) 메탄올 · 아세토니트릴의 혼액 (50 : 50)

농도구배 : A액 : B액 (20 : 80 → 0 : 100)으로 직선농도구배를 20  
분간 행한 후 B액 100%에서 20분간 유지시킨다. 다만,  
분석 종료 후에는 칼럼의 안정을 위하여 A액 : B액(0 :  
100 → 20 : 80)으로 5분간 행한 후 B액 80%에서 20  
분간 유지시킨다.

유속 : 1.0mL/min

- (3) 디에틸에테르 : 이 품목 10g을 정밀히 달아 분액여두에 톨루엔  
1mL을 가해주고 진탕, 추출한 후 정치시킨 다음 톨루엔층을 취하  
고 이에 무수황산나트륨 소량을 가하여 탈수한 것을 시험용액으로  
한다. 디에틸에테르를 톨루엔을 사용하여 250µg/mL의 농도가 되도록  
조제한 액을 표준용액으로 한다. 시험용액과 표준용액 각각 일  
정량을 가스크로마토그래피에 주입하고 다음 계산식에 따라 디에  
틸에테르의 양을 구할 때, 그 양은 20ppm 이하이어야 한다.

$$\text{디에틸에테르의 양(ppm)} = \text{표준용액의 농도}(\mu\text{g/mL}) \times \frac{\text{Au} \times \text{회석배수}}{\text{As} \times \text{Wu}}$$

Au : 시험용액의 피크면적

As : 표준용액의 피크면적

Wu : 검체의 채취량(g)

## 조작조건

칼럼 : HP-FFAP (50m×320μm×0.5μm) 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 150℃

칼럼 온도 : 40℃

검출기 온도 : 230℃

(4) 메탄올 : 이 품목 50g을 취하여 「파프리카추출색소」의 순도시험

(5) 중 시험용액B(메탄올)에 따라 시험할 때, 50ppm 이하이어야 한다.

(5) 페 놀 : 이 품목의 0.2% 수용액 5mL을 시험관에 정확히 취하고 다른 시험관에 공시험용으로서 물 5mL을 취한 다음 각 시험관에 0.05% 황산구리( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ )용액 1mL, 붕산나트륨완충액(pH 9.8) 5mL, 2,6-디브로모-N-클로로-파라-벤조퀴노나이민시액 4방울을 각각 가해준 다음 마개를 하여 격렬히 흔들어 주고 나서 각 시험관을 어두운 곳에서 정확히 10분간 발색시킨 후 n-부탄올 10mL을 각 시험관에 가해준 다음 마개를 하여 6~8번 거꾸로 세웠다 바로 세웠다는 반복한다(이때 흔들지는 말아야 한다). 이어서

700rpm에서 5분간 원심분리시킨 후 610nm에서 공시험용액을 대조액으로 하여 흡광도를 측정하여 검량선으로부터 페놀(2,6-디메톡시페놀로서)양을 구할 때, 그 양은 16% 이하이어야 한다.

검량선의 작성 : 2,6-디메톡시페놀(2,6-Dimethoxyphenol)표준품 20mg을 정밀히 달아 물을 가하여 1,000mL로 한 다음 이 액을 사용하여 1~20 $\mu$ g/mL의 농도가 되도록 각각 희석하여 조제한 것을 각 표준용액으로 하여 시험용액과 동일하게 조작한 다음 610nm에서 각각 흡광도를 측정하여 검량선을 작성한다.

시 액

붕산나트륨완충액 : 붕산나트륨( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ) 24.8g을 물 900mL를 가하여 녹이고 수산화나트륨시액으로 pH를 9.8로 맞춘 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다.

2,6-디브로모-N-클로로-파라-벤조퀴노나이민시액 : 2,6-디브로모-N-클로로-파라-벤조퀴노나이민(2,6-Dibromo-N-chloro-p-benzoquinoneimine) 40mg을 메탄올 10mL에 녹인다. 이 액은 사용시 조제한다.

- (6) 카르보닐(Carbonyls) : 이 품목 1mL을 정확히 취하여 카르보닐이 제거된 알콜을 가하여 50mL로 한 다음 다시 이 액 5mL을 취하여 에탄올·톨루엔의 혼액(카르보닐이 제거된 알콜 : 톨루엔 = 1 : 9)을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 시험용액 1mL 및 공시험용으로서 톨루엔 1mL을 각 플라스크에 취하고 이에 톨루엔



1mL, 포화 2,4-DNPH용액 2mL, TCA용액 2mL을 각각 가해준 다음 유리마개를 덮고 60℃에서 30분간 가열한 후 즉시 얼음 수욕에서 식힌다. 이어서 수산화칼륨용액 5mL, 카르보닐이 제거된 알콜 25mL을 가해준 다음 정확히 10분간 발색시킨 후 파장 430nm에서 공시험용액을 대조액으로 하여 흡광도를 측정하여 검량선으로부터 카르보닐(헵타날로서) 양을 구할 때, 그 양은 2~25% 이하이어야 한다.

검량선의 작성 : 헵타날(Heptanal)표준품 30mg을 정밀히 달아 톨루엔을 가하여 1,000mL로 한 다음 이 액을 사용하여 1~30μg/mL의 농도가 되도록 각각 희석하여 조제한 것을 각 표준용액으로 하여 시험용액과 동일하게 조작한 것을 430nm에서 각각 흡광도를 측정하여 검량선을 작성한다.

#### 시 액

포화 2,4-DNPH 용액 : 2,4-디니트로페닐히드라진(2,4-Dinitrophenylhydrazine)을 톨루엔에 0.05%가 되도록 조제한 후 1시간 흔들어 주고 나서 하룻밤 정치시킨 다음 사용 전에 상등액을 여과한다. 만든 후 1주일 이내에 사용한다.

TCA 용액 : 삼염화초산(Trichloroacetic acid)을 톨루엔을 사용하여 4%(w/v) 용액이 되도록 조제한다.

수산화칼륨용액 : 수산화칼륨을 카르보닐이 제거된 알콜을 사용하여 4%(w/v)용액이 되도록 조제한다. 이 액은 사용시 조제한다.

- (7) 고형분 함량 : 이 품목 0.5g(액체의 경우는 0.5mL)을 정밀히 달아 105℃에서 16시간 건조할 때, 총 고형분함량은 18% 이하이어야 한다.
- (8) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

### 스테비올배당체 Steviol Glycoside

이 명: Stevioside; Rebaudioside A

INS No.: 960  
CAS No.: 57817-89-7  
58543-16-1

**정 의** 이 품목은 스테비아(*Stevia rebaudiana* Bertoni)의 건조잎을 열수로 추출하여 얻어진 수용성추출물을 흡착수지로 처리하여 농축한 다음, 메탄올 또는 에탄올을 사용하여 재결정 등의 정제를 거친 후 건조하여 얻어지는 것으로서 주성분은 스테비올배당체(steviol glycoside)이다.

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 총 스테비올배당체(steviol glycoside)로서 95.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 분말, 박편 또는 과립으로서 냄새가 없거나 또는 약간 특유한 냄새를 가지며 강한 단맛이 있다.

**확인시험** 이 품목 0.5g을 물 100mL에 녹인 액을 시험용액으로 하고, 정

량용 스테비오사이드 및 리바우디오사이드 A를 각각 5mg씩을 취하여 물 10mL에 녹인 액을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액을 정량법의 조작조건에 따라 액체크로마토그래피를 행할 때, 시험용액의 주피크의 유지시간은 표준용액의 스테비오사이드 및 리바우디오사이드 A의 양쪽 피크의 유지시간 또는 한쪽 피크의 유지시간과 일치한다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 4.5~7.0이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 약 10g을 정밀히 달아 백금제 또는 석영제 도가니에 넣고 황산 소량을 가하여 적신 다음 서서히 가열하여 가능한 한 저온에서 예비회화한 후, 다시 황산 1mL을 가하고 천천히 가열하여 450~550℃에서 회화될 때까지 강열한다. 회화가 끝나면 잔류물에 소량의 질산(1→150)을 가하여 녹이고, 다시 질산(1→150)을 가하여 10mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 잔류용매 : 이 품목 2g을 정밀히 달아 300mL 환저플라스크에 넣고, 물 200mL을 가해 주고, 비등석 및 실리콘수지 1mL을 넣고 잘 섞어 준다. 이에 증류장치를 장착한 다음 100mL 용량의 플라스크 수기에 내부표준용액 4mL을 정확히 취하여 가해 주고 기포가 넘치

지 않도록 조정하면서 1분에 2~3mL의 증류 속도로 유액이 약 90mL가 될 때까지 증류한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 다만, 내부표준용액은 tert-부틸알콜(1→1,000)을 사용한다. 따로, 메탄올 0.5g을 정밀히 달아 물을 가하여 500mL로 하고, 다시 이 액 2mL 및 내부표준용액 4mL을 취한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 혼합표준용액으로 한다. 시험용액 및 혼합표준용액을 각각 2μL씩 취하여 다음의 조작조건으로 가스크로마토그래피에 주입한다. 이어서 시험용액 및 혼합표준용액 중의 tert-부틸알콜피크면적에 대한 메탄올의 피크면적비  $Q_T$  및  $Q_S$ 을 각각 구하여 다음 계산식에 따라 메탄올의 양을 구할 때, 그 양은 200ppm 이하이어야 한다.

$$\text{메탄올의 양(\%)} = \frac{\text{메탄올의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{Q_T}{Q_S} \times \frac{2 \times 100}{500 \times 100} \times 100$$

$Q_T$  : 시험용액의 tert-부틸알콜에 대한 메탄올의 피크면적비

$Q_S$  : 혼합표준용액의 tert-부틸알콜에 대한 메탄올의 피크면적비

## 조작조건

칼럼 : PLOT Q 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 200℃

칼럼 온도 : 120℃

검출기 온도 : 300℃

캐리어가스 : 질소 또는 헬륨

**회 분** 이 품목 1g을 취하여 회분시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1% 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 2g을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 6% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조한 다음 약 50~100mg을 정밀히 달아 물:아세토니트릴(7:3) 혼액에 용해하여 50mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 따로 스테비오사이드 및 리바우디오사이드 A 표준품을 105℃에서 2시간 건조한 다음 각각 50mg을 정밀히 달아 물:아세토니트릴(7:3) 혼액에 용해하여 50mL로 한 액을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액을 각각 다음의 조작조건으로 액체크로마토그래피에 주입하여 총 스테비올배당체의 함량을 구한다. 시험용액의 둘코사이드 A, 루부소사이드, 리바우디오사이드 A, 리바우디오사이드 B, 리바우디오사이드 C, 리바우디오사이드 D, 리바우디오사이드 E, 리바우디오사이드 F, 리바우디오사이드 M, 리바우디오사이드 N, 리바우디오사이드 O, 스테비올비오사이드, 스테비오사이드의 피크 머무름 시간과 혼합 표준용액의 상기 13가지 성분의 피크 머무름 시간을 비교하여 확인한다. 상기 13가지 성분의 검출순서는 리바우디오사이드 E, 리바우디오사이드 O, 리바우디오사이드 D, 리바우디오사이드 N, 리바우디오사이드 M, 리바우디오사이드 A, 스테비오사이드, 리바우디오사이드 F, 리바우디오사이드 C, 둘코사이드 A, 루부소사이드, 리바우디오사이드 B, 스테비올비오사이드 순이다. 정량은 시험용액의 13가지 성분의 피크

면적을 각각 구하고 다음 계산식에 따라 리바우디오사이드 A를 제외한 12가지 성분의 함량과 리바우디오사이드 A의 함량을 구한 다음 그 합계를 스테비올배당체의 함량으로 한다.

$$X \% = \frac{W_s}{W} \times \frac{A_x \times f_x}{A_s} \times 100$$

$$\text{리바우디오사이드 A\%} = \frac{W_R}{W} \times \frac{A_x}{A_R} \times 100$$

X : 각각의 스테비올배당체

W<sub>s</sub> : 표준용액의 스테비오사이드 함량(mg)

W<sub>R</sub> : 표준용액의 리바우디오사이드 A 함량(mg)

W : 시험용액의 검체 함량(mg)

A<sub>s</sub> : 표준용액의 스테비오사이드 피크면적

A<sub>R</sub> : 표준용액의 리바우디오사이드 A 피크면적

A<sub>x</sub> : 시험용액 중 X의 피크면적

f<sub>x</sub> : 스테비오사이드에 대한 X의 분자량 비율

(스테비오사이드 1.00, 리바우디오사이드 A 1.20, 리바우디오사이드 B 1.00, 리바우디오사이드 C 1.18, 리바우디오사이드 D 1.40, 리바우디오사이드 E 1.20, 리바우디오사이드 F 1.16, 리바우디오사이드 M 1.60, 리바우디오사이드 N 1.58, 리바우디오사이드 O 1.78, 돌코사이드 A 0.98, 루부소사이드 0.80, 스테비올비오사이드 0.80)

## 조작조건

검출기 : UV 210nm

칼럼 : Capcell pak C<sub>18</sub> MG II (4.6mm×250mm, 5μm) 또는 이와 동등한 것

칼럼 온도 : 40℃

이동상 : 물(A):아세토니트릴(B)

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	75.0	25.0
8.0	75.0	25.0
13.0	68.0	32.0
16.0	68.0	32.0
19.0	60.0	40.0
23.0	60.0	40.0
23.5	40.0	60.0
25.0	40.0	60.0
25.5	75.0	25.0
35.0	75.0	25.0

유속 : 0.5mL/min

주입량 : 10μL

시 액

10mM 인산완충액(pH 2.6) : 인산일나트륨 1.1998g을 물에 녹여 1,000mL로 한다. 인산(1→10)을 가하여 pH 2.6으로 조정한다.

스테아린산

Stearic Acid

Octadecanoic Acid

분자식: C<sub>18</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub>

분자량: 284.18

이 명: Octadecanoic acid

INS No.: 570

CAS No.: 57-11-4

**정 의** 이 품목은 지방에서 얻어지는 고형지방산으로서 스테아린산( $C_{18}H_{36}O_2$ ) 및 팔미트산( $C_{16}H_{32}O_2$ )의 혼합물로 이루어져 있으며, 그 주 성분은 스테아린산( $C_{18}H_{36}O_2$ )이다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 결정성덩어리 또는 분말이다.

### 순도시험

- (1) 산가 : 이 품목 0.5g을 정밀이 달아 유지류시험법 중 산가에 따라 시험할 때, 196~211이어야 한다.
- (2) 응고점 : 이 품목의 응고점은 54.5~69.0℃이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 요오드가 : 이 품목 약 3.6g을 정밀히 달은 다음 미리 빙초산·시클로헥산의 혼액(1 : 1) 20mL 및 위이스시액 25mL을 넣어 둔 500mL 공전삼각플라스크에 가해주고 마개를 하고 격렬히 흔들어 준 다음 1시간 어두운 곳에 방치시킨 후 요오드칼륨시액 20mL, 끓여서 식힌 물 100mL을 가하여 과량의 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다. 이때, 황색이 거의 없어질 때까지 계속 흔들어 주면서 일정하게 0.1N 치오황산나트륨용액을 적가한 다음



다시 전분시액을 가하여 청색이 완전히 없어질 때까지 적정을 계속한다. 종말점 가까이에서는 마개를 하여 격렬히 흔들여 준다. 따로 같은 방법으로 공시험을 행하고 다음 계산식에 따라 요오드가를 구할 때, 그 양은 7.0 이하이어야 한다.

$$\text{요오드가} = \frac{(B-S) \times 1.269}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

B : 공시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

S : 본시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

(7) 검화가 : 이 품목 3g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 넣고 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 50mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 약 30분 내지 1시간 조용히 검화시킨 다음 유지류시험법 중 검화에 따라 시험하고, 다시 플라스크의 내용물이 끓을 때까지 가열하고 나타난 홍색이 없어질 때까지 적정하여 검화가를 구할 때, 그 값은 197~212 이어야 한다.

(8) 불검화물 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 취하고 수산화칼륨 2g 및 에탄올 40mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 조용히 1시간 가열한다. 플라스크의 내용물을 40mL, 80mL, 130mL 눈금이 표시되어 있는 분액여두(길이 30cm, 직경 3.5cm)에 옮기고 플라스크는 충분한 양의 에탄올로 씻어 분액여두에 합하여 40mL로 하고, 다시 더운물과 찬물을 사용하여 플라스크를 씻어 옮겨주고 전량을 80mL로 한다. 마지막으로 석유에테르 수 mL로 플라스크를 씻어 분액여두에 옮겨주고 식힌 다음 석유에테르 50mL

을 가해주고 실온이 되도록 내용물을 식힌 후 마개를 하고 최소한 1분간 격렬히 진탕한 후 방치하여 두 층으로 분리시킨다. 가능한 한 완전히 분리하고 상층액인 에테르층을 500mL 분액여두에 모은 다음 석유에테르 50mL씩으로 6번 추출한 후 추출액을 처음의 추출액과 합치고 이를 10% 에탄올 25mL로 씻어 주고 물층이 페놀프탈레인시액으로 정색하지 않을 때까지 이 조작을 반복한 후 물층을 완전히 제거한다. 에테르추출액은 미리 무게를 달아둔 비이커에 옮기고 에테르 10mL을 사용하여 분액여두를 씻은 다음 비이커에 합한다. 증기욕상에서 비이커의 에테르를 증발건고 한 다음 100℃에서 30분간 항량이 될 때까지 건조하고, 데시케이터내에서 방냉하여 잔류물량을 평량한다. 이어서 잔류물을 미리 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 수산화나트륨시액으로 중화시킨 따뜻한 알콜 50mL에 녹이고 0.02N 수산화나트륨용액으로 옅은 홍색이 지속될 때까지 적정하고 그 소비 mL수에 5.659(mg)를 곱하여 올레인산으로서의 양을 구하고 다음 계산식에 따라 불검화물 값을 구할 때, 그 양은 1.5%이하이어야 한다.

$$\text{불검화물(\%)} = \frac{\text{잔류물의 양(mg)} - \text{올레인산으로서의 양(mg)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{100}{1,000}$$

**수 분** 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

스테아린산마그네슘  
Magnesium Stearate

INS No.: 470(iii)

CAS No.: 557-04-0

**정 의** 이 품목은 스테아린산 및 팔미틴산의 마그네슘염의 혼합물이다.

**함 량** 이 품목을 정량할 때, 산화마그네슘(MgO)으로서 6.8~8.3%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 가벼운 분말로서 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새를 가지고 있다.

**확인시험**

- (1) 이 품목 1g에 염산(1→6)을 가하여 가열하고 식힐 때, 상층에는 지방산층이 뜨고 하층의 수용액은 확인시험법 중 마그네슘염의 반응을 나타낸다.
- (2) 이 품목 25g을 뜨거운 물 200mL와 혼합하고 묽은 황산 60mL를 가하고 자주 저어 주면서 투명한 상층액이 분리될 때까지 가열한 다음 황산이온이 없을 때까지 뜨거운 물로 충분히 세척하고 작은 비이커에 옮겨 증기욕상에서 지방산이 투명하게 될 때까지 수분을 분리시키고 방치한 후 물층은 버리고 지방산층은 가열용융하여

여과한 후 105℃에서 20분간 건조시키고 응고점시험법에 따라 시험할 때, 54℃ 이상이어야 한다.

### 순도시험

- (1) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 5g을 취하여 환저플라스크에 넣고, 과산화물을 함유하고 있지 않은 디에틸에테르 50mL, 묽은 질산 20mL 및 물 20mL을 가한 다음, 환류냉각기를 장착하고 완전히 녹을 때까지 가열한다. 냉각한 다음, 플라스크의 내용물을 분액깔대기에 옮기고 흔들어 섞은 후, 방치하여 수층을 분취한다. 디에틸에테르층을 물 4mL로 2회 추출하여 추출액을 합하고, 디에틸에테르 15mL로 세정한 다음 물을 가하여 정확히 50mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액 10mL을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.02N 염산 1.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(0.10% 이하).
- (3) 황산염 : 순도시험 (2)의 시험용액 10mL을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.02N 황산 10.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(1.0% 이하).

**건조감량** 이 품목 3g을 취하여 105℃에서 2시간 단위로 항량이 될 때까지 건조시킬 때, 그 감량은 4% 이하이어야 한다.

**정량법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 0.1N 염산 50mL을 가하고 때

때로 물을 보충하면서 30분간 끓인다. 이를 식힌 후 여과하여 여액이 산성이 나타나지 않을 때까지 충분히 씻고 씻은 액을 여액과 합하여 1N 수산화나트륨용액으로 중화한 다음 이를 시험용액으로 하여 0.05M 이.디.티.에이.용액 30mL, 암모니아·염화암모늄완충액 5mL 및 에리오크롬블랙시액 0.15mL을 가하고 액의 색이 청색이 될 때까지 0.05M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다.

$$0.05\text{M 이.디.티.에이.용액 } 1\text{mL} = 2.015\text{mg MgO}$$

### 스테아린산칼슘

### Calcium Stearate

INS No.: 470(i)

CAS No.: 1592-23-0

**정 의** 이 품목은 스테아린산 및 팔미틴산의 칼슘염의 혼합물이다.

**함 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 산화칼슘(CaO)으로서 9.0~10.5%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 가벼운 분말로서 냄새가 없거나, 약간 특이한 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목 1g에 물 25mL 및 염산 5mL 혼합물을 가하여 가열하고 식힐 때, 상층에는 지방산층이 뜬다. 하층의 수용액을 증발건고한 다음 이를 물에 녹인 것은 확인시험법 중 칼슘염의 반응을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) 유리지방산 : 이 품목 약 7g을 정밀히 취하여 250mL 삼각플라스크에 넣고 따뜻한 중화알콜 75mL 및 페놀프탈레인시액 2mL을 가한 다음 0.25N 수산화나트륨용액으로 30초간 지속하는 홍색을 나타낼 때까지 적정하여 다음 계산식에 따라 스테아린산으로서 유리지방산을 구할 때, 그 양은 3.0% 이하이어야 한다.

$$\text{유리지방산} = \frac{V \times 0.25 \times 28.45}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

V : 0.25N 수산화나트륨용액의 소비량(mL)

- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 불검화물 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 250mL 환저플라스크에 취하고 0.5N 수산화칼륨용액 50mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 조용히 1시간 끓인다. 가열을 멈춘 다음 물 100mL을 냉각기를 통해 가하고 흔든다. 식힌 다음 플라스크의 내용물을 분액여두에 옮기고 플라스크는 여러 번(전부 100mL가량) 에테르로 씻어 분액여두에 합하여 1분간 격렬히 진탕한 후 방치하여 두 층으로 완전히 분리시킨다. 상층액인 에테르층을 500mL 분액여두에 모은 다음 물층을 에테르 100mL씩으로 2번 더 추출한 다음 추출액을 처음의 추

출액과 합치고 이를 10% 에탄올 25mL로 씻어 주고 물층이 페놀프탈레인시액으로 정색하지 않을 때까지 이 조작을 반복한 후 물층을 완전히 제거한다. 에테르추출액은 미리 무게를 달아둔 비이커에 옮기고 에테르 10mL을 사용하여 분액여두를 씻은 다음 비이커에 합한다. 증기욕상에서 비이커의 에테르를 증발건고한 다음 103℃, 15분단위로 항량이 될 때까지 건조(3번 평량 후에도 항량이 되지 않으면 오염된 것일 수 있음)하고 데시케이터에서 방냉하여 잔류물량을 평량한다. 이어서 잔류물을 에테르 4mL로 녹이고 미리 수산화나트륨으로 중화(지시약 : 페놀프탈레인시액을)시킨 에탄올 20mL을 가하여 0.1N 알콜성수산화칼륨용액으로 엷은 홍색이 지속될 때까지 적정하고 다음 계산식에 따라 불검화물 값을 구할 때, 그 양은 2.0% 이하이어야 한다.

$$\text{불검화물(\%)} = \frac{[\text{잔류물량(g)} - 0.281 \times V \times 0.1]}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

V : 0.1N 수산화칼륨용액의 소비량(mL)

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 4.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1.2g을 정밀히 달아 0.1N 염산 50mL을 가하고 때때로 물을 보충하면서 30분간 끓인다. 이를 식힌 후 여과하여 여액이 산성이 나타나지 않을 때까지 씻고, 씻은 액을 여액과 합하여 1N 수산화나트륨용액으로 중화한 다음 이를 시험용액으로 하여 0.05M 이.디.티이.에이.용액 30mL, 1N 수산화나트륨용액 15mL 및 히드록시나프톨

블루( $C_{20}H_{12}N_2O_{11}S_3Na_2$ )지시약 0.3g을 가하고 액의 색이 청색이 될 때 까지 0.05M 이.디.티이.에이.용액으로 적정한다.

0.05M 이.디.티이.에이.용액 1mL = 2.804mg CaO

## 스테아릴젖산나트륨

### Sodium Stearoyl Lactylate

INS No.: 481(i)

이 명: Sodium stearoyl lactate

CAS No.: 25383-99-7

**정 의** 이 품목은 스테아릴젖산류의 나트륨염을 주성분으로 하여 이것과 그 관련 산류 및 그들의 나트륨염과의 혼합물이다.

**성 상** 이 품목은 백~황색을 띤 분말, 박편 또는 덩어리로서 특이한 냄새를 가지고 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 2g에 묽은 염산 10mL을 가하여 잘 섞고 수욕상에서 5분간 가열하여 뜨거울 때, 여과하고 여액을 암모니아시액으로 중화한 액은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.
- (2) (1)에서 얻은 여액은 확인시험법 중 젖산염의 반응을 나타낸다.
- (3) (1)에서 여과하고 남은 잔사에 수산화나트륨시액 30mL을 가하여 잘 섞고 수욕상에서 30분간 가열한다. 이를 식힌 다음 묽은 염산 20mL을 가하고 에테르 30mL씩으로 2회 추출하여 에테르추출액을



합하고 물 20mL로 씻은 다음 무수황산나트륨으로 탈수하고 수  
욕상에서 에테르를 증발시켜 제거하고 잔류물의 융점을 측정할  
때, 그 융점은 54~69℃이다.

(4) 이 품목 1g은 에탄올 20mL에 즉시 녹는다.

### 순도시험

(1) 산가 : 이 품목 약 0.5g을 정밀히 달아 이에 에탄올·에테르의  
혼액(1 : 1) 20mL을 가하고 필요하면 가온하여 녹인 액을 시험  
용액으로 하여 유지류시험법 중 산가에 따라 시험하였을 때, 그  
값은 60~80이어야 한다.

(2) 에스테르가 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 이에 0.5N 알콜성수  
산화칼륨용액 25mL 및 톨루엔 40mL을 가한 액을 시험용액으로  
하여 유지류시험법 중 검화가에 따라 시험하고 유지류시험법 중  
에스테르가에 따라 시험할 때, 그 값은 150~190 이어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm  
이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라  
즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야  
한다.

(5) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합  
플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이  
어야 한다.

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 총젖산

시험용액 : 이 품목 약 200mg을 정밀히 달아 이에 0.5N 알콜성 수산화칼륨용액 10mL와 물 10mL을 가하고 공기냉각기를 달아 수욕상에서 45분간 조용히 끓인다. 냉각기와 용기벽을 물 약 40mL로 씻고 수욕상에서 알콜 냄새가 없어질 때까지 가열하여 황산(1→2) 6mL을 가하고 지방산이 녹을 때까지 가열한 다음 약 60℃로 식히고 석유에테르 25mL을 가하여 잘 흔들어 섞고 분액여두에 주의하여 옮겨 물층이 분리되면 100mL 메스플라스크에 분취하고 석유에테르층은 물 20mL씩으로 수 회 씻어 그 씻은 액은 메스플라스크에 합치고 물을 눈금까지 채운 다음 잘 혼합한다. 여액 1mL을 취하여 물을 가하여 100mL로 하고 잘 혼합하여 시험용액으로 한다.

시험조작 : 시험용액 1mL와 대조액으로서 물 1mL을 시험관에 각각 취하여 황산동시액 1방울씩을 가하고 조용히 흔들어 섞은 다음 황산 9mL을 뷰렛을 사용하여 신속히 가하고 마개를 느슨하게 막은 다음 수욕상에서 90℃로 정확히 5분간 가열한다. 즉시 얼음욕조 중에서 20℃ 이하로 정확히 5분간 냉각한 다음 p-페닐페놀시액 3방울을 가하여 즉시 흔들고 수욕상에서 때때로 흔들어 주면서 30℃로 30분간 가온한 다음 90℃로 정확히 90초간 더 가온하고 즉

시 얼음물로 실온으로 냉각시켜 액층의 길이를 1cm로 하고 파장 570nm에서 흡광도를 측정한다. 대조액은 물을 사용하여 시험용액과 같이 조작한 것을 사용한다. 따로 작성한 검량선에 의하여 시험용액 중의 젖산의 양(mg)을 얻어 이로부터 이 품목의 총젖산의 양을 산출할 때, 31~34%이어야 한다.

검량선의 작성 : 젖산리티움을 105℃에서 4시간 건조시킨 다음 1.067g을 정밀히 달아 물에 녹여 1,000mL로 하고 그 액 10mL을 취하여 물로 희석하여 100mL로 한다. 이 용액을 각각 1, 2, 4, 6 및 8mL을 취하여 물로 희석하여 각각 100mL로 한다(각 액 1mL는 젖산 1, 2, 4, 6 및 8μg 함유). 이 용액을 각각 1mL씩 시험관에 취하여 이하는 시험조작란의 황산동시액 1방울씩을 가하고 이하에 따라 조작하여 흡광도를 측정하며 검량선을 작성한다.

- (8) 나트륨 : 이 품목 250mg을 정밀히 달아 비이커에 넣고 에탄올 10mL을 가하여 가온하면서 녹인다. 이 용액을 25mL 메스플라스크에 옮기고 비이커는 에탄올 5mL씩으로 2회 씻고 그 씻은 액은 메스플라스크에 합친 다음 에탄올을 가하여 25mL로 한다. 이 액 0.25mL을 정밀히 취하여 다른 25mL 메스플라스크에 넣고 이에 란타넘표준원액 2.5mL 및 물을 가하여 25mL로 한 액을 시험용액으로 하여 다음의 조작조건에 따라 원자흡광광도를 측정한다. 따로 나트륨표준용액의 원자흡광광도를 측정하여 검량선을 작성한다. 시험용액의 원자흡광광도를 검량선에 대입하여 나트륨

농도 C( $\mu\text{g/mL}$ )를 구하고 다음 계산식에 따라 나트륨의 양을 구할 때, 그 양은 3.5~5.0% 이어야 한다.

표준용액 : 나트륨표준원액 0.2, 0.4, 0.5mL을 각각 취하여 100mL 메스플라스크에 넣고 이에 란탄용액 10mL씩을 가해준 다음 물을 가하여 100mL로 한다(각 액 1mL는 나트륨 2.0, 4.0 및 5.0 $\mu\text{g}$  함유).

$$\text{나트륨(\%)} = \frac{2.5 \times C}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 100$$

조작조건

사용 가스 : 가연성 가스(아세틸렌 또는 수소)

조연성 가스(공기)

램프 : 나트륨중공음극램프

파장 : 589nm

## 스테아릴젖산칼슘

### Calcium Stearoyl Lactylate

INS No.: 482(i)

이 명: Calcium stearoyl lactate

CAS No.: 5793-94-2

**정 의** 이 품목은 스테아릴젖산류의 칼슘을 주성분으로 하여 이것과 그 관련 산류 및 그들의 칼슘염과의 혼합물이다.

**성 상** 이 품목은 백~황색을 띤 분말 또는 고체로서 냄새가 없거

나 특이한 냄새를 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1g을 500℃에서 1시간 강열하여 얻은 잔류물에 염산(1→3) 5mL을 가하여 녹인 액은 칼슘염의 반응을 나타낸다.
- (2) 이 품목 2g에 묽은 염산 10mL을 가하여 잘 섞고 수욕 중에서 5분간 가열하여 뜨거울 때 여과하고 여과지상의 잔류물에 수산화나트륨시액 30mL을 가하고 흔들어 섞으면서 95℃이상의 수욕 중에서 30분간 가열한다. 식힌 다음 묽은 염산 20mL을 가하고 에테르 30mL씩으로 2회 추출하여 에테르추출액을 합치고 물 20mL로 씻은 다음 무수황산나트륨으로 탈수하고 수욕상에서 에테르를 증발시켜 제거하고 잔류물의 융점을 측정할 때, 그 융점은 54~69℃이다.
- (3) 이 품목은 확인시험법 중 젖산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 산가 : 이 품목 약 0.5g을 정밀히 달아 이에 에탄올·에테르의 혼액(1 : 1) 20mL을 가하고 필요하면 가온하여 녹인 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 산가에 따라 시험하였을 때, 그 값은 50~86이어야 한다.
- (2) 에스테르가 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 이에 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 25mL 및 톨루엔 40mL을 가한 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 검화가에 따라 시험하고 유지류시험법 중 에스테

르가를 구할 때, 그 값은 125~164 이어야 한다.

- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 총젖산 : 「스테아릴젖산나트륨」의 순도시험 (7)에 따라 시험할 때, 총젖산의 양은 32~38%이어야 한다.
- (8) 칼슘 : 이 품목 250mg을 정밀히 달아 비이커에 넣고 에탄올 10mL을 가하여 가온하면서 녹인다. 이 용액을 25mL 메스플라스크에 옮기고 비이커는 에탄올 5mL씩으로 2회 씻고 그 씻은액은 메스플라스크에 합친 다음 에탄올을 가하여 25mL로 한다. 이 액 0.25mL을 정밀히 취하여 다른 25mL 메스플라스크에 넣고 이에 란타넘표준원액 2.5mL 및 물을 가하여 25mL로 한 액을 시험용액으로 하여 다음의 조작조건에 따라 원자흡광광도를 측정한다. 따로 칼슘표준용액의 원자흡광광도를 측정하여 검량선을

작성한다. 시험용액의 원자흡광광도를 검량선에 대입하여 칼슘 농도 C( $\mu\text{g/mL}$ )를 구하고 다음 계산식에 따라 칼슘의 양을 구할 때, 그 양은 1.0~5.2% 이어야 한다.

$$\text{칼슘(\%)} = \frac{2.5 \times C}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 100$$

## 조작조건

사용 가스 : 가연성 가스(아세틸렌 또는 수소)

조연성 가스(공기)

램프 : 칼슘중공음극램프

파장 : 422.7nm

표준용액 : 탄산칼슘 250mg에 염산(1→10) 100mL을 가하여 끓지 않을 정도로 가열하고 식힌 후 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 0.2, 0.4, 0.5mL을 각각 취하여 100mL 메스플라스크에 넣고 이에 란타넘표준원액 10mL씩을 가해준 다음 물을 가하여 100mL로 한다(각 액 1mL는 칼슘 2.0, 4.0 및 5.0 $\mu\text{g}$  함유).

강열잔류물 이 품목을 800℃에서 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 14.3~17.7%이어야 한다.

스피룰리나색소

Spirulina Color

## 스피롤리나청색소

**정 의** 이 품목은 스피롤리나[*Spirulina platensis*(NORD.) GEITLER. 등]를 물로 추출하여 얻어진 색소로서 피코시아닌(phycocyanin)을 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 청색의 분말로서 약간 특유의 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 청색을 나타내며, 파장 618nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) (1)의 시험용액은 적색의 형광을 나타내지만 90℃에서 30분간 가열할 때, 형광은 없어진다.
- (3) (1)의 시험용액 10mL에 황산암모늄 3.9g을 가하여 녹이고 정치할 때, 청색의 침전이 생긴다.
- (4) (1)의 시험용액 5mL에 염화제이철시액 1mL을 가하여 20분간 방치할 때, 청록색~암자색으로 변한다.
- (5) (1)의 시험용액 5mL에 차아염소산나트륨(유효염소 4% 이상) 0.1mL을 가할 때, 옅은 황색으로 변한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm



이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈

마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 8.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 pH 6.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. pH 6.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 618nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 10}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

구연산·인산이나트륨완충액(pH 6.0)

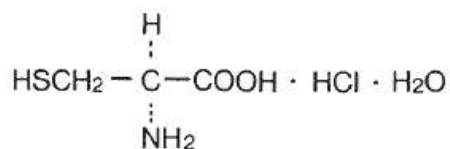
제 1 액(0.1M 구연산용액) : 1L 중에 21.01g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 2 액(0.2M 인산이나트륨용액) : 1L 중에 71.63g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 1 액 73.7용량과 제 2 액 126.3용량을 잘 혼화하여 pH 6.0으로 조정한다.

## L-시스테인염산염

## L-Cysteine Monohydrochloride



분자식:  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2\text{S} \cdot \text{HCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$

INS No.: 920

분자량: 175.63

CAS No.: 7048-04-6

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, L-시스테인염산염 ( $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2\text{S} \cdot \text{HCl} = 157.62$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~백색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 특이한 냄새와 맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 피리딘 0.5mL와 닌히드린 용액(1→100) 1mL를 가하여 5분간 가열하면 자~자갈색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→1,000) 10mL에 수산화나트륨시액 2mL와 니트로프루시드나트륨시액 2방울을 가할 때, 적자색을 나타낸다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→50) 10mL에 과산화수소 1mL를 가하여 수욕 중에서 10분간 가열한 액은 확인시험법 중 염화물 (나)의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 20mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.

- (2) 비선광도 : 이 품목 4g을 정밀히 달아 1N 염산에 녹여 50mL로 하고 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +5.0 \sim +8.0^\circ$  이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 시스틴 : 이 품목 100mg에 에틸말레이미드용액(1→50) 50mL을 가하여 녹이고 2시간 방치한 다음 5μL를 시험용액으로 하여 n-부탄올·빙초산·물의 혼액(5 : 1 : 2)을 전개용용매로 하여 여지크로마토그래피 제1법으로 시험할 때, 한개의 반점 이외의 반점이 있어서는 아니 된다. 다만 여지는 크로마토그래피용 2호를 사용한다. 전개용용매가 약 30cm 상승하면 전개를 끝내고 풍건하여 100℃에서 20분간 건조한 다음 닥히드린물포화 n-부탄올용액(1→500)을 분무하고 100℃에서 5분간 건조한 다음 자연광선 밑에서 관찰한다. 대조액은 따로 쓰지 아니한다.

**건조감량** 이 품목을 감압데시케이터(실리카겔)에서 24시간 건조할 때, 그 감량은 8~12%이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 석영제 또는 자제도가니에 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.25g을 정밀히 달아 물 20mL와

요오드칼륨 4g을 가하여 녹인다. 묽은 염산 5mL와 0.1N 요오드용액 25mL을 가하여 얼음물 중에서 20분간 암소에 방치한 후 과량의 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액). 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.1N 요오드용액 1mL = 15.76mg  $C_3H_7NO_2S \cdot HCl$

L-시스틴

L-Cystine



분자식:  $C_6H_{12}N_2O_4S_2$

INS No.: 921

분자량: 240.30

CAS No.: 56-89-3

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, L-시스틴( $C_6H_{12}N_2O_4S_2$ ) 98.5~101.5%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 약간 특이한 냄새가 있고, 맛이 없거나 약간 특이한 맛이 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 포화용액 5mL에 닌히드린용액(1→50) 1mL을 가하여 수욕상에서 3분간 가열할 때, 자색을 나타낸다.

- (2) 이 품목의 2N 염산(1→30) 3mL에 아연분말 0.04g을 가하여 수욕상에서 10분간 가열하고 식힌 후 필요하면 여과하고 수산화나트륨용액(1→20) 10mL을 가하여 흔들어 섞은 다음 니트로프루시드나트륨시액 한방울을 가할 때, 적자색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 1N 염산 20mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 징명하여야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 포화수용액의 pH는 5.0~6.5이어야 한다.
- (3) 비선광도 : 미리 건조시킨 이 품목 2g을 1N 염산에 녹여 100mL로 한 용액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = -215 \sim -225^\circ$ 이어야 한다.
- (4) 염화물 : 이 품목 0.07g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(0.1% 이하).
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- 건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.2% 이하이어야 한다.
- 강열잔류물** 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 300mg을 정밀히 달아 질소정량법에 따라 시험하여 질소의 함량(N)을 구하고 다음 계산식에 따라 L-시스틴의 함량을 구한다.

$$\text{L-시스틴의 함량(\%)} = N \times 8.58$$

### 시아너트색소

### Shea Nut Color

**정 의** 이 품목은 시아나무(*Butylospermum parkii* KOTSCHY.)의 과실 또는 종피에서 물로 추출하여 얻어진 색소이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**함 량** 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 갈~암갈색의 액체, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 구연산완충액(pH 7.0)용액(1→100)은 갈색을 나타낸다.
- (2) (1)의 용액에 염산을 가해 산성으로 할 때 색소는 불용화되고 황갈색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm

이하이어야 한다.

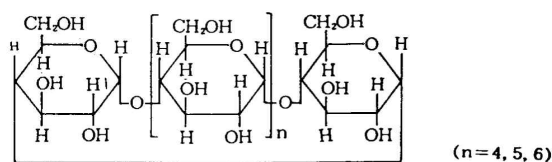
(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 탄산나트륨(무수)용액(1→200) 30mL을 가하여 녹이고 다시 구연산완충액(pH 7.0)을 가하여 100mL로 하고 이 액 1mL을 취하여 구연산완충액(pH 7.0)을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. 탄산나트륨(무수)용액(1→200) 30mL와 구연산완충액(pH 7.0) 100mL의 혼액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 490nm에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 1,000}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

## 시클로덱스트린

### Cyclodextrin



분자식: α-시클로덱스트린 ( $C_6H_{10}O_5$ )<sub>6</sub>  
β-시클로덱스트린 ( $C_6H_{10}O_5$ )<sub>7</sub>  
γ-시클로덱스트린 ( $C_6H_{10}O_5$ )<sub>8</sub>

분자량: 972.85  
1134.99  
1297.14

INS No.: 457, 459, 458

CAS No.: 10016-20-3  
7585-39-9  
17465-86-0

**정 의** 이 품목에는 α-시클로덱스트린, β-시클로덱스트린, γ-시클로덱스트린이 있다. 각각의 정의는 다음과 같다.

α-시클로덱스트린 : 전분에 시클로덱스트린 생성효소를 작용시켜 6개의 포도당이 α-1,4 글리코시드결합을 한 환상의 올리고당이다.

β-시클로덱스트린 : 전분에 시클로덱스트린 생성효소를 작용시켜 7개의 포도당이 α-1,4 글리코시드결합을 한 환상의 올리고당이다.

γ-시클로덱스트린 : 전분에 시클로덱스트린 생성효소를 작용시켜 8개의 포도당이 α-1,4 글리코시드결합을 한 환상의 올리고당이다.

**함 량** 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, α-시클로덱스트린 [ $(C_6H_{10}O_5)_6$ ]은 98.0% 이상, β-시클로덱스트린 [ $(C_6H_{10}O_5)_7$ ]은 98.0% 이상, γ-시클로덱스트린 [ $(C_6H_{10}O_5)_8$ ]은 98.0% 이상을 각각 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로 냄새가 없고, 약간의 감미가 있다.

**확인시험** 이 품목 0.2g에 0.1N 요오드시액 1mL을 가해 수욕상에서 가열하여 녹인 다음 실온에 방치할 때, α-시클로덱스트린은 청자색, β-시클로덱스트린은 황갈색, γ-시클로덱스트린은 적갈색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

(1) 용상 : 이 품목 0.5mg을 물 50mL에 녹일 때, 그 액은 무색 징명



하여야 한다.

- (2) 비선광도 : 이 품목을 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 물을 가하여 녹이고 100mL로 하여 이 액의 선광도를 측정할 때,  $\alpha$ -시클로덱스트린의  $[\alpha]_D^{20} = +147.0 \sim +152.0^\circ$ ,  $\beta$ -시클로덱스트린의  $[\alpha]_D^{20} = +160.0 \sim +164.4^\circ$ ,  $\gamma$ -시클로덱스트린의  $[\alpha]_D^{20} = +173.0 \sim +178.0^\circ$  이어야 한다.
- (3) 염화물 : 이 품목 0.5g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.25mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 잔류용매 : 이 품목 0.25g을 정밀히 달아 물 10mL을 가해 주고 10분간 초음파로 분산시킨 액을 시험용액으로 하여 25mL 퍼지엔트랩용 용기(frit sparger)에 넣고 퍼지엔트랩 및 기체크로마토그래피를 행한다. 따로, 물 10mL에 혼합표준용액 0.25mL을 가해 주고 퍼지엔트랩 및 기체크로마토그래피 분석을 행할 때,  $\beta$ -시클로덱스트린에 한하여 톨루엔 및 삼염화에틸렌의 양은 각각 1.0ppm 이하이어야 한다.

혼합표준용액 : 톨루엔 및 삼염화에틸렌을 각각 50mg씩을 정밀히 달아 메탄올에 녹여 50mL로 하고, 다시 이 액 0.1mL을 취한 다음

물을 가하여 100mL로 한 액을 혼합표준용액으로 한다(각 액 1mL  
는 톨루엔 1μg, 삼염화에틸렌 1μg 함유).

#### 조작조건

##### ① 퍼지엔트랩

트랩 : Tenax TA 또는 이와 동등한 것

퍼지 시간 : 11분

탈착 온도 및 시간 : 250℃, 4분

냉각장치 온도(Cryo focus temp.) : -150℃

베이킹 온도(Bake temp.) 및 시간 : 260℃, 10분

##### ② 기체크로마토그래피

칼럼 : DB-1(30m × 0.32μm) 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

칼럼 온도 : 40℃에서 3분간 유지시킨 후 40℃/min의 비율로  
220℃까지 승온 시킨다.

검출기 온도 : 250℃

캐리어 가스 : 질소 또는 헬륨

**건조감량** 이 품목을 5mmHg 이하의 감압하에 105℃로 4시간 건조할  
때, 그 감량은 12% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할  
때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.1g을 정밀히 달아 물 10mL를 가하

여 녹인 액을 시험용액으로 한다. 따로, 각 표준용액은 α-, β-, γ-시클로덱스트린표준품 각각을 건조한 다음 0.1g씩을 정밀히 달아 물 10mL씩을 가하여 녹인 액을 각각의 표준용액으로 한다. 각 표준용액 및 시험용액 각각 10μL씩을 다음의 조작조건으로 액체크로마토그래피에 주입하고, 다음 계산식에 따라 시클로덱스트린의 함량을 구한다.

$$\text{함 량(\%)} = \frac{A_u \times W_s}{A_s \times W_u} \times 100$$

Au : 시험용액의 피크 면적

As : 표준용액의 피크 면적

Ws : 표준품의 채취량(g)

Wu : 검체의 채취량(g)

## 조작조건

검출기 : 시차굴절계(RI Detector)

칼럼 : YMC-Pack Polyamine II(4.6mm×250mm) 또는 이와 동등한 것

칼럼 온도 : 40℃

이동상 : 아세토니트릴:물(60:40)

유속 : 1 mL/min

주입량 : 10 μL

## 시클로덱스트린시럽

## Cyclodextrin Syrup

**정 의** 이 품목은 전분유액에 시클로덱스트린 생성효소를 작용시켜 시클로덱스트린을 함유하는 수용액으로 하여 정제 농축한 전분가수분해물로서, 6, 7 및 8개의 포도당이  $\alpha$ -1,4 glucoside 결합으로 고리상으로 결합한  $\alpha$ -시클로덱스트린,  $\beta$ -시클로덱스트린,  $\gamma$ -시클로덱스트린과 포도당, 맥아당 등의 당류가 함유되어 있다. 다만, 시클로덱스트린시럽을 건조시킨 것도 이에 포함한다.

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 시클로덱스트린으로서 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 점조상의 액체, 백색의 분말로서 냄새가 없고 맛은 달다. 차가운 곳에서는 결정을 석출하고 백탁이 생기는 경우가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.5g에 0.1N 요오드시액 1mL을 가해 수욕상에서 가열하여 녹인 다음 실온에 방치할 때, 황갈색의 침전이 생긴다.
- (2) 이 품목 0.5g에 물 3mL을 가해 수욕상에서 가열하여 녹인 다음 삼염화에틸렌 1mL을 가하여 격렬히 교반할 때, 백탁의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 2g을 물 50mL을 가해 50℃로 가온하여 녹일 때, 그

액은 무색으로서 탁도는 정명이하이어야 한다.

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 염화물 : 이 품목 0.5g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 5mmHg 이하의 감압하에 105℃로 4시간 건조할 때, 그 감량은 25% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.05% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 시클로덱스트린으로서 0.5g에 상당하는 양의 검체를 정밀히 달아 물을 가하여 50mL로 한 후 이 액 20mL을 취하여 수욕상에서 10분간 가열하고 식힌 다음 글루코아밀라아제용액(10 IU/mL) 2mL을 가해주고 40℃ 수욕조에서 1시간 반응시킨다. 반응액을 수욕상에서 10분간 가열하고 여과한 후 실온으로 식힌 다음 물을 가하여 25mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 따로, α-, β-, γ-시클로덱스트린표준품 각각을 건조한 다음 0.1g씩을 정밀히 달아 물을 가하여 20mL로 한 액을 혼합표준용액으로 한다. 혼합표준용액 및 시험용액 각각 10μL씩을 다음의 조작조건으로 고속액체크로마토그래피에 주입하여 시험용액의 α-, β-,

γ-시클로덱스트린의 피크면적과 혼합표준용액의 α-, β-, γ-시클로덱스트린 피크면적을 각각 구하고 다음식에 따라 3가지 성분의 함량을 구한 다음 그 합계를 시클로덱스트린 함량으로 한다.

$$\text{시클로덱스트린(CD) 함량(\%)} = \alpha\text{-} + \beta\text{-} + \gamma\text{-} \text{ CD 함량(\%)}$$

$$\alpha\text{-CD 함량(\%)} = \frac{\alpha\text{-CD표준용액의 농도(ppm)} \times 50 \times 25}{\text{검체의 채취량(g)} \times 20} \times \frac{\text{시험용액의 } \alpha\text{-CD 피크면적}}{\text{혼합표준용액의 } \alpha\text{-CD 피크면적}} \times \frac{100}{10^6}$$

$$\beta\text{-CD 함량(\%)} = \frac{\beta\text{-CD표준용액의 농도(ppm)} \times 50 \times 25}{\text{검체의 채취량(g)} \times 20} \times \frac{\text{시험용액의 } \beta\text{-CD 피크면적}}{\text{혼합표준용액의 } \beta\text{-CD 피크면적}} \times \frac{100}{10^6}$$

$$\gamma\text{-CD 함량(\%)} = \frac{\gamma\text{-CD표준용액의 농도(ppm)} \times 50 \times 25}{\text{검체의 채취량(g)} \times 20} \times \frac{\text{시험용액의 } \gamma\text{-CD 피크면적}}{\text{혼합표준용액의 } \gamma\text{-CD 피크면적}} \times \frac{100}{10^6}$$

## 조작조건

검출기 : 시차굴절계(RI Detector)

칼럼 : YMC-Pack Polyamine II(4.6mm×250mm) 또는 이와 동등한 것

칼럼 온도 : 40℃

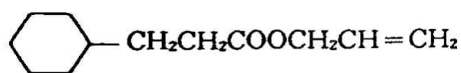
이동상 : 아세토니트릴:물(60:40)

유속 : 1 mL/min

주입량 : 10 μL

## 시클로헥산프로피온산알릴

## Allyl Cyclohexanepropionate



분자식:  $C_{12}H_{20}O_2$

분자량: 196.29

이 명: Allyl 3-cyclohexylpropionate

CAS No.: 2705-87-5

**함 량** 이 품목은 시클로헥산프로피온산알릴( $C_{12}H_{20}O_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 특이한 향기를 가지고 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨시액 5mL을 넣어 환류냉각기를 부착한 수욕 중에서 30분간 가열하면 특이한 향기는 없어지고 알콜 냄새가 발생한다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.945~0.950이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.457~1.462이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 80% 에탄올 4mL에 녹일 때, 그 액은 투명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 5 이하이어야 한다.

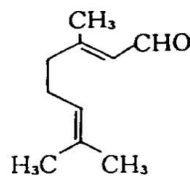
**정 량 법** 이 품목 약 1.5g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가

및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL = 98.15mg C<sub>12</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>

시트랄

Citral



분자식: C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O

분자량: 152.24

이 명: Lemarome

CAS No.: 5392-40-5

합 량 이 품목은 시트랄(C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O) 96.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무~옅은 황색의 액체로서 레몬과 같은 향기를 가지고 있다.

확인시험 이 품목 1mL에 아황산수소나트륨시액 2mL 및 탄산나트륨시액 2방울을 가하여 흔들어 섞으면 발열하여 백색의 결정덩어리로 된다. 이에 아황산수소나트륨시액 10mL을 추가하여 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 가열하면 이 결정덩어리는 녹으며 레몬과 같은 향기는 없어진다.

순도시험



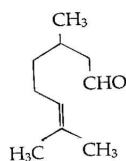
- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.885~0.891이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$  은 1.486~1.490이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 60% 에탄올 10mL에 녹일 때, 그 액은 정명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 5 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 제2법에 따라 정량한다. 다만 방치시간은 15분간으로 한다.

$$0.5N \text{ 염산 } 1mL = 76.12mg \text{ C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$$

## 시트로넬랄

## Citronellal



분자식:  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}$

분자량: 154.25

이 명: 3,7-Dimethyl-6-octenal; Rhodinal

CAS No.: 106-23-0

**합 량** 이 품목은 시트로넬랄( $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}$ ) 85.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

확인시험 이 품목 1mL에 아황산수소나트륨시액 2mL 및 탄산나트륨시액 2방울을 넣어 흔들어 섞으면 발열하며 백색의 결정성 덩어리로 된다. 이에 아황산수소나트륨시액 10mL을 넣고 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 가열하면 이 결정성 덩어리는 녹는다.

### 순도시험

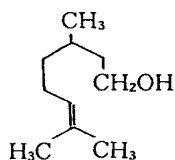
- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.850~0.860이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.446~1.456이다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 5mL에 녹일 때, 그 액은 투명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 3 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1.1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 제2법에 따라 시험한다. 다만, 방치시간은 1시간으로 한다.

$$0.5N \text{ 염산 } 1\text{mL} = 77.13\text{mg } C_{10}H_{18}O$$

시트로넬롤

Citronellol



분자식:  $C_{10}H_{20}O$

분자량: 156.27

이 명: 3,7-Dimethyl-6-octen-1-ol

CAS No.: 106-22-9

**함 량** 이 품목은 시트로넬롤( $C_{10}H_{20}O$ ) 90.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 무수초산 1mL 및 인산 1방울을 넣고 10분 간 미온에서 방치하고, 물 1mL을 넣고 온탕 중에서 5분간 흔들어 섞고 이 액을 식힌 다음 탄산나트륨시액으로 미알카리성으로 하면 특이한 향기가 발생한다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.850~0.860이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.454~1.462이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 2mL을 70% 에탄올 4mL에 녹일 때, 그 액은 투명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.
- (5) 에스테르가 : 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야

한다.

(6) 알데히드류 : 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 제2법에 따라 시험할 때, 0.5N 염산의 소비량은 1.3mL 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목은 향료시험법 중 알콜류함량측정법 제1법에 따라 시험한다. 다만 아세틸화유 약 1g을 이용한다.

### 5'-시티딜산

### 5'-Cytidylic acid

분자식:  $C_9H_{14}N_3O_8P$

분자량: 323.20

CAS No.: 63-37-6

정 의 이 품목은 효모(*Candida utilis*, *Kluyveromyces fragilis*)를 식염존재하에서 열수로 추출하여 얻은 핵산을 효소로 가수분해한 다음 분리하여 얻어지는 것으로서 그 성분은 5'-시티딜산이다.

합 량 이 품목을 건조물로 환산한 것은 5'-시티딜산( $C_9H_{14}N_3O_8P$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 무~백색의 결정성 분말 또는 백색의 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.2g을 정밀히 달아 0.1N 수산화나트륨용액 10mL에 녹이고 물을 가하여 200mL로 한다. 이 액 2mL에 0.01N 염산을 가하여 100mL로 한 액은 파장 280nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목의 수용액(3→10,000) 3mL에 염산 1mL 및 브롬시액 1mL을 가하여 수욕 중에서 30분간 가열하고 공기를 불어 넣어 브롬을 제거한 후 오르신알콜용액(1→10) 0.2mL을 가해주고 다시 황산제이철암모늄·염산용액(1→1,000) 3mL을 가하여 수욕 중에서 20분간 가열할 때, 녹색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 0.25g을 정밀히 달아 수산화나트륨용액(1→25) 1mL에 녹이고 물을 가하여 5mL로 한 다음 마그네시아시액 2mL을 가하면 침전이 생기지 않으나 이에 질산 7mL을 가하여 수욕 중에서 10분간 끓인 다음 수산화나트륨용액(1→25)을 가하여 중화한 액은 확인시험법 중 인산염 (나)의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

- (3) 용상 : 이 품목 0.5g을 달아 수산화나트륨시액 2mL을 가하여 녹이고, 물을 가하여 20mL로 할 때, 그 액은 무색 거의 징명하여야 한다.
- (4) 다른핵산분해물 : 이 품목 0.1g을 달아 수산화나트륨시액 0.5mL에 녹이고 물을 가하여 20mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액 1 $\mu$ L를 취하여 아세톤·암모니아시액·n-프로판올의 혼액(2 : 5 : 6)을 전개용 용매로 해서 박층크로마토그래피를 행할 때, 한개의 반점 이외에는 반점을 나타내어서는 아니 된다. 다만, 박층판의 담체는 박층크로마토그래피용 실리카겔(형광제첨가)을 이용해서 110℃에서 1시간 건조시킨 것을 사용하고 전개용용매가 원선보다 약 10cm 높이로 전개했을 때 전개를 그치고 바람에 말린 다음 암소에서 자외선(파장 약 250nm)하에서 관찰한다. 다만, 대조액은 사용하지 아니한다.
- (5) 흡광비 : 이 품목의 20mg을 정밀히 달아 염산(1→1,000)에 녹여 1,000mL로 하고 이 액의 파장 250nm, 260nm 및 280nm에서의 흡광도  $A_1$ ,  $A_2$  및  $A_3$ 를 측정할 때,  $A_1/A_2$ 은 0.40~0.52,  $A_3/A_2$ 는 1.85~2.20이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 120℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 6.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 0.2g을 정밀히 달아 0.1N 수산화나트륨용액 10mL에 녹이고 물을 가하여 200mL로 한 다음 이 액 2mL에 0.01N 염산을 가하

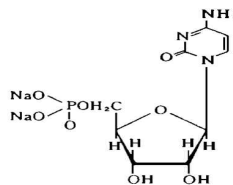
여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 0.01N 염산을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 280nm에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 5'-시티딜산의 함량을 구한다.

$$\text{함량}(\%) = \frac{0.2}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{127.2 \times A}{100 - \text{건조감량}(\%)} \times 100$$

### 5'-시티딜산이나트륨

### Disodium 5'-Cytidylate

### 5'-시티딜산나트륨



분자식:  $C_9H_{12}N_3Na_2O_8P$

분자량: 367.16

CAS No.: 6757-06-8

**함량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 5'-시티딜산이나트륨 ( $C_9H_{12}N_3Na_2O_8P$ ) 97.0~102.0%를 함유한다.

**성상** 이 품목은 무~백색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 특이한 맛을 가지고 있다.

### 확인시험

(1) 이 품목 20mg을 0.01N 염산 100mL에 녹이고 그 액 10mL에

0.01N 염산을 가하여 100mL로 한 액은 파장  $279 \pm 2\text{nm}$ 에 극대흡수부가 있다.

- (2) 이 품목의 수용액(3→10,000) 3mL에 염산 1mL 및 브롬시액 1mL을 가하여 수욕 중에서 30분간 가열하고 공기를 불어 넣어 불소를 제거한 후 오르산알콜용액(1→10) 0.2mL을 가하여 황산제이철암모늄 염산용액(1→1,000) 3mL을 가하여 수욕 중에서 20분간 가열하면 녹색을 나타낸다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→20) 5mL에 마그네시아시액 2mL을 가할 때, 침전이 생기지 아니한다. 이에 질산 7mL을 가하여 10분간 끓인 다음 수산화나트륨용액(1→25)을 가하여 중화한 액은 확인시험법 중 인산염 (나)의 반응을 나타낸다.
- (4) 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.5g을 물 10mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 8.0~9.5이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).
- (5) 흡광비 : 이 품목의 0.01N 염산(1→50,000)의 파장 250nm, 260nm



및 280nm에서의 흡광도  $A_1$ ,  $A_2$  및  $A_3$ 를 측정할 때  $A_1/A_2$ 은 0.40~0.52,  $A_3/A_2$ 는 1.85~2.20이어야 한다.

(6) 다른 핵산분해물 : 「5'-구아닐산이나트륨」의 순도시험 (6)에 따라 시험한다.

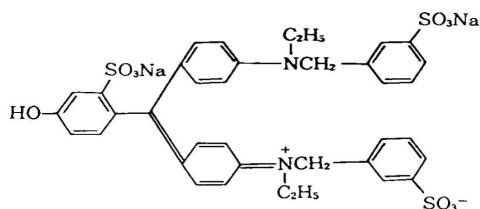
**수 분** 이 품목 약 0.15g을 정밀히 달아 수분을 정량할 때, 그 양은 26.0% 이하이어야 한다. 다만, 검체를 건조적정플라스크에 취하고 수분측정용 메탄올 10mL을 가하고 다시 수분측정시액을 약 10mL 과잉 되도록 일정량을 가하여 마개를 막고 20분간 흔들어 섞은 다음 물·메탄올표준용액으로 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 500mg을 정밀히 달아 0.01N 염산에 녹여 1,000mL로 하고 이 액 10mL에 0.01N 염산을 가하여 250mL로 하여 시험용액으로 한다. 0.01N 염산을 대조액으로 하여 액층의 길이 1cm로 파장 280nm에 있어서의 흡광도  $A$ 를 측정하고 다음 계산식에 따라 5'-시티딜산이나트륨의 함량을 구한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{500}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times \frac{144.6 \times A}{100 - \text{수분}(\%)} \times 100$$

식용색소녹색제3호

Food Green No.3



분자식:  $C_{37}H_{34}O_{10}N_2S_3Na_2$

분자량: 808.88

INS No.: 143

이 명: Fast green FCF; CI food green 3

CAS No.: 2353-45-9

**정 의** 이 품목은 3-[N-에틸-N-[4-[[4-[N-에틸-N-(3-설포네이트벤질)아미노]페닐] (4-히드록시-2-설포네이트페닐)메틸렌]-2,5-시클로헥사디에니리덴]암모니오메틸]벤젠설포산이나트륨을 주성분으로 한다.

**합 량** 이 품목은 3-[N-에틸-N-[4-[[4-[N-에틸-N-(3-설포네이트벤질)아미노]페닐] (4-히드록시-2-설포네이트페닐)메틸렌]-2,5-시클로헥사디에니리덴]암모니오메틸]벤젠설포산이나트륨( $C_{37}H_{34}O_{10}N_2S_3Na_2$ ) 85.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 금속광택을 가진 암록색의 알맹이 또는 분말로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 50mg을 물 100mL에 녹이면 청록색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g을 0.02N 초산암모늄용액 200mL에 녹이고 그 1mL에 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한 액은 파장  $628 \pm 2\text{nm}$ 에 극대흡수부가 있다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 염산 1mL을 가하면 액은 갈

색으로 변한다.

(4) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 수산화나트륨용액(1→10) 1mL을 가하면 액은 청자색으로 변한다.

(5) 이 품목 0.1g을 황산 10mL에 녹이면 등색을 나타내고 이 액 2~3방울을 물 5mL에 가하면 녹색을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 물불용물 : 색소시험법 중 물불용물시험을 할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

(2) 염화물 및 황산염 : 색소시험법 중 염화물 및 황산염시험을 할 때, 그 총량은 5% 이하이어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 크롬 : 이 품목을 색소시험법 중 중금속 (2)에 따라 시험할 때, 그 양은 50ppm 이하이어야 한다.

(5) 망간 : 이 품목을 색소시험법 중 중금속 (4)에 따라 시험할 때, 그 양은 50ppm 이하이어야 한다.

(6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

- (8) 비술포화방향족제1급아민 : 색소시험법 중 비술포화방향족제1급아민시험을 할 때, 그 양은 아닐린으로서 0.01% 이하이어야 한다.
- (9) 기타의 색소 : 이 품목 0.1g을 물에 녹여 200mL로 하고, 그 0.002mL을 시험용액으로 하여 n-부탄올 · 무수알콜 · 1% 암모니아용액의 혼액(6 : 2 : 3)을 전개용 용매로 하여 여지크로마토그래피법 제1법에 따라 시험할 때, 하나의 반점 이외의 반점이 있어서는 아니 된다. 다만, 여지는 크로마토그래피용 2호를 쓰며 전개용용매가 약 15cm 올라갔을 때, 전개를 그치고 바람에 말린 다음 백색판 위에 놓고 자연광 아래의 위쪽에서 관찰한다. 대조액은 쓰지 아니한다.

**건조감량** 이 품목을 135℃에서 6시간 건조할 때, 그 감량은 10% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 4.7g을 정밀히 달아 물에 녹여 250mL로 하고 그 중 50mL을 시험용액으로 하여 색소시험법 중 정량법의 삼염화티탄법 (나)에 따라 시험한다.

$$0.1N \text{ 삼염화티탄용액 } 1\text{mL} = 40.44\text{mg } \text{C}_{37}\text{H}_{34}\text{O}_{10}\text{N}_2\text{S}_3\text{Na}_2$$

식용색소녹색제3호알루미늄레이크

Food Green No.3 Aluminium Lake

이 명: Fast green FCF aluminium lake

**정 의** 이 품목은 알루미늄염의 수용액에 알칼리를 반응시키고, 이에 식용색소녹색제3호를 흡착시킨 후 여과, 건조, 분쇄하여 얻어진 것이다.

**합 량** 이 품목은 3-[N-에틸-N-[4-[[4-[N-에틸-N-(3-설포벤질)아미노]페닐](4-히드록시-2-설포페닐)메틸렌]-2,5-시클로헥산디에닐리덴]암모니오메틸]벤젠설포산( $C_{37}H_{36}O_{10}N_2S_3=764.90$ ) 10.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 암록청색의 미세한 분말로서 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g에 묽은 황산 5mL을 가하여 섞은 다음 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 200mL로 한다. 액이 투명하지 아니할 때에는 원심분리한다. 이어서 측정하는 흡광도가 0.2~0.7의 범위가 되도록 이 액 1~10mL을 취하여 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한다. 이 액은 파장  $626 \pm 2\text{nm}$ 에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목 0.1g에 묽은 염산 5mL을 가하여 수욕 중에서 때때로 흔들어 섞으면서 약 5분간 가열할 때, 거의 징명하게 녹아서 암록색을 나타낸다. 식힌 다음 암모니아시액을 가하여 중화할 때, 청록색을 나타내며 같은 색의 겔상 침전이 생긴다.

- (3) 이 품목 0.1g에 수산화나트륨용액(1→10) 5mL을 가하여 수욕 중에서 때때로 흔들어 섞으면서 약 5분간 가열할 때, 거의 징명하게 녹아서 적자색을 나타낸다. 식힌 다음 묽은 염산을 가하여 중화할 때, 청록색을 나타내며 같은색의 겔상 침전이 생긴다.
- (4) 이 품목 0.1g에 황산 5mL을 가하여 수욕 중에서 때때로 흔들어 섞으면서 약 5분간 가열할 때, 암등색을 나타낸다. 식힌 다음 상징액 2~3방울을 물 5mL에 가하면 녹색을 나타낸다.
- (5) 이 품목 0.1g에 묽은 염산 10mL을 가하여 수욕 중에서 가열하여 대부분을 녹인다. 이에 활성탄 0.5g을 가하여 잘 섞은 다음 여과한 무색의 여액을 수산화나트륨용액(1→10)으로 중화한 액은 확인시험법 중 알루미늄염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 염산 및 암모니아불용물 : 색소레이크시험법 중 염산 및 암모니아불용물시험을 할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 색소레이크시험법 중 비소 시험을 할 때, 이에 적합하여야 한다(4.0ppm 이하).
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 바륨 : 색소레이크시험법 중 바륨시험을 할 때, 이에 적합하여야 한다(Ba로서 500ppm 이하).

(5) 기타의 색소 : 이 품목을 색소산으로서 50mg 함유하는 양을 취하여 초산(1→20) 60mL을 가하고 끓을 때까지 가열한 다음 방냉한다. 이어 아세톤을 가하여 100mL로 하고 잘 섞는다. 그 상정액 0.002mL을 시험용액으로 하여 n-부탄올·무수알콜·1% 암모니아용액의 혼액(6 : 2 : 3)을 전개용 용매로 하여 여지크로마토그래피법 제1법에 따라 시험할 때, 하나 이외의 반점이 있어서는 아니 된다. 다만, 여지는 크로마토그래피용 2호를 사용하고 전개용용매가 약 15cm 상승하였을 때 전개를 그치고 바람에 말린 다음 백색판 위에 놓고 자연광 아래의 위쪽에서 관찰한다. 대조액은 사용하지 아니한다.

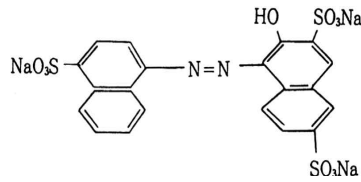
**건조감량** 이 품목을 135℃에서 6시간 건조할 때, 그 감량은 30% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 0.1N 삼염화티탄용액의 소비량이 약 20mL가 되도록 이 품목을 정밀히 달아 색소레이크법 중 정량법 (2)에 따라 시험한다.

0.1N 삼염화티탄용액 1mL = 38.24mg  $C_{37}H_{36}O_{10}N_2S_3$

식용색소적색제2호

Food Red No.2



분자식:  $C_{20}H_{11}O_{10}N_2S_3Na_3$

분자량: 604.50

INS No.: 123

이 명: Amarant; CI Food Red 9

CAS No.: 915-67-3

**정 의** 이 품목은 4-아미노-1-나프탈렌설펜산을 디아조화하고 3-히드록시-2,7-나프탈렌설펜산과 커플링 반응시킨 후, 염색하고 정제하여 얻어지는 것으로서 2-히드록시아조나프탈렌-3,4',6-트리설펜산삼나트륨을 주성분으로 한다.

**합 량** 이 품목은 2-히드록시아조나프탈렌-3,4',6-트리설펜산삼나트륨 ( $C_{20}H_{11}O_{10}N_2S_3Na_3$ ) 85.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 적갈~암적갈색의 알맹이 또는 분말로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 물 100mL에 녹이면 자색을 띠는 적색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g을 0.02N 초산암모늄용액 100mL에 녹이고 그 중 1mL에 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한 액은 파장  $520 \pm 2\text{nm}$ 에 극대흡수부가 있다.
- (3) 이 품목 0.1g을 황산 10mL에 녹이면 자색을 나타내고 이 액 2~3방울을 물 5mL에 가하면 자색을 띠는 적색을 나타낸다.



## 순도시험

- (1) 물불용물 : 색소시험법 중 물불용물시험을 할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.
- (2) 염화물 및 황산염 : 색소시험법 중 염화물 및 황산염의 시험을 할 때, 그 총량은 5% 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 비술폰화방향족제1급아민 : 색소시험법 중 비술폰화방향족제1급아민시험을 할 때, 그 양은 아닐린으로서 0.01% 이하이어야 한다.
- (8) 기타의 색소 : 「식용색소녹색제3호」의 순도시험 (9)에 따라 시험한다. 다만, 검체는 0.1g을 물에 녹여 100mL로 한다.

**건조감량** 이 품목을 135℃에서 6시간 건조할 때, 그 감량은 10% 이하

이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1.7g을 정밀히 달아 물에 녹여 250mL로 하고 그 중 50mL을 시험용액으로 하여 색소시험법 중 정량법의 삼염화티탄법 (가)에 따라 시험한다.

$$0.1N \text{ 삼염화티탄용액 } 1\text{mL} = 15.11\text{mg } \text{C}_{20}\text{H}_{11}\text{O}_{10}\text{N}_2\text{S}_3\text{Na}_3$$

식용색소적색제2호알루미늄레이크

Food Red No.2 Aluminium Lake

이 명: Amaranth aluminium lake

**정 의** 이 품목은 알루미늄염의 수용액에 알칼리를 반응시키고, 이에 식용색소적색제2호를 흡착시킨 후 여과, 건조, 분쇄하여 얻어진 것이다.

**합 량** 이 품목은 2-히드록시아조나프탈렌-3,4',6-트리설포산 ( $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{O}_{10}\text{N}_2\text{S}_3 = 538.54$ ) 10.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 자색을 띤 적색의 미세한 분말로서 냄새가 없다.

**확인시험**

- (1) 이 품목 0.1g에 묽은 황산 5mL을 가하여 잘 섞은 다음 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한다. 액이 투명하지 아니할 때에는 원심분리한다. 이어서 측정하는 흡광도가 0.2~0.7의 범위가

되도록 이 액 1~10mL을 취하여 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한다. 이 액은 파장  $520\pm 2\text{nm}$ 에 극대흡수부가 있다.

(2) 이 품목 0.1g에 황산 5mL을 가하여 수욕 중에서 때때로 흔들어서 섞으면서 약 5분간 가열하면 자색을 나타낸다. 식힌 다음 상징액 2~3방울을 물 5mL에 가하면 자색을 띤 적색을 나타낸다.

(3) 이 품목 0.1g에 묽은 염산 10mL을 가하여 수욕 중에서 가열하여 대부분 녹이고, 이에 활성탄 0.5g을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 여과한 무색의 여액을 수산화나트륨용액(1→10)으로 중화한 액은 확인시험법 중 알루미늄염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 염산 및 암모니아불용물 : 색소레이크시험법 중 염산 및 암모니아불용물시험을 할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.

(2) 비소 : 색소레이크시험법 중 비소 시험을 할 때, 이에 적합하여야 한다(4.0ppm 이하).

(3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 바륨 : 색소레이크시험법 중 바륨시험을 할 때, 이에 적합하여야 한다(Ba로서 500ppm 이하).

(5) 기타의 색소 : 「식용색소녹색제3호알루미늄레이크」의 순도시험 (5)에 따라 시험한다. 다만, 이 품목을 색소산으로서 0.1g을 함유하도

록 검체를 취한다.

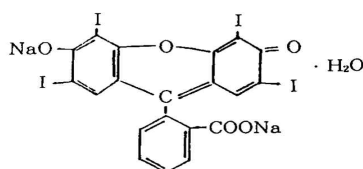
**건조감량** 이 품목을 135℃에서 6시간 건조할 때, 그 감량은 30% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 0.1N 삼염화티탄용액의 소비량이 약 20mL가 되도록 이 품목을 정밀히 달아 색소레이크법 중 정량법 (1)에 따라 시험한다.

0.1N 삼염화티탄용액 1mL = 13.46mg  $C_{20}H_{14}O_{10}N_2S_3$

### 식용색소적색제3호

### Food Red No.3



분자식:  $C_{20}H_6O_5I_4Na_2 \cdot H_2O$

분자량: 897.91

이 명: Erythrosine; CI food red 14

INS No.: 127

CAS No.: 16423-68-0

**정 의** 이 품목은 2',4',5',7'-테트라요오드폴루오레세이나트륨수화물을 주성분으로 한다.

**합 량** 이 품목은 2',4',5',7'-테트라요오드폴루오레세이나트륨수화물 ( $C_{20}H_6O_5I_4Na_2 \cdot H_2O$ ) 85.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 적~갈색의 알맹이 또는 분말로서 냄새가 없다.

## 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 물 100mL에 녹이면 청색을 띠는 적색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g을 0.02N 초산암모늄용액 500mL에 녹이고 그 중 3mL에 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 200mL로 한 액은 파장  $526 \pm 2\text{nm}$ 에 극대흡수부가 있다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 염산 1mL을 가하면 침전이 생긴다.
- (4) 이 품목 0.1g을 황산 10mL에 녹이면 황갈색을 나타내고 이 액 2~3방울을 물 5mL에 가하면 등적색의 침전이 생긴다.

## 순도시험

- (1) 물불용물 : 색소시험법 중 물불용물 시험을 할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 6.5~10.0이어야 한다.
- (3) 염화물 및 황산염 : 색소시험법 중 염화물 및 황산염의 시험을 할 때, 그 총량은 2% 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 아연 : 이 품목을 색소시험법 중 중금속 (1)에 따라 시험할 때, 그 양은 50ppm 이하이어야 한다. 다만, 시험용액 10mL 및 공시험용액 10mL을 취한다.
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈

마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(8) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(9) 기타의 색소 : 「식용색소녹색제3호」의 순도시험 (9)에 따라 시험한다. 다만, 전개용용매는 25% 에탄올 · 5% 암모니아용액의 혼액(1 : 1)을 쓴다.

**건조감량** 이 품목을 135℃에서 6시간 건조할 때, 그 감량은 12% 이하이어야 한다.

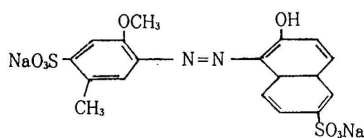
**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 하고 그 중 50mL을 시험용액으로 하여 색소시험법 중 정량법 (2) 중량법에 따라 시험한다.

$$\text{함 량} = \frac{\text{침전의 양(g)} \times 2.148}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

식용색소적색제40호

Food Red No.40

Allura Red



분자식:  $C_{18}H_{14}O_8N_2S_2Na_2$

분자량: 496.43

INS No.: 129

이 명: Allura red; CI food red 17

CAS No.: 25956-17-6

**정 의** 이 품목은 4-아미노-5-메톡시-2-메틸벤젠설펜산을 디아조화하고 6-히드록시-2-나프탈렌설펜산과 커플링 반응시킨 후, 염석하고 정제하여 얻어지는 것으로서 6-히드록시-5[(2-메톡시-5-메틸-4-설포페닐)아조]-2-나프탈렌설펜산이나트륨을 주성분으로 한다.

**합 량** 이 품목은 6-히드록시-5[(2-메톡시-5-메틸-4-설포페닐)아조]-2-나프탈렌설펜산이나트륨( $C_{18}H_{14}O_8N_2S_2Na_2$ ) 85.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 적색의 분말 또는 알갱이로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 물 100mL에 녹이면 적색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g을 0.02N 초산암모늄용액 100mL에 녹이고 그 중 1mL에 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한 액은 파장 497~501nm에 극대흡수부가 있다.
- (3) 이 품목 0.1g을 황산 10mL에 녹이면 적자색을 나타내고 이 액 2~3방울을 물 5mL에 가하면 적색을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) 물불용물 : 색소시험법 중 물불용물시험을 할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.
- (2) 염화물 및 황산염 : 색소시험법 중 염화물 및 황산염시험을 할 때, 그 총량은 5.0% 이하이어야 한다
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 저술폰화부성색소 : 이 품목 10.0mg을 달아 초산암모늄용액(7.7→1,000)을 가하여 녹여 정확히 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 별도로 감압데시케이터 중에서 24시간 건조한 크레시틴설펀산아조-β-나프톨색소[4-(2-Hydroxy-1-naphthylazo)-5-methoxy-2-methyl-4-benzenesulfonic acid monosodium salt] 및 크레시틴아조새파염색소



[6-Hydroxy-5-(2-methoxy-5-methylphenylazo)-2-naphthalenesulfonate monosodium salt] 10mg을 각각 취하여 초산암모늄용액(7.7→1,000)을 가하여 녹여 정확히 100mL로 한 것을 표준원액으로 하여 색소시험법 중 부정색소에 의해 시험하여 시험용액의 크레시틴설펜산아조-β-나프톨색소 및 크레시틴아조새파염색소의 각 색소량을 구하여 합할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

- (8) 고숄폰화부정색소 : 순도시험 (7)의 시험용액 20μL를 취하여 시험용액으로 한다. 별도로 감압데시케이터에서 24시간 건조한 크레시틴설펜산아조G염[7-Hydroxy-8-(2-methoxy-5-methyl-4-sulfonatephenylazo)-1,3-naphthalenedisulfonic acid trisodium salt]색소 및 크레시틴설펜산아조R염[3-Hydroxy-4-(2-methoxy-5-methyl-4-sulfonatephenylazo)-2,7-naphthalenedisulfonic acid trisodium salt]색소를 각각 10mg씩 취하여 초산암모늄용액(7.7→1,000)을 가하여 녹여 100mL로 한 것을 표준원액으로 하여 색소시험법 중 부정색소에 따라 시험하여, 시험용액의 크레시틴설펜산아조G염색소 및 크레시틴설펜산아조R염색소의 각 색소량을 구하여 합할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

- (9) 6-히드록시-2-나프탈렌설펜산일나트륨 : 순도시험 (7)의 시험용액 20μL를 취하여 시험용액으로 한다. 별도로 감압데시케이터에서 24시간 건조한 6-히드록시-2-나프탈렌설펜산일나트륨(6-Hydroxy-2-naphthalenedisulfonic acid monosodium salt)을

10.0mg 취하여 초산암모늄용액(7.7→1,000)을 가하여 녹여 100mL로 한 것을 표준원액으로 하여 색소시험법 중 미반응원료 및 반응중간체에 따라 시험하여, 시험용액 중의 6-히드록시-2-나프탈렌설포산이나트륨의 양을 구할 때, 그 양은 0.3% 이하이어야 한다.

(10) 4-아미노-5-메톡시-2-메틸벤젠설포산 : 순도시험 (7)의 시험용액 20μL를 취하여 시험용액으로 한다. 별도로 감압데시케이터에서 24시간 건조한 4-아미노-5-메톡시-2-메틸벤젠설포산 (4-Amino-5-methoxy-2-methylbenzene sulfonic acid)을 10.0mg 취하여 초산암모늄용액(7.7→1,000)을 가하여 녹여 100mL로 한 것을 표준원액으로 하여 색소시험법 중 미반응원료 및 반응중간체에 의해, 시험하여 시험용액 중의 4-아미노-5-메톡시-2-메틸벤젠설포산의 양을 구할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

(11) 6.6'-옥시비스(2-나프탈렌설포산)이나트륨 : 순도시험 (7)의 시험용액 20μL를 취하여 시험용액으로 한다. 별도로 감압데시케이터에서 24시간 건조한 6.6'-옥시비스(2-나프탈렌설포산)이나트륨 [6.6'-Oxybis(2-naphthalenesulfonic acid disodium salt)]을 10.0mg 취하여 초산암모늄용액(7.7→1,000)을 가하여 녹여 100mL로 한 것을 표준원액으로 하여 색소시험법 중 미반응원료 및 반응중간체에 의해 시험하여 시험용액 중의 6.6'-옥

시비스(2-나프탈렌설포산)이나트륨의 양을 구할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

(12) 비술포화방향족제1급아민 : 색소시험법 중 비술포화방향족제1급아민시험을 할 때, 그 양은 아닐린으로서 0.01% 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 135℃에서 6시간 건조할 때, 그 감량은 10% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1.7g을 정밀히 달아 물에 녹여 250mL로 하고 그 중 50mL을 시험용액으로 하여 색소시험법 중 정량법의 삼염화티탄법 (가)에 따라 시험한다.

0.1N 삼염화티탄용액 1mL = 12.41mg  $C_{18}H_{14}O_8N_2S_2Na_2$

식용색소적색제40호알루미늄레이크

Food Red No.40 Aluminium Lake

이 명: Allura red AC aluminium lake

정 의 이 품목은 알루미늄염의 수용액에 알칼리를 반응시키고, 이에 식용색소적색제40호를 흡착시킨 후 여과, 건조, 분쇄하여 얻어진 것이다.

합 량 이 품목은 6-히드록시-5-(2-메톡시-5-메틸-4-설포페닐

아조)-2-나프탈렌설펜산( $C_{18}H_{16}N_2O_8S_2$ ) 10.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 등적색의 미세한 분말로서 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g에 황산 5mL을 가하여 수욕 중에서 때때로 흔들어서 섞으면서 약 5분간 가열하면 암적자색을 나타낸다. 식힌 다음 상징액 2~3방울을 물 5mL에 가하면 적색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g에 묽은 황산 5mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한다. 액이 투명하지 아니할 때에는 원심분리한다. 이어서 측정하는 흡광도가 0.2~0.7의 범위가 되도록 이 액 1~10mL을 취하여 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한다. 이 액은 파장 497~501nm에 극대흡수부가 있다.
- (3) 이 품목 0.1g에 묽은 염산 10mL을 가하여 수욕중에서 가열하여 대부분 녹이고, 이에 활성탄 0.5g을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 여과한 무색의 여액을 수산화나트륨용액(1→10)으로 중화한 액은 확인시험법 중 알루미늄염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 염산 및 암모니아불용물 : 색소레이크시험법 중 염산 및 암모니아불용물시험을 할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 색소레이크시험법 중 비소 시험을 할 때, 이에 적합하여야 한다(4.0ppm 이하).

- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 바륨 : 색소레이크시험법 중 바륨시험을 할 때, 이에 적합하여야 한다(Ba로서 500ppm 이하).
- (5) 저술폰화부성색소 : 이 품목 0.1g에 묽은 황산 5mL을 가하여 잘 섞은 다음 초산암모늄용액(7.7→1,000)을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 액이 투명하지 아니할 때에는 원심분리한다. 이하 「식용색소적색제40호」의 순도시험 (7)에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다(함량 85.0%를 기준으로 하여).
- (6) 고술폰화부성색소 : (5)의 시험용액 20μL를 취하여 시험용액으로 한다. 이하 「식용색소적색제40호」의 순도시험 (8)에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다(함량 85.0%를 기준으로 하여).
- (7) 6-히드록시-2-나프탈렌설폰산일나트륨 : (5)의 시험용액 20μL를 취하여 시험용액으로 한다. 이하 「식용색소적색제40호」의 순도시험 (9)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.3% 이하이어야 한다(함량 85.0%를 기준으로 하여).
- (8) 4-아미노-5-메톡시-2-메틸벤젠설폰산 : (5)의 시험용액 20μL를 취하여 시험용액으로 한다. 이하 「식용색소적색제40호」의 순도시험 (10)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다(함량 85.0%를 기준으로 하여).

(9) 6,6'-옥시비스(2-나프탈렌설포산)이나트륨 : (5)의 시험용액 20 $\mu$ L를 취하여 시험용액으로 한다. 이하 「식용색소적색제40호」의 순도시험 (11)에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다(함량 85.0%를 기준으로 하여).

(10) 비술포화방향족제1급아민 : 이 품목 5.0g을 달아 클로로포름 70mL을 가하여 때때로 흔들어 혼합하여 1시간 동안 방치한 후 건조된 정량분석용 여과지(5종C)를 사용하여 여과하고 여액을 200mL 환저플라스크에 넣는다. 여과지 위에 잔류물을 클로로포름 10mL씩 3회 세척하여 그 세액을 여액과 합치고 여기에 황산(0.15→1,000) 5mL을 가한다. 이하 「식용색소적색제40호」의 순도시험 (12)에 따라 시험할 때, 그 양은 아닐린으로서 0.01% 이하이어야 한다(함량 85.0%를 기준으로 하여).

**건조감량** 이 품목을 135℃에서 6시간 건조할 때, 그 감량은 30% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 0.1N 삼염화티탄용액의 소비량이 약 20mL가 되도록 이 품목을 정밀히 달아 색소레이크시험법 중의 정량법 (1)에 따라 시험한다.

0.1N 삼염화티탄용액 1mL = 12.411mg C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>8</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>Na<sub>2</sub>

식용색소적색제102호

Food Red No.102

분자식:  $C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3 \cdot 1\frac{1}{2}H_2O$

분자량: 631.51

이 명: New cocchine; Ponceau 4R

INS No.: 124

CAS No.: 2611-82-7

**정 의** 이 품목은 4-아미노-1-나프탈렌설포산을 디아조화하고 7-히드록시-1,3-나프탈렌디설포산과 커플링 반응시킨 후, 염색하고 정제하여 얻어지는 것으로서 7-히드록시-8-(4-설포나프틸아조)-1,3-나프탈렌디설포산삼나트륨  $1\frac{1}{2}$ 수화물을 주성분으로 한다.

**합 량** 이 품목은 7-히드록시-8-(4-설포나프틸아조)-1,3-나프탈렌디설포산삼나트륨  $1\frac{1}{2}$ 수화물( $C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3 \cdot 1\frac{1}{2}H_2O$ ) 85.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 적~암적색의 알맹이 또는 분말로써 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 물 100mL에 녹이면 적색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g을 황산 10mL에 녹이면 적자색을 나타내고 이 액 2~3방울을 물 5mL에 가하면 황적색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 0.1g을 초산암모늄용액(3→2,000) 100mL에 녹이고 그 중 1mL에 초산암모늄용액(3→2,000)을 가하여 100mL로 한 액은 파장  $508 \pm 2\text{nm}$ 에 극대흡수부가 있다.

#### 순도시험

- (1) 물불용물 : 색소시험법 중 물불용물시험을 할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.
- (2) 염화물 및 황산염 : 색소시험법 중 염화물 및 황산염시험을 할 때, 그 총량은 8.0% 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 기타의 색소 : 「식용색소녹색제3호」 순도시험(9)에 따라 시험한다.
- (8) 미반응원료 및 반응중간체 : 이 품목 100mg을 달아 초산암모늄용액(1.54→1,000)을 가하여 녹여 정확히 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 별도로 감압데시케이터 중에서 24시간 건조한 4-아미노-1-나프탈렌설폰산일나트륨·사수화물, 7-히드록시-1,3-나프탈렌디설폰산이나트륨, 3-히드록시-2,7-나프탈렌디설폰산이나트륨, 6-히드록시-2-나프탈렌설폰산일나트륨 및 7-히드록시-1,3,6-나프탈렌트리설폰산삼나트륨 10.0mg을 각각 취하여 초산암모늄용액(1.54→1,000)을 가하여 녹여 100mL로 한 것을 표준원액으로



하여 색소시험법 미반응원료 및 반응중간체에 의해, 시험하여 시험  
 용액                      중의                      4-아미노-1-나프탈렌설포산일나트륨  
 (4-amino-1-naphthalenesulfonic acid monosodium salt), 7-히드록  
 시-1,3-나프탈렌디설포산이나트륨(7-hydroxy-1,3-                      naphthalene  
 disulfonic acid disodium salt), 3-히드록시-2,7-나프탈렌디설포  
 산이나트륨(3-hydroxy-2,7-naphthalenedisulfonic acid disodium  
 salt),                      6-히드록시-2-나프탈렌설포산일나트륨(6-hydroxy-2-  
 naphthalenesulfonic acid monosodium salt) 및 7-히드록시  
 -1,3,6-나프탈렌트리설포산-삼나트륨(7-hydroxy-1,3,6-  
 naphthalenetrisulfonic acid trisodium salt)의 양을 구하여 합할 때,  
 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.

#### 조작조건

검출기 : 자외부흡수검출기(측정파장 238nm)

#### 이동상

- A : 초산암모늄용액(1.54→1,000)
- B : 아세토니트릴
- A액을 5분간 유지한 후, A액 : B액(100 : 0) → A액 : B액  
 (70 : 30) 50분

(9) 비술포화방향족제1급아민 : 색소시험법 중 비술포화방향족제1급아  
 민시험을 할 때, 그 양은 아닐린으로서 0.01% 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 135℃에서 6시간 건조할 때, 그 감량은 10.0% 이하

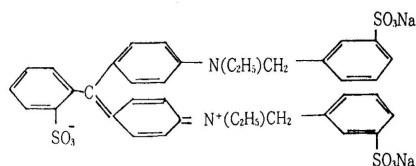
이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1.7g을 정밀히 달아 물에 녹여 250mL로 하고 그 중 50mL을 시험용액으로 하여 색소시험법 중 정량법의 삼염화티탄법 (가)에 따라 시험한다.

0.1N 삼염화티탄용액 1mL = 15.788mg  $C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3 \cdot 1\frac{1}{2}H_2O$

### 식용색소청색제1호

### Food Blue No.1



분자식:  $C_{37}H_{34}O_9N_2S_3Na_2$

분자량: 792.88

이 명: Brilliant blue FCF; CI food blue 2

INS No.: 133

CAS No.: 3844-45-9

**정 의** 이 품목은 3-[N-에틸-N-[4-[[4-[N-에틸-N-(3-설포네이트벤질)아미노]페닐](2-설포네이트페닐)메틸렌]-2,5-시클로헥사디에닐리덴]암모니오메틸]벤젠설포산이나트륨을 주성분으로 한다.

**합 량** 이 품목은 3-[N-에틸-N-[4-[[4-[N-에틸-N-(3-설포네이트벤질)아미노]페닐](2-설포네이트페닐)메틸렌]-2,5-시클로헥사디에닐리덴]암모니오메틸]벤젠설포산이나트륨( $C_{37}H_{31}O_9N_2S_3Na_2$ ) 85.0%

이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 금속광택을 가진 청~자색의 알맹이 또는 분말로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 50mg을 물 100mL에 녹이면 청색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g을 0.02N 초산암모늄용액 200mL에 녹이고 그 중 1mL에 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한 액은 파장  $630 \pm 2\text{nm}$ 에 극대흡수부가 있다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 염산 1mL을 가하면 액의 색은 암황록색으로 변한다.
- (4) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 수산화나트륨용액(1→10) 1mL을 가하여도 침전이 생기지 아니하고 액의 색도 변하지 아니한다.
- (5) 이 품목 1g을 황산 10mL에 녹이면 암등색을 나타내고 이 액 2~3방울을 물 5mL에 가하면 녹색을 나타낸다.

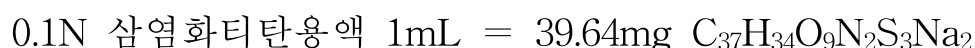
### 순도시험

- (1) 물불용물 : 색소시험법 중 물불용물시험을 할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.
- (2) 염화물 및 황산염 : 색소시험법 중 염화물 및 황산염시험을 할 때 그 총량은 4% 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

- (4) 크롬 : 이 품목을 색소시험법 중 중금속 (2)에 따라 시험할 때, 그 양은 50ppm 이하이어야 한다.
- (5) 망간 : 이 품목을 색소시험법 중 중금속 (4)에 따라 시험할 때, 그 양은 50ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (8) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (9) 비술포화방향족제1급아민 : 색소시험법 중 비술포화방향족제1급아민시험을 할 때, 그 양은 아닐린으로서 0.01% 이하이어야 한다.
- (10) 기타의 색소 : 「식용색소녹색제3호」의 순도시험 (9)에 따라 시험한다.

**건조감량** 이 품목을 135℃에서 6시간 건조할 때, 그 감량은 10% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 4.8g을 정밀히 달아, 물에 녹여 250mL로 하고 그 중 50mL을 시험용액으로 하여 색소시험법 중 정량법의 삼염화티탄법 (나)에 따라 시험한다.



## 식용색소청색제1호알루미늄레이크

## Food Blue No.1 Aluminium Lake

이 명: Brilliant blue FCF aluminium lake

**정 의** 이 품목은 알루미늄염의 수용액에 알칼리를 반응시키고, 이에 식용색소청색제1호를 흡착시킨 후 여과, 건조, 분쇄하여 얻어진 것이다.

**함 량** 이 품목은 3-[N-에틸-N-[4-[[4-[N-에틸-N-(3-설포벤질)아미노]페닐](2-설포페닐)메틸렌]-2,5-시클로헥사디에닐리덴]암모니오메틸]벤젠설포산( $C_{37}H_{36}O_9N_2S_3=748.90$ ) 10.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 청색의 미세한 분말로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g에 묽은 황산 5mL을 가하여 잘 섞은 다음 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 200mL로 한다. 액이 투명하지 아니할 때에는 원심분리 한다. 이어서 측정하는 흡광도가 0.2~0.7의 범위가 되도록 이 액 1~10mL을 취하여 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한다. 이 액은 파장  $630\pm 2\text{nm}$ 에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목 0.1g에 묽은 염산 5mL을 가하여 수욕 중에서 때때로 흔들어 섞으면서 약 5분간 가열하면 거의 징명하게 녹아서 녹~

암록색을 나타낸다. 식힌 다음 암모니아시액으로 중화하면 청색을 나타내고 같은 색의 겔상침전이 생긴다.

(3) 이 품목 0.1g에 수산화나트륨용액(1→10) 5mL을 가하여 수욕 중에서 때때로 흔들어 섞으면서 약 5분간 가열하면 거의 징명하게 녹아서 적자색을 나타낸다. 식힌 다음 묽은 염산을 가하여 중화하면 청~적자색을 나타내고 같은 색의 겔상 침전이 생긴다.

(4) 이 품목 0.1g에 황산 5mL을 가하여 수욕 중에서 때때로 흔들어 섞으면서 약 5분간 가열하면 암황~암회갈색을 나타낸다. 식힌 다음 상징액 2~3방울을 물 5mL에 가하면 청~청록색을 나타낸다.

(5) 이 품목 0.1%에 묽은 염산 10mL을 가하여 수욕 중에서 가열하여 대부분을 녹인다. 이에 활성탄 0.5g을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 여과한 무색의 여액을 수산화나트륨용액(1→10)으로 중화한 액은 확인시험법 중 알루미늄염의 반응을 나타낸다.

## 순도시험

(1) 염산 및 암모니아불용물 : 색소레이크시험법 중 염산 및 암모니아불용물시험을 할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.

(2) 비소 : 색소레이크시험법 중 비소 시험을 할 때, 이에 적합하여야 한다(4.0ppm 이하).

(3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 바륨 : 색소레이크시험법 중 바륨시험을 할 때, 이에 적합하여야 한다(Ba로서 500ppm 이하).

(5) 기타의 색소 : 「식용색소녹색제3호알루미늄레이크」의 순도시험 (5)에 따라 시험한다.

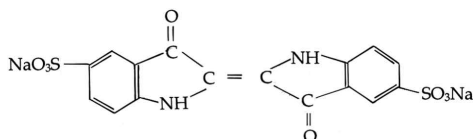
**건조감량** 이 품목을 135℃에서 6시간 건조할 때, 그 감량은 30% 이하 이어야 한다.

**정 량 법** 0.1N 삼염화티탄용액의 소비량이 약 20mL가 되도록 이 품목을 정밀하게 달아 색소레이크시험법 중의 정량법 (2)에 따라 시험한다.

0.1N 삼염화티탄용액 1mL = 37.44mg C<sub>37</sub>H<sub>36</sub>O<sub>9</sub>N<sub>2</sub>S<sub>3</sub>

### 식용색소청색제2호

### Food Blue No.2



분자식: C<sub>16</sub>H<sub>8</sub>O<sub>8</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>Na<sub>2</sub>

분자량: 466.37

이 명: Indigocarmine; Indigotine; CI food blue 1

INS No.: 132

CAS No.: 860-22-0

**정 의** 이 품목은 3,3'-디옥소- 2,2'-비인돌리덴-5,5'-디설펜산이나 트륨을 주성분으로 한다.

**합 량** 이 품목은 3,3'-디옥소-2,2'-비인돌리덴-5,5'-디설포산이나트륨( $C_{16}H_8O_8N_2S_2Na_2$ ) 85.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 암자청~암자갈색의 알맹이 또는 분말로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 50mg을 물 10mL에 녹이면 자청색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g을 0.02N 초산암모늄용액 100mL에 녹이고 그 중 1mL에 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한 액은 파장  $612 \pm 2\text{nm}$ 에 극대흡수부가 있다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 수산화나트륨용액(1→10) 1mL을 가하면 액의 색은 황록색으로 변한다.
- (4) 이 품목 0.1g을 황산 10mL에 녹이면 진한 자색을 나타내고 이 액 2~3방울을 물 5mL에 가하면 청자색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 물불용물 : 색소시험법 중 물불용물시험을 할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.
- (2) 염화물 및 황산염 : 색소시험법 중 염화물 및 황산염시험을 할 때, 그 총량은 7% 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 철 : 이 품목을 색소시험법 중 중금속 (3)에 따라 시험할 때, 그



양은 500ppm 이하이어야 한다.

- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (8) 비술포화방향족제1급아민 : 색소시험법 중 비술포화방향족제1급아민시험을 할 때, 그 양은 아닐린으로서 0.01% 이하이어야 한다.
- (9) 기타의 색소 : 「식용색소녹색제3호」의 순도시험 (9)에 따라 시험한다. 다만, 검체는 0.1g을 물에 녹여 100mL로 한다.

**건조감량** 이 품목을 135℃에서 6시간 건조할 때, 그 감량은 10% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 2.7g을 정밀히 달아 물에 녹여 500mL로 하고 그 100mL을 시험용액으로 하여 색소시험법 중 정량법의 삼염화티탄법 (나)에 따라 시험한다.

0.1N 삼염화티탄용액 1mL = 23.32mg  $C_{16}H_8O_8N_2S_2Na_2$

## 식용색소청색제2호알루미늄레이크

## Food Blue No.2 Aluminium Lake

이 명: Indigocarmine aluminium lake

**정 의** 이 품목은 알루미늄염의 수용액에 알칼리를 반응시키고, 이에 식용색소청색제2호를 흡착시킨 후 여과, 건조, 분쇄하여 얻어진 것이다.

**합 량** 이 품목은 3,3'-디옥소-2,2'-비인돌리텐-5,5'-디설폰산 ( $C_{16}H_{10}N_2O_8S_2 = 422.40$ ) 10.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 자색을 띤 청색의 미세한 분말로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g에 묽은 황산 5mL을 가하여 잘 섞은 다음 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한다. 액이 투명하지 아니할 때에는 원심분리한다. 이어서 측정하는 흡광도 0.2~0.7의 범위가 되도록 이 액 1~10mL을 취하여 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한다. 이 액은 파장  $612 \pm 2\text{nm}$ 에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목 0.1g에 수산화나트륨용액(1→10) 5mL을 가하여 수욕 중에서 때때로 흔들어 섞으면서 약 5분간 가열하면 거의 징명하게 녹아서 황갈색을 나타낸다. 식힌 다음 묽은 염산을 가하여 중화하면 청자~엷은 녹색을 나타내고 같은 색의 겔상 침전이 생긴다.
- (3) 이 품목 0.1g에 황산 5mL을 가하여 수욕 중에서 때때로 흔들어

섞으면서 약 5분간 가열하면 진한 청자색을 나타낸다. 식힌 다음 상징액 2~3방울을 물 5mL에 가하면 청자색을 나타낸다.

- (4) 이 품목 0.1g에 묽은 염산 10mL을 가하여 수욕 중에서 가열하여 대부분을 녹인다. 이에 활성탄 0.5g을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 여과한 무색의 여액을 수산화나트륨용액(1→10)으로 중화한 액은 확인시험법 중 알루미늄염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 염산 및 암모니아불용물 : 색소레이크시험법 중 염산 및 암모니아불용물시험을 할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 색소레이크시험법 중 비소 시험을 할 때, 이에 적합하여야 한다(4.0ppm 이하).
- (3) 철 : 이 품목을 색소시험법 중 중금속 (3)에 따라 시험할 때, 그 양은 250ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 바륨 : 색소레이크시험법 중 바륨시험을 할 때, 이에 적합하여야 한다(Ba로서 500ppm 이하).
- (6) 기타의 색소 : 「식용색소녹색제3호알루미늄레이크」의 순도시험(5)에 따라 시험한다. 다만, 이 품목을 색소산으로서 0.1g을 함유하도록 검체를 취하며 초산(1→20)대신 초산(1→3)을 사용한다.

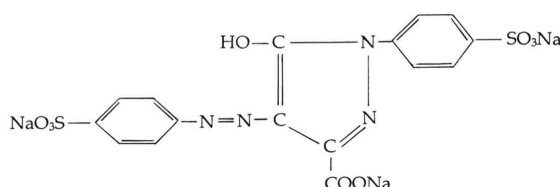
건조감량 이 품목을 135℃에서 6시간 건조할 때, 그 감량은 30% 이하  
이어야 한다.

정 량 법 0.1N 삼염화티탄용액의 소비량이 약 20mL가 되도록 이  
품목을 정밀히 달아 색소레이크시험법 중 정량법 (2)에 따라 시험  
한다.

$$0.1\text{N 삼염화티탄용액 } 1\text{mL} = 21.12\text{mg } \text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{O}_8\text{N}_2\text{S}_2$$

### 식용색소황색제4호

### Food Yellow No.4



분자식:  $\text{C}_{16}\text{H}_9\text{O}_9\text{N}_4\text{S}_2\text{Na}_3$

분자량: 534.38

이 명: Tartrazine; CI food yellow 4

INS No.: 102

CAS No.: 1934-21-0

정 의 이 품목은 4-아미노벤젠설포산을 디아조화하고, 5-히드록시-1-(4-설포페닐)-3-피라졸카르본산과 커플링 반응시킨 후, 염석하고 정제하여 얻어지는 것으로서 3-카르보네이트-5-히드록시-1-(4-설포네이트페닐)-1H-피라졸-4-아조-4'-(벤젠설포산)삼나트륨을 주성분으로 한다.

합 량 이 품목은 3-카르보네이트-5-히드록시-1-(4-설포네이트페

닐)-1H-피라졸-4-아조-4'-(벤젠설폰산)삼나트륨( $C_{16}H_9O_9N_4S_2Na_3$ )

85.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 등황~등색의 알맹이 또는 분말로서, 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 물 100mL에 녹이면 황색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g을 0.02N 초산암모늄용액 100mL에 녹이고 그 중 1mL에 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한 액은 파장  $428 \pm 2\text{nm}$ 에 극대흡수부가 있다.
- (3) 이 품목 0.1g을 황산 10mL에 녹이면 황색을 나타내고 이 액 2~3방울을 물 5mL에 가하면 황색을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 물불용물 : 색소시험법 중 물불용물시험을 할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.
- (2) 염화물 및 황산염 : 색소시험법 중 염화물 및 황산염시험을 할 때, 그 총량은 6% 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합

플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 비술포화방향족제1급아민 : 색소시험법 중 비술포화방향족제1급아민시험을 할 때, 그 양은 아닐린으로서 0.01% 이하이어야 한다.

(8) 기타의 색소 : 「식용색소녹색제3호」의 순도시험 (9)에 따라 시험한다. 다만, 검체는 0.1g을 물에 녹여 100mL로 한다.

**건조감량** 이 품목을 135℃에서 6시간 건조할 때, 그 감량은 10% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1.5g을 정밀히 달아 물에 녹여 250mL로 하고 그 중 50mL을 시험용액으로 하여 색소시험법 중 정량법의 삼염화티탄법 (다)에 따라 시험한다

0.1N 삼염화티탄용액 1mL = 13.36mg  $C_{16}H_9O_9N_4S_2Na_3$

식용색소황색제4호알루미늄레이크

Food Yellow No.4 Aluminium Lake

이 명: Tartrazine aluminium lake

**정 의** 이 품목은 알루미늄염의 수용액에 알칼리를 반응시키고, 이에 식용색소황색제4호를 흡착시킨 후 여과, 건조, 분쇄하여 얻어진 것이다.

**합 량** 이 품목은 3-카복시-5-히드록시-1-(4-설포페닐)1H-피라졸-4-아조-(4'-벤젠설포산) ( $C_{16}H_{12}O_9N_4S_2 = 468.42$ ) 10.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 황색의 미세한 분말로서 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g에 묽은 황산 5mL을 가하여 잘 섞은 다음 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한다. 액이 투명하지 아니할 때에는 원심분리한다. 이어서 측정하는 흡광도가 0.2~0.7이 되도록 이 액 1~10mL을 취하여 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한다. 이 액은 파장  $428 \pm 2\text{nm}$ 에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목 0.1g에 황산 5mL을 가하여 수욕 중에서 때때로 흔들어 섞으면서 약 5분간 가열하면 황색을 나타낸다. 식힌 다음 상징액 2~3방울을 물 5mL에 가하면 황색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 0.1g에 묽은 염산 10mL을 가하여 수욕 중에서 가열하여 대부분을 녹인다. 이에 활성탄 0.5g을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 여과한 무색의 여액을 수산화나트륨용액(1→10)으로 중화한 액은 확인시험법 중 알루미늄염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 염산 및 암모니아불용물 : 색소레이크시험법 중 염산 및 암모니아 불용물시험을 할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 색소레이크시험법 중 비소 시험을 할 때, 이에 적합하여야 한다(4.0ppm 이하).
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 바륨 : 색소레이크시험법 중 바륨시험을 할 때, 이에 적합하여야 한다(Ba로서 500ppm 이하).
- (5) 기타의 색소 : 「식용색소녹색제3호알루미늄레이크」의 순도시험 (5)에 따라 시험한다. 다만, 이 품목을 색소산으로서 0.1g을 함유하도록 검체를 취한다.

**건조감량** 이 품목을 135℃에서 6시간 건조할 때, 그 감량은 30% 이하이어야 한다.

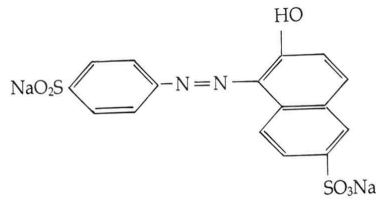
**정 량 법** 0.1N 삼염화티탄용액의 소비량이 약 20mL가 되도록 이 품목을 정밀히 달아 색소레이크시험법 중 정량법 (3)에 따라 시험한다.

$$0.1\text{N 삼염화티탄용액 } 1\text{mL} = 11.71\text{mg C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}_9\text{N}_4\text{S}_2$$

식용색소황색제5호

Food Yellow No.5





분자식:  $C_{16}H_{10}O_7N_2S_2Na_2$

분자량: 452.39

INS No.: 110

이 명: Sunset yellow FCF; CI food yellow 3

CAS No.: 2783-94-0

**정 의** 이 품목은 4-아미노벤젠설포산을 디아조화하고, 6-히드록시-2-나프탈렌설포산과 커플링 반응시킨 후, 염석하여 정제하여 얻어지는 것으로서 2-(히드록시-6-설포네이트나프탈렌)-1-아조-(4'-벤젠설포산)이나트륨을 주성분으로 한다.

**합 량** 이 품목은 2-(히드록시-6-설포네이트나프탈렌)-1-아조-(4'-벤젠설포산)이나트륨( $C_{16}H_{10}O_7N_2S_2Na_2$ ) 85.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 등적색의 알맹이 또는 분말로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 물 100mL에 녹이면 등색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g을 0.02N 초산암모늄용액 100mL에 녹이고 그 중 1mL에 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한 액은 파장  $483 \pm 2\text{nm}$ 에 극대흡수부가 있다.
- (3) 이 품목 0.1g을 황산 10mL에 녹이면 등적색을 나타내고 이 액 2~3방울을 물 5mL에 가하면 등황색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 물불용물 : 색소시험법 중 물불용물 시험을 할 때, 그 양은 0.2%

이하이어야 한다.

- (2) 염화물 및 황산염 : 색소시험법 중 염화물 및 황산염 시험을 할 때, 그 총량은 5% 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 수단 I(1-페닐아조-2-나프톨) : 이 품목 0.2g을 정밀히 달아 10mL 메스플라스크에 넣고 물 4mL을 가하여 녹인 다음 메탄올 5mL을 가하여 섞은 후 냉각하고 물을 가하여 10mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액을 0.2 $\mu$ m 폴리테트라플루오르에틸렌(PTFE) 재질의 멤브레인필터로 여과한 액을 다음의 조작조건에 따라 액체크로마토그래피를 행한다. 따로 수단표준용액을 0.2 $\mu$ m PTFE 재질의 멤브레인필터로 여과한 다음 각각 액체크로마토그래피에 주입하여 검량선을 작성한다. 시험용액으로부터 얻

어진 크로마토그래피상의 피크면적 또는 피크높이를 검량선에 대입하여 수단 I의 양을 구할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

조작조건

검출기 : UV 485nm

칼럼 충전제 : 5 $\mu$ m의 액체크로마토그래피용 옥타데실시릴화한 실리카겔

칼럼관 : 내경 2.1mm, 길이 15cm의 스테인레스관

이동상 : A액 : 20mM 초산암모늄용액

B액 : 메탄올

A액 : B액(50 : 50) 5분 → A액 : B액(0 : 100) 5분 →

A액 : B액(0 : 100) 5분

유속 : 0.25mL/min

표준용액 : 수단 I 표준품을 정밀히 달아 메탄올에 녹여 10ppm이 되도록 조제한다. 이 액 20, 50, 100, 150, 200 및 250 $\mu$ L를 각각 취하여 10mL 플라스크에 넣고 메탄올 5mL을 넣어 녹인 다음 물을 가하여 10mL로 한다(각 액 1mL는 수단 I을 0.02, 0.05, 0.10, 0.15 및 0.20  $\mu$ g 함유).

- (8) 부성색소 : 이 품목 100.0mg을 달아 초산암모늄용액(1.54→1,000, pH 8.0)을 가하여 녹여 정확히 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 별도로 감압데시케이터 중에서 24시간 건조한 설펜산아조 G염색소(1,3-naphthalenedisulfonic acid,

7-hydroxy-8-[4-sulfophenyl] azo, tri-sodium salt), 설펜산아조R염 색소(2,7-naphthalene disulfonic acid, 3-hydroxy-4-[(4-sulfophenyl) azo], trisodium salt), 설펜산아조β-나프톨 색소(benzenesulfonic acid, 4-[(2-hydroxy-1-naphthalenyl)azo], monosodium salt) 및 아닐린아조새파염 색소(2-naphthalenesulfonic acid, 6-hydroxy-5(phenylazo), monosodium salt)를 각각 10mg을 각각 취하여 초산암모늄 용액(1.54→1,000, pH 8.0)을 가하여 녹여 정확히 100mL로 한 것을 표준용액으로 하여 색소시험법 중 부성 색소에 의해 아래의 조작조건에 따라 시험하여 시험용액의 설펜산아조G염 색소, 설펜산아조R염 색소, 설펜산아조β-나프톨 색소 및 아닐린아조새파염 색소의 각 색소량을 구하여 합할 때, 그 양은 총량으로서 5.0% 이하이어야 하며, 설펜산아조R염 색소 이외의 색소의 합은 2.0% 이하이어야 한다.

#### 조작조건

검출기 : 가시부흡수검출기(측정파장 482nm)

이동상 : A : 초산암모늄 용액(1.54→1,000)

B : 아세토니트릴

A액 : B액(100 : 0)→A액 : B액(60 : 40) 50분

- (9) 미반응원료 및 반응중간체 : 이 품목 100mg을 달아 초산암모늄 용액(1.54→1,000, pH 8.0)에 녹여 정확히 100mL로 한 것을 시험

용액으로 한다. 별도로 감압데시케이터 중에서 24시간 건조한 4-아미노벤젠설포산(4-aminobenzenesulfonic acid), 7-히드록시-1,3-나프탈렌디설포산이나트륨(7-hydroxy-1,3-naphthalenedisulfonic acid disodium salt), 3-히드록시-2,7-나프탈렌디설포산이나트륨(3-hydroxy-2,7-naphthalenedisulfonic acid disodium salt), 6-히드록시-2-나프탈렌설포산일나트륨(6-hydroxy-2-naphthalenesulfonic acid monosodium salt 및 salt) 6,6'-옥시비스(2-나프탈렌설포산)이나트륨(6,6'-oxybis[2-naphthalenesulfonic acid) 및 4,4'-디아조아미노디벤젠설포산이나트륨(disodium salt of 4,4'-(diazamino)-dibenzensulfonic acid) 10.0mg을 각각 취하여 초산암모늄용액(1.54→1,000)을 가하여 녹여 100mL로 한 것을 표준원액으로 하여 색소시험법 중 미반응원료 및 반응중간체에 의해 시험하여 시험용액 중의 4-아미노벤젠설포산, 7-히드록시-1,3-나프탈렌디설포산이나트륨, 3-히드록시-2,7-나프탈렌디설포산이나트륨염, 6-히드록시-2-나프탈렌설포산일나트륨, 6,6'-옥시비스(2-나프탈렌설포산)이나트륨 및 4,4'-디아조아미노디벤젠설포산이나트륨의 양을 구하여 합할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.

조작조건

검출기 : 자외부흡수검출기(측정파장 232nm)

(단 4,4'-디아조아미노디벤젠설포산이나트륨은 358nm)

이동상 : A액 : 초산암모늄용액(1.54→1,000)

B액 : 아세토니트릴

A액 : B액(100 : 0)→A액 : B액(60 : 40) 50분

(10) 비술포화방향족제1급아민 : 색소시험법 중 비술포화방향족제1급

아민시험을 할 때, 그 양은 아닐린으로서 0.01% 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 135℃에서 6시간 건조할 때, 그 감량은 10% 이하  
이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1.3g을 정밀히 달아 물에 녹여 250mL로 하고  
그 50mL을 시험용액으로 하여 색소시험법 중 정량법의 삼염화티탄  
법 (가)에 따라 시험한다.

0.1N 삼염화티탄용액 1mL = 11.31mg  $C_{16}H_{10}O_7N_2S_2Na_2$

식용색소황색제5호알루미늄레이크

Food Yellow No.5 Aluminium Lake

이 명: Sunset yellow FCF aluminium lake

정 의 이 품목은 알루미늄염의 수용액에 알칼리를 반응시키고, 이  
에 식용색소황색제5호를 흡착시킨 후 여과, 건조, 분쇄하여 얻어진  
것이다.

합 량 이 품목은 2-히드록시-6-설포나프탈렌-1-아조-(4'-벤젠설포산) ( $C_{16}H_{12}N_2O_7S_2 = 408.41$ ) 10.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 등황색의 미세한 분말로서 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g에 묽은 황산 5mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한다. 액이 투명하지 아니할 때에는 원심분리한다. 이어서 측정하는 흡광도가 0.2~0.7이 되도록 이 액 1~10mL을 취하여 0.02N 초산암모늄용액을 가하여 100mL로 한다. 이 액은 파장  $482 \pm 2\text{nm}$ 에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목 0.1g에 황산 5mL을 가하여 수욕 중에서 때때로 흔들어 섞으면서 약 5분간 가열하면 등적색을 나타낸다. 식힌 다음 상징액 2~3방울을 물 5mL에 가하면 등황색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 0.1g에 묽은 염산 10mL을 가하여 수욕 중에서 가열하여 대부분을 녹인다. 이에 활성탄 0.5g을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 여과한 무색의 여액을 수산화나트륨용액(1→10)으로 중화한 액은 확인시험법 중 알루미늄염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 염산 및 암모니아불용물 : 색소레이크시험법 중 염산 및 암모니아불용물시험을 할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 색소레이크시험법 중 비소 시험을 할 때, 이에 적합하여야 한다(4.0ppm 이하).

(3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 바륨 : 색소레이크시험법 중 바륨시험을 할 때, 이에 적합하여야 한다(Ba로서 500ppm 이하).

(5) 기타의 색소 : 「식용색소녹색제3호알루미늄레이크」의 순도시험(5)에 따라 시험한다. 다만, 이 품목은 색소산으로서 0.1g을 함유하도록 검체를 취한다.

**건조감량** 이 품목을 135℃에서 6시간 건조할 때, 그 감량은 30% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 0.1N 삼염화티탄용액의 소비량이 약 20mL가 되도록 이 품목을 정밀히 달아 색소레이크시험법 중 정량법 (1)에 따라 시험한다.

0.1N 삼염화티탄용액 1mL = 10.21mg  $C_{16}H_{12}O_7N_2S_2$

### 실리코알루민산나트륨

### Sodium Silicoaluminate

INS No.: 554

이 명: Sodium aluminosilicate

CAS No.: 1344-00-9

**정 의** 이 품목은  $Na_2O : Al_2O_3 : SiO_2$ 를 각각 1 : 1 : 13몰 비율로 함유된 산화실리코알루민산나트륨의 일종이다.



**합 량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조한 다음 정량할 때, 산화실리콘( $\text{SiO}_2$ )으로서 66.0~76.0%, 산화알루미늄( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )으로서 9.0~13.0%, 산화나트륨( $\text{Na}_2\text{O}$ )으로서 4.0~7.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 미세한 무정형 분말 또는 알맹이이다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (5.0ppm 이하).
- (3) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 8.0% 이하이어야 한다.

**강열감량** 이 품목을 150℃에서 2시간 건조한 다음 약 5g을 정밀히 달아 900℃에서 항량이 될 때까지 강열할 때, 그 감량은 8.0~13.0%이어야 한다.

### 정 량 법

- (1) 산화실리콘 : 이 품목을 105℃에서 2시간 건조한 다음, 약 500mg을 정밀히 달아 250mL 비이커에 넣고 비이커의 내벽을 소량의 물로 씻은 다음 황산 30mL 및 염산 15mL을 가하여 진한 흰 연기가 발생할 때까지 가열한다. 식힌 다음 다시 염산 15mL을 가

하여 진한 흰 연기가 발생할 때까지 가열한다. 식힌 다음 물 70mL을 가하고 왓트만 No. 40 또는 동종의 여지로 여과하고 황산이 없어질 때까지 뜨거운 물로 여지와 잔류물을 씻고 그 여지와 잔류물을 미리 무게를 단 백금도가니에 옮긴다. 백금도가니에 있는 여지와 잔류물을 탄화시킨 다음 900℃에서 항량이 될 때까지 강열하고 방냉하여 평량한다. 잔류물을 소량의 물로 적시고 불화수소산 15mL와 황산 8방울을 가열판에서 아황산의 흰 연기가 발생할 때까지 가열하여 식힌 다음 물 5mL, 불화수소산 10mL 및 황산 3방울을 가하여 가열판 위에서 증발건고하고 아황산 연기가 그칠 때까지 주의하여 가열하고 900℃에서 항량이 될 때까지 강열하고 방냉하여 평량한다. 이 때의 감량을 이 품목의 산화실리콘량으로 한다.

- (2) 산화알루미늄 : 이 품목을 105℃에서 2시간 건조한 다음, 약 500mg을 정밀히 달아 미리 무게를 단 백금접시에 취하고 물 8~10방울로 적신다. 70% 과염소산 25mL와 불화수소산 10mL을 가하고 과염소산의 진한 흰 연기가 발생할 때까지 가열판 위에서 가열한다. 식힌 다음 다시 불화수소산 10mL을 가하여 진한 흰 연기가 발생할 때까지 다시 가열하고 식힌 다음 잔류물을 물에 녹여 250mL로 하여 시험원액으로 하고, 이 중 10mL을 취하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 다만, 사용하지 않은 시험원액은 산화나트륨을 정량하기 위하여 250mL 삼각플라스크에

모아 둔다. 원자흡광광도계로 파장 309.3nm에 있어서의 물의 흡광도를 0으로 맞추고, 1mL에 알루미늄이 각각 5, 10, 20 50 $\mu$ g을 함유한 표준용액(표준품 : 염화알루미늄)의 흡광도와 알루미늄 농도와의 검량선을 작성한다. 광도계에 시료용액 1mL중의 알루미늄의 농도(C)를 구하여 다음 계산식에 따라 산화알루미늄의 양을 구한다.

$$\text{산화알루미늄의 양(mg)} = (250C \times 10 \times 1.8895)/1,000$$

- (3) 산화나트륨 : 산화알루미늄 실험에서 얻은 시험원액을 시험용액으로 한다. 원자흡광광도계로 파장 589.0nm에 있어서의 물의 투과도를 0으로 맞추고 염화나트륨표준용액(이 액 1mL는 나트륨 200 $\mu$ g 함유)의 투과도를 100%로 맞춘다. 3개의 표준용액(각 액 1mL는 50, 100, 150 $\mu$ g을 함유)으로 %투과도를 읽고 %투과도와 나트륨 농도와의 검량선을 작성한다. 광도계에 시료용액 1mL중의 나트륨의 농도(C)를 구하여 다음 계산식에 따라 산화나트륨의 양을 구한다.

$$\text{산화나트륨의 양(mg)} = (250C \times 1.348/1,000) - F$$

F는 아래의 방법에 따라 구하며 검체에 함유되어 있는 황산나트륨에 대응하는 산화나트륨의 양이다. 이 품목을 105℃에서 2시간 건조한 다음 12.5g을 정밀히 달아 물 240mL을 가한 다음 5분 이상 고속혼합기로 섞는다. 이 혼합물을 250mL 메스플라스크에 가하여 250mL로 하여 시험용액으로 한다. 마개를 막고 검체가 혼

합되도록 여러번 흔들어서 섞고 적당한 전도체 측정장치로 전도율을 구한다. 황산나트륨 표준용액(각 액 100mL는 황산나트륨 50, 100, 200, 500mg 함유)으로부터 얻어진 검량선에 의하여 시험용액 100mL중의 황산나트륨의 농도(C')를 mg으로 구하여 다음 계산식에 따라서 F를 구한다.

$$F = 0.437(2.5C' \times w/W)$$

w : 산화나트륨 정량에서 취한 검체의 무게

W : 시험용액의 조제에 취한 검체의 무게

## 심황색소

## Curcumin

## 울금색소

이 명: Turmeric oleoresin; Turmeric yellow

INS No.: 100(i), 100(ii)

CAS No.: 458-37-7  
8024-37-1

**정 의** 이 품목은 심황(*Curcuma longa* Linné)의 건조근경을 에탄올, 유지 또는 유기용제(향신료올레오레진류의 추출용매)로 추출하여 얻어진 색소로서 쿠르쿠민(curcumin)을 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가 조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

성 상 이 품목은 황~암적갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 특이한 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목을 에탄올에 용해(수용성제제일 때는 소량의 물로 용해시킨 후 에탄올로 채운다)하여 그 농도를 중크롬산칼륨용액(1→1,000)의 색조와 거의 같은 정도로 조정하여 시험용액으로 한다.

- (1) 시험용액은 황색을 나타내고 녹색의 형광을 나타낸다.
- (2) 시험용액 5mL에 황산 2mL을 가하여 교반하면 적색을 나타낸다.
- (3) 시험용액에 여지조각을 적시어 건조한 후 염산 수방울을 가한 다음 붕산용액(1→100)을 몇 방울 가하여 가열 건조하면 체리빛 적색을 나타내며, 이에 암모니아시액을 몇 방울을 가해주면 청색으로 변한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 잔류용매 : 이 품목을 「과프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때,

염화메틸렌, 삼염화에틸렌	30ppm이하 (단독 또는 병용시 합계)
아 세 톤	30ppm이하
이소프로필알콜	30ppm이하
메탄올	50ppm이하
헥산	25ppm이하이어야 한다.

정 량 법(색가) 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 에탄올에 녹여 100mL로 하고 이 액 1mL을 취하여 에탄올을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. 에탄올을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 425nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 1,000}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

## 쌀겨왁스

### Rice Bran Wax

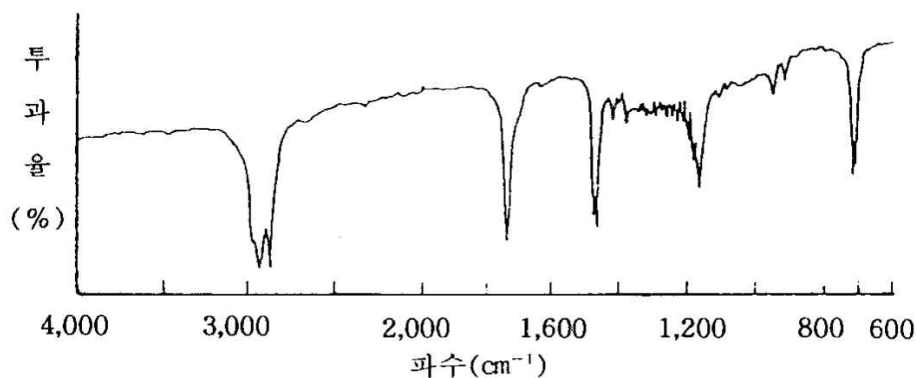
INS No.: 908

CAS No.: 8016-60-2

정 의 이 품목은 벼과 벼(*Oryza sativa* L.)의 미강유를 분리, 정제하여 얻어지는 것으로서 주성분은 리그노세린산미리실(myricyl lignocerate)이다.

성 상 이 품목은 옅은 황~옅은 갈색의 박편 또는 덩어리로 특유의 냄새가 있다.

확인시험 이 품목 1~2mg을 취하여 적외부흡수스펙트럼측정법 (1) 브롬화칼륨정제법에 따라 시험할 때, 아래와 같은 스펙트럼을 나타낸다.



## 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은 70~83℃이어야 한다.
- (2) 유리지방산 : 이 품목 약 7g을 정밀히 취하여 250mL 삼각플라스크에 넣고 따뜻한 중화알콜 75mL 및 페놀프탈레인시액 2mL을 가한 다음 0.25N 수산화나트륨용액으로 30초간 지속하는 홍색을 나타낼 때까지 적정하여 다음 계산식에 따라 올레인산으로서 유리지방산을 구할 때, 그 양은 10% 이하이어야 한다.

$$\text{유리지방산(올레인산으로서)} = \frac{V \times N \times 28.2}{W}$$

V : 0.25N 수산화나트륨용액의 소비량(mL)

N : 0.25N 수산화나트륨용액의 규정도

W : 검체의 채취량(g)

- (3) 검화가 : 이 품목 약 3g을 정밀히 달아 플라스크에 넣고, 자일렌 25mL을 가해 조용히 흔들여 섞고 완전히 징명하게 되든지 약간 탁한 정도로 검체를 녹인다. 이 액에 에탄올 50mL와 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 25mL을 가하여 환류냉각기에 연결하고 수욕상에서

2시간 검화 시킨 다음 이하 유지류시험법 중 검화가에 따라 시험하였을 때, 그 값은 70~160이어야 한다.

- (4) 요오드가 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 500mL 공전삼각플라스크에 취하고 시클로헥산 30mL을 가하여 녹인 후 위이스시액 25mL을 가한다. 마개를 하여 흔든 다음 30분간 어두운 곳에서 방치한 후 요오드칼륨시액 20mL, 끓여서 식힌 물 100mL을 가하여 과량의 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다. 황색이 거의 없어질 때까지 계속 흔들어 주면서 일정하게 적가한다. 전분시액을 가하고 청색이 완전히 없어질 때까지 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한 후 다음 계산식에 따라 요오드가를 구할 때, 그 양은 20 이하이어야 한다(지시약 : 전분시액 1mL). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$\text{요오드가} = \frac{(A - B) \times 1.269 \times f}{C}$$

A : 공시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

B : 분시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

f : 분시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 역가

C : 검체의 채취량(g)

- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

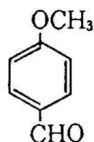
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.3% 이하이어야 한다.



## 아니스알데히드

### Anisaldehyde



분자식:  $C_8H_8O_2$

분자량: 136.15

이 명: 4-Methoxybenzaldehyde; Anisic aldehyde

CAS No.: 123-11-5

**함 량** 이 품목은 아니스알데히드( $C_8H_8O_2$ ) 97.5% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 5방울에 아황산수소나트륨시액 1mL을 넣어 흔들어 섞으면 결정성덩어리로 되는데 이에 물 7mL을 넣어 흔들어 섞으면 거의 투명하게 녹는다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.119~1.123이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.571~1.574이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 50% 에탄올 7mL에 녹일 때, 그 액은 투명하여야 한다.

(4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 6 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.8g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류 함량측정법의 히드록실아민법 중 제2법에 따라 시험한다. 다만, 방치시간은 15분간으로 한다.

$$0.5\text{N 염산 } 1\text{mL} = 68.08\text{mg C}_8\text{H}_8\text{O}_2$$

5'-아데닐산

5'-Adenylic acid

분자식:  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_5\text{O}_7\text{P}$

분자량: 347.22

CAS No.: 61-19-8

**정 의** 이 품목은 효모(*Candida utilis*, *Kluyveromyces fragilis*)를 식염 존재하에서 열수로 추출하여 얻은 핵산을 효소로 가수분해한 다음 분리하여 얻어지는 것으로서 그 성분은 5'-아데닐산이다.

**합 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 5'-아데닐산( $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_5\text{O}_7\text{P}$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 무~백색의 결정성 분말 또는 백색의 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.2g을 정밀히 달아 0.1N 수산화나트륨용액 10mL에 녹이고 물을 가하여 200mL로 한다. 이 액 2mL에 0.01N 염산을 가하여 100mL로 한 액은 파장 257nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목의 수용액(3→10,000) 3mL에 염산 1mL 및 브롬시액 1mL을 가하여 수욕 중에서 30분간 가열하고 공기를 불어 넣어 브롬을 제거한 후 오르신알콜용액(1→10) 0.2mL을 가해주고 다시 황산제이철암모늄·염산용액(1→1,000) 3mL을 가하여 수욕중에서 20분간 가열할 때, 녹색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 0.25g을 정밀히 달아 수산화나트륨용액(1→25) 1mL에 녹이고 물을 가하여 5mL로 한 다음 마그네시아시액 2mL을 가하면 침전이 생기지 않으나 이에 질산 7mL을 가하여 수욕 중에서 10분간 끓인 다음 수산화나트륨용액(1→25)을 가하여 중화한 액은 확인시험법 중 인산염 (나)의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 0.5g을 달아 수산화나트륨시액 2mL을 가하여 녹이고,

물을 가하여 10mL로 할 때, 그 액은 무색 거의징명하여야 한다.

- (4) 다른핵산분해물 : 이 품목 0.1g을 달아 수산화나트륨시액 0.5mL에 녹이고 물을 가하여 20mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액 1 $\mu$ L를 취하여 아세톤·암모니아시액·n-프로판올의 혼액(2 : 5 : 6)을 전개용 용매로 해서 박층크로마토그래피를 행할 때, 한개의 반점 이외에는 반점을 나타내어서는 아니 된다. 다만, 박층판의 담체는 박층크로마토그래피용 실리카겔(형광제첨가)을 이용해서 110℃에서 1시간 건조시킨 것을 사용하고 전개용용매가 원선보다 약 10cm 높이로 전개했을 때 전개를 그치고 바람에 말린 다음 암소에서 자외선(파장 약 250nm)하에서 관찰한다. 다만, 대조액은 사용하지 아니한다.

- (5) 흡광비 : 이 품목 20mg을 정밀히 달아 염산(1→1,000)에 녹여 1,000mL로 하고 이 액의 파장 250nm, 260nm 및 280nm에서의 흡광도  $A_1$ ,  $A_2$  및  $A_3$ 를 측정할 때,  $A_1/A_2$ 은 0.82~0.88,  $A_3/A_2$ 는 0.19~0.23이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 120℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 6.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 0.2g을 정밀히 달아 0.1N 수산화나트륨용액 10mL에 녹이고 물을 가하여 200mL로 한 다음 이 액 2mL에 0.01N 염산을 가하여 200mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 0.01N 염산을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 257nm에서 시험용액의 흡광도  $A$ 를 측정하여 다음

계산식에 따라 5'-아데닐산의 함량을 구한다.

$$\text{함 량(\%)} = \frac{0.2}{\text{검 체의 채취량(g)}} \times \frac{229.9 \times A}{100 - \text{건조감량(\%)}} \times 100$$

## 아디프산

### Adipic Acid

분자식:  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$

분자량: 146.14

이 명: Hexanedioic acid

INS No.: 355

CAS No.: 124-04-9

함 량 이 품목은 아디프산( $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$ ) 99.6~101.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새가 없고  
신맛이 있다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 융점 : 이 품목의 융점은 151.5~154.0℃이어야 한다.

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때 0.2% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 1.5g을 정밀히 달아 250mL 공전삼각플라스크에 넣고 끓여 식힌 물 75mL을 넣은 후 0.5N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 2~3방울).

$$0.5N \text{ 수산화나트륨 용액 } 1\text{mL} = 36.54\text{mg } \text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$$

### 아라비노갈락탄

### Arabinogalactan

INS No.: 409

이 명: Larch fiber; Larch gum

CAS No.: 9036-66-2

정 의 이 품목은 소나무과 서양 잎갈나무(*Larix occidentalis* NUTT.)의 뿌리 또는 줄기를 물로 추출하여 얻어지는 다당류이다.

성 상 이 품목은 백~옅은 황갈색의 분말로서 냄새가 없거나 약간의 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 6g을 물 10mL에 가하여 조용히 저어 섞을 때, 쉽게 녹고 약간 점조한 액이 된다.
- (2) (1)에서 얻어진 용액 5mL에 물 5mL을 가해주고 이에 붕산나트륨 용액(1→20) 5mL을 가한 후 염화세틸피리디늄(Cetylpyridinium

Chloride)용액(1→20)을 적하할 때, 백색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 10,000 이하이어야 한다.
- (4) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

회 분 이 품목을 회분시험법에 따라 시험할 때, 4% 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목 1g을 105℃에서 5시간 건조할 때, 그 감량은 12% 이하이어야 한다.

### 아라비아검

### Arabic Gum

INS No.: 414

이 명: Acacia; Acacia gum

CAS No.: 9000-01-5

정 의 이 품목은 콩과 아라비아고무나무(*Acacia senegal*)

WILLDENOW) 또는 그 밖의 동속식물의 분비액을 건조시킨 것이나 또는 이를 탈염하여 얻어지는 것으로서 주성분은 다당류이다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 분말, 과립 또는 옅은 황~갈색의 덩어리로서 냄새가 없다.

**확인시험** 이 품목 1g을 냉수 50mL에 녹인 다음 그 중 10mL에 묽은 아초산납시액 0.2mL을 넣을 때, 즉시 응집 또는 백색침전물이 생긴다.

### 순도시험

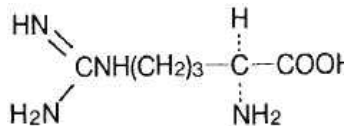
- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합 플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 산불용성회분 : 회분시험법 중 나. 산불용성회분에 따라 시험할 때, 0.5% 이하이어야 한다.
- (6) 전분 및 덱스트린 : 이 품목 1g을 물 50mL에 녹인 액을 끓인 다음 식히고, 여기에 요오드시액 몇 방울을 넣을 때, 청색 또는 적색 이어서는 아니 된다.



- (7) 탄닌함유검질 : 이 품목 1g을 물 50mL에 녹인 다음 그 중 10mL에 염화제이철시액 0.1mL을 넣을 때, 흑색의 착색물 또는 침전물이 형성되어서는 아니 된다.
- (8) 물불용물 : 이 품목 5g을 물 약 100mL을 함유한 삼각플라스크에 취하여 묽은 염산 10mL을 넣고 15분간 조용히 끓인 다음 미리 항량시킨 유리여과기로 여과하고 뜨거운 물로 충분히 씻어준 다음 잔류물을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.
- (9) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (10) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- 회 분** 회분시험법 중 가. 총회분에 따라 시험할 때, 4% 이하이어야 한다. 다만, 회화 온도를 650~700℃로 한다.
- 건조감량** 이 품목 1g(분쇄하지 않은 검체는 무게를 달기 전에 잘 혼합하고 표준체 No. 40을 통과시킨 분말이어야 한다)을 105℃에서 5시간 건조할 때, 그 감량은 15% 이하이어야 한다.

**L-아르지닌**

**L-Arginine**



분자식:  $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{N}_4\text{O}_2$

분자량: 174.20

이 명: L-2-Amino-5-guanidinovaleric acid

CAS No.: 74-79-3

**합 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 L-아르지닌( $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{N}_4\text{O}_2$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서, 특이한 냄새와 맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린용액(1→50) 1mL을 가하고 수욕 중에서 3분간 가열할 때 청자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액은 알칼리성이다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g에 물 20mL을 가하여 녹인 액은 무색이며 징명하여야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 10.5~12.5이어야 한다.
- (3) 비선풋도 : 이 품목 약 8g을 정밀히 달아 6N 염산에 녹여 100mL로 하여 이 액의 선풋도를 측정하고 다시 건조물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +25.0 \sim +27.9^\circ$ 이어야 한다.
- (4) 염화물 : 이 품목 0.07g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할

때, 그 양은 0.01N 염산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 1.0% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.2% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.2g을 정밀히 달아 개미산 3mL에 녹이고 빙초산(비수적정용) 50mL을 가하고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다 (지시약 : 크리스탈바이올렛·빙초산시액 1mL). 종말점은 액의 색이 청색을 지나 녹색으로 변하는 점이다. 따로, 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.1N 과염소산용액 1mL = 8.710mg  $C_6H_{14}N_4O_2$

## 아미드펙틴

### Amidated Pectin

INS No.: 440

CAS No.: 56645-02-4

**정 의** 이 품목은 감귤류 또는 사과 등을 열수 또는 산성수용액 등으로 추출하여 얻은 펙틴을 알칼리 조건에서 암모니아로 처리하여 얻어지는 정제된 탄수화물의 중합체로서 펙틴사슬의 주요 부분은 D-갈락투론산 단위의  $\alpha$ -1,4 결합으로 구성되어 있다. 카복실기의 일부는 메틸에스테르화 및 아미드화되어 있으며 나머지는 유리산 또는 암모늄, 칼륨, 나트륨염으로 존재한다. 사용목적에 따라 당류를 첨가하여 물성을 표준화 시키거나 산도조절의 목적으로 완충제로 사용되는 식품첨가물을 사용할 수 있다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 갈색의 분말 또는 과립으로 냄새가 없거나 약간의 특유의 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 1% 수용액 일정량에 동량의 에탄올을 넣을 때, 투명한 젤라틴상의 침전이 생긴다.
- (2) 이 품목 1% 수용액 5mL에 수산화나트륨시액 1mL을 넣고 상온에서 15분간 방치할 때, 겔을 형성한다.
- (3) 확인시험 (2)에서 얻은 겔에 염산 1mL을 넣어 산성화한 후 잘 흔들어 주면 부피가 큰 무색의 젤라틴상의 침전이 생기고 이를 끓이면 백색의 응집이 형성된다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 잔류용매 : 이 품목 0.1g을 정밀히 달아 희석한 내부표준용액(1→25) 10mL을 가해 주고 마개를 한 다음 균일하게 분산될 때까지 섞어준다. 이 액을 한외여과원심분리관에 옮기고 5,000rpm에서 30분간 원심여과한 다음 여액을 시험용액으로 한다. 다만, 내부표준용액은 tert-부틸알콜(1→1,000)을 사용한다. 따로, 메탄올 및 이소프로필알콜을 각각 0.1g씩을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 하고, 다시 이 액 10mL 및 내부표준용액 4mL을 취한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 혼합표준용액으로 한다. 시험용액 및 혼합표준용액을 각각 2 $\mu$ L씩 취하여 다음의 조작조건으로 가스크로마토그래피에 주입한다. 이어서 시험용액 및 혼합표준용액 중의 tert-부틸알콜피크면적에 대한 메탄올 및 이소프로필알콜의 피크면적비  $Q_{T1}$ ,  $Q_{T2}$  및  $Q_{S1}$ ,  $Q_{S2}$ 를 각각 구하여 다음 계산식에 따라 메탄올, 이소프로필알콜의 양을 구할 때, 단독 또는 병용시 합계로서 1.0% 이하이어야 한다.

$$\text{메탄올의 양(\%)} = \frac{\text{메탄올의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{Q_{T1}}{Q_{S1}}$$

$$\text{이소프로필알콜의 양(\%)} = \frac{\text{이소프로필알콜의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{Q_{T2}}{Q_{S2}}$$

$Q_{T1}$  : 시험용액의 tert-부틸알콜에 대한 메탄올의 피크면적비

$Q_{T2}$  : 시험용액의 tert-부틸알콜에 대한 이소프로필알콜의 피크면적비

$Q_{S1}$  : 혼합표준용액의 tert-부틸알콜에 대한 메탄올의 피크면적비

$Q_{S2}$  : 혼합표준용액의 tert-부틸알콜에 대한 이소프로필알콜의 피크면적비

#### 조작조건

칼럼 : PLOT Q 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 200℃

칼럼 온도 : 120℃

검출기 온도 : 300℃

캐리어가스 : 질소 또는 헬륨

- (6) 아미드기 : 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 비이커에 넣고 염산 5mL 및 60% 에탄올 100mL을 가하여 10분간 교반한 후, 유리여과기 (1G3 또는 이와 동등한 것)를 이용하여 여과한다. 유리여과기상의 잔류물을 60% 에탄올·염산의 혼액(20 : 1) 15mL씩으로 6회 씻어 주고, 씻은 액이 염화물 반응을 나타내지 않을 때까지 60% 에탄올로 씻고 다시 에탄올 20mL로 씻어준다. 이를 105℃에서 2.5시간

건조하고 데시케이터내에서 방냉하여 평량한다. 이 건조물의 무게 약 10분의 1에 해당하는 양을 정밀히 달아 그 무게를  $W(\text{mg})$ 로 한다. 여기에 에탄올 2mL을 가하여 적셔주고, 새로 끓여 식힌 물 100mL을 가하여 흔들어 섞은 다음 페놀프탈레인시액 5방울을 가하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정하고, 이 때의 소비량을  $V_1(\text{mL})$ 으로 한다. 계속해서 0.5N 수산화나트륨용액 20mL을 정확히 취하여 가해주고 잘 흔들어 섞은 다음 15분간 방치한다. 다시 0.5N 염산 20mL을 정확히 취하여 가해주고 액의 홍색이 없어질 때 까지 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정하고, 이때의 소비량을  $V_2(\text{mL})$ 로 한다. 단, 종말점은 격렬히 흔들었을 때 액의 색이 약간의 홍색을 나타낼 때로 한다. 적정한 액을 질소정량법 중 킬달법의 장치인 500mL 분해플라스크에 옮기고 증류장치를 부착한 다음 0.1N 염산 20mL 및 새로 끓여 식힌 물 150mL을 흡수용 플라스크 넣어주고 냉각기 끝을 이 액에 담근 다음 수산화나트륨용액(1→20) 20mL을 분해플라스크에 넣어주고, 거품발생에 주의하면서 가열하여 유액 80~120mL을 받는다. 메틸레드시액을 지시약으로 하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정하고, 이때의 소비량을  $S(\text{mL})$ 로 한다. 따로 공시험을 실시하여 0.1N 수산화나트륨용액의 소비량을  $B(\text{mL})$ 로 한다. 다음 계산식에 따라 총 카복실기에 대한 아미드기의 양을 구할 때, 그 양은 25% 이하이어야 한다.

$$\text{총카복실기에 대한 아미드기의 함량(\%)} = \frac{B - S}{V_1 + V_2 + (B - S)} \times 100$$

- (7) 갈락튜론산 : 순도시험 (6)에서 얻어진 W, V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, B, S를 이용하여 다음 계산식에 따라 갈락튜론산의 양을 구할 때, 그 양은 65% 이상이어야 한다.

$$\text{갈락튜론산의 함량(\%)} = \frac{19.41 \times [V_1 + V_2 + (B - S)]}{W} \times 100$$

- (8) 이산화황 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 아황산, 차아황산 및 그 염류시험법 중 정량시험에 따라 시험할 때, 그 양은 50ppm 이하이어야 한다.

- (9) 산불용성회분 : 이 품목 3g을 취하여 회분시험법에 따라 시험할 때, 1.0% 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 3g을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 12% 이하이어야 한다.

### α-아밀라아제

### α-Amylase

**정 의** 이 품목에는 α-아밀라아제(비세균성), α-아밀라아제(세균성)이 있다. 각각의 정의는 다음과 같다.



$\alpha$ -아밀라아제(비세균성) : *Aspergillus niger* 및 그 변종, *Aspergillus oryzae* 및 그 변종, *Rhizopus oryzae* 및 그 변종의 배양물, *Rhizomucor pusillus*의  $\alpha$ -아밀라아제 유전자가 삽입된 *Aspergillus niger*의 배양물, 맥아에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

$\alpha$ -아밀라아제(세균성) : *Bacillus subtilis* 및 그 변종, *Bacillus licheniformis* 및 그 변종, *Bacillus amyloliquefaciens* 및 그 변종, *Bacillus stearothermophilus*, *Bacillus stearothermophilus*의 아밀라아제 유전자를 삽입한 *Bacillus licheniformis*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 전분 등의  $\alpha$ -1,4 글루코시드 결합을 endo형으로 가수분해하여 덱스트린, 올리고당 및 단당류를 생성한다.

#### 가. $\alpha$ -아밀라아제(비세균성) [ $\alpha$ -Amylase, Nonbacterial]

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

#### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

#### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 온도  $30\pm0.1^{\circ}\text{C}$ 에서 일정 농도의 전분용액의 표준가수분해 정도를 얻는데 요하는 시간을 측정하는데 근거를 두고 있다. 가수분해의 정도는 가수분해물의 요오드색을 표준색과 비교하여 측정한다.

시험용액의 조제 : 시험조건하에서 최종희석액 5mL의 종말점이 10~30분 되도록 시험용액을 조제한다. 맥아의 경우는 분쇄기로 갈은 미세한 분말 25.0g을 1,000mL 삼각플라스크에 취하여 0.5% 염화나트륨용액 500mL을 가하여  $30\pm0.2^{\circ}\text{C}$ 에서 20분에 1회씩 내용물을 저으면서 2.5시간 침출시킨다(주의 : 거꾸로 흔들지 말 것이며 기벽에 내용물이 최소한으로 묻게 하여야 한다). 침출 후 직경 32cm의 왓트만 No.1 또는 동종의 여지로 지름 20cm 크기의 깔때기를 사용하여 여과하고 초류액

50mL는 원액에 합하여 다시 여과한다. 여과는 시료와 염화나트륨용액을 혼합한 시간으로부터 3시간 경과하는 지점까지 실시하며, 여액 20.0mL에 0.5% 염화나트륨용액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다.

시험조작 : 13×100mm시험관 20개를 1조로 하여 요오드시액 5mL씩을 취하여 각 시험관에 넣고  $30\pm0.1^{\circ}\text{C}$ 의 수욕조에 항온시킨다. 미리 수욕조에서 20분간 처리한 기질용액 20mL을 50mL 삼각플라스크에 넣고 동 수욕조에서 미리 20분간 처리한 0.5% 염화나트륨용액 5mL을 취하여 항온시킨 기질용액에 넣고 이를 즉시 마개를 하여 혼합하고 수욕조에 유지시킨다. 시험시작시간에서 시험용액 5mL을 가하여 수욕조에서 유지시킨다. 10분 후 50mL 삼각플라스크내의 반응혼액 1mL을 요오드시액이 든 시험관에 취하여 잘 흔들어 내용물을 표준색과 즉시 비교한다. 비색관 뒤에는 물이 든 튜브를 사용한다(주 : 반응액을 취하는 피펫의 끝이 요오드시액에 닿지 않도록 한다. 요오드시액이 반응액에 들어가면 반응의 결과에 영향을 미침). 동일한 방법으로 일정하고 정확한 시간의 간격으로 반복 비교실험을 하여 표준색과 동일하게 될 때까지 행한다. 취하는 매시간을 기록한다.

(※ 참조 : 30초 간격의 시험에서 앞의 것은 표준색보다 짙고 후의 것은 옅은 경우 가까운 색쪽의 시간에 15초를 가산하여 종말점으로 한다. 13mm비색관은 관측 후마다 흔들어 준다. 관측자에 따라 색의 판정에 있어 차이는, 프리즘부착물을 사용하고 관측자의 눈에서 15~25cm

떨어져 관측할 때 최소한으로 할 수 있다.)

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{DU(solution)} = \frac{24}{W \times T}$$

$$\text{역가[DU(건조물로서)]} = \text{DU(solution)} \times \frac{100}{100 - M}$$

W : 시험용액 5mL에 함유된 효소의 양(g)

T : 덱스트린화 시간(분)

24 : 전분 기질 무게(0.4g)와 60분간의 계산값

M : 검체의 수분함량(%)

역가의 정의 : 1 α-Amylase dextrinizing unit(DU)는 충분한 양의 β-아밀라아제(β-Amylase) 존재하에 30℃에서 1시간에 1g의 비율로 가용성전분을 덱스트린화하는 효소의 양이다.

장 치

대조표준색 : α-아밀라아제색판을 사용한다. 또는 염화코발트( $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) 25g과 중크롬산칼륨 3.84g을 0.01N 염산에 녹여 100mL로 한 것을 사용한다(마개를 해두면 장기간 안정함).

비색계(Comparator) : 표준 Hellige 비색계 또는 Pocket 비색계를 프리즘 부착물과 함께 사용한다. 비색계의 젯빛유리 뒷쪽 6인치 떨어진 곳에서 100W 젯빛전등으로 비색계가 비추어지도록 하며 전등의 위치는 실험자의 눈에 직광이 비치지 않도록 해야 한다.

비색관(Comparator tubes) : 13mm 관측층의 각관 또는 이와 동등한 제품을 사용한다.

## 시 액

초산염완충액(pH 4.8) : 초산나트륨(무수) 164g을 물 500mL에 녹이고 빙초산 120mL을 가한 후 빙초산으로 pH 4.8로 한다. 물을 가하여 1,000mL로 하고 잘 혼합한다.

$\beta$ -아밀라아제( $\beta$ -Amylase)용액 :  $\alpha$ -아밀라아제( $\alpha$ -Amylase)를 함유하지 않는 2,000 DP°의  $\beta$ -아밀라아제( $\beta$ -Amylase) 250mg을 물 5mL에 녹인다(※ 주 : 효소는 냉장 보존되어야 하며 마개를 열기 전에 상온으로 하여 수분의 응축을 방지하도록 한다).

전분 : 가용성전분(Lintner) 또는 이와 동등한 것을 사용한다. 새로운 Lot의 것을 사용하기 전에 먼저의 것과 동일한 것인지를 확인하고 사용한다. 편차가 Diastatic power  $\pm 3^\circ$  이상은 사용할 수 없다.

기질용액 : 전분(건조물로서) 10.0g을 찬물 100mL에 분산시켜 끓는 물 300mL에 천천히 가하고 저으면서 1~2분간 끓여 식힌 다음 500mL 메스플라스크에 옮기고 초산염완충액 25mL을 가한 후  $\beta$ -아밀라아제 용액 전량을 가해준다. 다시 이를 톨루엔으로 포화시킨 물을 가하여 500mL로 한 다음  $30 \pm 2^\circ\text{C}$ 에서 18~72시간 방치한 후 사용한다.

요오드원액 : 요오드 5.5g과 요오드칼륨 11.0g을 물 200mL에 녹여 물로 250mL로 한다. 암소에 보존하고 30일마다 새로 조제한다.

요오드시액 : 요오드칼륨 20g을 물 300mL에 녹이고 요오드원액 2.0mL을 가하여 물로 500mL로 한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

#### 나. α-아밀라아제(세균성) [α-Amylase, Bacterial]

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

#### 활성시험법(역가)

**분석원리** : 본 역가시험은 온도  $30\pm0.1^{\circ}\text{C}$ 에서 일정농도의 전분용액의

표준가수분해정도를 얻는데 요하는 시간에 근거를 두고 있다. 가수분해의 정도는 표준색과 가수분해물의 요오드색과 비교하여 측정한다(본 시험방법은  $\beta$ -아밀라아제를 함유하는 효소제에는 적용할 수 없다).

시험용액의 조제 : 시험조건하에서 최종회석액 10mL의 종말점이 15~35분 되도록 시험용액을 조제한다.

시험조작 :  $\alpha$ -아밀라아제(비세균성) 시험조작에 따라 시험한다. 다만, 염화나트륨용액은 가하지 아니하고 시험용액은 10mL을 가한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(BAU/g)} = 40F/T$$

F : 회석배수(총 회석량/검체의 채취량(g))

T : 텍스트린화 시간(분)

40 : Factor(400/10)로서 2% 기질용액 20mL의 전분량 400mg과 사용된 시험용액 10mL의 양에서 산출된 수치임.

역가의 정의 : 1 Bacterial amylase unit(BAU)는 상기 시험조건 하에서 분당 전분 1mg을 텍스트린화하는 효소의 양이다.

장 치

대조표준색, 비색계(Comparator), 비색관(Comparator Tubes)은  $\alpha$ -아밀라아제(비세균성)에 따라 사용하되 광원은 일광 또는 일광형의 형광램프를 사용한다.

시 액

인산염완충액(pH 6.6)

A 액 : 인산일칼륨(무수) 9.1g을 충분한 양의 물에 녹여 1,000mL

로 한다.

B 액 : 인산이나트륨(무수) 9.5g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

A 액 400mL을 B 액 600mL에 혼합하여, 필요하면 A 액 또는 B 액을 사용하여 pH를 6.6으로 조절한다.

요오드시액 :  $\alpha$ -아밀라아제(비세균성)에 따라 조제한다.

전분 :  $\alpha$ -아밀라아제(비세균성)에 따라 사용한다.

기질용액 : 전분(건조물로서) 10g을 찬물 100mL에 분산시켜 끓는 물 300mL에 천천히 가하고 저으면서 1~2분간 끓여 식힌다. 500mL 메스플라스크에 옮기고 인산염완충액(pH 6.6) 10mL을 가하고 물로 전량을 500mL로 한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## $\beta$ -아밀라아제

## $\beta$ -Amylase

정의 이 품목은 *Bacillus flexus*의  $\beta$ -아밀라아제 유전자를 삽입한 *Bacillus licheniformis*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가 조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 전분 등의 비환원성말단으로부터  $\alpha$ -1,4 글루코시드 결합



을 가수분해하여 말토오스를 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라균시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

**분석원리** : 본 역가시험은 pH 4.8, 25℃에서 3분간 전분의 가수분해에 근거를 두고 있다. 가수분해의 정도는 가수분해물인 말토오스에

의한 3,5-dinitrosalicylic acid의 감소를 흡광도로 측정한다.

시험용액의 조제 : 물을 사용하여 검체 0.5mL을 검량선의 범위에 들도록 적절히 희석한다.

시험조작 : 시험용액 0.5mL을 25℃에서 3~4분간 항온 시킨다. 따로 물 0.5mL을 가하여 대조액으로 한다. 기질용액 0.5mL을 가한 다음 정확히 3분 후 dinitrosalic acid 용액 1mL을 각각 가한다. 끓는 물에서 5분간 반응시킨다. 상온에서 식힌 후 증류수 10mL을 가한다. 잘 섞은 후 540nm에서 흡광도를 측정한다. 검량선으로부터 말토오스 (maltose) 생성량(μmol)을 구한다.

$$\text{역가(Units/mg)} = \frac{M}{3 \times W}$$

M : 검량선에서 얻어진 말토오스의 μmol수

W : 시험용액 0.5mL에 함유된 검체의 양(mg)

검량선의 작성 : 말토오스 180mg을 물 100mL에 녹인 후 사용 전 4~5분간 25℃에서 항온시킨다. mL당 0.3~5μmol이 되도록 적어도 5개 이상 농도로 희석한다. 이 액을 각각 1mL씩 취한 후 dinitrosalicylic acid 용액 1mL을 가한다. 5분간 열중탕에서 반응시킨 후 방냉한다. 물 10mL을 각각 가한 후 잘 섞어준다. 물을 대조액으로 하여 540nm에서 흡광도를 측정하고 말토오스 양(μmol)에 대한 흡광도로 검량선을 작성한다.

역가의 정의 : 1 unit는 상기시험조건 하에서 분당 말토오스 1 $\mu$ mol을 유리시키는 효소의 양이다.

시 액

Dinitrosalicylic acid 용액 : 3,5-dinitrosalicylic acid를 물 50mL을 가하여 녹이고 주석산칼륨나트륨 30g을 천천히 가한다. 2N 수산화나트륨 용액 20mL을 가한 후 물을 가하여 100mL로 한다.

기질용액(1% 전분용액) : 가용성 전분 1g을 0.016M 초산나트륨완충액(pH 4.8) 100mL에 가하여 잘 섞는다. 열탕 중에 저어 섞으면서 천천히 가하여 액이 반투명하게 될 때까지 녹인 다음 방냉한 후 필요하다면 물 100mL을 가하여 희석한다. 사용 전 4~5분간 25 $^{\circ}$ C에서 항온시킨다.

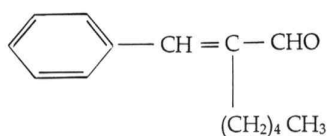
말토오스원액(5 $\mu$ mol/mL) : 말토오스 180mg을 물 100mL에 녹인 후 사용 전 4~5분간 25 $^{\circ}$ C에서 항온시킨다.

보존기준 냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

$\alpha$ -아밀신남알데히드

$\alpha$ -Amylcinamaldehyde

$\alpha$ -아밀신나믹알데히드



분자식:  $C_{14}H_{18}O$

분자량: 202.30

이 명: *a*-Pentylcinnamaldehyde

CAS No.: 122-40-7

**합 량** 이 품목은  $\alpha$ -아밀신남알데히드( $C_{14}H_{18}O$ ) 97.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 옅은 황~황색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1방울에 물 1mL을 가하여 잘 흔들어 섞고 니트로프루시드나트륨시액 2방울을 넣은 후 수산화나트륨용액(3→10) 2방울을 넣어 흔들어 섞으면 담황색을 나타낸다. 다시 초산 5방울을 넣으면 액의 색은 옅어진다.
- (2) 이 품목 5mL을 에탄올 20mL에 녹인 액에 염산히드록실아민 1.7g 및 수산화나트륨 1.3g을 물 5mL에 녹인 액을 넣어 잘 흔들어 섞어 약 90분간 방치하면 백색의 결정이 생긴다. 이 결정을 취해 에탄올을 용매로 하여 재결정할 때, 그 융점은 약 75℃이다.

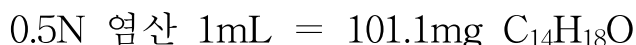
### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.963~0.968이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.554~1.559이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 80% 에탄올 4.5mL에 녹일 때, 그 액은 투명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험

할 때, 5 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.05% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1.5g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류 함량측정법의 히드록실아민법 중 제2법에 따라 시험한다. 다만, 가열시간은 30분간으로 한다.



## 아산화질소

### Nitrous Oxide

분자식:  $\text{N}_2\text{O}$

분자량: 44.01

이 명: Nitrogen oxide; Dinitrogen monoxide

INS No.: 942

CAS No.: 10024-97-2

합 량 이 품목은 아산화질소 97.0 % 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무색, 무미, 무취의 가스이다.

확인시험 이 품목을 불꽃을 끈 나무조각과 접촉시키면 격렬한 불꽃을 일으킨다.

순도시험 이 품목의 채취량은 온도 20℃, 압력 760mmHg에서의 용량으로 환산하여야 한다.

- (1) 일산화탄소 : 이 품목 1050±50mL을 일산화탄소 검지관에 제시된 속도로 통과시켰을 때, 검지관의 변화는 부피에 대하여 10ppm 이하이어야 한다.

- (2) 산화질소 : 이 품목 550±50mL을 산화질소-이산화질소 검지관에 제시된 속도로 통과시켰을 때, 검지관의 변화는 부피에 대하여 1ppm 이하이어야 한다.
- (3) 이산화질소 : 이 품목 550±50mL을 관에 서리가 생기는 것을 방지하고 모두 기화되도록 하여 산화질소-이산화질소 검지관에 제시된 속도로 통과시켰을 때, 검지관의 변화는 부피에 대하여 1ppm 이하이어야 한다.
- (4) 할로젠 : 이 품목 1050±50mL을 염소 검지관에 제시된 속도로 통과시켰을 때, 검지관의 변화는 부피에 대하여 1ppm 이하이어야 한다.
- (5) 비소와 인 : 이 품목 10L를 초산납시액을 적신 솜을 충전한 유리관이 달린 다공성(pore size 60~100μm) 가스분산헤드를 이용하여 분당 1.0L의 속도로 디에틸디치오카바메이트은·퀴놀린의 혼액 5mL에 통과했을 때 이 혼액의 색깔은 변하지 아니하여야 한다.
- 디에틸디치오카바메이트은·퀴놀린의 혼액 : 미세분말화된 질산은 50mg을 퀴놀린 100mL에 녹이고 디에틸디치오카바메이트 0.2g을 가한다. 이 혼액은 시험직전에 제조하여야 한다.

**정 량 법** 이 품목은 가스채취용 밸브가 달린 폴리염화비닐제 도입관을 사용하여 실린지로 채취한 다음 아래의 가스크로마토그래피에 따라 시험할 때 공기-헬륨가스 표준품과 비교하여 부피로서 구한 공기의 양을 100에서 감하여 구한 양이 97.0% 이상이어야 한다.

조작조건

칼럼 : 내경 4mm, 길이 6m의 유리관 또는 스테인레스관

칼럼 충전제 : 아산화질소로부터 질소와 산소의 분리가 가능한 다공성유리 또는 이와 동등한 것

검출기 : 열전도도검출기 (TCD)

캐리어 가스 : 헬륨

### 아세설팜칼륨

### Acesulfame Potassium

분자식:  $C_4H_4KNO_4S$

분자량: 201.24

INS No.: 950

이 명: Acesulfame K; Potassium salt of  
3,4-dihydro-6-methyl-1,2,3-oxathiazin  
-4-one-2,2-dioxide

CAS No.: 55589-62-3

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 아세설팜칼륨( $C_4H_4KNO_4S$ ) 99.0~101.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정성 분말로서 냄새가 없고 강한 감미가 있다.

### 확인시험

(1) 이 품목 10mg에 물 1,000mL을 가해 녹인 액은 파장 225~229nm

에 극대흡수부가 있다.

(2) 이 품목은 확인시험법 중 칼륨염의 반응을 나타낸다.

(3) 이 품목 0.2g에 초산(30→100) 2mL 및 물 2mL을 가하여 녹인 다음 코발티아질산나트륨시액 수 방울을 가하면 황색의 침전을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험(8)에 따라 시험한다(3ppm 이하).

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 기타 자외선흡수물질 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 한 것을 시험용액으로 하고, 이 액 20 $\mu$ L를 다음의 조작조건으로 액체크로마토그래피에 주입하여 다음의 시험방법에 따라 시험한다. 주피크 유지시간의 3배 시간 이내에 다른 피크가 나타날 때에는 시험용액을 물로 50,000배로 희석한 액 20 $\mu$ L를 다시 주입하여 시험한다. 시험용액에서 얻은 주피크 유지시간의 3배 시간 이내에 있는 주피크 이외의 모든 피크의 면적 합계가 시험용액을 물로 50,000배로 희석한 액을 측정한 주피크의 면적보다 높아서 아니 된다(아세실팜칼륨으로서 20ppm 이하).

### 조작조건

검출기 : UV 227nm

칼럼 : 3~5 $\mu$ m ODS(4.6mm×250mm) 또는 이와 동등한 것



이동상 : 아세트니트릴 · 0.01mol/L 황산수소테트라부틸암모늄  
(tetrabutyl ammonium hydrogen sulfate)의 혼액 (40 : 60)

유속 : 1mL/min

칼럼은 이 품목 10mg 및 「파라옥시안식향산에틸」 10mg을 각각 달아 물에 녹여 혼액으로 하고 다시 물을 가해 1,000mL로 한 액의 20μL를 상기 조건으로 액체크로마토그래피에 주입하였을 때, 두 피크가 서로 분리되는 것을 사용한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 1.0% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목을 건조한 다음 약 0.15g을 정밀히 달아 초산 50mL을 가하여 녹이고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛 · 빙초산시액 1mL). 다만, 종말점은 청록색이 30초 이상 지속될 때로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 행하여 보정한다.

0.1N 과염소산용액 1mL = 20.12mg  $C_4H_4KNO_4S$

α-아세토락테이트디카복실라아제

α-Acetolactate decarboxylase

정 의 이 품목은 *Bacillus brevis*의 α-아세토락테이트디카복실라아제 유전자가 삽입된 *Bacillus subtilis*의 배양물에서 얻어진 효소이다. 다만,

역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은  $\alpha$ -아세토락테이트의 카복실기를 디카복실화하여 아세트인과 이산화탄소를 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 아래의 시험조작 조건하에서  $\alpha$ -아세토락테

이트디카복실라아제를  $\alpha$ -아세트젯산에 작용시켜 생성된 아세트인을 1-나프톨 및 크레아틴의 혼합물과 정색반응을 시켜 반응물의 흡광도를 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체를 MES · Brij35 · 염화나트륨의 혼합액에 녹여 최종 희석액 1mL가 0.025~0.075 ADU를 함유하도록 시험용액을 조제한다.

시험조작 : 시험용액, MES완충액 및 기질용액을 30℃ 수욕조에서 미리 10분간 항온시킨다. 효소공시험용(B<sub>1</sub>)은 시험용액 0.2mL 및 MES완충액 0.2mL을 각각 정확히 취하여 시험관에 넣고 흔들어 섞어 준 다음 즉시 30℃에서 정확히 20분간 방치한다. 효소시험용(H<sub>1</sub>)은 시험용액 0.2mL 및 기질용액 0.2mL을 각각 정확히 취하여 시험관에 넣고 흔들어 섞어 준 다음 즉시 30℃에서 정확히 20분간 방치한다. 완충액공시험용(B<sub>2</sub>)는 MES · Brij35 · 염화나트륨의 혼합액 0.2mL 및 MES완충액 0.2mL을 각각 정확히 취하여 시험관에 넣고 흔들어 섞어 준 다음 즉시 30℃에서 정확히 20분간 방치한다. 완충액시험용(H<sub>2</sub>)는 MES · Brij35 · 염화나트륨의 혼합액 0.2mL 및 기질용액 0.2mL을 각각 정확히 취하여 시험관에 넣고 흔들어 섞어 준 다음 즉시 30℃에서 정확히 20분간 방치한다. 정확히 20분 후에 각각의 시험관에 발색액 4.6mL씩을 가해주고 흔들어 혼합한 다음 실온에서 정확히 40분간 방치한 후 파장 522nm에서 흡광도를 측정하여 효소공시험액(B<sub>1</sub>), 효소시험액(H<sub>1</sub>), 완충액공시험액(B<sub>2</sub>) 및 완충액시험액(H<sub>2</sub>)의 흡광도를 각각 측정한다.

검량선의 작성 : 미리 아세트인 0.1g을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 하고, 이 액 1, 2, 4, 6 및 8mL을 각각 정확히 취하여 각각에 물을 가하여 100mL씩으로 한다. 이 액 0.4mL씩을 정확히 취하여 각 시험관에 넣고 발색액 4.6mL 씩을 가해주고 흔들어 혼합한 다음 실온에서 정확히 40분간 방치한 후 파장 522nm에서 각각의 흡광도를 측정하고 아세트인의 농도( $\mu\text{g/mL}$ )에 대한 검량선을 작성한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(ADU/g)} = \frac{\Delta A \times F}{88.1} \times 5.0 \times \frac{1}{20} \times \frac{1}{0.2} \times \frac{1}{W}$$

$\Delta A$  :  $(H_1 - B_1) - (H_2 - B_2)$

F : 검량선으로부터 구한 흡광도 1 당 아세트인의 농도( $\mu\text{g/mL}$ )

88.1 : 아세트인의 분자량

5.0 : 최종 반응액의 양(mL)

20 : 반응시간(분)

0.2 : 시험용액의 채취량(mL)

W : 시험용액 1mL에 함유된 검체의 양(g)

역가의 정의 : 1  $\alpha$ -Acetolactate decarboxylase unit(ADU)는 상기 시험조건 하에서 1분간에  $1\mu\text{mol}$ 의 아세트인을 유리시키는 효소의 양이다.

시 액

MES완충액(0.05M, pH 6.0) : MES[2-(*N*-Morpholino)ethanesulfonic acid] 9.76g을 900mL의 물에 녹인 다음 1N 수산화나트륨용액으로

pH를 6.0으로 조절하고 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액은 상온에서 2주간 안정하다.

15% Brij35용액 : Brij35(Polyoxyethylene lauryl ether) 15.0g에 물 70mL을 가해주고 60℃로 가온하면서 녹여 주고 식히 다음 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액은 냉장 보존시에 2개월간 안정하다.

MES · Brij35 · 염화나트륨의 혼합액 : MES 48.8g 및 염화나트륨 175.32g을 약 4,500mL의 물에 녹이고 이에 15% Brij35용액 17mL을 가해 주고 1N 수산화나트륨용액으로 pH를 6.0으로 조절한 후 물을 가하여 5,000mL로 한다. 이 액은 상온에서 2주간 안정하다.

기질용액 : 50mL플라스크에 Ethyl-2-acetoxy-2-methylacetolactate (Aldrich No. 220396 또는 이와 동등한 것) 100μL를 취하여 넣고 0.5N 수산화나트륨용액 6mL을 가한 다음 20분간 저어주면서 용해한다. 이에 MES완충액 40mL을 가해 주고 0.5N 염산으로 pH를 6.0으로 조절한 다음 MES완충액을 가하여 50mL로 한다. 이 액은 사용시 조제한다.

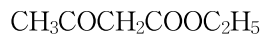
발색액 : 1-나프톨(1-Naphthol) 5.0g 및 크레아틴(Creatine) 0.5g을 1N 수산화나트륨용액에 녹여 500mL로 한다. 이 액은 사용시 조제한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 아세토초산에틸

## Ethyl Acetoacetate



분자식:  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_3$

분자량: 130.14

이 명: Ethyl acetylacetate; Acetoacetic ester

CAS No.: 141-97-9

**함 량** 이 품목은 아세토초산에틸( $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_3$ ) 97.5% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1mL을 에탄올 3mL에 녹여 염화제이철시액 1방울을 넣으면 적자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.5mL에 10% 알콜성수산화칼륨시액 5mL을 넣어 온탕 중에서 5분간 가열하고 식힌 다음 이에 물 10mL 및 묽은 염산 2mL을 넣은 액은 확인시험법 중 초산염 (다)의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.022~1.027이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.418~1.421이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 30% 에탄올 3mL에 녹일 때, 그 액은 투명하여야 한다.
- (4) 유리산 : 이 품목 15mL에 새로 끓여 식힌 물 15mL을 넣어 2분

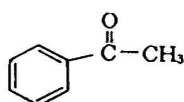
간 흔들어 섞어 정치한 후 그 물층 10mL을 취해 페놀프탈레인 시액 2방울 및 0.1N 수산화칼륨용액 3.4mL을 넣을 때, 홍색을 나타낸다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.8g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 중 제2법에 따라 시험한다. 다만, 방치시간은 15분간으로 한다.

$$0.5N \text{ 염산 } 1\text{mL} = 65.07\text{mg } \text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_3$$

아세토페논

Acetophenone



분자식:  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}$

분자량: 120.15

이 명: Methyl phenyl ketone; Acetyl benzene

CAS No.: 98-86-2

**합 량** 이 품목은 아세토페논( $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체 또는 백색의 결정성 덩어리로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험**

(1) 이 품목 1방울에 물 1mL을 가하여 잘 섞고 니트로프루시드나트

륨시액 2방울을 넣은 후 수산화나트륨용액(3→10) 2방울을 넣어 흔들어 섞으면 암적색을 나타낸다. 이에 다시 초산 5방울을 넣으면 진한 청색을 나타낸다.

- (2) 이 품목 1g에 세미카르바지드염산염 5g 및 초산칼륨 5g을 물 15mL에 녹인 액 5mL을 가한 후 에탄올 5mL을 가하여 잘 흔들어 섞어 방치하면 백색결정이 생긴다. 이 결정을 취해 묽은에탄올을 용매로 하여 재결정할 때, 그 융점은 약 198℃이다.

### 순도시험

- (1) 응고점 : 이 품목의 응고점은 19℃ 이상이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$  은 1.533~1.535이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 50% 에탄올 5mL에 녹일 때, 그 액은 투명하여야 한다.
- (4) 염소화합물 : 이 품목은 향료시험법 중 할로젠시험법의 동방법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 중 제2법에 따라 시험한다. 단, 가열시간은 1시간으로 한다.

$$0.5N \text{ 염산 } 1\text{mL} = 60.08\text{mg } \text{C}_8\text{H}_8\text{O}$$

### 아세톤



## Acetone



분자식:  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$

분자량: 58.08

이 명: 2-Propanone; Dimethyl ketone

CAS No.: 67-64-1

**합 량** 이 품목은 아세톤( $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ) 99.5~100.5%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 휘발성의 액체로서 특이한 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목 0.1mL을 물 10mL와 섞고 수산화나트륨시액 5mL을 가하여 가온하고 요오드시액 5mL을 가하면 요오드포름의 황색 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 용해도 : 이 품목 38mL(약 30g에 대응하는 양)를 끓여 식힌 물과 동량의 비로 섞을 때, 그 액은 최소한 30분간 맑아야 한다.
- (2) 산도(초산으로서) : 이 품목 38mL를 끓여 식힌 물과 동량의 비로 섞고 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정할 때, 그 소비량은 0.1mL 이하이어야 한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 0.1mL).
- (3) 알칼리도(암모니아로서) : 물 25mL에 메틸레드시액 1방울 가하고 적색이 나타날 때까지 0.1N 황산을 가한 다음 이 품목 23mL(약 18g에 대응하는 양)를 넣고 0.1N 황산으로 적정할 때, 그 소비량은 0.1mL 이하이어야 한다.
- (4) 알데히드류(포름알데히드로서) : 이 품목 2.5mL(약 2g에 대응하는

양)를 물 7.5mL에 녹인 액을 시험용액으로 하고 물 10mL에 포름알데히드 40μg을 함유하는 표준용액을 조제한다. 시험용액 및 표준용액에 5% 5,5-이메틸-1,3-시클로헥산디온·에탄올혼액 0.15mL을 각각 가한 후 수욕상에서 아세톤이 휘발할 때까지 증발시킨다. 물을 가하여 10mL로 한 다음 얼음욕조에서 격렬하게 저어주면서 급히 식힐 때, 시험용액의 탁도는 표준용액의 탁도 보다 진하여서는 아니 된다(0.002% 이하).

- (5) 과망간산염을 환원하는 물질 : 이 품목 10mL을 마개가 있는 실린더에 넣고 0.1N 과망간산칼륨용액 0.05mL을 가한 다음 15분간 방치할 때, 옅은 적색이 완전히 사라져서는 아니 된다.
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 메탄올 : 이 품목 10mL에 물을 가하여 100mL로 한 시험용액 및 메탄올표준용액(이 액 1mL는 메탄올 40μg 함유) 각 1mL에 10% 인산 0.2mL 및 과망간산칼륨용액(1→20) 0.25mL을 가한 다음 15분간 방치하고, 아황산수소나트륨용액(1→10) 0.3mL을 가한 후 무색이 될 때까지 잘 흔들어 준다. 얼음에 식힌 80% 황산 5mL을 차게 유지하면서 천천히 가한다. 크로모트로프산용액(1→100) 0.1mL을 가한 다음 수욕상에서 20분간 침지할 때, 시험용액에서 나타나는 보라색이 표준액의 색보다 진하여서는 아니 된다(0.05% 이하).
- (8) 페놀류 : 이 품목 3mL을 60℃에서 증발건고하고 이 잔류물에 아질

산나트륨의 황산용액(0.1→5) 3방울을 가한 다음 3분간 방치한다.

이 액에 2N 수산화나트륨용액 3mL을 조심스럽게 가할 때, 착색되어서는 아니 된다.

(9) 증류시험 : 이 품목을 비점 및 유분측정법에 따라 유분을 측정할 때, 55.1~57.1℃에서 95%(v/v) 이상을 유출하여야 한다.

(10) 증발잔류물 : 이 품목 125mL(약 100g에 해당하는 양)를 증발건고시킨 다음 105℃에서 30분간 건조할 때, 그 양은 10ppm 이하이어야 한다.

(11) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.358~1.360이어야 한다.

(12) 비중 : 이 품목의 비중은 0.790~0.793이어야 한다.

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목의 함량은 비중측정법으로 시험한다. 비중으로서 0.7930 이하이어야 한다.

### 아셀렌산나트륨

### Sodium Selenite

분자식:  $\text{Na}_2\text{SeO}_3$

분자량: 172.94

CAS No.: 10102-18-8

함 량 이 품목은 아셀렌산나트륨( $\text{Na}_2\text{SeO}_3$ ) 98~101%를 함유하여야

한다.

성 상 이 품목은 흰~연한 회백색, 무취의 결정성 분말이다.

확인시험 이 품목 50mg에 0.1N 염산 5mL을 가하여 녹인 후 이에 염화제일주석 50mg을 가하면 황갈색~오렌지색의 침전이 생성된다.

### 순도시험

- (1) 탄산염 : 이 품목 0.5g을 취하여 물 1mL을 가한 후 묽은 염산 2mL을 가했을 때, 거품이 발생되지 않아야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 0.5g을 염화물시험법에 따라 시험할 때, 염소 0.05mg 이하이어야 한다(0.01% 이하).
- (3) 질산염 : 이 품목 0.2g을 물 3mL에 녹이고 브루신험산염시액을 가하여 50mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 질산염표준용액 2mL 와 이 품목 0.2g에 브루신험산염시액을 가하여 50mL로 한 액을 대조액으로 하고, 브루신험산염시액 50mL을 공시험용액으로 한다. 시험용액, 대조액 및 공시험용액을 10분간 수욕 중에서 가열하고 재빨리 상온으로 식힌 다음 공시험용액으로 분광광도계의 영점을 조절하고 파장 410nm에서 흡광도를 측정하였을 때 시험용액의 흡광도는 대조액의 흡광도보다 높아서는 아니 된다(0.01% 이하).

### 시 액

브루신험산염시액 : 브루신험산염 600mg을 미리 식힌 황산(2→3) 600mL에 녹인 후 황산(2→3)을 가하여 1,000mL로 한다.

질산염표준용액 : 질산칼륨 163mg을 물에 녹여 100mL로 하고, 이액 10mL을 취해 물을 가하여 1,000mL로 한다(이 액 1mL는 질산염( $\text{NO}_3$ ) 0.01mg 함유).

- (4) 셀렌산염 및 황산염 : 이 품목 0.5g에 탄산나트륨 20mg과 염산 10mL을 가한 후 혼합한 다음 후드 안에서 천천히 증발시킨다. 잔류물을 염산 1mL로 씻은 후 다시 증발시켜 건조한다. 건조된 잔류물에 뜨거운 물 15mL과 염산 1mL을 가하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 황산 0.15mg으로 생성된 탁도 이하이어야 한다 (0.03% 이하).

**정 량 법** 이 품목을 셀레늄으로서 약 100mg에 대응하는 양을 정밀히 달아 분해플라스크에 넣고 질산 약 12mL을 넣어 흔들어 섞어 완전히 녹여준다. 계속하여 약 15분간 서서히 끓이고 실온으로 식힌 다음 과염소산 80mL을 넣고 연기가 없어질 때까지 가열한다. 이 조작을 연기가 완전히 없어질 때까지 되풀이하여 실온으로 식혀주고 나서 50mL 플라스크에 옮겨준 다음 분해플라스크를 염화암모늄용액(4→200)으로 씻어주고 씻은 액 및 염화암모늄용액(4→200)을 가하여 50mL로 한다. 이 용액을 검량선 범위에 들도록 적당히 희석하여 시험용액으로 한다. 시험용액 및 각 표준용액을 염화암모늄용액(4→200)·과염소산의 혼액(20 : 1)을 대조액으로 하여 다음의 조작조건으로 원자 흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험하여 검량선을 작성하고, 시험용액의 셀레늄의 농도  $C(\text{mg/mL})$ 를 구하여 다음 계산식에

따라 아셀렌산나트륨의 함량(%)을 구한다.

$$\text{아셀렌산나트륨의 함량(\%)} = \frac{C \times 2.1902 \times 50 \times D}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{100}{1,000}$$

D : 희석배수

표준용액 : 셀레늄 약 1.0g을 정밀히 달아 질산 최소량을 가하여 녹여 주고 날려보낸 다음 물 2mL을 가하여 증발건고한다. 이 조작을 3회 되풀이하고 3N 염산을 가하여 1L로 한 액을 표준원액으로 한다. 다시 이 액 10mL을 정확하게 취하여 물을 가하여 100mL로 하고, 이 액 5, 10 및 25mL을 100mL 플라스크에 각각 취하여 넣고 과염소산 5mL씩을 넣어 15분간 가볍게 끓이고 실온으로 식힌 다음 염화암모늄 용액(4→200)을 가하여 100mL로 한다. 각 액 1mL는 0.005, 0.01 및 0.025mg의 셀레늄을 함유한다.

조작조건

광원 램프 : 셀레늄중공음극램프

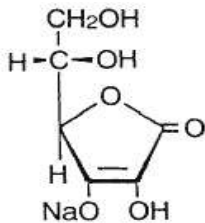
분석선 파장 : 196nm

조연성 가스 : 공기

가연성 가스 : 아세틸렌

**L-아스코브산나트륨**

**Sodium L-Ascorbate**



분자식:  $C_6H_7NaO_6$

분자량: 198.11

INS No.: 301

이 명: L-Ascorbic acid monosodium salt

CAS No.: 134-03-2

**함 량** 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, L-아스코브산나트륨 ( $C_6H_7NaO_6$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~황색을 띤 백색의 알맹이 또는 결정성 분말로 서, 냄새가 없고 약간 염미가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 메타인산용액(1→50) 100mL에 녹이고 그 5mL에 액이 옅은황색을 나타낼 때까지 요오드시액을 적가한 다음 황산 동용액(1→1,000) 1방울 및 피롤 1방울을 가하여 50~60℃에서 5분간 가온하면 청~청록색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→100) 10mL에 2,6-디클로로페놀인도페놀 나트륨시액 1~2방울을 가할 때, 액의 청색은 곧 없어진다.
- (3) 이 품목은 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비선평도 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 새로 끓여 식힌 물을 가하여 녹

인 다음 정확히 10mL로 한 액의 선광도를 측정하고 다시 건조물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{25} = +103.0 \sim +108.0^\circ$  이어야 한다.

(2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→50)의 pH는 6.5~8.0이어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 감압데시케이터(실리카겔)에서 24시간 건조할 때, 그 감량은 0.25% 이하이어야 한다.

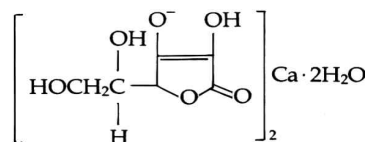
**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음, 약 0.2g을 정밀히 달아 메타인산용액(1→50) 50mL에 녹이고 0.1N 요오드용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액).

$$0.1N \text{ 요오드용액 } 1mL = 9.906mg \text{ C}_6\text{H}_7\text{NaO}_6$$

**L-아스코브산칼슘**

**Calcium L-Ascorbate**





분자식:  $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{CaO}_{12} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

분자량: 426.34

INS No.: 302

이 명: Calcium ascorbate dihydrate

CAS No.: 5743-27-1

**함 량** 이 품목은 L-아스코브산칼슘( $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{CaO}_{12} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) 98.0~100.5%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 결정성 분말로서 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→10)은 확인시험법 중 칼슘염의 반응을 나타내고 2,6-디클로로페놀인도페놀나트륨시액을 가하면 색이 없어진다.

#### 순도시험

- (1) 비선풋도 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 물에 녹여 20mL로 한 액의 선풋도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{25} = +95 \sim +97^\circ$ 이어야 한다.
- (2) 수산염 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹이고 빙초산 2방울 및 초산칼슘용액(1→10) 5mL을 가하여 5분간 방치할 때, 그 액은 맑아야 한다.
- (3) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험(8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

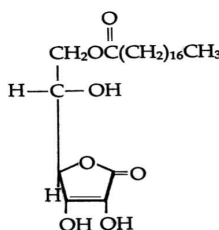
(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.3g을 정밀히 달아 물 50mL에 녹이고 즉시 0.1N 요오드용액으로 적정한다. 종말점은 옅은 황색이 30초간 지속되는 점이다.

$$0.1N \text{ 요오드용액 } 1\text{mL} = 10.66\text{mg } \text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{CaO}_{12} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$$

### L-아스코빌스테아레이트

### L-Ascorbyl Stearate



분자식: C<sub>24</sub>H<sub>42</sub>O<sub>7</sub>

분자량: 442.59

이 명: Ascorbyl stearate; Vitamin C stearate

INS No.: 305

CAS No.: 25395-66-8

**합 량** 이 품목은 L-아스코빌스테아레이트(C<sub>24</sub>H<sub>42</sub>O<sub>7</sub>) 95.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 백~ 황색을 띤 백색의 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g에 라우릴황산나트륨·프로필렌글리콜시액 100mL을 가한 다음 가온하여 녹인다. 식힌 다음 이 액 5mL에 액이 약간 황색을 나타낼 때까지 요오드시액을 적가 한다. 이 액에 황산동용액(1→1,000) 1방울 및 피롤 1방울을 가하여 50~60℃로 5분간 가온할 때, 청~청록색을 나타낸다.

라우릴황산나트륨·프로필렌글리콜시액 : 라우릴황산나트륨 1g을 물 80mL에 녹이고 프로필렌글리콜 20mL에 가하여 섞는다.

- (2) 이 품목의 에탄올용액(1→100) 10mL에 2,6-디클로로페놀인도페놀나트륨시액 1~2방울을 가한 액은 청색을 나타내고, 그 색은 바로 없어진다.

### 순도시험

- (1) 융 점 : 이 품목의 융점은 114~119℃이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 감압건조기에서 56~60℃로 1시간 건조할 때, 그

감량은 2.0% 이하이어야 한다.

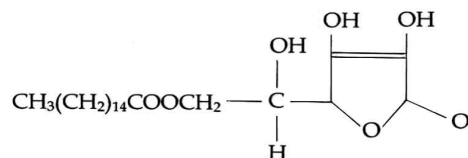
강열잔류물 이 품목 약 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 0.2g을 정밀히 달아 에탄올 30mL을 가하여 필요하면 가온하여 녹이고 메타인산용액(1→5) 15mL 및 황산(1→2) 10mL을 가한다. 다시 요오드산칼륨시액 10mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 암소에서 10분간 방치한다. 이 액에 요오드칼륨시액 10mL 및 물 100mL을 가하여 암소에서 5분간 방치한 다음, 유리된 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액 10mL). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 치오황산나트륨용액 } 1\text{mL} = 22.130\text{mg } C_{24}H_{42}O_7$$

### L-아스코빌팔미테이트

### L-Ascorbyl Palmitate



분자식:  $C_{22}H_{38}O_7$

분자량: 414.54

이 명: Ascorbyl palmitate; Vitamin C palmitate

INS No.: 304

CAS No.: 137-66-6

**합 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 L-아스코빌팔미테이트 ( $C_{22}H_{38}O_7$ ) 95.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색 또는 황백색의 분말이다.

**확인시험** 이 품목의 에탄올용액(1→10)은 2,6-디클로로페놀인도페놀나 트륨용액(1→1,000)을 탈색 시킨다.

### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은 107~117℃이어야 한다.
- (2) 비선광도 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 메탄올에 녹인 다음 정확히 10mL로 한 액의 선광도를 측정하고 다시 건조물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +21 \sim +24^\circ$ 이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 감압건조기에서 50~60℃로 1시간 건조할 때, 그 감량은 2% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 약 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 약 0.3g을 정밀히 달아 250mL 삼각플라스크에 넣고 에탄올 50mL을 가하여 녹인 다음 물 약 30mL을 가하고 즉시 0.1N 요오드용액으로 황색이 나타날 때까지 적정한다.

$$0.1N \text{ 요오드용액 } 1mL = 20.73mg \text{ C}_{22}\text{H}_{38}\text{O}_7$$

### 보존기준

차광한 밀봉용기에 넣어 찬 곳에 보존하여야 한다.

## 아스파라지나아제

### Asparaginase

**정 의** 이 품목은 *Aspergillus oryzae* 및 *Aspergillus niger*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 L-아스파라진을 가수분해하여 L-아스파르트산과 암모니아를 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목 25g을 취하여 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

#### 활성시험법(역가)

*Aspergillus oryzae*의 배양물에서 얻어진 효소제는 제 1 법, *Aspergillus niger*의 배양물에서 얻어진 효소제는 제 2 법을 각각 적용한다.

#### 제 1 법

분석원리 : 본 역가시험은 pH 7.0, 온도 37℃에서 L-아스파라진(L-asparagine)의 가수분해로 생성된 암모니아를 측정하는 방법으로 이 때 생성된 암모니아는  $\alpha$ -ketoglutarate와 결합하여 L-글루탐산을 생성하며, 이 과정에서 소비되는 NADH(Nicotineamide adenine

dinucleotide, reduced)의 소비량을 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 최종 희석액 1mL가 0.4~1.0 ASNU를 함유하도록 MOPS완충액으로 희석한 액을 시험용액으로 한다(흡광도가 약 0.10~0.25의 범위가 되도록 조정한다).

시험조작 : 기질용액 2.4mL을 시험관에 넣고  $37 \pm 0.1^\circ\text{C}$ 의 수욕조에서 미리 10분간 방치한 후 시험용액 0.1mL을 가해주고 즉시 흔들어서 섞은 다음 1mL을 정확히 취하여 액층 1cm 셀에 넣고, 미리 항온시켜 둔 Triton X-100을 함유한 0.1M MOPS완충액(pH 7.0)을 공시험용으로 하여 파장 340nm에서 흡광도를 신속하게 측정한다. 반응시작 시점으로 부터 3분에서 5분까지 2분간 10초 간격으로 흡광도를 측정한다(반응시작 시점의 흡광도는 2.3~2.8 범위가 되어야 하며, 2.3 이하인 경우는 기질용액을 새로 조제한다). 시험조작을 상기와 동일하게 2회 이상 반복하여 분당 흡광도 곡선의 기울기( $\Delta A/\text{min}$ )를 구한다. 이 때 기울기는 15% 이내에서 일치하여야 한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(ASNU/g)} = \frac{\Delta A/\text{min} \times 2.5 \times D}{0.1 \times 6.3 \times 1 \times W}$$

$\Delta A/\text{min}$  : 시험용액의 분당 흡광도 감소값

2.5 : 최종반응액의 양(mL)

D : 검체의 희석배수

0.1 : 사용된 시험용액의 양(mL)

6.3 : NADH의 흡광계수( $\text{mL} \cdot \mu\text{mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$ )

1.0 : 흡광셀의 길이(cm)

W : 검체의 채취량(g)



역가의 정의 : 1 Asparaginase unit(ASNU)는 상기시험조건 하에서 1분당 1 $\mu$ mol의 암모니아를 생성하는 효소의 양이다.

#### 시 액

4M 수산화나트륨용액 : 수산화나트륨 16g에 물을 가하여 100mL로 하고 완전히 녹을 때까지 흔들어 준다.

0.1M MOPS완충액(pH 7.0) : MOPS(Sigma M1254 또는 이와 동등한 것) 20.9g을 물 약 950mL에 녹이고 4M 수산화나트륨용액으로 pH를 7.0으로 맞춘 후 Triton X-100 (Sigma T9284 또는 이와 동등한 것) 1mL을 가한 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액은 사용 시 조제한다.

기질용액 : L-아스파라진(Sigma A7094 또는 이와 동등한 것) 0.25g을 달아 25mL 플라스크에 넣고, 이에 MOPS완충액(pH 7.0) 20mL을 가하여 완전히 용해시킨 후 NADH(Roche 107735 또는 이와 동등한 것) 0.011g을 가한다. 다시 이에  $\alpha$ -ketoglutarate(Sigma K3752 또는 이와 동등한 것) 0.063g과 Glutamate dehydrogenase(Fluka 49392 또는 이와 동등한 것) 2,000단위 이상을 가해 주고 MOPS완충액(pH 7.0)을 가하여 25mL로 한다. 이 액 1mL에는 L-asparagine 10mg,  $\alpha$ -ketoglutarate 2.5mg, NADH 0.44mg, Glutamate dehydrogenase 80 Unit 이상이 함유되어 있다. 이 용액은 상온에서 2시간 동안 안정하다.

#### 제 2 법

분석원리 : 본 역가시험은 L-asparagine 가수분해로 생성된 암모니아를 측정하는 방법으로, 이 때 생성된 암모니아를 페놀-니트로프루시드(phenol nitroprusside)용액과 알칼리성차아염소산염(alkaline hypochlorite)과 반응시켜 나타나는 청색의 흡광도를 파장 600nm에서 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 0.1M 구연산완충액(pH 5.0)을 사용하여 최종 희석액 1mL가 6 ASNU를 함유하도록 시험용액을 조제한다.

검량선의 작성 : 황산암모늄 3.0g을 정밀히 달아 0.1M 구연산완충액(pH 5.0) 40mL에 교반하여 녹인 다음 50mL로 하고, 이 액 1mL, 2mL, 5mL, 10mL 및 15mL을 정확히 취하여 0.1M 구연산완충액(pH 5.0)을 가하여 각각 50mL로 한 액을 각 표준용액으로 한다. 각 액 1mL는 1.2, 2.4, 6, 12 및 18mg/mL의 황산암모늄을 함유한다. 5개의 시험관에 기질용액 2mL을 넣고  $37\pm 0.1^{\circ}\text{C}$  수욕조에서 미리 10분간 항온시킨 다음, 각각의 표준용액 0.1mL을 정확히 취하여 넣고 즉시 흔들어 섞어주고  $37\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 에서 정확히 30분간 방치한다. 삼염화초산용액 0.4mL을 가하고 흔들어 섞은 다음 물 2.5mL을 가하여 반응액으로 한다. 별도의 시험관에 물 0.8mL을 넣고 반응액 20 $\mu\text{L}$ 를 가하여 섞어주고 페놀-니트로프루시드용액 170 $\mu\text{L}$ 를 넣고 섞어준 후 0.2% 알칼리성차아염소산용액 170 $\mu\text{L}$ 를 가하여 섞어준다. 각 액을  $37\pm 0.1^{\circ}\text{C}$  수욕조에서 10분간 방치한 다음 파장 600nm에서 흡광도를 측정하고

표준용액의 농도(mg/mL)에 대한 검량선을 작성한다.

시험조작 : 기질용액 2mL을 정확히 취하여 시험관에 넣고 37±0.1℃의 수욕조에서 미리 10분간 항온시킨 다음, 시험용액 0.1mL을 가해주고 즉시 흔들어 섞어 준 후 37±0.1℃에서 정확히 30분간 방치한다. 삼염화초산용액 0.4mL을 가하고 흔들어 섞은 다음, 물 2.5mL을 가하여 반응액으로 한다. 별도의 시험관에 물 0.8mL을 넣고 반응액 20μL를 가하여 섞어주고 페놀-니트로프루시드용액 170μL를 넣고 섞어준 후 0.2% 알칼리성차아염소산용액 170μL를 가하여 섞어준다. 이 액을 37±0.1℃수욕조에서 10분간 방치한 다음 파장 600nm에서 효소반응액의 흡광도(A<sub>T</sub>)를 측정한다. 따로, 시험관에 기질용액 2mL와 삼염화초산용액 0.4mL을 가하고 흔들어 섞은 다음 시험용액 0.1mL을 가하여 37±0.1℃에서 정확히 30분간 방치한 후, 물 2.5mL을 가하고 별도의 시험관에 물 0.8mL을 넣고 반응액 20μL를 가하여 섞어주고 페놀-니트로프루시드용액 170μL를 넣고 섞어준 후 알칼리성차아염소산용액 170μL를 가하여 섞어준다. 이 액을 37±0.1℃수욕조에서 10분간 방치한 다음 파장 600nm에서 효소공시험용액 흡광도(A<sub>B</sub>)를 측정한다. 다음 계산식에 따라 효소제의 역가(ASNU/g)를 구한다.

$$\text{역가(ASNU/g)} = \frac{(A_T - A_B) \times V \times D \times 2 \times 10^6}{a \times 132.14 \times W \times 30 \times 10^3}$$

A<sub>T</sub> : 효소반응액의 흡광도

A<sub>B</sub> : 효소공시험용액의 흡광도

V : 시험용액의 초기 부피(mL)

D : 검체의 희석배수

a : 검량선의 기울기(mL/mg)

W : 검체의 채취량(g)

30 : 반응시간 (분)

역가의 정의 : 1 Asparaginase unit(ASNU)는 상기시험조건 하에서 1분당  $1\mu\text{mol}$ 의 암모니아를 생성하는 효소의 양이다.

시 액

기질용액 : L-아스파라진(1수염) 1.5g을 0.1M 구연산완충액(pH 5.0) 80mL에 완전히 녹인 후 100mL로 한다. 이 액은 사용 시 조제한다.

4M 수산화나트륨용액 : 수산화나트륨 160g을 물 800mL에 녹인 후 물을 가하여 1,000mL로 한다.

0.1M 구연산완충액(pH 5.0) : 구연산(1수염) 21.01g을 물 900mL에 녹인 후 4M 수산화나트륨용액으로 pH를 5.0로 조정한 후 물을 가하여 1,000mL로 한다.

삼염화초산용액 : 삼염화초산 25g을 물을 가하여 100mL로 한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보관하여야 한다.

## L-아스파라진

## L-Asparagine



분자식:  $\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

분자량: 150.13

이 명: L- $\alpha$ -Aminosuccinamic Acid

CAS No.: 70-47-3

**함 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 L-아스파라진( $\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서, 냄새가 없으며 약간의 단맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린용액(1→50) 1mL을 가하고 수욕상에서 3분간 가열할 때 자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g에 수산화나트륨용액(1→10) 5mL을 가하고 수욕상에서 가온할 때 발생하는 가스( $\text{NH}_3$ )는 물에 적신 적색리트머스지를 청색으로 변화한다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 50mL에 녹인 액은 무색이며 정명하여야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목 1g을 물 100mL에 녹인 액의 pH는 3.5~5.5이어야 한다.
- (3) 비선풋도 : 이 품목 10g을 정밀히 달아 6N 염산에 녹여 100mL로

하여 이 액의 선광도를 측정하고, 다시 건조물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +33.0 \sim +36.5^\circ$  이어야 한다.

(4) 염화물 : 이 품목 0.07g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 130℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 12.5% 이하이어야 한다.

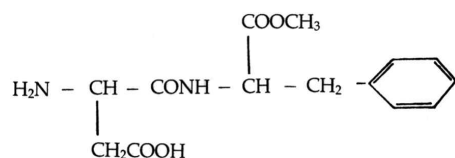
**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.3g을 정밀히 달아 개미산 3mL에 녹이고 빙초산(비수적정용) 50mL을 가하고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛·빙초산시액 1mL). 종말점은 액의 자색이 청색을 지나 녹색으로 변하는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.1N 과염소산용액 1mL = 13.212mg  $C_4H_8N_2O_3$

## 아스파탐

## Aspartame



분자식:  $C_{14}H_{18}N_2O_5$

분자량: 294.31

이 명: Aspartyl phenylalanine methyl ester

INS No.: 951

CAS No.: 22839-47-0

합 량 이 품목을 건조물로 환산한 것은 아스파탐( $C_{14}H_{18}N_2O_5$ ) 98.0~102.0%를 함유하여야 한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정성 분말 또는 과립으로서 냄새가 없고 강한 단맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 10mg에 물 3mL 및 닌히드린·히드린단틴시액(닌히드린 2g을 취하여 디메틸설폭시드 75mL을 가하여 녹인 다음 히드린단틴 62mg을 가하여 녹이고 4M 초산리튬완충액(pH 9.0)을 가하여 100mL로 한 액) 2mL을 가하여 가열할 때, 흑자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 약 20mg을 메탄올 1mL에 녹이고 염산히드록실아민으로 포화시킨 메탄올 0.5mL을 가한 다음 혼합하고 여기에 5N 수산화 칼륨메탄올용액 0.3mL을 가한다. 이 혼합액을 끓을 때까지 가열하고 냉각시킨 다음 1N 염산으로 pH를 1.0~1.5로 조절한 다음 염화제이철용액(1→100) 0.1mL을 가할 때, 암적색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 0.2N 염산으로 녹여 100mL로 하였을 때, 무색 징명하여야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목 0.8g을 물에 녹여 100mL로 한 수용액의 pH는 4.5~6.0이다.
- (3) 비선광도 : 이 품목 2g을 정밀히 달아 15N 개미산용액에 녹인 다음 정확히 50mL로 한 액을 30분 이내에 선광도를 측정하고 다시 건조물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +12.5 \sim +17.5^\circ$  이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 5-벤질-3,6-디옥소-2-초산피페라진 : 이 품목 10mg을 정밀히 달아 테프론 마개가 있는 작은 유리병(약 3mL)에 취하고 실리레이손시액 1mL을 가하여 밀봉하고 진탕한 후 80℃ 항온조내에서 30분간 가열한 다음 유리병을 꺼낸 후 15초간 진탕, 실온으로 냉각한다. 따로, 표준용액 3mL을 작은 유리병에 취하여 수욕상에서 증발건고시킨 다음 실리레이손시액 1mL을 가하여 검체와 같은 조작을 행한다. 이를 가스크로마토그래피에 따라 시험할 때, 그 양은 1.5% 이하이어야 한다.



$$\begin{aligned} \text{5-벤질-3,6-디옥소-2-} & \\ \text{초산피페라진의 양(\%)} &= \text{St(mg)} \times \frac{\text{Sa의 피크높이}}{\text{St의 피크높이}} \times \frac{1}{\text{Sa(mg)}} \times \frac{100}{167} \end{aligned}$$

## 조작조건

주입기 : 마이크로텍 220 또는 이와 동등한 것이 부착된 것

칼럼 : 내경 3~4mm, 길이 2m의 유리관

칼럼충전제 : 80~100메쉬의 슈펠코포트 또는 이와 동등한 가스 크로마토그래피용 담체에 대해서 3%되는 양의 OV-1을 입힌다.

검출기 : 수소염이온화 검출기(FID)

주입구 온도 : 200℃

칼럼 온도 : 200℃

검출기 온도 : 275℃

캐리어 가스 및 유량 : 질소가스를 사용한다. 5-벤질-3,6-디옥소-2-초산피페라진이 7~9분에서 검출되도록 유량을 조정한다.

## 시 액

실리레이손시액 : N,O-비스(트리메틸실릴)아세트아미드, 디메틸포름아미드 3 : 2를 용량비로 혼합한다. 사용시 조제한다.

표준용액 : 5-벤질-3,6-디옥소-2-초산피페라진 표준품 25mg을 정밀히 달아 50mL 플라스크에 취하고 메탄올에 녹여 50mL로 한다. 이 액 10mL을 100mL 플라스크에 취해 메탄올로 100mL로 채운다.

(7) 투과도 : 이 품목을 2N 염산으로 1% 용액을 만들어 1cm셀에 넣어

분광광도계로 2N 염산을 대조액으로 하여 430nm에서 흡광도를 측정할 때, 그 흡광도는 0.022 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 4.5% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.2% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목을 약 0.3g을 정밀히 달아 개미산 3mL을 가하여 용해한 후 초산 50mL을 가한 다음 즉시 0.1N 과염소산용액으로 적정한다 (지시약 : α-나프톨벤제인시액 0.5mL). 종말점은 액의 갈색이 녹색으로 변하는 점으로 한다. 같은 방법으로 공시험하여 보정하고 다시 건조물로 환산한다.

$$0.1N \text{ 과염소산용액 } 1\text{mL} = 29.431\text{mg } \text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_5$$

## L-아스파르트산

### L-Aspartic Acid



분자식:  $\text{C}_4\text{H}_7\text{NO}_4$

분자량: 133.10

이 명: L-Asparaginic acid; L-aminosuccinic acid

CAS No.: 56-84-8

합 량 이 품목을 건조물로 환산한 것은 L-아스파르트산( $\text{C}_4\text{H}_7\text{NO}_4$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서, 냄새가 없으며 약간의 신맛을 가지고 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린용액(1→50) 1mL을 가하고 수욕상에서 3분간 가열할 때 청자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 1N 염산(1→25) 5mL에 아질산나트륨시액 1mL을 가할 때 기포를 내면서 무색의 가스를 발생한다.

#### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 1N 염산 20mL에 녹인 액은 무색이며 징명하여야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 포화수용액의 pH는 2.5~3.5이어야 한다.
- (3) 비선광도 : 이 품목 8g을 정밀히 달아 6N 염산에 녹여 100mL로 하여 이 액의 선광도를 측정하고, 다시 건조물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +24.0 \sim +26.0^\circ$ 이어야 한다.
- (4) 염화물 : 이 품목 0.07g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.3% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 0.3g을 정밀히 달아 개미산 6mL에 녹이고 빙초산 (비수적정용) 50mL을 가하고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛 · 빙초산시액 1mL). 종말점은 액의 자색이 청색을 지나 녹색으로 변하는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1\text{N 과염소산용액 } 1\text{mL} = 13.310\text{mg C}_4\text{H}_7\text{NO}_4$$

## 아조디카르본아미드

### Azodicarbonamide

분자식:  $\text{C}_2\text{H}_4\text{N}_4\text{O}_2$

분자량: 116.08

이 명: Azobisformamide

INS No.: 927a

CAS No.: 123-77-3

함 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 아조디카르본아미드 ( $\text{C}_2\text{H}_4\text{N}_4\text{O}_2$ ) 98.6% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 황~등적색의 결정성 분말로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 35mg을 1,000mL의 물에 용해시킨 액은 파장 245nm에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목 10mg을 도가니에 취하여 가열하고 이에 수산화바륨시액

을 수방울 떨어뜨리면 액은 탁하게 된다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목 2g을 물 100mL에 가하고 5분간 현탁시켜 측정할 때, pH는 5.0 이상이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 질소 : 이 품목 50mg을 달아 100mL 분해플라스크에 넣고 이에 요오드화수소산용액(57%로 새로 조제한 것) 3mL을 넣고 필요하면 원래의 용적을 유지하기 위하여 충분한 물을 가하고 1시간 30분 동안 가열하여 분해한다. 분해가 끝난 후 열을 증가하여 용적이 1/2이 되도록 하고 실온으로 냉각시킨 다음 질소정량법에 따라 분해를 계속하여 정량할 때, 47.2~48.7%이어야 한다.

**건조감량** 이 품목은 50℃에서 2시간 감압건조할 때, 0.5% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.15% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조시킨 다음 225mg을 정밀히 달아 250mL의 유리마개로 된 요오드플라스크에 옮기고 25mL의 디메틸설폭시드를 가하여 녹인 다음 요오드칼륨 5g, 물 15mL 및 0.5N 염산 10mL을 가

하고 재빨리 마개를 막고 요오드칼륨이 용해될 때까지 흔들어 주면서 암소에서 20~25분간 방치한 다음 유리된 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액). 따로 같은 방법으로 공시험한다.

$$0.1N \text{ 치오황산나트륨용액 } 1\text{mL} = 5.804\text{mg } \text{C}_2\text{H}_4\text{N}_4\text{O}_2$$

### 아질산나트륨

### Sodium Nitrite

분자식:  $\text{NaNO}_2$

INS No.: 250

분자량: 69.00

CAS No.: 7632-00-0

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 아질산나트륨( $\text{NaNO}_2$ ) 97.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 결정성 분말, 알맹이 또는 막대기 모양의 덩어리이다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 아질산염 및 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 용상 : 이 품목 1g을 물 20mL에 녹일 때, 그 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.

(2) 염화물 : 이 품목 1g을 물에 녹여 500mL로 하고 그 10mL에 초

산 3mL을 가하여 천천히 가온하여 가스가 발생하지 않게 된 다음 묽은 질산 6mL을 가하여 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(3) 황산염 : 이 품목 1g을 물에 녹여 100mL로 하고 그 중 10mL에 염산 1mL을 가하여 수욕상에서 증발건고하고 그 잔류물에 묽은 염산 1mL 및 물 20mL을 가하여 녹인 것을 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (2.0ppm 이하).

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 100℃에서 5시간 건조할 때, 그 감량은 3% 이하이어야 한다.

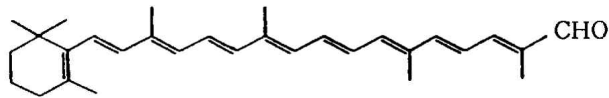
**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 하고 그 중 10mL을 취하여 미리 0.1N 과망간산칼륨용액 50mL, 물 100mL 및 황산 5mL을 가한 삼각플라스크 중에 피펫의 끝을 담그면서 가하여 5분간 방치한 다음 0.1N 수산화용액 25mL을 가하

여 약 80℃로 가온하여 뜨거울 때 과잉의 수산을 0.1N 과망간산칼륨 용액으로 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.1N 과망간산칼륨용액 1mL = 3.450mg NaNO<sub>2</sub>

*β*-아포-8'-카로티날

*β*-Apo-8'-Carotenal



분자식: C<sub>30</sub>H<sub>40</sub>O

분자량: 416.65

이 명: CI Food orange 6

INS No.: 160e

CAS No.: 1107-26-2

**합 량** 이 품목은 *β*-아포-8'-카로티날(C<sub>30</sub>H<sub>40</sub>O) 96.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 금속성 광택을 갖고 있는 짙은 자색의 결정 또는 결정성 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 40mg을 정밀히 달아 100mL 메스플라스크에 취하고 산이 없는 클로로포름 10mL로 녹이고 시클로헥산으로 채우고 이 용액 2mL을 50mL 메스플라스크에 취하여 시클로헥산으로 채워 A액으로 하고, 다시 이 액 5mL을 50mL 메스플라스크에 취하여 시



- 클로헥산으로 채워 B액으로 한다. B액의 흡광도를 파장 460nm 및 488nm에서 측정할 때, 이의 흡광비 $[A_{488}/A_{460}]$ 는 0.77~0.85이다.
- (2) (1)항에 따라 조제한 B액의 흡광도를 파장 460nm에서, A액의 흡광도를 파장 332nm에서 측정할 때, 이의 흡광비 $[A_{332}/10 \times A_{460}]$ 는 0.063~0.075이다.
- (3) 이 품목 0.1g을 아세톤 10mL에 녹인 액에 5% 아질산나트륨용액 및 1N 황산을 가하면 색은 소실된다.
- (4) 이 품목 0.1g을 클로로포름 10mL에 녹인 액에 삼염화안티몬시액을 가하면 청색으로 변한다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 부색소 : 0.25mm의 실리카겔박층판을 3% 수산화칼륨의 메탄올

용액에 담귀 적신 후 꺼내어 대기 중에서 5분간 건조시키고 110℃에서 1시간 활성화시키고 이를 데시케이타(염화칼슘)에 보관한다. 이 품목 약 80mg을 100mL의 클로로포름에 녹이고 이 용액 400μL를 박층판의 밑에서 2cm되는 곳에 점적하여 n-헥산·클로로포름·에틸아세테이트(70 : 20 : 10) 전개용용매를 차광 밑 폐된 전개조에 넣어 포화시킨 다음 약 10cm 전개시키고 이를 꺼내어 실온에서 건조시킨 후 반점을 표시한다. 아포카로티날이 전개된 부분의 박층을 긁어내어 100mL 원심분리관에 넣고 40mL 클로로포름을 넣은 다음 10분간 진탕한 다음 5분간 원심분리하여 이를 A<sub>1</sub>액으로 한다. 기타의 카로티노이드가 전개된 부분의 박층을 긁어내어 유리마개가 달린 원심분리관에 넣고 20mL의 클로로포름을 넣어 10분간 진탕한 다음 5분간 원심분리시켜 이를 A<sub>2</sub>액으로 한다. A<sub>1</sub>액 10mL을 취하여 클로로포름을 넣어 50mL로 하여 이를 A<sub>3</sub>액으로 한다. 크로로포름을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 474nm에서 A<sub>2</sub> 및 A<sub>3</sub>의 흡광도를 측정하고 다음식에 따라 기타 카로티노이드색소의 양을 구할 때, 그 양은 3% 이하이어야 한다.

$$\text{기타 카로티노이드의 함량(\%)} = \frac{A_2 \times 10}{A_3} \times 100$$

(6) 융점 : 이 품목의 융점은 136~142℃이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때,

그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 감압데시케이타(황산)에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 0.2% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 40mg을 정밀히 달아 100mL 메스플라스크에 취하고 산이 없는 클로로포름 10mL로 녹이고 시클로헥산으로 채운다. 이 용액 2mL을 50mL 메스플라스크에 취하여 시클로헥산으로 채운다. 다시 이 액 5mL을 50mL 메스플라스크에 취하고 시클로헥산으로 채워 이를 시험용액으로 하여 액층 1cm, 파장 460nm에서 시클로헥산을 대조액으로 하여 흡광도를 측정한다. 다음식에 따라 β-아포-8'-카로티날의 함량을 구한다.

$$\beta\text{-아포-8'-카로티날 함량(\%)} = \frac{25,000 \times A}{264}$$

A : 시험용액의 흡광도

264 : 순수 β-아포-8'카로티날의 흡광도( $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ )

아황산나트륨

Sodium Sulfite

아황산소오다

분자식:  $\text{Na}_2\text{SO}_3$

분자량: 126.04

이 명: Disodium sulfite

INS No.: 221

CAS No.: 7757-83-7(무수물)  
10102-15-5(7수염)

**정 의** 이 품목에는 결정물(7수염) 및 무수물이 있고, 각각을 아황산나트륨(결정) 및 아황산나트륨(무수)라 칭한다.

**함 량** 이 품목을 무수물로 환산한 것은 아황산나트륨( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ) 95.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~백색의 결정 또는 백색의 분말이다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 아황산염의 반응 및 나트륨염의 (가) 및 (나)의 반응을 나타낸다.

**순도시험** 결정물은 순도시험에 있어 규정되어 있는 검체량의 그 2배량을 취하여 시험한다.

- (1) 용상 : 이 품목 0.5g을 물 10mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 거의 증명하여야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (2.0ppm 이하).
- (4) 셀레늄 : 이 품목 2.0g을 정밀히 달아 50mL 비이커에 넣고 물 10mL 및 염산 5mL을 가하고 끓여 이산화황을 제거한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 이 품목 1.0g 및 셀레늄표준용액 0.5mL을 비이커에 넣고 시험용액과 동일한 방법으로 처리한 액을 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액 각각에 히드라진황산염 2g을 넣고 가온하여 녹인 다음 5분간 방치한 후, 네슬러관에 옮기고 물을

가하여 50mL로 한 다음 색을 비교할 때, 시험용액의 홍색은 대조액의 색보다 진하여서는 아니 된다(5ppm 이하).

(5) 철 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10ppm 이하이어야 한다.

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 치오황산염 : 이 품목의 10% 수용액에 황산 또는 염산을 가하여 산성으로 할 때, 그 액은 투명하여야 한다(0.1% 이하).

**정 량 법** 이 품목을 무수물로 약 0.25g에 대응하는 양을 정밀히 달아 미리 0.1N 요오드용액 50mL을 넣은 공전플라스크에 넣어 녹이고 마개를 막아 5분간 방치한 다음 염산(2→3) 2mL을 넣어 과잉의 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액).

0.1N 요오드용액 1mL = 6.302mg  $\text{Na}_2\text{SO}_3$

$$\text{아황산나트륨}(\text{Na}_2\text{SO}_3) \text{ 함량}(\%) = a \times \frac{6.302 \times (50 - V)}{\text{검체의 채취량(g)} \times 10}$$

a : 결정물인 경우 2, 무수물인 경우 1

V : 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

**안나토색소**

**Annatto Extract**

이 명: L. Orange; Orlean

INS No.: 160b(i), 160b(ii)

CAS No.: 1393-63-1

**정 의** 이 품목에는 유용성색소와 물분산성색소가 있다. 유용성색소는 *Bixa orellana* Linné의 종자피복물을 유지 또는 유기용제(향신료올레오레진류의 추출용매)로 추출하여 얻어지는 색소로서 주색소는 카로티노이드계의 빅신(bixin)이고, 물분산성색소는 *Bixa orellana* Linné의 종자피복 색소함유물을 물 또는 프로필렌글리콜을 사용하여 미립자로 분산시켜서 얻어지거나 빅신을 가압, 가열로서 가수분해하여 얻어지는 색소로서 주색소는 카로티노이드계의 빅신(bixin) 또는 노르빅신(norbixin)이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 적갈~갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 등황색을 나타내며, 파장 500nm 부근 및 470nm 부근에 극대흡수부가 있다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 잔류용매 : 이 품목을 「과프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때,

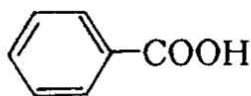
염화메틸렌, 삼염화에틸렌	30ppm이하 (단독 또는 병용시 합계)
아 세 톤	30ppm이하
이소프로필알콜	50ppm이하
메 탄 올	50ppm이하
헥 산	25ppm이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 유용성색소일 경우는 디메틸포름아미드를 가하여 100mL로 하고, 물분산성색소일 경우는 0.1N 수산화나트륨용액을 가하여 100mL로 한다. 이 액 5mL을 취하여 물·디메틸포름아미드·초산의 혼액(50 : 50 : 1)을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 물·디메틸포름아미드·초산의 혼액(50 : 50 : 1)을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 470nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 200}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

## 안식향산

### Benzoic Acid



분자식:  $C_7H_6O_2$

분자량: 122.12

이 명: Benzenecarboxylic acid

INS No.: 210

CAS No.: 65-85-0

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 안식향산( $C_7H_6O_2$ ) 99.5% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 작은 잎 모양 또는 바늘 모양의 결정으로서 냄새가 없거나 또는 벤즈알데히드 같은 냄새가 조금 있다.

**확인시험** 이 품목을 수산화나트륨시액에 녹인액(1→20)은 확인시험법 중 안식향산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 융점 : 이 품목의 융점은  $121\sim123^{\circ}\text{C}$ 이어야 한다.

(2) 염소화합물 : 이 품목 0.5g 및 탄산칼슘 0.7g을 자제도가니에 넣고 소량의 물을 가하여 섞어  $100^{\circ}\text{C}$ 에서 건조한 다음 10분간 약  $600^{\circ}\text{C}$ 로 가열한다. 식힌 다음 잔류물을 묽은 질산 20mL에 녹여 여과하고 불용물을 물 약 15mL로 씻고 그 씻은 액을 여액에 합쳐 물을 가하여 50mL로 하여 이를 시험용액으로 한다. 따로, 탄



산칼슘 0.7g을 묽은 질산 20mL로 녹이고 필요하면 여과하여 0.01N 염산 0.2mL 및 물을 가하여 잘 흔들어 섞어 5분간 방치할 때, 시험용액이 나타내는 탁도는 대조액이 나타내는 탁도 이하이어야 한다.

(3) 프탈산 : 이 품목 0.1g을 시험관에 넣고 새로 승화정제한 레소르신 2~3mg 및 황산 1mL을 가하여 흔들어 섞고 125~130℃에서 5분간 가열한 다음 식히고 물을 가하여 5mL로 한다. 이에 식히면서 수산화나트륨용액(2→5)을 적가하여 알칼리성으로 하고 다시 물을 가하여 10mL로 할 때, 이 액은 자외선 아래에서 녹색의 형광을 나타내어서는 아니 된다.

(4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 황산정색물 : 이 품목 0.5g을 취하여 황산정색물시험법에 따라 시험할 때, 그 액은 비색표준용액 Q보다 진하여서는 아니 된다.

(8) 산화되기 쉬운 물질 : 물 100mL에 황산 1.5mL을 가하고 끓이면서 0.1N 과망간산칼륨용액을 홍색이 30초간 지속할 때까지 적가

하고 뜨거울 때 이 액에 이 품목 1g을 녹이고 약 70℃에서 0.1N  
과망간산칼륨용액으로 홍색이 15초간 지속할 때까지 적정할 때,  
그 양은 0.5mL 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 데시케이타(실리카겔)에서 3시간 건조할 때, 그  
감량은 0.5% 이하이어야 한다.

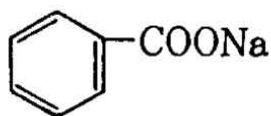
**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.05% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.25g을 정밀히 달아 페놀레드  
시액 3방울을 지시약으로 하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 중화한  
50% 에탄올 25mL에 녹이고 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다.

$$0.1N \text{ 수산화나트륨용액 } 1\text{mL} = 12.21\text{mg } \text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$$

### 안식향산나트륨

### Sodium Benzoate



분자식:  $\text{C}_7\text{H}_5\text{NaO}_2$

분자량: 144.11

이 명: Sodium salt of benzenecarboxylic acid

INS No.: 211

CAS No.: 532-32-1

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 안식향산나트륨  
( $\text{C}_7\text{H}_5\text{NaO}_2$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 알맹이 또는 결정성 분말로서 냄새가 없다.

확인시험 이 품목은 확인시험법 중 안식향산염 및 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 5mL에 녹일 때, 그 액은 무색징명하여야 한다.
- (2) 유리산 및 유리알칼리 : 이 품목 2g을 열탕 20mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 2방울 및 0.1N 황산 0.2mL을 가할 때, 무색이어야 한다. 또 다시 0.1N 수산화나트륨용액 0.4mL을 가할 때, 적색을 나타내어야 한다.
- (3) 염소화합물 : 이 품목 0.5g 및 탄산칼슘 0.8g을 자제도가니에 넣고 묽은 질산 2.5mL을 가하여 잘 섞어 100℃에서 건조한 다음, 이하 「안식향산」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다. 다만, 대조액을 만드는데 쓰이는 탄산칼슘의 양은 0.8g, 묽은 질산의 양은 22.5mL로 한다.
- (4) 황산염 : 이 품목 0.2g을 물에 녹여 100mL로 하고 그 40mL에 잘 흔들어 섞으면서 묽은 염산 2.5mL을 적가하여 여과하고 씻은 액을 여액에 합쳐 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

- (5) 프탈산염 : 「안식향산」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다.
- (6) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다..
- (7) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (8) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (9) 황산정색물 : 이 품목 0.5g을 취하여 황산정색물시험법에 따라 시험할 때 그 액은 비색표준용액 Q보다 진하여서는 아니 된다.
- (10) 산화되기 쉬운 물질 : 물 100mL에 황산 1.5mL을 가하고 끓이면서 0.1N 과망간산칼륨용액을 홍색이 30초간 지속할 때까지 적가하고 뜨거울 때 이 액에 이 품목 1g을 녹이고 약 70℃에서 0.1N 과망간산칼륨용액으로 홍색이 15초간 지속할 때까지 적정할 때, 그 양은 0.5mL 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 110℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 1% 이하이어야 한다.

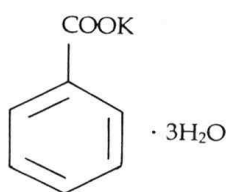
**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 1.5g을 정밀히 달아 300mL 플라스크에 넣고 물 25mL을 가하여 녹인 후 에테르 75mL 및 메틸오렌지 시액 5방울을 가하여 0.5N 염산으로 적정한다. 적정은 물층과 에테르층을 잘 흔들어 섞으면서 하고 물층에 등적색이 지속할 때를 종말점

으로 한다.

$$0.5N \text{ 염산 } 1\text{mL} = 72.06\text{mg } \text{C}_7\text{H}_5\text{NaO}_2$$

### 안식향산칼륨

### Potassium Benzoate



분자식: C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>KO<sub>2</sub> · 3H<sub>2</sub>O

분자량: 214.27

이 명: Potassium salt of benzenecarboxylic acid

INS No.: 212

CAS No.: 582-25-2

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 안식향산칼륨(C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>KO<sub>2</sub>) 99.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 알맹이, 조각 또는 결정성 분말로서 냄새가 없다.

확인시험 이 품목은 확인시험법 중 안식향산염 및 칼륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목 2% 수용액에 묶은 염산으로 산성화한 다음 침전물을 여과하고 물로 세척한 후 105℃에서 4시간 건조하여 융점을 측정할 때 121.5~123.5℃이어야 한다.

- (2) 유리산 및 유리알칼리 : 이 품목 2g을 정밀히 달아 열탕 20mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 2~3방울을 가한 다음 0.1N 수산화나트륨용액 또는 0.1N 염산으로 중화할 때, 0.5mL 이상 들어가는 것은 아니 된다.
- (3) 염소화합물 : 이 품목 0.25g을 물 10mL에 녹이고 질산을 산성이 될 때까지 가한 후 침전물을 여과하고 탄산칼슘 0.5g과 섞어 건조한 다음 약 10분간 약 600℃로 강열한다. 식힌 다음 잔류물을 묽은 질산 20mL에 녹여 여과하고 여액에 0.1N 질산은용액 0.5mL을 가하여 이를 시험용액으로 한다. 따로, 0.1N 질산은용액 0.5mL 및 0.01N 염산 0.5mL에 물에 가하여 시험용액과 동일한 양으로 하였을 때, 시험용액이 나타내는 탁도는 대조액이 나타내는 탁도 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 산화되기 쉬운 물질 : 물 100mL에 황산 1.5mL을 가하고 끓이면서 0.1N 과망간산칼륨용액을 홍색이 30초간 지속할 때까지 적가하고 뜨거울 때 이 액에 이 품목 1g을 녹이고 약 70℃에서 0.1N 과망간산

칼륨용액으로 홍색이 15초간 지속할 때까지 적정할 때, 그 양은 0.5mL 이하이어야 한다.

(8) 황산정색물 : 이 품목 0.5g을 취하여 황산정색물시험법에 따라 시험할 때, 그 액은 비색표준용액 Q보다 진하여서는 아니 된다.

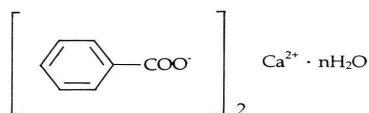
**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 26.5% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 105℃에서 항량이 될 때까지 건조한 다음 2.5~3g을 정밀히 달아 물 50mL에 녹이고 필요하면 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 0.1N 염산으로 중화한 후 에테르 50mL 및 브로모페놀블루시액 3~5방울을 가하여 물층과 에테르층을 잘 흔들어 섞으면서 0.5N 염산으로 적정한다. 다시 물층을 분리하고 에테르층을 물 10mL로 씻은 다음 세액을 물층에 합한 후 에테르 20mL을 가하여 같은 방법으로 적정한다.

$$0.5N \text{ 염산 } 1\text{mL} = 80.11\text{mg } \text{C}_7\text{H}_5\text{KO}_2$$

### 안식향산칼슘

#### Calcium Benzoate



분자식:  $C_{14}H_{10}CaO_4 \cdot nH_2O$  ( $n = 0, 1$  또는  $3$ )

분자량: 3수염 336.36

1수염 300.32

INS No.: 213

무수물 282.31

이 명: Monocalcium benzoate; Calcium dibenzoate

CAS No.: 2090-05-3

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 안식향산칼슘( $C_{14}H_{10}CaO_4$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~백색의 결정 또는 분말이다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 안식향산염 및 칼슘염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 용점 : 이 품목 2% 수용액에 묽은 염산으로 산성화한 다음 침전물을 여과하고 물로 세척한 후  $105^{\circ}\text{C}$ 에서 4시간 건조하여 용점을 측정할 때  $121.5 \sim 123.5^{\circ}\text{C}$ 이어야 한다.
- (2) 물불용물 : 이 품목 10g을 열탕 100mL에 녹이고 불용물을 미리 무게를 달아 놓은 도가니형 유리여과기(1G4)로 여과한 다음 열탕으로 씻고 유리여과기와 같이  $105^{\circ}\text{C}$ 에서 2시간 건조한 후 데시케이터에서 식히고 평량할 때, 그 양은 0.3% 이하이어야 한다.
- (3) 유리산 및 유리알칼리 : 이 품목 2g을 정밀히 달아 열탕 20mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 2~3방울을 가한 다음 0.1N 수산화나트륨용액 또는 0.1N 염산으로 중화할 때, 0.5mL 이상 들어가서는 아니 된다.
- (4) 염소화합물 : 이 품목 0.25g을 물 10mL에 녹이고 질산을 산성이 될



때까지 가한 후 침전물을 여과하고 탄산칼슘 0.5g과 섞어 건조한 다음 약 10분간 약 600℃로 강열한다. 식힌 다음 잔류물을 묽은 질산 20mL에 녹여 여과하고 0.1N 질산은용액 0.5mL을 가하여 이를 시험용액으로 한다. 따로, 0.1N 질산은용액 0.5mL 및 0.01N 염산 0.5mL에 물에 가하여 시험용액과 동일한 양으로 하였을 때, 시험용액이 나타내는 탁도는 대조액이 나타내는 탁도 이하이어야 한다.

(5) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험(8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

(6) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(8) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(9) 산화되기 쉬운 물질 : 물 100mL에 황산 1.5mL을 가하고 끓이면서 0.1N 과망간산칼륨용액을 홍색이 30초간 지속할 때까지 적가하고 뜨거울 때 이 액에 이 품목 1g을 녹이고 약 70℃에서 0.1N 과망간산칼륨용액으로 홍색이 15초간 지속할 때까지 적정할 때, 그 양은 0.5mL 이하이어야 한다.

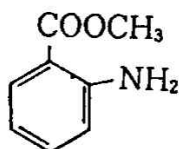
**건조감량** 이 품목을 105℃에서 항량이 될 때까지 건조할 때, 그 감량은 17.5% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 0.6g을 정밀히 달아 물 20mL 및 묽은 염산 2mL에 녹이고 물로 희석하여 100mL로 한다. 이 액에 0.05M 이.디.티.에이용액 약 30mL을 잘 흔들어 섞으면서 가하고 수산화나트륨시액 15mL 및 수산화나프톨블루 0.25g을 가한 다음 0.05M 이.디.티.에이용액으로 적정한다.

$$0.05\text{M 이.디.티.에이용액 } 1\text{mL} = 14.116\text{mg } \text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{CaO}_4$$

## 안트라닐산메틸

## Methyl Anthranilate



분자식:  $\text{C}_8\text{H}_9\text{NO}_2$

분자량: 151.16

이 명: Methyl *o*-aminobenzoate

CAS No.: 134-20-3

**합 량** 이 품목은 안트라닐산메틸( $\text{C}_8\text{H}_9\text{NO}_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 액체 또는 결정성덩어리로서 특이한 향기가 있다. 액체는 특유의 청자색 형광을 나타낸다.

## 확인시험

(1) 이 품목 0.1g을 염산(1→10)에 녹이고 아질산나트륨시액 1mL 및

$\beta$ -나프톨 0.1g을 수산화나트륨시액 5mL에 녹인 액 2mL을 넣으면 등적색의 침전이 생긴다.

- (2) 이 품목 1g에 10% 알콜성수산화칼륨용액 5mL을 넣고 수욕 중에서 가열한 다음 물 5mL을 섞어 식힌 다음 묽은 염산 4mL을 넣으면 백~회색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 응고점 : 이 품목의 응고점은  $23.8^{\circ}\text{C}$  이상이어야 한다.
- (2) 용상 : 이 품목 1mL을  $30^{\circ}\text{C}$ 로 가온하여 녹인 다음 60% 에탄올 6mL에 녹일 때, 그 액은 증명하여야 한다.
- (3) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.582~1.584이어야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 0.5g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

$$0.5\text{N 알콜성수산화칼륨용액 } 1\text{mL} = 75.58\text{mg } \text{C}_8\text{H}_9\text{NO}_2$$

### 알긴산

### Alginic Acid

분자식:  $(\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6)_n$

당량실측치(평균) 200.00

INS No.: 400

CAS No.: 9005-32-7

**정 의** 이 품목은 갈조류(*Phaeophyceae*)에서 얻어지는 탄수화물로 화학적으로는 주로  $\beta$ -(1→4) 결합한 D-만누론산과 L-구루론산의 피라노스 고리형을 한 선상의 글리쿠로노글리칸(glycuronoglycan)이다.

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 이산화탄소( $\text{CO}_2$ ) 20.0~23.0%를 함유한다. 이것은 알긴산으로서 91.0~104.5%에 상당한다.

**성 상** 이 품목은 백색, 옅은 황갈색의 입자 또는 섬유상의 분말로서 약간의 특이한 냄새와 맛을 가진다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1g을 0.1N 수산화나트륨용액 150mL에 녹인 액 5mL에 염화칼슘시액 1mL을 가할 때, 용적이 있는 젤리상의 침전이 생긴다.
- (2) (1)의 시험용액 5mL에 묽은 황산 1mL을 가할 때, 무거운 젤리상의 침전이 생긴다.
- (3) 이 품목 약 5mg을 시험관에 넣고 5mL의 물을 가한 것에 에탄올 100mL에 나프톨레소르신 1g을 새로 녹여 만든 액 1mL와 염산 5mL을 가한다. 이것을 3분간 끓이고 15℃로 식힌다. 내용물을 30mL의 분액여두에 옮기고 물 5mL로 씻어 옮긴 후 이소프로필에테르 15mL로 추출한다. 별도로 공시험을 한다. 검체에서 추출한 이소프로필에테르추출용액은 공시험의 것보다 짙은 자색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 불용물 : 이 품목 1g을 0.1N 수산화나트륨용액 100mL 중에 용해시켜 이것을 원심분리하고 상등액을 기울여 버린다. 이 침전물에 물을 가하여 잘 교반하여 원심분리하고 상등액을 기울여 버리는 것을 5회 반복한 후 물로 미리 평량한 유리여과기에 옮겨 여과하고 105℃에서 1시간 건조하여 냉각 후 평량할 때, 그 양은 10mg 이하이어야 한다.
- (6) 액성 : 이 품목의 현탁액(3→100)의 pH는 2.0~3.5이어야 한다.
- (7) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 제품 1g 당 5,000 이하이어야 한다.
- (8) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (9) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (10) 진균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물

시험법 중 진균수에 따라 시험할 때, 제품 1g 당 500 이하이어야 한다.

**회 분** 이 품목 3g을 미리 항량시켜 무게를 달은 자제도가니에 취하여 검은 탄소가 없어질 때까지 650℃에서 회화시켜 데시케이타(실리카겔)에서 방냉하여 회분의 무게를 구할 때, 그 양은 4% 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 3g을 취하여 105℃에서 4시간 건조시킬 때, 그 감량은 15% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조하여 250mg을 취한 후 「잔탄검」의 함량시험에 따라 시험한다.

0.25N 수산화나트륨용액 1mL = 25mg 알긴산(당량치 : 200.00)

### 알긴산나트륨

### Sodium Alginate

INS No.: 401

이 명: Sodium salt of alginate

CAS No.: 9005-38-3

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 알긴산나트륨 90.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 분말로서 거의 냄새가 없다.

### 확인시험

(1) 이 품목 0.5g에 물 50mL을 흔들여 주면서 소량씩 가한 다음 60~

70℃에서 가끔씩 흔들어 주면서 20분간 가온시켜서 균등한 액으로 한 후 식힌 액을 시험용액으로 하여 다음의 시험을 한다.

(i) 시험용액 5mL에 염화칼슘시액 1mL을 가하면 젤리모양의 침전이 생긴다.

(ii) 시험용액 10mL에 황산(1→20) 1mL을 가하면 곧 젤리모양의 침전이 생긴다.

(iii) 시험용액 1mL에 황산암모늄포화용액 1mL을 가할 때, 침전이 생겨서는 아니 된다.

(2) 이 품목을 회화하여 얻은 잔류물은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 액성 : 이 품목 0.5g을 취한 다음 물 50mL에 가끔씩 흔들어 섞으면서 소량씩 가한 다음 60~70℃에서 가끔씩 흔들어 섞으면서 20분간 가온하여 균등한 액으로 하고 식힌 다음 액의 pH는 6.0~8.0이어야 한다.

(2) 황산염 : 이 품목 0.1g에 물 20mL을 가하여 풀모양으로 하고 염산 1mL을 가하여 잘 흔들어 섞어 수욕 중에서 수분간 가열하고 식힌 다음 여과한다. 이어서 물 10mL씩으로 비이커를 3회 씻어주고 세액을 앞의 여과지를 사용하여 여과시킨 다음 여액을 모두 합하고 다시 물을 가하여 50mL로 한다. 이 액 10mL을 취한 다음 물을 가하여 50mL로 한 것을 시험용액으로 하여 황산염시험을 한다.

이 때 그 양은 0.01N 황산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.  
다만, 비교액은 0.01N 황산 0.4mL에 염산(1→4) 1mL 및 물을 가하여  
50mL로 한다.

- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 인산염 : 이 품목 0.1g을 물 20mL에 저어 섞으면서 소량씩 가한 후 60~70℃에서 때때로 혼합하면서 20분간 가온해서 균등한 액으로 하고 냉각한 다음 이 액에 질산(1→4) 5mL 및 폴리브덴산암모늄시액 20mL을 가하여 가온할 때, 황색의 침전이 생겨서는 아니 된다.
- (8) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 5,000 이하이어야 한다.



(9) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(10) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(11) 진균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 진균수에 따라 시험할 때, 제품 1g 당 500 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 15% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 잔류물은 33~37%이어야 한다.

**정 량 법** 미리 유리여과기(1G4)를 80℃에서 30분간 감압건조하고 데시케이타안에서 방냉시킨 다음 무게를 정밀히 달아둔다. 이 품목을 건조시킨 다음 약 0.5g을 정밀히 달아 수산화나트륨용액(1→25) 10mL을 가하여 용해시킨 후 물 90mL을 가해주고 필요하면 여과한다. 이 액에 염산(1→3) 15mL 및 90% 에탄올 100mL을 가하여 잘 흔들어 섞어준 다음 2시간 방치하고 원심분리한 후 상등액을 버리고 다시 90% 에탄올 10mL을 가하여 잘 흔들어 섞어준 다음 원심분리한 후 상등액은 버린다. 이 조작을 상등액이 염화물반응을 나타내지 않을 때까지 반복한다. 여기서 얻어진 침전물을 90% 에탄올을 사용

하여 유리여과기로 여과한다. 잔류물을 아세톤으로 씻어준 후 80℃에서 1시간 감압건조하고 데시케이터 안에서 방치한 다음 무게를 정밀히 달고 다음 계산식에 따라 함량을 구한다.

$$\text{알긴산나트륨의 함량(\%)} = \frac{1.125 \times \text{잔류물의 무게(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

## 알긴산암모늄

### Ammonium Alginate

분자식:  $(C_6H_7O_6NH_4)_n$

당량실측치(평균): 217.00

이 명: Ammonium salt of alginate

INS No.: 403

CAS No.: 9005-34-9

**합 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 이산화탄소(CO<sub>2</sub>) 18.0~21.0%를 함유한다. 이것은 알긴산암모늄으로서 88.7~103.6%에 상당한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황갈색의 섬유상, 입상 또는 분말이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→100) 5mL에 염화칼슘시액 1mL을 가할 때, 용적있는 젤리상의 침전이 생긴다.
- (2) (1)의 시험용액 10mL에 묽은 황산 1mL을 가할 때, 무거운 젤리상의 침전이 생긴다.
- (3) 「알긴산」의 확인시험 (3)에 따라 시험한다.
- (4) 이 품목 약 1g을 시험관에 넣고 수산화나트륨시액 5mL을 가하여

흔들어 섞을 때, 암모니아 냄새가 난다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 5,000 이하이어야 한다.
- (6) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (7) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (8) 진균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 진균수에 따라 시험할 때, 제품 1g당 500 이하이어야 한다.

회 분 이 품목을 건조한 다음 「알긴산」의 회분시험법에 따라 시험

할 때, 그 양은 4.0% 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 3g을 취하여 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 15.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.25g을 정밀히 달아 「잔탄검」의 함량시험에 따라 시험한다.

0.25N 수산화나트륨 1mL = 27.12mg 알긴산암모늄(당량치 : 217.00)

## 알긴산칼륨

### Potassium Alginate

분자식:  $(C_6H_7O_6K)_n$

당량실측치(평균): 238.00

이 명: Potassium salt of alginate

INS No.: 402

CAS No.: 9005-36-1

**합 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 이산화탄소( $CO_2$ ) 16.5~19.5%를 함유한다. 이것은 알긴산칼륨으로서 89.2~105.5%에 상당한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 섬유상, 입상 또는 분말이다.

### 확인시험

- (1) 「알긴산암모늄」의 확인시험 (1)에 따라 시험한다.
- (2) 「알긴산암모늄」의 확인시험 (2)에 따라 시험한다.
- (3) 「알긴산」의 확인시험 (3)에 따라 시험한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm

이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 5,000 이하이어야 한다.

(6) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(7) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(8) 진균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 진균수에 따라 시험할 때, 제품 1g당 500 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 3g을 취하여 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 15.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.25g을 정밀히 달아 「잔탄검」의 함량시험에 따라 시험한다.

0.25N 수산화나트륨용액 1mL = 28.75mg 알긴산칼륨(당량치: 238.00)

## 알긴산칼슘

### Calcium Alginate

분자식:  $[(C_6H_7O_6)_2Ca]_n$

당량실측치(평균): 219.00

INS No.: 404

이 명: Calcium salt of alginate

CAS No.: 9005-35-0

**합 량** 이 품목을 건조물로서 환산한 것은 이산화탄소( $CO_2$ ) 18.0~21.0%를 함유한다. 알긴산칼슘으로서 89.6~104.5%에 상당한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 섬유상, 입상 또는 분말이다.

**확인시험** 「알긴산」의 확인시험 (3)에 따라 시험한다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 5,000 이하이어야 한다.

(6) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(7) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(8) 진균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 진균수에 따라 시험할 때, 제품 1g당 500 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 3g을 취하여 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 15.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.25g을 정밀히 달아 「잔탄검」의 함량시험에 따라 시험한다.

0.25N 수산화나트륨용액 1mL = 27.38mg 알긴산칼슘(당량치: 219.00)

### 알긴산프로필렌글리콜

### Propylene Glycol Alginate

분자식:  $(C_9H_{14}O_7)_n$  (esterified)

당량실측치(평균): 234.21

이 명: Hydroxypropyl alginate

INS No.: 405

CAS No.: 9005-37-2

**성 상** 이 품목은 백~황색을 띤 백색의 약간 굵은 또는 미세한 분말

로서 냄새가 없다.

**확인시험** 이 품목 1g에 물 100mL을 가하여 풀모양으로 한 액을 시험용액으로 하여 다음의 시험을 한다.

- (1) 시험용액 5mL에 초산납시액 5mL을 가하면 즉시 젤리모양으로 응고한다.
- (2) 시험용액 10mL에 수산화나트륨시액 1mL을 가하여 수욕 중에서 5~6분간 가열하고 식힌 다음 묽은 황산 1mL을 가하면 즉시 젤리모양으로 응고한다.
- (3) 시험용액 1mL에 물 4mL을 가하여 강하게 흔들어 섞을 때, 지속하는 거품이 생긴다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.



- (5) 총프로필렌글리콜 : 이 품목을 건조한 다음 1g을 정밀히 달아 400mL 비이커에 넣고 물 100mL을 가하여 녹인다. 여기에 0.1N 수산화나트륨용액 50mL을 가하여 30분간 교반한 다음 0.1N 염산으로 중화하고 5% 염화칼슘시액 25mL을 가하여 검을 침전시킨다. 이를 여과하고 여과지 상의 잔류물을 소량의 물로 씻고 그 씻은 액을 여액에 합쳐 물을 가하여 250mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액 25mL 및 과요오드산시액 25mL을 250mL 공전플라스크에 취하여 섞어주고 30분간 방치한 후 요오드화칼륨 2g을 가하여 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 1% 전분시액). 따로, 물 50mL 및 과요오드산시액 25mL을 취하여 동일한 방법으로 공시험을 행한다. 다음 계산식에 따라 총프로필렌글리콜의 양을 구할 때, 그 양은 15~45% 이어야 한다.

$$\text{프로필렌글리콜(\%)} = \frac{3.8 \times (A - B)}{W}$$

A : 공시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

B : 시험용액의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

W : 검체의 채취량(g)

과요오드산시액 : 과요오드산 5.5g에 물 200mL을 가하여 녹인 후 빙초산을 가하여 1,000mL로 한다.

- (6) 유리 프로필렌글리콜 : 이 품목을 건조한 다음 2g을 정밀히 달아 플라스크에 넣고 이소프로필알콜 80mL을 가한 다음 환류냉

각기를 연결하여 수욕 중에서 3시간 가열하고 식힌 액을 시험용액으로 하여 순도시험 (5)에 따라 시험할 때, 그 양은 15% 이하이어야 한다.

(7) 에스테르화도 : 이 품목의 에스테르화도를 다음 계산식에 따라 구할 때, 그 값은 75% 이상이어야 한다.

$$\text{에스테르화도}(\%) = 100 - (a + b + c)$$

a, b 및 c는 ①, ② 및 (8)에 따라 구한다.

a : 유리알긴산의 함량(%)

b : 알긴산나트륨의 함량(%)

c : 불용성회분의 양(%)

① 유리알긴산 : 이 품목을 105℃에서 4시간 건조한 다음 약 0.5g을 정밀히 달아 새로 끓여 식힌 물 200mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 2방울을 가하여 0.02N 수산화나트륨용액으로 홍색이 약 20초간 지속할 때까지 적정하여 다음 계산식에 따라 유리알긴산의 함량을 구한다.

$$\text{유리알긴산의 함량}(\%) = \frac{0.02\text{N 수산화나트륨용액의 소비량}(\text{mL}) \times 0.00352}{\text{검체의 채취량}(\text{g})} \times 100$$

② 알긴산나트륨 : 이 품목을 105℃에서 4시간 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 이하 유기산알칼리염의 정량법에 따라 시험한다. 다만, 0.5N 황산 50mL대신 0.1N 황산 20mL을, 0.5N 수산화나트륨용액 대신 0.1N 수산화나트륨용액을 써서 다음 계산식에 따라

알긴산나트륨의 함량을 구한다(지시약 : 메틸레드시액 3방울).

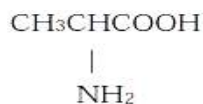
$$\text{알긴산나트륨의 함량(\%)} = \frac{0.1\text{N 황산의 소비량(mL)} \times 0.0198}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

- (8) 불용성회분 : 위 ②에서 얻은 여과지 상의 잔류물을 건조하여  
항량으로 될 때까지 강열할 때, 그 양은 1.5% 이하이어야 한다.
- (9) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물  
시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 5,000이하  
이어야 한다.
- (10) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미  
생물시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (11) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의  
미생물시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (12) 진균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미  
생물시험법 중 진균수에 따라 시험할 때, 제품 1g 당 500 이하  
이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 20% 이하  
이어야 한다.

**DL-알라닌**

**DL-Alanine**



분자식:  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$

분자량: 89.09

이 명: DL-2-Aminopropanoic acid

INS No.: 639

CAS No.: 302-72-7

**함 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 DL-알라닌( $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$ ) 98.5~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~백색의 결정성 분말로서 단맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.2g을 묽은 황산 10mL에 녹이고 과망간산칼륨 0.1g을 가하여 끓이면 아세트알데히드의 냄새를 발생한다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린시액 1mL을 가하여 3분간 가열하면 자색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹일 때, 그 액은 무색 징명하여야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 5.5~7.0이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.3% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.2% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 0.2g을 정밀히 달아 개미산 3mL에 녹이고 이하 「글리신」의 정량법에 따라 정량한다.

$$0.1N \text{ 과염소산용액 } 1\text{mL} = 8.909\text{mg } \text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$$

## L-알라닌

## L-Alanine



분자식:  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$

분자량: 89.09

이 명: L-2-Aminopropanoic acid

CAS No.: 56-41-7

합 량 이 품목을 건조물로 환산한 것은 L-알라닌( $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$ ) 98.5~101.5%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정성 분말로서 단맛을 가지고 있으며 냄새가 없다.

## 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린용액(0.2→100) 1mL을 가하여 3분간 가열하면 보라색을 나타낸다.

- (2) 이 품목 0.2g을 물 10mL에 녹이고 과망간산칼륨 0.1g을 가하여 끓을 때까지 가열 할 때, 아세트알데히드의 냄새가 난다.

### 순도시험

- (1) 비선광도 : 이 품목을 미리 건조한 다음 10g을 정밀히 달아 6N 염산을 가하여 녹인 다음 100mL로 하여 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +13.5 \sim +15.5^\circ$  이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 염화물 : 이 품목 0.07g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(0.1% 이하).

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.3% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.2% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 「L-세린」의 정량법에 따라 정량한다.

$$0.1N \text{ 과염소산용액 } 1\text{mL} = 8.909\text{mg } \text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$$

### 알파갈락토시다아제

## $\alpha$ -Galactosidase

**정 의** 이 품목은 *Aspergillus niger*의 배양물에서 얻어진 효소이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다. 이 품목은 당류의 비환원 말단의  $\alpha$ -D-갈락토시드 결합을 가수분해한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 온도 37℃, pH 5.5에서 p-nitrophenyl- $\alpha$ -D-galactopyranoside 기질의 15분간의 가수분해에 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체를 물에 녹여 최종 희석액 1mL가 0.001~0.003 galactosidase unit를 함유하도록 시험용액을 조제한다.

시험조작 : 20×150mm 마개가 있는 시험관 몇 개를 일조로 하여 기질 용액 2.0mL씩을 취하여 37±0.2℃의 수욕조에서 15분 이상 유지하여 온도를 평형시킨다. 기질용액과 동일한 조건에서 효소시험용액 1.0mL씩을 정확히 취하여 가하고 흔들어 혼합한다. 정확히 15분 후 붕산나트륨 완충액(pH 9.7) 5.0mL을 각 시험관에 가하고 흔들어 혼합한 후 물을 대조액으로 하여 405nm에서 흡광도( $A_S$ )를 측정한다. 따로 효소공시험으로 효소시험용액 1mL씩을 차례로 취하여 붕산나트륨완충액(pH 9.7) 5.0mL을 가하고 흔들어 혼합한 다음 기질용액 2.0mL을 각 시험관에 가하여 혼합한 다음 효소시험용액과 동일하게 조작하여 파장 405nm에서 흡광도( $A_B$ )를 측정한다. 다음의 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(GALU/g)} = \frac{(A_S - A_B) \times F}{\epsilon \times T \times M}$$



$A_S$  : 시험용액의 흡광도  
 $A_B$  : 대조액의 흡광도  
 $F$  : 시험용액의 희석배수  
 $T$  : 반응 시간(min)  
 $M$  : 시험용액 1mL에 함유된 검체의 량(g)  
 $\epsilon$  : 표준 4-니트로페놀용액에 따라 측정된 흡광계수

역가의 정의 : 1  $\alpha$ -Galactosidase unit(GALU)는 상기시험조건 하에서 분당 1 $\mu$ mol의 p-니트로페놀을 유리시키는 효소의 양이다.

시 액

초산염완충액(pH 5.5)

A액 : 11.55mL의 빙초산을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

B액 : 초산나트륨 16.4g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

A액 7.5mL와 B액 42.5mL을 혼합하고 A액 또는 B액을 사용하여 pH 5.5로 조절하고 물을 가하여 전량을 1,000mL로 한다.

기질 용액 : p-니트로페닐-알파-D-갈락토피라노사이드(p-nitrophenyl- $\alpha$ -D-galactopyranoside) 0.0383g을 초산염완충액에 혼합하고 희석시켜 100mL로 한다.

붕산나트륨완충액 : 붕산나트륨 47.63g을 미지근한 물에 용해시키고 실온으로 식힌 다음 4N 수산화나트륨 20mL을 가한다. pH 농도를 4N 수산화나트륨으로 9.7까지 조절한 후 희석시켜 2,000mL로 한다.

4-니트로페놀표준원액 : 미리 건조시킨 4-니트로페놀 68.83mg을 정밀히 달아 물에 녹여 1,000mL로 한다. 이 용액 1mL에는 0.5 $\mu$ mol의 니트로페놀을 함유한다.

표준 4-니트로페놀용액 : 세 개의 시험관에 4-니트로페놀 표준원액

을 각각 4mL, 8mL 및 16mL을 취하여 물을 가하여 50mL로 정용한다. 이들 희석액은 1mL당 4-니트로페놀이 각각 0.04, 0.08 및 0.16 $\mu$ mol을 함유한다. 시험관 5개를 일조로 하여 기질용액 2.0mL씩을 취하여 각각 다섯 개의 시험관에 가한 다음 여기에 표준 4-니트로페놀용액 1mL씩을 네 개의 시험관에 차례로 가하고, 다섯째 시험관에는 표준 원액 대신 물 1.0mL을 가한다. 다시 각각의 시험관에 붕산나트륨 완충액 각각 5.0mL씩을 가한 뒤 흔들어 혼합한 다음 이들 용액에 대해 물을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 405nm에서 각각의 흡광도를 측정하고 4-니트로페놀  $\mu$ mol수에 대한 검량선을 작성한다. 각 희석액의 흡광도를 4-니트로페놀 농도( $\mu$ mol/mL)로 나누어 표준 4-니트로페놀용액의 평균 흡광계수( $\epsilon$ )를 구한다.

$$\epsilon = A_N/C$$

$A_N$  : 4-니트로페놀 표준용액의 흡광도

$C$  : 4-니트로페놀의 농도( $\mu$ mol/mL)

흡광계수 값은 2.29 근사치가 얻어져야 한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

알팔파추출색소

Alfalfa Extract

INS No.: 161b

CAS No.: 127-40-2

**정 의** 이 품목은 알팔파(alfalfa)를 유기용제인 아세톤, 이소프로필알콜, 에탄올, 메탄올, 헥산 및 염화메틸렌으로 추출한 다음 검화시켜서 클로로필을 제거한 후 다시 유기용제로 카로티노이드를 추출정제하여 얻어진 색소로서 주색소는 루테인(lutein)이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 진한 황갈색의 액체로서 약간 특유의 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 파장 445nm 부근에 극대흡수부가 있다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 잔류용매 : 이 품목을 「파프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때,

아 세 톤	}	50ppm 이하(단독 또는 병용시 합계)
이소프로필알콜		
메 탄 올		
헥 산		
염화메틸렌		
		10ppm 이하이어야 한다.

정 량 법(색가) 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 클로로포름(수용성 제제일 때는 물로 용해시켜 채운다)을 가하여 100mL로 하고 이 액 1mL을 취하여 클로로포름을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 클로로포름을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 445nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 1,000}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

## 암모늄포스파타이드

## Ammonium Phosphatides

이 명: Ammonium salts of phosphatidic acid

INS No.: 442

합 량 이 품목은 인(P)을 3.0~3.4%를 함유하고, 암모니아성 질소(N)는 1.2~1.5%를 함유한다.

성 상 이 품목은 광택이 있는 반고체 또는 유질의 고체 또는 액체이다.

### 확인시험

(1) 이 품목은 지방에는 녹으나, 에탄올 및 아세톤에는 약간 녹고, 물에는 녹지 않는다.

(2) 이 품목 1g에 무수 탄산나트륨 2g을 가하여 회화하여 식힌 다음

잔류물에 물 5mL 및 질산 5mL을 가하여 녹인 액에 폴리브덴산 암모늄시액을 가하여 가온하면 황색의 침전이 생긴다.

(3) 이 품목 1g에 0.5N 알콜성수산화칼륨시액 25mL을 넣어 환류냉각기를 부착한 수욕 중에서 1시간 가열하면 환류냉각기의 끝부분에서 암모니아 냄새가 있는 가스를 발생하고, 이 가스는 물에 적신 적색리트머스지를 청색으로 변화시킨다. 잔류물을 0℃로 식히면 칼륨비누의 침전물이 생긴다.

(4) 이 품목 1g에 0.5N 알콜성수산화칼륨시액 25mL을 가하여 환류냉각기를 부착한 수욕 중에서 1시간 가열한 후 물 15mL 및 묽은 염산 6mL을 가한다. 여기에 헥산 5mL을 가한 후 헥산층을 제거한 다음 다시 한 번 이 과정을 반복한다. 이와 같이 가수분해에 의해 얻어진 물층 5mL을 시험관에 넣고 분말 수산화칼슘을 과량 첨가한 다음 수욕상에서 5분간 가열하면서 흔들어 섞은 후 식힌 다음 여과한다. 여액 1방울을 시험관에 넣고 황산수소칼륨 0.05g을 가하고 니트로프루시드나트륨시액 및 20% 피페리딘용액의 혼합액(1:1)으로 적신 여과지를 시험관 입구에 올려놓은 다음 버너의 불꽃으로 가열하면 여과지를 청색으로 변화시킨다. 다시 수산화나트륨시액을 가하면 옅은 적색으로 변한다.

## 순도시험

(1) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 석유에테르불용물 : 이 품목 약 10g을 정밀히 달아 250mL 공전삼각플라스크에 넣고 석유에테르 100mL을 가하고 흔들어 녹인다. 이 액을 105℃에서 1시간 건조하여 무게를 미리 단 도가니형 유리여과기로 여과한다. 석유에테르 25mL씩 두 번 플라스크를 씻은 액을 모두 유리여과기를 통과시킨다. 불용물이 남아있는 유리여과기를 105±2℃에서 1시간 건조한 다음 데시케이터 중에서 방냉하고 평량할 때, 그 양은 2.5% 이하이어야 한다.

## 정 량 법

- (1) 인 : 이 품목 1.5~1.6g을 작은 유리 캡슐에 취하여 300mL 분해 플라스크에 넣고 황산 5mL 및 질산 10mL을 가하여 흔들어 섞으면서 약하게 가열한 다음 서서히 강열한다. 이를 식힌 후 질산을 추가하여 액이 맑은 황색이 될 때까지 다시 가열한 다음 식힌 후 60% 과염소산용액 5mL을 가하여 플라스크에 흰 연기가 발생할 때까지 산화시킨다. 이를 다시 식힌 다음 물 5mL을 가하고, 흰

연기가 없어질 때까지 계속 가열하여 식힌 다음 물로 희석하여 다시 식힌 후 500mL 용량플라스크에 옮겨 물을 가하여 500mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 따로 제일인산칼륨을 110℃에서 건조시킨 다음 3.8346g을 정밀히 달아 물에 녹여 1,000mL로 하고 그 중 50mL을 취하여 물을 가하여 500mL로 한 액을 표준용액으로 한다. 시험용액 25mL을 취해 바나딘산·몰리브덴시액 25mL 및 물을 가해 100mL로 하여 잘 흔들어 섞고 10분간 방치한 다음 액층 1cm, 파장 420nm에서 흡광도를 측정한다. 대조액은 시험용액 대신 동량의 산을 사용하여 시험용액과 동일하게 조작한 액을 쓴다. 따로 제일인산칼륨표준용액 25mL, 27.5mL, 30mL을 각각 취해 시험용액과 동일하게 조작하여 각각 흡광도를 측정하여 검량선을 만든다. 이 검량선과 시험용액의 흡광도에서 시료 중의 인의 함량을 구한다.

$$\text{인 함량(\%)} = C \times \frac{0.00873}{W} \times 100$$

C : 시험용액 25mL 중의 오산화인(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 양(mg)

W : 시료의 채취량(g)

시 액

바나딘산·몰리브덴시액 : 몰리브덴산암모늄 20g 및 바나딘산암모늄 1g을 물에 각각 녹인 다음 1,000mL 용량플라스크에 넣어 질산 140mL 및 물을 가하여 1,000mL로 한다.

- (2) 암모니아성질소 : 이 품목 0.2g을 작은 유리병에 취하여 질소정량법에 따라 시험한다.

## 암모니아

## Ammonia

분자식:  $\text{NH}_3$

분자량: 17.03

CAS No.: 7664-41-7

성 상 이 품목은 무색의 기체로 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목에 염산을 적신 유리막대를 가까이 할 때, 진한 흰 연기가 발생한다.
- (2) 이 품목은 물에 적신 적색리트머스지를 청색으로 변화시킨다.

순도시험 이 품목을 20℃ 물에 포화시킨 것을 검액으로 한다.

- (1) 황화합물 : 검액 5mL에 질산은암모니아시액 5mL을 가하여 잘 흔들어 섞으면서 광선을 피하여 60℃에서 5분간 가열할 때, 갈색을 나타내어서는 아니 된다.
- (2) 산화되기 쉬운 물질 : 검액 3mL에 물 7mL을 가하고 황산(1→20) 30mL을 서서히 가하여 흔든다. 이 액에 0.1N 과망간산칼륨용액 0.1mL을 가할 때 적색이 없어져서는 아니 된다.



## 양파색소

### Onion Color

**정 의** 이 품목은 양파(*Allium cepa* Linné)의 인경을 물 또는 에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 플라보노이드계의 케르세틴(Quercetin)을 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 갈색의 액체, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 구연산완충액(pH 7.0)용액(1→100)은 황갈~적갈색을 나타낸다.
- (2) (1)의 용액에 염산을 가해 산성으로 할 때, 색소는 불용화되고 갈색의 침전이 생긴다.
- (3) (1)의 용액에 염화제이철시액을 가할 때, 유백색의 침전이 생긴다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마

발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 탄산나트륨(무수)용액(1→1,200) 5mL을 가하여 녹이고 다시 구연산완충액(pH 7.0)을 가해 정확히 100mL로 한다. 이 액 5mL을 취하여 구연산완충액(pH 7.0)을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. 구연산완충액(pH 7.0)을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 500nm에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 200}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

구연산완충액(pH 7.0)

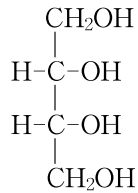
제1액 : 1L 중에 21g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제2액 : 1L 중에 71.6g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제1액 35용량과 제 2 액 165용량을 잘 혼화하여 pH 7.0으로 조정한다.

**에리스리톨**

**Erythritol**



분자식: C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>

분자량: 122.12

이 명: Erythrite; Meso-erythritol

INS No.: 968

CAS No.: 149-32-6

**정 의** 이 품목은 효모인 *Moniliella pollinis*, *Trichosporonoides megachilensis* 또는 *Candida lipolytica*(*Yarrowia lipolytica*)에서 얻어진 발효액을 여과, 정제, 결정화, 수세를 거친 다음 건조하여 얻어지는 물질로서 그 성분은 에리스리톨이다.

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 에리스리톨(C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정성 분말로서 냄새가 없으며 단맛을 가지고 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목은 물에 잘 녹고, 에탄올에는 약간 녹으며 에테르에는 녹지 않는다.
- (2) 이 품목의 융점은 119~123℃이어야 한다.
- (3) 이 품목을 정량법에 따라 시험할 때, 시험용액의 주피크와 에리스리톨 표준용액의 피크의 유지시간이 일치한다.

#### 순도시험

- (1) 환원당(글루코오스로서) : 이 품목 500mg을 정밀히 달아 물 2mL에

녹이고 흔들어진 다음 펠링시액 2mL을 가해주고 끓을 때까지 가열한 후 냉각시킨 액을 시험용액으로 하고, 따로 글루코오스용액(1mL 당 0.75mg 글루코오스 함유) 2mL에 펠링시액 2mL을 가해주고 끓을 때까지 가열한 후 냉각시킨 액을 표준용액으로 하여 양 액을 비교할 때, 시험용액에 생성된 침전물은 표준용액에 생성된 적갈색 침전물보다 적어야 한다(0.3% 이하).

- (2) 리비톨 및 글리세롤 : 이 품목을 정량법에 따라 시험하고 다음 계산식에 따라 리비톨 및 글리세롤의 함량을 구할 때, 그 합계는 0.1% 이하이어야 한다. 다만, 에리스리톨, 글리세롤 및 리비톨 각각에 대한 상대적유지시간은 1.0, 1.10 및 0.93이다.

$$\text{리비톨(\%)} = \frac{\text{리비톨의 피크면적}}{\text{에리스리톨, 글리세롤 및 리비톨의 피크면적 합계}} \times 100$$

$$\text{글리세롤(\%)} = \frac{\text{글리세롤의 피크면적}}{\text{에리스리톨, 글리세롤 및 리비톨의 피크면적 합계}} \times 100$$

- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.5ppm 이하이어야 한다.
- 건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 0.2% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

**정량법** 이 품목을 건조한 다음 약 2g을 정밀히 달아 물을 가하여 50mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 미리 건조시킨 에리스리톨

표준품 2g을 정밀히 달아 50mL로 한 액을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 각각 10 $\mu$ L씩을 다음의 조작조건으로 액체크로마토그래피에 주입하고 다음 계산식에 따라 에리트리톨의 함량을 구한다.

$$\text{함량}(\%) = \frac{\text{표준품의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{\text{시험용액의 피크면적}}{\text{표준용액의 피크면적}} \times 100$$

### 조작조건

검출기 : 시차굴절계(RI detector)

칼럼 : MCI-CKO8SH, Shodex KC811 또는 이와 동등한 것

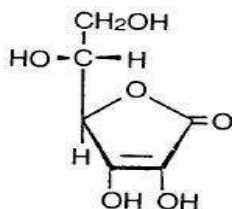
칼럼 온도 : 60℃

이동상 : 물

유속 : 1.0mL/min

### 에리토브산

### Erythorbic Acid



분자식:  $C_6H_8O_6$

분자량: 176.13

INS No.: 315

이 명: D-Araboascorbic acid; Isoascorbic acid

CAS No.: 89-65-6

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 에리토브산( $C_6H_8O_6$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~황색을 띤 백색의 결정 또는 결정성 분말로 서 냄새가 없고 신맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 메타인산용액(1→50) 100mL에 녹여 그 중 5mL을 취하고 이에 액이 엷은 황색을 나타낼 때까지 요오드시액을 적가한 다음 황산동용액(1→1,000) 1방울 및 피롤 1방울을 가하여 수욕 중에서  $50\sim 60^{\circ}\text{C}$ 로 5분간 가온하면 청~청록색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→100) 10mL에 과망간산칼륨시액 1mL을 가하면 시액의 홍색은 즉시 없어진다.

### 순도시험

- (1) 비선광도 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 새로 끓여 식힌 물에 녹여 10mL로 하고 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{25} = -16.5 \sim -18.0^{\circ}$ 이어야 한다.
- (2) 융점 : 이 품목의 융점은  $164\sim 171^{\circ}\text{C}$ 이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 감압데시케이타(실리카겔)에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.4% 이하이어야 한다.

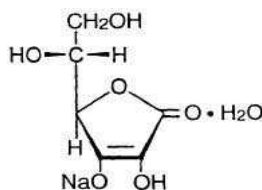
**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.3% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.4g을 정밀히 달아 메타인산용액(1→50)에 녹여 100mL로 하고 그 중 50mL을 취하여 0.1N 요오드용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액).

$$0.1N \text{ 요오드용액 } 1\text{mL} = 8.806\text{mg } \text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$$

### 에리토브산나트륨

### Sodium Erythorbate



분자식:  $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_6\text{Na} \cdot \text{H}_2\text{O}$

분자량: 216.13

이 명: Sodium isoascorbate

INS No.: 316

CAS No.: 6381-77-7

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 에리토브산나트륨 ( $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_6\text{Na} \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 백~황색을 띤 백색의 알맹이 또는 결정성 분말로서 냄새가 없고 약간 염미가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 메타인산용액(1→50) 10mL에 녹이고 그 중 5mL을 취하여 이에 액이 옅은 황색을 나타낼 때까지 요오드시액을 적가한 다음, 황산동용액(1→1,000) 1방울 및 피롤 1방울을 가하고 수욕 중에서 50~60℃로 5분간 가온하면 청~청록색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→100) 10mL에 과망간산칼륨시액 1mL을 가하면 시액의 색은 즉시 없어진다.
- (3) 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

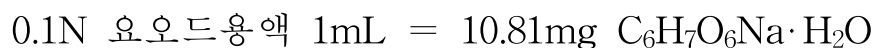
- (1) 비선광도 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 새로 끓여서 식힌 물에 녹여 10mL로하고 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{25} = +95.5 \sim +98.0^\circ$ 이어야 한다.
- (2) 용상 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹일 때, 그 액은 징명하여야 하며 색은 비색표준용액 J보다 진하여서는 아니 된다.
- (3) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 5.5~8.0이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.



(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 감압데시케이타(실리카겔)에서 24시간 건조할 때, 그 감량은 0.3% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 메타인산용액(1→50)에 녹여 250mL로 하고 그 중 50mL을 취하여 0.1N 요오드용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액).



## 에스테르검

## Ester Gum

INS No.: 445

이 명: Glycerol ester of wood rosin

CAS No.: 8050-30-4

**정 의** 이 품목은 로진 또는 그 중합물 등의 유도체의 에스테르화합물이다. 이 품목에는 사용하는 알콜에 따라 글리세린계에스테르검, 펜타에리스리톨계에스테르검, 메탄올계에스테르검 등이 있다.

**성 상** 이 품목은 백~황백색의 분말, 옅은황~옅은갈색의 투명한 유리모양의 덩어리 또는 점조한 액체로서 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 있다.

## 확인시험

- (1) 이 품목의 분말 1g에 수산화나트륨시액 5mL 및 물 5mL을 가하여 흔들어 섞으면 옅은 황색으로 혼탁해지며 지속적인 거품이 생긴다.
- (2) 이 품목의 분말 0.1g에 무수초산 10mL을 가하고 수욕 중에서 가열하여 녹인 다음 식히고 황산 1방울을 가하면 곧 적자색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목의 분말 10g에 톨루엔 10mL을 가하여 70~75℃로 가열하여 녹이고 따뜻할 때 여과하여 24시간 방치할 때, 그 액은 징명하여야 한다.
- (2) 산가 : 이 품목의 분말 약 3g을 정밀히 달아 미리 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 0.1N 알콜성수산화칼륨용액으로 중화한 톨루엔·에탄올의 혼액(2 : 1) 50mL에 녹인 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 산가에 따라 시험하였을 때, 그 값은 8 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라

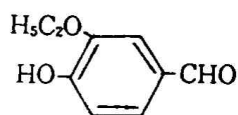
즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

### 에틸바닐린

### Ethyl Vanillin



분자식:  $C_9H_{10}O_3$

분자량: 166.18

이 명: Bourbonal; Ethyl portal

CAS No.: 121-32-4

함 량 이 품목은 에틸바닐린( $C_9H_{10}O_3$ ) 98.0~101.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~옅은 황색의 인편상결정 또는 결정성 분말로 서 바닐린의 향기와 맛을 가지고 있다.

### 확인시험

(1) 이 품목 0.1g에 25%염산 1mL을 가하여 수욕 중에서 5분간 가 열하여 식히고 과산화수소시액 1mL을 가하여 3분간 잘 흔들어

섞고 침전이 생길 때까지 방치한 다음 클로로포름 2mL을 가하여 흔들어 섞으면 클로로포름층은 남색을 나타낸다.

(2) 「바닐린」의 확인시험 (2)에 따라 시험한다.

### 순도시험

(1) 융점 : 이 품목의 융점은 76~78℃이어야 한다.

(2) 용상 : 이 품목 1g을 60% 에탄올 10mL에 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.

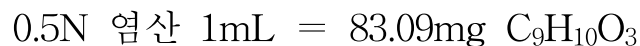
(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 감압데시케이터(실리카겔)에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.05% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 중 제2법에 따라 시험한다. 다만, 방치시간은 15분간으로 한다.



### 에틸셀룰로스

## Ethyl Cellulose

INS No.: 462

이 명: Modified cellulose; Ethyl ether of cellulose

CAS No.: 9004-57-3

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 에톡실기( $-\text{OCH}_2\text{CH}_3$ ) 44.0 ~50.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~갈색의 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목은 물, 프로판-1,2-디올과 글리세롤에는 녹지 않지만 다음의 에톡실기 함량에 따라 유기용매의 다양한 비율에 녹는다. 에틸셀룰로스의 함량이 에톡실기의 46~48% 이하이면 방향족탄화수소에 탄올혼합물, 초산메틸, 클로로포름 또는 테트라히드로푸란(tetrahydrofuran)에 녹으며, 에틸셀룰로스의 함량이 에톡실기의 46~48% 또는 그 이상이면 에탄올, 메탄올, 톨루엔, 클로로포름 또는 초산에틸에 녹는다.
- (2) 이 품목 5g을 톨루엔·에탄올의 혼액(80 : 20) 95g에 녹이면 징명하고 안정한 옅은 황색의 액이 생긴다. 유리접시에 이 액 소량을 취하여 증발시키면 두껍고 부서지지 않는 가연성의 투명한 막이 남는다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm

이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 점도 : 점도의 표시가 10cps 이하의 것은 표시량의 80.0~120.0%, 10cps 이상인 것은 표시량의 90.0~110.0%이다. 에톡실기 46~48% 이하 함유하는 에틸셀룰로스는 톨루엔·에탄올의 혼액(60 : 40)을 용매로 준비하고, 에톡실기 46~48% 이상을 함유하는 에틸셀룰로스는 톨루엔·에탄올의 혼액(80 : 20)을 용매로 준비하여 다음과 같이 시험한다. 이 품목 5.0g을 취하여 미리 105℃에서 2시간 동안 건조한 다음 정확한 무게를 측정하고 상기에 적합한 용매 95±0.5g과 함께 병에 넣어 완전히 녹을 때까지 흔들고 25±0.1℃에서 점도를 측정한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 3% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 정밀히 달아 800±25℃에서 강열할 때, 그 감량은 0.4% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 50mg을 정밀히 달아 분해병(5mL 내압무게 유리 병)에 넣고 아디프산 65mg, 내부표준용액 2.0mL 및 요오드화수소 2.0mL을 넣어 마개를 하고 그 무게를 정밀히 단다. 분해병을 30초간 흔들어 섞고 가열기를 사용하여 150℃, 20분간 가열한 다음 조심스럽게 흔들어 섞고 다시 40분간 가열한 후 45분간 식힌 다음 그 무게를 정밀히 달고 감량이 10mg 이하 것의 상층을 시험용액으로 한다. 따로 아디프산 65mg, 내부표준용액 2.0mL, 요오드화수소산 2.0mL을 분해병에 취하여 마개를 하고 그 무게를 정밀히 달고 요오드화에틸 15μL를 넣고 무게를 정밀히 단다. 분해병을 30초간 흔들어 섞은 다음 상층을 표준용액으로 한다. 시험용액과 표준용액 1μL를 각각 가스크로마토그래피에 주입하고 다음식에 따라 에톡실기의 함량(%)을 구한다.

$$\text{에톡실기의 양(\%)} = \frac{Q_{Ta}}{Q_{Sa}} \times \frac{W_{Sa}}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 28.89$$

$W_{Sa}$  : 표준용액 중의 요오드화에틸의 양(mg)

$Q_{Sa}$  : 표준용액 중 내부표준물질의 피크면적에 대한 요오드화에틸의  
피크면적비

$Q_{Ta}$  : 시험용액 중 내부표준물질의 피크면적에 대한 요오드화에틸의  
피크면적비

조작조건

칼럼 : 가스크로마토그래피용 규조토(Chromosorb WHP 또는 이와 동등한 것)에 10% 메틸실리콘오일을 입힌 것 또는 이와

동등한 것

검출기 : 열전도도검출기(TCD) 또는 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 200℃

칼럼 온도 : 50℃

검출기 온도 : 200℃

캐리어 가스 : 헬륨 또는 질소

내부표준용액 : 톨루엔 0.25g을 정밀히 달아 o-크실렌을 가하여 50mL로 한다.

### 엑소말토테트라히드로라아제

#### Exo-maltotetrahydrolase

#### G4생성효소

#### 1,4- $\alpha$ -D-Glucan Maltotetrahydrolase

정의 이 품목은 *Pseudomonas stutzeri*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다. 이 품목은 전분의 비환원 말단부터 가수분해하여 말토테트라오스를 생성한다.

성상 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.



**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균 시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 1mL당 0.5~0.9 Unit를 함유하도록 염화칼슘·초산완충액(pH 6.0)으로 희석한다.

시험조작 : 기질용액 0.5mL와 염화칼슘·초산완충액(pH 6.0) 0.4mL을 25mL 메스플라스크에 넣고 40±0.1℃의 수욕조에 15분간 항온시킨다.

시험용액 0.1mL을 정확히 가하고 흔들어 혼합한 후 수욕조에 방치한다.

정확히 15분 후 알칼리성동용액 2mL를 가하여 잘 혼합하고 밀봉하여

끓는 수욕조에서 정확히 20분간 가열한 다음 즉시 식혀준다. 이 액에 비소·몰리브덴산암모늄용액 2mL을 가하여 아산화동의 적색침전이 완전히 용해될 때까지 잘 흔들어 섞어주고 실온에서 20분간 방치한 다음 물을 가하여 25mL로 하고 물을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 520nm에서 흡광도( $A_s$ )를 측정한다. 따로 효소공시험용으로 기질 0.5mL와 염화칼슘·초산완충액(pH 6.0) 0.4mL을 혼합한 액에 알칼리성 동용액 2mL을 가하여 잘 혼합한 다음 시험용액 0.1mL을 가해 주고 시험용액과 동일조작하여 흡광도( $A_B$ )를 측정한다.

검량선의 작성 : 미리 105℃에서 6시간 건조한 포도당 1.0g을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액을 1.0mL, 2.0mL, 3.0mL 및 4.0mL을 각각 취하여 물을 가하여 100mL씩으로 한다. 이 액 1mL는 100 $\mu$ g, 200 $\mu$ g, 300 $\mu$ g 및 400 $\mu$ g의 포도당을 함유한다. 각 포도당표준용액 1mL을 25mL 메스플라스크에 넣고 알칼리성동용액 2mL을 가하여 잘 혼합하고 밀봉하여 끓는 수욕조에서 정확히 20분간 가열한 다음 즉시 식혀 준다. 각 액에 비소·몰리브덴산암모늄용액 2mL을 각각 가하여 아산화동의 적색 침전이 완전히 용해될 때까지 잘 흔들어 섞어주고 실온에서 20분간 방치한 다음 물을 가하여 25mL로 한다. 따로, 표준용액 대신 물을 사용하여 동일 조작한 액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 520nm에서 흡광도를 측정하고 포도당 양( $\mu$ g)에 대한 흡광도로 검량선을 작성한다.

다음의 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/g)} = \{(A_s - A_B)\} \times F \times \frac{1}{15} \times \frac{1.0}{0.1} \times \frac{1}{180} \times \frac{N}{W}$$

F : 흡광도차가 1.0일 때의 포도당 양( $\mu\text{g}$ )으로 검량선에서 구함

15 : 반응시간(분)

180 : 포도당 분자량

N : 시험용액의 희석배수

W : 검체의 채취량(g)

역가의 정의 : 1 Exomaltotetrahydrolase unit는 상기시험조건 하에서 분당  $1\mu\text{mol}$ 의 포도당에 상당하는 환원당을 생성하는 효소의 양이다.

## 시 액

기질용액 : 가용성전분(Lintner) 1.0g을 달아 물 50mL에 분산시켜 끓는 물 50mL에 천천히 가하고 저으면서 1~2분간 끓여 식힌 다음 물을 가하여 10mL로 한다.

알칼리성동용액 : 무수탄산나트륨 24.0g과 주석산칼륨나트륨 12.0g에 물 200mL를 가하여서 녹인다. 따로, 황산동 4.0g에 물 50mL를 가하여 녹인 액에 탄산수소나트륨 18.0g 및 물 150mL를 가하여 가열 용해하고 냉각시킨 액을 앞의 액에 가하여 합한 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액을 10분간 끓인 후 1주간 방치하고 유리여과기로 여과한다.

비소·몰리브덴산암모늄용액 : 비산수소이나트륨(7수화물) 3g에 물 25mL를 가하여 녹인다. 몰리브덴산암모늄(4수화물) 25g을 물 450mL에 녹인 다음 황산 21mL를 가해준다. 비산수소이나트륨용액을 몰리브덴산암모늄용액에 교반하면서 천천히 가하여 혼합해 주고

37℃에서 24시간 방치한 다음 갈색병에 넣고 사용한다.

염화칼슘·초산완충액(pH 6.0) : 5mM 염화칼슘을 함유하는 0.1M 초산용액과 5mM 염화칼슘을 함유하는 0.1M 초산나트륨용액을 조제한다. 이 두액을 혼합하여 pH 6.0으로 조절한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 염기성알루미늄인산나트륨

### Sodium Aluminium Phosphate, Basic

이 명: Kasal

INS No.: 541(ii)

CAS No.: 7785-88-8

합 량 이 품목을 강열물로 환산한 것은 산화알루미늄( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )으로서 9.5~12.5%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 분말로서 냄새가 없다.

## 확인시험

- (1) 이 품목은 염산에 용해된다.
- (2) 이 품목 1g을 염산(1→2) 10mL에 녹인 액은 확인시험법 중 알루미늄염의 반응 및 인산염의 반응을 나타낸다.

순도시험 (1) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(25ppm 이하).

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(4.0ppm 이하).

**강열감량** 이 품목을 700~800℃에서 2시간 강열할 때, 그 감량은 9.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 2.5g을 정밀히 달아 염산 15mL에 녹이고 5분간 수욕상에서 끓인 다음 냉각 후 물을 가하여 250mL로 한다. 이 액 10mL에 페놀프탈레인시액 2방울을 가하고 암모니아시액으로 중화시킨 다음 침전이 녹을 때까지 염산(1→2) 3mL을 가하고 가하고 다시 물을 가하여 100mL로 한 것을 70~80℃로 가열한 다음 황색 침전이 형성 될 때까지 8-히드록시퀴놀린시액 10mL와 충분한 초산암모늄시액을 가하고 다시 초산암모늄시액 30mL을 가한다. 침전물을 다시 70℃에서 30분간 수욕상에서 끓인 후 미리 무게를 달아둔 유리여과기(pore size 16~40μm)로 여과하고 여과기 내의 침전물을 뜨거운 물로 씻어준 다음 105℃에서 2시간 건조하고 방냉하여 평량한다. 침전물 1mg은 산화알루미늄( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) 0.111mg에 해당된다.

8-히드록시퀴놀린시액 : 8-히드록시퀴놀린 5g에 에탄올을 가해 녹여 100mL로 한다.

## 염산

### Hydrochloric Acid

분자식: HCl

분자량: 36.46

이 명: Muriatic acid; Hydrogen chloride

INS No.: 507

CAS No.: 7647-01-0

**합 량** 이 품목은 표시량의 90.0~120.0%의 염화수소( $\text{HCl} = 36.46$ )를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 액체로서 자극성 있는 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→100)은 강산성이다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 염화물의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 황산염 : 이 품목 1mL에 물을 가하여 100mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 물 20mL을 가한 다음 암모니아시액을 가하여 중화한 것을 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 정밀히 달아 물을 가하여 25mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 철 : 이 품목 5.0g을 정밀히 달아 물을 가하여 25mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 산화성물질 : 이 품목 1mL을 취하여 30mL 시험관에 넣고 새로 끓여 식힌 물 20mL, 요오드칼륨시액 1mL 및 전분시액 1mL을 가하여 마개를 한 후 혼합한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 검체 대신 염산 1mL을 넣고 요오드칼륨시액 대신 0.001N 요오드용액 1mL을 사용하여 시험용액과 동일한 방법으로 조제한 액을 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액의 색을 비교할 때, 시험용액의 색은 대조액의 색보다 진하여서는 아니 된다(염소로서 30ppm 이하).
- (7) 환원성물질 : 염산 1mL을 취하여 30mL 시험관에 넣고 새로 끓여 식힌 물 20mL, 요오드화칼륨시액 1mL, 전분시액 1mL 및 0.001N 요오드용액 2mL을 가한 후 마개를 하여 잘 흔들어 섞어 준다. 이 때 생성되는 청색은 이 품목 1mL을 가할 때, 완전히 사라져서는 아니 된다(이산화황으로서 70ppm 이하).
- (8) 증발잔류물 : 이 품목 10g을 정밀히 달아 미리 무게를 달아둔 비이커에 넣고 수욕상에서 증발건고시킨 다음 105℃에서 30분간 건조시키고 데시케이터에서 방냉하여 잔류물의 양을 구할 때, 그

양은 50mg 이하이어야 한다(0.5% 이하).

**강열잔류물** 이 품목 100g에 황산 1방울을 가하여 수욕상에서 증발건고한 다음 항량이 될 때까지 강열할 때, 그 잔류물은 0.02% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 미리 공전플라스크에 물 20mL을 가하여 무게를 정밀히 달은 다음 이 품목 약 3mL을 가해 주고 다시 무게를 정밀히 단다. 이에 물 25mL을 가해주고 1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 브로모티몰블루시액 3~5방울).

1N 수산화나트륨용액 1mL = 36.46mg HCl

## 염소

### Chlorine

분자식: Cl<sub>2</sub>

INS No.: 925

분자량: 70.91

CAS No.: 7782-50-5

**함 량** 이 품목은 염소(Cl<sub>2</sub>) 99.5% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 엷은 녹황색의 매우 자극적인 기체이나 일정한 압력하에서는 액체로 된다.

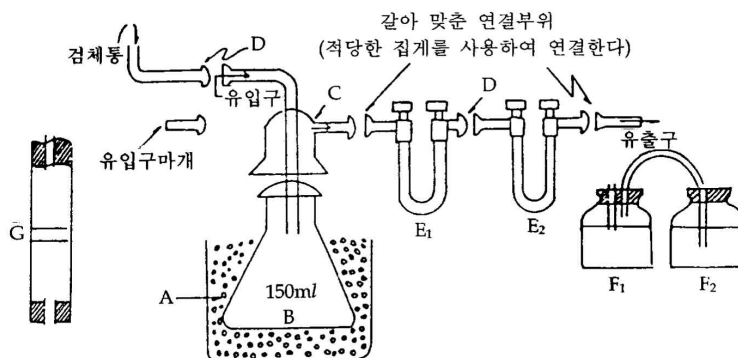
**확인시험** 이 품목을 미리 얼음에 냉각시킨 수산화나트륨용액(4.3→100) 10mL에 통과시킨 액은 확인시험법 중 염화물의 반응을 나타낸다.

**순도시험**



# (1) 비휘발성물질

## (가) 장 치



A : 내경 190mm×깊이 100mm의 경질유리용기

B : 150mL의 눈금이 표시된 삼각플라스크

C : 아답터

D : 같이 맞춘 유리관

E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub> : 길이 100mm의 U자 흡수관(깨끗이 씻고 건조시킨 후 무수과염소산마그네슘의 과립을 관의 20mm정도까지 채운 다음 유리솜으로 채우고 마개를 하여 외부공기와 차단시킨다) 이 U자흡수관은 장치에 부착하기 전에 염소가스관을 연결하여 유출구 고무관끝의 기포가 초당 2~3방울 되도록 검체가 들어있는 용기의 밸브를 열어서 1시간 통과시킨 다음 건조공기를 분당 4.5L로 정확히 5분간 통과시킨다. 유입구와 유출구를 막은 후 해체하여 상온에서 10분간 방치한 다음 무게를 칭량하여 사용한다.

염소가스 통과는 건조제를 교환한 경우에만 실시하며  
건조공기통과는 수분시험실시할 때마다 행하여 사용한다.

$F_1, F_2$  : 2L의 유리포집병

G : 외경 50mm×길이 480mm의 유리건조탑(하부에 40mm 유리솜을 넣은 다음 무수과염소산마그네슘 190mm를 채우고 다시 20mm정도 유리솜을 넣고 다시 무수과염소산마그네슘 190mm를 채우고 유리솜을 채운다) 이 건조탑 상부에 공기의 통과량을 측정할 수 있는 유속계를 장치한다.

(나) 시험방법 : 이 품목에 들어 있는 용기(유출량을 조절할 수 있는 밸브가 부착된 것)를 아답터(C)의 유입구에 연결시키고 미리 잘게 부순 드라이아이스 및 삼염화에틸렌 100mL로 채운 유리용기(A)에 삼각플라스크(B)를 넣고 여기에 아답터(C)를 연결한 다음 수분간 방치하여 완전히 냉각되도록 한다. 아답터(C)의 가스유출관은 물 1.5L가 들어 있는 포집병( $F_1$ )에 연결하고 포집병( $F_1$ )은 20% 수산화나트륨용액 1.5L가 들어 있는 포집병( $F_2$ )에 연결시킨다. 장치가 완성되면 검체가 들어 있는 용기의 밸브를 조금씩 열고 가스를 유입시키는데 이 때에 검체가 들어 있는 용기를 옆으로 약간 기울여서 액체염소가 서서히 유출되도록 하여 삼각플라스크(B)에 30~50mL가 되

면 검체가 들어 있는 밸브를 잠그고 잠시 방치한 후 삼각플라스크(B)를 유리용기(A)로부터 제거한다.

그리고 미리 칭량한 삼각플라스크(B)를 유리용기(A)에 넣고 아답터(C)와 연결시켜 다시 액체염소 150mL을 정확히 채취한 다음 유입구의 연결관을 해체하여 유입구를 막는다. 아답터(C)의 가스유출관과 포집병(F<sub>1</sub>)을 분리하고 가스유출관에 수분시험을 위하여 미리 준비한 중량기지의 U자흡수관(E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>)을 차례로 연결한 후 다시 포집병(F<sub>1</sub>)을 흡수관(E<sub>2</sub>)에 연결한 다음 유리용기(A)를 분리시키고 삼각플라스크(B) 중의 액체염소를 상온에서 기화시킨다. 삼각플라스크(B)의 액체염소가 증발되면 아답터(C)의 유입구에 건조탑(G)을 연결하고 건조공기를 4.5L/min의 유속으로 정확히 5분간 공급한 다음 삼각플라스크(B)를 분리하여 입구를 작은 시계접시로 덮고 여과지를 사용하여 깨끗이 닦아서 10분간 방치한 후 무게를 달아 다음 계산식에 따라 계산할 때, 그 양은 0.015% 이하이어야 한다.

$$\text{비휘발성물질(\%)} = \frac{a - b}{V \times 1.68} \times 100$$

a : 중량기지의 삼각플라스크(B)의 무게(g)+비휘발성 물질의 무게(g)

b : 중량기지의 삼각플라스크(B)의 무게(g)

V : 검체의 채취량(mL)

1.68 : -80℃에서의 액체염소 1mL의 무게(g)

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 순도시험(2)의 시험용액(A) 10mL에 0.5N 질산을 가하여 25mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도 결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 수은 : (2)의 시험용액(A) 2mL을 취하여 수산화나트륨의 순도시험 (5)에 따라 시험한다(1ppm 이하).

**수 분 순도시험** (1)의 비휘발성물질시험에서 수분시험을 위하여 미리 장치한 U자흡수관( $E_1$ ,  $E_2$ ) 유입구와 유출구의 마개를 닫은 다음 삼각플라스크와 함께 분리하여 여과지로 깨끗이 닦아 10분간 방치한 후 무게를 달아 다음 계산식에 따라 계산할 때, 그 양은 0.015% 이하이어야 한다.

$$\text{수분(\%)} = \frac{(E_1 - E_1') + (E_2 - E_2')}{V \times 1.68} \times 100$$

$E_1$ ,  $E_2$  : 검체통과 후의 흡수관의 무게(g)

$E_1'$ ,  $E_2'$  : 검체통과 전의 흡수관의 무게(g)

$V$  : 검체의 채취량(mL)

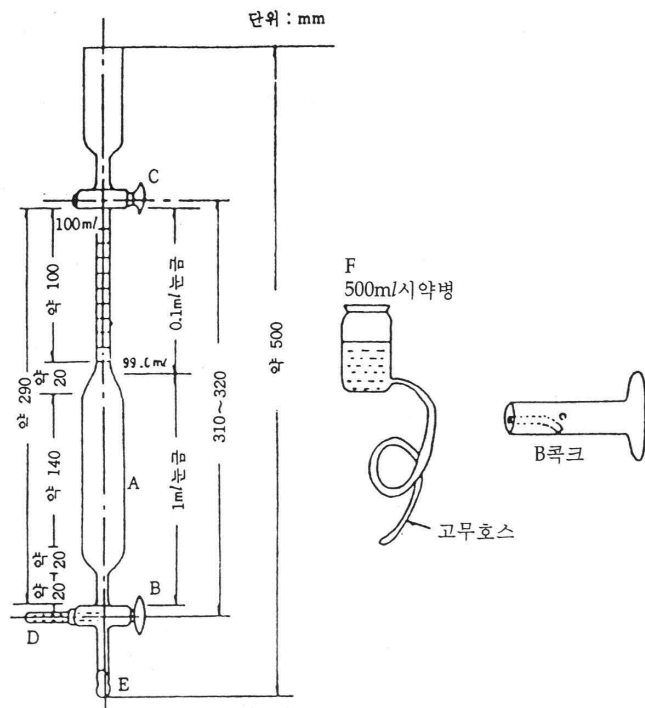
1.68 : -80℃에서의 액체염소 1mL의 무게(g)

**정 량 법** 실험장치는 아래와 같은 분데식뷰렛을 사용한다. 이 품목의

용기밸브에 보조밸브를 달아 E에 연결하고 콕크 B, C를 연다. 보조밸브를 서서히 열어 염소가스를 A 내부에 넣는다. 10~15분간 가스를 넣어 공기와 완전히 치환한 다음 C와 B를 닫고 보조밸브로부터 E를 분리시키고 방치하여 실온과 같게 한 후 C를 약간 열어 압력을 대기압과 같게 한다. 다음 10% 요오드칼륨용액을 채운 병 F를 E에 연결하여 콕크 B를 돌려 E와 D를 통해서 용액을 소량 내보낸다. 다시 콕크 B를 돌려서 A에 요오드칼륨용액을 소량씩 넣고 B를 닫아 뷰렛을 잘 흔들어 염소가스를 흡수시킨다. 이 조작을 되풀이하여 흡수가 끝나면 10~15분간 방냉한다. A와 F내의 액면을 맞추고 A내에 남아 있는 가스의 부피를 읽는다. 다음 계산식에 따라 염소의 함량을 계산한다.

$$\text{염소의 함량(\%)} = 100 - V$$

V : A내에 남아 있는 가스의 부피(mL)



분데식뷰렛

(※ 주의 : 이 품목은 매우 자극적인 기체이므로 호흡기·피부 및 눈에 접촉하지 않도록 주의하여야 한다(시험은 드라프트실을 사용할 것).)

## 염화마그네슘

## Magnesium Chloride

분자식:  $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

분자량: 203.30

이 명: Magnesium chloride hexahydrate

INS No.: 511

CAS No.: 7786-30-3

합 량 이 품목은 염화마그네슘( $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무~백색의 분말, 결정성 덩어리, 알맹이 또는 조각이다.

확인시험 이 품목은 확인시험법 중 염화물 및 마그네슘염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹일 때, 그 탁도는 약간 미탁 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (2.0ppm 이하).
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 아연 : 이 품목 4g을 물에 녹여 40mL로 하여 시험용액 30mL을 취하여 빙초산 5방울 및 페로시아나화칼륨용액(1→20) 2mL을 가하여 흔들어 섞고 10분간 방치할 때, 그 탁도는 아연표준용액 14mL에 시험용액 10mL 및 물을 가하여 30mL로 하고 빙초산 5방울 및 페로시아나화칼륨용액(1→20) 2mL을 가하여 흔들어 섞고 10분간 방치한 액의 탁도 이하이어야 한다.
- (6) 칼슘 : 이 품목 0.5g을 물에 녹여 50mL로 하고 그 5mL에 수산암모늄시액 1mL을 가하여 5분간 방치할 때, 그 탁도는 약간 미탁

이하이어야 한다.

- (7) 암모늄이온 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 물 90mL에 녹이고 수산화나트륨용액(1→10) 10mL을 가한 다음 정치한 후 상등액을 20mL을 취하여 네슬러관에 넣고 물을 가하여 50mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 암모늄이온표준용액 48mL을 취하여 네슬러관에 넣고 수산화나트륨용액(1→10) 2mL을 가한 액을 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액에 각각 네슬러시액 2mL을 가하여 색을 비교할 때 시험용액의 색은 대조액의 색보다 진하여서는 아니 된다(50ppm 이하).

표준용액 : 염화암모늄 0.618g를 정밀히 달아 물에 녹여 1,000mL로 하고 다시 이 액 1mL을 취한 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다(이 액 48mL는 암모늄이온 10 $\mu$ g 함유).

**정 량 법** 이 품목 약 0.3g을 정밀히 달아 물을 가하여 녹인 다음 정확히 100mL로 하고 다시 이 액 20mL을 취하여 물 50mL 및 암모니아·염화암모늄완충액(pH 10.7) 5mL을 가하여 0.01M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다(지시약 : 에리오크롬블랙T시액 2방울). 단, 종말점은 액의 적색이 청색으로 변하는 점으로 하고 다음 계산식에 따라 함량을 구한다.

$$\text{염화마그네슘(MgCl}_2\cdot 6\text{H}_2\text{O)의 함량(\%)} = \frac{0.01\text{M 이.디.티.에이.용액의 소비량(mL)} \times 1.017}{\text{검체의 채취량(g)}}$$



## 염화망간

### Manganese Chloride

분자식:  $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

분자량: 197.91

이 명: Manganese chloride tetrahydrate

CAS No.: 7773-01-5

**합 량** 이 품목은 염화망간( $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 불규칙한 형태를 가진 홍색의 반투명한 결정이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20)에 황화암모늄시액을 가하면 등적색의 침전이 생기며 이에 초산을 가하면 침전은 녹는다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 염화물의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 4.0~6.0이어야 한다.
- (2) 물불용물 : 이 품목 약 20g을 정밀히 달아 물 200mL을 가하여 녹인 다음 수욕 중에서 가열하고, 미리 항량시킨 유리여과기로 여과하여 뜨거운 물로 충분히 씻어준 다음 잔류물을 105℃에서 1시간동안 건조할 때, 그 양은 0.005% 이하이어야 한다.
- (3) 황화물에 의해 침전되지 아니하는 물질 : 이 품목 2g에 물 90mL을 가하여 녹이고 수산화암모늄 4mL을 가한 다음 80℃로 가열하고 황화수소를 통과시켜 망간을 완전히 침전시킨다. 다시 물을 가해 100mL로 하고 잘 섞은 다음 침전시킨다. 상층액을 여과하고 여액

50mL을 미리 항량시킨 백금접시에 옮기어 증발건고한 다음 황산 0.5mL을 가하여 항량이 될 때까지 가열할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

(4) 철 : 이 품목 2g을 취하여 물 20mL 및 염산 1mL을 가하여 녹이고 물을 가하여 50mL로 한다. 여기에 과황산암모늄 40mg과 치오시안산암모늄시액 3mL을 넣을 때 생성되는 적 또는 홍색은 시험용액 대신 철표준용액(이 액 1mL는 철 10 $\mu$ g 함유) 1mL을 취하여 시험용액과 같이 처리할 때 나타나는 색보다 진하여서는 아니 된다(5ppm 이하).

(5) 황산염 : 이 품목 10g을 취하여 물 100mL을 가하여 녹이고 2.7N 염산 1mL을 가하고 여과한다. 이어서 끓을 때까지 가열하고 염화바륨시액 10mL을 가하여 하룻밤 방치한 다음 침전물을 여과하고 무게를 단 도가니에 침전물을 옮겨 600°C에서 회화한 후 평량할 때, 그 양은 SO<sub>4</sub>로서 0.005% 이하이어야 한다. 이 잔류물 1mg은 SO<sub>4</sub> 0.412mg에 해당한다.

(6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 4g을 정밀히 달아 물을 가하여 녹인 다음 250mL로 한다. 이 액 25mL을 취하여 염산히드록실아민용액(1→10) 10mL, 0.05M 이.디.티.에이.용액 25mL, 암모니아·염화암모늄완충액 25mL 및 에리오크롬블랙시액 5방울을 가하고 55~65°C에서 가열하면서 청색이

나타날 때까지 0.05M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다.

0.05M 이.디.티.에이.용액 1mL = 9.896mg  $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

## 염화암모늄

### Ammonium Chloride

분자식:  $\text{NH}_4\text{Cl}$

분자량: 53.50

이 명: Ammonium muriate; Sal ammoniac

INS No.: 510

CAS No.: 12125-02-9

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 염화암모늄( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정성 분말 또는 결정성덩어리로서 염 미 및 청량미를 가지고 있다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 암모늄염 및 염화물의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 2g을 물 20mL에 녹일 때, 그 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (2.0ppm 이하).

건조감량 이 품목을 감압데시케이터(실리카겔)에서 4시간 건조할 때,  
그 감량은 2% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.5% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목을 건조한 다음 약 3g을 정밀히 달아 「황산암모  
늄」의 정량법에 따라 정량한다.

$$0.2N \text{ 황산 } 1\text{mL} = 10.70\text{mg } \text{NH}_4\text{Cl}$$

## 염화제이철

## Ferric Chloride

분자식:  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

분자량: 270.30

CAS No.: 7705-08-0

합 량 이 품목은 염화제이철( $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) 98.5~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 흡습성이 있는 황갈색 결정 또는 덩어리이다.

확인시험 이 품목은 확인시험법 중 염화물 및 제이철염의 반응을 나타  
낸다.

## 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g에 염산(1→100) 10mL을 가하여 가열하여 녹일  
때, 그 탁도는 약간 미탁 이하이어야 한다.
- (2) 유리산 : 이 품목 2g에 물 5mL을 가하여 녹이고 암모니아수를 적  
신 유리봉을 가까이 대었을 때 연기를 발생하여서는 아니 된다.

- (3) 질산염 : 이 품목 5g에 물 25mL을 가하여 녹이고 끓인 다음 암모니아수 25mL을 가하고 식힌 다음 물을 가하여 100mL로 하고 여과한 것을 시험용액으로 한다. 시험용액 5mL에 물 5mL, 인디고카민시액 0.1mL 및 황산 10mL을 가할 때, 그 액은 5분 이상 지속하여 청색을 나타낸다.
- (4) 황산염 : 위 (3)의 시험용액 20mL에 무수탄산나트륨용액(1→8) 3mL을 가하고 수욕 중에서 증발건고한 다음 다시 백색 연기의 발생이 멈출 때까지 버너의 불꽃으로 가열한다. 식힌 다음 물 10mL 및 염산(1→4) 3mL을 가하고 수욕 중에서 증발건고한 다음 염산(1→4) 0.3mL 및 물을 가하여 녹이고 다시 물을 가하여 50mL로 한 것을 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 1.0g을 달아 50mL 플라스크에 넣고 9N 염산 10mL, 물 10mL, 아스코브산-요오드화나트륨용액 20mL 및 트리옥틸포스핀옥시드용액 5mL을 넣고 30초 동안 흔들어 섞고 방치하여 층을 분리한다. 다시 물을 가하여 유기층을 플라스크의 목부분에 오도록 하고 흔들어 섞은 다음 정치하여 층을 분리한 후 유기용매 층을 시험용액으로 한다. 따로 납표준용액 10mL을 취하여 정확히 100mL로 하고 이액 2mL을 정확히 취하여 50mL 플라스크에 넣고 시험용액과 동일한 방법으로 조작하여 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발

광광도법에 따라 시험할 때, 시험용액의 흡광도(발광강도)는 대조액의 흡광도(발광강도) 보다 커서는 아니 된다(2.0ppm 이하).

아스코브산-요오드화나트륨용액 : 아스코브산 10g 및 요오드화나트륨 19.3g을 물에 녹여 100mL로 한다.

트리옥틸포스핀옥시드용액 : 트리옥틸포스핀옥시드 5g을 메틸이소부틸케톤에 녹여 100mL로 한다.

(6) 아연 : 위 (3)의 시험용액 20mL을 염산으로 중화한 다음 물을 가해 30mL로 하고 묽은 염산 3mL 및 페로시아나화칼륨용액(1→10) 0.2mL을 가하여 15분간 방치할 때, 그 탁도는 아연표준용액 3mL에 물을 가하여 30mL로 하고 묽은 염산 3mL 및 페로시아나화칼륨용액(1→10) 0.2mL을 가하여 15분간 방치한 액의 탁도 이하이어야 한다(아연으로서 30ppm 이하).

(7) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(8) 유리염소 : 이 품목 2g에 물 5mL을 가하여 녹인 액을 가열한 다음 요오드아연전분시액을 적신 여과지에 가까이 대었을 때, 청색을 나타내어서는 아니 된다.

**정 량 법** 이 품목 0.6g을 정밀히 달아 공전플라스크에 넣고 물 50mL을 가하여 녹여서 염산 3mL 및 요오드화칼륨 3g을 가하여 밀전하고 어두운 곳에 15분간 동안 방치한 다음 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.1N 치오황산나트륨용액 1mL = 27.030mg  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

## 염화칼륨

### Potassium Chloride

분자식: KCl

분자량: 74.56

이 명: Sylvine; Sylvite

INS No.: 508

CAS No.: 7447-40-7

**합 량** 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, 염화칼륨(KCl) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 결정 또는 백색의 분말로서 냄새가 없고 짠맛이 있다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 칼륨염 및 염화물의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 유리산 및 유리알칼리 : 이 품목 5g을 새로 끓여서 식힌 물 50mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 3방울을 가할 때, 홍색을 나타내서는 아니 된다. 또 다시 0.02N 수산화나트륨용액 0.3mL을 가할 때, 홍색을 나타내어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다

(2.0ppm 이하).

(4) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다  
(1.0ppm 이하).

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm  
이하이어야 한다.

(6) 브롬화물 : 이 품목 1g을 취하여 물을 가하여 녹인 다음 100mL로  
한다. 이 액 5mL을 취하여 염산(1→4) 3방울 및 클로로포름 1mL  
을 넣은 다음 클로라민T시액(클로라민T 1.25g을 취하여 물을 가  
하여 녹인 다음 100mL로 한 액, 사용 시 조제) 3방울을 흔들어 섞  
으면서 적가할 때, 클로로포름층이 황~황적색을 나타내어서는 아  
니 된다.

(7) 요오드화물 : 이 품목 0.5g에 물 10mL을 가하여 녹이고 염화제  
이철용액(1→10) 3방울 및 클로로포름 1mL을 가하여 흔들어 섞  
은 다음 30분간 방치하고 다시 흔들어 섞을 때, 클로로포름층은  
적자~자색을 나타내어서는 아니 된다.

(8) 나트륨 : 이 품목의 수용액(1→20)은 염색반응을 할 때, 황색 또  
는 밝은 불꽃이 나타나서는 아니 된다.

(9) 칼슘 및 마그네슘 : 이 품목 0.2g에 물 20mL을 가하여 녹이고  
암모니아시액 2mL, 수산암모늄용액(1→30) 2mL 및 인산이나트  
륨용액(1→8) 2mL을 가한 다음 5분간 방치할 때, 액이 혼탁해  
서는 아니 된다.



**건조감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 1.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.25g을 정밀히 달아 공전삼각플라스크에 넣어 물 50mL을 가하여 녹이고 저어주면서 0.1N 질산은용액 50mL, 질산 5mL 및 니트로벤젠 5mL을 가하고 잘 저어주면서 황산제이철암모늄시액 2mL을 가한 다음 과량의 질산은을 0.1N 치오시안산암모늄용액으로 적정한다.

$$0.1N \text{ 질산은용액 } 1\text{mL} = 7.456\text{mg KCl}$$

## 염화칼슘

### Calcium Chloride

분자식:  $\text{CaCl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  ( $n=0$  또는 2)

분자량: 2수염 147.01

무수물 110.98

INS No.: 509

CAS No.: 10043-52-4(무수물)

10035-04-8(2수염)

**합 량** 이 품목은 염화칼슘( $\text{CaCl}_2 = 110.98$ ) 70.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정, 덩어리, 조각, 알맹이 또는 분말로서 냄새가 없다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 염화물 및 칼슘염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 용상 : 이 품목 1g을 물 20mL에 녹일 때, 그 탁도는 약간 미탁

이하이어야 한다.

(2) 유리산 및 유리알칼리 : 이 품목 1g을 새로 끓여서 식힌 물 20mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 2방울을 가하여 이 액에 대하여 다음의 시험을 한다.

① 액이 무색이면 0.02N 수산화나트륨용액 2mL을 가할 때, 홍색을 나타내어야 한다.

② 액이 홍색이면 그 색은 0.02N 염산 2mL을 가할 때, 없어져야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (2.0ppm 이하).

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(40ppm 이하).

(7) 알칼리금속 및 마그네슘 : 이 품목 1g을 물 50mL에 녹이고 염화암모늄 500mg을 혼화하고 1분간 가열한다. 이에 수산용액(3→50) 40mL을 신속히 가하여 격렬히 흔들어 섞고 침전을 생성시킨 다음 즉시 메틸레드시액 2방울 및 암모니아시액을 적가하여 미알칼리성으로 한 다음 냉각한다. 이 액을 100mL 메스실린더

에 옮겨 물을 가하여 100mL로 하고 4시간 내지 하룻밤 방치시키고 상등액은 건조여과지로 여과한 다음 여액 50mL을 취하고 이에 황산 0.5mL을 가해주고 증발건고시킨 후 향량이 될 때까지 강열할 때, 그 잔류물은 25mg 이하이어야 한다(5% 이하).

**정 량 법** 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 물에 녹여 500mL로 하고 그 중 25mL에 물을 가하여 약 100mL로 하고 10% 수산화나트륨용액 15mL을 가하여 약 1분간 방치하여 2-옥시-1-(2'-옥시-4'-설폰-1'-나프틸아조)-3-나프토에산시약 약 0.1g을 가하고 즉시 0.05M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다. 종말점은 적색이 완전히 없어지고 청색으로 된 때로 한다.

$$0.05M \text{ 이.디.티.에이.용액 } 1mL = 5.550mg \text{ CaCl}_2$$

## 염화콜린

### Choline Chloride



분자식:  $C_5H_{14}ClNO$

분자량: 139.62

이 명: (2-Hydroxyethyl)trimethylammonium chloride

INS No.: 1001(iii)

CAS No.: 67-48-1

**합 량** 이 품목을 무수물로 환산한 것은 염화콜린( $C_5H_{14}ClNO$ ) 98.0~100.5%를 함유한다.

성 상 이 품목은 무~백색의 결정 또는 결정성 분말로서 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.5g을 물 2mL에 녹이고, 수산화나트륨시액 3mL을 가하여 끓을 때까지 가열하면 트리메틸아민 냄새가 난다.
- (2) 이 품목 0.5g을 요오드시액 2mL에 녹이면 즉시 적갈색의 침전이 생기며, 여기에 수산화나트륨시액 5mL을 가하여 침전물을 녹이면 용액은 맑은 황색으로 된다. 이 용액을 가열하면 옅은 황색의 침전이 생기며 요오드포름냄새가 난다.
- (3) 염화코발트시액 2mL에 이 품목의 수용액(1→100) 1mL 및 페로시안화칼륨용액(1→50) 2mL을 가하면 즉시 녹색으로 된다.  
염화코발트시액 : 염화코발트(6수화물) 2g을 염산 1mL 및 충분한 물에 녹인 다음 물을 가하여 100mL로 한다.
- (4) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 염화물의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 1,4-디옥산 : 이 품목 0.5g과 거품제거제(규소수지 함유) 0.1g을 물 10mL 가하고 10분간 초음파로 분산시킨 것을 시험용액으로 하여 25mL 퍼지엔트랩용 용기(Frit sparger)에 넣어 용기의 온도를 50℃를 유지하면서 퍼지엔트랩 및 기체크로마토그래프로

분석한다. 따로, 물 10mL에 1,4-디옥산 5 $\mu$ g이 함유되도록 한 용액에 거품제거제 0.1g을 가한 것을 표준용액으로 하여 이후 검체와 동일하게 분석한다(10ppm 이하).

#### 조작조건

##### 퍼지엔트랩

트랩 : Vorcarb 3000 또는 이와 동등한 것

퍼지 시간 : 11분

탈착 온도 및 시간 : 250 $^{\circ}$ C, 4분

냉각장치 온도(Cryo focus temp.) : -150 $^{\circ}$ C

베이킹 온도(Bake temp.) 및 시간 : 260 $^{\circ}$ C, 10분

##### 기체크로마토그래피

칼럼 : HP-FFAP(60m  $\times$  0.32 $\mu$ m) 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소이온화검출기(FID)

칼럼 온도 : 70 $^{\circ}$ C에서 5분간 유지시킨 후 5 $^{\circ}$ C/min의 비율로 180 $^{\circ}$ C까지 승온 시킨다.

주입구 온도 : 220 $^{\circ}$ C

검출기 온도 : 250 $^{\circ}$ C

이동상 기체 및 유량 : 질소, 0.9mL/min

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 4g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때,

그 양은 0.05% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.3g을 정밀히 달아 250mL 삼각플라스크에 넣고 빙초산 50mL을 가하여 수욕상에서 가온하여 완전히 녹인다. 식힌 다음 초산제이수은시액, 비수적정용 10mL 및 크리스탈바이올렛·빙초산 시액 2방울을 가하고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다. 종말점은 액이 녹색으로 변하는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1\text{N 과염소산용액 } 1\text{mL} = 13.96\text{mg C}_5\text{H}_{14}\text{ClNO}$$

### 염화크롬

### Chromic Chloride

분자식:  $\text{CrCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

분자량: 266.45

이 명: Chromium(III) chloride

CAS No.: 10060-12-5

**합 량** 이 품목은 염화크롬( $\text{CrCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) 98.0~101.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 자주색 또는 녹색의 결정성 고체이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→250) 5mL에 5N 수산화나트륨 1mL와 30% 과산화수소 10방울을 가한 후 약 2분간 천천히 가열하면 황색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→250) 5mL에 질산은시액 5방울을 가하면 흰색의 침전물이 형성되며, 질산에 녹지 않는다.

## 순도시험

- (1) 물불용물 : 이 품목 10g을 정밀히 달아 물 100mL을 가한 다음 그 용액을 30분간 수욕상에서 분해시킨 후 유리여과기(1G4)에 여취한다. 뜨거운 물로 비커를 씻은 용액을 유리여과기로 여과한 후 마지막 씻은 용액의 색이 없어질 때까지 잔류물을 씻는다. 유리여과기를 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 양은 1mg 이하이어야 한다(0.01% 이하).
- (2) 수산화암모늄가용물 : 이 품목 2g을 물 80mL에 가하여 가열한 후 암모니아수 10mL 넣은 후 수욕상에서 30분간 때때로 흔들어 주면서 증발한 다음 식혀서 물을 100mL까지 가하여 혼합한 다음 여과한다. 여액 50mL을 취하여 황산 0.5mL을 가한 후, 수욕상에서 여과액을 증발건고한 다음, 항량이 될 때까지 강열할 때, 그 잔류물은 2mg 이하이어야 한다( $\text{SO}_4^{2-}$ 로서 0.20% 이하).
- (3) 황산염 : 이 품목의 수용액(2→10) 10mL에 3N 염산 1mL을 첨가한 후 여과한 다음 그 여과지를 물 5mL로 두 번 씻은 후 물로 40mL까지 희석하여 시험용액으로 한다. 따로, 1g을 물 10mL에 녹인 후 여과과정을 거친 다음 0.02N 황산 0.1mL을 가하여 대조액으로 한다. 두 용액에 염화바륨용액(12→100) 3mL을 가한 후 잘 섞고 밤새 상온에 정치한다. 상층액을 버리면서 시험용액보다 2배 많은 용액을 대조액에 남도록 한다. 두 용액을 물로 25mL까지 희석한 후 1분간 초음파를 처리할 때, 시험용액의 탁도가 대조액의 탁도 이

하이어야 한다(0.01% 이하).

- (4) 철 : 이 품목 1g을 물 100mL에 가하여 녹인 후 10mL을 취하여 물로 45mL이 되게 한 다음, 염산 2mL을 가하여 혼합한 것을 시험용액으로 한다. 시험용액과 철표준용액에 각각 n-부탄올 15mL을 가하고 치오시안산암모늄용액(30→100) 15mL을 가하여 잘 섞어서 층 분리할 때, 시험용액의 상층부 색은 표준용액의 색보다 진하여서는 아니 된다(0.01% 이하).

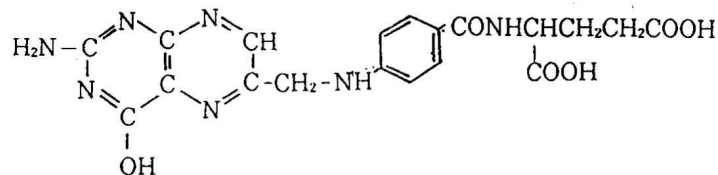
**정 량 법** 이 품목 0.4g을 정밀히 달아 물 100mL에 녹인 후 5N 수산화나트륨 5mL을 가하여 섞는다. 여기에 30% 과산화수소 4mL을 천천히 가한 후 5분간 가열하여 끓인 다음 약간 식히고 황산니켈용액(1→20) 5mL을 가한다. 산소가 더 이상 발생하지 않을 때까지 끓이고 식힌 다음 용액의 색이 노란색에서 오렌지색으로 바뀔 때까지 2N 황산을 가한다. 이 액에 요오드칼륨 4g과 탄산수소나트륨 2g을 물 100mL에 녹여 가하고 염산 6mL을 가하고 섞는다. 플라스크의 마개를 막고 10분 동안 암소에 방치한 다음 유리된 요오드를 0.1N 치오황산나트륨표준용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액).

$$0.1N \text{ 치오황산나트륨 } 1mL = 8.882mg \text{ } CrCl_3 \cdot 6H_2O$$

엽산

Folic Acid





분자식:  $C_{19}H_{19}O_6N_7$

분자량: 441.40

이 명: Pteroylglutamic acid; N-[4-[[[2-Amino-1,4-dihydro-4-oxo-6-pteridiny] methyl]amino]benzoyl]-L-glutamic acid

CAS No.: 59-30-3

**함 량** 이 품목은 엽산( $C_{19}H_{19}O_6N_7$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 황~등황색의 결정성 분말로 냄새가 없다.

**확인시험** 이 품목 1.5mg에 수산화나트륨용액(1→250)을 가하여 녹인 다음 100mL로 한 액은 파장 255~257nm, 281~285nm 및 361~369nm에 극대흡수부가 있다.

### 순도시험

- (1) 유리아민 : 파라아미노벤조일글루탐산표준품을 감압데시케이터(실리카겔)에서 4시간 건조한 다음 약 0.05g을 정밀히 달아 에탄올(2→5)을 가하여 녹여 100mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 물을 가해 1,000mL로 한다. 그 중 4mL 및 물 5mL을 취하여 각각의 정량법의 B액으로부터 시험용액을 만드는 조작과 같이 조작하여 만든 액을 각각 S'액 및 D액으로 한다. D액을 대조액으로 하여 S'액에 대해 파장 550nm에서의 흡광도를 측정하여 얻은 수를  $As'$ 로 한다.  $As'$ 와 정량법에서 얻은  $Ac$ 로 부터 다음 계산식에

따라 유리아민의 양을 구할 때, 그 값은 1% 이하이어야 한다.

$$\text{유리아민의 양(\%)} = \frac{Ac}{As'} \times \frac{\text{파라아미노벤조일글루탐산표준품의 채취량(g)}}{\text{정량법에 의한 검체의 채취량(g)}} \times \frac{100 - \text{검체의 수분(\%)}}{100}$$

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법) 중 역적정법에 따라 시험할 때, 그 양은 8.5% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.5% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 0.1g을 정밀히 달아 0.1N 수산화나트륨용액을 가하여 잘 흔들어 섞어 녹이고 200mL로 한다. 그 중 25mL을 취하여 묽은 염산 20mL 및 물을 가하여 100mL로 하고 이를 A액으로 한다. A액 60mL을 취하여 아연말 0.5g을 가하고 때때로 흔들어 섞으면서 20분간 방치한다. 이어서 건조여과지로 여과하여 처음 여액 약 10mL을 버리고 나머지 여액 10mL을 취하여 물을 넣어 100mL로 한 액을 B액으로 한다. B액 5mL을 취하여 묽은 염산 1mL 및 아질산나트륨용액(1→1,000) 1mL을 가하고 잘 흔들어 섞은 다음 2분간 방치하고 이어서 설파민산암모늄용액(1→200) 1mL을 가하고 잘 흔들어 섞은 다음 2분간 방치한다. 이에 N-(1-나프틸)-N-(디에틸)-에틸렌디아민수산화용액(1→1,000) 1mL을 가하고 흔들어 섞은 다음 10분간 방치하고 물을 가하여 20mL로 하고 이를 시험용액으로 한다. A액

5mL을 취하여 이하 B액으로부터 시험용액을 만드는 조작과 같이 만든 액을 C액으로 한다. 엽산 표준품 약 0.1g을 정밀히 달아 이하 검체로부터 시험용액을 만드는 조작과 같이 조작하여 만든 액을 표준용액으로 한다. 따로 물 5mL을 취하여 이하 B액으로부터 시험용액을 만드는 조작과 같이 조작하여 대조액을 만들고 이를 대조하여 시험용액, C액 및 표준용액에 대해 파장 550nm에 있어서의 흡광도를 측정하여 얻은 수치를 각각 A, Ac 및 As로 하여 다음 계산식에 따라 엽산의 함량을 구한다. 다만, 엽산 표준품 및 검체의 수분의 측정은 수분에 정하여진 방법에 의한다.

$$\text{함량(\%)} = \frac{\text{엽산 표준품의 채취량(g)} \times \frac{100 - \text{엽산 표준품의 수분(\%)}}{100}}{\times \frac{A - 0.1Ac}{As} \times \frac{100}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{100}{100 - \text{검체의 수분(\%)}}}$$

## γ-오리자놀

## γ-Oryzanol

**정 의** 이 품목은 미강, 배아유 등을 실온의 함수에탄올 및 헥산 또는 아세톤으로 분배시킨 후 함수에탄올획분에서 얻어지거나 또는 이를 수지처리후 정제하여 얻어지는 물질로서 성분은 γ-오리자놀이다.

**함 량** 이 품목의 오리자놀A(C<sub>40</sub>H<sub>58</sub>O<sub>4</sub>)의 함량(%)은 표시량 이상이어

야 한다.

성 상 이 품목은 옅은 황~황색의 결정성 분말로 냄새가 없거나 또는 약간의 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 0.01g에 알콜성수산화칼륨시액에 10mL을 가하여 가온하여 녹일 때, 액은 황색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.01g을 클로로포름 5mL에 녹인 다음 황산 4방울을 가하여 흔들어 섞을 때, 액은 황색을 나타낸다. 이 액에 무수초산 10방울을 가할 때, 액은 적자색을 지나 서서히 녹색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 0.01g을 클로로포름 5mL에 녹인 다음 황산 5방울을 가하여 진탕하여 섞은 다음 정치할 때, 클로로포름층은 담황색, 수층은 등색을 나타낸다.
- (4) 이 품목의 n-헵탄용액(1→100,000)은 파장 229~233nm, 289~293nm 및 313~317nm에 극대흡수부가 있다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하

이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조하여 약 0.05g을 정밀히 달아 n-헵탄 70mL을 가하여 70~80℃에서 가온하여 녹인 다음 n-헵탄을 가하여 정확히 100mL로 한다. 이 액 2mL을 정확히 취하여 n-헵탄을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. n-헵탄을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 315nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 오리자놀A 함량(%)을 구한다.

$$\text{오리자놀A의 함량(\%)} = \frac{A \times 5,000}{\text{검체의 채취량(g)} \times 359}$$

## 오존수

### Ozone Water

**정 의** 이 품목은 오존발생기에서 생성된 오존기체를 용존 시켜 얻어지는 것으로 오존을 주성분으로 하는 수용액이다

**합 량** 이 품목은 정량할 때, 오존(O<sub>3</sub>) 1.0mg/L이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 액상으로서 특유한 냄새가 있다.

**확인시험** 200mL 용량 플라스크 두 개에 알리자린용액 각각 20mL을 넣

는다. 처음의 플라스크에는 오존이 없는 물을 넣어 200mL가 되도록 하여 공시험용액으로 한다. 다른 플라스크에는 오존의 소실을 막기 위해 피펫이나 목이 긴 깔때기를 이용하여 알리자린용액의 아래로부터 검체를 넣어 200mL가 되도록 하여 시험용액으로 한다. 즉시 1cm 분석용 셀을 사용하여 548nm에서 각각 용액의 흡광도를 측정한다. 시험용액의 흡광도가 공시험용액의 흡광도보다 낮으면 검체 중에 오존이 존재함을 의미한다.

알리자린용액 : 알리자린퍼플 3R(alizarin violet 3R) 124.5mg을 정밀히 달아 1,000mL 플라스크에 넣고 물 500mL을 가하여 녹인다. 24시간 동안 방치 한 후, 헥사메타인산나트륨(sodium hexametaphosphate) 20mg, 염화암모늄 48.5g, 수산화암모늄 6.2mL( $\text{NH}_3$  1.6g에 상당)을 취한 다음 물을 가하여 1,000mL로 한 후 24시간 방치한다. 이 액의 10배 희석액은 548nm에서 0.155의 흡광도를 가지며, 이때 희석액의 pH는 8.1~8.5이다.

**정 량 법** 두개의 50mL 용량 플라스크에 인디고시액 10mL씩 가한다. 첫 번째 플라스크는 오존이 없는 물을 이용하여 15mL로 하여 공시험용액으로 한다. 다른 플라스크에는 오존의 소실을 막기 위해 피펫이나 목이 긴 깔때기를 이용하여 플라스크 기벽을 따라 천천히 검체 5mL를 가해 넣어 15mL로 하여 시험용액으로 한다. 즉시 1cm 셀을 사용하여 600nm에서 각각 용액의 흡광도를 측정한다. 아래의 계산식에 따라 검체 중의 오존 농도를 구한다. (다만, 염소가 존재할 경우에는 각각의

플라스크에 검체를 취하기 전에 말론산 1mL을 가하고 상기의 방법에 따라 시험하여 간섭에 의한 영향을 보정한다)

$$\text{오존 함량(mg/L)} = 15\text{mL} \times D / (f \times b \times V)$$

D : 시험용액과 공시험용액의 흡광도 차이

b : 액층의 길이(cm)

V : 검체의 채취량(5mL)

f : 0.42(오존의 흡광계수)

인디고표준원액 : 인디고트리설포네이트칼륨(potassium indigotrisulfonate) 0.770g을 취하여 물 500mL에 녹인 다음 인산 1mL을 가하여 혼합한 후 물을 이용하여 1,000mL로 한다.

인디고 시액 : 인디고표준원액 100mL, 제일인산나트륨(sodium phosphate, monobasic) 10g, 인산 7mL을 취하고 물을 가하여 1,000mL로 한 다음 혼합한다.

말론산(malonic acid) 시약 : 말론산 5g을 물을 가하여 100mL로 한다.

## 오징어먹물색소

### Sepia Color

정 의 이 품목은 갑오징어과 몽고오징어(*Sepia officinalis* Linnaeus)

등의 먹물주머니의 내용물을 물로 씻은 다음 약산성함수에탄올 및 함수에탄올로 세정하고 건조하여 얻어진 색소로서 주색소는 유멜라닌(eumelanin)이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**성 상** 이 품목은 흑갈~흑색의 분말 또는 분산상의 액체로서 특이한 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목 0.1g을 달아 황산·질산의 혼액(1 : 1) 10mL을 가할 때 황갈색을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

### 옥시스테아린

### Oxystearin

INS No.: 387

CAS No.: 8028-45-3

**정 의** 이 품목은 부분적으로 산화된 스테아린산 및 다른 지방산의 글



리세라이드 혼합물이다.

성 상 이 품목은 황갈~엷은 갈색의 지방질 또는 왁스같은 물질이다.

### 순도시험

- (1) 산가 : 이 품목 약 8g을 정밀히 달아 이소프로필알콜·톨루엔의 혼액(1 : 1) 125mL에 필요하면 가온하여 녹인 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 산가에 따라 시험하였을 때, 그 값은 15 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 히드록실가 : 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 250mL 공전플라스크에 넣고 피리딘·무수초산의 혼액(3 : 1) 5mL을 가하고 환류냉각기를 부착하여 수욕상에서 1시간 가열한다. 냉각기를 통해서 물 10mL을 가하고 10분간 다시 가열한다. 방냉한 다음 냉각기를 통해서 n-부탄올 15mL을 가하고 이어 냉각기를 제거한 후 플라스크 내벽을 n-부탄올 10mL로 씻고 페놀프탈레인시액 1mL을 가하여 0.5N 알콜성수산화칼륨용액으로 적정하여 이에 소비된 양을 S라 하고 따로 피리딘·무수초산시액 5mL로 검체의 경우와 같이 처리하여 소비된 양을 B로 한다. 유리산을 보정하기 위하여 이 품목 약 10g을 정밀히 달아 피리딘 10mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 1mL을 가하여 0.5N 알콜성수산화칼륨용액으로 적정하여 소비된 양을 A로 하여 다음 계산식에 따라 히드록실가를 구할 때, 30~45이어야 한다.

$$\text{히드록실가} = \frac{[B + (WA / C) - S] \times 28.05}{W}$$

W : 아세틸화에 채취된 검체량(g)

C : 유리산 정량에 채취된 검체량(g)

- (4) 요오드가 : 이 품목 약 0.6g을 정밀히 달아 500mL 공전삼각플라스크에 취하고 빙초산:시클로헥산(1:1, v/v) 20mL을 가하여 녹인 후 위이스시액 25mL을 가한다. 마개를 하여 흔든 다음 요오드가가 150 미만인 경우는 1시간 동안, 요오드가가 150 이상인 경우는 2시간 동안 어두운 곳에서 방치한 후 요오드칼륨시액 20mL, 끓여서 식힌 물 100mL을 가하여 과량의 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다. 황색이 거의 없어질 때까지 계속 흔들어 주면서 일정하게 적가한다. 전분시액을 가하고 청색이 완전히 없어질 때까지 적정을 계속한다. 종말점 가까이에서는 마개를 하여 격렬히 흔들어 준다. 따로 같은 방법으로 공시험을 행하고 다음 계산식에 따라 요오드가를 구할 때, 그 양은 15 이하이어야 한다.

$$\text{요오드가} = \frac{(B - S) \times 1.269}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

B : 공시험에서 소비된 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

S : 검체에서 소비된 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

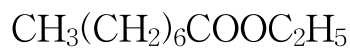
- (5) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{48}$ 은 1.465~1.467이어야 한다.
- (6) 검화가 : 이 품목 3g을 정밀히 달아 플라스크에 취하고 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 25mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 1

시간 동안 검화시킨 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 검화에 따라 시험하였을 때, 그 값은 225~240이어야 한다

(7) 불검화물 : 「카나우바왁스」의 순도시험 (8)에 따라 시험할 때, 0.8% 이하이어야 한다.

### 옥탄산에틸

### Ethyl Octanoate



분자식:  $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2$

분자량: 172.27

이 명: Ethyl caprylate

CAS No.: 106-32-1

**합 량** 이 품목은 옥탄산에틸( $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 브랜디의 향기가 있다.

### 확인시험

(1) 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨시액 5mL을 넣어 환류 냉각기를 부착한 수욕상에서 30분간 가열하면 특이한 향기가 없어진다. 이 액을 식힌 다음 묽은 황산으로 산성화하면 옥탄산의 특이한 향기를 발생한다.

(2) 이 품목 1mL을 에탄올 1mL에 녹인 다음 히드라진(함수) 0.4g을

넣어 환류냉각기를 부착한 수욕 중에서 3시간 가열한 후 냉각하면 결정성 덩어리가 생긴다. 이것을 취해 소량의 에탄올로 씻고 에탄올을 용매로 하여 재결정할 때, 그 융점은 약 88℃이다.

### 순도시험

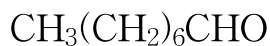
- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.865~0.869이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.417~1.419이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 4mL에 녹일 때, 그 액은 투명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

$$0.5N \text{ 알콜성수산화칼륨용액 } 1\text{mL} = 86.13\text{mg } C_{10}H_{20}O_2$$

### 옥틸알데히드

### Octyl Aldehyde



분자식:  $C_8H_{16}O$

분자량: 128.22

이 명: n-Octanal; Caprylic aldehyde

CAS No.: 124-13-0

합 량 이 품목은 옥틸알데히드( $C_8H_{16}O$ ) 92.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1mL에 아황산수소나트륨시액 4mL을 넣고 흔들어 섞으면 곧 열을 발생하여 결정체가 생긴다.
- (2) 이 품목 1mL에 염산히드록실아민 1g, 에탄올 5mL 및 피리딘 5mL을 넣고 환류냉각기를 달아 수욕 중에서 가끔 흔들어 섞으면서 30분간 가열한 다음 수욕 중에서 용매를 없애고 식히면 결정이 생긴다. 이에 물 10mL을 넣고 흔들어 섞은 다음 결정을 60% 에탄올을 용매로 하여 재결정할 때, 그 융점은 약  $60^{\circ}C$ 이다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.810~0.830이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.417~1.425이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 3mL에 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 10 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 제1법에 따라 시험한다. 다만, 방치시간은 15분간으로 한다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL = 64.11mg C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O

## 올레인산

## Oleic Acid

분자식: C<sub>18</sub>H<sub>34</sub>O<sub>2</sub>

분자량: 282.47

이 명: (Z)-9-Octadecenoic acid

INS No.: 570

CAS No.: 112-80-1

정의 이 품목은 지방에서 얻어지는 불포화지방산으로서 그 주성분은 올레인산(C<sub>18</sub>H<sub>34</sub>O<sub>2</sub>)이다.

성상 이 품목은 무~옅은 황색의 기름상태 액체이다.

### 순도시험

- (1) 산가 : 이 품목 0.5g을 정밀히 달아 유지류시험법 중 산가에 따라 시험할 때, 196~204이어야 한다.
- (2) 응고점 : 이 품목의 응고점은 10℃이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 요오드가 : 이 품목은 약 0.3g을 정밀히 달은 다음 미리 빙초산·시

클로헥산의 혼액(1 : 1) 20mL 및 위이스시액 25mL을 넣어 둔 500mL 공전삼각플라스크에 가해주고 마개를 하고 격렬히 흔들어 준 다음 1시간 어두운 곳에 방치시킨 후 요오드칼륨시액 20mL, 끓여서 식힌 물 100mL을 가하여 과량의 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다. 이때, 황색이 거의 없어질 때까지 계속 흔들어 주면서 일정하게 0.1N 치오황산나트륨용액을 적가한 다음 다시 전분시액을 가하여 청색이 완전히 없어질 때까지 적정을 계속한다. 종말점 가까이에서는 마개를 하여 격렬히 흔들어 준다. 따로 같은 방법으로 공시험을 행하고 다음 계산식에 따라 요오드가를 구할 때, 그 값은 83~103이어야 한다.

$$\text{요오드가} = \frac{(B-S) \times 1.269}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

B : 공시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

S : 본시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

- (7) 검화가 : 이 품목 3g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 넣고 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 50mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 약 30분 내지 1시간 조용히 검화시킨다. 이 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 검화가의 방법에 따라 시험하고, 다시 플라스크의 내용물이 끓을 때까지 가열하고 나타난 홍색이 없어질 때까지 적정하여 검화가를 구할 때, 그 값은 196~206이어야 한다.
- (8) 불검화물 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 취하고 수산화칼륨 2g 및 에탄올 40mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한

다음 조용히 1시간 가열한다. 플라스크의 내용물을 40mL, 80mL, 130mL 눈금이 표시되어 있는 분액여두(길이 30cm, 직경 3.5cm)에 옮기고 플라스크는 충분한 양의 에탄올로 씻어 분액여두에 합하여 40mL로 하고, 다시 더운물과 찬물을 사용하여 플라스크를 씻어 옮겨주고 전량을 80mL로 한다. 마지막으로 석유에테르 수 mL로 플라스크를 씻어 분액여두에 옮겨주고 식힌 다음 석유에테르 50mL를 가해주고 실온이 될 때까지 내용물을 식힌 후 마개를 하고 최소한 1분간 격렬히 진탕한 후 방치하여 두 층으로 분리시킨다. 가능한 한 완전히 분리하고 상층액인 에테르층을 500mL 분액여두에 모은 다음 석유에테르 50mL씩으로 6번 추출한 후 추출액을 처음의 추출액과 합치고 이를 10% 에탄올 25mL로 씻어 주고 물층이 페놀프탈레인시액으로 정색하지 않을 때까지 이 조작을 반복한 후 물층을 완전히 제거한다. 에테르추출액은 미리 무게를 달아둔 비이커에 옮겨주고 에테르 10mL을 사용하여 분액여두를 씻은 다음 비이커에 합해 주고 비이커의 에테르를 수욕상에서 증발건고 한 후 다음 100℃에서 30분간 향량이 될 때까지 건조하고 데시케이타내에서 방냉한 다음 잔류물의 양을 구한다. 이어서 잔류물을 미리 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 수산화나트륨시액으로 중화시킨 따뜻한 알콜 50mL에 녹이고 0.02N 수산화나트륨용액으로 엷은 홍색이 지속될 때까지 적정하고 그 소비 mL수에 5.659(mg)를 곱하여 올레인산으로서의 양을 구하고 다음 계산식에 따라 불검화물



값을 구할 때, 그 양은 2.0% 이하이어야 한다.

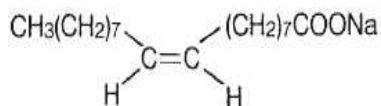
$$\text{불검화물(\%)} = \frac{\text{잔류물의 양(mg)} - \text{올레인산으로서의 양(mg)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{100}{1,000}$$

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때,  
그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 10g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때,  
그 양은 0.01% 이하이어야 한다.

### 올레인산나트륨

### Sodium Oleate



분자식:  $\text{C}_{18}\text{H}_{33}\text{NaO}_2$

분자량: 304.45

이 명: Sodium salts of oleic acid

INS No.: 470(ii)

CAS No.: 143-19-1

성 상 이 품목은 백~황색을 띤 분말 또는 옅은 황갈색의 입자 또는  
덩어리로서 특이한 냄새와 맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(2→50) 50mL을 잘 흔들면서 황산(1→20) 5mL  
와 섞고 미리 물로 적신 여지로 여과한다. 잔류물을 세액이 메틸  
오렌지시액에 대해 산성을 나타내지 않을 때까지 수세한다. 유상의

잔류물을 건조여지로 여과하고, 유액 2~3방울을 작은 시험관에 넣고, 황산 약 1mL을 점적할 때, 그 접촉면에 갈색의 띠가 생성된다. 다시 유액 1~3방울을 취해 초산(1→4) 3~4mL을 가해 녹이고 삼산화크롬초산용액(1→10) 1방울을 가한 다음 잘 섞으면서 황산 10~30방울을 가하면 암자색을 나타낸다.

(2) 이 품목의 강열잔류물은 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 용상 : 이 품목 0.5g을 물 20mL에 녹일 때, 그 액은 거의 투명하여야 한다.

(2) 유리알칼리 : 이 품목을 분말로서 5g을 정밀히 달아 중화알콜 100mL을 가하고 가열하여 녹인다. 불용물을 뜨거울 때 여과하고, 약 40℃의 중화알콜로 세액이 무색이 될 때까지 씻은 후 세액을 여액에 합한다. 식힌 다음 0.05N 황산으로 적정하고 그 소비량은 a mL로 한다. 다시 잔류물을 열탕 10mL씩으로 5회 씻고 모든 세액을 합하여 식힌 다음 브로모페놀블루시액 3방울을 가해 0.05N 황산으로 적정하고 그 소비량을 b mL로 하고 다음 계산식에 따라 유리알칼리의 함량을 구할 때, 0.5% 이하이어야 한다.

$$\text{유리알칼리의 함량 (\%)} = \frac{0.0040 \times a + 0.0053 \times b}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 22~25%이어야 한다.

### 요오드산칼륨

### Potassium Iodate

분자식:  $\text{KIO}_3$

INS No.: 917

분자량: 214.00

CAS No.: 7758-05-6

함 량 이 품목을 건조물로 환산한 것은 요오드산칼륨( $\text{KIO}_3$ ) 99.0 ~ 101.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정성 분말로서 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목은 물에는 녹으나, 에탄올에는 녹지 않는다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 칼륨염의 반응을 나타낸다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→20)에 전분시액 1방울 및 20%차아인산용액 몇 방울을 가하면 일시적으로 청색을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 유리산 및 유리알칼리 : 이 품목 5g을 취하여 새로 끓여서 식힌 물 40mL에 녹인 다음 페놀프탈레인시액 3방울을 가하여 다음의 시험을 행한다.

① 액이 무색이면, 0.01N 수산화나트륨용액 1.2mL을 가할 때, 홍색을 나타내어야 한다.

② 액이 홍색이면, 그 색은 0.01N 염산 0.4mL을 가할 때, 없어져야 한다.

(2) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (2.0ppm 이하).

건조감량 이 품목을 150℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목을 105℃에서 3시간 건조한 다음 0.1g을 정밀히 달아 삼각플라스크에 넣고 물 50mL을 가하여 녹여서 요오드칼륨 3g, 묽은 염산 3mL을 가하여 밀전하고 5분간 방치한 다음 차가운 물 100mL을 가하여 유리한 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.1N 치오황산나트륨용액 1mL = 3.567mg  $\text{KIO}_3$

### 요오드칼륨

### Potassium Iodide

분자식: KI

분자량: 166.00

CAS No.: 7681-11-0

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 요오드칼륨(KI) 99.0~

101.5%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색 혹은 백색의 결정 또는 백색의 결정성 분말이다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→10)은 확인시험법 중 칼륨염 및 요오드염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (4.0ppm 이하).
- (3) 요오드산염 : 이 품목 1.1g을 암모니아 및 이산화탄소가 없는 물에 녹여 10mL로 한 다음 비색관에 옮겨 전분시액 1mL 및 1N 황산 0.25mL을 가한 다음 혼합한 액의 색은 다른 비색관에 요오드칼륨 100mg 요오드산염표준용액(요오드산칼륨용액(1→2,500) 1mL에 물을 넣어 100mL로 한다) 1mL에 물을 가하여 10mL로 하고 다시 이에 전분시액 1mL, 1N 황산 0.25mL을 가한 다음 혼합한 액의 색보다 진하여서는 아니 된다.
- (4) 질산염, 아질산염 및 암모니아 : 이 품목 1g을 취하여 40mL 시험관에 넣고 물 5mL에 용해한 다음 수산화나트륨시액 2mL 및 알루미늄선 약 200mg을 넣는다. 시험관의 윗부분에 솜마개를 한 다음 윗부분에 적색리트머스시험지를 갖다댄 다음 수욕조에서

약 15분간 가열한다. 이 때 적색리트머스시험지는 청색으로 변하여서는 아니 된다.

(5) 치오황산염 및 바륨 : 이 품목 500mg을 암모니아 및 이산화탄소가 없는 물 10mL에 녹인 다음 묽은 황산 2방울을 가할 때, 1분 이내에 혼탁이 나타나서는 아니 된다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 500mg을 정밀히 달아 물 약 10mL에 용해하고 염산 35mL 및 클로로포름 5mL을 넣어 0.05M 요오드산칼륨용액으로 요오드의 자주색이 클로로포름층에서 사라질 때까지 적정한다. 종말점 부근에서는 요오드산칼륨용액을 떨어뜨리면서 계속 세차게 흔들어 주고 클로로포름층에 자주색이 나타나면 요오드산칼륨용액으로 더 적정한다.

$$0.05M \text{ 요오드산칼륨용액 } 1mL = 16.60mg \text{ KI}$$

### 용성비타민P

### Methyl Hesperidin

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 용성비타민P 90.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 황~등황색의 분말로써 냄새가 없거나 조금 냄새를 가지고 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 10mg에 황산 2mL을 가하면 적색을 나타내고 다시 과산화수소시액 1~2방울을 가하면 진한 적색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g에 에탄올 5mL 및 수산화나트륨시액 1mL을 가하여 3분간 끓이고 식힌 다음 여과하면 여액은 황~등황색을 나타낸다. 이에 다시 염산 1mL 및 마그네슘분말 약 10mg을 가하여 방치하면 홍색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 0.1g에 묽은 염산 10mL을 가하여 5분간 끓이고 식힌 다음 여과하여 여액을 수산화나트륨용액(1→5)으로 중화하고 펠링시액 2mL을 가하여 가열하면 적색의 침전이 생긴다.

#### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹일 때, 그 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.
- (2) 황산염 : 이 품목 0.5g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 감압데시케이터(실리카겔)에서 24시간 건조할 때.

그 감량은 3% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.5% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목을 건조한 다음 약 0.3g을 정밀히 달아 물에 녹여 1,000mL로 하고, 그 10mL에 물을 가하여 100mL로 한다. 액층의 길이 1cm에서 파장 300nm에 있어서의 이 액의 흡광도A를 측정하고, 다음 계산식에 따라 용성비타민P의 함량을 구한다.

$$\text{함 량(\%)} = \frac{753.7A}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 100$$

## 우레아제

### Urease

정 의 이 품목은 *Lactobacillus fermentum*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 우레아를 가수분해하여 이산화탄소와 암모니아를 생성한다.

성 상 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

확인시험 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.



## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목 25g을 취하여 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

## 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 pH 4.0, 온도 37℃에서 요소 기질에 우레아제를 작용시켜 생성된 암모니아를 페놀-니트로프루시드(phenol-nitroprusside) 용액 및 알칼리성차아염소산나트륨(alkaline sodium hypochlorite) 용액과 반응시켜 흡광도측정법으로 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체를 물에 녹여 최종희석액 1mL가 0.1~0.4 unit을 함유하도록 시험용액을 조제한다.

시험조작 : 효소시험용 시험관에 시험용액 0.5mL 및 0.1M 초산완충액(pH 4.0, 20% 에탄올 함유) 2.5mL을 넣고  $37\pm0.5^{\circ}\text{C}$ 에서 5분간 정치한 후, 미리  $37\pm0.5^{\circ}\text{C}$ 에서 가온한 기질용액 1.0mL을 가하여 즉시 섞는다. 이 용액을  $37\pm0.5^{\circ}\text{C}$ 에서 30분간 반응시킨 다음 10% 삼염화초산용액 4mL을 가하여 반응을 정지시킨다(효소시험용액). 따로, 효소공시험용 시험관에 시험용액 0.5mL 및 0.1M 초산완충액(pH 4.0, 20% 에탄올 함유) 2.5mL을 넣고  $37\pm0.5^{\circ}\text{C}$ 에서 35분간 정치한 후, 10% 삼염화초산용액 4mL을 가하여 섞은 용액에 기질용액 1.0mL을 가한다(효소공시험용액). 효소시험용액 또는 효소공시험용액을 각각 2mL 취하고 물을 가하여 20mL로 한다. (다만, 시료가 불용성인 경우 효소시험용액 또는 효소공시험용액을 5,000rpm이상에서 5분간 원심분리를 한 후, 상등액 2mL을 사용한다.) 10배 희석된 상기 용액에서 각각 4mL을 취한 후, 페놀-니트로프루시드용액 2mL을 가한 후 알칼리성차아염소산나트륨용액 2mL을 가하여  $37\pm0.5^{\circ}\text{C}$ 에서 30분간 반응시킨다. 물을 사용한 것을 대조액으로 하여 파장 640nm에서 각각의 흡광도를 구한다.

검량선의 작성 : 황산암모늄표준용액( $0\sim100\mu\text{g}/\text{mL}$ ) 2mL, 10% 삼염화초산용액 1mL, 0.1M 초산완충액(pH 4.0, 20% 에탄올 함유)을 0.625mL을 취한 후 물을 가하여 20mL로 한 용액을 10배 희석된 상

기 용액의 반응조건과 동일한 조작을 행한다. 황산암모늄표준용액 2mL 대신에 물 2mL을 사용한 것을 대조액으로 하여 각각의 흡광도를 측정하고 암모니아의 농도( $\mu\text{g/mL}$ )에 대한 검량선을 작성한다.

다음의 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가}(\text{units/g 또는 units/mL}) = (A \times 8.0) / (17.03 \times 30 \times 0.5 \times W)$$

A : 검량선에서 얻어진 효소시험용액과 효소공시험용액의 암모니아 농도( $\mu\text{g/mL}$ )의 차

8.0 : 최종 반응액의 양 (mL)

17.03 : 암모니아의 분자량

30 : 반응시간(분)

0.5 : 반응에 사용된 시험용액의 양(mL)

W : 시험용액 1mL에 함유된 검체의 양(g 또는 mL)

역가의 정의 : 1 Urease unit은 상기시험조건 하에서 분당  $1\mu\text{mol}$ 의 암모니아를 생성하는 효소의 양이다.

시 액

기질 용액 : 요소 0.60g을 물에 녹여 100mL로 한다.

0.1M 초산완충액(pH 4.0, 20% 에탄올 함유)

제1액 : 초산 6.01g을 20% 에탄올을 함유하는 물에 녹여 1,000mL로 한다.

제2액 : 초산나트륨삼수화물 13.61g을 20% 에탄올을 함유하는 물에 녹여 1,000mL로 한다.

제1액과 제2액을 혼합하여 pH 4.0으로 조정한다.

10% 삼염화초산용액 : 100g의 삼염화초산에 물을 가하여 1,000mL로 한다.

페놀-니트로프루시드(phenol-nitroprusside) 용액 : 페놀 5g, 니트로프루시드나 트롬 0.025g을 물에 녹여 500mL로 한다. 냉암소에 보관한다.

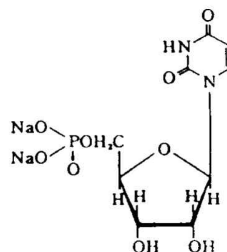
알칼리성차아염소산나트륨용액 : 수산화나트륨 5.0g 및 차아염소산나트륨용액(시판시약, 유효염소 농도 약 5%) 7.5mL을 물에 녹여 500mL로 한다. 사용 시 조제한다.

보존기준 냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

### 5'-우리딜산이나트륨

### Disodium 5'-Uridylate

### 5'-우리딜산나트륨



분자식:  $C_9H_{11}N_2Na_2O_9P$

분자량: 368.15

CAS No.: 3387-36-8

합 량 이 품목을 무수물로 환산한 것은 5'-우리딜산이나트륨 ( $C_9H_{11}N_2Na_2O_9P$ ) 97.0~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 무~백색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 특이한 맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 20mg을 0.01N 염산 100mL에 녹이고 그 액 10mL에 0.01N 염산을 가하여 100mL로 한 액은 파장  $262 \pm 2\text{nm}$ 에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목의 수용액(3→10,000) 3mL에 염산 1mL 및 브롬시액 1mL을 가하여 수욕 중에서 30분간 가열하고 공기를 불어 넣어 불소를 제거한 후 오르산알콜용액(1→10) 0.2mL을 가하여 황산제이철암모늄 염산용액(1→1,000) 3mL을 가하여 수욕 중에서 20분간 가열하면 녹색을 나타낸다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→20) 5mL에 마그네시아시액 2mL을 가할 때, 침전이 생기지 아니한다. 이에 질산 7mL을 가하여 10분간 끓인 다음 수산화나트륨용액(1→25)을 가하여 중화한 액은 확인시험법 중 인산염 (나)의 반응을 나타낸다.
- (4) 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.5g을 물 10mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.

- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 7.0~8.5이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).
- (5) 흡광비 : 이 품목의 0.01N 염산(1→50,000)의 파장 250nm, 260nm 및 280nm에서의 흡광도  $A_1$ ,  $A_2$  및  $A_3$ 를 측정할 때  $A_1/A_2$ 는 0.70~0.78,  $A_3/A_2$ 는 0.34~0.42이어야 한다.
- (6) 다른 핵산분해물 : 이 품목의 수용액(0.1→10) 1 $\mu$ L를 시험용액으로 하여 에탄올·에틸렌글리콜모노메틸에테르·염산(1→10)의 혼합액(2 : 2 : 1)을 전개용용매로 해서 박층크로마토그래피를 행할 때, 하나의 반점이 생긴다. 다만, 박층판의 담체로서 박층크로마토그래피용 미결정셀룰로스를 60~80℃에서 20분간 건조시킨 것을 사용한다. 전개용용매의 선단이 원선으로부터 10cm 상승했을 때 전개를 그치고 바람에 말린 다음 암소에서 자외선(파장 약 250nm)하에서 관찰한다. 다만, 대조액은 사용하지 아니한다.

**수 분** 이 품목 약 0.15g을 정밀히 달아 수분을 정량할 때, 그 양은 26.0% 이하이어야 한다. 다만, 검체를 건조적정플라스크에 취하고 수분 측정메탄올 10mL을 가하고 다시 수분측정시액을 약 10mL 과잉 되도록 일정량을 가하여 마개를 막고 20분간 흔들어 섞은 다음 물·메탄올 표준용액으로 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

정 량 법 이 품목 약 500mg을 정밀히 달아 0.01N 염산에 녹여 1,000mL로 하고 이 액 10mL에 0.01N 염산을 가하여 250mL로 하여 시험용액으로 한다. 0.01N 염산을 대조액으로 하여 액층의 길이 1cm로 파장 260nm에 있어서의 흡광도 A를 측정하고 다음 계산식에 따라 5'-우리딜산이나트륨의 함량을 구한다.

$$\text{함 량(\%)} = \frac{500}{\text{검 체의 채취량(mg)}} \times \frac{185.9 \times A}{100 - \text{수분(\%)}} \times 100$$

### 우유응고효소

#### Milk Clotting Enzyme

Rennet

Chymosin

정 의 이 품목은 소, 양 등 동물의 위에서 얻어지거나 *Kluyveromyces lactis*, *Rhizomucor miehei*, *Rhizomucor pusillus*, *Mucor* sp., *Irpex lacteus*, *Bacillus cereus*, *Cryphonectria parasitica*, *Escherichia coli*의 배양물 및 송아지의 키모신 유전자가 삽입된 *Aspergillus awamori*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.  
이 품목은 우유 및 각종 동물의 젖을 응고시킨다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균 시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

**분석원리** : 본 역가시험은 pH 6.3에서 탈지건조우유를 기질로 하여 렌넷표준품과 효소제의 각 반응액의 응고시간을 측정하는데 근거를 두고 있다.



시험용액의 조제 : 시험조작에 따라 최종 희석용액의 응고시간이 표준용액의 1분 이내가 되도록 시험용액을 희석하여 조제한다. 시험용액은 만든 후 1시간 이내에 사용한다.

시험조작 : 50.0 mL의 기질 용액을 4개의 125mL 시험병 각각에 옮긴다. 병 회전 장치에 병을 놓고  $30 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 로 유지 된 수욕조에 장치를 매달아 병이 수평에 대해 약  $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$  각도가 되도록 한다. 수욕조의 수위가 시험병 속 기질의 높이와 거의 같도록 병을 담근다. 16~18rpm으로 장치를 회전시킨 다음 두 병 각각에 1.0mL의 시험용액을 추가하고 정확한 추가 시간을 기록한다. 정확한 시간을 기록하면서 다른 두 병 각각에 표준용액 1.0mL을 추가한다.

회전하는 병을 관찰하여 응고의 첫 번째 흔적(즉, 병의 측면에 미세한 과립 또는 반점이 부착된 경우)의 정확한 시간을 기록한다. 동일한 기질에서 시험용액과 표준용액을 동시에 측정한다. 표준용액의 시간을  $T_s$ 로 기록하고 샘플용액의 시간을  $T_u$ 로 기록하여 각 용액에 해당하는 중복용액(2개)의 응고 시간 (s)을 평균으로 한다. 다음 계산식에 따라 효소 활성을 구한다.

$$\text{역가(IMCU/g 또는 mL)} = A \times \frac{T_s}{T_u} \times \frac{D_s}{D_u}$$

A : 우유응고효소표준용액의 역가

$D_s$  : 표준용액의 희석배수

$D_u$  : 시험용액의 희석배수

(주의: 희석배수는 분수로 나타내어야 한다. 예로 200배 희석은  $\frac{1}{200}$ 으로 나타내어야 한다.)

#### 시약 및 시액

표준용액 : 소 렌넷, 미생물 렌넷 등 사용하고, 표준 농도의 물질을 증류수로 1~200배 희석하고 혼합한다. 사용하기 전에 300배로 희석하고, 사용하기 전 2시간 이내로 준비한다.

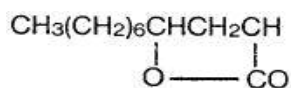
기질용액 : 저온에서 건조한 탈지우유(예 : Galloway West, Peake Grade A) 60g을 용액 500mL에 녹이고, 필요한 경우 pH 6.3으로 조정한다. 필요시 각 mL당 아세트산 나트륨( $\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ ) 2.05mg 및 염화칼슘( $\text{CaCl}_2$ ) 1.11mg을 포함한다.

#### 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

#### $\gamma$ -운데카락톤

#### $\gamma$ -Undecalactone



분자식:  $\text{C}_{11}\text{H}_{20}\text{O}_2$

분자량: 184.28

이 명:  $\gamma$ -Undecyl lactone

CAS No.: 104-67-6

합 량 이 품목은  $\gamma$ -운데카락톤( $\text{C}_{11}\text{H}_{20}\text{O}_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~담황색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목은 1mL에 수산화나트륨시액 6mL을 넣어 수욕중에서 흔들어 섞으면서 가열하면 이 품목은 거의 녹고 특이한 향기는 없어진다. 이 액에 묽은 황산을 가하여 산성화하고 수욕중에서 흔들어 섞으면서 가열하면 유분이 분리되어 특이한 향기를 발생한다.

### 순도시험

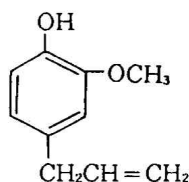
- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.942~0.945이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.450~1.454이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 60% 에탄올 5mL에 녹일 때, 그 액은 정명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 5 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

$$0.5N \text{ 알콜성수산화칼륨용액 } 1\text{mL} = 92.14\text{mg } C_{11}H_{20}O_2$$

유게놀

Eugenol



분자식:  $C_{10}H_{12}O_2$

분자량: 164.20

이 명: 4-Allylguaiacol

CAS No.: 97-53-0

**함 량** 이 품목은 유게놀( $C_{10}H_{12}O_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황갈색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 5방울을 물 10mL에 녹여 염화제이철시액 3방울을 가하면 청록색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.5g에 피크린산 0.1g, 아세톤 1mL 및 석유에테르 9mL를 넣어 온탕 중에서 피크린산의 결정이 녹을 때까지 가온하면 그 액은 등황색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.064~1.070이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.540~1.542이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 2mL을 70% 에탄올 4mL에 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.

**정 량 법** 이 품목은 향료시험법 중 페놀류함량측정법에 따라 시험한

다. 다만, 30분간 방치하는 대신에 30분간 수욕 중에서 가열한 다음 실온까지 식힌다.

## 유동파라핀

### Liquid Paraffin

INS No.: 905a

이 명: Food grade mineral oil; White mineral oil

CAS No.: 8012-95-1

**정 의** 이 품목은 석유에서 얻은 탄화수소류의 혼합물이다.

**성 상** 이 품목은 무색의 거의 형광을 발하지 아니하는 징명하고 점조한 액체로서 냄새와 맛이 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목을 자제접시에 취하여 점화하면 밝은 불꽃을 내고 타며 파라핀 증기의 특이한 냄새를 낸다.
- (2) 이 품목 약 0.5g에 같은 양의 황을 가하여 흔들어 섞은 다음 가열하면 황화수소의 냄새를 낸다.

#### 순도시험

- (1) 유리산 및 유리알칼리 : 이 품목 10mL에 열탕 약 10mL 및 페놀프탈레인시액 1방울을 가하여 심하게 흔들어 섞을 때, 홍색을 나타내어서는 아니 된다. 또 다시 0.02N 수산화나트륨용액 0.2mL을 가하여 흔들어 섞을 때, 홍색을 나타내어야 한다.

- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 다핵방향족탄화수소 : 이 품목 25mL을 25mL의 메스실린더에 취하여 100mL의 분액깔대기에 옮긴 다음 n-헥산 25mL을 가하고 잘 흔들어 섞는다. 이에 디메틸설폭시드 5mL을 가하여 2분간 심하게 흔들어 섞은 다음 15분간 정치한다. 하층을 50mL의 분액깔대기에 옮기고 n-헥산 2mL을 가하여 2분간 심하게 흔들어 섞은 다음 2분간 정치한다. 하층을 10mL 공전원심관에 옮겨 매분 2,500~3,000회전으로 약 10분간 원심분리한다. 여기서 얻은 징명한 액을 액층의 길이 1cm의 셀에 취하여 밀전하고 이를 시험용액으로 한다. 따로 n-헥산 25mL을 50mL 분액깔대기에 취하여 디메틸설폭시드 5mL을 가하고 2분간 심하게 흔들어 섞은 다음 2분간 정치한다. 하층을 10mL 공전원심관에 옮겨 매분 2,500~3,000회전으로 약 10분간 원심분리한다. 여기서 얻은 징명한 액을 액층의 길이 1cm의 셀에 취하여 밀전한 다음 이를 대조액으로 하여 즉시 시험용액의 흡광도를 측정할 때, 그 값은 260~350nm의 파장범위에서 0.1을 초과하여서는 아니 된다. 다만, 여기에서 사용하는 n-헥산 및 디메틸설폭시드는 자외부흡수스펙트럼측정용이어야 한다.
- (5) 황산정색물 : 이 품목 5mL을 네슬러관에 취하여 94.5~94.9% 황

산 5mL을 가하고 수욕 중에서 2분간 가열한 다음 꺼내어 즉시 5초간 심하게 상하로 흔들어 섞는다. 이 조작을 계속 4회 되풀이할 때, 유동파라핀층은 변색하지 않는다. 또 황산층의 색은 염화제이철 비색표준원액 3mL, 염화제일코발트비색표준원액 1.5mL 및 황산동 비색표준원액 0.5mL을 네슬러관에 넣고 흔들어 준 액의 색보다 진하여서는 아니 된다.

### 유성비타민A지방산에스테르

#### VitaminA in Oil

#### 비타민A유

**정 의** 이 품목은 수산동물의 신선한 간장, 유문수 등으로부터 얻은 지방유, 그의 비타민A농축물 또는 비타민A지방산에스테르 또는 이들을 식용식물유에 녹인 것이다.

**함 량** 이 품목 1g은 비타민A 30mg 이상을 함유하고 표시량의 90.0~120.0%의 비타민A를 함유한다. 다만, 비타민A 300mg은 100만 국제단위에 상당한다.

**성 상** 이 품목은 옅은 황~적색을 띤 유지상으로서 약간 특이한 냄새를 가지고 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 50mg에 클로로포름을 가하여 녹이고 이 액 1mL당 비타민A를 약 3 $\mu$ g 함유하도록 만든 후 이 액 1mL에 삼염화안티몬시액 5mL을 가할 때, 진한 청색을 나타내고 그 색은 곧 퇴색한다.
- (2) 이 품목 50mg에 비타민A 측정용 이소프로필알콜에 녹이고 이 액 1mL당 비타민A를 약 3 $\mu$ g 함유하도록 만든 액은 파장 327 $\pm$ 1nm에 극대흡수부를 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 유리산 : 이 품목 2g을 취하여 에탄올 20mL을 가하여 녹인 다음 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 그 값은 2.8 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목은 비타민A로서 0.15mg 이상에 상당하고 유지 1g 이상을 함유하는 양을 정밀히 달아 100mL 삼각플라스크에 넣고 무알데히드알콜 30mL 및 피로가롤알콜용액 (1→10) 1mL을 가하고 이에 수산화칼륨용액(9→10) 3mL을 가하여 환류냉각기를 달고 수욕상에서 30분간 가열하여 검화한다. 이어서 신속하게 상온이 될 때까지 식힌 다음 물 30mL을 써서 분액깔대기에 옮기고 물 10mL로 플라스크를 씻어 씻은 액을 분액깔대기에 넣는다. 다시 비타민A 측정용 에테르 40mL로 플라스크를 씻고 그 씻은 액을 분액깔대기에 합쳐 잘



흔들어 섞은 다음 가만히 놓아 둔다. 이어서 물층을 다른 분액깔대기에 옮기고 비타민A측정용 에테르 30mL씩으로 두번 추출하고 추출액을 처음의 에테르추출액을 합쳐 이를 물 50mL로 씻고 물층이 페놀프탈레인시액으로 정색하지 않을 때까지 이 조작을 반복한다. 10분간 방치한 다음 물층을 완전히 제거하고 에테르추출액을 삼각플라스크에 옮기고 분액깔대기를 비타민A 측정용 에테르 10mL씩으로 두번 씻고 씻은 액을 삼각플라스크에 옮긴 다음 무수황산나트륨 5g을 넣어 흔들어 섞어 주고 나서 에테르추출액을 기울여 삼각플라스크에 옮겨준 다음 황산나트륨에 남아 있는 잔사는 비타민A 측정용 에테르 10mL씩으로 2번 이상 씻어주고 세액을 삼각플라스크에 합해 준다. 에테르추출액은 45℃의 수욕 중에서 구테루나다니쉬농축기로 농축하여 약 1mL로 한 다음 즉시 이소프로필알콜에 녹여 그 1μL 중에 비타민A를 약 3μg 함유하도록 조정하고 이를 시험용액으로 한다. 시험용액을 파장 310nm, 325nm 및 334nm에서 흡광도를 측정하고 다음 계산식에 따라 이 품목 1g 중의 비타민A의 양을 구한다. 또한 여기에 사용하는 에테르 및 이소프로필알콜은 비타민A 측정용의 것을 쓴다.

$$\text{이 품목 1g 중의 비타민A(mg)} = E_{1\text{cm}}^{1\%}(325\text{nm}) \times 0.549$$

$$E_{1\text{cm}}^{1\%}(325\text{nm}) = \frac{A_{325}}{Wl} \times \frac{V}{100} \times f$$

$$f = 6.815 - 2.555 \left( \frac{A_{310}}{A_{325}} \right) - 4.260 \left( \frac{A_{334}}{A_{325}} \right)$$

A : 각 파장에 있어서의 흡광도

W : 검체의 채취량(g)

f : 보정계수(0.970~1.030인 경우에는 1로 한다)

V : 시험용액의 양(mL)

l : 시험용액의 길이(cm)

## 보존기준

차광한 밀봉용기에 넣고 공기를 질소가스로 치환하여 보존하여야 한다.

## 유카추출물

### Yucca Extract

**정 의** 이 품목은 용설란과 유카(*Yucca brevifolia* Engelm, *Yucca schidigera*)의 뿌리를 물로 추출하여 얻어지는 것이다. 다만, 품질보존 등을 위하여 희석제 및 기타 식품첨가물을 첨가할 수 있다.

**성 상** 이 품목은 암갈색의 액체로서 특이한 냄새가 있다.

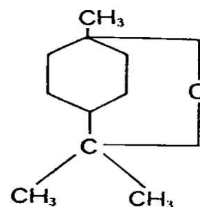
**확인시험** 이 품목의 1g에 물을 가하여 1,000mL로 한 액의 흡광도를 측정할 때, 파장 250~300nm에 극대흡수부가 있다.

**순도시험** (1) 액성 : 이 품목의 pH는 3.8~4.0이어야 한다.

- (2) 대장균균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (3) 기포도 : 물 1.9L를 3.8L 유리병(지름 16.3cm)에 넣고 85% 인산 6방울을 가한 다음 이 품목의 수용액(1.1→1,000) 60mL을 가하여 100번 세게 흔들 때, 거품의 높이가 1.2cm 이상으로 30초간 유지되어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- 강열잔류물** 이 품목은 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0% 이하이어야 한다.

### 유칼리프톨

### Eucalyptol



분자식:  $C_{10}H_{18}O$

분자량: 154.25

이 명: 1,8-Cineol

CAS No.: 470-82-6

**함 량** 이 품목은 1,8-시네올( $C_{10}H_{18}O$ ) 85.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 특이한 향기와 청량한 맛을 가지고 있다.

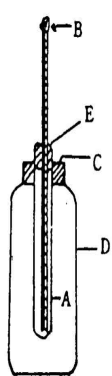
**확인시험** 이 품목 3g에 가온하여 녹인 o-크레솔 2g을 넣어 흔들어서 섞으면 결정성 덩어리로 되고 수욕 중에서 가온하면 녹는다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.921~0.924이어야 한다.
- (2) 선광도 : 이 품목의 선광도  $[\alpha]_D^{25} = -0.5 \sim +0.5^\circ$ 이어야 한다.
- (3) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.455~1.460이어야 한다.
- (4) 용상 : 이 품목 1mL을 60% 에탄올 5mL에 녹일 때, 그 액은 투명하여야 한다.
- (5) 레소르신 : 이 품목 1mL을 물 5mL 및 질산제이수은시액 1mL와 물 3mL의 혼합액 1방울을 넣어 잘 흔들어 섞으면서 수욕 중에서 2분간 가열한 후 식히고 이에 묽은 황산 1방울 및 아질산나트륨용액 1방울을 넣어 다시 수욕 중에서 2시간 가열할 때, 물층은 황~황갈색을 나타내서는 아니 된다.
- (6) 펠란스렌 : 이 품목 2.5mL에 헥산 5mL을 넣어 녹이고 이에 아질산나트륨용액(1→20) 10mL을 넣어 서서히 빙초산 5mL을 넣을 때, 10분 이내에 결정이 나타나서는 아니 된다.

**정 량 법** 직경 약 15mm, 길이 약 80~160mm의 시험관 (A)에 이 품목 3g 및 가온하여 녹인 o-크레솔 2.1g을 넣어 온도계 (B)를 수 은구가 액중심보다 약간 밑에 가도록 코르크마개로 고정한 다음 온 도계로 액을 조용히 섞어 결정이 생기기 시작하는 온도를 읽는다. A 를 가열하여 결정을 완전히 용해한 다음 코르크마개 (C)를 부착한 병 (D)에 넣어 온도를 서서히 떨어뜨린다. 다시 결정이 생기기 시작 하거나 또는 최초에 기록한 온도에 달할 때, 격렬히 온도계를 상하로 하여 관벽을 마찰하면 온도는 약간 떨어지는데 잠시 후에 일정온도 를 나타낸다. 이 때 온도계에 나타난 온도를 읽는다. 똑같은 조작을 반복하여 얻은 온도 중 최고온도로서 다음 표에 의해 유칼리프톨의 함량을 계산한다.

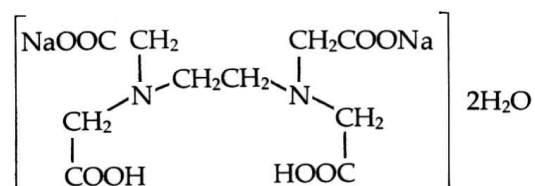
유칼리프톨 함량(%)



온도	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
47	80.0	80.2	80.4	80.6	80.8	81.1	81.3	81.5	81.7	81.9
48	82.1	82.3	82.5	82.7	82.9	83.2	83.4	83.6	83.8	84.0
49	84.2	84.4	84.6	84.8	85.0	85.3	85.5	85.7	85.9	86.0
50	86.3	86.6	86.8	87.1	87.3	87.6	87.8	88.1	88.3	88.6
51	88.8	89.1	89.3	89.6	89.8	90.1	90.3	90.6	90.8	91.1
52	91.3	91.6	91.8	92.1	92.3	92.6	92.8	93.1	93.3	93.6
53	93.8	94.1	94.3	94.6	94.8	95.1	95.3	95.6	95.8	96.1
54	96.3	96.6	96.9	97.2	97.5	97.8	98.1	98.4	98.7	99.0
55	99.3	99.7	100.0							

이.디.티.에이.이나트륨

## Disodium Ethylenediaminetetraacetate



분자식:  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_8 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

분자량: 372.24

INS No.: 386

이 명: Disodium edetate; Disodium EDTA

CAS No.: 139-33-3

**함 량** 이 품목은 이.디.티.에이.이나트륨( $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_8 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~유백색의 결정성 분말로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 (1) 나트륨염의 (나)의 반응을 나타낸다.
- (2) 시험관에 물 5mL, 치오시안산암모늄시액 2방울 및 염화제이철시액 2방울을 가하여 얻어진 선홍색 용액에 이 품목 약 50mg을 가하여 섞으면 적색은 없어진다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 4.3~4.7이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라

즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

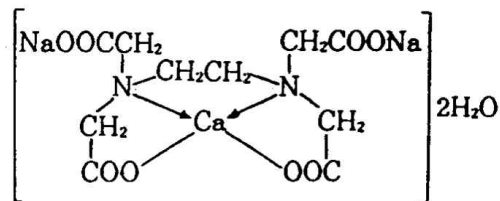
- (4) 시안화물 : 이 품목 1g을 환저플라스크에 취하여 물 100mL을 가하여 녹이고 인산 10mL을 가하여 증류한다. 수기에는 미리 0.5N 수산화나트륨용액 15mL을 넣은 100mL 메스플라스크를 사용하여 냉각기의 끝이 잠기게 하여 유액 100mL을 받아 시험용액으로 한다. 시험용액 2mL을 공전시험관에 취하여 페놀프탈레인시액 1방울을 가하여 묽은초산으로 중화하여 여기에 pH 6.8의 인산염완충액 5mL 및 클로라민용액(1→5) 1mL을 가해 바로 마개를 하고 조용히 혼화하여 2~3분간 방치한 다음 피리딘·피라졸론시액 5mL을 가하여 20~30℃에서 50분간 방치할 때 액의 색은 비교액보다 진하여서는 아니 된다. 비교액은 시안포준용액 1mL을 정확히 취하여 0.5N 수산화나트륨용액 15mL 및 물을 가하여 100mL로 하여 이 액 2mL을 공전시험관에 취하여 이하 시험용액과 같은 조작을 한다.

**정 량 법** 이 품목 0.4g을 정밀히 달아 물 20mL을 가하여 녹인 다음 암모니아·염화암모늄완충액(pH 10.7) 10mL을 가하여 0.05M 염화아연용액으로 적정한다(지시약 : 에리오크롬블랙T시액 2방울). 종말점은 액의 청색이 적색으로 변하는 점으로 한다.

$$0.05M \text{ 염화아연용액 } 1mL = 18.612mg \text{ } C_{10}H_{14}N_2Na_2O_8 \cdot 2H_2O$$

이.디.티.에이.칼슘이나트륨

Calcium Disodium Ethylenediaminetetraacetate



분자식:  $C_{10}H_{12}CaN_2Na_2O_8 \cdot 2H_2O$

분자량: 410.30

INS No.: 385

이 명: Calcium disodium edetate; Calcium disodium EDTA

CAS No.: 62-33-9

합 량 이 품목은 무수물로서 이.디.티.에이.칼슘이나트륨 ( $C_{10}H_{12}CaN_2Na_2O_8 = 374.27$ ) 97.0~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~유백색의 결정성 분말 또는 과립으로서 냄새가 없고 약간 짠맛이 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 칼슘염 (나) 및 나트륨염 (나)의 반응을 나타낸다.
- (2) 시험관은 물 5mL, 치오시안산암모늄시액 2방울 및 염화제이철시액 2방울을 가하여 얻어진 적색용액에 이 품목 약 50mg을 가하여 섞으면 적색은 없어진다.

#### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 6.5~7.5이어야 한다.



(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 마그네슘착화합물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 물 5mL에 녹이고 암모니아·염화암모늄완충용액 5mL 및 에리오크롬블랙 T시액 5방울을 가하고 0.1M 초산마그네슘용액으로 적자색이 나타날 때까지 적정할 때, 2mL 이상 들어가서는 아니 된다.

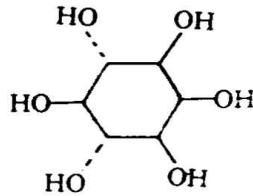
**수 분** 이 품목 약 0.5g을 정밀히 달아 수분정량법(칼-피셔법)의 직접 적정법에 따라 시험할 때, 그 양은 13% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 1.2~1.5g을 정밀히 취하여 삼각플라스크에 넣고 물 75mL을 가하여 녹인 다음 묽은초산 25mL 및 디페닐카바존시액 1mL을 가한 다음 최초의 자주색이 나타날 때까지 0.1M 질산수은용액으로 천천히 적정한다.

0.1M 질산수은용액 1mL = 37.43mg  $C_{10}H_{12}CaH_2Na_2O_8$

## 이노시톨

## Inositol



분자식:  $C_6H_{12}O_6$

분자량: 180.16

이 명: 1,2,3,5/4,6-Cyclohexanehexol;  
meso-Inositol

CAS No.: 87-89-8

**정 의** 이 품목은 피틴산을 분해한 것이나 또는 명아주과 사탕무 (*Beta vulgaris* LINNE var. *rapa* DUMORTIER)의 당액 또는 당밀에서 분리하여 얻어지는 것으로서 그 성분은 이노시톨이다.

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 이노시톨( $C_6H_{12}O_6$ ) 97.0% 이상을 함유한다 .

**성 상** 이 품목은 고운 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새는 없고 맛은 달다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→50) 1mL에 질산 6mL을 가하여 수욕상에서 증발건고하고 잔류물에 물 1mL을 가하여 녹이고 초산스트론튬용액(1→10) 0.5mL을 가하여 다시 수욕상에서 증발건고하면 잔류물은 홍색을 나타낸다.
- (2) 정량법에서 얻은 헥사아세틸이노시톨의 융점은  $212\sim 216^{\circ}\text{C}$ 이다.

## 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은 224~227℃이어야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 2g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목 4g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 칼슘 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹이고 수산암모늄시액 1mL을 가하여 1분간 방치할 때, 그 액은 징명하여야 한다.
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조한 다음 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

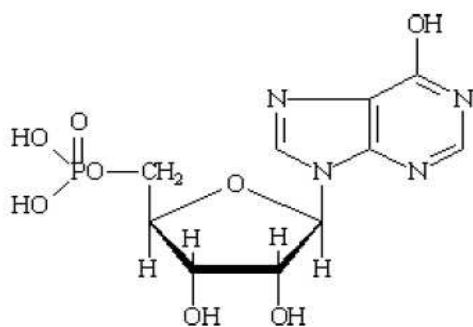
**정 량 법** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조한 다음 약 0.2g을 정밀히 달아 250mL의 비이커에 넣고 묽은 황산 1mL 및 무수초산 50mL의 혼액 5mL을 가하고 비이커를 시계접시로 덮고 수욕상에서 20분간 가열한 다음 얼음으로 식히고 물 100mL을 가하여 20분간 끓이고 식힌 다음 비이커의 내용물을 250mL의 분액깔대기에 옮기고 비이커를 소량의 물

로 씻고 씻은 액을 분액깔대기에 합친다. 다음에 클로로포름 30mL, 25mL, 20mL, 15mL, 10mL 및 5mL의 순서로 비이커를 씻은 다음 차례로 추출하여 전 클로로포름추출액을 합하여 물 10mL로 씻고 탈지면으로 여과하여 클로로포름 10mL로 씻고 여액과 씻은 액을 합하여 수욕상에서 증발건고하고 105℃에서 4시간 건조한다. 식힌 다음 무게를 달아 헥사아세틸이노시톨( $C_{18}H_{24}O_{12}$ )의 양을 구하고 다음 계산식에 따라 이노시톨의 양을 산출한다.

$$\text{이노시톨}(C_6H_{12}O_6)\text{의 양(mg)} = \text{헥사아세틸이노시톨}(C_{18}H_{24}O_{12})\text{의 양(mg)} \times 0.4167$$

### 5'-이노신산

### 5'-Inosinic acid



분자식 :  $C_{10}H_{13}N_4O_8P$

분자량 : 348.21

이 명 : Inosinic acid

INS No. : 630

CAS No. : 131-99-7

합 량 이 품목을 건조물로 환산한 것은 5'-이노신산( $C_{10}H_{13}N_4O_8P$ )

97.0%~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색 또는 회백색의 결정 또는 분말로서 냄새가 없다

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(3→10,000) 3mL에 오르신알콜용액(1→10) 0.2mL을 가하고 황산철암모늄염산용액(1→1,000) 3mL을 가하여 수욕 중에서 10분간 가열하면 녹색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→20) 5mL에 마그네시아시액 2mL을 가할 때, 침전이 생기지 아니한다. 이어 질산 5mL을 가하여 10분간 끓인 다음 25% 암모니아수용액을 가하여 중화하고 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액에 몰리브덴산암모늄시액을 가하여 가온하면 황색의 침전이 생기며 수산화나트륨시액 또는 암모니아시액을 가하면 침전은 용해된다.
- (3) 흡광비: 이 품목의 0.01N 염산(1→50,000)용액은 파장  $250 \pm 2\text{nm}$ 에서 극대흡수부가 나타난다. 파장 250nm, 260nm 및 280nm에서의 흡광도  $A_1$ ,  $A_2$  및  $A_3$ 를 측정할 때,  $A_1/A_2$ 은 1.55~1.65,  $A_3/A_2$ 는 0.20~0.30이어야 한다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 1.0~2.0이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 유사물질 : 이 품목의 수용액(1→200) 1μL를 시험용액으로 하고 포화황산암모늄 · 13.6% 초산나트륨용액 · 이소프로판올의 혼액(80 : 18 : 2)을 전개용 용매로 해서 박층크로마토그래피를 행할 때, 한 개의 반점 이외에는 반점을 나타내어서는 아니된다. 다만, 박층판의 담체로서 박층크로마토그래피용 미결정 셀룰로스(microcrystalline cellulose)를 사용하며, 전개용 용매가 원선보다 약 10cm 높이로 전개했을 때 전개를 그치고 바람에 말린 다음 암소에서 자외선(파장 약 254 nm) 하에서 관찰한다.

**건조감량** 이 품목을 120℃에서 4시간 건조할 때 그 감량은 3% 이하여야 한다.

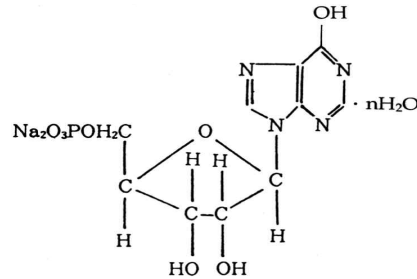
**정 량 법** 이 품목 약 500mg을 정밀히 달아 0.01N 염산에 녹여 1,000mL로 하고 이 액 10mL에 0.01N 염산을 가하여 250mL로 하여 시험용액으로 한다. 0.01N 염산을 대조액으로 하여 액층의 길이 1cm로 파장 250nm에 있어서의 흡광도 A를 측정하고 다음 계산식에 따라 5'-이노신산의 함량을 구한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{A}{349} \times \frac{250,000}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times \frac{100}{100 - \text{건조감량}(\%)} \times 100$$

## 5'-이노신산이나트륨

### Disodium 5'-Inosinate

## 5'-이노신산나트륨



분자식:  $C_{10}H_{11}O_8N_4PNa_2 \cdot nH_2O$

분자량: 무수물 392.17

INS No.: 631

이 명: Sodium 5'-inosinate; Sodium inosinate

CAS No.: 4691-65-0

**함 량** 이 품목을 무수물로 환산한 것은 5'-이노신산이나트륨 ( $C_{10}H_{11}O_8N_4PNa_2$ ) 97.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~백색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 특이한 맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 20mg을 0.01N 염산 100mL에 녹이고 그 액 10mL에 0.01N 염산을 가하여 100mL로 한 액은 파장  $250 \pm 2\text{nm}$ 에서 극대 흡수부가 나타난다.
- (2) 이 품목의 수용액(3→10,000) 3mL에 오르신알콜용액(1→10) 0.2mL을 가하고 황산제이철암모늄염산용액(1→1,000) 3mL을 가하여 수욕 중에서 10분간 가열하면 녹색을 나타낸다.

- (3) 이 품목의 수용액(1→100) 5mL에 마그네시아시액 2mL을 가하여 침전이 생기지 아니하면 이에 질산 7mL을 가하여 10분간 끓인 다음 수산화나트륨시액을 가하여 중화한 액은 확인시험법 중 인산염 (나)의 반응을 나타낸다.
- (4) 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.5g을 물 10mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 거의 정명 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 7.0~8.5이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 흡광비 : 이 품목의 0.01N 염산(1→50,000)의 파장 250nm, 260nm 및 280nm에 있어서의 흡광도  $A_1$ ,  $A_2$  및  $A_3$ 를 측정할 때,  $A_1/A_2$ 는 1.55~1.65,  $A_3/A_2$ 는 0.20~0.30이어야 한다.
- (6) 기타의 핵산분해물 : 이 품목의 수용액(0.1→20) 1 $\mu$ L를 시험용액으로 하여 n-프로판올·암모니아시액·아세톤의 혼액(6 : 5 : 2)을 전개용 용매로 하여 박층크로마토그래피를 행할 때, 하나의 반점이 생긴다. 다만, 박층판은 담체로서 박층크로마토그래피용 실



리카겔(형광제를 입힌 것)을 110℃에서 1시간 건조한 다음의 것을 쓰며 전개용 용매의 선단이 원선으로부터 10cm 상승했을 때, 전개를 그치고 바람에 말린 다음 어두운 곳에서 자외선(파장 약 250nm) 투과에 의하여 관찰한다. 대조액은 쓰지 아니한다.

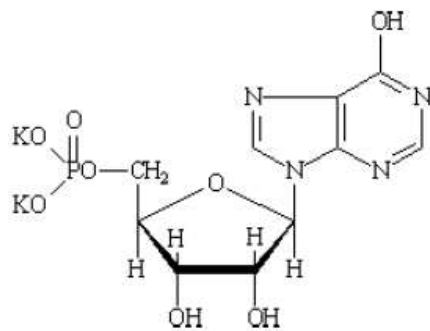
**수 분** 이 품목 약 500mg을 정밀히 달아 수분을 정량할 때, 그 양은 28.5% 이하이어야 한다. 다만, 검체를 건조적정플라스크에 취하고 수분측정용메탄올 10mL을 가하고 다시 수분측정시액을 약 10mL 과잉되도록 일정량을 가하여 마개를 막고 20분간 흔들어 섞은 다음 물·에탄올 표준용액으로 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 500mg을 정밀히 달아 0.01N 염산에 녹여 1,000mL로 하고 이 액 10mL에 0.01N 염산을 가하여 250mL로 하여 시험용액으로 한다. 0.01N 염산을 대조액으로 하여 액층의 길이 1cm에서 파장 250nm에 있어서 흡광도 A를 측정하고, 다음 계산식에 따라 함량을 구한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{A}{310} \times \frac{250,000}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times \frac{100}{100 - \text{수분}(\%)} \times 100$$

## 5'-이노신산칼륨

### Dipotassium 5'-Inosinate



분자식 :  $C_{10}H_{11}K_2N_4O_8P$

분자량 : 424.39

INS No. : 632

이 명 : Potassium inosinate, Potassium 5'-inosinate

CAS No. : 20262-26-4

**함 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 5'-이노신산칼륨( $C_{10}H_{11}K_2N_4O_8P$ ) 97.0%~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색 또는 백색의 결정 또는 분말로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 「5'-이노신산」의 확인시험(1)에 따라 시험한다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→20) 5mL에 마그네시아시액 2mL을 가할 때, 침전이 생기지 아니한다. 이어 질산 5mL을 가하여 10분간 끓인 다음 25% 암모니아수용액을 가하여 중화하고 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액에 몰리브덴산암모늄시액을 가하여 가온하면 황색의 침전이 생기며 수산화나트륨시액 또는 암모니아시액을 가하면 침전은 용해된다.
- (3) 이 품목의 중성용액은 칼륨염(나) 반응을 나타낸다. 또한, 염색반응 시험에 따라 시험할 때 자색을 나타낸다.

- (4) 흡광비: 이 품목의 0.01N 염산(1→50,000)용액은 파장  $250 \pm 2\text{nm}$ 에서 극대흡수부가 나타난다. 파장 250nm, 260nm 및 280nm에서의 흡광도  $A_1$ ,  $A_2$  및  $A_3$ 를 측정할 때,  $A_1/A_2$ 은 1.55~1.65,  $A_3/A_2$ 는 0.20~0.30 이어야 한다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 7.0~8.5이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 유사물질 : 이 품목의 수용액(1→200) 1 $\mu\text{L}$ 을 시험용액으로 하고 포화황 산암모늄·13.6% 초산나트륨용액·이소프로판올의 혼액(80 : 18 : 2)을 전개용 용매로 해서 박층크로마토그래피를 행할 때, 한 개의 반점 이외에는 반점을 나타내어서는 아니된다. 다만, 박층판의 담체로서 박층크로마토그래피용 미결정 셀룰로스(microcrystalline cellulose)를 사용하며, 전개용 용매가 원선보다 약 10cm 높이로 전개 했을 때 전개를 그치고 바람에 말린 다음 암소에서 자외선(파장 약 254 nm) 하에서 관찰한다.

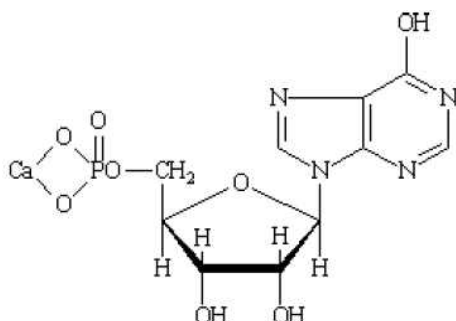
수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 10% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 500mg을 정밀히 달아 0.01N 염산에 녹여

1,000mL로 하고 이 액 10mL에 0.01N 염산을 가하여 250mL로 하여 시험용액으로 한다. 0.01N 염산을 대조액으로 하여 액층의 길이 1cm로 파장 250nm에 있어서의 흡광도 A를 측정하고 다음 계산식에 따라 5'-이노신산칼륨의 함량을 구한다.

$$\text{함량}(\%) = \frac{A}{286.5} \times \frac{250,000}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times \frac{100}{100 - \text{수분}(\%)} \times 100$$

### 5'-이노신산칼슘 Calcium 5'-Inosinate



분자식 :  $C_{10}H_{11}CaN_4O_8P \cdot xH_2O$

분자량 : 386.19(무수물)

이 명 : Calcium inosinate

INS No. : 633

CAS No. : 38966-29-9

함 량 이 품목을 건조물로 환산한 것은 5'-이노신산칼슘( $C_{10}H_{11}CaN_4O_8P$ ) 97.0%~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색 또는 회백색의 결정 또는 분말로서 냄새가

없다.

## 확인시험

- (1) 「5'-이노신산」의 확인시험(1)에 따라 시험한다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→2,000) 5mL에 마그네시아시액 2mL을 가할 때, 침전이 생기지 아니한다. 이어 질산 5mL을 가하여 10분간 끓인 다음 25% 암모니아수용액을 가하여 중화하고 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액에 몰리브덴산암모늄시액을 가하여 가온하면 황색의 침전이 생기며 수산화나트륨시액 또는 암모니아시액을 가하면 침전은 용해된다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→20)에 메틸레드시액 2방울을 가하고 암모니아시액으로 중화한다. 3% 옥살산암모늄 용액을 가할 때 백색의 침전이 생기며, 이 침전은 초산을 가하면 녹지 않으나 염산을 가하면 용해된다. 염산을 가한 칼슘염은 염색반응시험을 하면 황적색을 나타낸다.
- (4) 흡광비: 이 품목의 0.01N 염산(1→50,000)용액은 파장  $250 \pm 2\text{nm}$ 에서 극대흡수부가 나타난다. 파장 250nm, 260nm 및 280nm에서의 흡광도  $A_1$ ,  $A_2$  및  $A_3$ 를 측정할 때,  $A_1/A_2$ 은 1.55~1.65,  $A_3/A_2$ 는 0.20~0.30이어야 한다.

## 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→2,000)의 pH는 7.0~8.0이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라

즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 유사물질 : 이 품목의 수용액(1→1,000) 5μL을 시험용액으로 하고 포화황산암모늄 · 13.6% 초산나트륨용액 · 이소프로판올의 혼액 (80 : 18 : 2)을 전개용 용매로 해서 박층크로마토그래피를 행할 때, 한 개의 반점 이외에는 반점을 나타내어서는 아니된다. 다만, 박층판의 담체로서 박층크로마토그래피용 미결정 셀룰로스(microcrystalline cellulose)를 사용하며, 전개용 용매가 원선보다 약 10cm 높이로 전개했을 때 전개를 그치고 바람에 말린 다음 암소에서 자외선(파장 약 254 nm) 하에서 관찰한다.

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 23% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 500mg을 정밀히 달아 0.01N 염산에 녹여 1,000mL로 하고 이 액 10mL에 0.01N 염산을 가하여 250mL로 하여 시험용액으로 한다. 0.01N 염산을 대조액으로 하여 액층의 길이 1cm로 파장 260nm에 있어서의 흡광도 A를 측정하고 다음 계산식에 따라 5'-이노신산칼슘의 함량을 구한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{A}{314.9} \times \frac{250,000}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times \frac{100}{100 - \text{수분}(\%)} \times 100$$

## 이리단백

### Milt Protein

**정 의** 이 품목은 연어과 연어(*Oncorhynchus keta* WALBAUM), 고등어과 가다랑어(*Katsuwonus pelamis* LINNAEUS) 등의 정소(이리)중의 핵산과 염기성단백질을 산으로 분해한 후 중화하여 얻어진 물질로서 성분은 염기성단백질(프로타민, 히스톤)이다.

**합 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 프로타민으로서 50% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 분말로서 약간의 특유한 맛이 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 1mg을 물 2mL에 녹이고  $\alpha$ -나프톨 0.1g을 에탄올(7→10) 100mL에 녹인 액 5방울 및 차아염소산나트륨용액(4~6%) 5방울을 가한 후 수산화나트륨시액을 가하여 알칼리성으로 할 때, 액은 선명한 적색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 5mg에 물 1mL를 가하고 가온하여 녹인 다음 수산화나트륨용액(1→10) 1방울 및 황산동용액(1→7) 2방울을 가할 때, 액은 적자색을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.5g을 물 50mL을 가하여 5분간 혼합할 때, 그 액은 무~옅은 황색이며 탁도는 미탁 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- 건조감량 이 품목을 100℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 7.0% 이하이어야 한다.
- 회 분 회분시험법에 따라 시험할 때, 12% 이하이어야 한다.
- 정 량 법 이 품목 약 150mg을 정밀히 달아 질소정량법에 따라 시험하여 다음 계산식에 따라 함량을 구한다.

$$0.1N \text{ 황산 } 1mL = 1.401mg \text{ N}$$

$$\text{함 량}(\%) = \frac{\text{질소량}(mg) \times 3.19}{\text{검 체의 채취량}(g) \times \frac{100 - \text{건조감량}(\%)}{100}} \times 100$$

## 이산화규소

## Silicon Dioxide

분자식: SiO<sub>2</sub>

분자량: 60.08

이 명: Synthetic amorphous silica; Silica

INS No.: 551

CAS No.: 7631-86-9



**정 의** 이 품목은 X-ray회절법으로 관찰할 때 비결정성 양상을 띠는 무정형물질로서 증기상 가수분해공정에 의해 제조되는 연소실리카와 습식방법에 의한 침강실리카, 실리카겔, 콜로이드실리카 또는 수화실리카이다.

**함 량** 이 품목은 105℃에서 2시간 건조한 후 이를 900~1,000℃에서 1시간 강열한 다음 정량할 때, 이산화규소( $\text{SiO}_2 = 60.08$ )가 연소실리카는 99.0% 이상, 침강실리카, 실리카겔 및 수화실리카는 94.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 분말, 입자 또는 콜로이드상 액체로서 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 5mg을 백금도가니에 취하고 무수탄산칼륨 200mg을 가하고 버너의 붉은 불꽃상에서 10분간 작열시키고 식힌 다음 새로 증류한 물 2mL에 녹이고 필요하면 가온한 액에 암모늄몰리브덴산시액 2mL을 서서히 가할 때, 진한 황색을 나타낸다.
- (2) 확인시험 (1)의 용액 1방울을 여지 위에 떨어뜨리고 용매를 유거시킨 다음 이에 o-톨리딘포화빙초산용액 1방울을 암모니아가스를 쪼이면 녹색색의 반점이 생긴다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

- (2) 납 : 이 품목을 건조한 다음 10.0g을 정밀히 달아 비이커에 넣고 0.5N 염산 50mL을 가해 주고 시계접시를 덮은 후 15분간 끓여 준다. 식힌 다음 100~150mL 원심분리튜브에 옮기고 불용성물질이 가라앉을 때까지 10~15분 원심분리한 다음 상등액을 여과지(Whatman No. 4 또는 이와 동등한 것)로 여과한 후 여액을 100mL 플라스크에 옮긴다. 잔류물에 뜨거운 물 10~15mL로 가하고 섞어준 다음 원심분리하고 상등액을 여과하여 여액에 합한다. 이 조작을 2번 더 반복한 다음 여액에 합하고 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 수은 : 이 품목을 건조한 다음 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 가용성이온화염류 : 이 품목의 분말은 105℃에서 2시간 건조한 후 5g을 정밀히 달아 물 150mL을 가하고 고속 혼합기로 5분간 혼합한다. 이를 흡인여과하고 물 100mL로 여과기와 잔류물을 씻어 이를 먼저의 여액과 합치고 물을 가하여 전량을 250mL로 한다. 이를 시험용액으로 하여 적당한 전도율 연결장치를 사용하여 전도율을 측정할 때, 이의 전도율은 물 250mL에 무수아황산나트륨 250mg을 녹인 액의 전도율보다 높아서는 아니 된다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 연소실

리카는 2.5% 이하, 침강실리카 및 실리카겔은 7% 이하, 수화실리카는 70% 이하, 콜로이드실리카는 85% 이하이어야 한다.

**강열감량** 이 품목은 105℃에서 2시간 건조한 후 1g을 정밀히 달아 900~1,000℃에서 1시간 강열할 때, 그 감량은 연소실리카는 2% 이하, 침강실리카, 실리카겔 및 수화실리카는 8.5% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 미리 무게를 달은 백금도가니에 취하고 105℃에서 2시간 건조하고 900~1,000℃에서 1시간 강열한 후 데시케이타에서 냉각시켜 무게를 달아 검체의 무게( $W_1$ )를 구한다. 잔류물을 에탄올 3~4방울로 적시고 황산 2방울을 가한 다음 잔류물이 잠길 정도로 불화수소산을 가한다. 95~105℃의 열판에서 증발시키고 다시 불화수소산 5mL을 가하여 기벽을 씻고 다시 증발시킨다. 잔류물을 550℃에서 1시간 가열하고 서서히 온도를 올려 1,000℃에서 30분 강열한 후 데시케이타에서 냉각시켜 무게를 달아 잔류물의 양( $W_2$ )을 구한 후 다음 계산식에 따라 이산화규소의 양을 구한다.

$$\text{이산화규소의 양(\%)} = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100$$

이산화염소(수)

Chlorine Dioxide

분자식:  $\text{ClO}_2$

분자량: 67.46

이 명: Chlorine (IV) oxide; Chlorine peroxide

INS No.: 926

CAS No.: 10049-04-4

## 이산화탄소

### Carbon Dioxide

분자식:  $\text{CO}_2$

분자량: 44.01

이 명: Carbonic acid gas; 탄산가스

INS No.: 290

CAS No.: 124-38-9

**합 량** 이 품목은 이산화탄소 99.5% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색, 무미, 무취의 가스 또는 액체이거나, 백색의 덩어리(드라이 아이스)이다.

**확인시험** 이 품목은 불을 꺼지게 하고 수산화칼슘시액에 통하면 백색 침전이 생기며 이 침전은 초산(1→4)을 가하면 거품을 내면서 녹는다.

**순도시험** 이 품목의 채취량은 온도 20℃, 압력 760mmHg에서의 용량으로 환산하여야 한다.

- (1) 유리산 : 이 품목 1,000mL을 새로 끓여서 식힌 물 50mL에 통과시킨다. 이 때 이 품목 1,000mL을 15분간에 통과하도록 속도를 조절하고 도관은 지름 약 1mm의 것을 쓰고 물은 12~14cm의 높이가 되도록 50mL의 메스실린더를 쓰며 도관의 끝이 바닥으로부터 2mm의 높이에 오르도록 한다. 이 품목을 통과시킨 다음

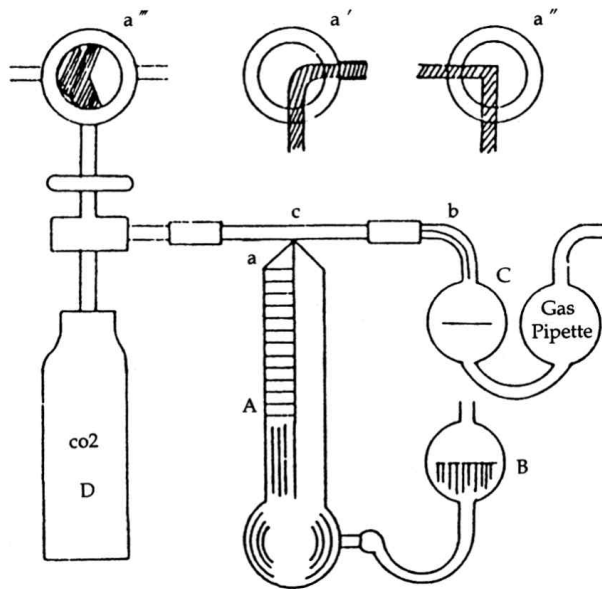
에 이 물을 같은 길이의 두개의 비색관중 하나에 넣고 다른 하나의 비색관에는 새로 끓여서 식힌 물 50mL와 0.01N 염산 1mL을 넣고 양비색관에 각각 메틸오렌지시액 0.1mL을 가하여 섞고 양관의 색을 투시하여 비교할 때, 검체를 넣은 관의 색이 0.01N 염산을 가한 관의 색보다 진해서는 아니 된다.

(2) 인화수소, 황화수소 및 환원성유기물 : 이 품목 1,000mL을 질산은암모니아시액 25mL와 암모니아시액 3mL의 혼액에 통과였을 때, 이 품목을 통하지 아니한 같은 액보다 혼탁 또는 어두운 액이 나타나서는 아니 된다.

(3) 일산화탄소 : 일산화탄소검지관의 양단을 절단하여 그 일단을 이 품목의 용기와 연결하고 다른 끝을 적당한 유량계에 연결한다. 이 품목 약 300mL을 매분 약 100mL의 속도로 통과시켰을 때, 검지관의 황색부분이 대조 검지관에 공기를 300mL 통과시킨 것보다 진한 녹색이 나타나서는 아니 된다(10ppm 이하).

**정 량 법** 검체채취는 순도시험에 따른다. 적당한 용량의 가스피펫에 수산화나트륨용액(1→3)을 넣어준다. 이어서 이 품목 100mL 이상을 미리 염화나트륨용액(3→10)을 채워둔 100mL 이상의 가스피펫 중에 정확하게 취한 다음 이것을 가스피펫에 옮기고 잘 흔들어 섞어준다. 다음에 흡수되지 않고 남아있는 가스의 용량이 항량이 되었을 때, 그 용량을 측정하여 V(mL)로 하고 다음 계산식에 따라 함량을 구한다.

$$\text{이산화탄소(CO}_2\text{)의 함량(v/v\%)} = \frac{\text{검체의 채취량(mL)} - V(\text{mL})}{\text{검체의 채취량(mL)}} \times 100$$



## 이산화티타늄

## Titanium Dioxide

분자식:  $\text{TiO}_2$

분자량: 79.90

이 명: CI pigment white 6; Titania

INS No.: 171

CAS No.: 13463-67-7

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 이산화티타늄( $\text{TiO}_2$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 분말로서 냄새와 맛이 없다.

**확인시험** 이 품목 약 0.5g에 황산 5mL을 넣어 흰 연기가 날 때까지

가열하고 식힌 다음 주의하여 물을 넣어 100mL로 하여 여과한다.  
여액 5mL에 과산화수소시액 2~3방울을 넣을 때, 액은 황적색을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) 물가용물 : 이 품목 4g을 50mL의 물에 잘 흔들어 섞고 24시간 방치한 다음 200mL의 메스플라스크에 옮기고 염화암모늄시액 2mL을 넣어 섞는다. 이산화티타늄이 잘 침강하지 않을 때에는 다시 염화암모늄시액 2mL을 추가한다. 현탁액을 침강시키고 물을 넣어 정확히 200mL로 하고 잘 흔들어 섞으면서 여과하고 처음 10mL의 여액은 버리고 100mL의 맑은 여액을 모아서 미리 무게를 달아둔 백금접시에 옮기고 수욕상에서 증발건고한 다음 항량이 될 때까지 강열할 때, 그 잔류물은 5mg 이하이어야 한다(0.25% 이하).
- (2) 염산가용물 : 이 품목 5g에 염산(1→20) 100mL를 가하여 흔들어 섞고 수욕상에서 30분간 때때로 흔들어주면서 가열한 다음 여과한다. 잔류물을 염산(1→20) 10mL씩으로 3회 씻고 세액을 여액에 합쳐서 증발건고한 다음 항량이 될 때까지 강열할 때, 그 잔류물은 25mg 이하이어야 한다(0.5% 이하).
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 10.0g을 정밀히 달아 비이커에 넣고 0.5N 염산

50mL을 가해 주고 시계접시를 덮은 후 15분간 끓여준다. 식힌 다음 100~150mL 원심분리튜브에 옮기고 불용성물질이 가라앉을 때까지 10~15분 원심분리한 다음 상등액을 여과지(Whatman No. 4 또는 이와 동등한 것)로 여과한 후 여액을 100mL 플라스크에 옮긴다. 잔류물에 뜨거운 물 10~15mL로 가하고 섞어준 다음 원심분리하고 상등액을 여과하여 여액에 합한다. 이 조작을 2번 더 반복한 다음 여액에 합하고 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

- (5) 카드뮴 : 순도시험 (4)의 시험용액을 사용하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 안티몬 : 순도시험 (4)의 시험용액을 사용하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 아연 : 순도시험 (4)의 시험용액을 사용하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 50ppm 이하이어야 한다.
- (8) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (9) 산화알루미늄 및 이산화규소 : 다음의 각각의 방법에 따라 산화



알루미늄 및 이산화규소의 함량을 구할 때, 그 합계량은 2.0% 이하이어야 한다.

- (i) 산화알루미늄 : 이 품목 1g 및 황산수소나트륨 10g을 취하여 석영제의 삼각플라스크에 넣고 완전하게 용해될 때까지 은근하게 가열한 다음 식히고 이에 황산(1→2) 25mL을 가해주고 침전이 녹을 때까지 주의깊게 가열하고 식힌 후 물을 가하여 120mL로 한다. 이 액에 수산화나트륨용액(1→4) 65mL을 흔들어 섞으면서 가해준 다음 미리 수산화나트륨용액(1→4) 135mL을 넣어준 500mL의 메스플라스크에 서서히 흔들어 섞으면서 가해주고 다시 물을 가하여 500mL로 한 다음 방치 또는 5분간 원심분리하고 여과한다. 여액 100mL을 500mL의 삼각플라스크에 넣고 메틸오렌지시액 1방울을 가해주고 염산(1→2)으로 산성으로 하고 다시 염산(1→2) 3mL을 더 가해준 다음 0.02M 이.디.티.에이.용액 25mL을 정확하게 가하여 액의 색이 적색에서 등황색으로 변할 때까지 암모니아시액을 적가한 다음 초산암모늄완충액(초산암모늄 77g에 빙초산 10mL을 가해주고 물을 가하여 1,000mL로 한 액) 10mL 및 인산이암모늄완충액(인산이암모늄 150g을 물 700mL에 녹인 액을 염산(1→20)으로 pH 5.5로 맞춘 다음 물을 가하여 1,000mL로 한 액) 10mL을 가해준다. 이어서 5분간 끓여준 다음 재빨리 흐르는 물에서 실온으로 냉각시킨 다음 자일레놀오렌지시액 3방울을 가해주고 혼합한다.

만일 액의 색이 자색, 황갈색 또는 홍색을 나타내는 경우에 있어서는 초산을 가하여 pH를 5.3~5.7로 한 다음에 홍색을 나타내지 않을 때에 이것을 시험용액으로 하고 홍색을 나타낼 때에는 이.디.티.에이.용액이 충분하지 않는 것을 의미하므로 앞의 여액 100mL을 다시 사용하여 동일조작을 행한 다음 시험용액으로 한다. 단, 0.02M 이.디.티.에이.용액은 25mL 대신에 50mL을 정확하게 취하여 사용한다. 이 시험용액을 0.01M 황산아연용액으로 액의 색이 황갈색에서 적색을 5~10초간 나타낼 때까지 적정한다.

(※ 주의 : 이 적정은 재빨리 수행되어야 하며 종말점 부근에서는 0.2mL씩 첫번째 색이 변할 때까지 가해주며 그 색이 5~10초안에 사라지더라도 종말점으로 한다. 첫번째 색의 변화관찰에 실패하면 부정확한 적정이 된다. 첫번째 적정소비 mL수는 8mL 이상이 되어야 하며 좀더 정확한 적정소비 mL수는 10~15mL이다.)

이 액에 불화나트륨 2g을 가하여 2~5분간 끓여준 다음 흐르는 물에서 급냉하여 유리된 이.디.티.에이.를 0.01M 황산아연용액으로 액의 색이 황갈색에서 적색을 나타낼 때까지 적정하고 다음 계산식에 따라 산화알루미늄의 함량을 구한다.

$$\text{산화알루미늄(Al}_2\text{O}_3\text{)의 함량(\%)} = \frac{T \times \text{두번째 적정에서 소비된 0.01M 황산아연용액의 적정량(mL)}}{\text{검체의 채취량(g)} \times 2}$$

단, T는 아래의 방법에 따라 구하며 0.01M 황산아연용액 1mL에 대응하는 산화알루미늄 ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )의 양(mg)이다.

0.01M 황산아연용액 : 황산아연( $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) 2.9g을 물에 녹여 1,000mL로 한다. 알루미늄(고순도, 99.0%) 500mg을 정밀히 달아 염산 20mL을 가해주고 충분히 녹을 때까지 은근하게 가열해 주고 나서 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 10mL을 물 90mL 및 염산 3mL가 들어 있는 500mL 삼각플라스크에 넣고 메틸오렌지시액 한 방울 및 0.02M 이.디.티.에이.용액 25mL을 가해주고 나서 암모니아시액을 액의 적색이 등황색으로 될 때까지 적가한 다음 초산암모늄완충액 10mL 및 인산이암모늄완충액 10mL을 가하여 5분간 끓이고 급냉한 다음, 자일레놀오렌지시액 3방울을 가해주고 혼합한 후 이 황산아연용액을 액의 황색이 적색을 떨 때까지 가해주고 이어 불화나트륨 2g을 가하여 2~5분간 끓여준 다음 급냉하고, 유리된 이.디.티.에이.를 이 황산아연용액으로 액의 황색이 적색을 떨 때까지 적정하고 다음 계산식에 따라 T를 구한다.

$$T = \frac{18.896 \times W}{V}$$

W : 알루미늄 채취량(g)

V : 두번째 적정에서 소비된 황산아연용액의 적정량(mL)

$$18.896 = \frac{\text{Al}_2\text{O}_3 \text{ 분자량}}{\text{Al 분자량}} \times \frac{1,000\text{mg}}{\text{g}} \times \frac{10\text{mL}}{2}$$

(ii) 이산화규소 : 이 품목 1g 및 황화수소나트륨 10g을 취하여 백금제의 도가니에 넣고 완전하게 용해될 때까지 은근하게 가열한 다음 식히고, 이에 황산(1→2) 25mL을 가해주고 침전이 녹을 때까지 주의 깊게 가열하고 식힌 후 물 150mL을 서서히 흔들어 섞으면서 가해준 다음 정량분석용여지(5종C)를 사용하여 여과하고 사용한 도가니를 황산(1→2)으로 씻고 동일한 여지를 사용하여 여과한다. 이 여지를 별도의 백금제도가니에 넣고 120℃로 건조한 다음 주의하면서 450~550℃로 강열한다. 이어서 1,000℃에서 30분간 강열하고 데시케이터 중에서 방냉하고 전량을 정밀하게 달은 다음 그 양을 W(g)로 한다. 다음에 황산(1→2) 2방울 및 불화수소산 5mL을 가하여 서서히 가열하고 증발건고시킨 다음 1,000℃에서 30분간 강열하고 데시케이터 중에서 방냉하고 전량을 정밀히 달은 다음 그 양을 w(g)로 하고 다음 계산식에 따라 함량을 구한다.

$$\text{이산화규소(SiO}_2\text{)의 함량(\%)} = \frac{W(g) - w(g)}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

**강열감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조한 다음 이어 775~825℃에서 강열할 때, 그 감량은 무수물로서 0.5% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.2g을 정밀히 달아 도가니에 넣

고 이에 황산수소나트륨 2g을 가하여 뚜껑을 하고 완전히 용해될 때까지 은근하게 가열한 다음 다시 고온으로 내용물의 진한 구리색이 거의 징명한 색이 될 때까지 강열한다. 식힌 다음 내용물을 250mL의 비이커에 넣은 다음 사용한 도가니를 황산(1→30) 75mL로 씻고 세액을 앞의 비이커에 합한 다음 수욕상에서 거의 징명하게 녹을 때까지 가열한다. 이어서 주석산 2g을 가하고 브로모티몰블루시액 2~3방울을 가한 다음 암모니아시액으로 중화하고 필요하면 여과한다. 이 액에 황산(1→2) 1~2mL을 가하여 산성으로 하고 충분한 양의 황화수소를 통과시키고 이어서 암모니아시액 30mL을 가한다음 포화될 때까지 황화수소를 통과시키고 10분간 방치하고 여과한 다음 여지의 침전을 주석산암모늄용액(1→100) · 황화암모늄시액의 혼액(9 : 1) 2mL씩으로 10회 씻는다. 여과 및 세정시 여지는 액으로 항상 가득 채운다. 세액을 여액에 합해주고 이 액에 황산(1→2) 40mL을 가하여 황화수소가 제거될 때까지 끓여주고 식힌 다음 물을 가하여 400mL로 하고 쿠페론시액 40mL을 흔들어 섞어주면서 서서히 가하여 방치하고 황색의 침전이 침강된 후 다시 백색의 침전이 생길 때까지 쿠페론시액을 가해준다. 이 침전을 정량분석용여지(5중 C)를 사용하여 가볍게 흡인여과하고 염산(1→10)으로 20회 씻어준 후 약간 강하게 흡인하여 수분을 제거한다. 잔류물은 여지와 함께 70℃에서 건조하고 미리 무게를 달아둔 도가니에 넣고 연기가 발생하지 않을 때까지 극히 약하게 가열한 후 서서히 강열하여 900~950℃에서

항량이 될 때까지 강열하고 식힌 다음 무게를 평량하여 잔류물의 양을 구해서 W(g)로 하고 순도시험 (5)의 값을 이용하여 다음 계산식에 따라 함량을 구한다.

$$\text{이산화티타늄(TiO}_2\text{)의 함량(\%)} = \frac{W(g) \times 100}{\text{시료의 채취량(g)}} \times \frac{100}{100 - \text{산화알루미늄 및 이산화규소의 함량(\%)}}$$

## 이소길초산에틸

## Ethyl Isovalerate



분자식: C<sub>7</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>

분자량: 130.19

이 명: Ethyl beta-methylbutyrate; Ethyl isopentanoate

CAS No.: 108-64-5

**함 량** 이 품목은 이소길초산에틸(C<sub>7</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>) 98.0% 이상을 함유한다.  
**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨시액 5mL을 넣어 수욕 중에서 흔들어 섞으면 특이한 향기가 없어진다. 이 액을 식힌 다음 묽은 황산으로 산성화하면 이소길초산의 특이한 향기를 발생한다.

**순도시험**

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.862~0.866이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$  은 1.395~1.399이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 2mL을 70% 에탄올 6mL에 녹일 때, 그 액은 정명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 2 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 1.5g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

$$0.5N \text{ 알콜성수산화칼륨용액 } 1\text{mL} = 65.09\text{mg } C_7H_{14}O_2$$

**이소길초산이소아밀**

**Isoamyl Isovalerate**



분자식:  $C_{10}H_{20}O_2$

분자량: 172.27

이 명: 3-Methylbutyl 3-methylbutyrate

CAS No.: 659-70-1

**합 량** 이 품목은 이소길초산이소아밀( $C_{10}H_{20}O_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨시액 5mL을 넣어 수 욕 중에서 흔들어 섞으면서 가열하면 특이한 향기는 없어지고 이소 아밀알콜 냄새가 남는다. 이 액을 식힌 다음 묽은 황산으로 산성화하면 이소길초산의 특이한 향기를 발생한다.

### 순도시험

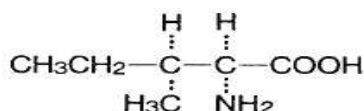
- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.851~0.857이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.411~1.414이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 8mL에 녹일 때, 그 액은 정 명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 2 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 1.5g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

$$0.5N \text{ 알콜성수산화칼륨용액 } 1mL = 86.13mg \text{ C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2$$

### L-이소로이신

### L-Isoleucine





분자식:  $C_6H_{13}O_2N$

분자량: 131.17

이 명: L-2-Amino-3-methylvaleric acid

CAS No.: 73-32-5

**합 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 L-이소로이신( $C_6H_{13}O_2N$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있으며 조금 쓴맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 6N 염산(1→25)은 우선성이다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린시액 1mL을 가하고 3분간 가열하면 적자~청자색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.5g을 물 20mL에 녹일 때 무색으로서 그 탁도는 거의 정명 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 5.5~7.0이어야 한다.
- (3) 비선광도 : 이 품목을 건조한 다음, 약 2g을 정밀히 달아 6N 염산 50mL에 녹이고 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +39.5 \sim +41.5^\circ$ 이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

한다.

(6) 염화물 : 이 품목 0.5g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때,

그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.3% 이하이어야 한다.

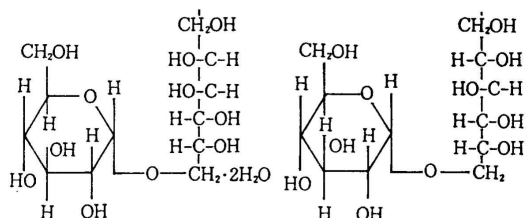
강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 0.3g을 정밀히 달아 빙초산 50mL에 가열하여 녹이고 식힌 다음 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : α-나프톨벤제인시액 10방울). 종말점은 액의 갈색이 녹색으로 변하는 점으로 한다.



## 이소말트

### Isomalt



분자식: GPS  $C_{12}H_{24}O_{11}$   
GPM  $C_{12}H_{24}O_{11} \cdot 2H_2O$   
분자량: GPS 344.32  
GPM 380.32

INS No.: 953

이 명: Hydrogenated palatinose; Isomaltitol

CAS No.: 64519-82-0

**합 량** 이 품목은 무수물로서 이소말트 98.0% 이상을 함유하여야 하며, 그 중  $\alpha$ -D-글루코피라노실-1,6-D-소비톨(GPS,  $C_{12}H_{24}O_{11}$ )와  $\alpha$ -D-글루코피라노실-1,1-D-만니톨(2수화물[GPM,  $C_{12}H_{24}O_{11} \cdot 2H_2O$ ])의 양의 합계는 86.0% 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 약간 흡습성이 있는 백색의 결정으로서 냄새가 없고 단맛이 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목은 물에는 녹으나, 에탄올에는 녹지 않는다.
- (2) 이 품목 500mg을 물 100mL에 녹인 것을 시험용액으로 하고, 시험용액 0.3 $\mu$ L와 대조액 0.3 $\mu$ L를 사용하여 박층크로마토그래피에 따라 시험한다. 다만, 박층판은 담체로서 실리카겔을 사용하고 전개용매가 약 10cm 올라갔을 때 전개를 중지하고 풍건한 다음 발색시액 1을 분무한 후, 건조시키기 위해 공기 중에 15분간 정치시키고 다시 발색시액 2를 분무하여 발색된 반점을 비교 관찰할 때, 대조액에서 얻어진 주요 반점(GPS, GPM)과 거의 같은 위치, 색 및 크기를 나타내어야 한다.

- 1) 대 조 액 : 소비톨, 만니톨, 락티톨, 말티톨, GPS, GPM 500mg을 각각 물 100mL에 녹여 사용한다.

## 2) 전개용매

① 이소프로판올 · n-부탄올 · 붕산용액(2.5→100) · 초산 · 프로피온산의  
혼액(50 : 30 : 20 : 2 : 16)

② 에틸아세테이트 · 피리딘 · 물 · 초산 · 프로피온산의 혼액  
(50 : 50 : 10 : 5 : 5)

## 3) 발색시액

① 0.1% 메타파요오드산나트륨

② 에탄올 · 황산 · 아니스알데히드 · 초산의 혼액 (90 : 5 : 1 : 1)

## 순도시험

(1) 환원물질 : 이 품목 7g(무수물로서 환산한 양)을 400mL 비이커에 취하고 물 35mL을 넣어 흔들여 준 다음 펠링시액 50mL을 가하고 비이커 위를 시계접시로 덮어 혼합물을 약 4분 이내에 끓을 수 있을 정도로 열을 가하여 정확히 2분간 끓여준 다음 침전된 산화동( $\text{Cu}_2\text{O}$ )을 미리 무게를 달아둔 유리여과기로 여과하고 여과기 내의 침전물을 뜨거운 물, 에탄올, 에테르순으로 씻어준 다음 100℃에서 30분간 건조한다. 이어서 여과기내에 침전된 산화동을 다시 뜨거운 물 10mL, 에탄올 10mL 및 에테르 10mL의 순으로 철저히 씻어주고 100℃에서 1시간 건조할 때, 산화동의 무게는 50mg 이하이어야 한다.

(2) D-만니톨 : 이 품목 10g을 정밀히 달아 정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.0% 이하이어야 한다. 다만, 표준용액은 D-만니톨

표준품 50mg을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 한 것을 사용한다.

(3) D-소비톨 : 이 품목 10g을 정밀히 달아 정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 6.0% 이하이어야 한다. 다만, 표준용액은 D-소비톨 표준품 50mg을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 한 것을 사용한다.

(4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 니켈 : 이 품목 10g을 분해플라스크에 취하여 물 50~70mL, 질산 30mL을 넣고 혼화하여 방치한다. 다음에 조용히 가열하여 격렬한 반응이 그치면 식힌 다음 황산 10mL을 넣고 다시 조용히 가열한다. 내용물이 암색이 되기 시작하면 질산 2~3mL씩을 추가하면서 가열을 계속하여 내용물이 미황~무색이 되었을 때 분해가 끝난 것으로 한다. 분해액을 식힌 후 물 30mL 및 포화수산암모늄용액 15mL을 가해서 황산의 흰 연기가 발생할 때까지 가열하고 식힌 다음 물로 100mL로 한 후 이 액 10mL을 취하여 추출병에 옮겨 시험용액으로 하고 동시에 시험용액에 대한 공시험을 행한다. 따로, 니켈표준용액(2ppm) 1mL을 취하여 추출병에 넣는

다. 동시에 표준용액에 대한 공시험을 행한다. 시험용액 및 표준용액 각각에 25% 구연산 암모늄용액 10mL 및 브로모티몰블루시액 2방울을 가하여 액의 색이 황색에서 녹색이 될 때까지 암모니아수로 중화하고 40% 황산암모늄용액 10mL 및 물을 가하여 100mL로 한다. 이에 디에틸디티오카르바민산나트륨용액 10mL을 넣고 혼화하여 수분간 방치한 다음 시험용액 및 이의 공시험에 메틸이소부틸케톤 10mL을, 표준용액 및 이의 공시험에도 메틸이소부틸케톤 10mL을 각각 가하여 격렬히 흔들어 섞는다. 이를 정치하여 메틸이소부틸케톤층을 분취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마법에 따라 시험할 때, 시험용액의 흡광도(또는 피크높이)는 표준용액의 흡광도(또는 피크높이)보다 높아서는 아니 된다(2ppm 이하).

**수 분** 이 품목을 유발에 넣고 잘 갈은 다음 체로 통과시킨 것을 사용하여 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 7% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.05% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 1g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 따로 GPM 표준품 0.8g, GPS 표준품 0.883g을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 한 것을 표준용액으로 한다. 표준용액 및 시험용액 각각 25 $\mu$ L 씩을 다음의 조작조건으로 액체크로

마토그래피에 주입하고, 다음 계산식에 따라 GPM와 GPS의 함량을 구한다.

$$\text{GPM}(\%) = \frac{\text{시험용액의 피크면적}}{\text{표준용액의 피크면적}} \times \frac{\text{표준품(GPM)의 채취량}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

$$\text{GPS}(\%) = \frac{\text{시험용액의 피크면적}}{\text{표준용액의 피크면적}} \times \frac{\text{표준품(GPS)의 채취량}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

### 조작조건

검출기 : 시차굴절계(RI Detector)

칼럼 : Aminex HPX-87C 또는 이와 동등한 것, 7.8mm×300mm

스테인레스관

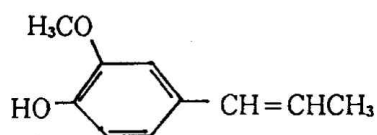
칼럼 온도 : 60℃

이동상 : 물

유속 : 0.6mL/min

### 이소유게놀

#### Isoeugenol



분자식:  $C_{10}H_{12}O_2$

분자량: 164.20

이 명: 2-Methoxy-4-propnylphenol

CAS No.: 97-54-1

**합 량** 이 품목은 이소유게놀( $C_{10}H_{12}O_2$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황갈색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 5방울을 에탄올 10mL에 녹인 다음 염화제이철시액 3방울을 넣으면 녹색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.5g에 피크린산 0.1g, 아세톤 1mL 및 석유에테르 9mL를 넣어 수욕 중에서 피크린산의 결정이 녹을 때까지 가온하면 액은 적갈색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.079~1.085이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.572~1.577이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 50% 에탄올 5mL에 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.

**정 량 법** 이 품목은 향료시험법 중 페놀류함량측정법에 따라 시험한다. 다만, 30분간 방치하는 대신에 30분간 수욕 중에서 가열한 다음 실온까지 냉각한다.



## 이소티오시아나알릴

## Allyl Isothiocyanate



분자식:  $\text{C}_4\text{H}_5\text{NS}$

분자량: 99.15

이 명: 3-Isothiocyanatopropane

CAS No.: 57-06-7

**합 량** 이 품목은 이소티오시아나알릴( $\text{C}_4\text{H}_5\text{NS}$ ) 93.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 매우 강한 자극적인 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 3mL에 황산 4mL을 냉각하면서 서서히 넣어 흔들어 섞으면 가스가 발생되고 액은 황색 투명해지며 곧 점성으로 되는데 특이한 냄새는 없어진다.
- (2) 이 품목 2mL에 에탄올 3mL 및 암모니아시액 4mL을 넣어 약  $50^\circ\text{C}$ 에서 가온한 후 방치하면 처음에는 투명하지만 약 3시간 후에는 결정이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.013~1.020이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.527~1.531이어야 한다.
- (3) 이황화탄소, 석유, 정유 및 지방유류 : 이 품목 3mL에 황산 4mL

을 생각하면서 서서히 넣어 흔들어 섞을 때, 적색을 나타내거나 탁하여도 안되며 무색의 유적 또는 유액층을 나타내어서는 아니 된다.

(4) 페놀류 및 치오시안산화합물 : 이 품목 1mL을 에탄올 5mL에 녹여 염화제이철시액 1방울을 넣을 때, 청색 또는 적색을 나타내어서는 아니 된다.

**정 량 법** 이 품목 약 3g을 정밀히 달아 에탄올에 녹여 100mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 암모니아시액 5mL을 넣은 다음 0.1N 질산은용액 50mL을 넣어 환류냉각기를 부착한 수욕 중에서 1시간 가열한다. 식힌 후 물을 넣어 100mL로 한 후 건조여과지를 사용하여 여과한다. 처음 여액 약 10mL을 버리고 다음 여액 50mL을 취해 질산 5mL 및 황산제이철암모늄시액 2mL을 넣어 과잉의 질산은을 0.1N 치오시안산암모늄용액으로 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 질산은용액 } 1\text{mL} = 4.958\text{mg } \text{C}_4\text{H}_5\text{NS}$$

### 이소프로필알콜

### Isopropyl Alcohol



분자식:  $C_3H_8O$

분자량: 60.10

이 명: 2-Propanol; Isopropanol

CAS No.: 67-63-0

**함 량** 이 품목은 이소프로필알콜( $C_3H_8O$ ) 99.7% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목 2mL에 물 3mL와 황산제이수은시액 1mL을 가하여 따뜻하게 할 때, 백~황색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 용해도 : 이 품목 10mL을 물 40mL에 혼합한 다음 1시간 후 이 액은 동량의 물처럼 맑아야 한다.
- (2) 산도(초산으로서) : 물 100mL에 페놀프탈레인시액 2방울을 가하고 적어도 30초간 엷은 홍색을 지속할 때까지 0.01N 수산화나트륨용액을 가한 다음 이 품목 50mL(약 39g에 해당하는 양)를 넣어 섞는다. 다시 엷은 홍색이 나타날 때까지 0.01N 수산화나트륨용액으로 적정할 때, 그 소비량은 0.7mL 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 증류시험 : 이 품목은 비점 및 유분측정법에 따라 유분을 측정할 때, 81.3~83.3℃에서 95%(v/v) 이상을 유출하여야 한다.
- (5) 증발잔류물 : 이 품목 125mL(약 100g에 해당하는 양)를 수욕상에서 증발건고하고 105℃에서 30분간 건조할 때, 그 양은 10ppm 이하이어야 한다.

(6) 과망간산염을 환원하는 물질 : 이 품목 50mL을 마개가 있는 50mL 실린더에 넣고 0.1N 과망간산칼륨용액 0.25mL을 가한 다음 10분간 방치할 때, 옅은 적색이 완전히 사라져서는 아니 된다.

(7) 비중 : 이 품목의 비중은 0.784~0.788이어야 한다.

(8) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.374~1.380이어야 한다.

**수 분** 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 500mg을 정밀히 달은 다음 물을 가하여 50mL로 하고 이 액 10mL을 취하여 물을 가하여 100mL로 한 것을 시험원액으로 한다. 따로 이소프로필알콜표준품 약 500mg을 정밀히 달아 시험원액과 동일하게 희석한 것을 표준원액으로 한다. 시험원액 4mL 및 표준원액 4mL을 100mL 메스플라스크에 각각 취한 다음 각 플라스크에 내부표준용액(tert-부틸알콜 약 500mg을 정밀히 달은 다음 물을 가하여 50mL로 하고 이 액 10mL을 취하여 물을 가하여 100mL로 한 액) 4mL을 정확히 취하고 이에 물을 가하고 100mL로 한 것을 시험용액 및 표준용액으로 한다. 시험용액 1 $\mu$ L 및 표준용액 1 $\mu$ L를 각각 가스크로마토그래피에 주입하고 다음 계산식에 따라 이소프로필알콜의 함량(%)을 구한다.

$$\text{이소프로필알콜의 함량(\%)} = \frac{W_s \times R_u}{W_u \times R_s} \times 100$$

$W_s$  : 이소프로필알콜표준품의 무게(mg)

$W_u$  : 검체의 무게(mg)

$R_u$  : 시험용액 중의 tert-부틸알콜의 피크면적에 대한 이소프로필  
알콜 피크 면적 비

$R_s$  : 표준용액 중의 tert-부틸알콜의 피크면적에 대한 이소프로필  
알콜 피크 면적 비

#### 조작조건

칼럼 : 내경 2mm, 길이 2m의 유리관 또는 스테인레스관

칼럼 충전제 : 크로모소브 W-HP에 3% OV-225를 입힌 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 250℃

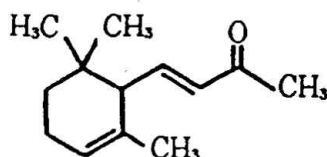
칼럼 온도 : 200℃

검출기 온도 : 250℃

캐리어 가스 및 유량 : 질소, 30mL/min

$\alpha$ -이오논

$\alpha$ -Ionone



분자식:  $C_{13}H_{20}O$

분자량: 192.30

이 명: 4-(2,6,6-Trimethyl-2-cyclohexenyl)-  
3-butene-2-one

CAS No.: 127-41-3

**합 량** 이 품목은  $\alpha$ -이오논( $C_{13}H_{20}O$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~엷은 황색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1방울에 물 1mL을 넣어 잘 흔들어 섞고 니트로프루시드 나트륨시액 2방울을 넣은 후 수산화나트륨용액(3→10) 2방울을 넣어 흔들어 섞으면 등적색을 나타낸다. 다시 초산 5방울을 넣으면 엷은 자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 1~2방울에 염산 2mL을 넣어 흔들어 섞으면 액은 황색을 나타낸다. 다시 포수크로랄용액(1→20) 3방울을 넣어 수욕 중에서 가열하면 홍자색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.927~0.933이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.497~1.502이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1g을 60% 에탄올 10mL에 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.05% 이하이어야 한다.

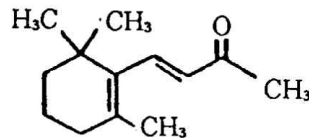
**정 량 법** 이 품목 약 1.3g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류

및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 제2법에 따라 시험한다. 다만, 가열시간은 1시간으로 한다.

$$0.5N \text{ 염산 } 1\text{mL} = 96.15\text{mg } \text{C}_{13}\text{H}_{20}\text{O}$$

$\beta$ -이오논

$\beta$ -Ionone



분자식:  $\text{C}_{13}\text{H}_{20}\text{O}$

분자량: 192.30

이 명: 4-(2,6,6-Trimethyl-1-cyclohexenyl)-  
3-butene-2one

CAS No.: 14901-07-6

함 량 이 품목은  $\beta$ -이오논( $\text{C}_{13}\text{H}_{20}\text{O}$ ) 90.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 1방울에 물 1mL을 넣어 잘 흔들어 섞고 니트로프루시드 나트륨시액 2방울을 넣은 후 수산화나트륨용액(3→10) 2방울을 넣어 흔들어 섞으면 등적색을 나타낸다. 다시 초산 5방울을 넣으면 옅은 자색을 나타낸다.

- (2) 이 품목 1~2방울에 염산 2mL을 넣어 흔들어 섞으면 액은 황색을 나타낸다. 다시 포수크로랄용액(1→20) 3방울을 넣어 수욕 중에서 가열하면 홍자색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.940~0.947이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.517~1.522이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 4mL에 녹일 때, 그 액은 정명하여야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.05% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1.3g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 제2법에 따라 시험한다. 다만, 가열시간은 1시간으로 한다.

$$0.5N \text{ 염산 } 1mL = 96.15mg \text{ C}_{13}\text{H}_{20}\text{O}$$

### 이온교환수지

#### Ion Exchange Resin

**정 의** 이 품목에는 입상물, 분상물 또는 현탁액이 있고 각각을 이온교환수지(입상), 이온교환수지(분상) 및 이온교환수지(현탁액)이라 칭한다.



## 가. 이온교환수지(입상)

성 상 이 품목은 흑색, 갈색, 옅은 적갈색 또는 백색의 둥근 모양, 덩어리 또는 알맹이로서 거의 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 양이온교환수지 : 이 품목 5mL을 안지름 1cm의 크로마토그래피용 유리관에 물과 같이 흘러 보내어 수지기둥을 만들고 염산(1→10) 25mL을 1분간 약 5mL의 속도로 유출시켜 다시 물 100mL을 동량의 속도로 유출시켜 물로 씻은 다음 다시 수산화칼륨용액(1→15) 25mL을 동량의 속도로 유출시킨 다음에 다시 물 75mL을 동량의 속도로 유출시켜 물로 씻는다. 최종액 5mL에 초산(1→20) 2mL을 가해서 다음에 코발트아질산나트륨시액 3방울을 가할 때 황색의 탁도를 나타내서는 아니 된다. 크로마토그래피용 유리관중의 수지 2mL을 시험관에 넣고 염산(1→9) 5mL을 가해서 5분간 잘 흔들어 섞은 다음 여과하고 여지상의 수지를 물로 씻고 세액을 여액에 합하여 약 5mL로 한다. 수산화나트륨용액(1→25) 4mL을 가해서 흔들어 섞고 초산(1→20) 2mL을 가해주고 이어서 코발트아질산나트륨시액 3방울을 가할 때, 황색의 침전을 생성한다.
- (2) 음이온교환수지 : 이 품목 5mL을 안지름 약 1cm의 크로마토그래피용 유리관에 물과 함께 흘러 보내어 수지기둥을 만들고 염

산(1→10) 25mL을 1분간 약 5mL의 속도로 유출시킨 다음 이어서 물 100mL을 같은 속도로 유출시킨 다음 물로 씻어준다. 최종액 5mL에 초산(1→9) 1mL을 가하고 이어서 질산은용액(1→50) 3방울을 가할 때, 백탁 해서는 아니 된다. 크로마토그래피용 유리관 중의 수지 1mL을 시험관에 넣고 수산화나트륨용액(1→25) 3mL을 가하여 5분간 잘 흔들어 섞은 다음 여과하고 여지상의 수지를 씻어주고 세액을 여액에 합하여 약 5mL로 한 다음 질산(1→9) 3mL을 가해주고 이어서 질산은용액(1→50) 3방울을 가할 때, 백색의 침전을 생성한다.

**순도시험** ① 및 ②에 따라 기준형을 만들고 물에 잘 적신 다음 여과지를 사용하여 부착된 물을 제거시킨 것을 검체로 하여 다음 시험을 한다.

① 양이온교환수지 : 이 품목 25mL을 안지름 약 3cm의 크로마토그래피용 유리관에 넣고 10% 염산 1,000mL을 1분간 15~20mL의 속도로 유출시킨 다음 다시 물을 같은 속도로 유출시켜 씻는다. 그 씻은 액 10mL을 취하여 염화물시험을 하고 그 양이 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하로 될 때까지 물로 씻어 기준형(H형)을 만든다.

② 음이온교환수지 : 이 품목 25mL을 안지름 약 3cm의 크로마토그래피용 유리관에 넣고 4% 수산화나트륨용액 1,000mL을 1분간 15~20mL의 속도로 유출시킨 다음 다시 물을 같은 속도로 유

출시켜 씻는다. 그 씻은 액이 페놀프탈레인시액으로 중성이 될 때까지 물로 씻어 기준형(OH형)을 만든다.

- (1) 고품분 : 검체 약 10g을 정밀히 달아 양이온교환수지일 때는 100℃에서 12시간, 음이온교환수지일 때는 40℃에서 30mmHg의 감압데시케이타에서 12시간 건조할 때, 그 양은 2.5g 이상이어야 한다.
- (2) 물가용물 : 검체 약 10g을 정밀히 달아 안지름 28mm, 길이 100mm의 원통여과지에 넣고 물 1,000mL중에 매달고 때때로 흔들어 섞으면서 5시간 추출한다. 이 추출액 50mL을 취하여 주의하면서 증발시킨 다음 110℃에서 3시간 건조할 때, 그 잔류물은 2.5mg 이하이어야 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

#### 총이온교환용량

- ① 양이온교환수지 : 순도시험의 검체 약 5g을 정밀히 달아 0.2N 수산화나트륨용액 500mL에 담그어 때때로 흔들어 섞으면서 12시간 방치하고, 그 상정액 10mL을 취하여 0.1N 황산으로 적정한다(지시약 : 메틸오렌지시액 3방울). 따로 같은 방법으로 공시

험을 하여 다음 계산식에 따라 총이온교환용량을 구할 때, 그 값은 1.0밀리당량/g 이상이어야 한다.

$$\text{총이온교환용량} = \frac{\frac{\text{공시험의 0.1N 황산의 소비량(mL)} - \text{본시험의 0.1N 황산의 소비량(mL)}}{\text{검체의 채취량(g)} \times \frac{\text{고형분(\%)}}{100}} \times 5(\text{밀리당량/g})$$

② 음이온교환수지 : 순도시험의 검체 약 5g을 정밀히 달아 0.2N 염산 500mL에 담귀 때때로 흔들어 섞으면서 12시간 방치하고 그 상징액 10mL을 취하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 3방울). 따로 같은 방법으로 공시험을 하여 다음 계산식에 따라 총이온교환용량을 구할 때, 그 값은 1.0밀리당량/g 이상이어야 한다.

$$\text{총이온교환용량} = \frac{\frac{\text{공시험의 0.1N 수산화나트륨 용액의 소비량(mL)} - \text{본시험의 0.1N 수산화나트륨 용액의 소비량(mL)}}{\text{검체의 채취량(g)} \times \frac{\text{고형분(\%)}}{100}} \times 5(\text{밀리당량/g})$$

## 나. 이온교환수지(분상)

성 상 이 품목은 흑색, 갈색, 옅은 적갈색 또는 백색의 분말로서 거의 냄새가 없다.

## 확인시험

(1) 양이온교환수지 : 이 품목 2g을 안지름 약 7.5cm의 멤브레인여과지(공경 1μm)를 부착시킨 가압여과기에 물과 같이 흘려 보내서 수지층을 만들고 염산(1→9) 25mL을 1분간 약 5mL의 속도로 유

출시킨 다음에 물 100mL을 동량의 속도로 유출시켜서 물로 씻은 다음 다시 수산화칼륨용액(1→15) 25mL을 같은 속도로 유출시키고 물 75mL을 같은 속도로 유출시킨 다음 물로 씻어준다. 최종액 5mL에 초산(1→20) 2mL을 가하여 다음에 코발트아질산나트륨시액 3방울을 가할 때, 황색의 혼탁이 나타나서는 아니 된다. 가압여과기중의 수지 0.5g을 시험관에 넣고 염산(1→9) 5mL을 가하여 5분간 잘 흔들어 섞은 다음 여과하고 여지상의 수지를 물로 씻어 주고 세액을 여액에 합하여 약 5mL로 한다. 수산화나트륨용액(1→25) 4mL을 가해서 흔들어 섞고 초산(1→20) 2mL을 가하여 다음에 코발트아질산나트륨시액 3방울을 가할 때, 황색의 침전을 나타낸다.

- (2) 음이온교환수지 : 이 품목 2g을 안지름 약 7.5cm의 멤브레인여과지(공경 1 $\mu$ m)를 부착시킨 가압여과기에 물과 같이 흘러 보내어 수지층을 만들고 염산(1→9) 25mL을 1분간 약 5mL의 속도로 유출시킨 다음에 물 100mL을 동량의 속도로 유출시켜서 물로 씻는다. 최종액 5mL에 질산(1→9) 1mL을 가한 다음에 질산은용액(1→50) 3방울을 가할 때, 백탁해서는 아니 된다. 가압여과기중의 수지 0.5g을 시험관에 넣고 수산화나트륨용액(1→25) 3mL을 가해 5분간 잘 흔들어 섞은 다음 여과하고 여지상의 수지를 물로 씻고 씻은 액은 여액에 합하여 약 5mL로 한다. 질산(1→9) 3mL을 가하여 다음에 질산은용액(1→50) 3방울을 가할 때, 백색의 침전을 나타

낸다.

**순도시험** ① 및 ②에 따라 기준형을 만들고 물에 잘 적신 다음 여과지를 사용하여 부착된 물을 제거시킨 것을 검체로 하여 다음 시험을 한다.

① 양이온교환수지 : 이 품목 10g을 달아 안지름 약 7.5cm의 멤브레인 여과지(공경 1 $\mu$ m)를 부착시킨 가압여과기에 넣고, 염산(1→10) 1,000mL을 1분간 15~20mL의 속도로 유출시킨 다음 다시 물을 같은 속도로 유출시킨 다음 물로 씻어준다. 세액 10mL을 취하여 염화물시험을 하고 그 양이 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하로 될 때까지 물로 씻어주고 기준형(H형)을 만든다.

② 음이온교환수지 : 이 품목 10g을 달아 안지름 약 7.5cm의 멤브레인 여과지(공경 1 $\mu$ m)를 부착시킨 가압여과기에 넣고 수산화나트륨용액(1→25) 1,000mL을 1분간 15~20mL의 속도로 유출시킨 다음 다시 물을 같은 속도로 유출시켜서 물로 씻어준다. 세액을 페놀프탈레인시액으로 중성이 될 때까지 물로 씻어주고 기준형(OH형)을 만든다.

(1) 고품분 : 「이온교환수지(입상)」의 순도시험 (1)에 따라 시험한다.

(2) 물가용물 : 검체 10g을 달아 물 1,000mL을 가하여 현탁시켜 때때로 저어 섞으면서 5시간 추출한다. 이 현탁액을 안지름 7.5cm의 멤브레인여과지(공경 1 $\mu$ m)를 부착시킨 가압여과기를 이용하여 여과하고 이 여액 50mL을 취해 주의하면서 증발한 다음 110℃에서

3시간 건조할 때, 그 잔류물은 2.5mg 이하이어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

### 총이온교환용량

① 양이온교환수지 : 순도시험의 검체 약 5g을 정밀히 달아 0.2N 수산화나트륨용액 500mL에 담귀 때때로 흔들어 섞으면서 12시간 방치하고 이 현탁액을 안지름 7.5cm의 멤브레인여과지(공경 1μm)를 부착시킨 가압여과기를 이용하여 여과한다. 이 여액 10mL을 취하여 0.1N 황산으로 적정한다(지시약 : 메틸오렌 지시액 3방울). 따로 같은 방법으로 공시험을 하여 다음 계산식에 따라 총이온교환용량을 구할 때, 그 값은 1.0밀리당량/g 이상이어야 한다.

$$\text{총이온교환용량} = \frac{\frac{\text{공시험의 0.1N 황산의 소비량(mL)} - \text{본시험의 0.1N 황산의 소비량(mL)}}{\text{검체의 채취량(g)} \times \frac{\text{고형분(\%)}{100}}}{\times 5(\text{밀리당량/g})}$$

② 음이온교환수지 : 순도시험의 검체 약 5g을 정밀히 달아 0.2N 염산 500mL에 담귀 때때로 흔들어 섞으면서 12시간 방치하고 이 현탁액을 안지름 7.5cm의 멤브레인여과지 (공경 1μm)를 부

착시킨 가압여과기를 이용하여 여과한다. 이 여액 10mL을 취하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 3방울).

따로 같은 방법으로 공시험을 하여 다음 계산식에 따라 총이온교환용량을 구할 때, 그 값은 1.0밀리당량/g 이상이어야 한다.

$$\text{총이온교환용량} = \frac{\text{공시험의 0.1N 수산화나트륨 용액의 소비량(mL)} - \text{본시험의 0.1N 수산화나트륨 용액의 소비량(mL)}}{\text{검체의 채취량(g)} \times \frac{\text{고형분(\%)}}{100}} \times 5(\text{밀리당량/g})$$

#### 다. 이온교환수지(현탁액)

성 상 이 품목은 갈색, 옅은 적갈색 또는 백색의 현탁액으로서 거의 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 양이온교환수지 : 이 품목 0.5mL에 물 5mL 및 강산성 양이온교환수지 1mL을 가해 가끔씩 흔들어 섞으면서 1시간 반응시킨 다음 탈지면을 채운 깔대기로 여과한다. 이 여액에 염화나트륨 0.3g을 가해 3분간 흔들어 섞은 다음 메틸레드시액 1방울을 가하여 흔들어 섞을 때, 액은 적색을 나타낸다.
- (2) 음이온교환수지 : 이 품목 0.5mL에 물 5mL 및 강염기성 음이온교환수지 1mL을 가하여 가끔씩 흔들어 섞으면서 1시간 반응시킨 다음 탈지면을 채운 깔대기로 여과한다. 이 여액에 염화나트



를 0.3g을 가하여 3분간 흔들어 섞은 다음 페놀프탈레인시액 1 방울을 가하여 흔들어 섞을 때, 액은 홍색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 고형분 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 105℃에서 5시간 건조한 다음 무게를 측정할 때, 그 양은 40mg 이상이어야 한다.
- (2) 물가용물 : 이 품목 100mL을 달아 안지름 약 7.5cm의 멤브레인 여과지(공경 0.05 $\mu$ m)를 부착시킨 가압여과기로 여과한다. 이 여액 10mL을 취해 주의하면서 증발한 다음 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 잔류물은 50mg 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

### 총이온교환용량

- ① 양이온교환수지 : 고형분 0.2g에 대응하는 양의 이 품목을 정밀히 달아 미리 강산성 양이온교환수지 10mL을 충전시킨 안지름 약 1cm의 크로마토그래피용 유리관에 1분간 약 2mL의 속도로 유출시킨 다음 물 약 20mL을 같은 속도로 유출시킨다. 다시 물 약 80mL을 1분간 15~20mL의 속도로 흘려 보내주고 물로 씻어준다. 유출액 및 세액을 모두 합한 다음 염화나트륨

약 1g을 가해주고 pH미터를 이용하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 pH가 7.0이 될 때까지 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 하여 다음 계산식에 따라 총이온교환용량을 구할 때, 그 값은 1.0밀리당량/g 이상이어야 한다.

$$\text{총이온교환용량} = \frac{\text{공시험의 0.1N 수산화나트륨 용액의 소비량(mL)} - \text{분시험의 0.1N 수산화나트륨 용액의 소비량(mL)}}{\text{검체의 채취량(g)} \times \frac{\text{고형분(\%)}{100}} \times 0.1(\text{밀리당량/g})$$

- ② 음이온교환수지 : 고형분 약 0.2g에 대응하는 양의 이 품목을 정밀히 달아 미리 강염기성 음이온교환수지 10mL을 충전시킨 안지름 약 1cm의 크로마토그래피용 유리관에 1분간 2mL의 속도로 유출시킨 다음 물 약 20mL을 같은 속도로 유출시킨다. 다시 물 약 80mL을 1분간 15~20mL의 속도로 흘려 보내주고 물로 씻어준다. 유출액 및 세액을 모두 합한 다음 염화나트륨 약 1g을 가해주고 pH미터를 이용하여 0.1N 염산으로 pH가 7.0이 될 때까지 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 하여 다음 계산식에 따라 총이온교환용량을 구할 때, 그 값은 1.0 밀리당량/g 이상이어야 한다.

$$\text{총이온교환용량} = \frac{\text{공시험의 0.1N 염산의 소비량(mL)} - \text{분시험의 0.1N 염산의 소비량(mL)}}{\text{검체의 채취량(g)} \times \frac{\text{고형분(\%)}{100}} \times 0.1(\text{밀리당량/g})$$

## 이초산나트륨

### Sodium Diacetate



분자식:  $\text{C}_4\text{H}_7\text{NaO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

분자량: 무수물 142.09

INS No.: 262(ii)

이 명: Sodium hydrogen diacetate

CAS No.: 126-96-5

**함 량** 이 품목을 무수물로 환산한 것은 유리초산 39.0~41.0% 및 초산나트륨 58.0~60.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 흡습성이 있는 결정성고체로서 초산냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→10)은 확인시험법 중 초산염 및 나트륨염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 산화되기 쉬운 물질(개미산으로서) : 이 품목 1g을 물 50mL에 녹이고 묽은 황산 10mL을 가한 다음 80~90℃로 가열한다. 이 뜨거

은 용액을 0.1N 과망간산칼륨용액으로 엷은 홍색을 최소한 15초간 유지할 때까지 적정할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

$$0.1\text{N 과망간산칼륨용액 } 1\text{mL} = 2.301\text{mg CH}_2\text{O}_2$$

수 분 이 품목의 수분을 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0% 이하이어야 한다.

### 정 럩 법

- (1) 유리초산 : 이 품목 약 4g을 정밀히 달아 물 50mL에 녹이고 페놀 프탈레인시액을 가하여 1N 수산화나트륨용액으로 적정한다.

$$1\text{N 수산화나트륨용액 } 1\text{mL} = 60.05\text{mg CH}_3\text{COOH}$$

- (2) 초산나트륨 : 이 품목 약 0.5g을 정밀히 달아 빙초산 50mL에 녹이고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛 · 빙초산시액 1mL). 종말점은 액의 자색이 청색을 지나 녹색으로 변하는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1\text{N 과염소산용액 } 1\text{mL} = 8.203\text{mg CH}_3\text{COONa}$$

### 이타콘산

#### Itaconic Acid

함 럩 이 품목을 건조물로 환산할 때 이타콘산( $\text{C}_5\text{H}_6\text{O}_4=130.10$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무색투명한 결정, 입자 혹은 덩어리, 또는 백색의 결정성 분말 혹은 분말로서 냄새가 없고 산미가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20)은 산성이다.
- (2) 이 품목 0.05g에 0.01N 황산을 가하여 녹여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 따로 이타콘산 0.05g에 0.01N 황산을 가하여 녹여 100mL로 한 것을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액에 대해 다음의 조작조건으로 액체크로마토그래피를 행할 때 시험용액의 주피크와 표준용액의 피크 유지시간은 일치한다.

### 조작조건

검출기 : 자외부흡수검출기(측정파장 210nm)

칼럼 충전제 : 입자경 6 $\mu$ m의 설폰화폴리스티렌겔

칼럼관 : 내경 8mm, 길이 30cm의 스테인레스관(SUS316)

칼럼 온도 : 60℃

이동상 : 0.01N 황산

유속 : 1mL/min

시험용액 및 표준용액의 주입량 : 20 $\mu$ L

### 순도시험

- (1) 염화물 : 이 품목 0.5g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.1mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (2) 황산염 : 이 품목 0.5g에 물 30mL 및 묽은 염산 2mL를 가하여 1

분간 끓여 녹이고 식힌 다음 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.1mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목 2g을 취하여 100℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 2g을 정밀히 달아 물을 가하여 정확히 250mL로 하고 이 액 25mL을 취하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 2~3방울).

$$0.1N \text{ 수산화나트륨용액 } 1mL = 6.505mg \text{ C}_5\text{H}_6\text{O}_4$$

인베르타아제

Invertase

$\beta$ -Fructofuranosidase

정의 이 품목은 *Aspergillus aculeatus* 및 그 변종, *Aspergillus awamori* 및 그 변종, *Aspergillus niger* 및 그 변종, *Arthrobacter*속, *Bacillus*속, *Kluyveromyces lactis* 및 그 변종, *Saccharomyces cerevisiae* 및 그 변종의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가 조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 자당을 가수분해하여 포도당 및 과당 혼합물(전화당)을 생성한다.

성상 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

확인시험 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.5ppm 이하이어야 한다
- (4) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.

(5) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(6) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 제품 1g 당 50,000 이하이어야 한다.

(7) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 pH 4.5, 온도 20℃에서 30분간 자당을 가수분해하여 생성된 포도당을 3,5-디니트로살리실산(DNS)산-페놀 시액과 반응시켜 흡광도측정법으로 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체를 물에 녹여 최종희석액 1mL가 0.5 Sumner unit(SU) 함유하도록 시험용액을 조제한다. 조제한 시험용액은 30분 이내에 사용한다.

시험조작 : 12개의 시험관(효소 시험용 3개, 효소 공시험용 3개, 포도당 표준용액용 3개, 기질공시험용 3개)에 기질용액 5mL을 넣는다. 이를 20±0.1℃ 수욕조에서 10분간 정치시키고, 동시에 다른 시험관에 시험용액 10mL를 20±0.1℃ 수욕조에서 10분간 정치시킨다. 효소 시험용 시험관 3개에 시험용액 1mL씩 가하여 흔들어 섞어주고, 따로 남은 시험용액을 끓는 수욕조에서 10분간 끓여주고 얼음 수욕조에서 5분간 냉각시킨 후 효소 공시험용 시험관 3개에 각각 1mL씩 가하여 흔들어



섞는다. 포도당표준용액용 시험관 3개에 각 1mL씩 포도당표준용액을 가하여 흔들어 섞어주고, 기질공시험용 시험관 3개에 증류수 1mL를 가하여 흔들어 섞어준다. 30분간 반응 후 효소 시험용 시험관에서 혼합액 3mL을 3,5-DNS 시액 7mL가 들어있는 시험관에 가하여 흔들어 섞어 반응을 정지시킨 다음 10분간 끓는 수욕조에 넣어 끓이고 얼음 수욕조에서 5분간 냉각시킨다. 각각의 시험관에 증류수 40mL을 가하여 실온에서 10분 이상 방치한다. 마찬가지로 효소 공시험용 시험관, 포도당 표준용액용 시험관, 기질공시험용 시험관에서도 혼합액 3mL을 3,5-DNS 시액이 7mL가 들어있는 시험관에 가하여 흔들어 섞어 반응을 정지시킨 다음 10분간 끓는 수욕조에 넣어 끓이고 얼음 수욕조에서 5분간 냉각시킨다. 각각의 시험관에 증류수 40mL을 가하여 실온에서 10분 이상 방치한다. 증류수를 대조액으로 하여 각각의 흡광도를 측정한다.

$$\text{역가(SU/g)} = \frac{\text{AU}-\text{AB}}{\text{AS}-\text{AW}} \times \frac{0.5}{\text{C}}$$

AU : 시험용액의 평균 흡광도

AB : 효소공시험용액의 평균 흡광도

AS : 포도당표준용액의 평균 흡광도

AW : 기질공시험용액의 평균 흡광도

C : 시험용액 1mL에 함유된 검체의 양(g)

$$0.5 : \frac{3\text{mg(포도당)} \times 5(\text{분, 역가 정의})}{30(\text{분, 반응시간})}$$

역가의 정의 : 1 Sumner unit(SU)는 상기 시험조건 하에서 5분 동안 1mg의 자당을 포도당과 과당으로 전환하는 효소의 양이다.

시 액

3,5-DNS 시액 : 포도당 표준용액(0.300%) 3mL에 3,5-DNS산 시액 200mL를 가한다. 사용 직전에 조제한다.

3,5-DNS산 시액

A 액 : 주석산칼륨나트륨(4수화물) 308g 및 수산화나트륨 19.4g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

B 액 : DNS 10.7g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

C 액 : 페놀 8.33g과 수산화나트륨 1.83g 및 메타중아황산나트륨 8.33g을 물에 녹여 100mL로 한다.

A, B, C액을 혼합하여 48시간동안 방치한 후, 여과하여 암소에서 플라스틱 병에 보관한다. 액이 혼탁하면 다시 한번 여과한다.

초산완충액(pH 4.5) : 초산나트륨 29.25g을 물 300mL에 녹인 후 빙초산 17.1g을 가한다. 수산화나트륨 또는 염산 용액으로 pH를 4.5로 맞춘 후 물을 가하여 500mL로 한다.

기질용액 : 자당 16.25g을 물 200mL에 녹인 후 초산완충액(pH 4.5) 25mL를 넣은 후 물을 가하여 250mL로 한다.

포도당 표준용액(0.300%) : 포도당(무수화물) 0.1500g을 물 40mL에 녹인 후 물을 가하여 50mL로 한다.

보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 인산

### Phosphoric Acid

분자식:  $\text{H}_3\text{PO}_4$

분자량: 98.00

INS No.: 338

이 명: Orthophosphoric acid; Monophosphoric acid

CAS No.: 7664-38-2

합 량 이 품목은 인산( $\text{H}_3\text{PO}_4$ ) 75.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무색투명한 시럽상의 액체로서 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20)은 산성이다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→20)에 페놀프탈레인시액 2~3방울을 가하여 수산화나트륨시액으로 중화한 액은 확인시험법 중 인산염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 염화물 : 이 품목 1.78g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 200ppm 이하이어야 한다.
- (2) 황산염 : 이 품목 0.2g을 취하여 물에 녹여 50mL로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.6mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(3) 질산염 : 이 품목 3.48g을 물 10mL에 녹이고 염화나트륨 5mg을 가한 다음, 인디고카민시액 0.1mL 및 황산 10mL을 가하였을 때 나타난 청색은 5분 이내에 완전히 사라져서는 아니 된다(5ppm 이하).

인디고카민시액 : 인디고카민 0.18g을 물에 녹여 100mL로 한다.

(4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.6ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(8) 휘발성산 : 이 품목 60.05g을 새로 끓여 식힌 물 75mL에 녹이고 증류하여 50mL로 한다. 이를 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정할 때 중화에 소비되는 양이 0.1mL을 초과하여서는 아니 된다.

지시약 : 페놀프탈레인시액(초산으로서 10ppm 이하)

(9) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험(8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

**정 량 법** 이 품목 1.5g을 정밀히 달아 물 25mL에 녹이고 약 15℃로 유

지하면서 1N 수산화나트륨용액으로 적정한다. 지시약 : 치몰프탈레인 시액 5방울). 단, 종말점은 액의 색이 옅은 청색으로 변하는 점으로 한다.

$$1\text{N 수산화나트륨용액 } 1\text{mL} = 49.00\text{mg H}_3\text{PO}_4$$

## 인산철

### Ferric Phosphate

분자식:  $\text{FePO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

분자량: 무수물 150.82

CAS No.: 10045-86-0

**함 량** 이 품목은 철(Fe) 26.0~32.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 옅은 황색의 분말이며 냄새가 없다.

**확인시험** 이 품목 1g을 염산(1→2) 5mL에 녹이고 과잉의 수산화나트륨시액을 가하면 적갈색의 침전을 생성한다. 이 액을 가열한 다음 여과하여 철을 제거하고 염산으로 산성화하여 냉각하고 동량의 마그네시아시액과 혼합하여 약간 과잉의 암모니아시액을 가하면 백색의 침전을 생성한다. 이 침전을 물로 씻고 몇 방울의 질산은시액을 가하면 황록색으로 변한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 1.0g을 달아 50mL 플라스크에 넣고 9N 염산 10mL,

물 10mL, 아스코브산-요오드화나트륨용액 20mL 및 트리옥틸포스핀옥시드용액 5mL을 넣고 30초 동안 흔들어 섞고 방치하여 층을 분리한다. 다시 물을 가하여 유기층을 플라스크의 목부분에 오도록 하고 흔들어 섞은 다음 정치하여 층을 분리한 후 유기용매 층을 시험용액으로 한다. 따로 납표준용액 10mL을 취하여 정확히 100mL로 하고 이액 4mL을 정확히 취하여 50mL 플라스크에 넣고 시험용액과 동일한 방법으로 조작하여 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 시험용액의 흡광도(발광강도)는 대조액의 흡광도(발광강도) 보다 커서는 아니 된다(4.0ppm 이하).

아스코브산-요오드화나트륨용액 : 아스코브산 10g 및 요오드화나트륨 19.3g을 물에 녹여 100mL로 한다.

트리옥틸포스핀옥시드용액 : 트리옥틸포스핀옥시드 5g을 메틸이소부틸케톤에 녹여 100mL로 한다.

(3) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도 시험 (8)에 따라 시험한다(50ppm 이하).

**강열감량** 이 품목을 800℃에서 1시간 강열할 때, 그 감량은 32.5% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 0.3g을 취하여 염산(1→2) 20mL을 가하여 녹인다.

물 20mL와 요오드화칼륨 3g을 가한 후 즉시 뚜껑을 닫아 암소에서 15분 방치한다. 물 100mL을 가한 후 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정하고 연한 황색이 될 때 전분지시약 1mL을 가하고, 0.1N 치오황산나트륨용액으로 청색이 사라질 때까지 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 치오황산나트륨용액 } 1\text{mL} = 15.08\text{mg FePO}_4$$

### 자단향색소

### Sandalwood Red

INS No.: 166

CAS No.: 1397-70-2

**정 의** 이 품목은 자단향(*Pterocarpus santalinus* Linné)의 나무부분을 물로 추출하여 얻어진 색소로서 플라보노이드계의 산타린(santalin)을 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 암적~적자색의 액체 또는 분말로서 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

(1) 이 품목 0.1g을 취하여, 물 100mL을 가하여 혼합할 때 액은 혼탁

하다. 이 액에 수산화나트륨시액을 가해 알칼리성으로 할 때, 적자색의 징명한 액으로 변한다.

(2) 이 품목 0.1g을 취하여 80%(v/v) 에탄올 100mL에 녹이고 염화암모늄용액(1→50) 10mL을 가할 때, 혼탁하고 등적색이 된다.

(3) 이 품목 0.1g을 취하여 80%(v/v) 에탄올 100mL에 녹이고 황산제이철용액(1→10) 1mL을 가할 때, 청색을 띤 갈색을 나타내고 침전이 생긴다.

(4) 이 품목에 80%(v/v) 에탄올(pH 6.0)을 가하여 녹인 액은 파장 475nm 및 503nm 부근에 극대흡수부가 있다.

### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 80%(v/v) 에탄올을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리 하여 그 상등액을 사용한다. 80%(v/v) 에탄올을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 500nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.



$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 10}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

## 자당지방산에스테르

### Sucrose Esters of Fatty Acids

이 명: Sucrose fatty acid esters, Sucrose acetate isobutyrate

INS No.: 473, 444

**정 의** 이 품목에는 지방산과 자당의 에스테르 및 자당초산이소낙산에스테르가 있다.

**성 상** 이 품목은 백~황갈색의 분말 또는 덩어리, 무~엷은 황색의 점조한 수지상의 물질 또는 액상의 물질로서 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 1g에 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 25mL을 가하여 환류 냉각기를 달아 수욕상에서 1시간 가열한다. 이 액에 물 50mL을 가하여 잔류액이 30mL로 될 때까지 증류한다. 식힌 다음 잔류액에 묽은 염산 5mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 염화나트륨을 가하여 포화시키고 에테르 30mL씩으로 2회 추출한다. 에테르 층을 모아서 물 20mL로 씻은 다음 에테르를 증발시켜 제거하고 잔류물을 5℃ 이하로 식히면 지방산과 자당의 에스테르는 기름방

을 또는 무~엷은 황갈색의 고체가 석출되고, 자당초산이소낙산 에스테르는 초산의 냄새 및 이소낙산의 냄새가 있는 액체가 남는다.

- (2) 위 (1)의 시험에서 에테르층을 분리한 물층 2mL을 시험관에 취하여 수욕 중에서 에테르의 냄새가 없어질 때까지 가온하고 식힌 다음 안트론시액 1mL을 관벽을 따라 조용히 가하여 증적하면 접계면은 청~녹색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 산가 : 이 품목 약 3g을 정밀히 달아 이소프로필알콜 40mL 및 물 20mL의 혼액에 녹인 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 산가에 따라 시험하였을 때, 그 값은 6 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 기타용매(자당초산이소낙산에스테르는 제외) : 이 품목을 다음의

(가) 및 (나)에 따라 시험할 때,

이소프로필알콜	350ppm 이하(단독 또는 병용시 합계)
초산에틸	
프로필렌글리콜	
이소부틸알콜	10ppm 이하
메탄올	10ppm 이하
메틸에틸케톤	10ppm 이하이어야 한다.

(가) 이소프로필알콜, 초산에틸, 이소부틸알콜, 메탄올 및 메틸에틸

케톤 : 이 품목 1g을 헤드스페이스바이알에 넣고 물 5 $\mu$ L를 정확히 가하여 시험용액으로 한다. 따로, 3개의 헤드스페이스바이알에 이 품목 1g씩을 달아 넣어 주고 각각에 표준용액 A, B 및 C를 정확히 5 $\mu$ L씩 가하여 각 표준용액으로 한다. 시험용액 및 3개 농도의 표준용액을 아래의 조작조건으로 헤드스페이스-가스크로마토그래피를 행하여 시험용액 및 각 표준용액의 각 용매 성분(이소프로필알콜, 초산에틸, 이소부틸알콜, 메탄올, 메틸에틸케톤)에 대한 피크면적을 측정한다. 표준첨가법에 따라 시험용액 및 각 표준용액 중의 각 용매 첨가량을 횡축에, 각 피크 면적을 종축으로 하여 관계선을 작성한다. 관계선과 횡축과의 교점과 원점과의 거리로부터 검체 중 각 용매의 양을 구한다.

표준용액 A, B 및 C : 이소프로필알콜, 초산에틸, 이소부틸알콜, 메탄올 및 메틸에틸케톤을 각각 0.2g씩 정밀히 달아 플라

스크에 넣고 혼합한 다음 물을 가하여 50mL로 한 액을 표준용액 A로 한다. 표준용액 A를 5mL 및 10mL을 정확히 취한 다음 물을 가하여 각각 20mL씩으로 하고, 각각 표준용액 B 및 C로 한다.

#### 조작조건

컬럼 : HP-1 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 110℃

컬럼 온도 : 40℃

캐리어가스 : 질소

#### 헤드스페이스 샘플러 조건

가열온도 : 80℃

가열시간 : 40분

(나) 프로필렌글리콜 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 내부표준용액 0.1mL을 가해 주고 피리딘을 가하여 녹인 다음 정확히 10mL로 한다. 이 액 0.5mL을 정확히 취하여 헥사메틸디실라잔 0.25mL 및 트리메틸클로로실란 0.1mL을 가해 주고 격렬히 흔들어 섞은 다음 실온에서 30분간 방치한 후, 원심분리하여 상등액을 시험용액으로 한다. 시험용액을 아래의 조작조건으로 가스크로마토그래피를 행하여 내부표준법에 의한 검량선으로부터 프로필렌글리콜의 함량을 구한다.

내부표준용액 : 에틸렌글리콜 0.025g을 달아 피리딘을 가하여 50mL로 한다.

표준용액 : 프로필렌글리콜 0.025g을 정밀히 달아 피리딘을 가하여 50mL로 하고, 이 액 40, 200, 500 및 1,000 $\mu$ L를 정확히 취하여 각각의 10mL 플라스크에 넣고 각각에 내부표준용액 0.1mL을 첨가하고 피리딘으로 정확히 10mL씩으로 한다. 시험용액과 동일한 방법으로 처리한 액을 각 표준용액으로 한다.

검량선의 작성 : 4개 농도의 표준용액을 아래의 조작조건으로 가스크로마토그래피를 행하여 검량선을 작성한다.

#### 조작조건

컬럼 : HP-1(30m $\times$ 0.32mm, 0.25 $\mu$ m) 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 230 $^{\circ}$ C

주입량 : 1 $\mu$ L

주입방식 : 비분할(splitless)

컬럼 온도 : 60 $^{\circ}$ C 5분 유지, 250 $^{\circ}$ C까지 분당 20 $^{\circ}$ C의 속도로 승온, 250 $^{\circ}$ C 5분 유지

캐리어 가스 : 헬륨

유량 : 프로필렌글리콜유도체의 유지시간이 약 8분이 되도록 조정

(7) 디메틸설폭시드(자당초산이소낙산에스테르는 제외) : 이 품목 5g

을 정밀히 달아 테트라히드로푸란에 녹여 25mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액을 아래의 조작조건으로 가스크로마토그래피를 행하여 검량선으로부터 디메틸설폭시드의 함량을 구할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

표준용액 : 디메틸설폭시드 0.1g을 정밀히 달아 테트라히드로푸란에 녹여 100mL로 하고 이 액 1mL을 취하여 테트라히드로푸란으로 정확히 100mL로 한 액을 표준원액으로 한다. 표준 원액 0.5, 1, 2 및 5mL을 각각 취하여 테트라히드로푸란으로 정확히 50mL로 한 액을 표준용액으로 한다.

검량선의 작성 : 4개의 표준용액을 아래의 조작조건으로 가스크로마토그래피를 행하여 검량선을 작성한다.

조작조건

컬럼 : HP-FFAP 또는 이와 동등한 것

검출기 : 염광광도검출기(FPD)

주입구 온도 : 210℃

주입량 : 3μL

컬럼 온도 : 150~170℃

캐리어 가스 : 질소

- (8) 유리자당 : 이 품목 약 2g을 정밀히 달아 n-부탄올 40mL을 가하여 수욕상에서 가온하여 녹이고 이를 염화나트륨용액(1→20) 20mL 씩으로 2회 추출하여 추출액을 합하고 묽은 염산 2mL을 가하여

수욕 중에서 30분간 가열한다. 식힌 다음 페놀프탈레인시액 2~3 방울을 가하여 1N 수산화나트륨용액으로 중화하고 물을 가하여 100mL로 하여 시험용액으로 한다. 이 시험용액 20mL에 벨트란시액 A 20mL 및 벨트란시액 B 20mL을 가하여 3분간 조용히 끓인 다음 방치하여 아산화동을 침전시킨다(이 때 상징액은 남색을 띠고 있어야 한다). 다음 상징액을 유리여과기로 여과하고 플라스크 내의 침전을 씻은 액이 알칼리성을 나타내지 않을 때까지 온탕으로 씻은 다음 그 씻은 액을 유리여과기로 여과한다(아산화동은 될 수 있는 대로 공기와 접촉하지 않도록 하여야 한다). 다음(삼각플라스크를 다른 것으로 갈아준 후) 여과기 내의 침전에 벨트란시액 C 20mL을 가하여 녹이고 이를 앞의 유리여과기로 여과하여 물로 씻고 그 씻은 액을 여액에 합한 다음 벨트란시액 D로 적정하여 그 적정량으로부터 동(구리)량을 산정하고 다음 표에 따라 전화당의 양을 구하여 다음 계산식에 따라 유리자당의 함량을 구할 때, 그 양은 5% 이하이어야 한다.

$$\text{유리자당의 함량(\%)} = \frac{\text{전화당의 양(mg)} \times 0.95 \times 5}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 100$$

#### 벨 트 란 당 류 정 량 표

당류 (mg)	각당류에 상당하는 동중량(mg)					당류 (mg)	각당류에 상당하는 동중량(mg)				
	전화당	포도당	갈 락 토오스	맥아당	유 당		전화 당	포도 당	갈 락 토오스	맥아당	유 당
10	20.6	20.4	19.3	11.2	14.4	26	51.7	51.5	48.9	28.9	36.6
11	22.6	22.4	21.2	12.3	15.8	27	53.6	53.4	50.7	30.0	38.0
12	24.6	24.3	23.0	13.4	17.2	28	55.5	55.3	52.5	31.3	39.4
13	26.5	26.3	24.9	14.5	18.6	29	57.4	57.2	54.4	32.2	40.7
14	28.5	28.3	26.7	15.6	20.0	30	59.3	59.1	56.2	33.3	42.1
15	30.5	30.2	28.6	16.7	21.4	31	61.1	60.9	58.0	34.4	43.4
16	32.5	32.2	30.5	17.8	22.8	32	63.0	62.8	59.0	35.5	44.8
17	34.5	34.2	32.3	18.9	24.2	33	64.8	64.6	61.5	36.5	46.1
18	36.4	36.2	34.2	20.0	25.6	34	66.7	66.5	63.3	37.6	47.4
19	38.4	38.1	36.0	21.1	27.0	35	68.5	68.3	65.0	38.7	48.7
20	40.4	40.1	37.0	22.2	28.4	36	70.3	70.1	66.8	39.8	50.1
21	42.3	42.0	39.7	23.3	29.8	37	72.2	72.0	68.6	40.9	51.4
22	44.2	43.9	41.6	24.4	31.1	38	74.0	73.8	70.4	41.9	52.7
23	46.1	45.8	43.4	25.5	32.5	39	75.9	75.7	72.1	43.0	54.1
24	48.0	47.7	45.2	26.6	33.9	40	77.7	77.5	73.9	44.1	55.4
25	49.8	49.6	47.0	27.7	35.2	41	79.5	79.3	75.6	45.2	56.7



당류 (mg)	각당류에 상당하는 동중량(mg)					당류 (mg)	각당류에 상당하는 동 중량(mg)				
	전화당	포도당	갈 락 토오스	맥아당	유 당		전화당	포도당	갈 락 토오스	맥아당	유 당
42	81.2	81.1	77.4	46.3	58.0	72	132.4	133.1	128.3	78.6	96.9
43	83.0	82.9	79.1	47.4	59.3	73	134.0	134.7	130.0	79.7	98.0
44	84.8	84.7	80.8	48.5	60.6	74	135.6	136.3	131.5	80.8	99.1
45	86.5	86.4	82.5	49.5	61.9	75	137.2	137.9	133.1	81.8	100.4
46	88.3	88.2	84.3	50.6	63.3	76	138.9	139.6	134.8	82.9	101.7
47	90.1	90.0	86.0	51.7	64.6	77	140.5	141.2	136.4	84.0	102.9
48	91.9	91.8	87.7	52.8	65.9	78	142.1	142.8	138.0	85.1	104.2
49	93.6	93.6	89.5	53.9	67.2	79	143.7	144.5	139.7	86.1	105.4
50	95.4	95.4	91.2	55.0	68.5	80	145.3	146.1	141.3	87.2	106.7
51	97.1	97.1	92.6	56.1	69.8	81	146.9	147.7	142.9	88.3	107.9
52	98.9	98.9	94.6	57.1	71.1	82	148.5	149.3	144.6	89.4	109.2
53	100.6	100.6	96.3	58.2	72.4	83	150.0	150.9	146.2	90.4	110.4
54	102.2	102.3	98.0	59.3	73.7	84	151.6	152.5	147.8	91.5	111.7
55	104.0	104.1	99.7	60.3	74.9	85	153.2	154.0	149.4	92.6	112.9
56	105.7	105.8	101.5	61.4	76.2	86	154.8	155.6	151.1	93.7	114.1
57	107.4	107.6	103.2	62.5	77.5	87	156.4	157.2	152.7	94.8	115.4
58	109.2	109.3	104.9	63.5	78.8	88	157.9	158.8	154.3	95.8	116.6
59	110.9	111.1	106.6	64.6	80.1	89	159.5	160.4	156.0	96.9	117.9
60	112.6	112.8	108.3	65.7	81.4	90	161.1	162.0	157.6	98.0	119.1
61	114.3	114.5	110.0	66.8	82.7	91	162.6	163.6	159.2	99.0	120.3
62	115.9	116.2	111.6	67.9	83.9	92	164.2	165.2	160.8	100.1	121.6
63	117.6	117.9	113.3	68.9	85.2	93	165.7	166.7	162.4	101.1	122.8
64	119.2	119.6	115.0	70.0	86.5	94	167.3	168.3	164.0	102.0	124.0
65	120.9	121.3	116.6	71.1	87.7	95	168.8	169.9	165.6	103.2	125.1
66	122.6	123.0	118.3	72.2	89.0	96	170.3	171.5	167.2	104.2	126.5
67	124.2	124.7	120.0	73.3	90.3	97	171.9	173.1	168.8	105.3	127.7
68	125.9	126.4	121.7	74.3	91.6	98	173.4	174.6	170.4	106.3	128.9
69	127.5	128.1	123.3	75.4	92.8	99	175.0	176.2	172.0	107.4	130.2
70	129.2	129.8	125.0	76.5	94.1	100	176.5	177.8	173.6	108.4	131.4
71	130.8	131.4	126.6	77.6	95.4						

(9) 디메틸포름아미드 : 이 품목 2g을 정밀히 달아 테트라히드로푸란에 녹여 정확히 20mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액을 아래의 조작조건으로 가스크로마토그래피를 행하여 검량선으로부터 디메틸포름아미드의 함량을 구할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

표준용액 : 디메틸포름아미드 0.1g을 정밀히 달아 테트라히드로푸란에 녹여 정확히 100mL로 하고 이 액 1mL을 정확히 취하여 테트라히드로푸란으로 100mL로 한 액을 표준원액으로 한다. 표준원액 0.5, 1 및 2mL을 각각 취하여 테트라히드로푸란으로 정확히 100mL로 한 액을 표준용액으로 한다.

검량선의 작성 : 3개의 표준용액을 아래의 조작조건에 따라 가스크로마토그래피를 행하여 검량선을 작성한다.

조작조건

컬럼 : HP-FFAP 또는 이와 동등한 것

검출기 : 질소인검출기(NPD)

주입구 온도 : 180℃

주입량 : 1μL

주입방식 : 비분할(splitless)

컬럼 온도 : 40℃ 2분 유지, 160℃까지 분당 20℃의 속도로 승온, 160℃ 2분 유지

캐리어가스 : 헬륨

**수 분** 이 품목 약 500mg을 정밀히 달아 수분정량법(칼-피셔법)의 역적정법에 따라 시험할 때, 그 양은 4% 이하이어야 한다. 다만, 검체를 건조적정플라스크에 취하여 수분측정용메탄올 10mL을 가하고 다시 수분측정시액을 약 10mL 과잉이 되도록 일정량 가하고 밀전하여 20분간 저어 섞은 다음 심하게 저어 섞으면서 물·메탄올표준용액으로 적

정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

강열잔류물 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2% 이하이어야 한다.

### 자몽종자추출물

### Grapefruit Seed Extract

정의 이 품목은 운향과 자몽(*Citrus paradisi* MACF.)의 종자를 물, 에탄올 또는 글리세린으로 추출하여 얻어지는 것으로 주성분은 지방산, 플라보노이드 등이다.

합량 이 품목은 나린진으로서 표시량의 90~130%를 함유한다.

성상 이 품목은 무~황색의 분말 또는 점성이 있는 액체로서 약간 특이한 냄새가 있고 약간 쓴맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목을 정량법에 따라 시험할 때, 파장 254nm에서 비타민C 피크가 확인된다.
- (2) 이 품목을 정량법에 따라 시험할 때, 파장 280nm에서 나린진 피크가 확인된다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm

이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈

마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 0.1N 염산 40mL을 가하여 녹인 다음 에테르 50mL을 가하여 진탕추출한다. 염산층을 취하여 0.1N 염산을 가하여 50mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 다만, 시험용액에서 에테르가 충분히 제거되지 않은 경우 온탕에서 약 30분간 방치한 후 0.1N 염산을 가하여 50mL로 한다. 따로, 나린진표준품은 약 25mg을 정밀히 달아 0.1N 염산을 가한 다음 온탕에서 녹인 후 50mL로 한 것을 표준용액으로 한다. 표준용액 및 시험용액 각각 3μL씩을 다음의 조작 조건으로 액체크로마토그래피에 주입하고 다음 계산식에 따라 나린진의 함량을 구한다.

$$\text{함량(\%)} = \frac{A \times \text{나린진표준품의 채취량(g)}}{A_s \times \text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

A : 시험용액의 피크면적

A<sub>s</sub> : 표준용액의 피크면적

#### 조작조건

검출기 : UV 280nm

칼럼 : Cadenza D-C18(4.6mm×250mm, 3μm) 또는 이와 동등한 것

칼럼 온도 : 실온

이동상 : A - 0.5% 초산용액, B - 아세토니트릴

A액 : B액(95 : 5) → A액 : B액(82 : 18) 5~30분 → A  
액 : B액(0 : 100) 35분 → A액 : B액(95 : 5) 37~45분

유속 : 1.0mL/min

주입량 : 5μL

## 자일라나아제

### Xylanase

정의 이 품목은 *Thermomyces lanuginosus* 또는 *Aspergillus aculeatus*의 자일라나아제 유전자가 삽입된 *Aspergillus oryzae*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다. 이 품목은 자일란의 1,3-β-D-글리코시드 결합 또는 1,4-자일로시드 결합을 endo형으로 가수분해한다.

성상 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

확인시험 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm

이하이어야 한다.

- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목 25g을 취하여 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

#### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 pH 6.0, 온도 50℃에서 레마줄로 염색한 소맥아라비노자일란(azo-wheat arabinoxylan) 기질에 자일라나아제를 작용시켜 전환되지 않은 기질을 에탄올로 침전시키고 침전되지 않은 레마줄 염색기질의 분해생성물 상등액의 청색을 비색정량하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 물 또는 인산염완충액을 사용하여 최종 희석액 1mL가 0.4~1.4 unit을 함유하도록 시험용액을 조제한다.

시험조작 : 시험관에 시험용액 0.1mL을 정확히 취하여 넣고 50±0.5℃

에서 10분간 방치한 후 기질용액 0.9mL을 정확히 가해주고 즉시 흔들어 섞어준다. 이 액을  $50\pm0.5^{\circ}\text{C}$ 에서 정확하게 30분간 방치한 후 반응정지액 5mL을 가해주고 즉시 흔들어 섞어주고 30분간 방치한 다음 4,000rpm에서 15분간 원심분리하고 20분 이내에 파장 585nm에서 상등액의 흡광도를 측정한다.

검량선의 작성 : 자일라나아제(Novozyme co. 또는 이와 동등한 것) 4000unit에 해당되는 양을 정밀히 달아 0.1M 인산염완충액(pH 6.0)을 가하여 녹여준 다음 200mL로 한다. 이 액 2mL, 3mL, 4mL, 5mL, 6mL 및 7mL을 정확히 취하여 0.1M 인산염완충액(pH 6.0)을 가하여 각각 100mL로 한 액을 각 표준용액으로 한다. 각 액 1mL는 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2 및 1.4 unit의 자일라나아제를 함유한다. 각 표준용액을 0.1mL씩 정확히 취하여 각 시험관에 넣고  $50\pm0.5^{\circ}\text{C}$ 에서 10분간 방치시킨 후 기질용액 0.9mL씩을 정확히 가해주고 즉시 흔들어 섞어준다.  $50\pm0.5^{\circ}\text{C}$ 에서 정확하게 30분간 방치한 후 반응정지액 5mL씩을 가해주고 즉시 흔들어 섞어주고 30분간 방치한 다음 4,000rpm에서 15분간 원심분리하고 20분 이내에 파장 585nm에서 상등액의 흡광도를 측정한다. X축에는 효소의 역가(unit/mL), Y축에는 흡광도로 하여 효소역가의 검량선을 작성한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가 (units/g)} = \frac{C}{W}$$

C : 검량선에서 얻은 시험용액의 역가(unit/mL)

W : 시험용액 1mL에 함유된 검체의 양(g)

## 시 액

기질용액 : 아조-소맥아라비노자일란(Megazyme co. 또는 이와 동등한 것) 0.5g을 정밀히 달아 0.1M 인산염완충액(pH 6.0)을 가하여 녹인 다음 0.1M 인산염완충액(pH 6.0)을 가하여 100mL로 한다.

반응정지액 : 2N 염산 6.65mL에 99.9% 에탄올을 가하여 전량 1,000mL로 한다.

인산염완충액(pH 6.0) : 제일인산나트륨( $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) 60.5g과 제이인산나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) 10.945g을 달아 물 400mL에 녹이고 4N 수산화나트륨용액 2mL을 가해주고 물을 가하여 500mL로 한다. 이 액 200mL을 취한 후 물 1,600mL을 가하여 혼합하고 4N 수산화나트륨용액 또는 2N 염산을 이용하여 pH를 6.0으로 조정하고 물을 가하여 2,000mL로 한다.

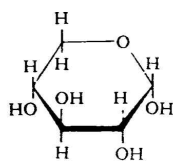
## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

D-자일로오스

D-Xylose





분자식:  $C_5H_{10}O_5$

분자량: 150.13

CAS No.: 58-86-6

**정 의** 이 품목은 목재 또는 아욱과 목화(*Gossypium arboreum* LINNE), 벼과 벼(*Oryza sativa* LINNE), 벼과 사탕수수(*Saccharum officinarum* LINNE) 또는 벼과 옥수수(*Zea Mays* LINNE) 또는 그 밖의 동속식물의 줄기, 열매, 껍질을 뜨거운 산성수용액 또는 효소로 가수분해한 다음 분리하여 얻어지는 것으로서 그 성분은 D-자일로오스이다.

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, D-자일로오스( $C_5H_{10}O_5$ ) 98.0~101.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~백색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 냄새가 없으며 감미가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20) 2~3방울을 뜨거운 펠링시액 5mL에 가하면 적색의 침전이 생긴다.
- (2) 이 품목 1g을 새로 끓여서 식힌 물 25mL에 녹인 액은 우선성이다.
- (3) 이 품목 1g을 물 3mL에 가온하여 녹이고 디페닐아민·알콜용액(1→40) 4mL 및 묽은 염산 10mL의 혼액 3mL을 가하여 수욕 중에서 5

분간 가열할 때, 액은 황~엷은 등색을 나타낸다.

- (4) 이 품목 0.5g을 물 20mL에 녹이고 염산페닐히드라진·초산나트륨시액 30mL 및 묽은 초산 10mL을 가하여 수욕 중에서 가열해서 생긴 침전을 물에서 재결정하면 그 융점은 160~163℃이다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 4g을 물 200mL에 녹일 때, 무색으로서 그 탁도는 거의 정명 이하이어야 한다.
- (2) 유리산 : 이 품목 1g을 새로 끓여서 식힌 물 10mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 1방울을 가하여 0.2N 수산화나트륨용액 1방울을 가할 때, 홍색을 나타내어야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목 1g을 물 30mL에 녹이고 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.1mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 기타당류 : 이 품목 0.5g을 물에 녹여 1,000mL로 하고 그 0.1mL을 시험용액으로 하여 여지크로마토그래피 제 1법에 따라 시험한다. 다만, 전개용용매의 끝이 시험용액을 찍은 점으로부터 약 15cm의 거리

에 이르렀을 때 전개를 그치고 그 위치에 표시를 한다. 여지를 바람에 말린 후 다시 같은 전개용 용매에서 전개하여 전개용 용매가 앞의 표시위치에 이르렀을 때 전개를 그친다. 다시 이 조작을 한번 더 되풀이 한 후 발색시액을 분무해서 100~125℃에서 5분간 건조할 때, 자연광 아래에서 한 개의 홍색반점 이외에 반점이 있어서는 아니 된다. 대조액은 쓰지 않는다.

전개용 용매 : n-부탄올 · 피리딘 · 물의 혼액(6 : 4 : 3)

발색액 : 아닐린 0.93g 및 무수프탈산 1.66g을 물포화 n-부탄올 100mL에 녹인다.

여지 : 크로마토그래피용 여지 2호를 사용한다.

**건조감량** 이 품목 약 3g을 정밀히 달아 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 1% 이하이어야 한다.

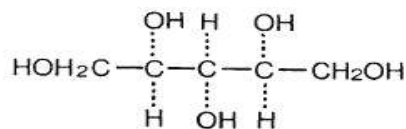
**강열잔류물** 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.05% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 물에 녹여 500mL로 하고 이 액 10mL을 요오드병에 취하여 메타과요오드산나트륨용액(1→400) 50mL을 정확히 가하고 다시 황산 1mL을 가하여 수욕 중에서 15분간 가열하고 냉각시킨 다음 요오드칼륨 2.5g을 가하여 잘 흔들어 섞어 냉암소에 15분간 방치한 후 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.1N 치오황산나트륨용액 1mL = 1.877mg  $C_5H_{10}O_5$

## 자일리톨

### Xylitol



분자식:  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_5$

분자량: 152.15

INS No.: 967

이 명: 1,2,3,4,5-Pentahydroxypentane

CAS No.: 87-99-0

**합 량** 이 품목을 무수건조물로 환산한 것은 자일리톨( $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_5$ ) 98.5~101.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서, 냄새가 없고 청량한 단맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목을 적외부흡수스펙트럼측정법의 (1)브롬화칼륨정제법에 따라 시험할 때, 따로 자일리톨표준품을 같은 방법으로 측정하였을 때와 동일한 파장에서만 최대치를 나타내어야 한다. 이 때 만약 차이를 보인다면 이 품목과 표준품을 적당한 용매에 녹여 증발시킨 후 잔류물로서 조작을 반복한다.
- (2) 이 품목 5g을 염산·포르말린의 혼액(1 : 1) 10mL에 녹이고 50℃에서 2시간 반응시킨 후 에탄올 25mL을 가한다. 석출된 결정을

여과해서 취하여 이에 물 10mL을 가해 가온하여 용해시키고 에탄올 50mL을 가해서 결정을 석출시킨 후 여과에 의해 분리된 결정을 취한 다음 에탄올을 2회 반복 사용하여 재결정을 하고, 105℃에서 2시간 건조시킨 후 결정의 용점을 측정할 때, 195~201℃이어야 한다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 니켈 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 기타 다가알콜류 : 이 품목 중의 L-아라비니톨, 갈락티톨, 만니톨, 소비톨의 각 다가알콜함량은 자일리톨정량법과 동일하게 조작하여 다음 계산식에 따라 구한다. 이 때 각 다가알콜의 함량을 모두 합한 값을 구할 때, 그 양은 2% 이하이어야 한다.

$$\text{함 량(\%)} = 100 \times \frac{W_S \times R_U}{W_U \times R_S}$$

Ws : 각 다가알콜표준품의 무게(mg)

Wu : 검체의 무게(mg)(무수물로서)

Ru : 시험용액의 에리스리톨유도체 피크면적에 대한 각 다가알콜유도체 피크면적비

Rs : 표준용액 중의 에리스리톨유도체 피크면적에 대한 각 다가알콜유도체 피크면적비

(5) 환원당류 : 이 품목 약 500mg을 정밀히 달아 물 2mL가 들어있는 10mL삼각플라스크에 가한 다음 녹인 것을 시험용액으로 한다. 따로 다른 삼각플라스크에 포도당용액(이 액 1mL는 포도당 0.5mg 함유) 2mL를 가해준 다음 각 플라스크에 펠링시액 A액 및 B액을 각각 1mL씩 넣고 끓인 다음 식힐 때, 시험용액은 적갈색의 침전이 생성되는 포도당용액보다 덜 혼탁하여야 한다(0.2% 이하).

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 약 10g을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 5g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 한 것을 시험원액으로 한다. 따로 자일리톨 표준품 4.9g, L-아라비니톨, 갈락티톨, 만니톨 및 소비톨 표준품을 각각 25mg씩 정밀히 달아 100mL 메스플라스크에 넣고 이에 물을 가하여 100mL로 한 것을 표준원액으로 한다. 시험원액 1mL 및 표준원액 1mL을 100mL 환저플라스크에

각각 취한 후 각 플라스크에 내부표준용액(에리스리톨 500mg을 취하여 물을 가하여 25mL로 한 액) 1mL을 가해주고 감압농축기를 사용하여 60℃의 수욕에서 증발건고시킨 다음 각 건조물에 피리딘 1mL 및 무수초산 1mL을 가해주고 환류냉각기를 부착시켜 수욕상에서 1시간 동안 끓여 완전히 아세틸화 한 액을 각각 시험용액 및 표준용액으로 한다. 시험용액 1μL 및 표준용액 1μL를 각각 가스크로마토그래피에 주입하고 다음 계산식에 따라 자일리톨의 함량(%)을 구한다.

$$\text{자일리톨의 함량(\%)} = 100 \times \frac{W_s \times R_u}{W_u \times R_s}$$

Ws : 자일리톨표준품의 무게(mg)

Wu : 검체의 무게(mg)(무수물로서)

Ru : 시험용액 중의 에리스리톨유도체 피크면적에 대한 자일리톨유도체 피크면적비

Rs : 표준용액 중의 에리스리톨유도체 피크면적에 대한 자일리톨유도체 피크면적비

#### 조작조건

칼럼 : 내경 2mm, 길이 2m의 유리관 또는 스테인레스관

칼럼 충전제 : 크로모소브 W-HP에 3% OV-225를 입힌 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 250℃

칼럼 온도 : 200℃

검출기 온도 : 250℃

캐리어 가스 및 유량 : 질소, 30mL/min

유지시간(Retention time) : 내부표준물질 에리스리톨의 유지시간은 약 3.3분이며, 에리스리톨의 유지시간을 1.0으로 하였을 때, 각 성분들의 상대적인 유지시간은 L-아라비니톨 약 2.77, 자일리톨 약 3.90, 갈락티톨 약 6.96, 만니톨 약 7.63, 소비톨 약 8.43이다.

### 자주색고구마색소

### Purple Sweet Potato Color

INS No.: 163

**정 의** 이 품목은 고구마(*Ipomoea batatas* Poiret 및 그 변종)의 괴근(塊根)을 물로 추출하여 얻어진 색소로서 시아니딘아실글루코시드(cyanidin acylglucoside) 및 페오니딘아실글루코시드(peonidin acylglucoside)를 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 암적색의 액체, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있다.



## 확인시험

- (1) 이 품목의 구연산완충액(pH 3.0)용액(1→100)은 적색을 나타내며 파장 530nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) (1)의 용액에 수산화나트륨용액(1→25)을 가해 알칼리성으로 할 때, 암녹색으로 변한다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 8.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 구연산완충액(pH 3.0)을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. 구연산완충액(pH 3.0)을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 530nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도  $A$ 를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 10}{\text{검체의 채취량}(g)}$$

### 구연산완충액(pH 3.0)

제 1 액 : 1L 중에 121g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 2 액 : 1L 중에 71.6g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유

한다.

제 1 액 159용량과 제 2 액 41용량을 잘 혼합하여 pH 3.0으로 조정한다.

### 자주색옥수수색소

### Maize Morado Color

### Purple Corn Color

이 명: Purple corn color

INS No.: 163(iv)

**정 의** 이 품목은 옥수수(*Zea mays* Linné)의 종자에서 물 또는 에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 시아니딘 3-글루코시드(cyanidin 3-glucoside)를 주성분으로 하는 것이다. 다만 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 암적색의 분말, 페이스트 또는 액체로서 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 적색을 나타내며, 파장 515nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) (1)의 시험용액에 수산화나트륨용액(1→25)을 가해서 알칼리성으로

하면 액의 색은 암록색으로 변한다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 8.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 푸모니신B<sub>1</sub> : 이 품목의 표시량으로부터 색가 30으로 환산하여 5g에 상당하는 양을 정밀히 달아 메탄올·물의 혼액(3 : 1) 80mL을 가하여 흔들어 섞고 수산화나트륨용액(1→10)을 가하여 pH를 8~9로 조정한다. 다음 메탄올·물의 혼액(3 : 1)을 가하여 100mL로 한다. 내경 약 15mm의 유리 또는 폴리프로필렌의 컬럼에 트리메틸아미노프로필화실리카겔 약 2g을 충전하고 메탄올 및 메탄올·물의 혼액(3 : 1)로 순차적으로 세정한다. 위 용액 10mL을 컬럼에 가하고 유출액은 버린다. 이어서 메탄올·물의 혼액(3 : 1) 20mL 및 메탄올 10mL로 순차적으로 세정한 다음 메탄올·초산의 혼액(99 : 1) 20mL을 가하여 용출시킨 후 용출액을 40℃ 이하에서 감압건조하고 물·아세트니트릴의 혼액(1 : 1) 0.2mL을 가하여 녹인 액을 시험용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 각각 0.1mL에 대하여 프탈알데히드시액 0.1mL을 가하여 섞은 다음 1분 이내에 아래의 조작조건으로 액체크로마토그래피를 행하여 검량선으로부터 푸모니신B<sub>1</sub>의 함량을 구할 때, 그 양은 0.3ppm 이하이어야 한다.

표준용액 : 푸모니신B<sub>1</sub> 0.01g을 정밀히 달아 물·아세토니트릴의 혼액(1 : 1)에 녹여 100mL로 하고 이 액 1, 5, 10mL을 취하여 물·아세토니트릴의 혼액(1 : 1)으로 정확히 200mL로 한 액을 표준용액으로 한다.

검량선의 작성 : 3개의 표준용액을 아래의 조작조건으로 액체크로마토그래피를 행하여 검량선을 작성한다.

조작조건

검출기 : 형광검출기(여기파장 335nm, 형광파장 440nm)

칼럼 충전제 : 5 $\mu$ m의 액체크로마토그래피용 옥타데실시릴화한 실리카겔

칼럼관 : 내경 4.6mm, 길이 15cm의 스테인레스관

이동상 : A액 : B액 = 3 : 7

A액 : 인산완충액(일인산나트륨 12g을 물에 녹여 1,000mL로 하고 인산을 가하여 pH 3.3으로 조정)

B액 : 메탄올

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 pH 3.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. pH 3.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 515nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 10}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

구연산·인산이나트륨완충액(pH 3.0)

제 1 액(0.1M 구연산용액) : 1L 중에 21.01g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 2 액(0.2M 인산이나트륨용액) : 1L 중에 71.63g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 1 액 159용량과 제 2 액 41용량을 잘 혼합하여 pH 3.0으로 조정한다.

### 자주색참마색소

### Purple Yam Color

INS No.: 163

정의 이 품목은 참마(*Dioscorea alata* Linné)의 괴근(塊根)을 물, 약산성수 또는 함수에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 시아니딘아실글리코시드(cyanidin acylglucoside)을 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

합량 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

성상 이 품목은 암적색의 액체, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약

간 특유의 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 구연산완충액(pH 3.0)용액(1→100)은 적색을 나타내며, 파장 530nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) (1)의 액에 수산화나트륨용액(1→25)을 가해 알칼리성으로 할 때, 암녹색으로 변한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 구연산완충액(pH 3.0)을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. 구연산완충액(pH 3.0)을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 530nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도  $A$ 를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 10}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

### 구연산완충액(pH 3.0)

제 1 액 : 1L 중에 121g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 2 액 : 1L 중에 71.6g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 1 액 159용량과 제 2 액 41용량을 잘 혼화하여 pH 3.0으로 조정한다.

## 잔탄검

### Xanthan Gum

INS No.: 415

CAS No.: 11138-66-2

정의 이 품목은 *Xanthomonas campestris*균을 사용하여 탄수화물을 순수배양 발효시켜서 얻은 고분자다당류검물질을 이소프로필알콜에 정제하고 건조하여, 분쇄한 것으로서 이 품목은 포도당, 만노스 및 글루쿠론산의 나트륨, 칼륨 및 칼슘염 등으로 구성된 혼합물이다.

합량 이 품목은 건조물로서 이산화탄소( $\text{CO}_2$ ) 4.2~5.0%를 함유한다. 이것은 잔탄검으로서 91.0~108.0%에 상당한다.

성상 이 품목은 백~유갈색의 분말로서 약간의 냄새가 있다.

확인시험 500mL 비이커에 80℃로 가온한 물 300mL을 넣고 교반하면서 이 품목 1.5g 및 로커스트콩검 1.5g을 가하여 용해한 후 30분간 60℃ 이상을 유지하며 교반한 다음 2시간 동안 상온에서 방치할 때, 고무상 겔이 형성된다. 로커스트콩검을 섞지 않은 경우에는 고무상 겔이 형성되지 않는다.

순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 이소프로필알콜 : 이 품목 4g을 정밀히 달아 300mL 환저플라스크에 넣고, 물 200mL을 가해 주고, 비등석 및 실리콘수지 1mL을 넣고 잘 섞어준다. 이에 증류장치를 장착한 다음 100mL용량의 플라스크 수기에 내부표준용액 4mL을 정확히 취하여 가해 주고 기포가 넘치지 않도록 조정하면서 1분에 2~3mL의 증류 속도로 유액이 약 90mL가 될 때까지 증류한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 다만, 내부표준용액은 tert-부틸알콜(1→1,000)을 사용한다. 따로, 이소프로필알콜 0.5g을 정밀히 달아 물을 가하여 500mL로 하고, 다시 이액 2mL 및 내부표준용액 4mL을 취한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액을 각각 2μL씩 취하여 다음의 조작조건으로 가스크로마토그래피에 주입한다. 이어서 시험용액 및 표준용액 중의 tert-부틸알콜피크 면적에 대한 이소프로필알콜의 피크면적비  $Q_T$  및  $Q_S$ 를 각각 구하여 다음 계산식에 따라 이소프로필알콜의 양을 구할 때, 그 양은 0.05% 이하이어야 한다.

$$\text{이소프로필알콜의 양(\%)} = \frac{\text{이소프로필알콜의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{Q_T}{Q_S} \times \frac{2 \times 100}{500 \times 100} \times 100$$



$Q_T$  : 시험용액의 tert-부틸알콜에 대한 이소프로필알콜의 피크면적비

$Q_S$  : 표준용액의 tert-부틸알콜에 대한 이소프로필알콜의 피크면적비

## 조작조건

칼럼 : PLOT Q 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 200℃

칼럼 온도 : 120℃

검출기 온도 : 300℃

캐리어 가스 : 질소 또는 헬륨

- (4) 점도 : 이 품목의 1% 수용액을 점도측정법 중 제2법 회전식 점도 측정법에 따라 시험할 때, 600cps 이상이어야 한다.
- (5) 질소 : 이 품목은 질소정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.5% 이하이어야 한다.
- (6) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 제품 1g 당 5,000 이하이어야 한다.
- (7) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (8) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (9) 진균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물

시험법 중 진균수에 따라 시험할 때, 제품 1g 당 500 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 30분 건조할 때, 그 감량은 15% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목을 건조한 다음 약 3g을 정밀히 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 6.5~16.0%이어야 한다.

### 피루빈산

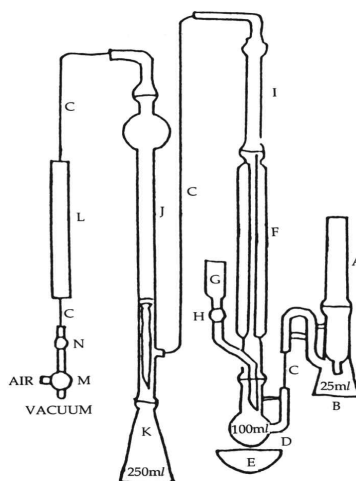
(1) 시험용액 : 이 품목 600mg을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액 10mL을 취하여 250mL 환저플라스크에 넣고 1N 염산 20mL을 가한다. 이 때 전체의 무게를 기록하고 환류냉각기를 부착하여 3시간 가열하고 식힌다. 환류냉각기를 제거한 후 증발된 물을 보충한다. 이 액 2mL을 2,4-디니트로페닐히드라진 1g을 2N 염산 200mL에 녹인 용액 1mL을 미리 넣은 30mL 분액여두에 넣고 혼합한 후 실온에서 5분간 방치한다. 이것을 5mL의 에틸아세테이트로 추출하고 물층을 버린다. 추출액을 탄산나트륨시액 5mL씩으로 3회 추출한 다음 탄산나트륨시액을 가하여 50mL로 한다.

(2) 표준용액 : 피루빈산 45mg을 정밀히 달아 물을 가하여 500mL로 한다. 이 용액 10mL을 취하여 시험용액의 경우와 같이 처리한다.

(3) 실험방법 : 시험용액 및 표준용액을 탄산나트륨시액을 대조액으로 하여 375nm에서 흡광도를 측정할 때, 시험용액의 흡광치가 표준용액의 흡광치 이상이어야 한다(1.5% 이상).

정 량 법 실험장치는 아래의 장치와 같다.

(1) 실험장치



- A : 소다수탑(수산화칼슘 알맹이로 채워져 있음)
- B : 수은발브
- C : 가지(Side Arm)
- D : 100mL의 목이 긴 가지 달린 반응플라스크
- E : 가열기구
- F : 환류냉각기
- G : 반응플라스크에 부착된 400mL의 연결관
- H : 스톱콕크
- I : 트랩(내부에는 20메쉬의 아연 또는 주석이 약 25g 들어 있으며 흡수탑(J)으로 연결되어 있다)
- J : 흡수탑(연결관과 트랩으로 구성되어 있으며 그 사이에는 유리여과기와 같은 장치가 되어 있다)
- K : 삼각플라스크(흡수탑의 하부와 연결되었음)
- L : 소다수탑
- M : 3방향 스톱콕크
- N : 모세관 조절기 또는 Needle Valve(공기량이나 진공도를 조절) 모든 연결부분은 35/25이다.

(2) 실험방법: 검체 약 1.2g을 정밀히 달아 반응플라스크(D)에 넣고 여기에 0.1N 염산 25mL 및 비등석을 넣고 연결한다(다만, 연결부분은 바셀린을 발라 밀착시키고 수은발브(B)의 내부관에 수은을 약 5cm 올려서 공기가 새는가를 점검한다. 스톱콕크(M)를 사용하여 압력을 멈추고 1~2분이 지난 후에도 수은주가 떨어지지 않으면 공

기가 새는 부분이 없는 것임). CO<sub>2</sub>가 제거된 공기를 1시간에 3,000~6,000mL 속도로 통과시키면서 2분간 가열하고 15분간 식힌 다음 곧 연결관(G)에 염산 23mL을 넣고 흡수탑(J)의 연결을 풀고 흡수탑에 0.25N 수산화나트륨용액 25mL 및 n-부탄올 5방울을 가한 후 다시 흡수탑을 연결한 후 1시간에 2,000mL의 속도로 CO<sub>2</sub>가 제거된 공기를 통과시킨다. 연결관(G)내의 염산을 반응플라스크(D)로 보내고 2시간 동안 가열하여 식힌 다음 흡수탑 내의 수산화나트륨용액을 압력을 가하여 플라스크(K)로 보낸다. 이어서 압축공기를 통하여 물 15mL씩으로 3회 흡수탑을 씻어낸다. 플라스크를 장치와 분리하여 10% 염화바륨용액 10mL을 가하여 마개를 막은 후 약 2분간 혼화한다. 이것을 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 0.1N 염산으로 적정한다.

따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.25N \text{ 수산화나트륨용액 } 1\text{mL} = 5.5\text{mg CO}_2$$

$$\text{CO}_2(\%) = \frac{5.5 \times (B-S)}{2.5 \times \text{검체 채취량(mg)}} \times 100$$

B : 공시험의 0.1N 염산의 소비량(mL)

S : 본시험의 0.1N 염산의 소비량(mL)

## 적무색소

## Red Radish Color

INS No.: 163

**정 의** 이 품목은 십자화과 무(*Raphanus sativus* LINNE)의 적색의 뿌리를 물, 약산성수용액 또는 함수에탄올로 추출하여 얻어지는 색소로서, 주색소는 안토시아닌계의 펠라고니딘 아실글루코시드 (pelargonidin acylglucoside)이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제 및 안정제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 암적색의 분말로서 약간 특유의 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 적색을 나타내며, 파장 515nm 부근에 극대흡수부가 있다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 pH 3.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 가하여

100mL로 한다. 이 액 1mL을 취하여 pH 3.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. pH 3.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 515nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 1,000}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

구연산·인산이나트륨완충액(pH 3.0)

제 1 액 (0.1M 구연산용액) : 1L 중에 21.01g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 2 액 (0.2M 인산이나트륨용액) : 1L 중에 71.63g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 1 액 159용량과 제 2 액 41용량을 잘 혼화하여 pH 3.0으로 조정한다.

### 적양배추색소

### Red Cabbage Color

INS No.: 163(v)

정 의 이 품목은 양배추(*Brassica oleracea* Linné)의 잎을 약산성수

용액으로 추출하여 얻어진 색소로서 시아니딘아실글리코시드(cyanidin acylglycoside)를 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 암적색의 액체, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간의 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 색가향에서 얻은 시험용액은 적색을 나타내며, 파장 536nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) (1)의 시험용액에 수산화나트륨시액을 가해서 알칼리성으로 하면 액의 색은 암록색으로 변한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 8.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 pH 3.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. pH 3.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 536nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도

A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 10}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

구연산·인산이나트륨완충액(pH 3.0)

제 1 액(0.1M 구연산용액) : 1L 중에 21.01g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 2 액(0.2M 인산이나트륨용액) : 1L 중에 71.63g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 1 액 159용량과 제 2 액 41용량을 잘 혼합하여 pH 3.0으로 조정한다.

## 전해철

### Iron, Electrolytic

함 량 이 품목은 철(Fe) 97.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 회흑색의 분말이며 광택은 없다.

확인시험 이 품목에 묽은 황산을 가하여 녹인 액은 확인시험법 중 제 일철염의 반응을 나타낸다.

순도시험



- (1) 산불용물 : 이 품목 1g을 25mL 의 묽은 황산에 녹이고 수소가 발생하지 않을 때까지 가열한 후 여과하고 잔류물이 황산염반응이 없어질 때까지 물로 씻고 105℃에서 항량이 될 때까지 건조할 때, 그 양은 2mg 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 1.0g을 달아 50mL의 비이커에 넣고 염산 8mL와 질산 2mL를 가하여 녹인 다음 수욕상에서 증발건고한 후 9N 염산 10mL를 가하여 녹인다. 필요시에 가온하여 녹인다. 이 액을 50mL 플라스크에 옮기고 물 10mL로 세척하여 그 세액을 합친 다음, 아스코브산-요오드화나트륨용액 20mL 및 트리옥틸포스핀 옥시드용액 5mL을 넣고 30초 동안 흔들어 섞고 방치하여 층을 분리한다. 다시 물을 가하여 유기층을 플라스크의 목부분에 오도록 하고 흔들어 섞은 다음 정치하여 층을 분리한 후 유기용매 층을 시험용액으로 한다. 따로 납 표준용액 10mL을 취하여 정확히 100mL로 하고 이액 4mL을 정확히 취하여 50mL 플라스크에 넣고 시험용액과 동일한 방법으로 조작하여 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 시험용액의 흡광도(발광강도)는 대조액의 흡광도(발광강도) 보다 커서는 아니 된다(4.0ppm 이하).

아스코브산-요오드화나트륨용액 : 아스코브산 10g 및 요오드화나

트륨 19.3g을 물에 녹여 100mL 로 한다.

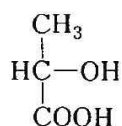
트리옥틸포스핀옥시드용액 : 트리옥틸포스핀옥시드 5g을 메틸  
이소부틸케톤에 녹여 100mL 로 한다.

- (4) 수은 : 이 품목 1g을 묽은 황산 30mL에 녹이고 과망간산칼륨용액(3→50) 1mL을 가한 다음, 시험용액 중의 과망간산칼륨의 자색이 없어지고 이산화망간의 침전이 없어질 때까지 염산히드록실아민용액(1→5)을 가한 후, 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 하여, 수은시험법 중 환원기화원자흡광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

정 량 법 「환원철」 정량법에 따라 시험한다.

## 젖산

### Lactic Acid



분자식:  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$

분자량: 90.08

이 명: 2-Hydroxypropanoic acid

INS No.: 270

CAS No.: 50-21-5

정 의 이 품목은 젖산 및 젖산축합물의 혼합물이다.

합 량 이 품목은 젖산( $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3 = 90.08$ )으로서 40.0% 이상이고, 그

표시량의 95.0~105.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색 또는 옅은 황색의 고체 또는 무색 또는 옅은 황색의 맑고 투명한 액체로서 냄새가 없거나 약간 불쾌하지 않은 냄새가 있으며 신맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→10)은 산성이다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 젖산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목을 농도가 80%되도록 희석 또는 농축한 다음 그 액 10g을 취한 다음 에테르 12mL을 가하여 섞을 때, 그 액은 정명하거나 또는 다음의 시험에 적합하여야 한다. 에테르와 섞은 액을 유리여과기(1G3)로 여과하고 잔류물을 에테르 10mL씩으로 3회, 이어서 아세톤 10mL로 1회 씻어준 다음 여과기와 같이 50℃에서 14시간 감압건조할 때, 그 잔류물은 0.07g 이하이어야 한다.
- (2) 구연산, 수산, 주석산 및 인산 : 이 품목을 젖산 0.8g에 대응하는 양을 취하여 물 10mL을 가하여 녹이고 수산화칼슘시액 40mL을 가하여 2분간 끓일 때, 탁하여서는 아니 된다.
- (3) 황산염 : 이 품목을 젖산으로서 0.8g에 대응하는 양을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 시안화물 : 이 품목을 젖산으로서 0.8g에 대응하는 양을 취하여

물 100mL을 가하여 녹이고 이 액 10mL을 취하여 네슬러관에 넣고 페놀프탈레인시액 1방울을 가한 다음 수산화나트륨용액(1→10)을 액이 홍색을 나타낼 때까지 가한다. 다시 수산화나트륨용액(1→10) 1.5mL 및 물을 가하여 20mL로 하고 수욕 중에서 10분간 가열한다. 식힌 다음 초산(1→20)으로 중화하고 액의 홍색이 없어진 다음 다시 1방울을 가한다. 이어서 인산완충액(pH 6.8) 10mL 및 크로라민T시액 0.25mL을 가하고 밀전하여 조용히 흔들여 섞고 3~5분간 방치한 다음 피리딘·피라졸론시액 15mL 및 물을 가하여 50mL로 하여 약 25℃에서 30분간 방치할 때, 액은 청색을 나타내서는 아니 된다.

- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (8) 철 : 이 품목을 젖산으로서 0.8g에 대응하는 양을 취하여 네슬러관에 넣고 질산(1→10) 6mL 및 물 10mL을 가하여 녹이고 다시 물을 가하여 25mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 이에 과황산암모늄 50mg 및 치오시안산암모늄용액(2→25) 5mL을 가할 때 나

타내는 색은 철표준용액 1mL을 취하여 검체와 같이 처리하여 얻은 색보다 진하여서는 아니 된다.

- (9) 염화물 : 이 품목을 젖산으로 5g에 대응하는 양을 취하여 물 50mL을 가하여 녹인 다음 수산화나트륨용액(1→4)으로 중화한다(리트머스시험지). 이 액에 크롬산칼륨시액 2mL을 가하고 0.1N 질산은용액으로 적정할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

$$0.1N \text{ 질산은용액 } 1\text{mL} = 3.545\text{mg Cl}$$

- (10) 황산정색물 : 이 품목을 젖산으로서 2g에 대응하는 양을 취하여 필요하면 물을 가해 5mL로 한 다음 15℃로 하여 먼저 15℃로 한 황산 5mL에 천천히 증적하여 15℃로 유지할 때, 15분 이내에 접계면에 띠가 생겨도 그 띠는 암회색을 나타내어서는 아니 된다.

- (11) 휘발성지방산 : 이 품목을 젖산으로서 2g에 대응하는 양을 취하여 필요하면 물을 가해서 5mL로 한 다음 수욕상에서 가열할 때, 낙산과 같은 냄새를 발생하여서는 아니 된다.

- (12) 메탄올 : 이 품목을 젖산으로서 4g에 대응하는 양을 취하여 물 8mL 및 탄산칼슘 5g을 가하고 증류하여 초류액 5mL을 취하고 물을 가하여 100mL로 하여 시험용액으로 한다. 시험용액 1mL을 취하여 인산(1→20) 0.1mL 및 과망간산칼륨용액(1→300) 0.2mL을 가하고 10분간 방치한 다음 무수아황산나트륨용액(1→5) 0.4mL 및 황산 3mL을 가하고 다시 크로모트로프산시액 0.2mL을

가할 때 나타나는 색은 따로 메탄올 1mL에 물을 가하여 100mL로 하고 그 중 1mL에 물을 가하여 100mL로 한 액 1mL을 취하여 시험용액과 같이 처리할 때 나타나는 색보다 진하여서는 아니 된다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

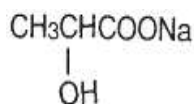
**정 량 법** 이 품목 약 3g을 정밀히 달아 1N 수산화나트륨용액 40mL을 가하여 10분간 수욕상에서 가열하고 뜨거울 때 1N 황산으로 과잉의 알칼리를 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 1~2방울). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$1\text{N 수산화나트륨용액 } 1\text{mL} = 90.08\text{mg C}_3\text{H}_6\text{O}_3$$

### 젖산나트륨

### Sodium Lactate

### 젖산나트륨액



분자식:  $\text{C}_3\text{H}_5\text{NaO}_3$

분자량: 112.06

이 명: Sodium 2-hydroxypropanoate

INS No.: 325

CAS No.: 72-17-3

**합 량** 이 품목은 젖산나트륨( $\text{C}_3\text{H}_5\text{NaO}_3$ )으로서 50.0% 이상이고, 그 표시량의 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색 정명의 시럽상 액체로서 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염 및 젖산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 pH는 5.0~9.0이어야 한다.
- (2) 구연산, 수산, 주석산 및 인산 : 이 품목 5mL에 끓여서 식힌 물을 가하여 50mL로 하고 이 액 4mL에 필요하면 6N 수산화암모늄용액 또는 3N 염산을 사용하여 pH를 7.3~7.7로 조정한 다음 염화칼슘 시액 1mL을 가하여 수욕상에서 5분간 끓일 때, 탁하여서는 아니 된다.
- (3) 황산염 : 이 품목을 젖산나트륨으로서 4.0g에 대응하는 양을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 시안화물 : 이 품목을 젖산나트륨으로서 20g에 대응하는 양을 취하여 100mL 플라스크에 넣은 다음 물을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 따로, 100mL 플라스크에 0.1N 수산화나트륨용액 10mL을 넣고 이에 시안화칼륨 100mg을 가하여 용해한 다음 0.1N 수산화나트륨용액을 가하여 100mL로 한다. 이 액 10mL을 1,000mL 플라스크에 정확히 취하여 0.1N 수산화나트륨용액을 가하여 1,000mL로 한 것을 시안표준용액으로 한다(이 액 1mL는 10 $\mu$ g

의 시안을 함유한다). 시험용액 10mL을 50mL 비이커에 취하고, 다른 50mL 비이커에는 시안표준용액 0.1mL와 물 10mL을 가한다. 이들 비이커를 얼음욕에 방치시킨 다음 20% 수산화나트륨용액을 사용하여 pH를 9~10으로 조정한다. 단, 20% 수산화나트륨용액을 가해줄 때 과열을 피하기 위하여 20% 수산화나트륨용액을 천천히 저어주면서 가한다. 이 용액들을 3분간 정치시킨 다음 pH미터로 측정하면서 10% 인산을 사용하여 pH 5~6으로 조정한다. 이 용액들을 25mL의 찬물이 들어 있는 100mL 분액여두로 옮긴 후 비이커 및 pH미터 전극은 찬물 수 mL로 씻어 각각의 분액여두에 합해준 다음 브롬시액 2mL을 가하고 마개를 하여 섞은 후 다시 2% 아비산나트륨용액 2mL을 가하고 마개를 하여 섞은 다음 투명한 용액들에 n-부탄올 10mL을 가하고 마개를 하여 섞는다. 마지막으로 p-페닐렌디아민·피리딘 혼합시액 5mL을 가하고 섞은 다음 15분간 정치시킨 후에 물층을 제거하고 알콜층은 여과지로 여과한다. 액층 1cm, 파장 480nm에서 시험용액 및 표준용액의 흡광도를 각각 측정할 때, 시험용액의 흡광도는 표준용액의 흡광도보다 커서는 아니 된다.

#### 시 액

p-페닐렌디아민·피리딘 혼합시액 : p-페닐렌디아민염산 200mg에 물 100mL을 가하여 가온하면서 완전히 녹여준 다음 냉각시키고 침전시키기 위해 방치한 후에 상층액을 혼합시액



만드는데 사용한다. 물 365mL에 피리딘 128mL을 가하여 녹이고 이에 염산 10mL을 가하여 섞은 다음 p-페닐렌디아민용액 30mL을 가하여 섞어 주고 사용하기 전에 24시간 동안 정치시킨다. 이 혼합시액은 갈색병에 보존할 때 약 3주간 안정하다.

- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (8) 염화물 : 이 품목을 젖산나트륨으로서 0.5g에 대응하는 양을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.7mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (9) 메탄올 및 메틸에스테르 : 이 품목 40g을 환저플라스크에 취하여 물 10mL을 가해 주고 5N 수산화칼륨용액 30mL을 조심하면서 가해준 다음 냉각기를 부착하여 증류한다. 미리 냉각기 끝의 수기에 10mL 에탄올을 넣고 증류액이 약 95mL 될 때까지 증류한 다음 물을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 따로 에탄올(1→10) 100mL에 메탄올 10mg을 함유하도록 조제한 것을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 10mL을 25mL 플라스크에 각각 취하여 과망간산칼륨·인산시액 5mL을 가해주고 혼합한 다음 15

분간 방치시키고 이에 수산·황산시액 2mL을 각각 가해 주고 유리  
막대로 무색이 될 때까지 잘 저어준 다음 폭신아황산시액 5mL을  
가해주고 물을 가하여 25mL로 한 후 잘 섞어준다. 2시간 후에 물  
을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 575nm부근의 극대흡수파장에  
서 시험용액 및 표준용액의 흡광도를 각각 측정할 때, 시험용액의  
흡광도는 표준용액의 흡광도보다 커서는 아니 된다.

#### 시 액

과망간산칼륨·인산시액 : 인산 15mL와 물 70mL의 혼액에  
과망간산칼륨 3g을 가하여 녹여주고 물을 가하여 100mL로 한다.  
황산·수산시액 : 물 50mL에 황산 50mL을 조심하면서 가하여  
섞어주고 식힌 다음 수산 5g을 가하여 용해되도록 섞어준다.

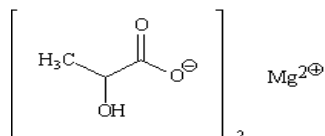
(10) 당류 : 이 품목 5방울을 뜨거운 펠링시액 10mL에 가할 때, 적색  
침전이 생겨서는 아니 된다.

**정 량 법** 이 품목을 젖산나트륨으로서 0.3g에 대응하는 양을 정밀히  
달아 플라스크에 넣어 무수초산·빙초산의 혼액(1 : 4) 60mL을 가하  
여 혼합하고 20분간 정치시킨 다음 0.1N 과염소산용액으로 적정한다  
(지시약 : 크리스탈바이올렛·빙초산시액 1mL). 종말점은 액의 색이  
청색을 지나 녹색으로 변할 때로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을  
한다.

0.1N 과염소산용액 1mL = 11.21mg  $C_3H_5NaO_3$

## L-젖산마그네슘

### Magnesium L-Lactate



분자식:  $\text{Mg}(\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

분자량: 238.48

INS No.: 329

이 명: Magnesium di-L-lactate

CAS No.: 18917-93-6

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, L-젖산마그네슘 ( $\text{Mg}(\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_3)_2$ )으로서 97.5~101.5%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정성 분말이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목을 물에 넣어 30분 이상 흔들었을 때 녹으나, 에탄올에는 녹지 않는다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 마그네슘염 및 젖산염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 비선풋도 : 이 품목을 건조한 다음 약 5g을 정밀히 달아 물을 가하여 녹여 100mL로 한다. 이 액의 선풋도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{25} = -7.5 \sim -8.8^\circ$ 이어야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목을 건조한 다음 1g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이

어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 1,000이하이어야 한다.

(6) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(7) 진균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 진균수에 따라 시험할 때, 제품 1g 당 100 이하이어야 한다.

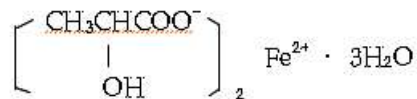
**건조감량** 이 품목을 120℃에서 24시간 건조할 때, 그 감량은 14.0~17.0% 이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조하고 약 0.5g을 정밀히 달아 물 25mL을 가하여 녹인 다음 암모니아·염화암모늄 완충액 5mL을 가한 후 에리오크롬블랙시액 0.1mL을 가한다. 이 용액이 청색이 될 때까지 0.05M 이.디.티.에 이.용액으로 적정한다.



## 젖산철

### Ferrous Lactate



분자식:  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_6\text{Fe} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

분자량: 288.04

INS No.: 585

이 명: Iron(II) lactate; Iron(II) 2-hydroxypropanoate

CAS No.: 5905-52-2

**합 량** 이 품목은 철( $\text{Fe}=55.85$ ) 15.5~20.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 녹색을 띤 백~황갈색의 분말 또는 덩어리로서 약간 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 0.5g을  $450\sim 550^\circ\text{C}$ 에서 1시간 강열하여 얻은 잔류물에 염산(1→2) 3mL을 가해서 가열하여 녹인 액은 확인시험법 중 제이 철염의 반응을 나타낸다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 젖산염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g에 물 20mL을 가하여 수욕상에서 가열하여 녹일 때, 그 액은 거의 징명하여야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 0.1g을 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

- (3) 황산염 : 이 품목 0.2g을 물 5mL에 녹이고 다시 물을 가하여 10mL로 한 다음 2mL을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (8) 제이철 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 250mL 공전삼각플라스크에 넣고 물 100mL 및 염산 10mL을 가하여 녹인다. 이 액에 요오드화칼륨 3g을 넣고 잘 흔들어 섞은 후 어두운 곳에서 5분간 방치한 다음 전분시액을 지시약으로 하여 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정할 때, 그 양은 0.6% 이하이어야 한다.

0.1N 치오황산나트륨용액 1mL = 5.585mg Fe(III)

- (9) 황산정색물 및 낙산염 : 이 품목의 분말 0.5g에 황산 1mL을 섞을 때, 곧 색을 나타내어서는 아니 되며 지방산 같은 냄새를 받

생하여서는 아니 된다.

**건조감량** 이 품목을 100℃에서 감압(700mmHg)하여 건조할 때, 그 감량은 18% 이하이어야 한다.

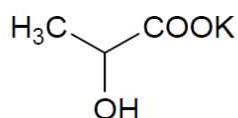
**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 천천히 가열하여 탄화하고 질산 1mL을 가하여 액이 비산하지 않도록 주의하면서 증발건고한 다음 강열한다. 잔류물에 염산(1→2) 10mL을 가하여 불용물이 거의 없어질 때까지 끓이고 물을 가하여 20mL로 하여 여과한다. 불용물을 물로 씻고 그 씻은 액을 여액에 합쳐 물을 가하여 100mL로 한다. 그 중 25mL을 공전플라스크에 넣고 요오드칼륨 2g을 가하여 밀전하여 어두운 곳에 15분간 방치한 다음 물 100mL을 가하여 유리된 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 치오황산나트륨용액 } 1mL = 5.585mg \text{ Fe}$$

### 젖산칼륨

### Potassium Lactate

### 젖산칼륨액



분자식:  $C_3H_5KO_3$

분자량: 128.17

INS No.: 326

이 명: Potassium lactate (solution); Potassium  
2-hydroxypropanoate

CAS No.: 996-31-6

**함 량** 이 품목은 젖산칼륨( $C_3H_5KO_3$ )으로서 60.0% 이상이고, 그 표시량의 95.0~110.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색 징명의 시럽상 액체로서 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목은 확인시험법 중 칼륨염의 반응을 나타낸다.
- (2) 이 품목을 회화하여 얻은 잔류물은 알칼리성이고 산을 가하면 거품이 생긴다.
- (3) 이 품목 2mL에 카테콜의 황산용액(1→100) 5mL을 가한 액은 접촉면에 진한 적색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 산도 : 이 품목을 젖산칼륨으로서 0.6g에 대응하는 양을 취하여 물



20mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 3방울을 가하고 0.1N 수산화나트륨용액으로 옅은 홍색이 30초간 유지될 때까지 적정할 때, 그 소비량은 0.2mL 이하이어야 한다.

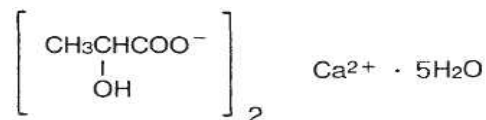
(5) 환원물질 : 이 품목을 펠링시액에 가할 때, 액의 변화를 일으켜서는 아니 된다.

**정 량 법** 이 품목을 젖산칼륨으로서 0.6g에 대응하는 양을 정밀히 달아 플라스크에 넣어 무수초산·빙초산의 혼액(1 : 4) 60mL을 가하여 혼합하고 20분간 정치시킨 다음 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛·빙초산시액 1mL). 종말점은 액의 색이 청색을 지나 녹색으로 변할 때로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 과염소산용액 } 1\text{mL} = 12.82\text{mg } \text{C}_3\text{H}_5\text{KO}_3$$

### 젖산칼슘

#### Calcium Lactate



분자식:  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_6\text{Ca} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

분자량: 308.31

INS No.: 327

이 명: Calcium dilactate; Calcium dilactate hydrate

CAS No.: 5743-48-6

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 젖산칼슘( $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_6\text{Ca} =$

218.23) 98.0~101.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 분말 또는 입상으로서 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 칼슘염 및 젖산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 용상 : 이 품목 1g에 물 20mL을 가하여 수욕 중에서 가열하여 녹일 때, 그 액은 무색이며 징명하여야 한다.

(2) 액성 : 이 품목 1g에 물 20mL을 가하여 수욕 중에서 가열하여 녹이고 식힐 때, 그 액의 pH는 6.0~8.0이어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(30ppm 이하).

(7) 알칼리금속 및 마그네슘 : 이 품목 1g을 물 약 40mL에 녹여 염화암모늄 0.5g을 가하여 끓이고 이에 수산암모늄시액 약 20mL을

가한 다음 수욕상에서 1시간 가열하고 식힌 다음 물을 가하여 100mL로 하여 여과한다. 여액 50mL에 황산 0.5mL을 가하여 증발건고하고 항량이 될 때까지 강열할 때, 잔류물은 5mg 이하이어야 한다.

(8) 휘발성지방산 : 이 품목 0.5g에 황산 1mL을 가하여 수욕 중에서 가열할 때, 지방산 같은 냄새를 발생하여서는 아니 된다.

**건조감량** 이 품목을 120℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 30% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 묽은 염산 20mL에 녹이고 물을 가하여 100mL로 한 다음 그 중 10mL을 취하여 이하 「수산화칼슘」의 정량법에 따라 정량한다.

0.05M 이.디.티.에이.용액 1mL = 10.91mg  $C_6H_{10}O_6Ca$

## 제삼인산나트륨

### Sodium Phosphate, Tribasic

#### 인산삼나트륨

분자식:  $Na_3PO_4$

분자량: 163.94

이 명: Trisodium phosphate

INS No.: 339(iii)

CAS No.: 7601-54-9

**정 의** 이 품목에는 결정물 및 무수물이 있고, 각각을 제삼인산나트륨(결정) 및 제삼인산나트륨(무수)이라 칭한다.

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 제삼인산나트륨( $\text{Na}_3\text{PO}_4$   
=163.94) 97.0~103.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목의 결정물은 무~백색의 결정 또는 결정성 분말이고  
무수물은 백색의 분말 또는 입상이다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 나트륨염 (가),  
(나)의 반응 및 인산염의 반응을 나타낸다.

**순도시험** 결정물은 120℃에서 2시간 건조한 다음 200℃에서 5시간 건  
조한 다음 시험한다.

- (1) 물불용물 : 이 품목 10g을 「산성피로인산나트륨」의 순도시험  
(1)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목 수용액(1→100)의 pH는 11.5~12.5이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm  
이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다  
(4.0ppm 이하).
- (5) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다  
(1.0ppm 이하).
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm  
이하이어야 한다.
- (7) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도  
시험 (8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

**건조감량** 이 품목의 결정물은 120℃에서 2시간 건조한 다음 200℃에서 5시간 건조할 때 58.0% 이하, 무수물은 200℃에서 5시간 건조할 때 5% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 2g을 정밀히 달아 물 50mL에 녹여 약 15℃로 유지하면서 1N 염산으로 적정한다(지시약 : 메틸오렌지 · 자일렌시아놀 FF시액 3~4방울).

$$1\text{N 염산 } 1\text{mL} = 81.97\text{mg Na}_3\text{PO}_4$$

### 제삼인산마그네슘

### Magnesium Phosphate, Tribasic

분자식:  $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  (n=0,4,5 또는 8)

분자량: 8수염 406.86

INS No.: 343(iii)

5수염 352.86

4수염 334.86

무수물 262.86

이 명: Trimagnesium phosphate

CAS No.: 7757-87-1(무수물)

**정 의** 이 품목에는 결정물(8수염, 5수염 및 4수염) 및 무수물이 있다.

**합 량** 이 품목을 강열물로 환산한 것은 제삼인산마그네슘[ $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ ] 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정성 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.2g을 묽은 질산 10mL에 녹인 액은 확인시험법 중 인산염의 (나)의 반응을 나타낸다.

- (2) 이 품목 0.1g을 묽은초산 0.7mL 및 물 20mL을 가하여 녹인 다음 염화제이철시액 1mL을 가하여 5분간 정치한 후 여과한 액은 확인시험법 중 마그네슘염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(5ppm 이하).
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).

**강열감량** 이 품목 약 1g을 425℃에서 항량이 될 때까지 강열할 때, 그 감량은 4수염이 15.0~23.0%, 5수염이 20.0~27.0% 및 8수염이 30.0~37.0%이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.2g을 정밀히 달아 물 25mL 및 묽은 질산 10mL 혼합액에 가하여 녹인다. 필요하면 여과하고 침전물을 묽은 질산 1mL을 가하여 녹인다. 이어 50℃로 유지하면서 폴리브덴산암모늄시액 75mL을 가한 다음 때때로 저어주면서 30분간 방치한다. 이 액을 실온에서 16시간 또는 하룻밤 정치한다. 침전물을 물(30~40mL)로 1~2회 세척한 후 여과한다. 침전물을 위의 여과지에 옮기고 이 침전물을 질산칼륨용액(1→100)으로 여액이 리트머스시험지에서 산성이 나타나지 않을 때까지 세척한다. 이 침전물에 1N 수산화나트륨용액 50mL

을 가하여 녹을 때까지 저어준 다음 페놀프탈레인시액 3방울을 가한 후 과량의 수산화나트륨을 1N 황산으로 적정한다.

$$1\text{N 수산화나트륨용액 } 1\text{mL} = 5.714\text{mg Mg}_3(\text{PO}_4)_2$$

### 제삼인산칼륨

### Potassium Phosphate, Tribasic

### 인산삼칼륨

분자식:  $\text{K}_3\text{PO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  ( $n=0$  또는  $3$ )

분자량: 3수염 266.31

무수물 212.27

이 명: Tripotassium phosphate

INS No.: 340(iii)

CAS No.: 7778-53-2

**합 량** 이 품목은 강열한 다음 정량할 때, 제삼인산칼륨( $\text{K}_3\text{PO}_4 = 212.27$ ) 97.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~백색의 결정, 덩어리 또는 백색의 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20)은 알칼리성이다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 칼륨염 및 인산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 물불용물 : 「제삼인산나트륨」의 순도시험 (1)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목 1g을 물 100mL을 가해서 녹인 액의 pH는 11.5~

12.5이어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (4.0ppm 이하).

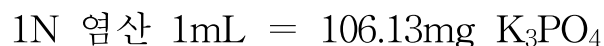
(5) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다 (1.0ppm 이하).

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

**강열감량** 이 품목을 처음 120℃에서 건조하고 이어 300~400℃에서 1시간 강열할 때, 그 감량은 23% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 강열한 다음 약 2g을 정밀히 달아 물 50mL을 가하여 녹이고 약 15℃로 유지하면서 1N 염산으로 적정한다(지시약 : 메틸오렌지 · 자일렌시아놀 FF시액 3~4방울).



### 제삼인산칼슘

Calcium Phosphate, Tribasic



## 인산삼칼슘

분자식:  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ,  $\text{Ca}_5\text{OH}(\text{PO}_4)_3$

분자량: 310.18, 502.31

이 명: Calcium hydroxyapatite; Tricalcium phosphate; Calcium orthophosphate

INS No.: 341(iii)

CAS No.: 7758-87-4

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 제삼인산칼슘[ $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ] 90.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목을 질산은시액으로 적시면 황색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g에 초산 5mL을 가하여 끓이고 식힌 다음 여과하여 여액에 수산암모늄시액 5mL을 가하면 백색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (4.0ppm 이하).
- (3) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다 (1.0ppm 이하).
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도

시험 (8)에 따라 시험한다(50ppm 이하).

**건조감량** 이 품목을 200℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 10% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 200mg을 정밀히 달아 물 25mL 및 묽은 염산 10mL 혼합액을 가하여 녹인다. 필요하면 여과하고 침전물을 묽은 염산 1mL을 가하여 녹인다. 이어 50℃로 유지하면서 몰리브덴산암모늄 시액 75mL을 가한 다음 때때로 저어 주면서 30분간 가온한다. 물 30~40mL로 침전물을 1~2회 세척한다. 침전물을 여과지에 옮기고 최종 세척액이 리트머스시험지로 산성이 나타나지 않을 때까지 질산칼륨용액(1→100)으로 씻어낸다. 침전물과 여과지를 용기에 옮기고 1N 수산화나트륨용액 40mL을 가하여 침전물이 녹을 때까지 저어준 다음 과량의 알칼리를 1N 황산으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액).

1N 수산화나트륨용액 1mL=6.743mg  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

### 제이인산나트륨

Sodium Phosphate, Dibasic

인산이나트륨, 인산수소이나트륨

분자식:  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$

분자량: 141.96

이 명: Disodium phosphate; Disodium acid phosphate

INS No.: 339(ii)

CAS No.: 7558-79-4

**정 의** 이 품목에는 결정물(2~12수염) 및 무수물이 있고, 각각을 제이인산나트륨(결정) 및 제이인산나트륨(무수)이라 칭한다.

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 제이인산나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 = 141.96$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목의 결정물은 무~백색의 결정 또는 결정성 덩어리이며 무수물은 백색의 분말이다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 나트륨염의 (가), (나)의 반응 및 인산염의 반응을 나타낸다.

**순도시험** 결정물은 40℃에서 3시간 건조한 다음 120℃에서 4시간 건조한 후 시험한다.

- (1) 물불용물 : 「제삼인산나트륨」의 순도시험 (1)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목 수용액(1→100)의 pH는 9.0~9.6이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (4.0ppm 이하).
- (5) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다

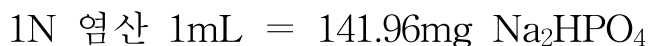
(1.0ppm 이하).

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

**건조감량** 이 품목의 결정물은 40℃에서 3시간 건조한 다음 120℃에서 4시간 건조할 때 61% 이하, 무수물은 120℃에서 4시간 건조할 때 2% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 120℃에서 4시간 건조한 다음 약 3g을 정밀히 달아 물 50mL에 녹여 약 15℃로 유지하면서 1N 염산으로 적정한다 (지시약 : 메틸오렌지 · 자일렌시아놀 FF시액 3~4방울).



## 제이인산마그네슘

### Magnesium Phosphate, Dibasic

분자식:  $\text{MgHPO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

분자량: 174.33

이 명: Dimagnesium phosphate; Magnesium hydrogen phosphate

INS No.: 343(ii)

CAS No.: 7782-75-4

**합 량** 이 품목은 강열한 다음 정량할 때, 피로인산마그네슘( $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ ) 96.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정성 분말이다.

확인시험 「제삼인산마그네슘」의 확인시험에 따라 시험한다.

#### 순도시험

- (1) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).
- (4) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다 (1.0ppm 이하).
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

강열감량 이 품목을 775~825℃에서 항량이 될 때까지 강열할 때, 그 감량은 15.0~36.0%이어야 한다.

정 량 법 이 품목을 775~825℃에서 항량이 될 때까지 강열한 다음 약 0.5g을 정밀히 달아 물 50mL 및 염산 2mL 혼합액에 가한 후 5분간 가열용해시키고 식힌 다음 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액 50mL을 400mL 비이커에 취하고 물 100mL을 가하여 55~60℃로 가열한다. 이 액에 0.1M 이.디.티.에이.용액 15mL을 가한 후 교반하면서 수산화 나트륨시액으로 pH 10으로 맞춘 다음 암모니아·염화암모늄완충액

10mL을 가한 후 0.1M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다. 종말점은 적색이 청색으로 변하는 점으로 한다(지시약 : 에리오크롬블랙시액 12방울).

$$\text{함량}(\%) = \frac{2 \times 11.13 \times V}{\text{검체의 채취량}(\text{mg})} \times 100$$

V : 0.1M 이.디.티.에이.용액의 소비량(mL)

### 제이인산암모늄

### Ammonium Phosphate, Dibasic

### 인산이암모늄

분자식:  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$

분자량: 132.06

INS No.: 342(ii)

이 명: Diammonium hydrogen phosphate;  
Diammonium phosphate

CAS No.: 7783-28-0

**함량** 이 품목은 제이인산암모늄 $[(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4]$  96.0~102.0%를 함유한다.

**성상** 이 품목은 무~백색의 결정 또는 결정성 분말로서 암모니아 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 암모늄염 및 인산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 7.6~8.4이어야 한다.

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (4.0ppm 이하).

(4) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

**정 량 법** 이 품목 약 2g을 정밀히 달아 물 50mL에 녹여 약 15℃로 유지하면서 1N 염산으로 적정한다(지시약 : 메틸오렌지 · 자일렌시아놀 FF시액 3~4방울).

$$1\text{N 염산 } 1\text{mL} = 132.1\text{mg}(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$$

### 제이인산칼륨

### Potassium Phosphate, Dibasic

### 인산이칼륨

분자식:  $\text{K}_2\text{HPO}_4$

분자량: 174.18

이 명: Dipotassium hydrogen phosphate;  
Dipotassium acid phosphate

INS No.: 340(ii)

CAS No.: 7758-11-4

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 제이인산칼륨( $\text{K}_2\text{HPO}_4$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 분말, 결정 또는 덩어리이다.

## 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20)에 페놀프탈레인시액 한 방울을 가하면  
홍색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 칼륨염 및 인산염의  
반응을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) 물불용물 : 이 품목 10g을 「산성피로인산나트륨」의 순도시험  
(1)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 8.7~9.3이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm  
이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다  
(4.0ppm 이하).
- (5) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다  
(1.0ppm 이하).
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm  
이하이어야 한다.
- (7) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도  
시험 (8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 2.0% 이  
하이어야 한다.



**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 3g을 정밀히 달아 물 50mL에 녹여  
약 15℃로 유지하면서 1N 염산으로 적정한다(지시약 : 메틸오렌지 ·  
자일렌시아놀 FF시액 3~4방울).

$$1\text{N 염산 } 1\text{mL} = 174.2\text{mg K}_2\text{HPO}_4$$

### 제이인산칼슘

### Calcium Phosphate, Dibasic

### 인산수소칼슘

분자식:  $\text{CaHPO}_4 \cdot 0 \sim 2\text{H}_2\text{O}$

분자량: 136.06(무수물)

INS No.: 341(ii)

이 명: Calcium hydrogen phosphate; Dicalcium  
phosphate

CAS No.: 7757-93-9(무수물)  
7789-77-7(2수염)

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 제이인산칼슘( $\text{CaHPO}_4 =$   
136.06) 98.0~103.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정성 분말 또는 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목을 질산은시액으로 적시면 황색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g에 초산 5mL을 가하여 끓이고 식힌 다음 여과하여  
여액에 수산암모늄시액 5mL을 가할 때, 백색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm

이하이어야 한다.

(2) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다  
(4.0ppm 이하).

(3) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다  
(1.0ppm 이하).

(4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm  
이하이어야 한다.

(5) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도  
시험 (8)에 따라 시험한다(50ppm 이하).

**건조감량** 이 품목을 200℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 22% 이하  
이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조하여 약 0.4g을 정밀히 달아, 염산(1→4)  
12mL을 가하여 끓이고 식힌 다음 물을 가하여 200mL로 한 것을 시  
험용액으로 한다. 시험용액 20mL을 정확하게 취하여 0.02M 이.디.티.  
에이 용액 25mL을 가하고, 물 50mL과 암모니아·염화암모늄완충액 5mL  
을 가하여 약 1분간 방치한다. 에리오크롬블랙 T(Eriochrome black  
T)·염화나트륨 지시약 25mg을 가하고 즉시 0.02M 초산아연용액으로  
적정한다. 종말점은 용액의 청색이 청자색으로 될 때까지로 한다. 따  
로 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.02M 이.디.티.에이 용액 1mL = 2.721mg  $\text{CaHPO}_4$

## 제일인산나트륨

### Sodium Phosphate, Monobasic

## 인산일나트륨

분자식:  $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  ( $n = 2, 1$ , 또는  $0$ )

분자량: 119.98(무수물)

INS No.: 339(i)

이 명: Sodium dihydrogen phosphate; Monosodium  
monophosphate; Sodium acid phosphate

CAS No.: 7558-80-7

**정 의** 이 품목에는 결정물(1수염, 2수염) 및 무수물이 있고, 각각을 제일인산나트륨(결정) 및 제일인산나트륨(무수)이라 칭한다.

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 제일인산나트륨( $\text{NaH}_2\text{PO}_4 = 119.98$ ) 97.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목의 결정물은 무~백색의 결정 또는 백색의 결정성 분말이고, 무수물은 백색의 분말 또는 입상이다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 나트륨염 및 인산염의 반응을 나타낸다.

**순도시험** 결정물은 40℃에서 16시간 건조한 다음 120℃에서 4시간 건조한 후 시험한다.

(1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 4.2~4.6이어야 한다.

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다

(4.0ppm 이하).

(4) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다  
(1.0ppm 이하).

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm  
이하이어야 한다.

(6) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도  
시험 (8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

(7) 유리산 및 제이인산나트륨 : 이 품목 2g을 물 40mL에 녹이고  
1N 수산화나트륨용액 또는 1N 황산으로 중화할 때 소비되는 양  
은 0.3mL 이하이어야 한다(지시약 : 메틸오렌지시액).

**건조감량** 이 품목을 60℃에서 1시간 건조한 후, 105℃에서 4시간  
건조할 때 무수물은 2.0%, 1수염은 15.0%, 2수염은 25.0% 이하이어야  
한다.

**정 량 법** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조한 다음 약 3g을 정밀히  
달아 물 30mL에 녹이고 염화나트륨 5g을 가하여 잘 흔들어 섞어  
녹이고 약 15℃로 유지하면서 1N 수산화나트륨용액으로 적정한다  
(지시약 : 치몰블루시액 3~4방울).

1N 수산화나트륨용액 1mL = 119.98mg  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$

## 제일인산암모늄

## Ammonium Phosphate, Monobasic

### 산성인산암모늄

분자식:  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$

분자량: 115.03

이 명: Ammonium dihydrogen phosphate;  
Acid ammonium phosphate

INS No.: 342(i)

CAS No.: 7722-76-1

**합 량** 이 품목은 제일인산암모늄( $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ ) 96.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~백색의 결정 또는 백색의 결정성 분말이다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 암모늄염 및 인산염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 4.3~5.0이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(4.0ppm 이하).
- (4) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

**정 량 법** 이 품목 약 3g을 정밀히 달아 물 30mL에 녹이고 염화나트륨 5g을 가하여 잘 흔들어 섞고 약 15℃로 유지하면서 1N 수산화나트륨 용액으로 적정한다(지시약 : 치몰블루시액 10방울).

1N 수산화나트륨용액 1mL = 115.0mg  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$

## 제일인산칼륨

### Potassium Phosphate, Monobasic

## 산성인산칼륨

분자식:  $\text{KH}_2\text{PO}_4$

분자량: 136.09

INS No.: 340(i)

이 명: Potassium dihydrogen phosphate;  
Monopotassium monophosphate;  
Potassium acid phosphate

CAS No.: 7778-77-0

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 제일인산칼륨( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무색의 결정 또는 백색의 입상 또는 결정성 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20)은 산성이다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 칼륨염 및 인산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 물불용물 : 이 품목 10g을 「산성피로인산나트륨」 순도시험 (1)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 4.2~4.7이어야 한다.

- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (4.0ppm 이하).
- (5) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다 (1.0ppm 이하).
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 2.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조한 다음 약 3g을 정밀히 달아 물 30mL에 녹이고 염화나트륨 5g을 가하여 잘 흔들어 섞어 녹여 약 15℃로 유지하면서 1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 치몰블루시액 10방울).

$$1\text{N 수산화나트륨용액 } 1\text{mL} = 136.1\text{mg KH}_2\text{PO}_4$$

### 제일인산칼슘

Calcium Phosphate, Monobasic

## 산성인산칼슘

분자식:  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  ( $n = 1$  또는  $0$ )

분자량: 234.05(무수물)

INS No.: 341(i)

이 명: Calcium dihydrogen phosphate; Acid  
calcium phosphate

CAS No.: 7758-23-8(무수물)  
10031-30-8(1수염)

합 량 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, 제일인산칼슘( $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$   
= 234.05)을 98.0~107.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 무~백색의 결정 또는 백색의 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목을 질산은시액으로 적시면 황색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g에 물 20mL을 가하여 흔들어 섞은 다음 여과하여  
수산암모늄시액 5mL을 가할 때, 백색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm  
이하이어야 한다.
- (2) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다  
(4.0ppm 이하).
- (3) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다  
(1.0ppm 이하).
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm  
이하이어야 한다.
- (5) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험



(8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

**건조감량** 이 품목 1수염은 60℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 1% 이하이어야 한다.

**강열감량** 이 품목 무수물은 800℃에서 30분간 강열할 때, 그 감량은 14.0~15.5% 이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 0.8g을 정밀히 달아 염산(1→4) 6mL을 가하여 끓이고 식힌 다음 물을 가하여 200mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 시험용액 20mL을 정확하게 취하여 0.02M 이.디.티.에이 용액 25mL을 가하고, 물 50mL과 암모니아·염화암모늄완충액(pH 10.7) 5mL을 가하여 약 1분간 방치한다. 에리오크롬블랙 T(Eriochrome black T)·염화나트륨 지시약 25 mg을 가하고 즉시 0.02M 초산아연용액으로 적정한다. 종말점은 용액의 청색이 청자색으로 될 때까지로 한다. 공시험은 동일한 절차로 수행한다.

0.02M 이.디.티.에이 용액 1mL = 4.681mg  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

## 젤라틴

## Gelatin

INS No.: 428

이 명: Edible gelatin

CAS No.: 9000-70-8

**정 의** 이 품목은 동물의 뼈, 피부 등으로부터 얻은 교원질을 일부 가

수분해하여 만든 것이다. 교원질을 산으로 처리하여 얻은 것의 등전점은 pH 7.0~9.0이며, 알칼리로 처리하여 얻은 것의 등전점은 pH 4.6~5.2 범위이며, 산 및 알칼리 처리된 것의 혼합물과 처리방법을 병행하여 얻어진 것의 등전점은 상기 범위를 벗어날 수 있다.

**성 상** 이 품목은 옅은 황~갈색의 박판, 세편 또는 거칠거나 미세한 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→100) 5mL는 삼산화크롬시액 또는 피크린산시액에 의하여 침전이 생긴다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→5,000) 5mL는 탄닌산시액에 의하여 흐려진다.

### 순도시험

- (1) 다른 냄새 및 불용물 : 이 품목의 뜨거운 수용액(1→40)은 불쾌한 냄새가 있어서는 아니 된다. 또 이 액의 2cm액층은 무색투명하든가 흐리더라도 0.01N 염산 0.3mL와 질산 1mL에 0.1N 질산은용액 1mL 및 물을 넣어 50mL로 한 액이 5분 후에 나타내는 색보다 진하여서는 아니 된다.
- (2) 아황산염 : 이 품목 20g을 환저플라스크에 넣고 끓는 물 150mL을 넣어 녹인 다음 인산 5mL 및 중탄산나트륨 1g을 넣고 곧 냉각기를 붙여서 받는 그릇에는 0.1N 요오드용액 50mL을 넣고 냉각기의 끝을 그 액면 밑에 넣고 증류하여 유액 약 50mL을 받는다. 유액에 염산 2~3방울을 넣어 산성으로 하고 염화바륨시액 2mL을 넣어 수욕상

에서 가열하여 액이 거의 무색으로 되었을 때, 황산바륨의 침전을 여취하고 물로 씻어서 강열할 때, 그 잔류물은 3mg 이하이어야 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 크롬 : 이 품목 5g을 분해플라스크에 취해 물 50mL, 질산 10mL을 넣고 혼합하여 방치한 다음 조용히 가열하여 격렬한 반응이 그치면 식힌 다음 황산 5mL을 넣고 다시 조용히 가열한다. 내용물이 암색이 되기 시작하면 질산 2~3mL씩을 추가하면서 가열을 계속하여 내용물이 미황색~무색이 되었을 때 분해가 끝난 것으로 한다. 분해액을 식힌 후 물을 가하여 50mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 따로 같은 조작을 반복하여 공시험용액을 조제한다. 따로 크롬표준원액 (1,000ppm) 20mL을 취하여 0.2% 질산으로 200mL로 한 후 다시 이 액 20mL을 취하여 200mL로 한 액(10 $\mu$ g/mL)과 각각 1, 5mL을 정확히 취하여 0.2% 질산용액을 가하여 10mL씩으로 한 액을 각각의 표준용액으로 한다(1, 5, 10ppm). 시험용액 및 각 표준용액을 원자흡광광도법의 무염방식에 따라 시험할 때, 그 양은 10ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.5ppm 이하이어야 한다.

(6) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물

시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 1,000 이하  
이어야 한다.

(7) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물  
시험법 중 살모넬라균 시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(8) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물  
시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때,  
그 양은 2% 이하이어야 한다.

## 젤란검

### Gellan Gum

INS No.: 418

CAS No.: 71010-52-1

정의 이 품목은 *Pseudomonas elodea*를 사용하여 탄수화물을 순  
수배양 발효시켜서 얻은 고분자 다당류검물질을 이소프로필알콜로 정  
제하고 건조, 분쇄하여 얻어지는 것으로서, 람노오스, 글루쿠론산 및  
포도당이 1 : 1 : 2로 구성된 heteropolysaccharide이며, 또한  
O-glycosidically linked ester로서 acyl(glyceryl과 acetyl)그룹들을 함  
유할 수 있다.

함량 이 품목은 건조물로서, 이산화탄소(CO<sub>2</sub>) 3.3~6.8%를 함유한다.

성 상 이 품목은 회백색의 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1g을 물 99mL로 수화시킨 1% 용액을 약 2시간 동안 자석 교반기를 이용하여 저어준 다음 구멍이 넓은 피펫을 사용하여 상등액의 소량을 빨아 올려서 10% 염화칼슘용액에 넣어주면, 즉시 단단한 벌레 모양의 겔이 형성된다.
- (2) (1)에서 얻은 1% 용액 90mL에 염화나트륨 0.5g을 가하여 80℃로 가열하고 즉시 저어준다. 80℃에서 1분간 유지시킨 후 가열 및 젓는 것을 중단하고 실온으로 식히기 위해 정치시킬 때, 단단한 겔이 형성된다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 이소프로필알콜 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 목의 크기가 24/40의

1,000mL 환저플라스크에 넣고 이에 항기포제(Dow-Corning G-10 또는 이와 동등한 것) 1mL, 물 200mL을 가해준 다음 1시간 동안 교반하여 준다. 이어서 이에 400mm의 환류냉각기, 증류두 및 수기를 부착시키고 기포가 수기에 들어가지 않도록 조절하고 증류액을 약 95mL 정도 받고, 내부표준용액 4mL을 가한 다음 물을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 시험용액과 혼합표준용액 각각 일정량을 가스크로마토그래피에 주입하고, 다음 계산식에 따라 이소프로필알콜의 양을 구할 때, 그 양은 750ppm 이하이어야 한다. 다만, 반응계수  $f$ 는 혼합표준용액 중의 이소프로필알콜 피크면적과 tert-부틸알콜 피크면적비인  $A_{IPA}/A_{TBA}$ 에 의하여 구한다.

$$\text{이소프로필알콜의 함량(ppm)} = \frac{A_{IPA} \times 4,000}{f \times A_{TBA} \times \text{검체의 채취량(g)}}$$

$A_{IPA}$  : 시험용액 중의 이소프로필알콜 피크면적

$A_{TBA}$  : 시험용액 중의 tert-부틸알콜 피크면적

조작조건

칼럼 : 3.2mm×1.8m의 스테인레스관

칼럼 충전제 : 80~100메쉬의 Porapak QS(또는 이와 동등한 것)

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 200℃

칼럼 온도 : 165℃

검출기 온도 : 200℃

캐리어 가스 및 유량 : 질소, 이소프로필알콜이 2분, tert-부틸

알콜이 3분에 검출되도록 유량을 조절한다.

#### 시 액

혼합표준용액 : IPA표준용액 4mL와 TBA표준용액 4mL을 정확히 취하고 이에 물을 가하여 100mL로 한 것을 혼합표준용액으로 한다. 이 액 1mL는 이소프로필알콜과 tert-부틸알콜을 각각 약 40 $\mu$ g씩을 함유한다.

IPA표준용액 : 이소프로필알콜(크로마토그래피용) 약 500mg을 정밀히 달은 다음 물을 가하여 50mL로 하고 이 액 10mL을 취하여 물을 가하여 100mL로 한다.

TBA표준용액 : tert-부틸알콜(크로마토그래피용) 약 500mg을 정밀히 달은 다음 물을 가하여 50mL로 하고 이 액 10mL을 취하여 물을 가하여 100mL로 한다.

- (6) 질소 : 이 품목은 질소정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.0% 이하이어야 한다.
- (7) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 제품 1g 당 10,000 이하이어야 한다.
- (8) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (9) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(10) 진균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 진균수에 따라 시험할 때, 제품 1g 당 400 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 2시간 30분간 건조할 때, 그 감량은 15% 이하이어야 한다.

회 분 이 품목 3g을 정밀히 달아 105℃에서 4시간 미리 건조시킨 다음 탄소가 완전히 없어질 때까지 약 650℃에서 회화시키고 회분의 양을 구할 때, 그 양은 4~12%이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1.2g을 정밀히 달아 「잔탄검」의 정량법에 따라 정량한다.

$$0.25N \text{ NaOH } 1\text{mL} = 5.5\text{mg CO}_2$$

### 조제해수염화마그네슘

#### Crude Magnesium Chloride(Sea Water)

정 의 이 품목은 해수 및 염지하수(단, 염지하수의 경우, 「먹는물관리법」(환경부 법률)의 염지하수의 수질기준에 적합한 것)로부터 염화칼륨 및 염화나트륨을 석출·분리하여 얻어진 것으로서 주성분은 염화마그네슘이다.

합 량 이 품목은 염화마그네슘( $\text{MgCl}_2=95.21$ )으로서 12.0~30.0%를



함유한다.

성 상 이 품목은 무~엷은 황색의 액체로서 쓴맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목에 수산화나트륨시액을 가할 때, 백색의 겔상의 침전이 생기며, 이 액의 일부에 요오드시액을 가할 때, 침전은 암갈색으로 변한다. 또한, 나머지 액의 일부에 과량의 수산화나트륨시액을 가하여도 침전은 녹지 않는다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 염화물의 (가)의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 황산염 : 이 품목 0.25g을 정밀히 달아 물을 가하여 녹인 다음 100mL로 한다. 이 액 2mL을 취하여 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (2) 브롬화물 : 이 품목 1.0g을 정밀히 달아 물을 가하여 500mL로 하고 이 액 10mL을 취한 다음 물을 가하여 100mL로 한다. 다시 이 액 2mL을 취하여 물 3mL, 희석페놀레드시액 2mL 및 클로라민T용액 (1→10,000) 1mL을 가한 다음 즉시 혼합하고 2분간 방치한 후 0.1N 치오황산나트륨용액 0.15mL을 가하여 혼합한 후 물을 가해서 10mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 브롬화칼륨을 110℃에서 4시간 건조한 후 2.979g을 정밀히 달아 물을 가하여 1,000mL로 하고, 다시 이 액 1mL을 정확히 취한 다음 물을 가하여 1,000mL로 한

다. 이 액 5mL을 취하여 희석페놀레드시액 2mL 및 클로라민T용액(1→10,000) 1mL을 가해 주고 즉시 흔들어 섞는다. 이하 시험용액과 동일하게 조작하여 대조액으로 한다. 물을 대조액으로 하여 시험용액 및 대조액의 흡광도를 파장 590nm에서 측정할 때, 시험용액의 흡광도는 대조액의 흡광도보다 커서는 아니 된다.

#### 희석페놀레드시액

제 1 액 : 페놀레드 0.033g에 수산화나트륨용액(2→25) 1.5mL 및 물을 가하여 녹이고 100mL로 한다.

제 2 액 : 황산암모늄 0.025g에 물 235mL을 가하여 녹이고, 수산화나트륨용액(2→25) 105mL 및 초산(3→25) 135mL을 가하여 잘 섞는다.

제 1 액 10mL과 제 2 액 190mL을 잘 섞고 필요하면 수산화나트륨용액(2→25) 또는 초산(3→25)을 가하여 pH 4.7로 조정한다.

- (3) 아연 : 이 품목 4g을 정밀히 달아 물을 가하여 40mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액 30mL을 취하여 초산 5방울 및 페로시안화칼륨용액(1→20) 2mL을 가하여 흔들어 섞고 10분간 방치할 때, 이 액의 탁도는 아연표준용액 14mL을 달아 시험용액 10mL 및 물을 가하여 30mL로 한 다음 초산 5방울 및 페로시안화칼륨용액(1→20) 2mL을 가하고 흔들어 섞고 10분간 방치한 액의 탁도 이하이어야 한다(아연으로서 70ppm 이하).

아연표준용액 : 황산아연 4.4g을 정밀히 달아 물에 녹여 1,000mL로

하고, 이 액 10mL에 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 1mL는 Zn 0.01mg을 함유한다.

- (4) 칼슘 : 정량법의 시험용액 20mL을 정확하게 취한 다음 물을 가하여 100mL로 한 다음 주석산용액(1→5) 0.2mL을 가해 주고 다시 트리에탄올아민용액(3→10) 10mL, 수산화칼륨용액(1→10) 10mL을 가해 주고 5분간 방치한 후 즉시 0.01M 이.디.티.에이.용액으로 적정하여[지시약 : 2-옥시-1-(2'-옥시-4'-설폰-1'-나프틸아조)-3-나프토엔산시약 0.1g] 그 소비량을 b(mL)로 한다. 종말점은 액의 적자색이 완전히 소실하여 청색으로 되는 때로 한다.
- 다음 계산식에 따라 칼슘의 양을 구할 때, 그 양은 칼슘으로서 4.0% 이하이어야 한다.

$$\text{칼슘(Ca)의 양(\%)} = \frac{b \times 0.4008}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

- (5) 나트륨 : 이 품목 1.0g을 정밀히 달아 물을 가하여 녹여 1,000mL로 한 후 다시 이 액 10mL을 취하고 물을 가하여 200mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 염화나트륨을 130℃에서 2시간 건조한 다음 2.542g을 정밀히 달아 물을 가하여 1,000mL로 하고, 이 액 2mL을 정확히 취해 물을 가하여 1,000mL로 한 액을 대조액으로 한다.
- 시험용액 및 대조액을 다음의 조작조건으로 원자흡광광도법의 화염방식에 의해 시험할 때 또는 별도로 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0% 이하이어야 한다.

조작조건

광원램프 : 나트륨중공음극램프

파장 : 589.0nm

조연성 가스 : 공기

가연성 가스 : 아세틸렌

- (6) 칼륨 : 순도시험 (5)의 시험용액을 사용하여 시험한다. 따로, 염화칼륨을 105℃에 2시간 건조한 다음 1.907g을 정밀히 달아 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 3mL을 취해 물을 가하여 정확히 1,000mL로 한 액을 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액을 다음의 조작조건으로 원자흡광광도법의 화염방식에 의해 시험할 때 또는 별도로 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 6.0% 이하이어야 한다.

조작조건

광원램프 : 칼륨중공음극램프

분석선 파장 : 766.5nm

조연성 가스 : 공기

가연성 가스 : 아세틸렌

- (7) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

- (8) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(4.0ppm 이하).

정 량 법 이 품목 약 2g을 정밀히 달아 물을 가하여 200mL로 한 액을

시험용액으로 한다. 이 액 5mL을 취하여 물 50mL 및 암모니아·염화  
 암모늄완충액(pH 10.7) 5mL을 가해 주고 0.01M 이.디.티.에이.용액으  
 로 적정하여 소비량 a(mL)를 구한다(지시약 : 에리오크롬블랙T 시액  
 2방울). 종말점은 액의 적색이 청색으로 되는 때로 한다. 순도시험 (4)  
 에서 구한 소비량 b(mL)를 이용하여 다음 계산식에 따라 함량을 구한다.

$$\text{염화마그네슘 (MgCl}_2\text{)의 함량(\%)} = \frac{(a - 0.25b) \times 0.952 \times 200}{\text{검체의 채취량(g)} \times 5 \times 1,000} \times 100$$

$$0.01\text{M 이.디.티.에이.용액 } 1\text{mL} = 0.952\text{mg MgCl}_2$$

## 종국

정의 이 품목에는 조제종국과 분말종국이 있다. 조제종국은 식용 전  
 분질을 함유한 원료를 살균처리한 다음 *Aspergillus kawachii*,  
*Aspergillus oryzae*, *Aspergillus usamii*, *Aspergillus shirousamii*,  
*Aspergillus awamori* 또는 *Rhizopus*속 등의 종균을 각각 또는 혼합접  
 종하여 포자가 착생토록 배양한 것이고, 분말종국은 조제종국에서 특수  
 방법으로 순수 균사포자만을 채취한 것으로서 국균을 말한다.

성상 이 품목은 황~흑갈색 또는 황~녹색의 분말 또는 과립으로서  
 약간 특유의 냄새가 있다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 포자수 : 이 품목 1~2g을 정밀히 달은 다음 5% 트윈(Tween) 80 용액 10mL 및 1% 메틸렌블루시액 2~3방울을 가하여 섞고, 혈구계수기 및 현미경을 이용하여 5회 반복 측정하여 평균치를 A라 하고 다음 계산식에 따라 포자수를 구할 때, 조제중국 중 종균이 *Aspergillus kawachii*는  $40 \times 10^8/\text{g}$  이상, *Aspergillus oryzae*는  $20 \times 10^8/\text{g}$  이상, *Aspergillus usamii*, *Aspergillus shirousamii* 및 *Aspergillus awamori*는  $10 \times 10^8/\text{g}$  이상, *Rhizopus*속은 0이어야 하고, 분말중국 중 종균이 *Aspergillus kawachii*는  $200 \times 10^8/\text{g}$  이상, *Aspergillus oryzae*는  $100 \times 10^8/\text{g}$  이상, *Aspergillus usamii*, *Aspergillus shirousamii* 및 *Aspergillus awamori*는  $50 \times 10^8/\text{g}$  이상, *Rhizopus*속은 0이어야 한다.

$$\text{포자수} = \frac{A \times \text{희석배수}}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

- (4) 잡균(*Penicillium*속) : 이 품목 0.15~0.2g을 취하여 미리 살균한 액체배지(300mL 삼각플라스크에 물 55mL, 제일인산칼륨 0.025g 및 텍스트린 1g을 가하여 솜으로 마개한 다음 압력 15psi로 20분간

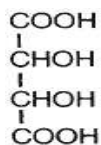
고압살균한다)에 넣고 30℃ 항온기에서 5일간 배양한 후 현미경으로 관찰할 때, 잡균(*Penicillium*속)은 음성이어야 한다. 단, 잡균(*Penicillium*속)에 대한 판정은 30℃ 항온기에서 5일간 배양한 후 현미경으로 관찰하여 푸른곰팡이(*Penicillium*속)가 확인되면 양성으로 하고, 푸른곰팡이가 확인되지 않을 때는 24시간 더 배양하여 현미경으로 관찰하여, 푸른곰팡이가 확인되면 양성으로 하고, 확인되지 않을 때는 음성으로 한다.

**건조감량** 이 품목 5g을 취하여 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 조제종국 10% 이하, 분말종국 8% 이하이어야 한다.

## DL-주석산

### DL-Tartaric Acid

#### dl-주석산



분자식: C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>6</sub>

분자량: 150.09

이 명: 2,3-Dihydroxysuccinic acid

CAS No.: 133-37-9

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, DL-주석산(C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>6</sub>) 99.5% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서, 냄새가 없고 신맛이 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→10)은 선광성을 가지고 있지 않다.
- (2) 「L-주석산」의 확인시험 (2), (3) 및 (4)에 따라 시험한다.

#### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은 200~206℃이어야 한다.
- (2) 황산염 : 「L-주석산」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 산화되기 쉬운 물질 : 이 품목 1g에 물 25mL 및 묽은 황산 25mL을 가하여 녹이고 이를 20℃로 유지하면서 0.1N 과망간산칼륨 용액 4mL을 가할 때, 시액의 색이 3분 이내에 없어져서는 아니 된다.

건조감량 이 품목을 데시케이타(실리카겔)에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

강열잔류물 「L-주석산」의 강열잔류물시험법에 따라 시험한다.

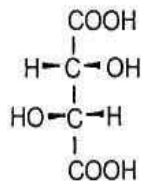
정 량 법 「L-주석산」의 정량법에 따라 정량한다.



## L-주석산

## L-Tartaric Acid

### d-주석산



분자식:  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$

분자량: 150.09

INS No.: 334

이 명: L-2,3-Dihydroxysuccinic acid

CAS No.: 87-69-4

합 량 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, L-주석산( $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$ ) 99.7% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무색투명한 결정 또는 백색의 미세한 결정성 분말로 냄새가 없고 신맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→10)은 우선성이다.
- (2) 이 품목을 천천히 가열하면 자당을 태울 때와 같은 냄새가 난다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→10)은 산성이다.
- (4) 이 품목은 확인시험법 중 주석산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비선평도 : 이 품목을 건조한 다음 약 2g을 정밀히 달아 물에 녹

여 10mL로 하여 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{25} = +12.0 \sim +13.0^\circ$ 이어야 한다.

(2) 황산염 : 이 품목 0.5g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(3) 수산염 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹이고 염화칼슘시액 2mL을 가할 때, 탁해져서는 아니 된다.

(4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

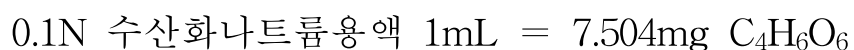
(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 데시케이타(실리카겔)에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

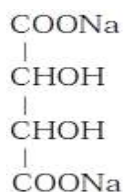
**강열잔류물** 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 1.5g을 정밀히 달아 물에 녹여 250mL로 하고 그 중 25mL을 취하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 2~3방울).



DL-주석산나트륨  
Disodium DL-Tartrate

*dl*-주석산나트륨



분자식:  $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6\text{Na}_2$

분자량: 194.06

CAS No.: 51307-92-7

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, DL-주석산나트륨 ( $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6\text{Na}_2$ ) 98.5% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무색의 결정 또는 백색의 결정성 분말이다.

확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→10)은 선광성을 가지고 있지 않다.
- (2) 「L-주석산나트륨」의 확인시험에 따라 시험한다.

순도시험

- (1) 용상, 액성, 황산염 : 「L-주석산나트륨」의 순도시험 (1), (3), (4)에 따라 시험한다.
- (2) 산화되기 쉬운 물질 : 이 품목 2g에 물 20mL 및 묽은 황산 30mL을 가하여 녹인 다음 20℃로 유지하면서 0.1N 과망간산칼륨

용액 4mL을 가할 때, 시액의 색이 3분 이내에 없어져서는 아니 된다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).

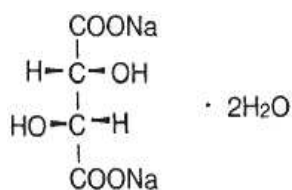
건조감량 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

정 량 법 「L-주석산나트륨」의 정량법에 따라 정량한다.

### L-주석산나트륨

### Disodium L-Tartrate

### d-주석산나트륨



분자식:  $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6\text{Na}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

분자량: 230.09

INS No.: 335(ii)

이 명: Disodium (+)-2,3-dihydroxybutanedioic acid

CAS No.: 6106-24-7

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, L-주석산나트륨( $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6\text{Na}_2$  = 194.06) 99.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무색의 결정 또는 백색의 결정성 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→10)은 우선성이다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 주석산염 및 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 20mL에 녹일 때, 그 탁도는 거의 정명 이하이어야 한다.
- (2) 비선광도 : 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 물에 녹여 50mL로 하여서 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +25.0 \sim +27.5^\circ$  이어야 한다.
- (3) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 7.0~9.0이어야 한다.
- (4) 황산염 : 이 품목 1g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (5) 수산염 : 이 품목 1g에 물 10mL을 가해서 녹이고 염화칼슘용액(2→25) 2mL을 가할 때, 탁하여서는 아니 된다.
- (6) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (8) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 150℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 14~17%이

어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.2g을 정밀히 달아 개미산 3mL을 가하여 가온하여 녹이고 빙초산(비수적정용) 50mL을 가한 다음 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛·빙초산시액 1mL). 종말점은 액의 자색이 청색을 지나 녹색으로 변하는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

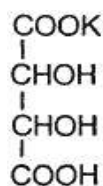
$$0.1\text{N 과염소산용액 } 1\text{mL} = 9.703\text{mg C}_4\text{H}_4\text{Na}_2\text{O}_6$$

### DL-주석산수소칼륨

### Potassium DL-Bitartrate

*d*l-주석산수소칼륨

DL-중주석산칼륨



분자식:  $\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_6\text{K}$

분자량: 188.18

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, DL-주석산수소칼륨 ( $\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_6\text{K}$ ) 99.0~101.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 청량한

신맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1g을 암모니아시액 10mL에 녹인 액은 선광성을 가지고 있지 않다.
- (2) 「L-주석산수소칼륨」의 확인시험 (2) 및 (3)에 따라 시험한다.

### 순도시험

- (1) 용상, 황산염 및 암모늄염 : 「L-주석산수소칼륨」의 순도시험 (1), (3) 및 (4)에 따라 시험한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).
- (4) 산화되기 쉬운 물질 : 이 품목 2g에 물 20mL 및 묽은 황산 30mL을 가하여 녹이고 이를 20℃를 유지하면서 0.1N 과망간산칼륨용액 4mL을 가할 때, 시액의 색이 3분 이내에 없어져서는 아니 된다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

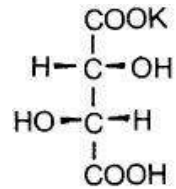
**정 량 법** 「L-주석산수소칼륨」의 정량법에 따라 정량한다.

## L-주석산수소칼륨

## Potassium L-Bitartrate

*d*-주석산수소칼륨

L-중주석산칼륨



분자식:  $\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_6\text{K}$

분자량: 188.18

이 명: Monobasic potassium tartrate

INS No.: 336(i)

CAS No.: 868-14-4

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, L-주석산수소칼륨 ( $\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_6\text{K}$ ) 99.0~101.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 청량한 신맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1g을 암모니아시액 10mL에 녹인 액은 우선성이다.
- (2) 이 품목 0.5g을 천천히 가열하여 분해하면 자당을 태울 때와 같은 냄새를 내며 탄화한다. 이 잔류물에 물 5mL을 가하여 잘 저어 섞은 액은 알칼리성이다. 이에 묽은 염산을 가하여 중화한 다음 여과한 액은 확인시험법 중 칼륨염의 반응을 나타낸다.
- (3) 이 품목은 확인시험법 중 주석산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.5g을 암모니아시액 3mL에 녹일 때, 그 액은 무색



이며, 탁도는 거의 정명 이하이어야 한다.

(2) 비선광도 : 이 품목을 105℃에서 3시간 건조한 다음 약 5g을 정밀히 달아 암모니아시액 10mL 및 물에 녹여 50mL로 하여 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +32.5 \sim +35.5^\circ$  이어야 한다.

(3) 황산염 : 이 품목 0.5g을 묽은 염산 2mL 및 물 30mL의 따뜻한 혼액에 녹여 식힌 다음 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(4) 암모늄염 : 이 품목 0.5g에 수산화나트륨시액 5mL을 가하여 가열할 때, 암모니아냄새가 발생하여서는 아니 된다.

(5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 불용성물질 : 이 품목 0.5g을 6N 암모니아수 3mL에 넣고 녹일 때, 불용물이 남아서는 아니 된다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

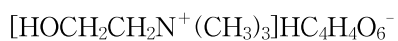
**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.4g을 정밀히 달아 열탕 20mL에 녹여 뜨거울 때 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프

탈레인시액 2~3방울).

0.1N 수산화나트륨용액 1mL = 18.82mg C<sub>4</sub>H<sub>5</sub>O<sub>6</sub>K

주석산수소콜린

Choline Bitartrate



분자식: C<sub>9</sub>H<sub>19</sub>NO<sub>7</sub>

분자량: 253.25

INS No.: 1001(v)

이 명: (2-Hydroxyethyl)trimethylammonium bitartrate

CAS No.: 87-67-2

합 량 이 품목을 무수물로 환산한 것은 주석산수소콜린(C<sub>9</sub>H<sub>19</sub>NO<sub>7</sub>)  
98.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 흡습성이 있는 결정성 분말이다.

확인시험 「염화콜린」의 확인시험에 따라 시험한다.

순도시험

- (1) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 1, 4-디옥산 : 이 품목 0.5g과 거품제거제(규소수지 함유) 0.1g을 물 10mL 가하고 10분간 초음파로 분산시킨 것을 시험용액으로 하여 25mL 퍼지엔트랩용 용기(Frit sparger)에 넣어 용기의 온도를 50℃를 유지하면서 퍼지엔트랩 및 기체크로마토그래프로 분석한다. 따로,

물 10mL에 1,4-디옥산 5 $\mu$ g이 함유되도록 한 용액에 거품제거제 0.1g을 가한 것을 표준용액으로 하여 이후 검체와 동일하게 분석한다(10ppm 이하).

#### 조작조건

##### 퍼지엔트랩

트랩 : Vorcarb 3000 또는 이와 동등한 것

퍼지 시간 : 11분

탈착 온도 및 시간 : 250 $^{\circ}$ C, 4분

냉각장치 온도(Cryo focus temp.) : -150 $^{\circ}$ C

베이킹 온도(Bake temp.) 및 시간 : 260 $^{\circ}$ C, 10분

##### 기체크로마토그래피

칼럼 : HP-FFAP(60m  $\times$  0.32 $\mu$ m) 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소이온화검출기(FID)

칼럼 온도 : 70 $^{\circ}$ C에서 5분간 유지시킨 후 5 $^{\circ}$ C/min의 비율로 180 $^{\circ}$ C까지 승온시킨다.

주입구 온도 : 220 $^{\circ}$ C

검출기 온도 : 250 $^{\circ}$ C

이동상 기체 및 유량 : 질소, 0.9mL/min

(3) 비선광도 : 이 품목 약 20g을 정밀히 달아 물에 녹여 50mL로 하여서 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{25} = +17.5 \sim +18.5^{\circ}$ 이어야 한다.

수 분 이 품목을 감압데시케이터(오산화인)에서 4시간 건조할 때, 그

양은 0.5% 이하이어야 한다.

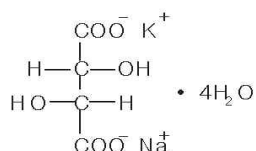
강열잔류물 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 0.5g을 정밀히 달아 250mL 삼각플라스크에 넣고 빙초산 50mL을 가하여 수욕상에서 가온하여 완전히 녹인다. 식힌 다음 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛 · 빙초산시액 2방울). 종말점은 녹색으로 변하는 점으로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.



### 주석산칼륨나트륨

### Potassium Sodium L-Tartrate



분자식:  $\text{C}_4\text{H}_4\text{KNaO}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

분자량: 282.23

INS No.: 337

이 명: Sodium potassium tartrate; Rochelle salt;  
Seignette salt

CAS No.: 304-59-6

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 주석산칼륨나트륨 ( $\text{C}_4\text{H}_4\text{KNaO}_6$ )으로서 99.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무색의 결정 또는 백색의 결정 및 결정성 분말이다.

## 확인시험

- (1) 이 품목 1g은 물 1mL에는 녹으나 에탄올에는 녹지 않는다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염, 칼륨염 및 주석산염의 반응을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) pH : 이 품목의 수용액(1→10)의 pH는 6.5~7.5이어야 한다.
- (2) 옥살산 : 이 품목의 수용액(1→10) 10mL에 염화칼슘시액 2mL, 물은초산 수 방울을 가할 때 1시간 이내에 그 액은 징명하여야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 150℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 21.0~26.0%이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 0.5g을 정밀히 달아 빙초산 50mL, 96% 개미산 30mL 및 무수초산 45mL를 가하여 용액이 완전히 녹을 때까지 가온하여 녹인 후 0.1N 과염소산용액으로 녹색으로 변할 때까지 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛·빙초산시액). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.1N 과염소산용액 1mL = 14.11mg  $C_4H_4KNaO_6 \cdot 4H_2O$

## 지베렐린산

### Gibberellic Acid

분자식:  $C_{19}H_{22}O_6$

분자량: 346.37

CAS No.: 77-06-5

**정 의** 이 품목은 *Gibberella fujikuroi*의 배양물을 여과한 후 감압농축한 것을 추출하여 결정을 석출시킨 다음 이를 정제하여 얻어지는 것이다.

**함 량** 이 품목은 지베렐린산( $C_{19}H_{22}O_6=346.37$ ) 90.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 결정성 분말로서 냄새가 없다.

**확인시험** 이 품목 수 mg을 황산 2mL에 녹인 액은 녹색형광을 띤 적색의 용액을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비선광도 : 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 에탄올에 녹여 50mL(이 액을 조제시 가열해서는 아니 된다)로 하여 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20}=+75.0\sim+90.0^\circ$ 이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈

마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.  
**건조감량** 이 품목을 20mmHg 이하의 감압하에 100℃로 7시간 건조할 때, 그 감량은 3% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 40mg을 정밀히 달아 메탄올을 가하여 50mL로 하고 이 액 10mL을 취하여 메탄올을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액이라 한다. 따로, 지베렐린산표준품 약 25mg을 정밀히 달아 메탄올을 가하여 50mL로 하고 이 액 10mL을 취하여 메탄올을 가하여 50mL로 한 액을 표준용액으로 한다. 3개의 시험관에 시험용액 5mL, 표준용액 4mL와 5mL을 정확히 취하여 각각 가해주고 수욕상에서 증발건고 시킨 다음 90℃에서 10분간 건조한다. 이들을 상온으로 식혀주고 나서 황산(8→10) 10mL을 가하여 녹이고 수욕상에서 10분간 가열하고 10℃ 수욕상에서 5분간 식힌다. 희석한 황산을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 535nm에서 각 용액의 흡광도를 측정하여 다음 계산식에 따라 함량을 구한다(단, 표준용액의 흡광도는 표준용액 4mL와 5mL을 사용하여 얻은 흡광도 중 시험용액의 흡광도에 근접한 값을 사용한다).

$$\text{함 량}(\%) = 500 \times C \times \frac{V}{5} \times \frac{Au}{As} \times \frac{100}{\text{검체의 채취량(mg)}}$$

C : 표준용액의 농도(mg/mL)

V : 표준용액의 채취량

Au : 시험용액의 흡광도

As : 표준용액의 흡광도

## 진주빛색소

### Potassium Aluminium Silicate-Based Pearlescent Pigments

이 명: Mica-based pearlescent pigments

INS No.: 176(i), 176(ii),  
176(iii)

정의 이 품목에는 진주빛색소 1형, 진주빛색소 2형, 진주빛색소 3형이 있다. 각각의 정의는 다음과 같다.

진주빛색소 1형 : 이 품목은 운모(potassium aluminium silicate 또는 mica)에 이산화티타늄을 침착시킨 뒤 고온에서 하소하여 제조된 것으로, 이산화티타늄으로 코팅된 운모로 구성되어 있으며 진주빛 광택이 있는 색소이다. 입자의 크기 및 운모에 도포된 이산화티타늄의 두께에 따라 진주빛 광택은 다양하다. 100nm 미만의 입자는 없어야 하며, 평균 입자 크기는 일반적으로 3~82 $\mu$ m이다.

진주빛색소 2형 : 이 품목은 운모(potassium aluminium silicate 또는 mica)에 산화철을 침착시킨 뒤 고온에서 하소하여 제조된 것으로, 산화철로 코팅된 운모로 구성되어 있으며 진주빛 광택이 있는 색소이다. 입자의 크기 및 운모에 도포된 산화철의 두께에 따라 진주빛 광택은 다양하다. 100nm 미만의 입자는 없어야 하며, 평균 입자 크기는 18~25 $\mu$ m이다.

진주빛색소 3형 : 이 품목은 운모(potassium aluminium silicate 또는 mica)에 이산화티타늄 및 산화철을 침착시킨 뒤 고온에서 하소하여 제조된 것으로, 이산화티타늄 및 산화철로 코팅된 운모로 구성되어



있으며 진주빛 광택이 있는 색소이다. 입자의 크기 및 운모에 도포된 이산화티타늄과 산화철의 두께에 따라 진주빛 광택은 다양하다. 100nm 미만의 입자는 없어야 하며, 평균 입자 크기는 일반적으로 7~25 $\mu$ m이다.

**합 량** 이 품목 중 진주빛색소 1형은 이산화티타늄 10~61%, 운모 39~90%를, 진주빛색소 2형은 산화철 32~55%, 운모 45~68%를, 진주빛색소 3형은 이산화티타늄 33~52%, 산화철 2~12%, 운모 36~65%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 진주빛 광택이 있는 분말이다.

#### 확인시험

- (1) 용해도 : 물에 녹지 않는다.
- (2) 이 품목을 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 진주빛색소 1형은 티타늄이, 진주빛색소 2형은 철이, 진주빛색소 3형은 티타늄과 철이 확인되어야 한다.

**순도시험** 0.5N 염산에 용해되는 불순물 : 이 품목 약 20g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 넣은 후 0.5N 염산 100mL을 가해주고 환류 냉각기를 부착한 다음 30분간 가열한다. 용액을 식힌 후 0.1 $\mu$ m 멤브레인필터로 여과하고 필터상의 잔류물은 뜨거운 0.5N 염산으로 2회 씻어, 씻은 액은 여액과 합친다. 여액에 0.5N 염산을 가하여 200mL로 한 것을 시험용액으로 하여 수은은 수은시험법에 따라, 비소, 납, 카드뮴, 안티몬, 바륨, 크롬, 구리, 니켈, 아연은 유도결합플라즈마발

광광도법에 따라 시험할 때,

비소	3.0ppm 이하
납	4.0ppm 이하
카드뮴	1.0ppm 이하
수은	1.0ppm 이하
안티몬	3.0ppm 이하
바륨	25.0ppm 이하
크롬	100.0ppm 이하
구리	25.0ppm 이하
니켈	50.0ppm 이하
아연	25.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.5g을 정밀히 달아 백금 또는 니켈도가니에 넣고 수산화칼륨 5g과 붕산 2g을 가하여 토치 버너를 이용하여 완전히 녹인 후 실온으로 식힌다. 내용물을 250mL PTFE 비이커에 넣고 뜨거운 증류수 150mL을 가하고 교반하여 녹인다. 도가니를 소량의 뜨거운 물로 씻은 액을 취하여 비이커에 넣는다. 염산 50mL을 가하여 250mL 메스플라스크에 옮긴 후, 비이커를 뜨거운 물로 3회 씻은 액을 메스플라스크에 가하여 250mL로 한다. 이를 2% 염산 용액으로 희석하여 시험용액으로 한다. 유도결합플라즈마발광광도계에 주입하고 티타늄 분석선 파장(334.941nm), 철 분석선 파장(259.940nm)과 알루미늄 분석선 파장(396.152nm)을 적용하여, 티타늄, 철과 알루미늄의 농도( $\mu\text{g/mL}$ )를 각각의 표준곡선으로부터 계산한다. 다음 계산식에 따라 산화철 및 운모의 함량(%)을 구한다.

$$\text{이산화티타늄(TiO}_2\text{)의 함량(\%)} = \frac{1.668 \times C_{\text{Ti}} \times 250 \times \text{DF}}{W \times 10^6} \times 100$$

$$\text{산화철(Fe}_2\text{O}_3\text{)의 함량(\%)} = \frac{1.43 \times C_{\text{Fe}} \times 250 \times \text{DF}}{W \times 10^6} \times 100$$

$$\text{운모의 함량(\%)} = \frac{4.92 \times C_{\text{Al}} \times 250 \times \text{DF}}{W \times 10^6} \times 100$$

$C_{\text{Ti}}$  : 시험용액 중 티타늄 농도( $\mu\text{g/mL}$ )

$C_{\text{Fe}}$  : 시험용액 중 철 농도( $\mu\text{g/mL}$ )

$C_{\text{Al}}$  : 시험용액 중 알루미늄 농도( $\mu\text{g/mL}$ )

DF : 시험용액의 희석배수

W : 검체의 채취량(g)

## 질산나트륨

### Sodium Nitrate

분자식:  $\text{NaNO}_3$

분자량: 85.00

이 명: Chile saltpetre; Cubic or soda nitre

INS No.: 251

CAS No.: 7631-99-4

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 질산나트륨( $\text{NaNO}_3$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 냄새가 없으며 조금 염미를 가지고 있다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 질산염 및 나트륨염의 반응을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) 용상 : 「질산칼륨」의 순도시험 (1)에 따라 시험한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 아질산염 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 한다. 이 액 20mL을 취하여 100mL 플라스크에 넣고 물을 가하여 약 80mL로 한 다음 설파닐아미드용액 10mL을 가해 주고 혼합한다. 3분 후 커플링용액 1mL을 가해 주고 물을 가하여 100mL로 한 다음 잘 섞어 주고 15분 동안 방치한 액을 파장 540nm에서 흡광도를 측정한다. 검량선 및 다음 계산식에 따라 아질산염의 양을 구할 때, 그 양은 30ppm 이하이어야 한다.

$$\text{아질산염(ppm)} = \frac{A \times 5}{W}$$

A : 검량선으로부터 구한 아질산염의 양( $\mu\text{g}$ )

W : 검체의 채취량(g)

검량선의 작성 : 아질산나트륨 0.75g을 정밀히 달아 물에 녹여 1,000mL로 하고 이 액 10mL에 물을 가하여 100mL로 하고, 다시

이 액 10mL에 물을 가하여 1,000mL로 한 액을 표준용액으로 한다. 각 표준용액 0, 5, 10, 20 및 50mL(각 액 1mL는 아질산염 0, 2.5, 5, 10 및 25 $\mu$ g 함유)를 취하여 각각의 100mL 플라스크에 넣고 물을 가하여 약 80mL씩으로 한 다음, 각 액에 설패닐아미드용액 10mL를 가해 주고 혼합한다. 3분 후 각각에 커플링용액 1mL씩을 가해 주고 물을 가하여 100mL씩으로 한 다음 잘 섞어 주고 15분 동안 방치한 다음 각 액을 파장 540nm에서 흡광도를 측정하여 검량선을 작성한다.

설패닐아미드용액 : 설패닐아미드 2g을 묽은 염산에 녹여 1,000mL로 한다.

커플링용액 : N-1-나프틸에틸렌디아민이염산 0.2g을 물에 녹여 100mL로 한다.

(6) 염화물 : 이 품목 0.1g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.6mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 「질산칼륨」의 정량법에 따라 정량한다.

$$0.1N \text{ 황산 } 1mL = 8.500mg \text{ NaNO}_3$$

## 질산칼륨

## Potassium Nitrate

분자식:  $\text{KNO}_3$

분자량: 101.11

이 명: Nitre; Saltpetre

INS No.: 252

CAS No.: 7757-79-1

**합 량** 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, 질산칼륨( $\text{KNO}_3$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 기둥모양 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 냄새가 없고 염미 및 청량미를 가지고 있다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 칼륨염 및 질산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 징명하여야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 0.5g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 아질산염 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「질산나트륨」의 순도시험 (5)에 따라 시험한다(20ppm 이하).

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.4g을 정밀히 달아 500mL 환저플라스크에 넣고 물 약 300mL에 녹여 데바르다합금분말 3g 및 수산화나트륨용액(2→5) 15mL을 가하여 비말방지기과 냉각기를 붙이고 받는 그릇에 0.1N 황산 50mL을 넣어 2시간 방치한 다음 유액 약 250mL을 얻을 때까지 증류하여 받는 그릇 중의 과잉의 산을 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 메틸레드 · 메틸렌블루혼합시액 3방울). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 황산 } 1\text{mL} = 10.11\text{mg KNO}_3$$

## 질소

## Nitrogen

분자식:  $\text{N}_2$

INS No.: 941

분자량: 28.00

CAS No.: 7727-37-9

**합 량** 이 품목은 질소( $\text{N}_2$ ) 99.0%(v/v) 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 무색, 무취의 가스 또는 액체이다.

**확인시험** 이 품목은 타고 있는 나무조각을 넣을 때 곧 꺼진다.

## 순도시험

(1) 산소 : 이 품목을 정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 1%(v/v) 이하

이어야 한다.

- (2) 일산화탄소 : 일산화탄소 검지관의 양단을 절단하여 그 일단을 이 품목의 용기와 연결하고 다른 끝을 적당한 유량계에 연결한다. 이 품목 약 1050±50mL을 일산화탄소 검지관에 알맞은 유속으로 통과시켰을 때, 그 양은 10μL/L 이하이어야 한다.

**정 량 법** 아래의 조작조건으로 가스크로마토그래피를 행한다. 대조가스(a)를 주입하여 얻은 크로마토그래피에서 질소 피크높이가 기록기(recorder of full scale)의 35%가 되도록 주입량과 작동조건을 조정한다. 또한, 측정된 크로마토그래피에서 산소와 질소의 피크가 명확하게 분리되어야 한다. 대조가스(b)와 측정하고자 하는 시료를 주입하여 시료가스의 크로마토그래피에서 얻은 피크면적이 대조가스(b)의 피크면적의 99.0% 이상이어야 한다.

**조작조건**

칼럼 : 스테인레스 스틸 2mm × 2m

충전제 : 직경 0.5μm 이하의 분자사별이 가능한 적당한 흡착분자물 또는 분리능이 이와 동등한 것

캐리어가스 : 헬륨[99.995%(v/v)]

유속 : 40mL/min

검출기 : 열전도도검출기(TCD)

주입기 : 루프주입기

칼럼 온도 : 50℃



검출기 온도 : 130℃

대조 가스(a) : 주변 공기

대조 가스(b) : 질소 [N<sub>2</sub> 99.999% (v/v) 이상, CO 1ppm 이하, O<sub>2</sub> 5ppm 이하]

## 차아염소산나트륨 Sodium Hypochlorite

차아염소산소오다

분자식: NaClO

분자량: 74.45

CAS No.: 7681-52-9

**정 의** 이 품목은 차아염소산나트륨을 주성분으로 하는 것을 말하며, 식염수를 전기분해의 방법으로 얻어지는 것도 포함한다.

**함 량** 이 품목은 유효염소 4.0% 이상을 함유한다. 식염수를 전기분해의 방법으로 얻어지는 것은 100ppm 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 녹색의 액체로서 염소의 냄새를 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목은 염색반응시험법에 따라 시험할 때, 황색을 나타낸다.
- (2) 이 품목에 묽은 염산을 가하면 가스가 발생한다.
- (3) 이 품목에 적색리트머스지를 넣으면 리트머스지는 청색으로 변하

고 다음에는 퇴색한다.

**정 량 법** 이 품목 3g을 정밀히 달아 이에 물 50mL을 가하고 요오드칼륨 2g 및 초산(1→4) 10mL을 가한 후 바로 밀봉하여 암소에 15분간 방치하고, 유리된 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다. 다만, 차아염소산나트륨수 제조장치를 통하여 제조되는 차아염소산나트륨수는 10mL을 정확히 취하여 이에 물 50mL을 가하고 요오드칼륨 1g 및 초산(1→4) 5mL을 가하여 유리된 요오드를 0.01N 치오황산나트륨용액으로 적정한다. 종말점은 액의 청색이 사라질 때로 한다.

$$0.1N \text{ 치오황산나트륨용액 } 1\text{mL} = 3.545\text{mg Cl}$$

### 차아염소산수

### Hypochlorous Acid Water

**정 의** 이 품목은 염산 또는 식염수를 전기 분해의 방법으로 얻어지는 것으로 차아염소산을 주성분으로 하는 수용액이다. 이 품목에는 강산성 차아염소산수(0.2% 이하의 염화나트륨 수용액을 격막으로 분리된 양극 및 음극에 의해 구성된 유격막 전해조 내에서 전해해서 양극 측으로부터 얻어지는 수용액), 약산성 차아염소산수(적절한 농도의 염화나트륨 수용액을 격막으로 분리된 양극 및 음극에 의해 구성된

유격막 전해조 내에서 전해해서 양극 측으로부터 얻어지는 수용액 또는 양극에서 얻어지는 수용액에 음극에서 얻어지는 수용액을 가한 것) 및 미산성 차아염소산수(염산 또는 염산에 염화나트륨 수용액을 첨가하여 적절한 농도로 조정한 수용액을 무격막 전해조 내에서 전해해서 얻어지는 수용액)이 있다.

**함 량** 이 품목은 정량할 때 강산성 차아염소산수는 유효염소 20~60ppm, 약산성 차아염소산수는 유효염소 10~60ppm 및 미산성 차아염소산수는 유효염소 10~80ppm을 함유하여야 한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 액체로, 무취 또는 옅은 염소의 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 5mL에 수산화나트륨용액(1→2,500) 1mL 및 요오드화칼륨 시액 0.2mL을 가하면 황색으로 되고, 이 액에 전분시액 0.5mL을 가하면 진한청색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 5mL에 과망간산칼륨용액(1→300) 0.1mL을 가하고, 이 액에 황산(1→20) 1mL을 가하면 적자주색은 퇴색하지 않는다.
- (3) 이 품목 90mL에 수산화나트륨용액(1→5) 100mL을 가한 액은 파장 290~294nm에 극대 흡수부가 있다.

#### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 pH는 강산성 차아염소산수 2.7 이하, 약산성 차아염소산수 2.7~5.0 및 미산성 차아염소산수 5.0~6.5 이어야 한다.
- (2) 증발잔류물 : 이 품목 20.0g을 취하여 수분을 증발한 후 110℃에서

2시간 건조할 때, 그 잔류물은 0.25% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 200g을 정밀하게 달고, 요오드화 칼륨 2g 및 초산(1→4) 10mL을 가하고, 바로 밀봉해서 암소에 15분간 방치하고, 유리된 요오드를 0.01N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액). 종말점은 액의 청색이 사라질 때로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 실시한다.

0.01N 치오황산나트륨용액 1mL = 0.3545mg Cl

### 차아염소산칼슘

### Calcium Hypochlorite

### 고도표백분

이 명: Highest bleaching powder

CAS No.: 7778-54-3

**합 량** 이 품목은 유효염소 60.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~유백색의 과립 또는 분말로서 염소의 냄새를 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.5g에 물 5mL을 가하여 흔들어 섞고 이에 적색리트머스지를 담그면 리트머스지는 청색으로 변하고 다음에 퇴색한다.
- (2) 이 품목 0.1g에 초산(1→4) 2mL을 가하면 가스를 발생하면서 녹는다. 이에 물 5mL을 가하여 여과한 액은 확인시험법 중 칼슘염

의 반응을 나타낸다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.7~1.3g을 정밀히 달아 물 약 50mL을 가하여 잘 섞은 다음 500mL 메스플라스크에 넣고 물을 가하여 500mL로 한 다음 잘 흔들어 섞고 그 중 50mL에 요오드칼륨 2g 및 초산(1→2) 10mL을 가하고 바로 밀봉하여 암소에 15분간 방치한 후 유리된 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액). 종말점은 액의 청색이 사라질 때로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 치오황산나트륨용액 } 1\text{mL} = 3.545\text{mg Cl}$$

### 차아황산나트륨

### Sodium Hydrosulfite

분자식:  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$

분자량: 174.11

CAS No.: 7775-14-6

**합 량** 이 품목은 차아황산나트륨( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ ) 85.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~밝은 회백색의 결정성 분말로서 냄새가 없거나 또는 약간 이산화황의 냄새가 있다.

### 확인시험

(1) 이 품목의 수용액(1→100) 10mL에 황산동시액 1mL을 가하면 시액의 색을 나타낸다.

(2) 이 품목의 수용액(1→100) 10mL에 과망간산칼륨시액 1mL을 가하

면 시액의 색은 곧 없어진다.

(3) 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염의 (가) 및 (나)의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 용상 : 포르말린 10mL에 물 10mL을 가하여 수산화나트륨시액으로 중화하고 그 액 10mL에 이 품목 0.5g을 가하여 녹이고 5분간 방치할 때, 그 탁도는 미탁 이하이어야 한다.

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).

(4) 아연 : 위 (3)의 A액 5mL에 암모니아시액 0.1mL을 가하여 여과하고 여액에 물을 가하여 20mL로 하고 묽은 염산 5mL 및 페로시안화칼륨용액 0.1mL을 가하여 15분간 방치할 때, 그 탁도는 아연표준용액 8mL에 물을 가하여 20mL로 하고 묽은 염산 5mL 및 페로시안화칼륨시액 0.1mL을 가하여 15분간 방치한 액의 탁도 이하이어야 한다.

(5) 에틸렌디아민사초산이나트륨 : 이 품목 0.5g을 물 5mL에 녹이고 0.5% 크롬산칼륨용액 2mL 및 아비산시액 2mL을 가하여 수욕중에서 2분간 가열할 때, 자색을 나타내어서는 아니 된다.

(6) 개미산 : 이 품목의 수용액(1→1,000) 10mL에 염산(1→2) 5mL을 가하고 다음에 마그네슘가루 0.3g을 소량씩 가하여 거품이 거의

발생하지 않으면 시계접시를 덮고 2시간 방치한다. 그 중 1mL을 취해 황산 2mL 및 크로모트로프산시액 0.5mL을 가하고 수욕중에서 10분간 가열할 때, 그 액의 색은 따로 검체대신 묽은포름알데히드표준용액 1mL을 취해 검체와 같이 조작하여 얻은 액의 색보다 진하여서는 아니 된다.

**정 량 법** 포르말린 10mL에 물 10mL을 가하여 수산화나트륨시액으로 중화하고 이에 이 품목 약 2g을 정밀히 달아 가하고, 물을 가하여 녹여 500mL로 한다. 그 중 25mL에 염산(1→10)을 가하여 pH 1.1~1.5로 한다음 0.1N 요오드용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액).

$$0.1N \text{ 요오드용액 } 1mL = 4.353mg \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$$

### 차즈기색소

#### Perilla Color

**정 의** 이 품목은 꿀풀과 차즈기(*Perilla frutescens* BRITT. var. *acuta* KUDO.)의 잎을 물, 약산성수용액 또는 함수에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 주색소는 시소닌(shisonin), 말로닐시소닌(malonyl shisonin)이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

성 상 이 품목은 암적색의 액체, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 구연산완충액(pH 3.0)용액(1→100)은 적색을 나타내며, 파장 520nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) (1)의 용액에 수산화나트륨용액(1→25)을 가해 알칼리성으로 할 때, 암적색으로 변한다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

정 량 법(색가) 이 품목을 측정하여 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 구연산완충액(pH 3.0)을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. 구연산완충액(pH 3.0)을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 520nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 10}{\text{검체의 채취량(g)}}$$



구연산완충액(pH 3.0)

제 1 액 : 1L 중에 121g의 구연산( $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$ )을 함유한다.

제 2 액 : 1L 중에 71.6g의 인산이나트륨( $Na_2HPO_4 \cdot 12H_2O$ )을 함유한다.

제 1 액 159용량과 제 2 액 41용량을 잘 혼화하여 pH 3.0으로 조정한다.

### 차추출물

### Tea Extract

**정 의** 이 품목은 차나무과 차나무(*Camellia sinensis* O. KZE.)의 잎을 물 또는 에탄올로 추출하여 얻어지는 것으로 주성분은 카테킨류이다.

**함 량** 이 품목은 무수물로 환산한 것은 카테킨류로서 20% 이상이고 표시량의 90~120%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 옅은 황~흑갈색의 분말, 페이스트 또는 액체로서 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

(1) 이 품목 0.1g을 50% 에탄올 10mL에 녹인 다음 염화제이철용액(1→50) 2~3방울을 가할 때, 그 액은 녹자~흑자색을 나타낸다.

(2) 이 품목의 수용액은 265~280nm에 극대 흡수부가 있다.

### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 100℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 5% 이하이어야 한다(다만, 분말제품에 한한다).

**정 량 법** 시료 0.5g을 달아 수분(W%)을 측정한다. 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험한다.

(1) 녹차추출물 : 이 품목의 카테킨 약 30mg에 대응하는 양을 정밀히 달아 물을 가하고, 필요하면 가온하여 녹이고, 물을 가하여 정확히 100mL로 한다. 이 용액 5mL에 주석산철시액 5mL을 가하고 인산완충액 (pH 7.5)을 가하여 정확히 25mL로 하여 시험용액으로 한다. 물을 대조액으로 하여 파장 540nm에서 흡광도를 측정한다. 별도로 몰식자산에틸(표준품)을 물 100mL당 각각 5, 10, 15, 20, 25mg씩 함유하도록 한 액 5mL씩을 사용하여 시험용액과 동일하게 조작하여 발색시킨 후 파장 540nm에서 흡광도를 측정하여 검량선을 구한다. 시험용액의 흡광도와 검량선으로부터 시험용액 100mL 중의 카테킨류 함량(mg)을 구한다. 다음 계산식에 따라 카테킨류의 함량을 구한다.

$$\text{카테킨류의 함량(\%)} = \frac{C \times 1.5 \times 100}{\text{검체 채취량(mg)} \times (100 - W)} \times 100$$

C : 검량선에서 얻어진 시험용액 중의 몰식자산에틸농도(mg/100mL)

1.5 : 몰식자산에틸 1mg이 나타내는 흡광도는 차카테킨 1.5mg의 흡광도에 상당

W : 수분함량(%)

- (2) 우롱차 및 홍차추출물 : 이 품목의 카테킨 약 10mg에 대응하는 양을 정밀히 달아 50% 에탄올 1mL로 녹이고 물을 가하여 정확히 100mL로 하여 시험용액으로 한다. 별도로 100℃에서 1시간 건조한 (+)카테킨(정량용) 약 25mg을 정밀히 달아 50% 에탄올 1mL로 녹이고 물을 가하여 정확히 100mL로 한다. 이 용액 5, 7.5, 10, 12.5, 15mL을 각각 취하여 물로 정확히 25mL로 희석한 용액을 액을 표준용액으로 한다. 각각의 표준용액 및 시험용액 0.15mL에 물 1.35mL 및 포린-데니스시액(또는 포린시액) 0.5mL씩을 각각 가하여 혼합한다. 시험용액의 대조액으로는 물 0.5mL을 사용한다. 3분 후에 탄산나트륨용액(1→10)을 1mL씩 가하여 혼합한다. 30℃의 항온수조에서 1시간 방치한 후 700nm에서 흡광도를 측정한다. (+)카테킨표준용액의 측정치로부터 검량선을 작성하여 시험용액 100mL 중의 카테킨 함량을 구한다. 다음 계산식에 따라 카테킨류의 함량을 구한다.

$$\text{카테킨류의 함량(\%)} = \frac{C \times 100}{\text{검체 채취량(mg)} \times (100 - W)} \times 100$$

C : 검량선에서 얻어진 시험용액 중의 카테킨농도(mg/100mL)

W : 수분함량(%)

## 시 액

포린-데니스시액 : 텅스텐산나트륨 25g, 인몰리브덴산 5g 및 인산 15.5mL에 물 180mL을 가하여 환류냉각기를 달고 2시간 조용히 끓인 후 식힌 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다.

## 차카테킨

### Tea Catechin

정의 이 품목은 카테킨 중 차나무과 차나무(*Camellia sinensis* O. KZE.)의 줄기 또는 잎을 물 또는 에탄올로 추출, 정제하여 얻어지는 것 또는 열수로 추출한 후 메탄올 또는 초산에틸로 분배하여 얻어지는 것으로서 주성분은 카테킨류이다.

함량 이 품목은 무수물로 환산한 것은 카테킨류로서 70~110%이어야 한다.

성상 이 품목은 백색, 옅은 황~흑갈색의 분말, 페이스트 또는 액체로서 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 50% 에탄올 10mL에 녹인 다음 염화제이철용액(1→50) 2~3방울을 가할 때, 액은 녹자~흑자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액은 파장 265~280nm 부근에 극대흡수부가 있다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 잔류용매 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 바이알에 넣고 물 5 $\mu$ L를 가해 준 다음 즉시 격막이 있는 마개를 한 것을 시험용액으로 하여 다음의 조작조건에 따라 헤드스페이스-가스크로마토그래피를 행한 후, 각각의 검량선으로부터 메탄올 및 초산에틸의 양을 각각 구할 때, 단독 또는 병용시 합계로서 50ppm 이하이어야 한다.

### 조작조건

칼럼 : HP-1 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 110℃

칼럼 온도 : 40℃

검출기 온도 : 110℃

캐리어 가스 : 질소 또는 헬륨

헤드스페이스샘플러(Head space sampler)

가열 온도 : 80℃

가열 시간 : 40분

주입량 : 0.4mL

혼합표준용액 : 메탄올 및 초산에틸을 각각 1g씩 정밀히 달아 플라스크에 각각 취한 다음 물을 가하여 100mL로 하고, 이 액 2, 20, 40mL을 각각 취한 다음 물을 가하여 100mL씩으로 한 것을 각 혼합표준용액으로 한다(각 혼합표준용액 1mL는 메탄올 및 초산에틸을 각각 200, 2,000, 4,000 $\mu$ g 함유한다).

검량선의 작성 : 메탄올 및 초산에틸이 함유되지 않은 차카테킨 1g을 정밀히 달아 바이알에 넣고 이에 혼합표준용액 200, 2,000, 4,000ppm을 각각 5 $\mu$ L씩 가해 주고 즉시 격막이 있는 마개를 한 후 헤드스페이스-가스크로마토그래피를 행하여 얻어진 메탄올 및 초산에틸의 피크면적으로부터 각각의 검량선을 작성한다.

**건조감량** 이 품목을 100℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 5% 이하이어야 한다(다만, 분말제품에 한한다).

**정 량 법** 미리 시료 0.5g을 달아 수분(W%)을 측정하여 놓는다. 이 품목의 카테킨 약 30mg에 대응하는 양을 정밀히 달아 물을 가하고, 필요하면 가온하여 녹여 다시 물을 가하여 정확히 100mL로 한다. 이 용액 5mL에 주석산철시액 5mL을 가하고 인산완충액(pH 7.5)을 가하여 정확히 25mL로 하여 시험용액으로 한다. 물을 대조액으로 하여 파장 540nm에서 흡광도를 측정한다. 별도로 물 100mL 당 몰식자산에틸(표준품)이 각각 5, 10, 15, 20, 25mg씩 함유하도록 한 액을 표준용액으로 한다. 각각의 표준용액 5mL 및 물 5mL을 사용하여 시험용액과 동일하

게 조작한다. 물을 사용한 것을 대조액으로 파장 540nm에서 흡광도를 측정하여 검량선을 구한다.

다음 계산식의 따라 카테킨류 함량을 구한다.

$$\text{카테킨류의 함량(\%)} = \frac{C \times 1.5 \times 100}{\text{검체 채취량(mg)} \times (100 - W)} \times 100$$

C : 검량선에서 얻어진 시험용액 중의 몰식자산에틸농도 (mg/100mL)

1.5 : 몰식자산에틸 1mg이 나타내는 흡광도는 차카테킨 1.5mg의 흡광도에 상당

W : 수분함량(%)

### 참깨유불검화물

### Sesame Seed Oil Unsaponified Matter

### 참깨유추출물

정의 이 품목은 참깨과 참깨(*Sesamum indicum* LINNE)의 종자 또는 참깨박에서 에탄올로 추출하여 얻어지는 것으로서 그 성분은 세사민, 세사몰린, 세사몰 등이다.

함량 이 품목은 세사민으로서 표시량 이상이어야 한다.

성상 이 품목은 암적갈색의 점조한 액체로 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목은 정량법에 따라 시험할 때, 파장 285nm에서 세사민의 피크가 확인된다.

- (2) 이 품목 5mg에 메탄올 10mL을 가하여 녹인 액은 파장 237nm 및 287nm에서 극대흡수부가 있다.
- (3) 이 품목 5mg에 메탄올 10mL을 가하여 녹인 액을 시험용액으로 한다. 별도로 세사민표준품 1mg을 메탄올 10mL에 녹인 것을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 10 $\mu$ L씩을 박층크로마토그래피용 실리카박층 60F(60F<sub>254</sub> Silica plate)에 점적한다. 이를 클로로포름·에틸에테르의 혼액(9 : 1)을 전개용매로 하여 전개시킨 후 풍건한다. UV lamp 조사시 시험용액에서 얻은 반점은 표준용액에서 얻은 반점과 전개거리가 같아야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 1g을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 10.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 5mg을 정밀히 달아 클로로포름 소량을 가하여 녹인 후 메탄올을 가하여 10mL로 한 다음 0.45 $\mu$ m 밀리포아여과기로 여과한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 세사민표준품 약 5mg을 정밀히 달아 클로로포름 소량을 가하여 녹인 후 메탄올을 가하여 10mL로 한



다음 0.45μm 밀리포아여과기로 여과한 액을 표준용액으로 한다. 표준용액 및 시험용액 각각 10μL씩을 다음의 조작조건으로 액체크로마토그래피에 주입하고, 다음 계산식에 따라 세사민의 함량을 구한다.

$$\text{함량(\%)} = \frac{S_a \times \text{세사민표준품의 채취량(mg)}}{S_t \times \text{검체의 채취량(mg)}} \times 100$$

S<sub>a</sub> : 시험용액의 피크면적

S<sub>t</sub> : 표준용액의 피크면적

#### 조작조건

검출기 : 자외부검출기(UV), 285nm

칼럼 : ODS Hypersil (4.6 × 200mm, 5μm) 또는 이와 동등한 것

칼럼 온도 : 실 온

이동상 : 메탄올 · 물의 혼액 (80 : 20)

유속 : 0.7mL/min

#### 철클로로필린나트륨

#### Sodium Iron Chlorophyllin

**성 상** 이 품목은 어두운 녹색의 분말로서 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

(1) 이 품목의 강열잔류물에 묶은 염산 5mL을 가하여 수욕상에서 가

열하여 녹이고 물을 가하여 10mL로 하고 암모니아시액으로 약알칼리성으로 한 다음 황화수소시액 10mL을 가하여 30분간 방치하여 여과하고 여액 및 여과지상의 잔류물에 대하여 다음의 시험을 한다.

① 여액에 묽은 염산 1mL을 가하여 이를 시험용액으로 하여 염색 반응시험을 하면 황색을 나타낸다.

② 여과지상의 잔류물에 묽은 질산 2mL을 가하여 녹이고 물을 가하여 5mL로 한 다음 이에 치오시안산암모늄시액 2~3방울을 가하면 적색을 나타낸다.

(2) 이 품목 0.1g을 물에 녹여 1,000mL로 하고 그 중 10mL을 취하여 인산완충액(pH 7.5)을 가하여 100mL로 한 액은 파장 397~399nm 및 654~656nm에 극대흡수부가 있고 각각의 극대흡수부에 있어서 흡광도를  $A_1$  및  $A_2$ 로 할 때,  $A_1/A_2$ 는 9.5 이하이다.

## 순도시험

(1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 9.5~11.0이어야 한다.

(2) 비흡광도 : 이 품목 약 0.1g을 정밀히 달아 물에 녹여 1,000mL로 하고 그 중 10mL을 취하여 인산완충액(pH 7.5)을 가하여 100mL로 하여 이 액을 시험용액으로 하여 파장 398nm 부근의 극대흡수부에서 흡광도를 측정하여 건조물로 환산할 때,  $E_{1\text{cm}}^{1\%} = 400$  이상이어야 한다. 다만, 이 조작은 직사광선을 피해 차광한 용기로 하여야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm

이하이어야 한다.

- (4) 무기철염 : 이 품목 1.0g을 달아 물 60mL을 가하여 녹여 시험용액으로 한다. 시험용액을 2μL를 취하여 n-부탄올·물·초산의 혼액(4 : 2 : 1)을 전개용매로하여 박층크로마토그래피를 행하여 전개용매의 선단이 원점으로부터 약 10cm 상승하였을 때 전개를 중단하고, 풍건한 다음, 페로시안화나트륨용액(1→1,000)을 분무할 때, 청색의 점이 나타나서는 아니 된다(Fe로서 0.09% 이하). 다만, 박층판의 담체는 박층크로마토그래피용 실리카겔을 110℃에서 1시간 건조시킨 것을 사용한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 5% 이하이어야 한다.

## 청관제

### Boiler Water Additives

**정 의** 청관제의 목적으로 사용할 수 있는 품목은 아래와 같으며, II. 4. 품목별 성분규격에 개별로 수채된 품목은 각 개별 품목의 기준 및 규격을 따른다. 다만, 이 품목에는 아래의 물질을 화학적 변화를 주지 않는 방법으로 2종 이상 단순 혼합한 것이 포함되며, 품질보존, 희석 등을 위하여 물, 포도당을 첨가할 수 있다.

순번	식품첨가물명(영문명)
1	구연산삼나트륨(Trisodium citrate)
2	메타인산나트륨(Sodium metaphosphate)
3	메타중아황산나트륨(Sodium metabisulfite)
4	변성전분(Food starch modified)
5	산성아황산나트륨(Sodium bisulfite)
6	산성피로인산나트륨(Disodium dihydrogen pyrophosphate)
7	소르비탄지방산에스테르(Sorbitan esters of fatty acids)
8	수산화나트륨(Sodium hydroxide)
9	수산화암모늄(Ammonium hydroxide)
10	수산화칼륨(Potassium hydroxide)
11	아황산나트륨(Sodium sulfite)
12	알긴산나트륨(Sodium alginate)
13	알긴산암모늄(Ammonium alginate)
14	알긴산칼륨(Potassium alginate)
15	에리토브산(Erythorbic acid)
16	에리토브산나트륨(Sodium erythorbate)
17	이.디.티.에이.이나트륨(Disodium ethylenediaminetetraacetate)
18	이산화규소(Silicon dioxide)
19	인산(Phosphoric acid)
20	제삼인산나트륨(Sodium phosphate, tribasic)
21	제삼인산칼륨(Potassium phosphate, tribasic)
22	제이인산칼륨(Potassium phosphate, dibasic)
23	제일인산나트륨(Sodium phosphate, monobasic)
24	제일인산칼륨(Potassium phosphate, monobasic)
25	질산나트륨(Sodium nitrate)
26	초산나트륨(Sodium acetate)
27	카복시메틸셀룰로스나트륨(Sodium carboxymethyl cellulose)
28	탄닌산(Tannic acid)
29	탄산나트륨(Sodium carbonate)
30	탄산수소나트륨(Sodium bicarbonate)
31	탄산칼륨(무수)(Potassium carbonate)

32	폴리소르베이트20(Polysorbate 20)
33	폴리소르베이트60(Polysorbate 60)
34	폴리아크릴산나트륨(Sodium polyacrylate)
35	폴리에틸렌글리콜(Polyethylene glycol)
36	폴리인산나트륨(Sodium polyphosphates; Pentasodium triphosphate; Sodium tripolyphosphate)
37	폴리인산칼륨(Potassium tripolyphosphate)
38	피로인산나트륨(Sodium pyrophosphate)
39	황산나트륨(Sodium sulfate)
40	황산마그네슘(Magnesium sulfate)

## 초산

### Acetic Acid

분자식:  $C_2H_4O_2$

분자량: 60.05

**함 량** 이 품목은 초산( $C_2H_4O_2 = 60.05$ ) 29.0~31.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 자극적인 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목은 강산성이다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 초산염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라

즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.5ppm 이하이어야 한다.

(3) 산화되기 쉬운 물질 : 이 품목 20mL에 0.1N 과망간산칼륨용액 0.3mL을 가할 때, 시액의 색은 30분 이내에 없어져서는 아니 된다.

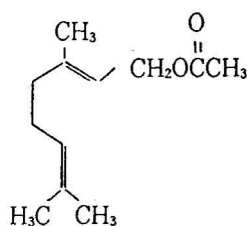
(4) 증발잔류물 : 「빙초산」의 순도시험 (6)에 따라 시험한다.

**정 량 법** 이 품목 약 3g을 정밀히 달아 물 15mL을 가하여 1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 2방울).

$$1\text{N 수산화나트륨용액 } 1\text{mL} = 60.05\text{mg C}_2\text{H}_4\text{O}_2$$

### 초산게라닐

### Geranyl Acetate



분자식:  $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_2$

분자량: 196.29

이 명: Geraniol acetate

CAS No.: 105-87-3

**합 량** 이 품목은 초산게라닐( $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_2$ ) 90.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨용액 5mL을 넣고 수욕

중에서 가열하면 특이한 향기는 없어지고 게라니올 향기가 발생한다.  
식힌 다음 이에 묽은 염산 2mL 및 물 2mL을 넣은 액은 확인시험법  
중 초산염 (다)의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.900~0.914이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.458~1.464이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 8mL에 녹일 때, 그 액은 정명  
하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험  
할 때, 1 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및  
에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

$$0.5N \text{ 알콜성수산화칼륨용액 } 1\text{mL} = 98.15\text{mg } C_{12}H_{20}O_2$$

### 초산나트륨

### Sodium Acetate



분자식:  $C_2H_3NaO_2 \cdot nH_2O$  (n = 3 또는 0)

분자량: 3수염 136.08

무수물 82.03

INS No.: 262(i)

CAS No.: 6131-60-4(3수염)

127-09-3(무수물)

정 의 이 품목에는 결정물(3수염) 및 무수물이 있고, 각각을 초산나

트륨(결정) 및 초산나트륨(무수)이라 칭한다.

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 초산나트륨( $C_2H_3NaO_2 = 82.03$ ) 98.5% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목의 결정물은 무색투명의 결정 또는 백색의 결정성 분말이다. 무수물은 백색의 결정성 분말 또는 덩어리이고 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목을 서서히 가열하면 용해되고 다음에 분해하여 아세톤의 냄새가 난다. 또 잔류물의 수용액은 알칼리성이다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염 및 초산염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 취하여 물 20mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 정명하여야 한다.
- (2) 유리산 및 유리알칼리 : 결정물일 때는 2g, 무수물일 때는 1.2g을 취하여 새로 끓여서 식힌 물 20mL에 녹여 페놀프탈레인시액 2방울을 가한 다음 10℃로 유지하여 다음의 시험을 행한다.
  - ① 액이 무색이면, 0.1N 수산화나트륨용액 0.1mL을 가할 때, 홍색을 나타내어야 한다.
  - ② 액이 홍색이면, 그 색은 0.1N 염산 0.1mL을 가할 때, 없어져야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈



마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

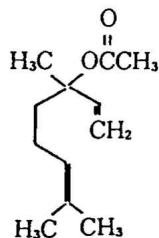
**건조감량** 이 품목을 120℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 결정물은 3~6%, 무수물은 2% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.2g을 정밀히 달아 초산 40mL을 가하여 녹이고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다. 종말점의 확인은 보통 전위차를 이용한다(지시약 : 크리스탈바이올렛 · 빙초산시액 1mL). 다만, 종말점은 액의 자색이 청색을 지나 녹색으로 변할 때로 한다. 따로 공시험을 행하여 보정한다.



### 초산리나릴

### Linalyl Acetate



분자식:  $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_2$

분자량: 196.29

이 명: Bergamol; Licareol acetate

CAS No.: 115-95-7

**합 량** 이 품목은 초산리나릴( $C_{12}H_{20}O_2$ ) 90.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서, 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨용액 5mL을 넣고 수욕 중에서 가열하면 특이한 향기는 없어지고 리나놀 향기가 남는다. 식힌 다음 이에 묽은 염산 2mL 및 물 12mL을 넣은 액은 확인시험법 중 초산염 (다)의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

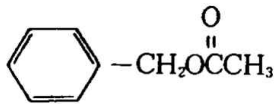
- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.895~0.914이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.449~1.457이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 5mL에 녹일 때, 그 액은 정명 하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

$$0.5N \text{ 알콜성수산화칼륨용액 } 1mL = 98.14mg \text{ } C_{12}H_{20}O_2$$

초산벤질

Benzyl Acetate



분자식:  $C_9H_{10}O_2$

분자량: 150.18

이 명: Benzyl ethanoate

CAS No.: 140-11-4

**합 량** 이 품목은 초산벤질( $C_9H_{10}O_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 액체로서, 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨용액 5mL을 넣고 온탕 중에서 20분간 가열하면 특이한 향기는 없어지고 식힌 다음 이에 묽은 염산 1mL 및 물 8mL을 섞은 액은 확인시험법 중 초산염 (다)의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.052~1.056이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.501~1.504이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 60% 에탄올 5mL에 녹일 때, 그 액은 징명 하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.
- (5) 염소화합물 : 이 품목은 향료시험법 중 할로젠시험법의 동망법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.8g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL = 75.09mg C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>

## 초산부틸

### Butyl Acetate



분자식: C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>

분자량: 116.16

이 명: Butyl ethanoate

CAS No.: 123-86-4

**합 량** 이 품목은 초산부틸(C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨용액 5mL을 넣어 수욕  
중에서 가열하면 특이한 향기는 없어지고 부탄올 냄새가 남는다. 식힌  
다음 이에 물 10mL 및 묽은초산 0.5mL을 넣은 액은 확인시험법 중  
초산염 (다)의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.876~0.880이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.393~1.395이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 2mL을 70% 에탄올 4mL에 녹일 때, 그 액은 징명  
하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할  
때, 1.0 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.5g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

$$0.5N \text{ 알콜성수산화칼륨용액 } 1\text{mL} = 58.08\text{mg } \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$$

## 초산비닐수지

### Polyvinyl Acetate

이 명: Poly(vinyl acetate)

CAS No.: 9003-20-7

**정 의** 이 품목은 초산비닐의 중합물이다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 알맹이 또는 유리 모양의 덩어리이다.

**확인시험** 이 품목 1g에 초산에틸 5mL을 가해서 녹이고 적외부흡수스펙트럼측정법 (5) 박막법에 따라 측정할 때,  $1,725\text{cm}^{-1}$ ,  $1,230\text{cm}^{-1}$ ,  $1,015\text{cm}^{-1}$ ,  $937\text{cm}^{-1}$  및  $785\text{cm}^{-1}$ 의 각각의 부근에 흡수대를 확인한다.

### 순도시험

- (1) 유리산 : 이 품목 2g을 정밀히 달아 메탄올 50mL을 가하여 때때로 흔들어 주면서 녹이고 물 10mL을 가해 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 4~5방울). 따로 같은 방법으로 공시험을 하여 다음 계산식에 따라 유리산의 함량을 초산( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )으로 계산할 때, 그 양은 0.05% 이하이어야 한다.

$$\text{유리산의 함량(\%)} = \frac{0.1N \text{ 수산화나트륨용액의 소비량(mL)} \times 60}{\text{검체의 채취량(g)} \times 10 \times 1,000} \times 100$$

- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 초산비닐 : 이 품목을 잘게 분쇄한 후 2.5g을 정밀히 달아 톨루엔에 녹이고 25mL로 하여 시험용액으로 한다. 시험용액을 아래의 조작조건으로 가스크로마토그래피를 행하여 검량선으로부터 초산비닐의 양을 구할 때, 그 양은 5ppm 이하이어야 한다.

표준용액 : 초산비닐 0.05g을 정밀히 달아 톨루엔을 가하여 50mL로 하고, 이 액 0.01, 0.03, 0.1, 0.3 및 1mL을 정확히 취하여 각각의 플라스크에 넣고 100mL로 한 액을 각 표준용액으로 한다.

검량선의 작성 : 5개 농도의 표준용액을 아래의 조작조건으로 가스크로마토그래피를 행하여 검량선을 작성한다.

#### 조작조건

컬럼 : HP-1(30m×0.32mm, 5 $\mu$ m) 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 150℃

주입량 : 1 $\mu$ L

컬럼 온도 : 100℃에서 8분 유지, 250℃까지 분당 20℃의 속도로 승온, 250℃에서 5분 유지

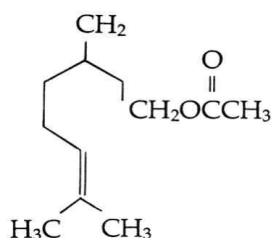
캐리어 가스 : 헬륨

건조감량 이 품목은 80℃에서 3시간 감압건조할 때, 그 감량은 1% 이하  
이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때,  
그 양은 0.05% 이하이어야 한다.

### 초산시트로넬릴

### Citronellyl Acetate



분자식: C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>

분자량: 198.30

CAS No.: 150-84-5

합 량 이 품목은 초산시트로넬릴(C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>) 92.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

확인시험 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산칼륨용액 5mL을 넣어 수욕  
중에서 10분간 가열하면 특이한 향기는 없어지고 시트로넬릴향기가  
발생한다. 식힌 다음 이에 물 2mL 및 묽은 염산 2mL을 넣은 액은 확  
인시험법 중 초산염 (다)의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.883~0.893이어야 한다.

(2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$  은 1.440~1.450이어야 한다.

(3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 9mL에 녹일 때, 그 액은 징명 하여야 한다.

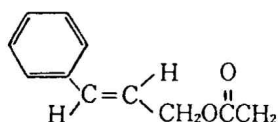
(4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1.4g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

$$0.5N \text{ 알콜성수산화칼륨용액 } 1\text{mL} = 99.15\text{mg } C_{12}H_{22}O_2$$

### 초산신나밀

### Cinnamyl Acetate



분자식:  $C_{11}H_{12}O_2$

분자량: 176.22

CAS No.: 103-54-8

**합 량** 이 품목은 초산신나밀( $C_{11}H_{12}O_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색 또는 약한 황색을 띠는 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨용액 5mL을 넣어 환류 냉각기를 부착한 수욕 중에서 30분간 가열하면 특이한 향기는 없어진



다. 식힌 다음 이에 물 5mL 및 묽은 염산 1.2mL을 넣은 액은 확인시험법 중 초산염 (다)의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.047~1.051이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.539~1.543이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 5mL에 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 3 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

$$0.5N \text{ 알콜성수산화칼륨용액 } 1\text{mL} = 88.11\text{mg } C_{11}H_{12}O_2$$

### 초산에틸

### Ethyl Acetate



분자식:  $C_4H_8O_2$

분자량: 88.11

이 명: Acetic acid ethyl ether; Ethyl ethanoate

CAS No.: 141-78-6

**합 량** 이 품목은 초산에틸( $C_4H_8O_2$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색 투명한 액체로서 과실과 같은 향기가 있다.

## 확인시험

- (1) 이 품목 1mL에 수산화나트륨용액(1→4) 5mL을 가하여 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 가열하면 특이한 방향은 없어지고 이 액을 묽은 황산으로 산성으로 하여 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 가열하면 초산의 냄새를 발생한다.
- (2) 이 품목 1mL에 수산화나트륨시액 25mL을 가하여 수욕 중에서 5분간 가열하고 식힌 다음 묽은 염산으로 중화하고 염화제이철시액 5방울을 가하면 진한 적색을 나타낸다.

## 순도시험

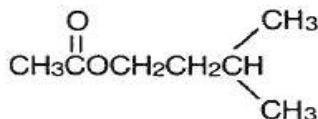
- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.897~0.906이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.370~1.375이어야 한다.
- (3) 산가 : 이 품목 20g을 취하여 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 그 값은 0.1 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 미리 에탄올 10mL을 넣은 100mL 플라스크에 넣어 정밀히 달고 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 40mL을 가하여 환류냉각기를 달아  $80 \pm 2^\circ\text{C}$ 의 수욕상에서 20분간 가열한 다음 식히고 0.5N 염산으로 과잉의 알칼리를 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 2~3방울). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL = 44.06mg  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$

## 초산이소아밀

### Isoamyl Acetate



분자식: C<sub>7</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>

분자량: 130.19

이 명: Isopentyl acetate;  $\beta$ -Methyl butyl acetate

CAS No.: 123-92-2

**함 량** 이 품목은 초산이소아밀(C<sub>7</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>) 95.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨용액 5mL을 넣어 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 가열하면 특이한 향기는 없어지고 이소아밀 알콜 냄새가 남는다. 식힌 다음 이에 물 10mL 및 묽은 염산 0.5mL을 넣은 액은 확인시험법 중 초산염 (다)의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.868~0.878이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.400~1.404이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 60% 에탄올 3mL에 녹일 때, 그 액은 징명 하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.5g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL = 65.09mg  $C_7H_{14}O_2$

## 초산칼륨

### Potassium acetate

분자식:  $C_2H_3KO_2$

INS No.: 261(i)

분자량: 98.14

CAS No.: 127-08-2

합 량 이 품목을 건조한 다음 정량할 때 초산칼륨( $C_2H_3KO_2$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무색의 용해성 결정 또는 백색의 결정성 분말로 무취 또는 옅은 초산 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목은 확인시험법 중 칼륨염의 반응을 나타낸다.
- (2) 이 품목에 황산(1→2)을 가하여 가온하면 초산의 냄새가 발생한다.
- (3) 이 품목에 황산 및 소량의 에탄올을 가하여 가열하면 초산에틸의 향기를 발생한다.
- (4) 이 품목의 중성용액(1→20)에 염화제이철시액을 가하면 적갈색을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 7.5~9.0이어야 한다.

- (2) 유리알칼리 : 이 품목 1g을 취하여 새로 끓여서 식힌 물 20mL에 녹여 페놀프탈레인시액 3방울을 가할 때 홍색을 나타내어도 그 색은 0.1N 염산 0.5mL을 가할 때 없어져야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 150℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 8% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.2g을 정밀히 달아 빙초산 25mL을 가하여 녹이고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛 · 빙초산시액 1mL). 따로 공시험을 행하여 보정한다.

$$0.1N \text{ 과염소산용액 } 1\text{mL} = 9.814\text{mg } \text{C}_2\text{H}_3\text{KO}_2$$

## 초산칼슘

### Calcium Acetate

분자식:  $\text{Ca}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$

분자량: 158.17

INS No.: 263

CAS No.: 62-54-4

**합 량** 이 품목을 무수물로 환산한 것은 초산칼슘[Ca(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>] 99.0~100.5%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 흡습성이 있는 결정성 분말이다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→10)은 확인시험법 중 칼슘염 및 초산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 염화물 : 이 품목 0.5g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.7mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (2) 황산염 : 이 품목 0.24g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험(8)에 따라 시험한다(50ppm 이하).
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**수 분** 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 7.0% 이하이어야 한다.

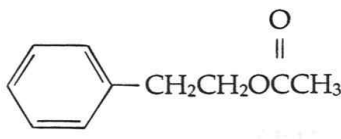
**정 량 법** 이 품목 약 0.3g을 정밀히 달아 묽은 염산 2mL을 포함하는 물

150mL을 가하여 녹인다. 저으면서 0.05M 이.디.티.에이.용액 30mL을  
가하고 수산화나트륨시액 15mL 및 히드록시나프톨블루  
(C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>O<sub>11</sub>S<sub>3</sub>Na<sub>2</sub>) 0.3g을 가한 다음 0.05M 이.디.티.에이.용액으로 적정  
한다. 종말점은 적색이 완전히 소실되고 청색으로 된 때로 한다.

$$0.05\text{M 이.디.티.에이.용액 } 1\text{mL} = 7.909\text{mg Ca}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$$

### 초산페닐에틸

### Phenylethyl Acetate



분자식: C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>

분자량: 164.20

이 명: 2-Phenylethyl acetate; Benzyl carbonyl  
acetate

CAS No.: 103-45-7

**함 량** 이 품목은 초산페닐에틸(C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨용액 5mL을 넣어 환류  
냉각기를 부착한 수욕 중에서 20분간 가열하면 특이한 향기는 없어진  
다. 식힌 다음 이에 염산 1mL 및 물 8mL을 넣은 액은 확인시험법 중  
초산염 (다)의 반응을 나타낸다.

**순도시험**

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.030~1.034이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.497~1.501이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 2mL에 녹일 때, 그 액은 징명 하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

$$0.5N \text{ 알콜성수산화칼륨용액 } 1\text{mL} = 82.10\text{mg } C_{10}H_{12}O_2$$

### 치자적색소

#### Gardenia Red

**정 의** 이 품목은 치자나무(*Gardenia augusta* Merrill 또는 *Gardenia jasminoides* Ellis)의 과실추출액에 함유된 Iridoid 배당체의 에스테르 가수분해물과 단백질분해물의 혼합물에  $\beta$ -Glucosidase를 첨가하여 얻어지는 색소이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 암적자색의 액체, 덩어리 분말 또는 페이스트상의



물질로서 약간의 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 적자색을 나타내며, 파장 535nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) (1)의 시험용액에 묽은 염산을 가하여 pH 2.5이하로 한 액의 색은 거의 변하지 않는다.
- (3) (1)의 시험용액에 묽은 염산을 가하여 pH 2.0이하로 하고, 차아염소산나트륨(유효염소 4%이상)을 3방울 가할 때, 빨리 탈색되거나 침전은 생기지 않는다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 8.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 pH 4.0의 구연산·인산이나트륨완충액에 녹여 100mL로 하고 이 액 1mL을 취하여 pH 4.0 의 구연산·인산이나트륨완충액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. pH 4.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 535nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 1,000}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

구연산·인산이나트륨완충액(pH 4.0)

제 1 액(0.1M 구연산용액) : 1L 중에 21.01g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 2 액(0.2M 인산이나트륨용액) : 1L 중에 71.63g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 1 액 123용량과 제 2 액 77용량을 잘 혼합하여 pH 4.0으로 조정한다.

## 치자청색소

### Gardenia Blue

INS No.: 165

정의 이 품목은 치자나무(*Gardenia augusta* Merrill 또는 *Gardenia jasminoides* Ellis)의 과실추출액에 함유된 Iridoid 배당체와 단백질분해물의 혼합물에  $\beta$ -Glucosidase를 첨가하여 얻어지는 색소이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

합량 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

성상 이 품목은 암청색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의

물질로서 약간의 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 청색을 나타내며, 파장 595nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) (1)의 시험용액은 청색을 나타내고, 1N 수산화나트륨용액을 몇 방울 가하여 알칼리성으로 할 때, 색상은 거의 변하지 않는다.
- (3) (1)의 시험용액에 1N 염산 몇 방울을 가하여 산성으로 한 후 차아염소산나트륨(유효염소 4%이상) 1~3방울을 가할 때 빨리 탈색된다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 8.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 메탄올 : 이 품목을 「과프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때, 메탄올의 잔류량은 0.1%이하(색가 50인 제품을 기준으로 하여)이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 pH 6.0의 구연산·인산이나트륨완충액에 녹여 100mL로 하고 이 액 1mL을 취하여 pH 6.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그

상등액을 사용한다. pH 6.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 595nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 1,000}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

구연산·인산이나트륨완충액(pH 6.0)

제 1 액(0.1M 구연산용액) : 1L 중에 21.01g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 2 액(0.2M 인산이나트륨용액) : 1L 중에 71.63g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 1 액 73.7용량과 제 2 액 126.3용량을 잘 혼화하여 pH 6.0으로 조정한다.

## 치자황색소

### Gardenia Yellow

INS No.: 164

정의 이 품목은 치자나무(*Gardenia augusta* Merrill 또는 *Gardenia jasminoides* Ellis)의 과실을 물 또는 에탄올로 추출 또는 가수분해를 거쳐 얻어진 색소로서 크로신(crocin) 및 크로세틴(crocetin)을 주성분으

로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**함 량** 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 황~등황적색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간의 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 황색을 나타내며, 파장 440nm 부근 또는 420nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목 0.5g을 취하여 필요하면 수욕상에서 증발건고하고, 식힌 다음 이에 황산 5mL을 가할 때 청색을 나타내고, 이어서 자색을 거쳐 갈색으로 변한다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 8.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 50v/v% 에탄올에 녹여 100mL로 하고 그 중 1mL을 취하여 50v/v% 에탄올을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. 50v/v% 에탄올을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 440nm 부근 또는 420nm 부근의 극대흡수

과장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 1,000}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

## 카나우바왁스

### Carnauba Wax

INS No.: 903

CAS No.: 8015-86-9

**정 의** 이 품목은 야자과 브라질왁스 야자수(*Copernicia cereferia* Mart)의 잎과 싹으로부터 얻어지는 정제된 왁스이다.

**성 상** 이 품목은 옅은 황~옅은 갈색의 분말, 박편 또는 단단하고 부서지기 쉬운 덩어리이다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

- (4) 융점 : 이 품목의 융점은  $80\sim 86^{\circ}\text{C}$  이어야 한다.
- (5) 산가 : 이 품목 3g을 정밀히 달아 200mL 삼각플라스크에 넣고, 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 수산화칼륨시액으로 중화한 무수알콜 25mL을 가한 후 검체가 녹을 때까지 가온해 준다. 이 혼합액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 산가에 따라 시험하였을 때, 그 값은 2~7이어야 한다.
- (6) 에스테르가 : 지방산시험법 중 다음 에스테르가를 구할 때, 그 양은 70~80이어야 한다.
- (7) 검화가 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 플라스크에 취하고 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 50mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 약 30분 내지 1시간 동안 조용히 검화시킨 다음 이하 유지류시험법 중 검화가에 따라 시험하였을 때, 그 값은 78~95이어야 한다.
- (8) 불검화물 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 취하고 수산화칼륨 2g 및 에탄올 40mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 조용히 1시간 끓인다. 플라스크의 내용물을 40mL, 80mL, 130mL 눈금이 표시되어 있는 분액여두(길이 30cm, 직경 3.5cm)에 옮기고 플라스크는 충분한 양의 에탄올로 씻어 분액여두에 합하여 40mL로 하고, 다시 더운물과 찬물을 사용하여 플라스크를 씻어 옮겨주어 전량을 80mL로 한다. 마지막으로 석유에테르 수 mL로 플라스크를 씻어 분액여두에 옮겨주고 식힌 다음 석유에테르 50mL을 가해주고 실온이 되도록 내용물을 식힌 후 마개를 하고 최소

한 1분간 격렬히 진탕한 후 방치하여 두 층으로 분리시킨다. 가능한 한 완전히 분리하고 상층액인 에테르층을 500mL 분액여두에 모은 다음 석유에테르 50mL씩으로 6번 추출한 후 추출액을 처음의 추출액과 합치고 이를 10% 에탄올 25mL로 씻어 주고 물층이 페놀프탈레인시액으로 정색하지 않을 때까지 이 조작을 반복한 후 물층을 완전히 제거한다. 에테르추출액은 미리 무게를 달아둔 비이커에 옮기고 에테르 10mL을 사용하여 분액여두를 씻은 다음 비이커에 합한다. 증기욕상에서 비이커의 에테르를 증발건고한 다음 100℃에서 30분간 항량이 될 때까지 건조하고, 데시케이터내에서 방냉하여 잔류물량을 평량한다. 이어서 잔류물을 미리 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 수산화나트륨으로 중화시킨 따뜻한 에탄올 50mL에 녹이고 0.02N 수산화나트륨용액으로 엷은 홍색이 지속될 때까지 적정하고 그 소비 mL수에 5.659(mg)를 곱하여 올레인산으로서의 양을 구한다. 시료 중의 정확한 불검화물량은 잔류물의 양에서 지방산(올레인산으로서)의 양을 뺀 값이다. 다음 계산식에 따라 불검화물 값을 구할 때, 그 양은 50~55%이어야 한다.

$$\text{불검화물(\%)} = \frac{\text{잔류물의 양(mg)} - \text{올레인산으로서의 양(mg)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{100}{1,000}$$

**강열잔류물** 이 품목 2g을 자제도가니 또는 백금도가니에 취하여 강열 잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.25% 이하이어야 한다.



## 카라기난

### Carrageenan

INS No.: 407, 407a

이 명: Purified carrageenan; Refined carrageenan;  
Semi-refined carrageenan; Processed  
eucheuma seaweed(PES)

CAS No.: 9000-07-1

정의 이 품목은 홍조류인 *Chondrus*속, *Eucheuma*속, *Gigartina*속, *Hypnea*속, *Iridaea*속의 해초를 뜨거운 물 또는 뜨거운 알칼리성 수용액으로 추출한 다음 정제하여 얻어지는 것으로서 그 주성분은 ι(Iota)-카라기난, κ(Kappa)-카라기난, λ(Lambda)-카라기난이다.

성상 이 품목은 백~옅은 갈색의 분말 또는 입자로서 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 4g을 물 200mL에 넣고 80℃의 수욕상에서 계속 저으면서 완전히 용해시킨다. 증발된 물의 양을 보충하여 상온으로 냉각시키면 점조한 용액 또는 겔을 형성한다.
- (2) 확인시험 (1)에서 얻어진 용액 또는 겔 50mL에 염화칼륨 0.2g을 가해 주고 이를 가온시킨 후 잘 흔들어 섞어준 다음 실온이 될 때까지 냉각할 때, ι-카라기난을 주성분으로 하는 것은 탄력성이 있는 겔이 되고, κ-카라기난을 주성분으로 하는 것은 부서지기 쉬운 겔이 되고, λ-카라기난을 주성분으로 하는 것은 겔화되지 아니한다.

- (3) 이 품목 0.1g에 물 20mL을 가해주고 염화바륨용액(3→25) 3mL 및 염산(1→5) 5mL을 가하여 잘 혼화한 다음 필요하면 침전을 분리하고 분리액을 5분간 끓일 때, 백색의 결정성 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 산불용성회분 : 이 품목 3g을 취하여 회분시험법에 따라 시험하고 다시 건조물로 환산할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.
- (4) 황산기 : 이 품목을 105℃에서 4시간 건조한 다음 약 1.0g을 정밀히 달아 100mL 환저플라스크에 넣고 염산(1→10) 50mL을 가해주고 환류냉각기를 부착시킨 다음 1시간 가열한 다음 10%(v/v) 과산화수소 25mL을 가해주고 다시 5시간 가열한다. 필요하면 분리액을 여과하고 여액을 500mL 비이커에 옮기고 끓여주면서 염화바륨용액(3→25) 10mL을 서서히 가해준 후 수욕상에서 2시간 가열한다. 식힌 다음 정량분석용여지(5종C)를 사용하여 여과하고 여지상의 잔류물은 세액이 염화물의 반응을 나타내지 않게 될 때까지 온수로 씻고 여지상의 잔류물을 여지와 같이 건조한 다음 내용물을 자제도가니에 넣고 항량이 될 때까지 강열한 후 그 잔류물의 양을 황산바륨으로서 평량하고 다음 계산식에 따라 황산기(SO<sub>4</sub>)의 함량을 구할

때, 그 양은 15.0~40.0%이어야 한다.

$$\text{황산기(SO}_4\text{)의 함량(\%)} = \frac{\text{황산바륨의 양(g)} \times 0.4116}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

- (5) 점도(1.5% 용액의 점도) : 이 품목 7.5g을 미리 무게를 달아둔 600mL의 키가 큰 비이커에 취한 다음 물 450mL을 가해주고 10~20분 교반하여 분산시킨다. 물을 넣어 그 중량이 500g이 되게 하고 수욕 상에서 계속 교반하여 80℃되게 한다. 증발된 물을 보충해 주고 76~77℃로 식힌 다음 75℃ 항온수욕조에 넣어 온도를 유지시킨다. 이를 점도측정기(Brookfield LVE, LTV형 또는 이와 대등한 점도계)의 스피들 No.1, 회전속도 30rpm을 사용하여 6회의 완벽한 회전을 시킨 후 0~100의 스케일에 수치를 읽어 이에 2를 곱할 때, 5cps 이상이어야 한다.
- (6) 잔류용매 : 이 품목 2g을 정밀히 달아 300mL 환저플라스크에 넣고, 물 200mL을 가해 주고, 비등석 및 실리콘수지 1mL을 넣고 잘 섞어준다. 이에 증류장치를 장착한 다음 100mL용량의 플라스크 수기에 내부표준용액 4mL을 정확히 취하여 가해 주고 기포가 넘치지 않도록 조정하면서 1분에 2~3mL의 증류속도로 유액이 약 90mL가 될 때까지 증류한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 다만, 내부표준용액은 tert-부틸알콜(1→1,000)을 사용한다. 따로, 메탄올 및 이소프로필알콜을 각각 0.5g씩 정밀히 달아 물을 가하여 500mL로 하고, 다시 이액 2mL 및 내부표준용액 4mL을

취한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 혼합표준용액으로 한다. 시험용액 및 혼합표준용액을 각각 2μL씩 취하여 다음의 조작조건으로 가스크로마토그래피에 주입한다. 이어서 시험용액 및 혼합표준용액 중의 tert-부틸알콜피크면적에 대한 메탄올 및 이소프로필알콜의 피크면적비  $Q_{T1}$ ,  $Q_{T2}$  및  $Q_{S1}$ ,  $Q_{S2}$ 를 각각 구하여 다음 계산식에 따라 메탄올 및 이소프로필알콜의 양을 구할 때, 메탄올 및 이소프로필알콜은 단독 또는 병용시 합계로서 0.1% 이하이어야 한다.

$$\text{메탄올의 양(\%)} = \frac{\text{메탄올의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{Q_{T1}}{Q_{S1}} \times \frac{2 \times 100}{500 \times 100} \times 100$$

$$\text{이소프로필알콜의 양(\%)} = \frac{\text{이소프로필알콜의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{Q_{T2}}{Q_{S2}} \times \frac{2 \times 100}{500 \times 100} \times 100$$

$Q_{T1}$  : 시험용액의 tert-부틸알콜에 대한 메탄올의 피크면적비

$Q_{T2}$  : 시험용액의 tert-부틸알콜에 대한 이소프로필알콜의 피크면적비

$Q_{S1}$  : 혼합표준용액의 tert-부틸알콜에 대한 메탄올의 피크면적비

$Q_{S2}$  : 혼합표준용액의 tert-부틸알콜에 대한 이소프로필알콜의 피크면적비

## 조작조건

칼럼 : PLOT Q 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 200℃

칼럼 온도 : 120℃

검출기 온도 : 300℃

캐리어 가스 : 질소 또는 헬륨

(7) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물

시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 제품 1g당 5,000 이하이어야 한다.

(8) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(9) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

**회 분** 이 품목 2g을 정밀히 취하여 회분시험법에 따라 시험하고 다시 건조물로 환산할 때, 그 양은 15.0~40.0%이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 3g을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 12% 이하이어야 한다.

## 카라멜색소I

### Caramel I

INS No.: 150a

이 명: Plain caramel; Caustic caramel

CAS No.: 8028-89-5

**정 의** 이 품목은 식용 탄수화물인 전분가수분해물, 당밀 또는 당류를 열처리하거나 또는 암모니아화합물과 아황산화합물을 제거한 산 또는 알칼리를 가해주고 열처리하여 얻어지는 것으로서 아황산화합물 및 암모늄화합물을 사용하지 않은 것이다.

**성 상** 이 품목은 암갈~흑색의 분말, 덩어리, 페이스트 또는 액체로

냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 있고, 맛은 없거나 약간 특이한 맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→100)은 옅은 갈~흑갈색을 나타낸다.
- (2) 미리 측정된 흡광도가 약 0.5가 되도록 이 품목을 달아 0.025N 염산을 가하여 100mL로 하고 필요하면 원심분리를 하여 상등액을 A액으로 한다. A액 20mL을 취한 다음 디에틸아미노에틸셀룰로스 음이온교환수지(DEAE cellulose) 0.2g을 가하여 잘 흔들어 섞은 후 원심분리하고 상등액을 취하여 B액으로 한다. A액 및 B액은 0.025N 염산을 대조액으로 하여 액층길이 1cm, 파장 560nm에서 흡광도  $A_A$  및  $A_B$ 를 측정할 때,  $(A_A - A_B)/A_A$ 의 값은 0.75 이하이어야 한다.
- (3) 이 품목 0.2~0.3g을 달아 0.025N 염산을 가하여 100mL로 하고 필요하면 원심분리를 하여 상등액을 C액으로 한다. C액 40mL을 취한 다음 인산화셀룰로스 양이온교환수지(phosphoryl cellulose) 2.0g을 가하여 잘 흔들어 섞은 후 원심분리하고 상등액을 취하여 D액으로 한다. C액 및 D액은 0.025N 염산을 대조액으로 하여 액층길이 1cm, 파장 560nm에서 흡광도  $A_C$  및  $A_D$ 를 측정할 때  $(A_C - A_D)/A_C$ 의 값은 0.5 이하이어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm

이하이어야 한다.

- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합 플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1ppm 이하이어야 한다.
- (5) 색가 : 이 품목 100mg을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. 물을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 610nm에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 고형분으로 환산하여 색가를 구할 때, 그 양은 0.01~0.6 이어야한다.

$$\text{색가} = \frac{A_{610} \times 100}{\text{고형분함량(\%)}}$$

※ 고형분함량

- ① 검체가 액체인 경우 : 칭량병에 정제석영사 30g과 유리봉을 넣고 50mmHg 감압하에서 60℃로 향량이 될 때까지 건조한 다음 검체 1.5~2.0g을 정밀히 달아 앞의 칭량병에 넣고 잘 섞은 후 향량이 될 때까지 건조하고 다음 계산식에 따라 고형분 함량(%)을 구한다. 다만, 정제석영사(fine quartzsand)는

No. 40의 체는 통과되나, No. 60의 체는 통과되지 않는 크기의 석영사에 염산을 가하여 분해시킨 후 산성을 나타내지 않을 때까지 씻어주고 건조시킨 다음 강열한 것을 사용한다.

$$\frac{(\text{건조 후 석영사와 검체의 무게(g)} - \text{석영사 무게}) \times 100}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

② 검체가 분말 또는 과립인 경우 : 강열감량시험법에 따라 시험하고 50mmHg 감압하에서 60℃로 항량이 될 때까지 건조한 후 다음 계산식에 따라 고형분 함량(%)을 구한다.

$$\frac{(\text{건조 후 자제도가니와 검체의 무게(g)} - \text{자제도가니 무게(g)})}{(\text{건조 전 자제도가니와 검체의 무게(g)} - \text{자제도가니 무게(g)})} \times 100$$

※ 색가 0.1인 제품 기준 불순물 계산

각 성분규격에 따라 시험하여 구한 각 불순물(총질소, 총황, 암모니아성질소, 이산화황, 4-메틸이미다졸, 2-아세틸-4-테트라히드로록시부틸이미다졸)은 고형분으로 환산한 Cs를 구하고 다시 색가 0.1인 제품을 기준으로 하기 위해 다음 계산식에 따라 각 불순물의 양을 구한다.

$$\frac{Cs \times 0.1}{\text{색가}}$$

$$Cs : \frac{\text{각 불순물의 양} \times 100}{\text{고형분함량(\%)}}$$

(6) 총질소 : 이 품목을 질소정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.3%



이하이어야 한다(색가 0.1인 제품을 기준으로 함).

- (7) 총황 : 산화마그네슘 1~3g 또는 초산화마그네슘 6.4~19.2g, 설탕 1g 및 질산 50mL을 증발접시에 취한 다음 이 품목 5~10g을 정밀히 달아 가해 주고 수욕상에서 페이스트상이 될 때까지 농축한다. 회화로에 증발접시를 넣고 서서히 가열(525℃ 이하)하여 이산화질소 연기가 발생되지 않을 때까지 가열하고, 증발접시를 식힌 후 이에 염산(1→2.5)을 가해 용해하고, 중화시킨 후 다시 5mL을 더 가해 주고, 여과한 다음 끓을 때까지 가열한다. 이어서 10% 염화바륨 용액 5mL을 한 방울씩 떨어뜨리면서 가해주고, 100mL가 될 때까지 농축한 다음 하룻밤 방치한다. 이를 여과지(5C 또는 이와 동등한 것)를 이용하여 여과하고, 여지 및 잔류물을 미리 무게를 달아 둔 도가니에 넣고 항량이 될 때까지 강열하여 황산바륨으로서 무게를 측정한다. 다음 계산식에 따라 총황의 양을 구할 때, 그 양은 3.5% 이하이어야 한다(색가 0.1인 제품을 기준으로 함). 따로 공시험을 행한다.

$$\text{총황(\%)} = \frac{\text{황산바륨의 양(g)} \times 0.1374}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

## 카라멜색소II

### Caramel II

이 명: Caustic sulfite caramel

INS No.: 150b

CAS No.: 8028-89-5

**정 의** 이 품목은 식용 탄수화물인 전분가수분해물, 당밀 또는 당류에 아황산화합물을 가해주고, 암모늄화합물을 제거한 산 또는 알칼리를 가해주거나 가해주지 않고 열처리하여 얻어지는 것으로서 암모늄화합물을 사용하지 않은 것이다.

**성 상** 이 품목은 암갈~흑색의 분말, 덩어리, 페이스트 또는 액체로 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 있고, 맛은 없거나 약간 특이한 맛이 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→100)은 옅은 갈~흑갈색을 나타낸다.
- (2) 「카라멜색소I」의 확인시험 (2)에 따라 시험할 때,  $(A_A - A_B)/A_A$ 의 값은 0.5 이상이어야 한다.
- (3) 이 품목 0.1g을 달아 물을 가하여 100mL로 하고 필요하면 원심분리를 하여 상등액을 A액으로 한다. A액 5mL을 정확히 취한 다음 물을 가하여 100mL로 하고 B액으로 한다. A액은 물을 대조액으로 하여 액층길이 1cm, 파장 560nm에서 흡광도  $A_A$ 를, 또는 B액은 물을 대조액으로 하여 액층길이 1cm, 파장 280nm에서 흡광도  $A_B$ 를 각각 측정할 때,  $A_B \times 20/A_A$  값은 50 이상이어야 한다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm

이하이어야 한다.

- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1ppm 이하이어야 한다.
- (5) 색가 : 「카라멜색소I」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01~0.6 이어야한다.
- (6) 총질소 : 이 품목을 질소정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.3% 이하이어야 한다(색가 0.1인 제품을 기준으로 함).
- (7) 총황 : 「카라멜색소I」의 순도시험 (7)에 따라 시험할 때, 그 양은 3.5% 이하이어야 한다(색가 0.1인 제품을 기준으로 함).
- (8) 이산화황 : 다음 그림의 장치를 사용한다.

A : 호스연결부

B : 분액깔때기(100 mL 또는 그 이상 용량)

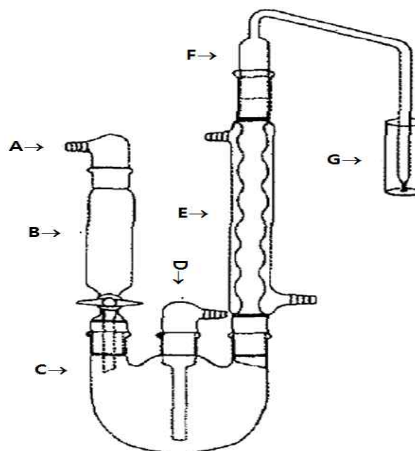
C : 둥근바닥플라스크

D : 가스 주입관

E : 아린냉각관(300)

F : 가스 유도관(Bubbler)

G : 플라스크(안지름 25, 깊이 150)



플라스크(C)에 물 400 mL을 넣고 분액깔때기 (B)코크를 잠그고 4 N 염산용액 90 mL을 넣어둔다. 냉각기(E)에 물을 공급한 다음, 가스 주입관(D)을 통하여 질소가스를 0.21 L/min 속도로 통과시키고, 이 때 플라스크(G)에 3% 과산화수소용액 30 mL을 넣는다.

15분 후 분액깔때기(B)를 떼고 검체 25 ~ 50g을 취해 분쇄기나 균질기에 넣고 5% 에탄올용액 100 mL을 넣어 혼합하여 플라스크 (C)에 넣은 다음 분액깔때기(B)를 부착한 후 코크를 열어 수 mL가 남을 때까지 플라스크(C)에 주입한다.

1시간 45분 동안 가열한 후, 플라스크(G)를 떼고 (F)끝을 소량의 3% 과산화수소용액으로 씻어 플라스크에 넣고 마이크로뷰렛을 써서 0.01 N 수산화나트륨용액으로 20초간 지속하는 황색이 될 때까지 적정하여 아래의 공식에 따라 이산화황의 양을 산출한다(다만, 10 mg/kg 미만은 불검출로 한다).

앞의 시험방법에 따라 시험하고, 얻어진 수산화나트륨의 소비량으로부터 다음 계산식에 따라 이산화황의 양을 구할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다(색가 0.1인 제품을 기준으로 함).

$$\text{이산화황(mg/kg)} = \frac{320 \times V \times f}{S}$$

V : 0.01 N 수산화나트륨용액의 소비량(mL)

f : 0.01 N 수산화나트륨용액의 역가

S : 검체의 채취량(g)

(0.01 N 수산화나트륨액 1 mL=320  $\mu$ g SO<sub>2</sub>)

## 시약 및 시액

메틸레드시약 : 메틸레드 250 mg을 에탄올에 녹여 전량을 100 mL로 한다.

3% 과산화수소용액 : 30% 과산화수소 10 mL에 증류수를 넣어 전량을 100 mL로 하고 메틸레드시액 3방울을 넣은 후 0.01 N 수산화나트륨용액을 넣어 옅은 황색이 되도록 한다(쓸 때에 만든다).

## 카라멜색소III

### Caramel III

INS No.: 150c

이 명: Ammonia caramel

CAS No.: 8028-89-5

**정 의** 이 품목은 식용 탄수화물인 전분가수분해물, 당밀 또는 당류에 암모늄화합물을 가해주고, 아황산화합물을 제거한 산 또는 알칼리를 가해주거나 가해주지 않고 열처리하여 얻어지는 것으로서 아황산화합물을 사용하지 않은 것이다.

**성 상** 이 품목은 암갈~흑색의 분말, 덩어리, 페이스트 또는 액체로 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 있고, 맛은 없거나 약간 특이한 맛이 있다.

## 확인시험

(1) 이 품목의 수용액(1→100)은 옅은 갈~흑갈색을 나타낸다.

(2) 「카라멜색소I」의 확인시험 (2)에 따라 시험할 때,  $(A_A - A_B)/A_A$ 의 값은 0.5 이하이어야 한다.

(3) 「카라멜색소I」의 확인시험 (3)에 따라 시험할 때,  $(A_C - A_D)/A_C$ 의 값은 0.5 이상이어야 한다.

## 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합 플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1ppm 이하이어야 한다.

(5) 색가 : 「카라멜색소I」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01~0.6 이어야한다.

(6) 총질소 : 이 품목을 질소정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.3% 이하이어야 한다(색가 0.1인 제품을 기준으로 함).

(7) 총황 : 「카라멜색소I」의 순도시험 (7)에 따라 시험할 때, 그 양은 3.5% 이하이어야 한다(색가 0.1인 제품을 기준으로 함).

(8) 암모니아성질소 : 0.1N 황산 25mL을 500mL 포집용플라스크에

넣고 킬달증류장치를 연결하여 냉각관 끝이 포집용플라스크의 황산에 잠기게 한다. 따로, 이 품목 약 2g을 정밀히 달아 800mL 킬달분해플라스크에 넣고 산화마그네슘 2g, 물 200mL 및 비등석을 가해준 분해플라스크를 잘 흔들어 내용물을 혼합한 후 빠르게 증류장치에 접속한다. 분해플라스크를 액이 비등할 때까지 가열하고 포집용플라스크에 유출액 약 100mL을 받고 냉각관의 끝은 물 2~3mL로 씻어 이를 합해 주고 메틸레드시액 4~5방울을 가하고 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정하여 이의 소비량을 S라 한다. 별도의 공시험을 하여 이의 소비량을 B로 한다. 다음 계산식에 따라 계산할 때, 그 양은 0.6% 이하이어야 한다(색가 0.1인 제품을 기준으로 함).

$$\text{암모니아성질소의 함량(\%)} = \frac{(B - S) \times 0.0014 \times 100}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

- (9) 4-메틸이미다졸 : 이 품목 10g을 취하여 150mL 폴리프로필렌 비이커에 넣고 3N 수산화나트륨용액 5mL을 가해주고 균일하게 혼합하여 pH 12 이상으로 한다. 비이커에 크로마토그래피용 규조토(Johns-Manville Celite 545 또는 이와 동등한 것) 20g을 넣어 내용물이 반건조의 혼합물이 될 때까지 혼합하고 이를 유리섬유를 바닥에 막은 내경 약 2cm의 크로마토그래피용 유리관(테프론제 콕크 포함)에 넣어 내용물이 약 25cm의 높이가 되도록 충전한다. 초산에틸로 이전 시료 비이커를 세정하면서

초산에틸을 유리관에 흘려준다. 용매가 유리관의 바닥에 도달할 때, 콕크를 잠그고 5분간 방치한다. 콕크를 열어 유리관에 초산에틸을 주입하고 유출액의 총량이 약 200mL가 될 때까지 유출액을 모은다. 유출액에 내부표준용액 1mL을 정확하게 가해준 후 플라스크에 옮겨주고 초산에틸을 35℃ 이하에서 농축한다. 잔류물에 아세톤을 가하여 녹이고 정확히 5mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 4-메틸이미다졸을 0.02g, 0.06g, 0.1g, 0.2g을 각각 정밀하게 달고 이에 내부표준용액 20mL씩 정확하게 가해주고 아세톤을 가하여 100mL씩으로 한 액을 각 표준용액으로 한다. 다만, 내부표준용액은 2-메틸이미다졸 0.05g에 초산에틸을 가하여 정확히 50mL로 한 액을 사용한다. 시험용액 및 각 표준용액을 5μL씩 취하여 다음의 조작조건으로 기체크로마토그래피를 행하고 각 표준용액의 피크면적을 측정하여 검량선을 작성한다. 시험용액의 피크면적을 측정하고 검량선을 이용하여 그 양을 구할 때, 250mg/kg 이하이어야 한다(색가 0.1인 제품을 기준으로 함).

#### 조작조건

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

칼럼 : HP-FFAP(25m×320μm×0.25μm) 또는 이와 동등한 것

칼럼온도 : 150℃에서 2분간 유지한 후 분당 10℃의 비율로 200℃까지 승온시킨다.

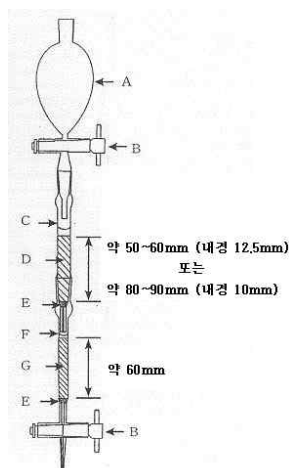
주입구온도 : 200℃



검출기온도 : 250℃

캐리어가스 : 질소 또는 헬륨

(10) 2-아세틸-4-테트라히드록시부틸이미다졸 : 다음 그림의 장치를 사용한다.



- A : 분액여두 (100mL)
- B : 테프론제 콕크
- C : 유리칼럼 내경 12.5mm, 길이 150mm (접속부분 포함) 또는 내경 10mm, 길이 200mm (접속부분 포함)
- D : 약산성양이온 교환수지 (미립)
- E : 슝
- F : 유리칼럼 내경 10mm, 길이 175mm (접속부분 포함)
- G : 강산성양이온 교환수지 (미립)

이 품목 0.20~0.25g을 정밀히 달아 물 3mL을 가해 녹인 액을 칼럼 C와 칼럼 F의 조합칼럼의 윗쪽칼럼인 C에 옮겨주고 물 약 100mL로 세정한다. 이어서 칼럼 C를 분리하고 분액여두 A를 아래쪽 칼럼인 F에 접속한 다음 칼럼 F를 0.5N 염산으로 용출한다. 최초의 용출액 10mL는 버리고 그 이후의 용출액 35mL을 모아 40℃, 15mmHg에서 건조상태가 될 때까지 농축한다. 이 시럽상의 잔류물을 카르보닐기를 제거한 메탄올 250μL로 용해시키고 2,4-디니트로페닐히드라진염산염 시액 250μL를 가해주고, 이 반응혼합물은 마개가 있는 유리병에 옮겨 주고 실온에서 5시간 보관한 다음 시험용액으로 한다. 따로 2,4-디니트로페닐히드라진 0.5g에 염산 1mL을 가하여 교반시킨 후 에탄올 10mL를 가해주고 수욕상에서 용액이 될 때까지 가열하고, 뜨거운

용액에 2-아세틸-4-테트라히드록시부틸이미다졸(THI) 0.1g을 가해준다. 수 분 내에 2-아세틸-4-테트라히드록시부틸이미다졸-2,4-디니트로페닐히드라존(THI-DNPH)의 결정화가 시작되어 실온이 될 때까지 냉각하여 결정화가 완전하게 되면 소량의 에탄올을 가하여 현탁시킨 후 여과분리한다. 결정화된 THI-DNPH는 에탄올 5mL당 염산 1방울을 넣은 에탄올로 재결정화하여 정제하고, 정제한 결정은 다시 소량의 에탄올을 가하여 현탁시킨 후 여과분리하여 데시케이터 중에서 건조한다. 이를 약 0.01g을 정밀히 달아 카르보닐기를 제거한 메탄올을 가하여 100mL로 하고, 다시 이액을 카르보닐기를 제거한 메탄올로 희석하여 표준용액(각 액 1mL는 0, 20, 40, 60, 80, 100 $\mu$ g 함유)을 조제한다. 시험용액 및 각 표준용액을 5 $\mu$ L씩 취하여 다음의 조작조건으로 액체크로마토그래피를 행하고 각 표준용액의 피크면적을 측정하여 검량선을 작성한다. 시험용액의 피크면적을 측정하고 검량선을 이용하여 그 양을 구할 때, 25mg/kg 이하이어야 한다(색가 0.1인 제품을 기준으로 함). 다만, THI-DNPH 100 $\mu$ g/mL은 THI 47.58 $\mu$ g/mL에 상당한다.

#### 조작조건

검출기 : UV 385nm  
 칼 럼 : Capcell pak C<sub>18</sub>(5 $\mu$ m, 4.6 mm  $\times$  250mm) 또는 이와 동등한 것  
 칼럼온도 : 상온  
 이동상 : 메탄올 : 0.1M 인산(H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>) (50 : 50)  
 유 속 : 1.0mL/min

## 시 액

2,4-디니트로페닐히드라진염산염시액 : 100mL의 삼각플라스크에 염산 10mL을 넣고 이에 2,4-디니트로페닐히드라진 (2,4-dinitrophenyl hydrazine) 5g을 가해주고 유리염기(적색)가 염산염(황색)으로 변환할 때까지 조용히 흔들어 섞고 에탄올 100mL을 가해주고 수욕상에서 가열용해한다. 방냉하고 실온에서 결정화된 후 여과하여 염산염을 제거하고, 에테르로 세정한다. 실온에서 건조시킨 후 데시케이터 중에서 보관하고, 이를 2,4-디니트로페닐히드라진염산염시약(2,4-dinitrophenyl hydrazine hydrochloride)으로 한다. 보관 중에 염산염이 서서히 유리염기로 변환하나, 유리염기는 1,2-디메톡시에탄(1,2-dimethoxyethane)으로 세정에 의해 제거할 수 있다. 5% 메탄올을 함유한 1,2-디메톡시에탄 15mL에 2,4-디니트로페닐히드라진염산염시약 0.5g을 가하여 녹여주고 냉장고에서 보관한다.

카르보닐기를 제거한 메탄올 : 메탄올 500mL에 지라드시약 P(Girard P reagent) 5g과 염산 0.2mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 2시간 증류한 액을 유리병에 밀봉하여 보관한다.

## 카라멜색소IV

### Caramel IV

이 명: Sulfite ammonia caramel

INS No.: 150d

CAS No.: 8028-89-5

**정 의** 이 품목은 식용 탄수화물인 전분가수분해물, 당밀 또는 당류에 아황산화합물과 암모늄화합물을 가해주고, 산 또는 알칼리를 가해주거나 가해주지 않고 열처리하여 얻어지는 것이다.

**성 상** 이 품목은 암갈~흑색의 분말, 덩어리, 페이스트 또는 액체로 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 있고, 맛은 없거나 약간 특이한 맛이 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→100)은 옅은 갈~흑갈색을 나타낸다.
- (2) 「카라멜색소I」의 확인시험 (2)에 따라 시험할 때,  $(A_A - A_B)/A_A$ 의 값은 0.5 이상이어야 한다.
- (3) 「카라멜색소II」의 확인시험 (3)에 따라 시험할 때,  $A_B \times 20/A_A$  값은 50 이하이어야 한다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합 플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하

이어야 한다.

- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1ppm 이하이어야 한다.
- (5) 색가 : 「카라멜색소I」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01~0.6 이어야한다.
- (6) 총질소 : 이 품목을 질소정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.3% 이하이어야 한다(색가 0.1인 제품을 기준으로 함).
- (7) 총황 : 「카라멜색소I」의 순도시험 (7)에 따라 시험할 때, 그 양은 3.5% 이하이어야 한다(색가 0.1인 제품을 기준으로 함).
- (8) 암모니아성질소 : 「카라멜색소III」의 순도시험 (8)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.6% 이하이어야 한다(색가 0.1인 제품을 기준으로 함).
- (9) 이산화황 : 「카라멜색소II」의 순도시험 (8)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다(색가 0.1인 제품을 기준으로 함).
- (10) 4-메틸이미다졸 : 「카라멜색소III」의 순도시험 (9)에 따라 시험할 때, 그 양은 250mg/kg 이하이어야 한다(색가 0.1인 제품을 기준으로 함).

## 카라야검

### Karaya Gum

이 명: *Sterculia* gum; Katilo; Kadaya; Kullo;  
Kuterra

INS No.: 416

CAS No.: 9000-36-6

정의 이 품목은 *Sterculia urens* Roxburgh 또는 *Sterculia*(Fam. *Sterculiaceae*)의 변종과 *Cochlospermum gossypium* A.P.De Condolle 또는 *Cochlospermum kunth*(Fam. *Bixaceae*)의 검상분비물을 건조한 것으로서 갈락토스, 람노스 및 갈락튠크론산을 주성분으로 하는 다당류이다.

성상 이 성분은 담황~옅은 적갈색의 덩어리 또는 회~옅은 적갈회색의 분말로서 약간 초산 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 분말 2g을 물 50mL에 가하여 잘 혼합할 때, 풀상이며 약산성이다.
- (2) 이 품목의 분말 0.4g을 60% 에탄올 10mL에 가하여 잘 혼합할 때, 팽윤한다.
- (3) 이 품목 1g을 물 20mL에 가하여 균일한 풀모양으로 되게 가열시킨 후 염산 5mL을 가하여 다시 5분간 끓일 때, 지속적인 옅은 홍~옅은 적갈색의 액이 된다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어

야 한다.

- (4) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 산불용성 회분 : 이 품목 3g을 취하여 550~600℃에서 탄화시킨 후 계속하여 회화시켜 얻은 회분에 묽은 염산 25mL을 가하고 5분간 끓이고 회분이 없는 여지로 여과하고, 여지의 잔사를 뜨거운 물 소량으로 세척한 후 미리 무게를 달아 놓은 도가니를 사용하여 다시 회화시킨다. 이 때 회분의 양은 1.0% 이하이어야 한다.
- (6) 불용물 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 250mL 삼각플라스크에 넣고 묽은 염산·물의 동량의 혼합액을 가하고 뚜껑을 하여 점도가 없어질 때까지 끓인다. 이를 미리 무게를 달아 놓은 유리여과기를 사용하여 여과시키고 뜨거운 물로 씻은 액이 산성을 나타내지 아니할 때까지 씻고 105℃에서 건조하여 평량할 때, 그 잔류물은 3.0% 이하이어야 한다.
- (7) 전분 : 이 품목 0.1g을 물 100mL에 끓여 녹이고 식힌 후 요오드시액 2~3방울을 가할 때, 청색을 나타내어서는 아니 된다.
- (8) 기타검류 : 이 품목은 60% 에탄올에서 팽창한다.
- (9) 휘발성산 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 플라스크에 넣고 새로 끓여 식힌 물 100mL 및 인산 5mL을 가하고 충분히 팽윤될 때까지 수시간 방치한 다음 환류냉각기를 장착하고 2시간 동안 끓인 후, 수증기 증류하여 800mL로 한다. 이 액 20mL을 페놀프탈레인시액을

지시약으로 하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정할 때, 중화에 소비되는 양은 0.42mL 이상이어야 한다(초산으로서 10% 이상). 따로 공시험을 실시한다.

(10) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(11) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 분말로 하여 No. 40의 체를 통과한 것 중 3g을 취하여 105℃에서 5시간 건조시킬 때, 그 양은 20% 이하이어야 한다.

**점 도** 이 품목을 미세한 분말로 하여 4g을 교반기의 용기에 취한 후 에탄올 10mL을 가하여 검체를 고르게 적신 후 물 390mL을 가하고 1,000rpm에서 7분간 교반한다. 이 액을 500mL병에 옮겨 마개를 하여 25℃의 수욕에서 12시간 방치한 후 LVF Brookfield 점도계를 적당한 스피들, 속도, Factor를 사용하여 점도를 측정할 때, 점도는 표시가 이상 또는 표시범위에 적합하여야 한다.

## 카로틴

## Carotene

이 명: Carotenes, mixed

INS No.: 160a(ii), 160a(iv)

CAS No.: 7235-40-7



정의 이 품목은 메꽃과 고구마(*Ipomoea batatas* POIR.)의 괴근(塊根)을 유지 또는 유기용제인 아세톤, 이소프로필알콜, 메탄올, 헥산으로 추출해서 얻어지는 고구마카로틴, *Dunaliella salina* 및 *Dunaliella bardawil*을 이산화탄소, 유지 또는 유기용제인 아세톤, 이소프로필알콜, 메탄올, 헥산으로 추출해서 얻어지는 듀나린카로틴, 산형과 당근(*Daucus carota* L.등)의 뿌리 건조체를 유지 또는 유기용제인 아세톤, 이소프로필알콜, 메탄올, 헥산으로 추출해서 얻어지는 당근카로틴, 종려과 엘라에이스(*Elaeis guineensis* JACQ.) 팜유의 흡착분리 또는 분리한 불검화물에서 유기용제인 아세톤, 이소프로필알콜, 메탄올, 헥산으로 추출해서 얻어지는 팜유카로틴에서 얻어지는 카로틴의 총칭으로 주 성분은 카로틴이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

합량 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

성상 이 품목은 적갈~등적색의 액체, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 아세톤:시클로헥산(1:1)혼합액 용액(1→1,000)은 등색을 나타내며, 이 품목의 아세톤:시클로헥산(1:1)혼합액 용액(1→250) 0.5mL에 시클로헥산 1,000mL을 가한 액은 파장 450nm 부근 및 480nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목의 클로로포름(1→100)에 삼염화안티몬시액 1mL을 가할

때, 청녹색을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 잔류용매 : 이 품목을 「파프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때,

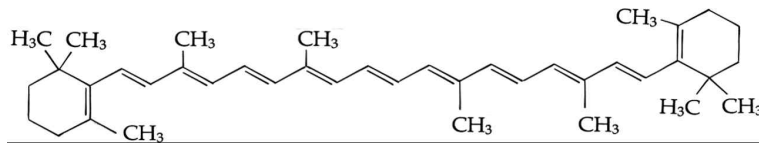
아 세 톤	30ppm 이하
이소프로필알콜	50ppm 이하
메 탄 올	50ppm 이하
헥 산	25ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 아세톤:시클로헥산(1:1)혼합액 10mL을 가하여 녹인 다음 시클로헥산을 가하여 100mL로 하고 이 액 5mL을 취하여 시클로헥산을 가하여 100mL로 한다. 다시 이 액 10mL을 취하여 시클로헥산을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 시클로헥산을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 455nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다(단, 수용성제제일 때는 물로 용해시켜 채운다).

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 2,000}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

$\beta$ -카로틴

$\beta$ -Carotene



분자식:  $C_{40}H_{56}$

분자량: 536.89

이 명: CI food orange 5

INS No.: 160a(i), 160a(iii)

CAS No.: 7235-40-7

**정의** 이 품목은 화학적 합성법에 의해 제조되거나 *Blakeslea trispora* 발효물을 에탄올, 이소프로필알콜, 초산에틸을 이용하여 용매추출, 결정화한 trans 형태의  $\beta$ -카로틴을 주성분으로 하는 것이다.

**합량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때,  $\beta$ -카로틴( $C_{40}H_{56}$ ) 96.0% 이상을 함유한다.

**성상** 이 품목은 적자~암적색의 결정 또는 결정성 분말로서 약간 특이한 냄새와 맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 시클로헥산용액(1→400)은 선광성을 가지고 있지 않다.
- (2) 이 품목의 클로로포름용액(1→250) 0.5mL에 시클로헥산 1,000mL을

가한 액은 파장 455~457nm 및 482~484nm에 극대흡수부를 나타낸다.

- (3) 이 품목 10mg을 클로로포름 10mL에 녹이면 등색을 나타내고 그 액에 삼염화안티몬시액 1mL을 가하면 녹청색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목은 감압봉관 중에서 융점을 측정할 때, 176~183℃에서 분해하여야 한다.
- (2) 용상 : 이 품목 0.1g을 클로로포름 10mL에 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 흡광도 : 이 품목을 건조한 다음 약 40mg을 정밀히 달아 클로로포름 10mL을 가해서 녹이고 시클로헥산을 가해 100mL로 하고 다시 이 액 5mL을 취하여 시클로헥산을 가해 100mL로 한 것을 검액으로 한다. 또 검액 10mL을 취하여 시클로헥산을 가해 100mL로 한 것을 희석검액으로 한다. 검액의 파장 340nm 및 362nm에 있어서 흡광도  $A_1$  및  $A_2$ , 희석검액의 파장 434nm, 455nm 및 483nm에 있어서 흡광도  $A_3$ ,  $A_4$  및  $A_5$ 를 측정할 때  $A_2/A_1$ 은 1.0 이상,  $(A_4 \times 10)/A_1$ 은 15.0 이상,  $A_4/A_3$ 는 1.3~1.6,

$A_4/A_5$ 는 1.05~1.25이다.

(6) 잔류용매 : 이 품목을 「파프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때, 초산에틸은 30ppm 이하, 이소프로필알콜은 50ppm 이하이어야 한다(*Blakeslea trispora*로부터 제조된 경우에만 적용한다).

**건조감량** 이 품목을 감압데시케이터(실리카겔)에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 1% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 순도시험 (5) 흡광도에서 사용한 희석검액으로 파장 455~457nm의 흡광도 A를 측정하고 다음 계산식에 따라  $\beta$ -카로틴의 함량을 구한다.

$$\beta\text{-카로틴의 함량(\%)} = \frac{A}{2,500} \times \frac{200,000}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 100$$

## 보존기준

차광한 밀봉용기에 넣고 공기를 질소가스로 바꾸어 보존하여야 한다.

**L-카르니틴**

**L-Carnitine**



분자식:  $C_7H_{15}NO_3$

분자량: 161.20

이 명: 4-Amino-3-hydroxybutyric acid  
trimethylbetaine; Levocarnitine

CAS No.: 541-15-1

**합 량** 이 품목을 무수건조물로 환산한 것은 L-카르니틴( $C_7H_{15}NO_3$ ) 97.0~103.0%을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색 또는 옅은황색의 결정성 분말로서 특이한 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목을 적외부흡수스펙트럼측정법 나. (1) 브롬화칼륨정제법에 따라 시험할 때, 표준품과 동일한 스펙트럼을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 나트륨 : 이 품목 2g을 100mL 메스플라스크에 취하고 질산 5mL을 가한 다음 잘 흔들어 섞고 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 나트륨표준용액과 시험용액을 사용하여 원자흡광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험하고 검체 중의 나트륨량을 구할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.
- (2) 비선광도 : 이 품목 약 10g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 하여 이 액의 선광도를 측정하고 다시 건조물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{20} = -29 \sim -32^\circ$ 이어야 한다.
- (3) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 5.5~9.5이어야 한다.
- (4) 염화물 : 이 품목 0.13g에 물 100mL을 가하여 녹이고 이 액 20mL을 취하여 묽은 질산 6mL을 가하고 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는

양 이하이어야 한다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 칼륨 : 이 품목 2g을 100mL 메스플라스크에 취하고 질산 5mL을 가한 다음 잘 흔들어 섞고 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 칼륨표준용액과 시험용액을 사용하여 원자흡광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험하고 검체 중의 칼륨량을 구할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 약 2g을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 0.1g을 정밀히 달아 개미산 3mL 및 빙초산(비수적정용) 50mL을 가하여 0.1N 과염소산으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛·빙초산시액). 종말점은 액의 자색이 청색을 지나 녹색으로 변하는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.



카민

Carmine

INS No.: 120

이 명: Carminic acid; Cochineal carmine

CAS No.: 1390-65-4

**정 의** 이 품목은 선인장 *Nopalea coccinellifera* 등에 기생하는 연지벌레 암컷인 *Dactylopius coccus* Costa(*Coccus cacti*. L)의 건조충체를 물추출에 의해 얻어진 색소인 카민산(Carminic acid,  $C_{22}H_{20}O_{13}$ )에 수산화알루미늄을 처리한 알루미늄 또는 칼슘-알루미늄레이크이다.

**합 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 카민산( $C_{22}H_{20}O_{13}$ = 492.39)으로서 50.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 적~암적색의 분말, 덩어리, 액체 또는 페이스트상 물질로서 약간의 특이한 냄새를 가지고 있다.

**확인시험** 이 품목 333mg에 물 44mL을 가한 다음 이에 다시 수산화나트륨용액(1→10) 0.15mL 및 암모니아수 0.2mL을 넣고 가온하여 녹인 다음 물을 가하여 500mL로 한다. 다시 이 액 10mL을 취하여 물을 가하여 250mL로 한 액은 파장 520nm와 550nm에서 극대흡수부를 나타내고 520nm에서의 흡광도를 측정할 때, 그 값은 0.3 이상이어야 한다. 다만, 대조액은 물을 사용한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.



(3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 단백질 : 이 품목을 질소정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 25% 이하이어야 한다(단백질 계수 6.25).

(6) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때 음성(-)이어야 한다.

**회 분** 이 품목 1g을 취하여 회분시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 12% 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 1g을 취하여 135℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 20% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 30mg을 정밀히 달아 끓는 2N 염산 30mL에 녹인 다음 식히고 물을 가하여 1,000mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 0.06N 염산을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 495nm부근의 극대흡수 파장에서 시험용액의 흡광도(A)를 측정하여 다음 계산식에 따라 함량(%)을 구한다. 단, 시험용액의 흡광도는 0.2~0.25의 범위에 들도록 검체량을 조절한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{15A}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times \frac{100}{0.262}$$

0.262 : 카민산용액(15mg/L)의 흡광도

카복시메틸셀룰로소나트륨

Sodium Carboxymethyl Cellulose

섬유소글리콜산나트륨

INS No.: 466

이 명: Cellulose gum; Carboxymethyl cellulose;  
CMC; Sodium CMC

CAS No.: 9004-32-4

성 상 이 품목은 백~옅은 황색의 분말 또는 알맹이 혹은 섬유모양의  
물질로서 냄새가 없다.

#### 확인시험

(1) 이 품목 1g에 물 100mL을 가하여 잘 저어 섞어서 균등한 풀처럼  
될 때까지 방치하고 이를 시험용액으로 하여 다음의 시험을 한다.

① 시험용액에 물을 가하여 5배로 희석하고 그 중 1방울에 크로모트  
로프산시액 0.5mL을 가하여 수욕 중에서 10분간 가열하면 홍자색  
을 나타낸다.

② 시험용액 5mL에 아세톤 10mL을 가하여 잘 흔들어 섞으면 백  
색의 솜모양의 침전이 생긴다.

③ 시험용액 5mL에 황산동용액(1→20) 5mL을 가하여 흔들어 섞으  
면 옅은 청색의 솜모양 침전이 생긴다.

(2) 이 품목 1g을 550~600℃에서 3시간 강열시켜 얻은 잔류물은 확인

시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목 0.5g을 취하여 물 50mL에 저으면서 조금씩 가하고 60~70℃에서 가끔 섞어주면서 20분간 가온한 다음, 냉각 후 상징액을 시험용액으로 하여 pH측정법에 따라 시험할 때, pH는 6.0~8.5이어야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 0.1g에 물 20mL 및 과산화수소 0.5mL를 가하여 수욕 중에서 30분간 가열하고 식힌 다음 물을 가하여 100mL로 하고 건조된 여지를 사용하여 여과시킨다. 여액 25mL을 취한 다음 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.45mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 황산염 : 순도시험 (2)에서 얻은 여액 20mL을 취한 다음 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 12% 이하이어야 한다.

### 카복시메틸셀룰로스칼슘

### Calcium Carboxymethyl Cellulose

### 섬유소글리콜산칼슘

성 상 이 품목은 백~옅은 황색의 분말 또는 섬유상물질로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g에 물 10mL을 가하여 잘 저어 섞은 다음 수산화나트륨시액 2mL을 가하여 흔들어 섞고 10분간 방치한 액을 시험용액으로 하여 「카복시메틸셀룰로소나트륨」의 확인시험 (1)에 따라 시험한다.
- (2) 이 품목 1g을 강열하여 얻은 잔류물에 물 10mL 및 초산 5mL을 가하여 녹이고 필요하면 여과한 다음 끓이고 식혀 암모니아시액으로 중화할 때, 액은 확인시험법 중 칼슘염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 유리알칼리 : 이 품목 1g에 새로 끓여서 식힌 물 50mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 액에 페놀프탈레인시액 2방울을 가할 때, 홍색을 나타내어서는 아니 된다.
- (2) 염화물 : 이 품목 0.1g에 물 10mL을 가하여 잘 저어 섞고 수산화나트륨용액(1→25) 2mL을 가하여 흔들어 섞어서 10분간 방치한 다음 질산(1→10)으로 강산성으로 한다. 이 액에 과산화수소 0.5mL을 가해주고 수욕 중에서 30분간 가열하고 식힌 다음 물을 가하여 100mL로 하고 건조된 여과지를 사용하여 여과한다. 여액 20mL을 취한 다음 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목 0.1g에 물 10mL을 가하여 잘 저어 섞고 수산화나트륨용액(1→25) 2mL을 가하여 흔들어 섞어서 10분간 방치한 다음 염산(1→4)으로 강산성으로 한다. 이 액에 과산화수소 0.5mL을 가해주고 수욕 중에서 30분간 가열하고 식힌 다음 물을 가하여 100mL로 하고 건조된 여지를 사용하여 여과한다. 여액 20mL을 취한 다음 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.4mL에 대응 하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 10% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목을 건조한 다음 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 10~20%이어야 한다.

### 카복시메틸스타치나트륨

### Sodium Carboxymethyl Starch

성 상 이 품목은 백색의 분말로서 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 묽은 염산 5방울 및 요오드시액 1방울을 가하여 흔들어 섞으면 액은 청~자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→500) 1mL에 크로모트로프산시액 5mL을 가하여 수욕상에서 10분간 가열하면 액은 자~자홍색을 나타낸다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→500) 5mL에 황산동시액 1mL을 가하여 흔들어 섞으면 엷은 청색의 침전이 생긴다.
- (4) 이 품목을 회화하여 얻은 잔류물은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→50)을 시험용액으로 하여 pH측정법에

따라 시험할 때, pH는 6.0~8.5이어야 한다.

(2) 염화물 : 이 품목 0.1g에 물 10mL 및 질산 1mL을 가하여 수욕상에서 10분간 가열한 후 식히고 필요하면 여과한다. 잔류물을 소량의 물로 씻고 그 씻은 액은 여액과 합하고 물을 가하여 100mL로 한다. 그 중 25mL에 묽은 질산 6mL을 가하고 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(3) 황산염 : 이 품목 0.1g에 물 10mL 및 염산 1mL을 가하여 수욕상에서 10분간 가열한 후 식히고 필요하면 여과한다. 잔류물을 소량의 물로 씻고 그 씻은 액은 여액과 합하고 물을 가하여 50mL로 한다. 그 중 10mL에 묽은 염산 1mL을 가하고 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 10% 이하이어야 한다.

## 카제인

### Casein

**정 의** 이 품목에는 카제인, 렌넷카제인이 있다. 각각의 정의는 다음과 같다.

카제인 : 우유 또는 탈지유의 단백질을 산으로 처리하여 얻어진 것이다.

렌넷카제인 : 우유 또는 탈지유의 단백질을 렌넷으로 처리하여 얻어진 것이다.

#### 가. 카제인(Casein)

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 질소(N = 14.01) 13.8~16.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황백색의 분말, 알맹이 또는 조각으로서 냄새와 맛이 없거나 또는 약간 특이한 향기와 맛이 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 수산화나트륨시액 10mL에 녹이고 초산을 가하여 약산성으로 하면 백색의 솜모양의 침전이 생긴다.
- (2) 이 품목 0.1g을 수산화나트륨시액 10mL에 녹이고 황산동시액 1방울을 가하여 흔들어 섞으면 청색의 침전이 생기고 액은 자색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 0.1g을 강열할 때, 연기가 나고 특이한 냄새가 난다. 연기가 나지 않게 된 다음 가열을 그치고 방냉한 다음 흑색의 잔류물에

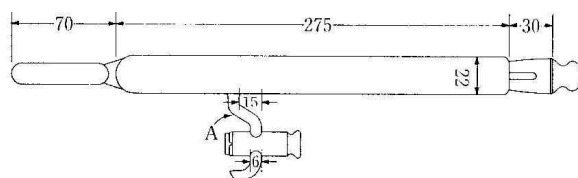


물은 질산 5mL을 가하고 가온하여 여과한 다음 여액에 몰리브덴 산암모늄시액 1mL을 가하여 가온하면 황색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목을 감압데시케이타(황산)에서 4시간 건조한 다음 미세한 분말로 하여 그 0.1g에 물 30mL을 가하여 흔들어 섞어 약 10분간 방치한 다음 0.1N 수산화나트륨용액 2mL을 가하여 60℃로 가온하여 흔들어 녹인다. 식힌 다음 물을 가하여 100mL로 할 때, 무색으로서 그 탁도는 미탁 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목 1g에 물 50mL을 가하여 10분간 흔들어 섞은 다음 여과하고 그 여액의 pH는 3.7~6.5이어야 한다.
- (3) 물가용물 : 이 품목 1.5g에 물 30mL을 가하여 10분간 흔들어 섞은 다음 여과하고 여액 20mL을 수욕상에서 증발건고하고 100℃에서 항량이 될 때까지 건조할 때, 그 양은 10mg 이하이어야 한다.
- (4) 지방 : 이 품목 약 2.5g을 정밀히 달아 염산(27→40) 15mL을 가하고 직화에서 조용히 가열하여 녹인 다음 수욕 중에서 20분간 가열한다. 식힌 다음 에탄올 10mL을 가하고 레리히관에 옮기고 에테르 25mL을 가하여 1분간 세게 흔들어 섞고 이에 석유에테르 25mL을 가하여 30초간 세게 흔들어 섞은 다음 방치한다. 다음에 측지관(A)에서 받은 상층액을 건조여과지로 여과하고 여액을 미리 무게를 달아 놓은 플라스크에 취한다. 다시 에테르 15mL 및 석유에테르 15mL을 써서 2회 같은 방법으로 추출한다. 상층액을 앞의 플라

스크에 합쳐 수욕 상에서 에테르 및 석유에테르를 유거하여 그 잔류물을 98~100℃에서 4시간 건조할 때, 그 양은 1.5% 이하이어야 한다.



레리히관 (규격 : mm)

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.  
건조감량 이 품목을 100℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 12% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목을 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 잔류물은 2.5% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목을 건조한 다음 약 0.15g을 정밀히 달아 질소정량법에 따라 정량한다.

$$0.1N \text{ 황산 } 1\text{mL} = 1.401\text{mg N}$$

#### 나. 렌넷카제인(Rennet Casein)

합 량 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, 질소(N = 14.01) 13.5% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 백~옅은 황색의 분말, 조각 또는 알맹이로서 냄새

와 맛이 없거나 약간 특유의 냄새와 맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.2g을 수산화나트륨용액(1→100) 10mL에 녹이고(필요하면 가온한다) 초산(1→11) 4mL을 가할 때, 백색 솜모양의 침전이 생긴다.
- (2) 이 품목 0.2g을 수산화나트륨용액(1→100) 10mL에 녹이고(필요하면 가온한다) 황산동시액 1방울을 가하여 흔들어 섞을 때, 청색의 침전이 생기고 액은 자색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 0.1g을 450~550℃에서 강열할 때 연기가 나고 특유의 냄새가 난다. 연기가 발생하지 않게 된 후 가열을 그치고 식힌 다음 흑색의 잔류물에 묶은 질산 5mL을 가하여 가온하고 녹인 다음 여과하고 여액에 몰리브덴산암모늄시액 1mL을 가하여 가온할 때, 황색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목 1g에 물 50mL을 가해주고 10분간 흔들어 섞은 다음 여과한 액의 pH는 6.0~7.8 이어야 한다.
- (2) 물가용물 : 이 품목을 「가. 카제인」의 순도시험 (3)에 따라 시험할 때, 그 양은 10mg 이하이어야 한다.
- (3) 지방 : 이 품목을 미리 100℃에서 30분간 건조하고 식힌 다음 약 2.5g을 정밀히 달아 「가. 카제인」의 순도시험 (4)에 따라 시험할 때, 그 양은 1.5% 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 5시간 건조할 때, 그 감량은 13.0% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목을 건조한 다음 약 0.15g을 정밀히 달아 질소정량법에 따라 정량한다.

$$0.1N \text{ 황산 } 1mL = 1.401mg \text{ N}$$

## 카제인나트륨

### Sodium Caseinate

이 명: Casein-sodium

CAS No.: 9005-46-3

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 질소(N = 14.01) 14.5~15.8%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~옅은 황색의 분말, 알맹이 또는 조각으로서 냄새와 맛이 없거나 또는 약간 특이한 향기와 맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 「카제인」의 확인시험 (1), (2) 및 (3)에 따라 시험한다.
- (2) 이 품목의 강열잔류물은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) 용상 : 「카제인」의 순도시험 (1)에 따라 시험한다.
  - (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→50)의 pH는 6.0~7.5이어야 한다.
  - (3) 지방 : 「카제인」의 순도시험 (4)에 따라 시험한다.
  - (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
  - (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- 건조감량** 이 품목을 100℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 15% 이하이어야 한다.
- 강열잔류물** 이 품목은 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 잔류물은 6% 이하이어야 한다.
- 정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.15g을 정밀히 달아 질소정량법에 따라 시험한다.

$$0.1N \text{ 황산 } 1\text{mL} = 1.401\text{mg N}$$

## 카제인칼륨

### Potassium Caseinate

이 명: Casein-potassium

CAS No.: 68131-54-4

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 질소(N = 14.01) 13.9~15.8%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~옅은 황색의 분말, 알맹이 또는 조각으로서 냄새와 맛이 없거나 또는 약간 특이한 향기와 맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 「카제인」의 확인시험 (1), (2) 및 (3)에 따라 시험한다.
- (2) 이 품목의 강열잔류물은 확인시험법 중 칼륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 「카제인」의 순도시험 (1)에 따라 시험할 때 무색으로서 그 탁도는 미탁 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→50)의 pH는 6.0~7.5이어야 한다.
- (3) 지방 : 「카제인」의 순도시험 (4)에 따라 시험할 때 그 양은 1.5% 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 젓당 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 150mL 비이커에 넣고, 물 25mL을 가하여 60~70℃에서 녹인 후 실온으로 식힌다. 여기에 물 15mL과 0.1N 염산 8mL 및 10% 초산 1mL을 가하여 잘 흔들

어 섞어준 후 5분 후에 1M 초산나트륨 1mL을 가하여 잘 섞는다. 침전물이 가라앉으면, 여과하여 처음 여과액 5mL을 버리고, 남은 여과액의 2mL을 취하여 시험관에 옮긴 후 페놀용액 0.2mL을 가하여 잘 섞은 후 황산 5mL을 가하여 1~2초 내로 섞어준다. 이 용액이 잘 섞인 것을 확인한 다음 15분간 방치한 후 20℃의 수욕상에서 5분간 식힌 액을 시험용액으로 한다. 젓당 표준원액(2mg/mL)을 500mL 메스플라스크에 각각 1, 2, 3 및 4mL씩 취한 후 젓당 농도가 각각 20, 40, 60 및 80µg/mL 되도록 물을 가하여 500mL로 한다. 다섯 개의 시험관에 먼저 물 2mL을 가한 다음 표준용액을 각각 3mL씩 가하고, 페놀용액 0.2mL을 가하여 잘 섞은 후, 황산 5mL을 가하여 1~2초 내로 혼합한다. 이 용액이 완전히 섞인 것을 확인한 다음 15분간 방치한 후 20℃의 수욕 상에서 5분간 식힌 액을 표준용액으로 한다. 물을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 490nm에서 표준용액의 흡광도를 측정하여 검량선을 작성하고, 동일시액을 사용하여 만든 대조액으로 하여 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 구한 함량은 2.0% 이하이어야 한다.

$$\text{젓당의 함량(\%)} = \frac{A \times 0.00475}{a \times m}$$

A : 시험용액의 흡광도

a : 젓당 표준용액의 흡광계수(검량선의 기울기)

m : 검체의 채취량(g)

페놀용액 : 페놀 8g과 물 2g을 혼합한 용액을 가열하여 결정이 없어질 때까지 녹인다.

건조감량 이 품목을 100℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 15.0% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목을 건조한 다음 약 0.15g을 정밀히 달아 질소정량법에 따라 시험한다.

$$0.1N \text{ 황산 } 1\text{mL} = 1.401\text{mg N}$$

## 카제인칼슘

### Calcium Caseinate

이 명: Casein-calcium

CAS No.: 9005-43-0

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 질소(N = 14.01) 14.5~15.8%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~옅은 황색의 분말, 알맹이 또는 조각으로서 냄새와 맛이 없거나 또는 약간 특이한 향기와 맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 「카제인」의 확인시험 (1), (2) 및 (3)에 따라 시험한다.
- (2) 이 품목의 강열잔류물은 확인시험법 중 칼슘염의 반응을 나타낸다.



## 순도시험

- (1) 용상 : 「카제인」의 순도시험 (1)에 따라 시험할 때 무색으로서 그 탁도는 미탁 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→50)의 pH는 6.0~7.5이어야 한다.
- (3) 지방 : 「카제인」의 순도시험 (4)에 따라 시험할 때 그 양은 1.5% 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 젓당 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 150mL 비커에 넣고, 물을 25mL 가하여 60~70℃에서 녹인 후 실온으로 식힌다. 여기에 물 15mL과 0.1N 염산 8mL 및 10% 초산 1mL을 가하여 잘 흔들어 섞어준 후 5분 후에 1M 초산나트륨 1mL을 가하여 잘 섞는다. 침전물이 가라앉으면, 여과하여 처음 여과액 5mL을 버리고, 남은 여과액의 2mL을 취하여 시험관에 옮긴 후 페놀용액 0.2mL을 가하여 잘 섞은 후 황산 5mL을 가하여 1~2초 내로 섞어준다. 이 용액이 잘 섞인 것을 확인한 다음 15분간 방치한 후 20℃의 수욕 상에서 5분간 식힌 액을 시험용액으로 한다. 젓당 표준원액 (2mg/mL)을 500mL 메스플라스크에 각각 1, 2, 3 및 4mL씩 취

한 후 젓당 농도가 각각 20, 40, 60 및 80 $\mu$ g/mL 되도록 물을 가한다. 다섯 개의 시험관에 순서대로 물 2mL와 상기 표준용액을 차례로 3mL씩 가하고, 각 시험관에 페놀용액 0.2mL을 가하여 잘 섞은 후, 황산 5mL을 가하여 1~2초 내로 혼합한다. 이 용액이 완전히 섞인 것을 확인한 다음 15분간 방치한 후 20℃의 수욕 상에서 5분간 식힌 액을 표준용액으로 한다. 물을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 490nm에서 표준용액의 흡광도를 측정하여 검량선을 작성하고, 동일시액을 사용하여 만든 대조액으로 하여 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 구한 함량은 2.0% 이하이어야 한다.

$$\text{젓당의 함량(\%)} = \frac{A \times 0.00475}{a \times m}$$

A : 시험용액의 흡광도

a : 젓당 표준용액의 흡광계수(검량선의 기울기)

m : 검체의 채취량(g)

페놀용액 : 페놀 8g과 물 2g을 혼합한 용액을 가열하여 결정이 없어질 때까지 녹인다.

**건조감량** 이 품목을 100℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 15.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.15g을 정밀히 달아 질소정량법에 따라 시험한다.

$$0.1\text{N 황산 } 1\text{mL} = 1.401\text{mg N}$$

## 카카오색소

### Cacao Color

**정 의** 이 품목은 카카오(*Theobroma cacao* Linné)의 종자(카카오콩)을 발효(醱酵), 배소(焙燒)시킨 다음 물로 추출하여 얻어진 색소로서 안토시아닌(anthocyanin)의 중합물을 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가 조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 암적갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 갈색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g을 취하여 물을 가하여 100mL로 하고 이 액 5mL에 염산 2~3방울을 가하여 방치할 때, 적갈색의 침전이 생긴다.
- (3) 이 품목 0.1g을 취하여 100mL로 하고 이 액 5mL에 염화제이철시액 2~3방울을 가할 때, 암갈색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 잔류용매 : 이 품목을 「과프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때, 아세톤의 잔류량은 30ppm 이하(색가 50인 제품을 기준으로 하여)이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 하고 이 액 1mL을 취하여 pH 7.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. pH 7.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 520nm에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 1,000}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

구연산·인산이나트륨완충액(pH 7.0)

제 1 액(0.1M 구연산용액) : 1L 중에 21.01g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 2 액(0.2M 인산이나트륨용액) : 1L 중에 71.63g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 1 액 35용량과 제 2 액 165용량을 잘 혼합하여 pH 7.0으로 조정한다.

## 카탈라아제

### Catalase

**정 의** 이 품목은 *Aspergillus niger* 및 그 변종, *Micrococcus lysodeikticus*의 배양물, 소의 간에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가 조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다. 이 품목은 과산화수소를 분해하여 물과 산소를 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물

시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.

(4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라균시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 Baker units로서 표시한 카탈라아제 역가를 측정하는 방법이다. 역가시험은 일정한 조건하에서 카탈라아제에 의한 과산화수소 분해와 동시에 과산화물에 의한 카탈라아제의 분해를 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험조작 : 검체를 미리 희석하여 약 3.5 Baker units를 함유하는 효소 원액(또는 효소희석액)을 1.0mL 이하 되는 양 취하여 200mL 비이커에 넣는다. 미리 25℃로 유지시킨 기질용액 100mL을 취하여 빨리 가하고 즉시 5~10초간 저어준다. 비이커에 뚜껑을 덮고 반응이 끝날 때까지 25±1℃에 유지시킨다. 5초간 세게 저어주고 이 액 4mL을 정확히 취하여 50mL 삼각플라스크에 넣는다. 2N 황산 5mL을 가하여 혼합하고 새로 만든 40% 요오드칼륨용액 5mL와 1% 몰리브덴산암모늄용액 1방울을 가한다. 계속 흔들어 주며 0.25N 치오황산나트륨용액으로 적정하여 그 소비 mL수를 S로 한다. 따로, 기질용액 4mL을 정확히 취하여

공시험을 하여 그 소비 mL수를 B로 한다(※ 주 : 제품이 소의 간에서 추출한 것이면 반응은 30분 이내에, *Aspergillus*와 기타 출처의 효소제는 1시간 이내에 완료되도록 한다. 출처를 모르는 경우의 효소역가시험의 적정은 30분 후에 실시되어야 하며 10분 간격으로 적정한다. 두 차례의 계속된 적정치가 같으면 반응은 완결된 것이다).

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(Baker units/g or mL)} = 0.4(B-S) \times (1/C)$$

C : 100mL 기질용액에 첨가된 효소원액의 mL 수 또는 효소희석액 1mL을 사용하였을 경우의 C는 희석배수

역가의 정의 : 1 Baker unit는 상기시험조건 하에서 과산화수소 266mg을 분해시키는 효소의 양이다.

시 액

0.25N 치오황산나트륨용액 : 치오황산나트륨( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) 62.5g을 끓여서 식힌 물 750mL에 녹이고 안정제로 0.2N 수산화나트륨용액 3.0mL을 가하고 물로 1,000mL로 한다. 0.1N 치오황산나트륨용액에 따라 표정한다. 가능한 한 규정도는 0.250으로 조절한다.

기질용액 : 인산이나트륨(무수) 25.0g 또는 인산이나트륨(12수화물) 70.8g을 1,500mL의 물에 녹이고 85% 인산을 사용하여 pH 7.0±0.1되게 조절한다. 조심하여 30% 과산화수소 100mL을 가하고 물로 2,000mL로 한다. 투명한 갈색 유리병에 넣어 마개를 느슨히 한다. 이 용액은 병의 목까지 채워 5℃에서 보관하면 1주일 이상 안정하

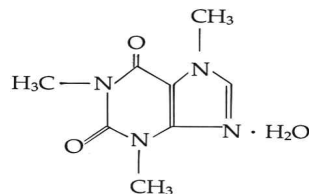
다(새로 조제한 것은 공시험을 할 때 0.25N 치오황산나트륨용액 약 16mL가 소비된다. 만약 공시험의 소비 mL가 14mL 이하이면 기질용액은 불안정하므로 다시 조제한다. 효소액의 소비량은 공시험소비량의 50~80%의 범위이어야 한다).

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 카페인

## Caffeine



분자식:  $C_8H_{10}N_4O_2 \cdot nH_2O$  ( $n = 1$  및  $0$ )

분자량: 1수염 212.21

무수물 194.19

이 명: 1,3,7-Trimethylxanthine, 1,3,7-Trimethylxanthine monohydrate

CAS No.: 58-08-02(무수물),  
5743-12-4(1수염)

정의 이 품목은 꼭두서니과 커피(*Coffea arabica* LINNE)의 종자 또는 동백나무과 차(*Camellia sinensis* O. KZE)의 잎을 물 또는 이산화탄소로 추출한 다음 분리, 정제하여 얻어지는 것으로서 그 성분은 카페인이다.



**함 량** 이 품목을 무수건조물로 환산한 것은 카페인( $C_8H_{10}N_4O_2$ ) 98.5~101.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정성 분말로서 냄새는 없고 맛은 약간 쓰다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→500) 2mL에 탄닌산시액을 소량 적가할 때, 백색의 침전이 생기고 이 침전에 과량의 탄닌산시액을 가하면 침전을 용해한다.
- (2) 이 품목 0.01g에 과산화수소시액 10방울 및 염산 1방울을 가하고 수욕 상에서 증발건고할 때, 잔류물에 암모니아가스를 쪼이면 적자색으로 변하고 이에 수산화나트륨시액 2~3방울을 가하면 색은 없어진다.
- (3) 이 품목의 2% 수용액 30mL을 네슬러관에 취하고 옆에서 자외선(장파장)을 조사하고 위에서 관찰할 때, 강한 자색을 발생하여서는 아니 된다. 카페인 은 형광이 없거나 또는 약한 황록색의 형광을 발생한다.
- (4) 데오필린 및 8-클로로데오필린 : 이 품목 0.01g에 물 5mL을 가하여 녹이고 pH 8.0의 암모니아·염화암모늄완충액 3mL 및 황산동·피리딘시액 1mL을 가하여 혼화하고 클로로포름 5mL을 가하여 흔들어 섞을 때, 클로로포름층이 녹색을 나타내서는 아니 된다.

### 순도시험

- (1) 용점 : 이 품목을 80℃에서 4시간 건조한 다음 그 용점을 측정할 때, 235~237.5℃이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 기타 알칼로이드 : 이 품목 20mg에 물 1mL을 가하여 녹인 다음 마이야시액 2~3방울을 가할 때, 침전이 생겨서는 아니 된다.
- (5) 황산정색물 : 이 품목 0.5g에 황산 5mL을 가하여 녹이고 15분간 방치한 후 액의 색을 백색을 배경으로 하여 비교할 때, 그 액의 색은 비색표준용액 D보다 진하여서는 아니 된다.
- (6) 염화물 : 이 품목 2g을 달아 열탕 80mL에 녹이고, 20℃로 급냉한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액 40mL을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.25mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(0.011% 이하).
- (7) 황산염 : 순도시험 (6)의 시험용액 40mL을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.40mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(0.024% 이하).
- (8) 유사물질 : 이 품목 0.1g을 정밀히 달아 클로로포름 10mL에 녹여 시험용액으로 한다. 시험용액 1mL을 취하여 클로로포름 가하여 정확히 100mL로 하고, 다시 이액 1mL을 취하여 10mL로 한 액을 표준

용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 10 $\mu$ L를 취하여 박층크로마토그래피용 실리카겔(형광제 넣은 것)을 사용하여 조제한 박층판에 점적한 후 클로로포름·95% 알콜혼합용액의 혼액(9 : 1)을 전개용매로 하여 박층크로마토그래피를 행하여 전개용매의 선단이 원점으로부터 약 10cm 상승하였을 때 전개를 중단하고, 풍건한다. 여기에 자외선(파장 254nm)를 조사하였을 때, 시험용액으로부터 얻어진 주된 점 이외의 점은 표준액으로부터 얻어진 점보다 진해서는 아니된다.

**수 분** 이 품목을 수분정량법(칼-피셔법)의 직접적정법에 따라 시험할 때, 무수물은 0.5% 이하, 일수염은 8.5% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.4g을 정밀히 달아 무수초산 40mL을 가하여 가온하여 녹이고 식힌 다음 아세톤 80mL을 가하고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약:크리스탈바이올렛·빙초산시액 3방울). 다만, 종말점은 액의 자색이 녹색을 지나 황색으로 변하는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 과염소산용액 } 1\text{mL} = 19.42\text{mg } \text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2$$

## 보존기준

차광한 밀봉용기에 넣고 찬 곳에 보존하여야 한다.

## 카프로산알릴

### Allyl Caproate



분자식:  $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_2$

분자량: 156.22

이 명: Allyl hexanoate; 2-Propenyl hexanoate

CAS No.: 123-68-2

**함 량** 이 품목은 카프로산알릴( $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨용액 5mL을 넣어 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 가열하면 특이한 향기가 소실되고 알릴알콜 냄새가 발생한다. 이 액을 식힌 다음 묽은 황산으로 산성화하면 카프로산 향기가 발생한다.

#### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.884~0.890이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.422~1.426이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 6mL에 녹일 때, 그 액은 징명 하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

$$0.5\text{N 알콜성수산화칼륨용액 } 1\text{mL} = 78.11\text{mg } \text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_2$$

## 카프릭산

### Capric Acid

분자식:  $C_{10}H_{20}O_2$

분자량: 172.27

이 명: Decanoic acid

INS No.: 570

CAS No.: 334-48-5

정 의 이 품목은 지방에서 얻어지는 포화지방산으로서 그 주성분은 카프릭산( $C_{10}H_{20}O_2$ )이다.

성 상 이 품목은 백색의 결정으로서 불쾌한 냄새가 있다.

#### 순도시험

- (1) 산가 : 이 품목 0.5g을 정밀히 달아 유지류시험법 중 산가에 따라 시험할 때, 320~329이어야 한다.
- (2) 응고점 : 이 품목의 응고점은 27.0~32.0℃이다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 요오드가 : 이 품목은 약 5.9g을 정밀히 달은 다음 미리 빙초산·시클로헥산의 혼합액(1 : 1) 20mL 및 위스시액 25mL을 넣어 둔

500mL 공전삼각플라스크에 가해주고 마개를 하고 격렬히 흔들어 준 다음 1시간 어두운 곳에 방치시킨 후 요오드칼륨시액 20mL, 끓여서 식힌 물 100mL을 가하여 과량의 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다. 이때, 황색이 거의 없어질 때까지 계속 흔들어 주면서 일정하게 0.1N 치오황산나트륨용액을 적가한 다음 다시 전분시액을 가하여 청색이 완전히 없어질 때까지 적정을 계속한다. 종말점 가까이에서는 마개를 하여 격렬히 흔들어 준다. 따로 같은 방법으로 공시험을 행하고 다음 계산식에 따라 요오드가를 구할 때, 그 값은 0.6 이하이어야 한다.

$$\text{요오드가} = \frac{(B-S) \times 1.269}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

B : 공시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

S : 본시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

- (7) 검화가 : 이 품목 3g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 넣고 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 50mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 약 30분 내지 1시간 조용히 검화시킨다. 이 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 검화가의 방법에 따라 시험하고, 다시 플라스크의 내용물이 끓을 때까지 가열하고 나타난 홍색이 없어질 때까지 적정하여 검화가를 구할 때, 그 값은 320~331이어야 한다.
- (8) 불검화물 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 취하고 수산화칼륨 2g 및 에탄올 40mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다

음 조용히 1시간 가열한다. 플라스크의 내용물을 40mL, 80mL, 130mL 눈금이 표시되어 있는 분액여두(길이 30cm, 직경 3.5cm)에 옮기고 플라스크는 충분한 양의 에탄올로 씻어 분액여두에 합하여 40mL로 하고, 다시 더운물과 찬물을 사용하여 플라스크를 씻어 옮겨주고 전량을 80mL로 한다. 마지막으로 석유에테르 수 mL로 플라스크를 씻어 분액여두에 옮겨주고 식힌 다음 석유에테르 50mL를 가해주고 실온이 될 때까지 내용물을 식힌 후 마개를 하고 최소한 1분간 격렬히 진탕한 후 방치하여 두 층으로 분리시킨다. 상층액인 에테르층을 500mL 분액여두에 모은 다음 물층을 석유에테르 50mL씩으로 6번 더 추출한 다음 추출액을 처음의 추출액과 합치고 이를 10% 에탄올 25mL로 씻어 주고 물층이 페놀프탈레인시액으로 정색하지 않을 때까지 이 조작을 반복한 후 물층을 완전히 제거한다. 에테르추출액은 미리 무게를 달아둔 비이커에 옮겨주고 에테르 10mL를 사용하여 분액여두를 씻은 다음 비이커에 합해 주고 비이커의 에테르를 수욕상에서 증발건고 한 후 다음 100℃에서 30분간 향량이 될 때까지 건조하고 데시케이터내에서 방냉한 다음 잔류물의 양을 구한다. 이어서 잔류물을 미리 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 수산화나트륨시액으로 중화시킨 따뜻한 알콜 50mL에 녹이고 0.02N 수산화나트륨용액으로 엷은 홍색이 지속될 때까지 적정하고 그 소비 mL수에 5.659(mg)를 곱하여 올레인산으로서의 양을 구하고 다음 계산식에 따라 불검화물 값을 구할 때, 그 양은 0.2% 이

하이어야 한다.

$$\text{불검화물(\%)} = \frac{\text{잔류물의 양(mg)} - \text{올레인산으로서의 양(mg)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{100}{1,000}$$

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 10g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

## 카프릴산

### Caprylic Acid

분자식:  $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2$

분자량: 144.21

이 명: Octanoic acid

INS No.: 570

CAS No.: 124-07-2

정 의 이 품목은 지방에서 얻어지는 포화지방산으로서 그 주성분은 카프릴산( $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2$ )이다.

성 상 이 품목은 무색의 기름으로서 약간의 불쾌한 냄새가 있다.

#### 순도시험

- (1) 산가 : 이 품목 0.5g을 정밀히 달아 유지류시험법 중 산가에 따라 시험할 때, 366~396이어야 한다.
- (2) 응고점 : 이 품목의 응고점은 8~15℃이다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈



마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 요오드가 : 이 품목은 약 12.5g을 정밀히 달은 다음 미리 빙초산·시클로헥산의 혼액(1 : 1) 20mL 및 위이스시액 25mL을 넣어 둔 500mL 공전삼각플라스크에 가해주고 마개를 하고 격렬히 흔들어 준 다음 1시간 어두운 곳에 방치시킨 후 요오드칼륨시액 20mL, 끓여서 식힌 물 100mL을 가하여 과량의 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다. 이때, 황색이 거의 없어질 때까지 계속 흔들어 주면서 일정하게 0.1N 치오황산나트륨용액을 적가한 다음 다시 전분시액을 가하여 청색이 완전히 없어질 때까지 적정을 계속한다. 종말점 가까이에서는 마개를 하여 격렬히 흔들어 준다. 따로 같은 방법으로 공시험을 행하고 다음 계산식에 따라 요오드가를 구할 때, 그 값은 2.0 이하이어야 한다.

$$\text{요오드가} = \frac{(B - S) \times 1.269}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

B : 공시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

S : 본시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

(7) 검화가 : 이 품목 2g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 넣고 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 50mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다

음 약 30분 내지 1시간 조용히 검화시킨다. 이 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 검화가의 방법에 따라 시험하고, 다시 플라스크의 내용물이 끓을 때까지 가열하고 나타난 홍색이 없어질 때까지 적정하여 검화가를 구할 때, 그 값은 366~398이어야 한다.

- (8) 불검화물 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 취하고 수산화칼륨 2g 및 에탄올 40mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 조용히 1시간 가열한다. 플라스크의 내용물을 40mL, 80mL, 130mL 눈금이 표시되어 있는 분액여두(길이 30cm, 직경 3.5cm)에 옮기고 플라스크는 충분한 양의 에탄올로 씻어 분액여두에 합하여 40mL로 하고, 다시 더운물과 찬물을 사용하여 플라스크를 씻어 옮겨주고 전량을 80mL로 한다. 마지막으로 석유에테르 수 mL로 플라스크를 씻어 분액여두에 옮겨주고 식힌 다음 석유에테르 50mL을 가해주고 실온이 될 때까지 내용물을 식힌 후 마개를 하고 최소한 1분간 격렬히 진탕한 후 방치하여 두 층으로 분리시킨다. 상층액인 에테르층을 500mL 분액여두에 모은 다음 물층을 석유에테르 50mL씩으로 6번 더 추출한 다음 추출액을 처음의 추출액과 합치고 이를 10% 에탄올 25mL로 씻어 주고 물층이 페놀프탈레인시액으로 정색하지 않을 때까지 이 조작을 반복한 후 물층을 완전히 제거한다. 에테르추출액은 미리 무게를 달아둔 비이커에 옮겨주고 에테르 10mL을 사용하여 분액여두를 씻은 다음 비이커에 합해 주고 비이커의 에테르를 수욕상에서 증발건고 한 후 100℃에서 30분

간 함량이 될 때까지 건조하고 데시케이터내에서 방냉한 다음 잔류물의 양을 구한다. 이어서 잔류물을 미리 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 수산화나트륨시액으로 중화시킨 따뜻한 알콜 50mL에 녹이고 0.02N 수산화나트륨용액으로 옅은 홍색이 지속될 때까지 적정하고 그 소비 mL수에 5.659(mg)를 곱하여 올레인산으로서의 양을 구하고 다음 계산식에 따라 불검화물 값을 구할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

$$\text{불검화물(\%)} = \frac{\text{잔류물의 양(mg)} - \text{올레인산으로서의 양(mg)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{100}{1,000}$$

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.4% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 10g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

## 칸델릴라왁스

### Candelilla Wax

INS No.: 902

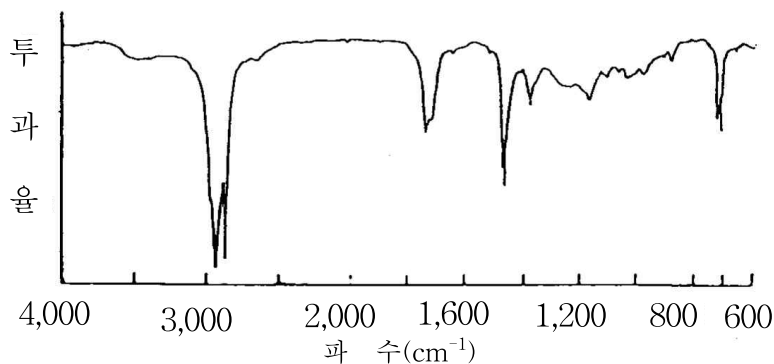
CAS No.: 8006-44-8

정 의 이 품목은 대극과 대극(*Euphorbia antisiphilitica* ZUCC.)의 줄기를 채취 정제하여 얻어지는 것이다.

성 상 이 품목은 옅은 황~갈색의 고체로서 광택이 있으며, 가열하면 향을 방출한다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1~2mg을 취하여 적외부흡수스펙트럼측정법 (1) 브롬화칼륨정제법에 따라 시험을 할 때, 아래와 같은 스펙트럼을 나타낸다.



### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은 68~73℃이어야 한다.
- (2) 산가 : 이 품목 약 3g을 정밀히 달아 자일렌·에탄올의 혼액(3 : 5) 80mL을 가하여 녹이고 시험용액으로 하여 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험을 할 때, 그 양은 12.0~24.0이어야 한다. 단, 적정은 따듯할 때 행한다.
- (3) 검화가 : 이 품목 1g을 검화용 플라스크에 정밀히 달아, 자일렌·에탄올의 혼액(3→5) 50mL와 알콜성수산화칼륨시액 25mL을 정확히 가해준 다음 환류냉각기를 부착하고 때때로 흔들어 섞으면서 1시간 가열한다. 따듯하게 한 다음 이하 유지류시험법 중 검화에 따라 시험하였을 때, 그 값은 43~65이어야 한다.

(4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.3% 이하이어야 한다.

## 커드란

## Curdlan

INS No.: 424

이 명: beta-1,3-Glucan

CAS No.: 54724-00-4

정의 이 품목은 *Alcaligenes faecalis*, *Agrobacterium*속에서 생산된 다당류를 분리·정제하여 얻어지는 것이다.

성상 이 품목은 백~담황갈색의 분말로서 냄새가 없다.

## 확인시험

(1) 이 품목의 물현탁액(1→50) 10mL을 수욕 중에서 가열하면 겔화한다.

(2) 이 품목의 물현탁액(1→50) 10mL에 황산(2→5) 10mL을 가하여 수욕 중에서 30분간 가열한다. 냉각 후 이 액 1mL을 취해 물 9mL을 가

하고 가열하면서 탄산바륨으로 중화하고, 상등액 1mL을 취하여 펠링시액 2mL을 가하여 끓을 때까지 가열할 때, 적~암적색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.5ppm 이하이어야 한다.
- (3) 질소 : 이 품목은 질소정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.3% 이하이어야 한다.
- (4) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 제품 1g 당 1,000 이하이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목은 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 6.0% 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 60℃에서 5시간 감압건조 할 때, 그 감량은 10.0% 이하이어야 한다.

## 케르세틴

## Quercetin

**정 의** 이 품목은 루틴을 산성수용액 또는 효소로 가수분해하여 얻어지는 것으로서 주성분은 케르세틴(quercetin)이다.

**함 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 케르세틴( $C_{15}H_{10}O_7$ ) 95.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 황색의 분말로 약간 특유의 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 5mg에 에탄올 10mL을 가하여 녹여주고 염화제이철용액(1→50) 1~2방울을 가할 때, 액은 녹갈색의 띠를 나타낸다.
- (2) 이 품목 5mg에 수산화나트륨용액(1→100) 5mL을 가하여 녹일 때, 액은 황~등색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 5mg에 에탄올 5mL을 가하여 가온하여 녹여주고 염산 2mL 및 마그네슘 0.05g을 가해줄 때, 액은 서서히 적색을 나타낸다.
- (4) 이 품목 10mg에 에탄올 500mL을 가하여 녹인 액은 파장 255nm 부근 및 370nm 부근에 극대흡수부가 있다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목은 135℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 13.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 50mg을 정밀히 달아 메탄올을 가하여 50mL로 한 다음 0.5 $\mu$ m 밀리포아여과기로 여과한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 케르세틴 표준품( $C_{15}H_{10}O_7 \cdot 2H_2O$ )을 케르세틴으로서 50mg 함유하도록 정밀히 달아 메탄올을 가하여 50mL로 한 다음 0.5 $\mu$ m 밀리포아여과기로 여과한 액을 표준용액으로 한다. 표준용액 및 시험용액 각각 10 $\mu$ L씩을 다음의 조작조건으로 고속액체크로마토그래피에 주입하고 다음 계산식에 따라 케르세틴의 함량을 구한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{\text{표준품(케르세틴으로서)의 채취량(mg)}}{\text{건조물로 환산한 검체의 채취량(mg)}} \times \frac{\text{시험용액의 피크면적}}{\text{표준용액의 피크면적}} \times 100$$

#### 조작조건

검출기 : UV 375nm

칼럼 :  $\mu$ -Bondapak  $C_{18}$  (3.9mm  $\times$  300mm) 또는 이와 동등한 것

칼럼 온도 : 실온

이동상 : 메탄올 · 물 · 초산의 혼액 (15 : 3 : 1)

유속 : 1.0mL/min



## 코치닐추출색소

### Cochineal Extract

INS No.: 120

CAS No.: 1343-78-8

**정 의** 이 품목은 선인장 *Nopalea coccinellifera* 등에 기생하는 연지벌레 암컷인 *Dactylopius coccus* Costa(*Coccus cacti*. Linnæus)의 건조충체를 물-알콜성용액으로 추출한 다음 그 알콜성분을 제거시켜 얻어진 농축물로서 카민산(carminic acid)을 주성분으로 하는 것이다. 다만, 함량조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**함 량** 이 품목을 정량할 때, 카민산( $C_{22}H_{20}O_{13} = 492.39$ )으로서 1.8% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 적~암적갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상 물질로서 약간의 특이한 냄새를 가지고 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 함량 측정항에서 얻은 시험용액은 파장 495nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목 1g을 취하여 0.1N 염산 50mL을 가하여 흔들어 혼화한 다음 필요하면 여과한다. 여액은 등적색을 나타내며 수산화나트륨시액을 가하여 알칼리성으로 할 때, 자~적색으로 변한다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.3ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 단백질 : 이 품목 약 3g을 정밀히 달아 질소정량법에 따라 시험하고 여기서 얻은 질소량에 질소계수 6.25를 곱하여 단백질 양을 구할 때, 그 양은 2.2% 이하이어야 한다.
- (6) 메탄올 : 이 품목을 「파프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때, 그 양은 150ppm 이하이어야 한다.
- (7) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 800mg을 정밀히 달아 물·2N 염산의 혼액(97 : 3)을 가하여 1,000mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 물·2N 염산의 혼액(97 : 3)을 대조액으로 하여 액층 1cm 파장 495nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도(A)를 측정하여 다음 계산식에 따라 함량

(%)을 구한다. 단, 시험용액의 흡광도가 0.2~0.25의 범위에 들도록 검체량을 조절한다.

$$\text{함 량(\%)} = \frac{15A}{\text{검 체 채취량(mg)}} \times \frac{100}{0.262}$$

0.262 : 카민산용액(15mg/L)의 흡광도

### 퀄라야추출물

### Quillaia Extract

이 명: Panama bark extract; Quillay bark extract

INS No.: 999

**정 의** 이 품목은 장미과 퀄라야(*Quillaja saponaria* MOLINA)의 수피를 물로 추출, 정제하여 얻어진 것으로 성분은 사포닌이다. 다만, 품질보존 등을 위하여 희석제 및 기타 식품첨가물을 첨가할 수 있다.

**함 량** 이 품목은 정량할 때, 부분가수분해사포닌으로서 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 옅은 황~갈색의 분말 또는 액상으로 특유한 맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.5g을 물 10mL에 용해하여 그 2μL를 실리카겔60(Kiesel gel 60, Merck사)의 박층판의 하단 2cm 위치에 점적하여 건조 후

클로로포름·메탄올·물·초산의 혼합액(15 : 10 : 3 : 1)을 전개용 용매로 상단 약 3cm 위치까지 전개한다. 풍건 후 아니스알데히드황산시액을 분무하여 110℃에서 10분간 가열하면  $R_f$ 치는 0.22, 0.26, 0.29, 0.30부근에 자색을 띤 갈색의 반점이 검출된다. 한편, 최대반점은  $R_f$ 치 0.29부근이다.

#### 시 액

아니스알데히드황산시액 : 에탄올 9mL에 p-아니스알데히드 0.5mL 및 황산 0.5mL을 가하여 잘 섞는다.

- (2) 이 품목 2g을 100mL 플라스크에 넣고 1% 수산화칼륨시액 25mL을 가하여 수욕 중에서 환류냉각기를 부착하여 2시간 가열한다. 식힌 다음 내용물을 비이커에 옮겨 염산(1→4)으로 pH 5로 중화하고 물을 가하여 50mL로 하여 시험용액으로 한다. 따로, 정량법에서 사용하는 부분 가수분해사포닌 10mg을 물 5mL에 녹인 것을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 2 $\mu$ L씩을 확인시험(1)의 조건으로 박층크로마토그래피를 행할 때 시험용액에서 얻어진 수개의 반점 중 1개의 반점은 표준용액에서 얻어진 청회색의 반점과 색소 및  $R_f$ 치가 같다.

#### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 4.5~5.5이어야 한다. 다만, 분말의 경우에 한한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm

이하이어야 한다.

(3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**수 분** 이 품목을 수분정량법(칼-피셔법)의 직접적정법에 따라 시험할 때, 그 양은 6% 이하이어야 한다(분말인 것에 한함).

**건조감량** 이 품목 2g을 105℃에서 5시간 건조할 때, 그 감량은 50~80% 이어야 한다(액상인 것에 한함).

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 10% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 2g(액상의 경우는 약 5g)을 100mL 메스플라스크에 취하여 물을 가하여 정확히 100mL로 한다. 이 액 10mL을 100mL 플라스크에 정확히 취하고 이에 2% 수산화칼륨시액 10mL을 가하여 환류냉각기가 부착된 수욕 중에서 2시간 가열하여 식힌 다음 에탄올 25mL을 사용하여 50mL 메스플라스크에 옮기고 인산 0.5mL을 가한 후 물을 가하여 50mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 부분가수분해사포닌표준품 20mg을 50mL 메스플라스크에 정확히 취한 다음 50v/v% 에탄올을 가하여 녹이고 50mL로 한 액을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 20μL를 다음의 조작조건에 따라 고속액체크로마토그래피에 주입하여 다음식에 따라 부분가수분해사포닌 함량을 구한다.

$$\text{함 량(\%)} = \frac{B}{A} \times \frac{(S_1 + S_2) \times 10}{S_t} \times 100$$

A : 검체의 채취량(mg)

B : 표준품의 채취량(mg)

S<sub>t</sub> : 표준용액의 부분가수분해사포닌 피크면적

S<sub>1</sub> : 시험용액의 부분가수분해사포닌 피크면적

S<sub>2</sub> : 시험용액의 부분가수분해사포닌 피크앞에 나타난 유연체사포닌 피크면적

## 조작조건

검출기 : UV 210nm

칼럼 : 내경 4~6mm, 길이 15~30cm의 스테인레스관에 5~10μm의 액체크로마토그래피용 옥타데실실리카 실리카겔을 충전

칼럼 온도 : 40℃

이동상 : 0.1% 인산 · 아세트니트릴의 혼액 (65 : 35)

유속 : 부분가수분해사포닌의 유지시간이 약 10분 되도록 조정

## 클로로필

### Chlorophyll

INS No.: 140

이 명: Magnesium chlorophyll; Magnesium phaeophytin

CAS No.: 1406-65-1

정의 이 품목은 클로렐라과 클로렐라(*Chlorella pyrenoides* CHIK 등), 명아주과 시금치 (*Spinacia oleracea* L.), 지치과 캄프리 (*Symphytum officinale* LEDEB), 남조식물인 스피룰리나(*Spirulina*

*plalensis*(NORD.) GEITLER 등) 등의 녹색식물에서 에탄올 또는 유기 용제인 아세톤, 이소프로필알콜, 메탄올, 헥산, 염화메틸렌으로 추출하여 얻어진 클로로필류(chlorophylls)를 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**함 량** 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 녹~암녹색의 액체 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 표시량으로부터 환산하여 색가 600으로서 1g에 상당하는 양을 취하여 n-헥산 100mL에 녹인 액은 녹색을 나타내며, 염산 0.5mL을 가하여 섞고 흔들 때, 액의 색은 녹색을 띤 황색으로 바뀐다.
- (2) 이 품목의 표시량으로부터 환산하여 색가 600으로서 1g에 상당하는 양을 취하여 에탄올 100mL에 녹인 액은 적색의 형광을 나타낸다.
- (3) 이 품목에 헥산을 가해 녹인 액은 파장 410~430nm 부근 및 660~670nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (4) 이 품목의 표시량으로부터 환산하여 색가 600으로서 1g에 상당하는 양을 취하여 n-헥산 30mL에 녹인 액 2 $\mu$ L를 박층크로마토그래피용 실리카겔(110℃에서 1시간 가열하여 활성화시킨 것)을 사용

하여 조제한 박층판에 점적한 후 n-헥산·아세톤·tert-부틸알콜의 혼합액(10 : 1 : 1)을 전개용매로 하여 상단 약 10cm위치까지 전개하고 박층판을 풍건시킬 때,  $R_f$ 치는 0.3, 0.4 및 0.65부근에 황녹색(클로로필 b), 녹색(클로로필 a) 및 회색(페오피틴)의 반점이 확인되고, 어두운 곳에서 자외선(파장 366nm 부근)을 쬔 때 적색의 형광을 나타낸다. 또한  $R_f$ 치 0.25 및 0.95부근에 황색(잔토피) 및 등황색( $\beta$ -카로틴)의 반점이 확인되며, 어두운 곳에서 자외선(파장 366nm 부근)을 쬔 때 형광을 나타내지 않는다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 잔류용매 : 이 품목을 「과프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때,



아세톤	}	50ppm 이하(단독 또는 병용시 합계)
메탄올		
이소프로필알콜		
헥산		
염화메틸렌		
		10ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 n-헥산에 녹여 100mL로 하고(수용성제제일 때는 물로 용해시켜 채운다) 이 액 5mL을 취하여 n-헥산을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. n-헥산을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 660nm 부근의 극대흡수 파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 200}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

## 키토사나아제

### Chitosanase

**정 의** 이 품목은 *Aeromonas*속, *Bacillus*속 및 *Trichoderma viride*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 키토산 중 D-글루코사민 사이의 β-1,4 결합을 endo형으

로 가수분해한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균 시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

**분석원리** : 본 역가시험은 pH 5.0, 온도 48℃에서 chitosan 기질의 가수분해에 근거를 두고 있다. 가수분해에 의하여 생성된 환원당인 글루코사

민을 알칼리성페리시아나이드 시액과 반응시켜 흡광도측정법으로 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 시험조건하에서 최종희석액 1mL가 효소공시험용액과의 흡광도 차이가 0.1~0.5의 범위가 되도록 일정량을 취한 다음 0.05M 초산염완충액에 녹여 시험용액을 조제한다.

시험조작 : 기질용액 2mL을 시험관에 넣고 이에 미리 48℃의 수욕조에서 5분간 항온시킨 시험용액 1mL을 정확히 가해주고 흔들어 혼합한 후 수욕조에 방치한다. 정확히 5분 후 시험관을 끓는 수욕조에서 3분간 가열하여 효소반응을 중지시킨 다음 상온으로 식혀준다. 따로 효소공시험용으로 시험용액 대신 미리 수욕조에서 3분간 가열실활시킨 시험용액 1mL을 사용한다. 별도로 2개의 시험관에 물 1.4mL을 각각 넣고 이에 위의 효소반응액 0.1mL와 효소공시험반응액 0.1mL을 각각 가해준 다음 알칼리성페리시아나이드시액 2mL씩을 가해 주고 끓는 수욕조에서 15분간 가열하고 상온으로 식힌 다음 액층 1cm, 파장 420nm에서 효소시험용액과 효소공시험용액의 흡광도를 각각 측정하여 검량선에서 D-글루코사민의 농도( $\mu\text{mol/mL}$ )를 구한다.

검량선의 작성 : 미리 건조 항량시킨 D-글루코사민염산염 215.6mg을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액을 사용하여 1mL당 D-글루코사민을 2.0, 4.0, 6.0, 8.0, 10.0 $\mu\text{mol/mL}$ 을 함유하도록 글루코사민 표준용액을 각각 조제한다. 각 표준용액 1mL와 물 2mL을 각 시험관에 넣고 시험관 모두를 끓는 수욕조에서 3분간 끓여주고 상온으로 식힌 다

음 시험조작의 「별도로 2개의 시험관에」 이하와 동일조작을 행한다.  
 따로, 표준용액 1mL 대신 물 1mL을 사용하여 시험한 것을 대조액으로  
 하여 액층 1cm, 파장 420nm에서 각각의 흡광도를 측정하고 글루코사  
 민표준용액의 농도( $\mu\text{mol/mL}$ )에 대한 검량선을 작성한다.  
 다음의 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(CU/mL 또는 g)} = \frac{A}{5 \times W}$$

A : 검량선에서 얻은 시험용액의 D-글루코사민 표준용액의 농도( $\mu\text{mol/mL}$  또는 g)

5 : 반응시간(분)

W : 시험용액 1mL에 함유된 검체의 양(mL)

역가의 정의 : 1 Chitosanase unit(CU)는 상기시험조건 하에서 분당  $1\mu\text{mol}$ 의 D-글루코사민에 상당하는 환원당을 유리시키는 효소의 양이다.

시 액

0.05M 초산염완충액(pH 5.0) : 0.1M 초산 14.8mL와 0.1M 초산나트  
 률용액 35.2mL을 혼합하고 물을 가하여 100mL로 한다. 이 용액의  
 pH는 5.0이어야 한다.

기질용액 : 키토산(Sigma-Aldrich Co. 또는 이와 동등한 것) 0.2g  
 을 물 40mL에 현탁시키고 1.0M 초산 10mL을 가하여 교반 용해시  
 킨 후 1.0M 초산나트륨용액을 가하여 pH를 5.0으로 조절한 다음  
 0.05M 초산염완충액(pH 5.0)을 가하여 100mL로 한다. 이 용액은 냉  
 장고에 보관한다.

알칼리성페리시아나이드시액 : 페리시아노화칼륨( $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ ) 0.5g을

0.5M 탄산나트륨용액 1,000mL에 녹인다. 이 액은 갈색병에 넣어 밀봉하여 보존한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 키토산

### Chitosan

**정 의** 이 품목은 키틴을 알칼리처리하여 얻어지는 것으로서 그 성분은 폴리글루코사민(polyglucosamine)이다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색 또는 적색을 띠는 분말 혹은 인편상으로 약간 특유의 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목 0.2g에 안트론시액 5mL 및 물 1mL을 가하여 수욕상에서 가열할 때, 액은 청~녹색을 나타낸다.

## 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 탈아세틸화도 : 이 품목을 건조한 다음 0.5g을 정밀히 달아 5v/v% 초산에 녹여 정확히 100mL로 하여 시험용액으로 한다. 이 키토산 초산 시험용액 1mL을 200mL 삼각플라스크에 취하고 이에 물 30mL을 가하여 교반혼합한 다음 지시약으로서 0.1% 톨루이딘블루 용액 2~3방울을 가해주고 0.0025N 폴리비닐황산칼륨용액으로 적정하여 다음 계산식에 따라 탈아세틸화도를 구할 때, 그 양은 70.0% 이상이어야 한다.

$$\text{탈아세틸화도}(\%) = \frac{X/161}{X/161 + Y/203} \times 100$$

$$X = \frac{1}{400} \times \frac{1}{1,000} \times f \times 161 \times v$$

$$Y = 0.5 \times \frac{1}{100} - X$$

v : 0.0025N 폴리비닐황산칼륨용액 소비량(mL)

f : 0.0025N 폴리비닐황산칼륨용액 규정도계수

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 15% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목을 건조물로 환산하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 5% 이하이어야 한다.

키틴

Chitin

**정 의** 이 품목은 게, 새우 등의 갑각류 껍질 또는 오징어의 뼈를 산성수용액에서 탄산칼슘을 제거한 후 약알칼리성수용액으로 단백질을 제거한 것으로서 주성분은 N-아세틸글루코사민(N-acetyl-glucosamine) 다량체이다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색 또는 적색을 띠는 분말 혹은 비늘모양 고체로서 약간 특유의 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목 0.2g에 안트론시액 5mL 및 물 1mL을 가하여 수욕상에서 가열할 때, 액은 청~녹색을 나타낸다.

#### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 15% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목을 건조물로 환산하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 5% 이하이어야 한다.

# 타라검

## Tara Gum

이 명: Peruvian carob

INS No.: 417

CAS No.: 39300-88-4

정의 이 품목은 콩과 타라(*Caesalpinia spinosa* Kuntze)의 종자에서 얻어지는 것으로서 주성분은 다당류이다.

성상 이 품목은 백~옅은 황색의 분말로 거의 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액에 소량의 붕산나트륨을 가할 때, 겔상으로 된다.
- (2) 이 품목 2g을 400mL 비이커에 취하여 이소프로필알콜 약 4mL로 완전히 적시고 세계 교반하면서 물 200mL을 가해주고 균일하게 분산될 때까지 교반한다. 이 용액 100mL을 400mL 비이커에 옮겨주고 수욕 중에서 약 10분간 가열한 다음 방냉할 때, 점도가 현저히 상승하는 것을 볼 수 있다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어



야 한다.

(4) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 전분 : 이 품목 0.1g을 물 10mL에 녹여 가열냉각 후 요오드시액 2방울을 가할 때, 청색을 나타내어서는 아니 된다.

(6) 단백질 : 이 품목 약 0.2g을 정밀히 달아 질소정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.5% 이하이어야 한다(단백질 계수 6.25).

(7) 산불용물 : 이 품목 0.5g을 정밀히 달아 물 150mL 및 황산 1.5mL을 넣은 비이커에 넣고 녹인 다음 시계접시로 덮고 수욕상에서 6시간 가열한다. 이 때 비이커의 기벽에 시료가 묻지 않도록 씻어 준다. 가열을 끝낸 다음 정밀히 평량한 적당한 여과보조제 500mg을 첨가하고 미리 항량시킨 유리여과기로 여과한다. 잔류물을 뜨거운 물로 충분히 씻어준 다음 105℃에서 3시간 건조하고 잔류물의 중량에서 여과보조제의 양을 빼줄 때, 그 양은 2.0% 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 5시간 건조할 때, 그 감량은 15.0% 이하이어야 한다.

**회 분** 이 품목을 회분시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.5% 이하이어야 한다.

## 타마린드검

## Tamarind Gum

이 명: Tamarind seed polysaccharide

CAS No.: 39386-78-2

**정 의** 이 품목은 타마린드(*Tamarindus indica* Linné)의 종자 배유 부분으로부터 얻어진 것으로 다당류를 주성분으로 한다. 다만, 품질 보존 등을 위하여 희석제를 첨가할 수 있다.

**성 상** 이 품목은 갈색을 띤 회백색의 분말로서 약간의 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1g을 약 80℃의 물 100mL에 격렬히 저으면서 서서히 넣어 용해한 후 실온으로 냉각할 때, 중성의 약간 혼탁한 점성의 액이 된다. 이 액 5mL에 포화황산나트륨용액 3mL을 넣어 혼합하여 방치하면 젤리상이 된다.
- (2) 이 품목 1g을 80℃의 50% 설탕용액 100mL에 격렬히 저으면서 서서히 넣어 용해한 후 5분간 주의하여 끓인 것을 방치할 때, 젤리상의 고형물이 된다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 전분 : 이 품목 0.1g을 물 10mL에 녹여 가열하고 냉각시킨 다음 요오드시액 2방울을 가해주고 잘 흔들어 섞을 때, 청색을 나타내어서는 아니 된다.

(4) 단백질 : 이 품목 약 0.5g을 정밀히 취해 질소정량법에 따라 시험할 때, 그 양은 3% 이하이어야 한다(단백질계수 5.7).

(5) 조지방 : 이 품목 10g을 정밀히 달아 원통여지에 넣고 105℃에서 3시간 건조 후 속슬레추출기에 넣고 에테르를 사용하여 수욕상에서 주의하여 20시간 추출한다. 추출한 다음 수욕상에서 용매를 유거하여 그 잔류물을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 양은 1% 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 3g을 100℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 7% 이하이어야 한다.

**회 분** 이 품목 1g을 취하여 회분시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 5% 이하이어야 한다.

### 타마린드색소

### Tamarind Color

**정 의** 이 품목은 타마린드(*Tamarindus indica* L.)의 종자를 배소(焙燒)시킨 다음 물로 추출하여 얻어진 플라보노이드(flavonoid)를 주성분으

로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**함 량** 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 적갈~흑갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 적갈색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.5g에 물 100mL을 가하여 녹이고 이 액 10mL에 염산 1mL을 가하여 산성으로 할 때, 적갈색의 침전이 생긴다.
- (3) 이 품목 0.5g에 물 100mL을 가하여 녹이고 이 액 10mL에 염화제이철용액(1→50) 2mL을 가할 때, 흑갈색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 pH 7.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. pH 7.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 500nm에서의 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계

산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 10}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

구연산·인산이나트륨완충액(pH 7.0)

제 1 액(0.1M 구연산용액) : 1L 중에 21.01g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 2 액(0.2M 인산이나트륨용액) : 1L 중에 71.63g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 1 액 35용량과 제 2 액 165용량을 잘 혼화하여 pH 7.0으로 조정한다.

## 타우린

### Taurine

분자식:  $\text{C}_2\text{H}_7\text{NO}_3\text{S}$

분자량: 125.14

CAS No.: 107-35-7

합 량 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, 타우린( $\text{C}_2\text{H}_7\text{NO}_3\text{S} = 125.14$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정성 분말로서 냄새가 없다.

확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20) 5mL에 묽은 염산 5방울과 아질산나트륨시액 5방울을 가할 때, 거품이 나고 무색의 가스가 생성된다.
- (2) 이 품목 0.5g에 수산화나트륨시액 7.5mL을 가하고 천천히 가열하여 증발건고한 다음 500℃에서 2시간 강열분해하고 그 잔류물에 물 5mL을 가해주고 혼합한 후 니트로프루시드나트륨시액 1방울을 가할 때, 그 액은 적자색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.5g을 물 20mL에 녹일 때, 그 액은 무색이다.
- (2) 염화물 : 이 품목 1.0g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목 1.5g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.45mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 암모니아 : 이 품목 0.1g을 플라스크에 취하여 물 70mL에 녹인 다음 산화마그네슘 1g을 가해주고 증류장치를 연결한다. 수기에는 0.1N 염산 2mL을 넣어주고 냉각기 끝을 이 액에 잠기도록 하고 유액 40mL가 얻어질 때까지 증류한다. 유액에 수산화나트륨시액 5mL 및 물을 가하여 50mL로 하고 네슬러시액 0.5mL을 가할 때 액의 색은 암모니아표준용액 2mL에 수산화나트륨시액 5mL와 물을 가하여 50mL로 하고 네슬러시액 0.5mL을 가해준 액보다 진하여서는 아니 된다.
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm

이하이어야 한다.

(6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 황산정색물 : 이 품목 0.1g을 취하여 황산정색물시험법에 따라 시험할 때, 그 액은 비색표준용액 S보다 진하여서는 아니 된다.

(8) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.

(9) 일반세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 1,000 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 0.2% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.2g을 정밀히 달아 물 50mL을 가하여 녹인 후 포르말린 5mL을 가하고 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 3방울). 따로, 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$\text{함 량(\%)} = \frac{12.514 \times (a-b)}{\text{검 체의 채취량(mg)}} \times 100$$

a : 본시험의 0.1N 수산화나트륨용액의 소비량(mL)

b : 공시험의 0.1N 수산화나트륨용액의 소비량(mL)

## 탄나아제

### Tannase

**정 의** 이 품목은 *Aspergillus oryzae*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다. 이 품목은 탄닌류의 템사이드(depside) 결합을 가수분해하여 몰식자산을 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈



마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.

(4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라균 시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

#### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 온도 30℃에서 탄닌산 기질의 텡시드(depside) 결합의 가수분해에 근거를 두고 있다. 흡광광도계를 이용하여 310nm에서 흡광도 차를 측정한다.

시험용액의 조제 : 최종 희석액 1mL가 1 Tananase unit를 함유하도록 검체 일정량을 취하여 즉시 저온(5±3℃) 상태의 50mM 구연산 완충액(pH 5.5)을 가하여 시험용액을 조제한다.

시험조작 : 25×150mm 시험관에 기질용액 4mL을 넣고 30℃의 수욕조에서 10분간 항온시킨다. 이에 시험용액 1mL을 정확히 가하고 흔들어 혼합한 후 다시 수욕조에서 반응을 시킨다(반응개시). 시험관을 반응액 A용과 반응액 B용으로 하여, 시험관 A에는 반응개시로부터 정확히 10분 후에 반응액 1mL을 정확히 취한 다음, 이에 80% 에탄올용액 9mL

을 넣고 격렬히 흔들어 반응을 정지시킨다. 이 반응액을 A액이라고 한다. 또 시험관 B에는 반응개시로부터 정확히 20분 후 반응액 1mL을 정확히 취한 다음 이에 80% 에탄올용액 9mL을 넣고 혼합하여 반응을 정지시킨다. 이 반응액을 B액이라고 한다. A액 및 B액을 각각 다시 80% 에탄올용액으로 10배 희석시킨 다음 효소시험용액 A, B로 한다. 효소시험용액 A 및 B액을 각각 80% 에탄올용액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 310nm에서의 흡광도 a 및 b를 측정한다. 다음의 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/g)} = \frac{(a - b) \times 20.3 \times 4}{10 \times 0.71 \times C}$$

- 20.3 : 기질용액 1.0mL에 함유된 탄닌산의 마이크로몰수( $\mu\text{mol}$ )  
 4 : 반응에 사용된 기질용액(mL)  
 10 : 최종반응시간과 최초반응시간의 차이(min)  
 0.71 : 상기시험조건 하에서 탄닌산 20.3 $\mu\text{mol}$ 을 완전히 가수분해했을 때의 흡광도 변화  
 C : 시험용액 1mL중에 함유된 검체의 양(g)  
 a : 효소시험용액 A의 흡광도  
 b : 효소시험용액 B의 흡광도  
 [단, (a - b)의 값은 0.09~0.11 범위에 들어가야 한다.]

역가의 정의 : 1 Tannase unit는 상기시험조건 하에서 분당 뎀시드(depside) 결합된 기질 탄닌산 1 $\mu\text{mol}$ 을 가수분해 시키는 효소의 양이다.  
 시 액

50mM 구연산완충액(pH 5.5)

A 액 : 구연산 10.5g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

B 액 : 구연산나트륨(2수염) 14.7g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

A 액 138mL와 B 액 500mL을 섞고 양액을 사용하여 pH 5.5로 한다.

기질용액 : 탄닌산(Sigma-Aldrich USP Grade 또는 이와 동등한 것) 0.32g을 달아 50mM 구연산완충액(pH 5.5) 10mL에 가하여 가온 교반하면서 녹인 다음 50mM 구연산완충액(pH 5.5)을 가하여 100mL로 한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 탄닌산

### Tannic Acid

INS No.: 181

이 명: Gallotannic acid; Tannins

CAS No.: 1401-55-4

**정 의** 이 품목은 보통 오배자 또는 몰식자 등에서 얻어지는 물질이다.

**성 상** 이 품목은 황백~옅은 갈색의 무정형의 분말, 광택이 있는 비늘모양 또는 해면상물질로 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새를 가지며 떼은맛이 있다.

## 확인시험

- (1) 이 품목 1g을 물 10mL에 녹인 액에 염화제이철시액 소량을 가하면 흑청색 또는 침전물이 생긴다.
- (2) (1)에 따라 만든 시험용액을 알칼로이드염, 알부민 또는 젤라틴을 가하여 녹일 때 침전물이 생긴다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 잔류용매 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 바이알에 넣고 물 5 $\mu$ L를 가해 준 다음 즉시 격막이 있는 마개를 한 것을 시험용액으로 하여 다음의 조작조건에 따라 헤드스페이스-가스크로마토그래피를 행한 후, 각각의 검량선으로부터 아세톤 및 초산에틸의 양을 각각 구할 때, 단독 또는 병용시 합계로서 25ppm이하이어야 한다.

### 조작조건

칼럼 : HP-1 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 110 $^{\circ}$ C

칼럼 온도 : 40 $^{\circ}$ C

검출기 온도 : 110 $^{\circ}$ C

캐리어 가스 : 질소 또는 헬륨

헤드스페이스샘플러(Head space sampler)

가열 온도 : 80 $^{\circ}$ C

가열 시간 : 40분

주입량 : 0.4mL

혼합표준용액 : 아세톤 및 초산에틸을 각각 1g씩 정밀히 달아 플라스크에 각각 취한 다음 물을 가하여 100mL로 하고, 이 액 2, 20, 40mL을 각각 취한 다음 물을 가하여 100mL씩으로 한 것을 각 혼합표준용액으로 한다(각 액 1mL는 아세톤 및 초산에틸 200, 2,000, 4,000 $\mu$ g 함유).

검량선의 작성 : 아세톤 및 초산에틸이 함유되지 않은 탄닌산 1g을 정밀히 달아 바이알에 넣고 이에 혼합표준용액 200, 2,000, 4,000ppm을 각각 5 $\mu$ L씩 가해 주고 즉시 격막이 있는 마개를 한 후 헤드스페이스-가스크로마토그래피를 행하여 얻어진 아세톤 및 초산에틸의 피크면적으로부터 각각의 검량선을 작성한다.

(4) 검류 또는 텍스트린 : 이 품목 1g을 물 5mL에 녹이고 여과하여 여액에 에탄올 10mL을 가할 때, 15분 내에 혼탁 되어서는 아니 된다.

(5) 수지성물질 : 이 품목 1g을 취하여 물 5mL에 녹여 여과하고 물을 가하여 15mL로 희석할 때, 혼탁이 생겨서는 아니 된다.

**건조감량** 이 품목 3g을 취하여 105℃에서 2시간 건조시킬 때, 그 감량은 12% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1% 이하이어야 한다.

## 탄산나트륨

## Sodium Carbonate

결정물 : 탄산소오다

무수물 : 소오다회

분자식:  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  ( $n = 10, 1$  또는  $0$ )

분자량: 10수염 286.14

1수염 124.00

무수물 105.99

INS No.: 500(i)

CAS No.: 497-19-8

5968-11-6

이 명: Soda ash; Sodium salt of carbonic acid

**정 의** 이 품목에는 결정물(1수염, 10수염) 및 무수물이 있고, 각각을 탄산나트륨(결정) 및 탄산나트륨(무수)이라 칭한다.

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 탄산나트륨( $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 105.99$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목의 결정물은 백색의 결정성 분말 또는 무~백색의 결정성 덩어리이며 무수물은 백색의 분말 또는 입상이다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 탄산염 및 나트륨염의 반응을 나타낸다.

**순도시험** 이 품목을 70℃에서 건조한 다음 온도를 천천히 250~300℃까지 올리고 향량이 될 때까지 건조한 후 시험한다.

(1) 용상 : 이 품목 1g을 물 20mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 약간 미탁 이하이어야 한다.

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm

이하).

(4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 염화물 : 이 품목 0.5g을 취해 묽은 질산 6mL을 가하여 끓이고 식힌 다음 물을 가하여 100mL로 하고 그 중 10mL을 취하여 묽은 질산 6mL을 가하여 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 70℃에서 건조한 다음 온도를 천천히 250~300℃까지 올리고 항량이 될 때까지 건조할 때, 그 감량이 무수물은 2.0% 이하, 1수염은 15% 이하, 10수염은 55~65%이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.6g을 정밀히 달아 물 50mL에 녹여 0.5N 염산으로 적정한다(지시약 : 브로모페놀블루시액 3방울). 다만, 종말점 부근에서 끓여 이산화탄소를 날려 보낸 다음 식혀 적정을 계속한다.

$$0.5N \text{ 염산 } 1mL = 26.497mg \text{ Na}_2\text{CO}_3$$

## 탄산마그네슘

## Magnesium Carbonate

이 명: Hydromagnesite

INS No.: 504(i)

CAS No.: 546-93-0

**함 량** 이 품목은 산화마그네슘( $\text{MgO}=40.32$ )으로서 40.0~44.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 부서지기 쉬운 덩어리 또는 부피가 큰 분말이다.

**확인시험** 이 품목 0.2g에 묽은 염산 3mL을 천천히 가하면 거품이 일면서 녹고 이에 암모니아시액을 가하여 알칼리성으로 한 액은 확인시험법 중 마그네슘염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 염산(2→3) 10mL에 녹여 이에 물 10mL을 가할 때, 그 탁도는 약간 미탁 이하이어야 한다.
- (2) 물가용물 : 이 품목 2g에 새로 끓여서 식힌 물 100mL을 가하여 저어 섞으면서 끓이고 식힌 다음 여과하여 여액 50mL을 취하여 수욕상에서 증발건고하고 잔류물을  $120^{\circ}\text{C}$ 에서 3시간 건조할 때, 그 양은 10mg 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).
- (5) 산불용물 : 이 품목 5g을 달아 물 75mL와 혼합한 다음 교반하면서 더 이상 녹지 않을 때까지 염산을 소량씩 가하여 녹인 후, 5분간 끓인다. 만약 녹지 않은 물질이 있는 경우 여과하고 염소이온이 검출되지 않을 때까지 물로 씻어 준 다음 강열할 때, 그 양은



0.05% 이하이어야 한다.

(6) 산화칼슘 : 이 품목 0.6g을 정밀히 달아 물 35mL 및 염산(1→4) 6mL을 가하여 녹이고 다시 물 250mL 및 주석산용액(1→5) 5mL을 가하여 이 액에 트리에탄올아민용액(3→10) 10mL 및 수산화칼륨용액(1→2) 10mL을 가하여 5분간 방치한 다음 0.01M 이.디.티.에이.용액으로 적정하고(지시약 : 2-옥시-1-(2'-옥시-4'-설폰-1'-나프틸아조)-3-나프토에산시약 0.1g) 산화칼슘의 함량을 구할 때, 그 양은 0.6 % 이하이다. 종말점은 액의 적자색이 청색으로 변할 때로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.01M 이.디.티.에이.용액 1mL = 0.56mg CaO

**정 량 법** 이 품목 약 0.4g을 정밀히 달아 물 10mL 및 염산(1→4) 3.5mL을 가하여 녹인 다음 물을 가하여 500mL로 한다. 이 액 25mL을 정확히 취한 다음 물 50mL 및 암모니아·염화암모늄완충액(pH 10.7) 5mL을 가해주고 0.01M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다(지시약 : 에리오크롬블랙T 0.1g과 염화나트륨 10g을 균일하게 될 때 까지 으깨서 혼합한 것 0.04g 사용). 따로 같은 방법으로 공시험을 하여 보정하고 소비량 a mL을 구하고 다시 순도시험 (6)에서 얻은 0.01M 이.디.티.에이.용액의 소비량을 b mL로 하여 다음 계산식에 따라 함량을 구한다.

$$\text{산화마그네슘(MgO) 함량(\%)} = \frac{(a - 0.033b) \times 0.8061}{\text{시료의 채취량(g)}}$$

## 탄산수소나트륨

## Sodium Bicarbonate

## 중탄산나트륨

분자식:  $\text{NaHCO}_3$

분자량: 84.01

이 명: Sodium hydrogen carbonate; Bicarbonate of soda; Sodium acid carbonate

INS No.: 500(ii)

CAS No.: 144-55-8

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 탄산수소나트륨( $\text{NaHCO}_3$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정덩어리 또는 결정성 분말이다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 탄산수소염 및 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 20mL에 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.
- (2) 탄산염 : 이 품목 1g을 새로 끓여서 식힌 물 20mL에 15℃ 이하의 온도에서 수평으로 흔들어 녹이고 0.1N 염산 2mL을 가하여 이어 페놀프탈레인시액 2방울을 가할 때, 홍색을 나타내어서는 아니 된다.
- (3) 암모늄염 : 이 품목 1g을 가열할 때, 암모니아 냄새를 발생하여서는 아니 된다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 염화물 : 이 품목 0.5g을 취하여 묽은 질산 5mL을 가하여 끓이고 식힌 다음 묽은 질산 6mL을 가하고 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 데시케이터(실리카겔)에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 0.25% 이하이어야 한다.

**정량법** 이 품목을 건조한 다음, 약 3g을 정밀히 달아 물 25mL에 녹여 1N 황산으로 적정한다(지시약 : 브로모페놀블루시액 3방울). 다만, 종말점 부근에서 끓여 이산화탄소를 날려 보낸 다음 식혀서 적정을 계속한다.

$$1\text{N 황산 } 1\text{mL} = 84.01\text{mg NaHCO}_3$$

### 탄산수소암모늄

### Ammonium Bicarbonate

### 중탄산암모늄

분자식:  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$

분자량: 79.06

이 명: Ammonium hydrogen carbonate

INS No.: 503(ii)

CAS No.: 1066-33-7

**함 량** 이 품목은 암모니아( $\text{NH}_3=17.03$ ) 20.0% 이상 30.0% 미만을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색 또는 반투명의 덩어리, 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 강한 암모니아냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 암모늄염의 반응 및 탄산수소염의 (가)의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 2g을 물 20mL에 녹일 때, 그 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 황산염 : 이 품목 4g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.25mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(0.003% 이하).
- (6) 증발잔류물 : 이 품목 20g을 달아 백금도가니에 넣고 물 50mL을

가하여 섞어 주고 수욕상에서 증발건고한 다음 105℃에서 30분간 건조시키고 데시케이터에서 방냉하여 잔류물의 양을 구할 때, 그 양은 10mg 이하이어야 한다(0.05% 이하).

(7) 염화물 : 이 품목 2g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 약 10g을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 「탄산암모늄」 정량법에 따라 시험한다.

## 탄산수소칼륨

### Potassium Bicarbonate

분자식:  $\text{KHCO}_3$

분자량: 100.12

이 명: Potassium hydrogen carbonate; Acid  
potassium carbonate

INS No.: 501(ii)

CAS No.: 298-14-6

**함 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 탄산수소칼륨( $\text{KHCO}_3$ ) 99.0~101.5%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색 투명한 결정 또는 백색의 입상 분말이다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→10)은 확인시험법 중 칼륨염 및 탄산수소염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm

이하).

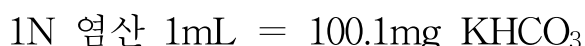
(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 탄산염 : 이 품목 1g을 5℃ 이하의 온도에서 물 20mL을 가하여 흔들어 섞지 않고 녹인 다음 0.1N 염산 2mL와 페놀프탈레인시액 2방울을 가할 때, 옅은 홍색보다 진하여서는 아니 된다.

**건조감량** 이 품목을 데시케이터(실리카겔)에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 0.25% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 4g을 정밀히 달아 물 100mL을 가하여 녹이고 메틸 레드시액 2방울을 가하여 계속 저어주면서 옅은 홍색이 될 때까지 1N 염산으로 적정한다. 종말점 부근에서 끓여 식힌 다음 옅은 홍색이 더 이상 옅어지지 않을 때까지 적정을 계속한다.



## 탄산암모늄

### Ammonium Carbonate

이 명: Ammonium carbamate

INS No.: 503(i)

CAS No.: 10361-29-2

합 량 이 품목은 암모니아( $\text{NH}_3=17.03$ ) 30.0~34.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색 또는 반투명의 덩어리, 결정 또는 결정성 분말로서 강한 암모니아 냄새가 있다.

확인시험 이 품목은 확인시험법 중 암모늄염 및 탄산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 2g을 물 20mL에 녹일 때, 그 탁도는 거의 정명 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 황산염 : 이 품목 4g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.25mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(0.003% 이하).
- (6) 증발잔류물 : 이 품목 20g을 달아 백금도가니에 넣고 물 50mL을 가하여 섞어 주고 수욕상에서 증발건고한 다음 105℃에서 30분간 건조시키고 데시케이터에서 방냉하여 잔류물의 양을 구할 때, 그 양은 10mg 이하이어야 한다(0.05% 이하).

(7) 염화물 : 이 품목 2g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.15mL에 대응하는 양 이하이어야 한다 (0.003% 이하).

강열잔류물 이 품목 약 10g을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01% 이하이어야 한다.

정 량 법 미리 물 약 30mL을 넣고 무게를 단 공전플라스크에 이 품목 약 2.5g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 옮겨 물을 가하여 250mL로 하고 그 중 25mL을 취하여 0.1N 염산 50mL을 천천히 가하여 과잉의 산을 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 브로모페놀 블루시액 4~5방울).

$$0.1N \text{ 염산 } 1\text{mL} = 1.703\text{mg NH}_3$$

### 탄산칼륨(무수)

### Potassium Carbonate, Anhydrous

분자식:  $\text{K}_2\text{CO}_3$

INS No.: 501(i)

분자량: 138.21

CAS No.: 584-08-7

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 탄산칼륨( $\text{K}_2\text{CO}_3$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 알갱이 또는 분말이다.

확인시험 이 품목의 수용액(1→10)은 확인시험법 중 칼륨염 및 탄산염의



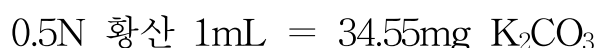
반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 20mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 그 탁도는 거의 정명 이하이어야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 0.2g을 취하여 묽은 질산 6mL을 가하여 끓이고 식힌 다음 묽은 질산 6mL을 가하여 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 3g을 180℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 1g을 정밀히 달아 물 약 25mL에 녹이고 0.5N 황산으로 적정한다(지시약 : 브로모페놀블루시액 3방울). 다만, 종말점 부근에서 끓여 이산화탄소를 날려 보낸 다음 식혀서 적정을 계속한다.



## 탄산칼슘

### Calcium Carbonate

분자식:  $\text{CaCO}_3$

INS No.: 170(i)

분자량: 100.09

CAS No.: 471-34-1

**합량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 탄산칼슘( $\text{CaCO}_3$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성상** 이 품목은 백색의 미세한 분말로서, 냄새가 없다.

**확인시험** 이 품목 1g에 물 10mL 및 초산 7mL을 가하면 거품이 일면서 녹는다. 이 액을 끓인 다음 암모니아시액으로 중화한 액은 확인시험법 중 칼슘염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 염산불용물 : 이 품목 5g에 물 10mL을 가하여 저어 섞으면서 거품이 그칠 때까지 염산 12mL을 적가하고 다시 물을 가하여 전량을 200mL로 하고 정량용여과지로 여과하여 여과지상의 잔류물을 씻은 액이 염화물의 반응을 나타내지 아니할 때까지 열탕으로 잘 씻고 여과지와 함께 회화할 때, 그 양은 10mg 이하이어야 한다.
- (2) 유리알칼리 : 이 품목 3g에 새로 끓여서 식힌 물 30mL을 가하여 3분간 흔들어 섞은 다음 여과하고 여액 20mL에 페놀프탈레인시액 2방울을 가할 때 홍색을 나타내어도 그 색은 0.1N 염산 0.2mL을 가

할 때 없어야 한다.

- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(3.0ppm 이하).
- (5) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다 (1.0ppm 이하).
- (6) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(50ppm 이하).
- (7) 알칼리금속 및 마그네슘 : 이 품목 1g에 1N 염산 30mL을 천천히 가하여 녹이고 끓여서 이산화탄소를 날려 보내고 식힌 다음 암모니아시액으로 중화하고 수산암모늄시액 60mL을 가하여 수욕상에서 1시간 가열한다. 식힌 다음 물을 가하여 100mL로 하고 잘 저어 섞은 다음 여과하여 여액 50mL을 취하고 황산 0.5mL을 가하여 증발건고한 다음 항량으로 될 때까지 강열할 때, 그 양은 5mg 이하이어야 한다.
- (8) 바륨 : 이 품목 1g을 묽은 염산 15mL에 녹이고 물을 가해서 30mL로 한 다음 여과한 여액을 취하여 초산나트륨 2g, 묽은초산 1mL 및 크롬산칼륨시액 0.5mL을 가해 15분간 방치할 때, 그 액의 탁도는 바륨표준용액 0.3mL을 취해서 물을 가하여 20mL로 한 액에 대하여 위와 같이 조작을 하였을 때의 탁도 이하이어야

한다(0.03% 이하).

**건조감량** 이 품목을 200℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 2% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 묽은 염산 10mL에 주의하여 녹이고 물을 가하여 100mL로 한다. 그 액 10mL을 취하여 이하 「수산화칼슘」의 정량법에 따라 정량한다.

0.05M 이.디.티.에이.용액 1mL = 5.004mg CaCO<sub>3</sub>

## 텔크

## Talc

이 명: Talcum

INS No.: 553(iii)

CAS No.: 14807-96-6

**정 의** 이 품목은 천연의 함수규산마그네슘을 정선한 것이며, 때로는 소량의 규산알루미늄을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~회백색의 미세한 결정성 분말로서, 미끄러운 촉감을 가지며 냄새는 없다.

**확인시험** 이 품목 0.2g에 무수탄산나트륨 0.9g 및 무수탄산칼륨 1.3g을 섞어 백금도가니 또는 니켈도가니에 넣고 가열하여 완전히 녹인다. 식힌 다음 열탕 약 5mL로 비이커에 옮겨 거품이 발생하지 아니할 때까지 염산을 가한 다음 다시 염산 10mL을 더 넣고 수욕상에서 증발건고

한다. 식힌 다음 물 20mL을 가하여 끓이고 여과하면 겔상의 물질이 남는다. 또 여액은 확인시험법 중 마그네슘염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 물가용물 및 액성 : 이 품목 10g에 물 100mL을 가하여 증발하는 물은 보충하면서 때때로 흔들어 섞으면서 2시간 가열하고 식힌 다음 밀리포아 여과기를 사용하여 여과한다. 여액이 탁할 때는 동일 여과기를 사용하여 여과하고 비이커 및 여과기위의 잔류물은 물로 씻어주고 세액을 여액에 합한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 할 때, 이 액의 pH는 7.5~9.5이어야 한다. 시험용액 50mL을 취하여 증발건고시킨 다음 잔류물을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 양은 10mg 이하이어야 한다.
- (2) 염산가용물 : 이 품목 1g에 묽은 염산 20mL을 가하여 약 50℃에서 15분간 저어 섞으면서 가온하고 식힌 다음 여과한다. 비이커 및 여과지 위의 잔류물은 소량의 물로 씻어 주고 세액은 여액에 합한 다음 물을 가하여 20mL로 한다. 이 액 10mL을 취하여 묽은 황산 1mL을 가하여 증발건고하고 다시 항량이 될 때까지 550℃에서 강열할 때, 그 잔류물은 10mg 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수용성 철 : (1)의 시험용액 20mL을 취하여 염산으로 약산성으로 하고, 페로시아화칼륨시액 1방울을 가할 때, 청색을 나타내어서는

아니 된다.

(5) 납 : 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 묽은 염산 40mL 및 물 50mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 조용히 끓여 주고 식힌 다음 여과한다. 잔류물은 물로 씻어주고 세액은 여액에 합한 다음 물을 가하여 250mL로 한다. 다시 이액 125mL을 취하여 수욕상에서 증발건고하고 잔류물에 염산(1→10)을 가하여 10mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 석면 : 다음의 (가) 또는 (나)의 방법으로 시험할 때, 석면이 확인되어서는 아니 된다. 만일 (가) 또는 (나)에서 석면이 확인되는 경우에는 추가로 (다)의 방법에 따라 시험할 때, 석면이 검출되어서는 아니 된다.

(가) 이 품목을 적외부흡수스펙트럼측정법의 브롬화칼륨정제법에 따라 측정할 때, 파수  $600\sim650\text{cm}^{-1}$ (사문석계 석면) 또는  $757\sim759\text{cm}^{-1}$ (각섬석계 석면)에서 흡수를 확인한다. 만일 파수  $757\sim759\text{cm}^{-1}$ 에서 흡수피크가 있을 경우에는 검체 일정량을  $850^{\circ}\text{C}$ 에서 30분 이상 강열하고 식힌 다음 다시 적외선흡수스펙트럼을 측정하여 각섬석계 석면 중 트레몰라이트를 나타내는 파수  $757\sim759\text{cm}^{-1}$ 에서 흡수피크를 확인한다.

(나) 이 품목을 분말 X-선 회절장치를 사용하여 다음의 조작조건으로 분말회절을 측정할 때, 회절각  $2\theta$ 가  $10.4\sim10.6^{\circ}$ (각섬석계 석면)

및  $24.2 \sim 24.4^\circ$ 와  $12.0 \sim 12.2^\circ$ (사문석계 백석면)의 회절피크를 확인한다.

#### 조작조건

X선 광원 : Cu K $\alpha$  모노크로미터

관전류 및 관전압 : 24~30mA, 40kV

입사각 :  $1^\circ$

측정각 :  $0.2^\circ$

주사 속도 :  $0.1^\circ/\text{min}$

주사 범위(회절각  $2\theta$ ) :  $10 \sim 13^\circ$ ,  $24 \sim 26^\circ$

(다) 이 품목을 광학현미경을 사용하여 석면의 형태와 색상 등을 관찰하고, 다음의 특성을 나타내는 경우 석면이 검출된 것으로 한다.

- ① 섬유 길이와 폭의 비율은 20 : 1~100 : 1 범위 내에 있거나 또는 섬유 길이가  $5\mu\text{m}$  보다 긴 경우에는 길이와 폭의 비율이 100 : 1 이상이다.
- ② 매우 가는 세(細)섬유로 갈라질 수 있다.
- ③ 아래의 4개 특징 중 2개 또는 그 이상을 나타낸다.
  - ㉠ 섬유묶음 안에 평행한 섬유들이 있을 경우
  - ㉡ 닳거나 끝이 해진 섬유묶음이 있을 경우
  - ㉢ 가는 바늘 형태의 섬유들이 있을 경우
  - ㉣ 각각의 섬유들이 형클어진 덩어리이거나 곡선형으로 굽은

형태를 나타낼 경우

건조감량 이 품목을 105℃에서 1시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

강열감량 이 품목의 강열감량은 6% 이하이어야 한다.

### 터셔리부틸히드로퀴논

### tert-Butylhydroquinone

분자식:  $C_{10}H_{14}O_2$

분자량: 166.22

이 명: Mono-tert-butylhydroquinone; TBHQ

INS No.: 319

CAS No.: 1948-33-0

함 량 이 품목은 터셔리부틸히드로퀴논( $C_{10}H_{14}O_2$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정성 고체로서 특이한 냄새가 있다.

확인시험 이 품목 수 mg에 메탄올 1mL을 가하여 녹이고 25% 디메틸아민용액 몇 방울을 가하면 홍~적색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 융점 : 이 품목의 융점은 126.5~128.5℃이어야 한다.



(4) 터셔리부틸파라벤조퀴논 : 다음의 시험방법에 따라 시험할 때, 터셔리부틸파라벤조퀴논의 양은 0.2% 이하이어야 한다.

기구 및 장치 : 불화칼슘재질의 0.4mm 액체용셀 및 복광속식적외 분광광도계

표준용액의 조제 : 터셔리부틸파라벤조퀴논 10mg을 정밀히 달아 클로로포름 소량을 가하여 녹인 후 전량을 10mL로 한다.

시험용액의 조제 : 고속혼합기를 사용하여 미리 미세한 분말로 분쇄한 이 품목 1g을 정밀히 달아 10mL 메스플라스크에 취하여 클로로포름을 채워 5분간 추출한 다음 밀리포아여과기(UHWP01300) 또는 이와 동등한 것으로 여과하여 시험용액으로 한다.

시험조작 : 클로로포름을 대조셀에, 표준용액을 검체용셀에 각각 넣어 분광광도계의 각각의 위치에 장치한 후  $1,600\sim 1,775\text{cm}^{-1}$  적외 부스펙트럼을 기록한다. 이 스펙트럼의  $1,612\sim 1,750\text{cm}^{-1}$ 에서 기본선을 긋고,  $1,659\text{cm}^{-1}$ 에서 표준용액의 순흡광도를 구하여  $A_s$ 라 하고 동일한 방법으로 시험용액의 순흡광도를 구하여  $A_u$ 라 하고, 다음 계산식에 따라 터셔리부틸파라벤조퀴논의 양을 구한다.

$$\text{터셔리부틸파라벤조퀴논(\%)} = 100 \times \frac{A_u}{A_s} \times \frac{W_s}{W_u}$$

$W_s$  : 표준품의 채취량(mg)

$W_u$  : 검체의 채취량(mg)

(5) 톨루엔 : 이 품목 2g을 정밀히 달아 옥틸알콜에 녹여 10mL로 하여 시험용액으로 한다. 이 시험용액과 아래와 같이 조제한 표준용액을

각각 5 $\mu$ L 씩 주입하여 가스크로마토그래피에 따라 시험할 때, 그 양은 0.0025% 이하이어야 한다.

표준용액의 조제 : 톨루엔 25mg을 정밀히 달아 옥틸알콜에 녹여 50mL로 한다. 이 액 10mL을 옥틸알콜로 100mL로 채운다.

조작조건

칼럼 : 3.18mm×3.66m의 스텐레스관

칼럼 충전제 : 60~80메쉬의 디아토포트S 또는 이와 동등한 가스크로마토그래피용담체에 10%의 실리콘 SE-30을 입힌다.

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 275℃

칼럼 온도 : 70℃에서 280℃까지 분당 15℃ 비율로 승온하여 유지한다.

검출기 온도 : 300℃

캐리어 가스 및 유량 : 헬륨 또는 질소, 분당 50mL 또는 톨루엔이 약 3분에 나오도록 유량을 조절한다.

$$\text{톨루엔의 양(\%)} = \frac{\text{Sa의 피크높이}}{\text{St의 피크높이}} \times \frac{\text{St의 농도(w/v\%)}}{\text{Sa의 농도(w/v\%)}} \times 100$$

- (6) 자외부흡광도 : L-아스코브산 1g을 50% 에탄올 200mL에 녹여 500mL 분액깔대기(S-1)에 취하고 이 품목 약 50g을 정밀히 달아 이 분액깔대기에 취하여 흔들어 녹인 다음 이소옥탄 50mL을 가하여 3분간 추출하여 정치하고 하층인 수층을 500mL 분액깔대기(S-2)에 옮겨 이 수층에 이소옥탄 50mL을 가하여 추출하여 다시

하층인 수층을 500mL 분액깔대기(S-3)에 옮기고 이에 다시 이소옥탄 50mL을 가하여 추출하고 수층은 버린다. 각각의 이소옥탄추출액(S-1, S-2, S-3)을 0.5% 아스코브산의 에탄올·물(25 : 75)용액 100mL씩으로 1분간 흔들어 2회 추출하고 정치시킨 후 하층인 수층을 버리고 이소옥탄용액을 에탄올·물(5 : 95)용액 100mL씩으로 2회 추출한 다음 수층은 버린다. 최종적으로 물 100mL씩으로 2회 이소옥탄액을 씻어주고 씻은 물은 버린다. 따로 크로마토그래피용칼럼에 무수황산나트륨 100g을 채운 다음 이소옥탄 75mL로 칼럼을 씻고 씻은 액은 버린다. 이 칼럼을 통해 S-1 이소옥탄액을 통과하여 500mL 증류플라스크에 여과액을 모으고 S-2에 있는 이소옥탄액으로 S-1을 씻어 칼럼위로 부어 그 플라스크에 여액을 모으고 S-3에 있는 이소옥탄액으로 S-2, S-1을 연속적으로 씻어 통과시킨 다음 이소옥탄 25mL로 2회 S-3, S-2, S-1 순으로 씻어 칼럼을 통과, 증류플라스크에 모으고 칼럼을 제거한다. 이소옥탄여액이 담겨진 500mL 증류플라스크에 유리구 2, 헥사데칸 2mL을 가하고 알맞은 감압증류장치를 플라스크에 연결하여 약1/3 기압으로 한 다음 플라스크를 수욕상에 담그고 용매를 증류시킨다. 용매를 받는 수기에 이소옥탄이 떨어지지 않으면 감압을 해지하고 증류두꼭대기를 통해 이소옥탄 5mL로 그 플라스크 기벽을 씻고 다시 가온 및 1/3 기압으로 감압하여 이소옥탄을 약 1분내에 증류시키고 증류가 거의 끝나면 이소옥탄 5mL을 사용하여 반복조작한다. 증

류플라스크에 남은 잔류물을 이소옥탄을 사용하여 10mL 메스플라스크에 옮기고 이소옥탄으로 채워 흔들어 검액으로 한다. 검체와 동일한 조작을 행한 이소옥탄을 대조액으로 액층 5cm의 실리카겔 셀을 사용하여 파장 250nm~400nm에서 자외부흡수스펙트럼을 측정한다. 검액과 대조액에 대하여 (a) 280~289nm, (b) 290~299nm, (c) 300~359nm, (d) 360~400nm에서 액층 cm당 최대흡광도를 측정하고 검액흡광도에서 대조액흡광도를 뺀 액층 cm당 최대흡광도를 구할 때, 그 값의 차는 (a) 0.15, (b) 0.12, (c) 0.08, (d) 0.02를 초과해서는 아니 된다.

- (7) 2,5-디-터셔리부틸히드로퀴논과 히드로퀴논 : 다음의 시험방법에 따라 시험할 때, 2,5-디-터셔리부틸히드로퀴논의 양은 0.2%, 히드로퀴논의 양은 0.1% 이하이어야 한다.

표준원액조제 : 히드로퀴논, 2,5-디-터셔리부틸히드로퀴논, 메틸벤조에이트(내부표준 물질) 약 50mg을 정밀히 달아 각각을 피리딘으로 용해하고 전량을 50mL로 채운다.

표준용액의 조제 및 검량선의 작성 : 히드로퀴논표준원액 0.5, 1.0, 2.0, 3.0mL을 10mL 메스플라스크에 각각 취하고 이에 메틸벤조에이트내부표준원액 2mL씩을 넣고 피리딘으로 10mL로 채운다. 따로 같은 방법으로 2,5-디-터셔리부틸히드로퀴논 검량선용용액을 만들고 다음과 같이 트리메틸실릴유도체를 만든다. 2mL의 혈청용 바이알에 검량선용용액 9방울을 가하고 바이알뚜껑을 닫아 50mL

가스주사기로 감압시킨 후 N,O-비스트리메틸실릴아세트아미드 250 $\mu$ L를 가하여 80℃에서 10분간 가열한다. 이와 같이 만든 각각의 검량선용표준용액을 10 $\mu$ L씩 2회 가스크로마토그래피에 주입하여 내부표준물질에 대한 히드로퀴논의 농도비를 횡축으로, 내부표준물질에 대한 히드로퀴논의 반응(피크)비를 종축으로 하여 검량선을 작성한다. 따로 같은 방법으로 2,5-디-터셔리부틸히드로퀴논에 대하여도 검량선을 작성한다.

시험용액의 조제 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 10mL 메스플라스크에 취하고 메틸벤조에이트내부표준원액 2mL을 가하고 피리딘으로 10mL로 채운다. 위의 표준용액과 같은 방법으로 트리메틸실릴유도체를 만들어 10 $\mu$ L씩 2회 가스크로마토그래피에 주입한다. 유지시간은 분 단위로 메틸벤조에이트는 2.5, 히드로퀴논의 트리메틸실릴유도체는 5.5, 터셔리부틸히드로퀴논의 트리메틸실릴유도체는 7.3, 2,5-디-터셔리부틸히드로퀴논의 트리메틸실릴유도체는 8.4이다. 여기서 얻어진 각각의 피크면적을 측정하여 내부표준물질에 대한 히드로퀴논과 2,5-디-터셔리부틸히드로퀴논의 반응비를 계산하여 내부표준물질에 대한 히드로퀴논과 2,5-디-터셔리부틸히드로퀴논의 농도비를 검량선으로부터 구하여 다음 계산식에 따라 히드로퀴논과 2,5-디-터셔리부틸히드로퀴논 함량(%)을 구한다.

조작조건

칼럼 : 6.35mm $\times$ 0.6m의 스텐레스관

칼럼 충전제 : 60~80메쉬의 디아토포트S 또는 이와 동등한  
가스크로마토그래피용담체에 20%의 실리콘 SE-30을 입힌다.

검출기 : 열전도도검출기(TCD)

주입구 온도 : 300℃

칼럼 온도 : 100℃에서 270℃까지 분당 15℃ 비율로 승온하여  
유지한다.

검출기 온도 : 300℃

캐리어 가스 및 유량 : 헬륨 또는 질소, 100mL/min

$$A = Y \times I \times \frac{10}{S}$$

A : 검체 중의 히드로퀴논 또는 2,5-디-터셔리부틸히드로퀴논의 양(%)

Y : 검량선 횡축에서 얻어진 내부표준물질에 대한 히드로퀴논 또는  
2,5-디-터셔리부틸히드로퀴논의 농도비

I : 시험용액 중의 내부표준물질의 양(w/v%)

S : 검체의 채취량(g)

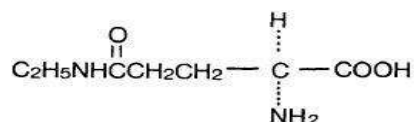
**정 량 법** 이 품목을 분말로 하여 약 170mg을 정밀히 달아 메탄올  
10mL로 녹이고 물 150mL, 1N 황산 1mL 및 디페닐아민지시액(p-디  
페닐아민설폰산나트륨 300mg을 0.1N 황산 100mL에 녹여서 만든다) 4  
방울을 가하고 0.1N 황산제이세륨용액으로 적정한다. 황색에서 적자색  
으로 변하는 점을 종말점으로 한다. 0.1N 황산제이세륨용액 소비 mL  
수를 V라 하고, 검체 중의 C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>의 함량(%)을 다음에 따라 구한다.

$$\text{함량}(\%) = \frac{(V-0.1\text{mL}) \times 0.8311}{\text{검체의 채취량(g)}} - \frac{(\text{히드로퀴논}(\%) \times 1.51)}{1} - \frac{(2,5\text{-디-터셔리부틸히드로퀴논}(\%) \times 0.75)}{1}$$

0.1mL : 검체 중의 통상 존재하는 터셔리부틸히드로퀴논의 1차 산화물이 소비하는 황산제이세륨용액 mL수이다.

## 테아닌

### L-Theanine



분자식:  $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_3$

분자량: 174.20

CAS No.: 3081-61-6

**함량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 L-테아닌( $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_3$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성상** 이 품목은 백색의 결정성 분말로서, 냄새가 없고 약간 특이한 맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린시액 1mL을 가하고 수욕 상에서 3분간 가열하면 자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 1g에 염산(1→2) 10mL을 가하고 환류냉각기를 부착하여 수욕 상에서 6시간 가열한 다음 물을 가하여 20mL로 한다. 이 액을

5mL 취하여 수산화나트륨 2g을 가하고 물에 적신 적색리트머스지  
를 넣은 다음 5분간 수욕 상에서 가열할 때 청색으로 변한다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 20mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.
- (2) 비선광도 : 이 품목 약 2.5g을 정밀히 달아 물에 녹여 50mL로 하여 이 액의 선광도를 측정하고 다시 건조물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +7.7 \sim +8.5^\circ$  이어야 한다.
- (3) 액성 : 이 품목 1g을 물 100mL에 녹인 액의 pH는 5.0~6.0이어야 한다.
- (4) 염화물 : 이 품목 0.5g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.30mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃, 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.2% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.35g을 정밀히 달아 개미산 3mL에 녹이고 초산



50mL을 가하고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈 바이올렛 · 빙초산시액 1mL). 종말점은 액의 자색이 청색을 지나 녹색으로 변하는 점이다. 따로, 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 과염소산용액 } 1\text{mL} = 17.420\text{mg } \text{C}_7\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_3$$

## 토마토색소

### Tomato Color

이 명: Natural yellow 27

INS No.: 160d(ii)

**정 의** 이 품목은 토마토(*Lycopersicon esculentum* MILLER)의 과실을 유지로 추출 또는 과실을 탈수하여 실온상태 혹은 열을 가하여 핵산 혹은 아세톤으로 추출한 다음 용매를 제거하거나 토마토평과실을 착즙한 것으로부터 분획하여 얻어진 색소로서 라이코펜(lycopene)을 주성분으로 한 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**함 량** 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 암적색의 분말 또는 유상의 액체로서 약간 특이한 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 파장 472nm 부근에 극대흡수부가 있다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 잔류용매 : 이 품목을 「과프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때, 아세톤은 30ppm 이하, 헥산은 25ppm 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목은 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 디클로로메탄 50mL을 가해서 녹이고 석유에테르를 가해 100mL로 하고 이 액 1mL을 취하여 석유에테르를 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. 석유에테르를 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 472nm 부근의

극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 1,000}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

## 토마틴

### Thaumatococcus

INS No.: 957

CAS No.: 53850-34-3

정의 이 품목은 *Thaumatococcus daniellii* Benth의 종자를 물로 추출한 후 정제하여 얻어지는 것으로서 성분은 토마틴이다.

합량 이 품목은 정량할 때, 토마틴으로서 표시량 이상이어야 한다.

성상 이 품목은 유백~회갈색의 분말, 박편 또는 덩어리로서 냄새가 없고 청량한 강한 감미가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g에 수산화나트륨시액 10mL을 가하여 가열하여 녹인 다음 냉각 후 황산동용액(1→100) 0.5mL을 가할 때, 적자~청록색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→100) 2mL에 닐히드린·초산완충액 2mL 및 황산히드라진용액(0.26→500) 2mL을 가하여 수욕 중에서 가열할

때, 청자색을 나타낸다.

#### 시 액

닌히드린·초산완충액 : 닐히드린 2g에 물 50mL을 가하여 녹이고 초산완충액 25mL 및 물을 가하여 정확히 100mL로 한다.

초산완충액 : 무수초산나트륨 82g에 물 140mL을 가하여 녹이고 초산 25mL 및 물을 가하여 250mL로 한 후 초산 또는 초산나트륨용액(2→15)으로 pH  $5.51 \pm 0.03$ 으로 조정한다.

- (3) 정량법에서 얻어진 시험용액은 파장 277nm 부근에 극대흡수부가 있다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 알루미늄 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 100ppm 이하이어야 한다.
- (4) 탄수화물 : 이 품목 0.2g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액 0.2mL을 유리제 시험관에 취하고 얼음 수욕조에서 냉각한 후, 이에 미리 얼음 수욕조에서 냉각시킨 시스테인·황산용액 1.2mL을 가해주고 마개를 하여 심하게 흔들어서

섞는다. 시험관을 얼음 수욕조에서 2분간, 다시 상온에서 3분간 방치한 후 끓는 물에서 3분간 가열한 후 즉시 얼음 수욕조에 담구어 5분간 방치한 다음 액층 1cm, 파장 412nm에서 흡광도를 측정한다. 후, 검량선으로부터 시험용액 중 탄수화물의 농도(포도당으로서)를 구하고, 다음 계산식에 따라 탄수화물의 양을 구할 때, 그 양은 3.0% 이하이어야 한다.

$$\text{탄수화물의 양(\%)} = \frac{\text{시험용액 중 탄수화물의 농도(포도당으로서, } \mu\text{g/mL})}{\text{검체의 채취량(g)} \times [1 - (\text{건조감량}(\%)/100)]} \times \frac{100}{10^6} \times 100$$

검량선의 작성 : 포도당 표준품을 물에 녹여 10~100  $\mu\text{g/mL}$  농도로 조제한 후 시험용액과 동일하게 처리하여 측정된 흡광도로부터 검량선을 작성한다.

#### 시 액

L-시스테인용액 : 염산시스테인일수화물 3g을 물에 녹여 100mL로 한다.

시스테인 · 황산용액 : L-시스테인용액 0.5mL와 86% 황산 25mL을 섞는다. 사용 시 조제한다.

(5) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 1,000이하이어야 한다.

(6) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 5시간 건조할 때, 그 감량은 9% 이하이어야 한다.

회 분 이 품목을 탄화 후 500℃에서 회분시험법에 따라 시험할 때, 1.0% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목은 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 하고 여지로 여과한 다음 이 액 5mL에 물을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 물을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 277nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 함량을 구한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{A \times 100}{0.567 \times S}$$

S : 검체의 채취량(g)

### *d*-α-토코페롤

### *d*-α-Tocopherol Concentrate

분자식: C<sub>29</sub>H<sub>50</sub>O<sub>2</sub>

분자량: 430.71

이 명: RRR-α-Tocopherol concentrate;  
5,7,8-trimethyltolcol

INS No.: 307a

CAS No.: 59-02-9

정 의 이 품목은 식용식물성기름에서 얻는 비타민 E의 한 형태로서

주성분은 *d*- $\alpha$ -토코페롤이다. 다만, 함량조절을 위해 식용식물성유가 첨가될 수 있다.

**함 량** 이 품목은 총 토코페롤 40.0% 이상을 함유하며 그 중 *d*- $\alpha$ -토코페롤은 95.0% 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 옅은 황~적갈색의 투명하고 점조한 액체로서 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 50mg을 무수알콜 10mL에 녹이고 질산 2mL을 가하여 혼합하고 75℃에서 15분간 가열하면 밝은 적색 또는 주황색을 나타낸다.
- (2) 정량법에 따라 얻은 크로마토그래피의 주된 피크는 내부표준물질의 위치와 비교할 때, 표준용액의 피크와 동일한 위치를 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 산도 : 이 품목 1g을 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 중화시킨 알콜 및 에테르의 동량혼합액 25mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 0.5mL을 가하고 0.1N 수산화나트륨용액으로 옅은 홍색이 30초간 유지될 때까지 적정할 때, 그 소비량은 1mL 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 비선광도 : 이 품목은 총토코페롤로서 100mg에 상당하는 양을 취

하여 분액깔대기에 넣고 에테르 50mL을 가하여 녹인다. 여기에 수산화나트륨용액(1→125)의 10% 시안화제이철칼륨용액 20mL을 가하여 3분간 흔들어 추출한다. 에테르층을 물 50mL로 씻고, 다시 무수황산나트륨으로 탈수한 후 수욕상에서 감압하에 7~8mL로 농축시킨 후 질소가스를 불어 넣어 상온에서 모두 날려보낸 다음 즉시 이소옥탄 5mL을 가하여 잔류물을 녹인 다음 비선광도시험을 할 때,  $[\alpha]_D^{25} = +24^\circ$  이상이어야 한다.

**정 량 법** *d*-토코페롤(혼합형)의 정량법에 따라 시험한다.

### *d*-토코페롤(혼합형)

### *d*-Tocopherol Concentrate, Mixed

이 명: RRR-Tocopherols concentrate, mixed

INS No.: 307b

**정 의** 이 품목은 식용 식물성기름에서 얻어진 것으로 주성분은 *d*-α-토코페롤, *d*-β-토코페롤, *d*-γ-토코페롤, *d*-δ-토코페롤이다. 다만, 함량조절을 위하여 식용식물성기름을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목은 총 토코페롤 34.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 옅은 황~적갈색의 징명하고 점성이 있는 액체로서 약간 특이한 냄새가 있다.

**확인시험**



- (1) 이 품목 50mg을 무수알콜 10mL에 녹이고 질산 2mL을 가하여 혼합하고 75℃에서 15분간 가열하면 밝은 적색 또는 주황색을 나타낸다.
- (2) 고  $\alpha$ -형은 정량시험방법에 따라 얻은 크로마토그래피의 주된 피크는 내부표준물질의 위치와 비교할 때, 표준물질용액의 피크와 동일한 위치에 나타나며 저  $\alpha$ -형은 정량시험방법에 따라 얻은 크로마토그래피의 세번째 주된 피크는 내부표준물질의 위치와 비교할 때, 동일한 위치에 나타난다.

### 순도시험

- (1) 산도 : 이 품목 1g을 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 중화시킨 알콜 및 에테르의 동량혼합액 25mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 0.5mL을 가하고 0.1N 수산화나트륨용액으로 엷은 홍색이 30초간 유지될 때까지 적정할 때, 그 소비량은 1mL 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 비선풋도 : 이 품목을 총토코페롤로서 100mg에 상당하는 양을 취

하여 분액깔대기에 넣고 에테르 50mL을 가하여 녹인다. 여기에 수산화나트륨용액(1→125)의 10% 시안화제이철칼륨용액 20mL을 가하여 3분간 흔들여 추출한다. 에테르층은 물 50mL로 씻고, 다시 무수황산나트륨으로 탈수시킨 후 수욕상에서 감압하여 7~8mL로 농축시킨 후 질소 가스를 불어 넣어 상온에서 모두 날려 보낸 다음 즉시 이소옥탄 5mL을 가하여 잔류물을 녹인 다음 비선광도시험을 할 때, 고 α-형의  $[\alpha]_D^{25}=+24^\circ$  이상, 저 α-형의  $[\alpha]_D^{25}=+20^\circ$  이상이어야 한다.

## 정 량 법

### 시액 및 용액

- (1) 내부표준용액 : 헥사데실헥사데카노에이트 약 600mg을 정밀히 달아 200mL 메스플라스크에 넣고 피리딘 2, 무수프로피온산 1의 혼합액에 녹여 용량을 맞춘다.
- (2) 표준용액의 조제 : α-토코페롤 표준품 12, 25, 37 및 50mg을 정밀히 달아 50mL의 갈아 맞춘 목을 한 삼각플라스크 각각에 넣고 내부표준용액 25mL씩을 가하고 수냉식 냉각관을 부착하여 10분간 역류시킨다.
- (3) 검액의 조제 : 이 품목 약 60mg을 정밀히 달아 삼각플라스크에 넣고 내부표준용액 10mL을 가하고 수냉식 냉각관을 부착하여 10분간 역류시켜 다음의 조건에서 가스크로마토그래피를 행한다.

### 조작조건

칼럼 : HP-5(30m×0.32mm) 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 290℃

칼럼 온도 : 240~260℃의 일정온도

검출기 : 300℃

캐리어 가스 및 유량 : 질소, 헥사데실헥사데카노에이트가 18~20분에 검출되도록 유량을 조절한다.

장치의 적합성 : 검량선에 지시된 방법으로 시험용액을 여러번 주입하여 헥사데실헥사데카노에이트의 지연시간을 1.0으로 하였을 때  $\delta$ -토코페릴프로피오네이트는 약 0.5이고  $\beta$ - $\gamma$ -토코페릴프로피오네이트는 약 0.63의 지연시간에서 생기는 주피크간의 분리능[R]을 확인한다.

검량선 : 세번의 계속된 주입에 대한 관계반응계수가 일정하게(2% 범위 내에서)될 때까지 각각의 표준용액 2~5 $\mu$ L를 계속적으로 주입한다. 맨 처음의  $\alpha$ -토코페릴프로피오네이트와 두번째의 헥사데실헥사데카노에이트(용매피크는 제외)의 넓이를 측정하고 그 값을 각각  $A_s$ 와  $A_1$ 이라 한다.

다음 계산식에 의해 표준용액의 각 농도에 대해 계수 “F”를 구한다.

$$F = \frac{A_s}{A_1} \times \frac{C_1}{C_s}$$

$C_1$  : 내부표준용액의 정확한 농도(mg/mL)

$C_s$  : 토코페롤표준용액의 정확한 농도(mg/mL)

관계반응계수에 대하여  $\alpha$ -토코페릴프로피오네이트의 면적을 도면에 그

려 관계반응계수 곡선을 작성한다.

시험조작 : 시험용액 2~5 $\mu$ L를 주입하고 지연시각 0.50, 0.63, 0.76 및 1.00에서 나타나는 피크의 면적을 측정하고  $\delta$ -토코페릴프로피오네이트,  $\beta$ - +  $\gamma$ -토코페릴프로피오네이트,  $\alpha$ -토코페릴프로피오네이트와 헥사데실헥사데카노에이트에 대하여 각각 다음의 계산식에 따라 검체 중의 각각의 토코페롤형의 중량(mg)을 계산한다.

$$\delta\text{-토코페롤} = \frac{10C_1}{F} \times \frac{a_{\delta}}{a_1}$$

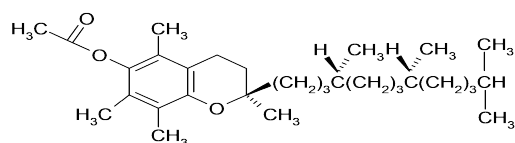
$$\beta\text{-} + \gamma\text{-토코페롤} = \frac{10C_1}{F} \times \frac{a_{\delta+\gamma}}{a_1}$$

$$\alpha\text{-토코페롤} = \frac{10C_1}{F} \times \frac{a_{\alpha}}{a_1}$$

F는 시험용액에서 얻어진  $\delta$ -,  $\beta$ - +  $\gamma$ -와  $\alpha$ -토코페릴프로피오네이트 피크 각각에 대하여 관계반응계수곡선에서 구해진다.  $\delta$ -토코페릴프로피오네이트와  $\beta$ - +  $\gamma$ -토코페릴프로피오네이트의 관계반응계수는 실험적으로는  $\alpha$ -토코페릴프로피오네이트와 동일하다.

*d*- $\alpha$ -토코페릴아세테이트

*d*- $\alpha$ -Tocopheryl Acetate



분자식:  $C_{31}H_{52}O_3$

분자량: 472.75

CAS No.: 58-95-7

**함 량** 이 품목은 *d*- $\alpha$ -토코페릴아세테이트( $C_{31}H_{52}O_3$ ) 96.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~황색의 징명한 점조한 액체로서 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 순도시험 중 (3) 비선광도의 시험용액 10mL에 질산 2mL을 가하여 저으면서 혼합하고 75℃에서 15분간 가열하면 밝은 적~주황색을 나타낸다.
- (2) 정량법에 따라 얻은 크로마토그래피의 주된 피크는 내부표준물질의 위치와 비교할 때 표준용액의 피크와 동일한 위치를 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 산도 : 이 품목 1g을 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 중화시킨 알콜 및 에테르의 동량 혼합액 25mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 0.5mL을 가하고 0.1N 수산화나트륨용액으로 엷은 홍색이 30초간 유지될 때까지 적정할 때, 그 소비량은 1.0mL 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 약 10g을 정밀히 달아 도가니 또는 백금접시에 넣고 25% 황산 5mL을 주의하면서 가해주고 잘 섞은 다음 수욕조에서 증발건고한 후에 열판 위에서 천천히 대부분의 황산이 없어질 때까지

지 예비회화를 한 후 450~550℃에서 회화한다. 회화가 불충분할 때는 상기 조작을 되풀이 한다. 따로 25% 황산 5mL을 이용하여 같은 방법으로 공시험용액을 조제한다. 회화가 끝나면 1N 염산 5mL을 가하여 수욕조에서 건조한 다음 3N 염산 1mL 및 물 약 5mL을 가하여 수욕조에서 잔류물을 용해한 후 물을 가하여 10mL로 하고 측정 농도에 맞게 희석한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

### (3) 비선평도

시험용액의 조제 : 이 품목을 *d*- $\alpha$ -토코페롤로서 약 200mg에 상당하는 양을 취하여 유리마개가 달린 150mL 둥근 플라스크에 넣고 무수알콜 25mL을 가하여 녹인다. 여기에 2N 황산·에탄올의 혼액(1 : 7) 20mL을 넣고 환류냉각기를 달아 빛을 차단하고 3시간 끓인다. 식힌 다음 200mL 갈색 메스플라스크에 넣고 2N 황산·에탄올의 혼액(1 : 72)으로 희석하여 200mL로 혼합한 액을 시험용액으로 한다.

시험방법 : *d*- $\alpha$ -토코페롤로서 약 100mg에 상당하는 시험용액을 정확히 취하여 분액깔때기에 넣고 물 200mL을 가하여 녹인다. 먼저 에테르 75mL로 추출한 다음 다시 에테르 25mL로 2회 추출한 액을 혼합하여 다른 분액깔때기에 넣는다. 여기에 수산화나트륨용액(1→125)의 10% 시안화제이철칼륨용액 20mL을 가하여 3분간 교

반한다. 에테르용액은 물 50mL로 4회 씻고 물층은 버리고 다시 무수황산나트륨으로 탈수시킨다. 에테르용액은 수욕상 또는 질소가스로 7~8mL로 될 때까지 농축하고, 남은 에테르용액은 열처리 없이 상온에서 모두 날려 보낸다. 즉시 잔류물을 이소옥탄 5mL을 가하여 녹인 후 선광도측정법에 따라 비선광도시험을 할 때  $[\alpha] = +24^{\circ}$  이상이어야 한다.

## 정 량 법

### 시액 및 용액조제

내부표준용액 : 헥사데실헥사데카노에이트를 n-hexane에 녹여 3mg/mL으로 조제한다.

표준용액의 조제 : *d*- $\alpha$ -토코페릴아세테이트표준품 약 30mg을 정밀히 달아 내부표준용액 10mL 을 가하여 녹인다.

시험용액의 조제 : 이 품목 약 30mg을 정밀히 달아 내부표준용액 녹여 10mL로 한다.

### 조작조건

칼럼 : HP-1(30m  $\times$  0.32 $\mu$ m) 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 290 $^{\circ}$ C

칼럼 온도 : 240~260 $^{\circ}$ C

검출기 : 300 $^{\circ}$ C

캐리어 가스 : 질 소

장치의 적합성 : 검량선의 방법에 따라 n-hexane mL당  $\alpha$ -토코페롤표준품과  $\alpha$ -토코페릴아세테이트표준품 각각 1mg을 여러 번 주입하여 헥사데실헥사데카노에이트의 지연시간을 1.0으로 하였을 때 지연시간에서 생기는 주피크간의 분리능[R]을 확인한다.

검량선 : 3회의 연속하여 주입한 상대반응계수가 일정하게(2% 범위 내에서)될 때까지 각각의 표준용액 2~5 $\mu$ L 농도를 연속적으로 주입한다. 대략 지연시간 0.6의  $\alpha$ -토코페롤아세테이트(As)와 지연시간 1.0의 헥사데실헥사데카노에이트(용매피크는 제외)의 넓이( $A_1$ )를 측정하고 그 값을 각각 As와  $A_1$ 이라 한다.

다음 계산식에 의해 표준용액의 각 농도에 대해 계수 “F”를 구한다.

$$F = \frac{A_s}{A_1} \times \frac{C_1}{C_s}$$

$C_1$  : 내부표준용액의 정확한 농도(mg/mL)

$C_s$  : 토코페릴아세테이트 표준용액의 정확한 농도(mg/mL)

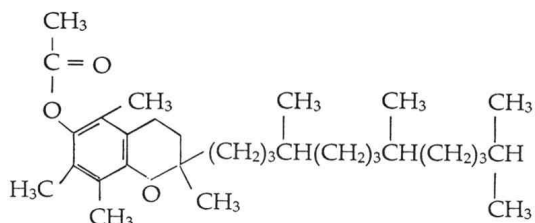
시험조작 : 검량선의 방법에 따라 시험용액 2~5 $\mu$ L를 주입하고 지연시간 0.6의  $\alpha$ -토코페릴아세테이트와 1.0의 헥사데실헥사데카노에이트에 나타나는 주피크의 면적  $a_U$ ,  $a_1$ 을 각각 구한 다음 아래의 계산식에 따라 검체 중의  $\alpha$ -토코페릴아세테이트의 중량(mg)을 계산한다.

$$d\text{-}\alpha\text{-토코페릴아세테이트(\%)} = \frac{10C_1}{F} \times \frac{a_U}{a_1} \times \frac{100}{\text{검체채취량(mg)}}$$



*dl*- $\alpha$ -토코페릴아세테이트

*dl*- $\alpha$ -Tocopheryl Acetate



분자식:  $C_{31}H_{52}O_3$

분자량: 472.75

이 명: All-rac- $\alpha$ -tocopheryl acetate; Vitamin E acetate

CAS No.: 7695-91-2

합 량 이 품목은 *dl*- $\alpha$ -토코페릴아세테이트( $C_{31}H_{52}O_3$ ) 96.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무~황색의 점조한 액체로서 냄새가 없다.

확인시험 이 품목 10mg에 무수에탄올 10mL을 가하여 녹이고 질산 2mL을 가하여 75℃에서 15분간 가열하면 액은 적~등색을 나타낸다.

순도시험

- (1) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.494~1.499이어야 한다.
- (2) 비중 : 이 품목의 비중은 0.952~0.966이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 0.1g을 무수에탄올 10mL에 녹일 때, 그 액은 정명하여야 한다.
- (4) 비흡광도 : 이 품목 10mg을 무수에탄올에 녹여 100mL로 하고 액층의 길이 1cm의 측정셀로 파장 284nm에서 흡광도를 측정할

때,  $E_{1\text{cm}}^{1\%} = 41.0 \sim 45.0$ 이어야 한다.

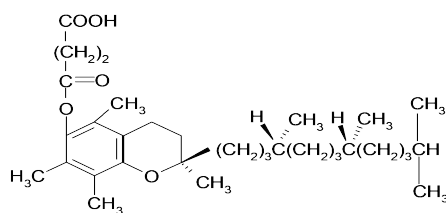
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (7)  $\alpha$ -토코페롤 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 이하 「비타민 E」의 정량법에 따라 시험할 때,  $\alpha$ -토코페롤( $\text{C}_{29}\text{H}_{50}\text{O}_2$ )의 양은 0.5% 이하이어야 한다.
- (8) 산도 : 이 품목 1g을 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 중화시킨 알콜 및 에테르의 혼합액(1:1) 25mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 0.5mL을 가하고 0.1N 수산화나트륨용액으로 옅은 홍색이 30초간 유지될 때까지 적정할 때, 그 소비량은 1.0mL 이하이어야 한다.

**정 럩 법** 이 품목 약 0.25g을 정밀히 달아 100mL의 갈색 환저플라스크에 넣고 무수에탄올 25mL을 넣어 녹이고 황산에탄올용액(3→20) 20mL을 넣고 환류냉각기를 달아 3시간 끓인다. 식힌 다음 200mL의 갈색 메스플라스크에 넣고 무수에탄올을 넣어 200mL로 하여 검액으로 한다. 검액 50mL을 정확하게 취하여 황산의 에탄올용액(3→200) 50mL 및 물 20mL을 넣고 이하 「비타민E」의 정량법에 따라 시험한다.

0.01N 황산제이세륨암모늄용액 1mL = 2.364mg C<sub>31</sub>H<sub>52</sub>O<sub>3</sub>

### *d*-α-토코페릴호박산

### *d*-α-Tocopheryl Acid Succinate



분자식: C<sub>33</sub>H<sub>54</sub>O<sub>5</sub>

분자량: 530.79

이 명: RRR-α-Tocopheryl acid succinate

CAS No.: 4345-03-3

합 량 이 품목은 *d*-α-토코페릴호박산(C<sub>33</sub>H<sub>54</sub>O<sub>5</sub>)으로서 96.0~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~회백색의 결정성 분말이다.

### 확인시험

- (1) 순도시험 중 (3) 비선평도의 시험용액 10mL에 질산 2mL을 가하고, 저으면서 혼합하여 75℃에서 약 15분간 가열하면 선명한 적~주황색을 나타낸다.
- (2) 정량법에 따라 얻은 크로마토그래피의 주된 피크는 내부표준물질의 위치와 비교할 때 표준용액의 피크와 동일한 위치를 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 산도 : 이 품목 1g을 0.1N 수산화나트륨용액으로 중화시킨 알콜 및

에테르의 동량 혼합액 25mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 0.5mL을  
가하고 0.1N 수산화나트륨용액으로 옅은 홍색이 30초간 유지될 때  
까지 적정할 때, 그 소비량은 18.0~19.3mL이어야 한다.

- (2) 납 : 이 품목 약 10g을 정밀히 달아 도가니 또는 백금접시에 넣고  
25% 황산 5mL을 주의하면서 가해주고 잘 섞은 다음 수욕조에서  
증발건고한 후에 열판위에서 천천히 대부분의 황산이 없어질 때까  
지 예비회화를 한 후 450~550℃에서 회화한다. 회화가 불충분할  
때는 상기 조작을 되풀이 한다. 따로 25% 황산 5mL을 이용하여  
같은 방법으로 공시험용액을 조제한다. 회화가 끝나면 1N 염산 5mL  
을 가하여 수욕조에서 건고한 다음 3N 염산 1mL 및 물 약 5mL을  
가하여 잔류물을 용해한 후 물을 가하여 10mL로 하고 측정 농도  
에 맞게 희석한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유  
도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이  
하이여야 한다.

(3) 비선풋도

시험용액의 조제 : 이 품목을  $\alpha$ -토코페롤로서 200mg에 상당하는 양을  
취하여 유리마개가 달린 250mL의 환저플라스크에 넣고 무수알콜  
50mL로 녹여 1분 동안 환류 시킨다. 이 용액을 끓이는 동안 과열  
되는 것을 방지하기 위해 냉각관을 통해 천천히 알갱이의 수산화칼  
륨 약 1g을 가하여 20분 동안 환류한 후 식히지 않고 냉각관을 통  
해 2mL의 염산을 한 방울씩 가한다. (염산을 첨가하는 것은 알칼

리 상태의 시료가 공기 중에 산화되는 것을 방지하기 위한 것이다.)  
이어서 용액을 식힌 다음 500mL 분액깔때기에 넣고 물과 에테르를  
각각 100mL씩으로 용액이 들어있던 플라스크를 씻어 분액깔때기에  
합쳐 세게 흔든 후 정치하여 각각의 층을 분취한다. 물층은 다시  
50mL의 에테르로 2회 추출하여 따로 분리해 놓은 에테르층에 합한  
다. 에테르층은 물 100mL로 4회 씻어준 후 에테르를 수욕 상 또는  
질소 가스로 7~8mL로 될 때까지 농축한다. 남아있는 에테르는 상온  
에서 모두 날려 보내고 즉시 잔류물에 2N 황산·에탄올의 혼액(1 :  
72)으로 녹여 200mL로 한 액을 시험용액으로 한다.

시험방법 : 이 품목을 α-토코페롤로서 약 100mg에 상당하는 양을  
취하여 분액깔때기에 넣고 물 200mL을 가하여 녹인다. 에테르  
75mL로 추출한 다음 다시 에테르 25mL로 2회 추출한 액을 다른  
분액깔때기에 합한다. 여기에 수산화나트륨용액(1→125)의 10%  
페리시안화칼륨용액 20mL을 가하여 3분간 흔든다. 에테르용액은  
물 50mL로 4회 씻고 물층은 버리고 다시 무수황산나트륨으로 탈수  
시킨다. 에테르용액은 수욕 상 또는 질소가스로 7~8mL로 될 때까  
지 농축하고 남은 에테르 용액은 상온에서 날려 보낸다. 즉시 잔류  
물을 이소옥탄 5mL을 가하여 녹인 후 선광도측정법에 따라 비선광  
도시험을 할 때  $[\alpha]_D^{25}=+24^{\circ}$  이상이어야 한다.

## 정 량 법

### 시액 및 용액

내부표준용액 : 헥사데실헥사데카노에이트를 n-헥산에 녹여 3mg/mL로 조제한다.

표준용액의 조제 : *d*- $\alpha$ -토코페릴호박산 표준품 30mg을 정밀히 달아 약 15mL의 마개달린 병에 취하고, 여기에 메탄올 2mL, 2,2-디메톡실프로판 1mL 및 염산 0.1mL을 넣어 잘 섞어준 다음 1시간 동안 암소에 방치한 후 수욕조에서 질소를 흘려주어 증발건고한다. 이어서 내부표준용액 10mL을 가하여 뚜껑을 닫고 강렬하게 흔들어 녹인 후 표준용액으로 한다.

시험용액의 조제 : 이 품목을 *d*- $\alpha$ -토코페릴호박산 약 30mg에 상당하는 양을 정밀히 달아 표준용액의 조제에서와 같이 동일하게 한다.

#### 조작조건

칼럼 : HP-1(30m×0.32mm) 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 290℃

칼럼 온도 : 260~280℃의 일정온도

검출기 온도 : 300℃

캐리어 가스 : 질 소

장치의 적합성 : 검량선의 방법에 따라 n-헥산 mL당  $\alpha$ -토코페롤 표준품과  $\alpha$ -토코페릴아세테이트 표준품 각각 1mg을 여러번 주입하여 헥사데실데카노에이트의 지연시간에서 생기는 주피크간의 분리능[R]

을 확인한다.

검 량 선 : 3회 연속하여 주입한 상대반응계수가 일정하게(2% 범위 내에서) 될 때까지 각각의 표준용액 2~5 $\mu$ L를 연속적으로 주입한다. 대략 지연시간 1.99의 유도체화된 표준품인 메틸  $\alpha$ -토코페릴 호박산( $A_S$ )과 지연시간 1.0의 헥사데실헥사데카노에이트( $A_I$ )의 넓이를 측정하고 그 값을 각각  $A_S$ 와  $A_I$ 이라 한다.

다음 계산식에 의해 표준용액의 각 농도에 대해 계수 “F”를 구한다.

$$F = \frac{A_S}{A_I} \times \frac{C_I}{C_S}$$

$C_I$  : 내부표준용액의 정확한 농도(mg/mL)

$C_S$  :  $d$ - $\alpha$ -토코페릴호박산 표준용액의 정확한 농도(mg/mL)

시험조작 : 검량선의 방법에 따라 시험용액 2~5 $\mu$ L를 주입하고 지연시간 1.99의 메틸  $\alpha$ -토코페릴호박산과 1.0의 헥사데실헥사데카노에이트에 나타나는 주피크의 면적  $a_U$ ,  $a_I$ 를 각각 구한 다음 계산식에 따라 검체 중의  $d$ - $\alpha$ -토코페릴호박산의 함량(%)을 계산한다.

$$d\text{-}\alpha\text{-토코페릴호박산(\%)} = \frac{10C_I}{F} \times \frac{a_U}{a_I} \times \frac{100}{\text{검체의 채취량(mg)}}$$

트라가칸스검

Tragacanth Gum

**정 의** 이 품목은 콩과 *Astragalus gummifer* LABILL. 또는 동종식물의 줄기에서 침출한 분비물을 건조하여 얻어지는 다당류이다.

**성 상** 이 품목은 백색 또는 백색을 띠는 분말 또는 백~옅은 황백색의 반투명의 구부러지기 쉬운 각질같은 평판 또는 얇은 조각이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1g에 물 50mL을 가할 때 거의 균일하게 점차 현탁한 액이 된다.
- (2) 이 품목의 분말에 요오드시액을 가해주고 현미경으로 관찰할 때 청색을 나타내는 전분알갱이 약간의 수를 확인할 수 있다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.



- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (6) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (7) 카라야검 : 이 품목 1g에 물 20mL을 가하여 균일한 점조액이 될 때까지 가열하고 이에 염산 5mL을 가해주고 5분간 가열할 때, 액은 옅은 홍~적색을 나타내서는 아니 된다.
- (8) 점도 : 이 품목의 미세한 분말 4.0g을 교반용기에 넣고 에탄올 10mL을 가해주고 균일하게 적신 다음 물 390mL을 가해 준다. 이때 덩어리가 생기지 않도록 주의하면서 이 액을 7분간 교반시키고 나서 500mL의 병에 옮겨 마개를 한 후 25℃의 수욕에서 24시간 정치한 액을 시험용액으로 하여 점도측정법 중 제2법 회전식 점도측정법에 따라 시험할 때, 250cps 이상이어야 한다.
- (9) 산불용물회분 : 회분시험법 중 산불용성회분에 따라 시험할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.
- 회 분** 회분시험법 중 총회분에 따라 시험할 때, 그 양은 3.0% 이하이어야 한다.

트랜스글루코시다아제

Transglucosidase

## 1,4- $\alpha$ -D-Glucan 6- $\alpha$ -D-glucosyl transferase

**정 의** 이 품목은 *Aspergillus niger* 및 그 변종, *Bacillus*속의 배양물, *Aspergillus niger*의 트랜스글루코시다아제 유전자를 삽입한 *Trichoderma reesei*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다. 이 품목은 맥아당이나 올리고당의  $\alpha$ -1,4 글루코시드 결합을 끊고, 동시에 글루코시드기를 전이시킨다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미

생물시험법 중 살모넬라균 시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 pH 5.0, 온도 40℃에서 60분간  $\alpha$ -Methyl-D-glucoside 기질의 가수분해에 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 물로 희석한 최종 희석액 0.5mL을 사용하여 다음의 시험방법에 따라 시험할 때, 흡광도차( $A_S - A_B$ )가 0.15~0.32의 범위가 되도록 시험용액을 조제한다.

시험조작 : 기질용액 1mL 및 초산·초산나트륨완충액(pH 5.0) 1mL을 시험관에 넣고 40±0.5℃에서 5분간 항온시킨다. 시험용액 0.5mL을 정확히 가하고 흔들어 혼합한 후 40±5℃ 수욕조에서 60분간 방치한 다음 끓는 수욕조에서 5분간 가열한다. 흐르는 물로 식힌 다음 이 액 0.1mL을 시험관에 넣고 발색시액 3mL을 가해주고 나서 40±0.5℃에서 20분간 방치시킨 후 물을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 505nm에서 흡광도( $A_S$ )를 측정한다. 따로, 효소공시험용은 초산·초산나트륨완충액(pH 5.0) 1mL 및 시험용액 0.5mL을 시험관에 넣고 40±0.5℃에서 60분간 방치한 다음 끓는 수욕조에서 5분간 가열한다. 흐르는 물로 식힌 다음 기질용액 1mL을 가해주고 시험용액과 동일조작 하여 흡광도( $A_B$ )를 측정한다.

검량선의 작성 : 미리 105℃에서 6시간 건조한 포도당 1g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 한다(10mg/mL). 이 액을 사용하여 1mL당 100μg, 200μg, 300μg, 400μg, 500μg의 포도당을 함유하는 포도당표준용액을 만든다. 각 표준용액 0.1mL을 각 시험관에 넣고 발색시액 3mL씩을 가해준 다음 40±0.5℃의 수욕조에 20분간 방치한다. 따로, 표준용액 대신 물을 사용한 것을 대조액으로 하여 각각의 흡광도를 측정하고 포도당 양(μg)에 대한 흡광도로 검량선을 작성한다.

다음의 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/g)} = (A_s - A_B) \times G \times \frac{2.5}{0.5} \times \frac{n}{0.1 \times W}$$

G : 흡광도차가 1일 때의 포도당 양(μg)으로 검량선에서 구함

n : 시험용액의 희석배수

W : 검체의 채취량(g)

역가의 정의 : 1 Transglucosidase unit는 상기시험조건 하에서 60분 동안 1μg의 포도당을 생성하는 효소의 양이다.

시 액

기질용액 : 메틸글루코시드(α-Methyl-D-glucoside) 2g을 달아 물에 녹여 100mL로 한다.

초산·초산나트륨완충액(pH 5.0) : 0.02M 초산나트륨용액에 0.02M 초산을 가해 pH 5.0으로 조절한다.

발색시액 : 포도당측정용 kit(Wako Chemical 또는 이와 동등한 것, Glucose oxidase, Peroxidase, 4-Aminoantipyrine 및 Phenol이 포함

된 발색시약임) 1병을 희석완충액(Wako Chemical 또는 이와 동등한 것) 150mL와 혼합하여 사용한다. 보관 시 냉장보관한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 트랜스글루타미나아제

### Transglutaminase

**정 의** 이 품목은 *Streptoverticillium mobaraense*의 배양물로부터 물로 추출한 다음 찬 에탄올로 처리하여 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 단백질 중의 글루타민과 아민화합물간의 아실전이반응을 촉매한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

## 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균 시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

#### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 글루타민잔기와 히드록실아민과의 반응에 의한 글루탐산- $\gamma$ -히드록사메이트를 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 다음의 시험방법에 따라 시험할 때, 흡광도값이 0.3~0.7 범위에 들도록 검체를 취하여 0.2M 트리스염산완충액(pH 6.0) 약 45mL을 가하여 실온에서 30분간 교반 용해한 다음 전량을 0.2M 트리스염산완충액(pH 6.0)을 가하여 정확히 50mL가 되게 한다.

시험조작 : 시험용액 0.2mL을 정확히 취하여 시험관에 넣고  $37\pm 1^{\circ}\text{C}$ 에서 1분간 예온시킨 다음 이 시험용액에 미리  $37\pm 1^{\circ}\text{C}$ 에서 10분간 항온시킨 기질용액 2mL을 가해주고 즉시 흔들어 혼합시킨다. 이 액을  $37\pm 1^{\circ}\text{C}$ 에서 정확히 10분간 방치시킨 후 발색시액 2mL을 가해주고 즉시

혼합하여 반응을 정지시킨 후 원심분리기로 3,000rpm에서 10분간 원심 분리하여 침전물을 제거시키고 물을 대조액으로 하여 파장 525nm에서 흡광도를 측정한다. 따로, 효소공시험용액은 시험용액 0.2mL에 발색시액 2mL을 가하여 흔들어 혼합시키고 37±1℃에서 10분간 방치시킨 후 기질용액 2mL을 가하여 혼합한 다음 원심분리기로 3,000rpm에서 이하 효소시험용액과 동일하게 조작한다. 효소시험용액의 흡광도에서 효소공시험용액의 흡광도를 빼준 값을 시험용액의 값으로 한다.

검량선의 작성 : L-글루탐산-γ-모노히드록사메이트 64.8mg을 정밀히 달고 0.2M 트리스염산완충액(pH 6.0) 10mL을 가하여 녹인 것을 표준용액으로 한다(40μmol/mL). 이 액을 사용하여 1mL당 L-글루탐산-γ-모노히드록사메이트를 8.0, 16.0, 20.0, 24.0, 32.0μmol을 함유하도록 L-글루탐산-γ-모노히드록사메이트표준용액을 각각 조제한다. 각 표준용액 0.2mL을 정확히 취한 다음 37±1℃에서 기질용액 2mL을 가하여 10분간 방치시킨 후 발색시액 2mL을 가하여 혼합하고 침전물을 시험용액과 동일하게 원심분리하여 제거시키고 물을 대조액으로 하여 파장 525nm에서 흡광도를 측정하여 측정된 흡광도로 L-글루탐산-γ-모노히드록사메이트 농도(μmol/mL)에 대한 검량선을 작성한다.

다음의 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/g)} = \frac{C \times D}{W \times 10}$$

C : 검량선에서 얻은 시험용액의 히드록사메이트의 농도( $\mu\text{mol/mL}$ )

D : 시험용액의 희석배수(mL)

W : 검체의 채취량(g)

10 : 반응시간(분)

역가의 정의 : 1 Transglutaminase unit는 상기사험조건 하에서 기질로부터 분당 1  $\mu\text{mol}$ 의 히드록사민산(hydroxamic acid)을 생성하는 효소의 양이다.

## 시 액

기질용액 : 트리스히드록시메틸아미노메탄 2.42g, 염산히드록실아민 0.7g, 글루타치온 0.31g, 카보벤질옥시글루타미닐글리신 1.01g을 정밀히 달아 물 80mL에 녹이고 6N 염산으로 pH 6.0으로 하고 물을 가하여 100mL로 한다.

0.2M 트리스염산완충액(pH 6.0) : 트리스히드록시메틸아미노메탄 24.22g을 물 800mL에 녹인 후 2.8N 염산으로 pH 6.0으로 조정한다. 물을 가하여 전량이 1,000mL가 되게 한다. 5°C의 냉장고에 보관한다.

## 발색시액

제 1 액 : 3N 염산

제 2 액 : 삼염화초산( $\text{Cl}_3\text{COOH}$ ) 12g에 물을 가하여 100mL로 한다.

제 3 액 : 염화제이철( $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) 5g에 0.1N 염산을 가하여 100mL로 한다.

사용시 제 1 액, 제 2 액 및 제 3 액을 동량 섞어 잘 혼합하여 사용한다.

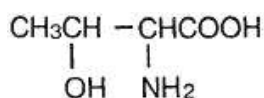


## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

DL-트레오닌

DL-Threonine



분자식:  $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_3\text{N}$

분자량: 119.12

이 명: DL-2-Amino-3-hydroxybutyric acid

CAS No.: 80-68-2

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, DL-트레오닌( $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_3\text{N}$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있으며 조금 단맛을 가지고 있다.

## 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→25)은 선광성을 가지고 있지 않다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→10) 5mL에 과요오드산칼륨포화용액 5mL을 가하여 가열하면 암모니아냄새가 있는 가스를 발생하고 이 가스는 물에 적신 적색리트머스지를 청색으로 변화시킨다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린시액 1mL을 가하여 3분간 가열하면 자~적자색을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 20mL에 녹일 때, 무색으로서 그 탁도는 거의 정명 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 5.0~6.5이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 아로트레오닌 및 기타의 아미노산 : 이 품목 0.1g을 물에 녹여 50mL로 하고 그 0.005mL을 시험용액으로 하여 n-부탄올·메틸에틸케톤·암모니아시액·물의 혼액(5 : 3 : 1 : 1)을 전개용용매로 하여 여지크로마토그래피 제1법에 따라 시험할 때, 하나의 반점 이외의 반점이 있어서는 아니 된다. 다만, 여지는 크로마토그래피용 2호를 쓰며 전개용용매가 약 30cm 올라갔을 때 전개를 그치고 바람에 말려 다시 100℃에서 20분간 건조하고 0.2% 닌히드린 n-부탄올 용액을 분무하여 100℃에서 5분간 건조한 다음 자연광 아래에서 위에서 관찰한다. 대조액은 쓰지 아니한다.
- (6) 염화물 : 이 품목 0.5g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.2% 이하

이어야 한다.

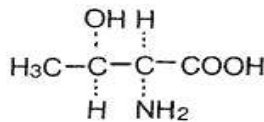
강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

정 량 법 「글리신」의 정량법에 따라 정량한다.

0.1N 과염소산용액 1mL = 11.91mg C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>NO<sub>3</sub>

L-트레오닌

L-Threonine



분자식: C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>N

분자량: 119.12

이 명: L-2-Amino-3-hydroxybutyric acid

CAS No.: 72-19-5

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, L-트레오닌(C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>N) 98.0~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서, 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있으며, 조금 단맛을 가지고 있다.

확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→25)은 좌선성이다.
- (2) 「DL-트레오닌」의 확인시험 (2) 및 (3)에 따라 시험한다.

순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 20mL에 녹일 때, 무색으로서 그 탁도는 거

의 징명 이하이어야 한다.

(2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 5.0~6.5이어야 한다.

(3) 비선광도 : 이 품목을 105℃에서 3시간 건조한 다음 약 3g을 정밀히 달아 물에 녹여 50mL로 하여 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = -26 \sim -29^\circ$  이어야 한다.

(4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 아로트레오닌 및 기타의 아미노산 : 「DL-트레오닌」의 순도시험 (5)에 따라 시험한다.

(7) 염화물 : 「DL-트레오닌」의 순도시험 (6)에 따라 시험한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.2% 이하이어야 한다.

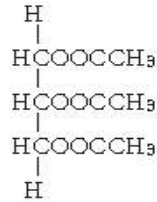
**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 「DL-트레오닌」의 정량법에 따라 정량한다.

0.1N 과염소산용액 1mL = 11.91mg  $C_4H_9NO_3$

**트리아세틴**

**Triacetin**



분자식:  $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}_6$

분자량: 218.21

이 명: Glyceryl triacetate

INS No.: 1518

CAS No.: 102-76-1

**함 량** 이 품목은 트리아세틴( $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}_6$ ) 98.5% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 약간 유상인 액체로서 약간의 지방냄새가 있으며 쓴맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 수 방울을 시험관에 취하고 황산수소칼륨 약 0.5g을 가하여 가열하면 아클로레인의 자극적인 증기가 발생한다.
- (2) 이 품목의 정량법에서 얻은 액은 확인시험법 중 초산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.154~1.158이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{25}$ 는 1.429~1.431이어야 한다.
- (3) 산도 : 이 품목 약 25g을 정밀히 달아 중화알콜 50mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 5방울을 가한 다음 0.02N 수산화나트륨용액으로 엷은 홍색이 30초간 유지될 때까지 적정할 때, 그 소비량은 1.0mL 이하이어야 한다.
- (4) 불포화물 : 이 품목 10mL에 황색이 나타날 때까지 브롬·클로로포름

용액(1→100)을 적하하고 암소에서 18시간 방치할 때, 혼탁해지거나 침전물이 생겨서는 아니 된다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.02% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 적당한 압력에 견디는 병에 취하고 1N 수산화칼륨용액 25mL 및 이소프로필알콜 15mL을 가한 다음 마개를 하고  $98\pm 2^{\circ}\text{C}$ 의 수욕조에서 액이 잠기도록 1시간 가열한다. 식힌 다음 과잉의 알칼리를 0.5N 황산으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인 시액 6~8 방울). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.5\text{N 황산 } 1\text{mL} = 36.37\text{mg C}_9\text{H}_{14}\text{O}_6$$

## 트립신

## Trypsin

정 의 이 품목은 돼지, 소의 췌장 추출물에서 얻어진 효소제이다. 다만,

역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.  
이 품목은 단백질, 아미드 및 에스테르류 중 L-아르지닌 또는 L-라이신의 카복실기 결합 부위를 가수분해하여 저분자량의 펩타이드를 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균 시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

## 활성시험법(역가)

시험용액의 조제 : 검체를 0.001N 염산에 녹여 최종희석액 1mL가 약 3,000 Trypsin units를 함유하도록 조제한 다음 다시 이 용액을 일정량씩 취하여 0.001N 염산으로 0.2mL당 12, 18 및 24 Trypsin units를 함유하도록 조제한다. 이 용액은 다음의 시험조작에 따라 사용된다.

시험조작 : 시험은 분광광도계의 셀 부위의 온도가  $25 \pm 0.1^\circ\text{C}$ 가 되게 유지시켜 행한다. 반응셀에 온도계를 장치하여 흡광도 측정전과 측정후의 온도차가  $0.5^\circ\text{C}$  이하인가를 확인하여야 한다. 0.001N 염산 0.2mL와 기질용액 3mL을 취하여 1cm 셀에 넣는다. 이를 분광광도계에 장치하고 253nm에 흡광도가 0.050되게 조절한다. 또 다른 셀에 12 units를 함유하는 시험용액 0.2mL를 정확히 가한다. 이에 기질용액 3mL을 가하고 셀은 분광광도계에 장치한다. 5분 동안 30초 간격으로 흡광도를 측정한다. 18 및 24 Trypsin units를 함유하는 표준용액에 대해서도 같은 조작을 하여, 각 농도의 시간에 대한 흡광도의 곡선을 그린다. 단, 곡선이 일직선인 것의 값만 사용한다. 굴곡에서 얻은 값은 버리고 실제의 트립신 역가로서 3개의 농도에서 얻은 결과의 평균을 취한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/mg)} = (A_1 - A_2) / (T \times W \times 0.003)$$



$A_1$  : 일직선상에서 최후의 흡광도

$A_2$  : 일직선상에서 최초의 흡광도

T : 최초와 최후의 시간차(분)

W : 흡광도 측정에 사용된 시험용액 중의 Trypsin 양(mg)

역가의 정의: 1 Trypsin unit은 상기시험조건 하에서 분당 0.003 흡광 단위를 변화하는 효소의 양이다.

## 시 액

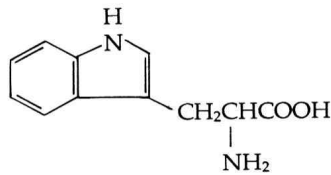
$\frac{1}{15}$ M 인산염완충액(pH 7.6) : 인산일칼륨 4.54g을 충분한 양의 물에 녹여 500mL로 한다. 따로, 인산이나트륨(무수) 4.73g을 충분한 양의 물에 녹여 500mL로 한다. 인산일칼륨액 13mL와 인산이나트륨액 87mL을 혼합한다.

기질용액 : 트립신분석용 N-벤조일-L-아르지닌에틸에스테르염산염 (N-benzoyl-L-arginine ethyl ester hydrochloride) 85.7mg을 물에 녹여 100mL로 한다(※주 : Trypsin reference standard를 사용하여 기질의 적합성 및 분광광도계의 조절을 점검한다). 이 용액 10mL을 취하여 pH 7.6인 인산염완충액을 사용하여 100mL로 한다. 액층 1cm, 파장 253nm에서 물을 대조액으로  $25 \pm 0.1^\circ\text{C}$ 에서 이 용액의 흡광도를 측정한다. 필요하면 인산염완충액을 사용하여 흡광도가 0.575~0.585 범위에 오도록 조절한다. 이 용액은 조제 후 2시간 이내에 사용하여야 한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

DL-트립토판  
DL-Tryptophan



분자식:  $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_2$

분자량: 204.23

이 명: DL- $\alpha$ -Amino-3-indolepropionic acid

CAS No.: 54-12-6

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, DL-트립토판( $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_2$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~황색을 띤 결정 또는 결정성 분말로서, 냄새가 없거나 또는 조금 냄새가 있으며 단맛을 조금 가지고 있다.

확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→500)은 선광성을 가지고 있지 않다.
- (2) 이 품목 0.1g에 물 50mL을 가하여 가열하여 녹이고 식힌 다음 그 중 10mL에 p-디메틸아미노벤즈알데히드시액 5mL 및 묽은 염산 2mL을 가하여 수욕 중에서 5분간 가열하면 적자~청자색을 나타낸다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린용액(1→1,000) 1mL

을 가하여 3분간 가열할 때, 자색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.5g을 0.5N 수산화나트륨용액 10mL에 녹일 때, 그 색은 비색표준용액 C보다 진하여서는 아니 된다. 또한 그 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→50)의 pH는 5.5~7.0이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 염화물 : 이 품목 0.5g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

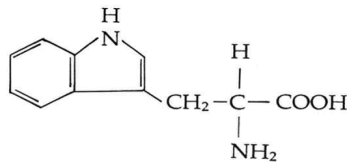
**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.3% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.3g을 정밀히 달아 빙초산 50mL을 가하여 가열하여 녹이고 식힌 다음 0.1N 과염소산용액으로 적정한다 (지시약 : α-나프톨벤제인시액 10방울). 종말점은 액의 갈색이 녹색으로 변하는 점으로 한다.



L-트립토판  
L-Tryptophan



분자식:  $C_{11}H_{12}O_2N_2$

분자량: 204.23

이 명: L- $\alpha$ -Amino-3-indolepropionic acid

CAS No.: 73-22-3

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, L-트립토판( $C_{11}H_{12}O_2N_2$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~황색을 띤 백색의 결정 또는 결정성 분말로 서, 냄새가 없거나 또는 조금 냄새가 있으며 조금 쓴맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→50)은 좌선성이나 이에 수산화나트륨용액(1→5)을 가하여 알칼리성으로 하면 우선성으로 변한다.
- (2) 「DL-트립토판」의 확인시험 (2) 및 (3)에 따라 시험한다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.5g을 0.5N 수산화나트륨용액 10mL에 녹일 때, 그 색은 비색표준용액 C보다 진하여서는 아니 된다. 또한 그 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.

(2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 5.5~7.0이어야 한다.

(3) 비선광도 : 이 품목을 105℃에서 3시간 건조한 다음, 약 0.5g을 정밀히 달아 물 40mL을 가하여 가열하여 녹이고 식힌 다음 물을 가하여 50mL로 하여 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = -30 \sim -33^\circ$ 이어야 한다.

(4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 염화물 : 「DL-트립토판」의 순도시험 (5)에 따라 시험한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.3% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.3g을 정밀히 달아 빙초산 50mL을 가하여 가열하여 녹이고 식힌 다음 0.1N 과염소산용액으로 적정한다 (지시약 :  $\alpha$ -나프톨벤제인시액 10방울). 종말점은 액의 갈색이 녹색으로 변하는 점으로 한다.



## L-티로신

## L-Tyrosine

분자식:  $C_9H_{11}NO_3$

분자량: 181.19

이 명: L- $\beta$ -(p-Hydroxyphenyl)alanine

CAS No.: 60-18-4

**함 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 L-티로신( $C_9H_{11}NO_3$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새는 없고 맛은 없거나 약간 특이한 맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 포화수용액 5mL에 닌히드린용액(1→50) 1mL을 가하고 수욕 중에서 3분간 가열할 때 청자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 포화수용액 5mL에 염화제이철시액 1mL을 가하고 가열할 때, 액은 암적색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 1N 염산 20mL에 녹인 액은 무색이며 거의 징명하여야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 포화수용액의 pH는 5.0~6.5이어야 한다.
- (3) 비선풋도 : 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 1N 염산에 녹여 100mL로 하여 이 액의 선풋도를 측정하고 다시 건조물로 환산할 때,  $[\alpha]_D^{20} = -10.5 \sim -12.5^\circ$ 이어야 한다.
- (4) 염화물 : 이 품목 0.07g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때,

그 양은 0.01N 염산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.3% 이하이어야 한다.

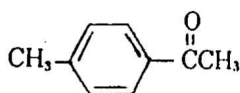
**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.3g을 정밀히 달아 개미산 3mL에 녹이고 빙초산 (비수적정용) 50mL을 가하고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛 · 빙초산시액 1mL). 종말점은 액의 자색이 청색을 지나 녹색으로 변하는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1\text{N 과염소산용액 } 1\text{mL} = 18.119\text{mg C}_9\text{H}_{11}\text{NO}_3$$

파라메틸아세토펜

*p*-Methyl Acetophenone



분자식:  $C_9H_{10}O$

분자량: 134.18

이 명: Methyl p-tolyl ketone; 1-Methyl-4-acetyl  
benzene

CAS No.: 122-00-9

**합 량** 이 품목은 파라메틸아세토펜( $C_9H_{10}O$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색을 띤 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목을 적외부흡수스펙트럼측정법 (4) 샌드위치법에 따라 측정할 때,  $1,680cm^{-1}$ ,  $1,605cm^{-1}$ ,  $1,358cm^{-1}$ ,  $1,268cm^{-1}$  및  $815cm^{-1}$ 의 각각의 부근에 흡수대를 확인한다.

#### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.001~1.004이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.532~1.535이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 50% 에탄올 10mL에 녹일 때, 그 액은 징명 하여야 한다.
- (4) 염소화합물 : 이 품목은 향료시험법 중 할로젠시험법 동망법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 제2법에 따라 시험한다. 단, 가열시간은 1시간으로 한다.

$$0.5N \text{ 염산 } 1mL = 67.07mg \text{ } C_9H_{10}O$$



파라옥시안식향산메틸

Methyl *p*-Hydroxybenzoate

분자식:  $C_8H_8O_3$

분자량: 152.15

이 명: Methyl *p*-oxybenzoate; Methylparaben

INS No.: 218

CAS No.: 99-76-3

**함 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 파라옥시안식향산메틸 ( $C_8H_8O_3$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 냄새가 없거나 조금 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목 0.5g에 수산화나트륨시액 10mL을 가하고 30분간 끓인 다음 증발 농축하여 약 5mL로 하고 식힌 다음 묽은 황산으로 산성으로 하여 생성된 침전을 여취하여 물로 잘 씻고 105℃에서 1시간 건조할 때, 그 융점은 213~217℃이다.

**순도시험**

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은 125~128℃이어야 한다.
- (2) 유리산 : 이 품목 0.75g에 물 15mL을 가하여 비등수욕 중에서 1분간 가열하고 식힌 다음 여과한 액은 산성 또는 중성이다. 여액 10mL을 취하여 0.1N 수산화나트륨용액 0.2mL 및 메틸레드시액 2방울을 가할 때, 그 액은 황색을 나타낸다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm

이하이어야 한다.

- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 파라옥시안식향산 및 살리실산 : 이 품목 약 0.5g을 에테르 30mL에 녹이고 탄산수소나트륨(1→100) 20mL을 가하여 섞은 후 물층을 분리한다. 물층을 에테르 20mL로 2회 씻은 다음 묽은 황산 5mL 및 에테르 30mL을 가하여 섞은 후 에테르층을 분리하여 물 10mL을 가하여 섞고 여과한다. 소량의 에테르로 용기를 씻어서 여액과 합친 다음 수욕조에서 에테르를 증발시키고 잔류물을 황산데시케이터 안에서 향량이 될 때까지 건조시킨다. 향량된 잔류물을 70℃의 물 25mL에 녹이고 묽은염화제이철시액 2~3방울을 가하였을 때 자~적자색이 나타나서는 아니 된다.

**건조감량** 이 품목을 데시케이터(실리카겔)에서 5시간 건조할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.

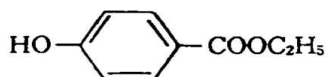
**강열잔류물** 이 품목 약 2g을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.05% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 2g을 정밀히 달아 이에 1N 수산화나트륨용액 40mL을 가하여 30분간 끓이고 식힌 다음 과잉의 알칼리를 1N 황산으로 적정한다(지시약 : 브로모티몰블루시액 5방울). 종말점의 색은 pH 6.5의 완충액에 같은 지시약을 가한 때의 색으로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

1N 수산화나트륨용액 1mL = 152.2mg C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>

### 파라옥시안식향산에틸

### Ethyl *p*-Hydroxybenzoate



분자식: C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>

분자량: 166.18

이 명: Ethyl *p*-oxybenzoate; Ethylparaben

INS No.: 214

CAS No.: 120-47-8

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 파라옥시안식향산에틸 (C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>) 99.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서, 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.5g에 수산화나트륨시액 10mL을 가하고 30분간 끓인 다음 증발 농축하여 약 5mL로 하고 식힌 다음 묽은 황산으로 산성으로 하여 생성된 침전을 여취하여 물로 잘 씻고 105℃에서 1시간 건조할 때, 그 융점은 213~217℃이다.
- (2) 이 품목 0.05g에 초산 2방울 및 황산 5방울을 가하여 5분간 가온할 때, 액은 초산에틸의 냄새를 발생한다.

### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은 115~118℃이어야 한다.
- (2) 유리산 : 이 품목 0.75g에 물 15mL을 가하여 비등수욕 중에서 1분간 가열하고 식힌 다음 여과한 액은 산성 또는 중성이다. 여액 10mL을 취하여 0.1N 수산화나트륨용액 0.2mL 및 메틸레드시액 2방울을 가할 때, 그 액은 황색을 나타낸다.
- (3) 황산염 : 이 품목 1g에 열탕 100mL을 가하여 잘 흔들어 섞으면서 5분간 가열하고 식힌 다음 물을 가하여 100mL로 하여 여과한 다음 여액 40mL에 묽은 염산 1mL을 가하고 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 파라옥시안식향산 및 살리실산 : 이 품목 0.5g을 정밀히 달아 에테르 30mL에 녹이고 탄산수소나트륨용액(1→100) 20mL을 가한 다음 진탕한 후 물층을 취한다. 물층을 에테르 20mL씩으로 2회 세정한 후, 묽은 황산 5mL 및 에테르 30mL을 가해 주고 진탕한 다음 에테르층을 취하고 물 10mL로 세정한다. 에테르층을 여과

하고 용기 및 필터를 소량의 에테르로 씻어 합한 다음 수욕 상에서 증발건고한 후 황산데시케이터에서 항량이 될 때까지 건조하여 잔류물의 양을 구할 때, 그 양은 5mg을 초과해서는 아니되며 잔류물을 물 25mL에 녹이고 70℃로 가열한 다음 여과한 후 묽은 염화제이철시액을 가할 때, 자~적자색을 나타내어서는 아니 된다.

**건조감량** 이 품목을 80℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 5g을 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.05% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 2g을 정밀히 달아 이에 1N 수산화나트륨용액 40mL을 가하여 30분간 끓이고 식힌 다음 과잉의 알칼리를 1N 황산으로 적정한다(지시약 : 브로모티몰블루시액 5방울). 종말점의 색은 pH 6.5의 완충액에 같은 지시약을 가한 때의 색으로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

1N 수산화나트륨용액 1mL = 166.2mg  $C_9H_{10}O_3$

### 파프리카추출색소

### Oleoresin Paprika

이 명: Paprika oleoresin; Paprika extract

INS No.: 160c

CAS No.: 68917-78-2

**정 의** 이 품목은 파프리카(*Capsicum annuum* Linné)의 과실을 유기 용제(향신료올레오레진류의 추출용매)로 추출하여 얻어진 카로티노이드계 색소로서 캡산틴류(capsanthins)를 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가 조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 산화방지제 및 기타 식품첨가물(유화제, 증점제 등)을 첨가할 수 있다.

**함 량** 이 품목의 색가(ASTA)는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 등~암갈색의 액체, 페이스트상 또는 분말의 물질로 약간의 특유한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 색가항에서 얻은 시험용액은 파장 453nm 또는 470nm 부근에 극대 흡수부가 있다.
- (2) 이 품목 0.5g에 톨루엔 2mL을 가해 녹인 다음 황산 0.2mL을 가할 때 암청색을 나타낸다.
- (3) 이 품목에 삼염화안티몬시액을 가할 때, 청색을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

한다.

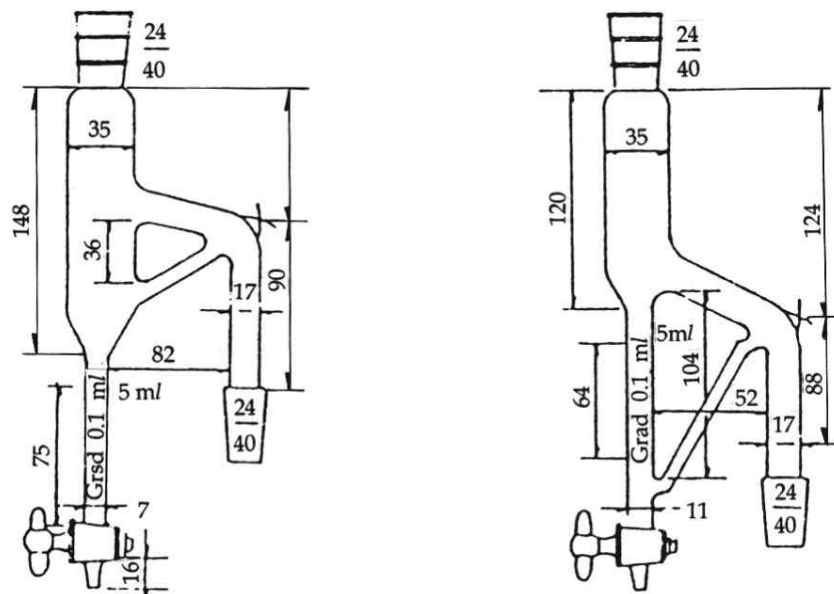
(4) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 잔류용매 : 이 품목은 다음의 시험법에 따라 시험할 때

염화메틸렌, 삼염화에틸렌	30ppm 이하(단독 또는 병용시 합계)
아 세 톤	30ppm 이하
이소프로필알콜	30ppm 이하
메 탄 올	50ppm 이하
헥 산	25ppm 이하이어야 한다.

#### 시험방법

① 증류두(Distilling head) : 물보다 무거운 기름에 사용되도록 고안된 증류두(Clevenger trap)를 사용한다.



증류두 : Clevenger Traps(단위 : mm)

(a) 물보다 비중이 큰 기름용

(b) 물보다 비중이 작은 기름용

## ② 시 약

톨루엔 : 이 시험에 사용되는 톨루엔의 순도는 ⑤ 시험조작 조건에 따라 가스크로마토그래피분석에 의해 측정하였을 때, 이 방법에 의해 측정되는 어떤 용매도 함유해서는 아니 된다.

시클로헥산 : 이 분석에 사용되는 시클로헥산은 방해불순물을 함유하지 않아야 한다. 순도는 톨루엔의 방법에 따라 측정한다.

거품제거제 : 휘발성물질을 함유하지 않은 것을 사용하여야 하며 휘발성화합물이 존재하면 제품의 수용액을 계속 가열하여 제거시켜야 한다.

대조액 A : 시클로헥산 2,500ppm을 함유하는 톨루엔의 용액을 조제한다. 만일 톨루엔에 단지 불순물로서 시클로헥산만을 함유한다면 시클로헥산 농도는 가스크로마토그래피에 의해 측정할 수 있고 2,500ppm이 될 때까지 함유하는 액을 조제한다.

대조액 B : 아세톤 5,000ppm(w/v)을 함유하는 용액을 조제한다.

## ③ 표준용액 조제

표준용액A(메탄올을 제외한 모든 용매들) : 용매 50~2,500ppm(w/v)과 내부표준물질인 시클로헥산 2,500ppm(w/v)을 함유하는 톨루엔 용액을 제조한다.

표준용액B(메탄올에 한함) : 메탄올 100~5,000ppm과 내부표준물질인 아세톤 5,000ppm(w/v)을 함유하는 수용액을 제조한다.



#### ④ 시험용액의 조제

시험용액A(메탄올을 제외한 모든 용매들) : 목의 크기가 24/40의 250mL 환저플라스크에 세정제와 향기포제 소량과 물 50mL, 무수황산나트륨 10g, 대조액 A 1mL, 검체 50g을 넣는다. 이어서 이에 400mm의 환류냉각기, 증류두 및 수기를 부착시키고 증류액 15mL을 받는다. 증류액에 무수탄산칼륨 15g을 가해주고 흔들며 주면서 식힌 다음 층이 분리될 때까지 정치시킨다. 톨루엔 층에는 메탄올을 제외한 모든 용매를 함유하며 다음 시험조작에서 사용된다. 물층을 취하여 시험용액B로 사용한다.

시험용액B(메탄올에 한함) : 시험용액A에서 얻어진 물층을 50mL 환저플라스크에 넣고 유리구 2~3개와 대조액 B 1mL을 가해주고 증류액 약 1mL을 받는다. 이 액에는 내부표준물질로서 아세톤 및 시료 속의 메탄올을 함유하게 된다. 이 증류액은 다음의 시험조작에서 사용된다.

⑤ 시험조작 : 수소이온화검출기가 장착된 기체크로마토그래프를 이용한다.

기체크로마토그래피 조작조건

칼럼 : DB-624(30m×0.25mm×1.4μm) 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소이온화검출기(FID)

칼럼 온도

메탄올을 제외한 모든 용매들 : 38℃에서 3.8분간 유지시킨 후 40℃/min의 비율로 120℃까지 승온시킨 후 1분간 유지시킨다.

메탄올 : 80℃에서 2분간 유지시킨 후 50℃/min의 비율로 100℃까지 승온시킨 다음 2분간 유지시킨 후 다시 110℃까지 1℃/min의 비율로 110℃까지 승온시킨 후 1분간 유지시킨다.

주입구 온도 : 220℃

검출기 온도 : 220℃

이동상 기체 및 유량 : 질소, 1 mL/min

주입모드 : split ratio(10:1)

주입량 : 1 µL

#### ⑥ 검량선의 작성

메탄올을 제외한 모든 잔류용매들 : 각 표준용액의 표준물질 (헥산, 아세톤, 이소프로필알콜, 염화메틸렌, 삼염화메틸렌)과 내부표준물질(시클로헥산)의 면적비를 Y축으로 하고 각 표준용액의 농도(µg/mL)를 X축으로 하여 검량곡선을 작성한다.

메탄올 : 메탄올과 내부표준물질(아세톤)의 면적비를 Y축으로 하고 메탄올의 농도(µg/mL)를 X축으로 하여 검량곡선을 작성한다.

#### ⑦ 계 산 : 다음 계산식에 따라 각 용매의 농도를 계산한다.

$$\text{잔류용매 (메탄올 제외)(ppm)} = C \times \frac{V}{SA} \times \frac{PSis}{PS} \times \frac{PA}{PAis}$$

C : 표준용액의 농도( $\mu\text{g/mL}$ )  
 V : 시험용액의 최종 부피(mL)  
 SA : 검체의 채취량(g)  
 PS : 표준용액 중 용매의 피크 높이 또는 면적  
 PA : 시험용액 중 용매의 피크 높이 또는 면적  
 PSis : 표준용액 중 내부표준물질(시클로헥산)의 피크 높이 또는 면적  
 PAis : 시험용액 중 내부표준물질(시클로헥산)의 피크 높이 또는 면적

$$\text{메탄올(ppm)} = C \times \frac{V}{SA} \times \frac{PSis}{PS} \times \frac{PA}{PAis}$$

C : 표준용액의 농도( $\mu\text{g/mL}$ )  
 V : 시험용액의 최종 부피(mL)  
 SA : 검체의 채취량(g)  
 PS : 표준용액 중 용매의 피크 높이 또는 면적  
 PA : 시험용액 중 용매의 피크 높이 또는 면적  
 PSis : 표준용액 중 내부표준물질(아세톤)의 피크 높이 또는 면적  
 PAis : 시험용액 중 내부표준물질(아세톤)의 피크 높이 또는 면적

(6) 매운맛 : 이 품목 400mg을 달아 100mL 메스플라스크에 넣고 에탄올로 채운 다음 진탕 혼합한 후 정치하여 불용물을 침전시킨 후 상등액 0.15mL에 10% 설탕 용액 60mL을 가하여 희석한 액 5mL씩을 5명에게 섭취하게 할 때, 매운맛을 느끼는 사람이 3명 이상이어서는 아니 된다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.2~0.7의 범위가 되도록 정밀히 취하여 100mL 메스플라스크에 넣고 아세톤을 가하여 용해시킨

다음 아세톤으로 100mL로 한다(수용성제제일 때는 물로 용해시켜 채운다). 약 2분간 정치시킨 후 이 액 1mL을 취하여 아세톤을 가하여 100mL로 한다(수용성제제일 경우 아세톤을 가해서 희석할 때 현저한 혼탁이 생기면 염기성초산납용액(1→50) 1mL을 가한 후 아세톤을 가하여 100mL로 하고, 원심분리를 한 그 상등액을 사용한다). 이것을 시험용액으로 하여 1 cm 셀을 사용하여 460nm에서 아세톤을 대조액으로 하여 흡광도를 측정하여 As로 한다.

계 산

$$\text{색가(ASTA)} = \frac{As \times 164 \times F}{W} \times 10$$

W : 검체의 채취량(g)

ASTA : American Spice Trade Association

F : AN은 표준색용액의 기준 흡광치(0.6), AF는 표준색용액의 실제 흡광치  
즉, F는 기기보정 역가이다

표준색유리판이 없을 경우 표준색용액을 사용한다.

표준색용액 :  $\text{CoSO}_4(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 를 건조실리카겔을 사용한 데시케이터에서 1주간 건조한 후  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  0.3005g과 건조한  $\text{CoSO}_4(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  34.960g을 1.8M 황산에 녹여 1,000mL로 한다. 이 용액은 액층 1cm, 파장 460nm에서 흡광도를 측정할 때, 0.600이다.

**파피아색소**

**Phaffia Color**

정의 이 품목은 파피아(*Phaffia rhodozyma* MILLER)의 배양액을 에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 카로티노이드계 아스타잔틴(astaxanthin)을 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

합량 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

성상 이 품목은 적갈~갈색의 액체 또는 분말의 물질로서 약간 특이한 냄새가 있다.

확인시험 이 품목의 석유에테르(1→500)는 등색을 나타내며, 파장 474nm 부근에 극대흡수부가 있다.

#### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 잔류용매 : 이 품목을 「파프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때,

아 세 톤 30ppm 이하

헥 산 25ppm 이하이어야 한다.

정량법(색가) 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록

록 정밀히 달아 미리 55℃로 가온한 디메틸설폭시드 (Dimethylsulfoxide) 10mL을 가하여 잘 섞은 다음 55℃ 수욕 상에서 8 분간 반응시킨다. 이어 인산완충액(pH 7.0) 3mL을 가해주고 석유에 테르 30mL을 가하여 잘 섞은 다음 층이 분리되도록 정치한다. 석유에 테르층을 취한 다음 다시 아래의 물층을 석유에테르 30mL씩으로 2회 반복 추출하고 석유에테르층을 앞의 석유에테르층에 합한 다음 석유에 테르를 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분 리하여 그 상등액을 사용한다. 석유에테르를 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 474nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 10}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

인산완충액(pH 7.0)

제 1 액 : 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ) 53.7g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

제 2 액 : 인산일칼륨( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ) 20.4g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

제 1 액 80용량과 제 2 액 45용량을 잘 혼화하여 pH 7.0으로 조정 한다.

## 판크레아틴

## Pancreatin

**정 의** 이 품목은 소나 돼지의 췌장을 물로 추출하여 얻어진 것으로서 전분분해력, 지방분해력 및 단백질분해력이 있는 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다. 이 품목은 단백질을 가수분해하여 펩타이드 등을 생성하고, 전분과 지방도 가수분해한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

한다.

- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

## 활성시험법(역가)

### (1) 아밀라아제 역가

시험용액의 조제 : 이 품목의 아밀라아제 역가가 USP판크레아틴 표준품의 아밀라아제 역가와 동일한 경우에는 이 품목 40mg을 정밀히 달아 유발에 넣고 인산염완충액(pH 6.8) 3mL을 가하여 5~10분간 분쇄한 다음 인산염(pH 6.8)을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 다만, 아밀라아제 역가가 USP판크레아틴 표준품의 아밀라아제 역가와 상이할 경우 최종희석액 1mL가 표준용액의 1mL당 아밀라아제 역가와 동일하게 되도록 이 품목 일정량을 취하여 분쇄한 다음 인산염완충액(pH 6.8)으로 희석하여 시험용액을 조제한다.

시험조작 : 마개가 달린 250mL 환저플라스크 4개를 준비하여 각각을 S, U, BS 및 BU로 한다. 각 플라스크에 기질용액 25mL, 인산염완충액(pH 6.8) 10mL 및 염화나트륨용액(11.7→1,000) 1mL을 각각 가해주고 마개를 하여 혼합한 다음 25±0.1℃의 수욕조에 각 플라스크가 항온이 될 때까지 방치한다. 플라스크 BU 및 BS에는 1N 염산 2mL씩을 가해주고 흔들어 준 다음 다시 수욕조에 넣어 둔다. 플라스크 U 및 BU에는 시험용액 1mL씩을, 플라스크 S 및 BS에는 표준용액 1mL씩을 각각 가해주고 각 플라스크는 잘 혼합시킨 후 수욕조에 넣



어둔다. 시험용액을 가해준 다음 정확히 10분 후에 플라스크 S 및 U에 1N 염산 2mL씩을 가해준다. 지속적으로 흔들어 주면서 각 플라스크에 0.1N 요오드용액 10mL을 가해주고 즉시 0.1N 수산화나트륨 용액 45mL을 가한 후 15~25℃의 어두운 곳에서 15분간 방치하고 각 플라스크에 2N 황산 4mL을 가해준 다음 0.1N 치오황산나트륨용액으로 청색이 없어질 때까지 적정한다. 이때 플라스크 U, S, BU 및 BS에 대한 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비 mL수를 각각  $V_U$ ,  $V_S$ ,  $V_{BU}$ ,  $V_{BS}$ 로 한다.

다음 계산식에 따라 효소제(아밀라아제)를 구한다.

$$\text{역가(USP Units/mg)} = \frac{C_s}{W_u} \times \frac{(V_{BU} - V_U)}{(V_{BS} - V_S)} \times 100$$

$C_s$  : 표준용액의 아밀라아제 역가(USP units/mL)

$W_u$  : 검체의 채취량(mg)

## 시 액

표준용액 : USP판크레아틴 표준품 20mg을 정밀히 달아 유발에 넣고 인산염완충액(pH 6.8) 30mL을 가해주고 5~10분간 분쇄한 다음 인산염완충액(pH 6.8)을 가하여 50mL로 한 액을 표준용액으로 하고 이 액 1mL당 아밀라아제의 USP Units를 계산해 둔다.

인산염완충액(pH 6.8)

제 1 액 : 제일인산칼륨 13.6g을 물 500mL에 녹인다.

제 2 액 : 제이인산나트륨(무수) 14.2g을 물 500mL에 녹인다.

제 1 액 51mL와 제 2 액 49mL을 잘 혼화하고 필요하면 pH

6.8로 조정한다.

기질용액 : 정제된 가용성 전분을 건조물로서 2.0g이 되도록 취한 다음 물 10mL을 가하여 저어 주고 물 160mL을 가하여 계속 혼합하면서 끓을 때까지 가열하고 실온으로 식힌 다음 물을 가하여 200mL로 한다. 이 액은 사용시 조제한다.

## (2) 리파아제 역가

시험용액의 조제 : 이 품목 200mg을 정밀히 달아 유발에 넣고 물 3mL을 가해주고 10분간 분쇄한 후 최종희석액 1mL의 리파아제역가가 8~16 USP units를 함유하도록 차가운 물로 희석한다. 이 현탁액은 4℃에서 유지하면서 사용 전에 혼합한다. 또한 이 액은 시험하기 전에 미리 차가운 현탁액 5~10mL을 취한 다음 20℃가 될 때까지 방치시킨 후 시험용액으로 한다.

시험조작 : 기질용액 10.0mL, 트리스완충용액 8.0mL 및 타우로콜린 산나트륨용액 2.0mL 및 물 9.0mL을 뚜껑이 있는 50mL 용량의 수기에 넣고 혼합한 후 온도조절장치가 부착된 수욕조에 넣고 수기의 뚜껑을 닫은 다음 후 교반기로 지속적으로 교반한다. 이 혼합액을 37±0.1℃의 수욕조에서 항온시킨 후 0.1N 수산화나트륨용액으로 pH를 9.2로 맞춘다. 시험용액 1.0mL을 가하여 5분간 pH가 9.0을 유지하도록 0.1N 수산화나트륨용액을 가해주면서 분당 0.1N 수산화나트륨용액의 소비 mL수를 기록한다. 따로, 표준용액 1mL을 사용하여 시험용액과 같은 조작을 행하여 표준용액과 시험용액에 대한 0.1N 수산화

나트륨용액의 분당 소비 mL수를 구한다.

다음 계산식에 따라 효소제(리파아제)를 구한다.

$$\text{역가(USP Units/mg)} = \frac{V_A \times C_S}{V_S \times C_A} \times A$$

A : USP 표준품의 리파아제 역가(USP Units/mg)

V<sub>S</sub> : 표준용액의 0.1N 수산화나트륨 용액의 분당 소비 mL수(mL/min)

V<sub>A</sub> : 시험용액의 0.1N 수산화나트륨 용액의 분당 소비 mL수(mL/min)

C<sub>A</sub> : 시험용액의 농도(mg/mL)

C<sub>S</sub> : 표준용액의 농도(mg/mL)

## 시 액

표준용액 : USP판크레아틴 표준품 200mg을 정밀히 달아 유발에 넣고 물 3mL을 가해주고 10분간 분쇄한 다음 이 액 mL의 리파아제역가 8~16 USP units를 함유하도록 차가운 물로 희석한 액을 표준용액으로 한다. 이 현탁액은 4℃에서 유지하면서 사용 전에 혼합한다. 또한 이 액은 시험하기 전에 미리 차가운 현탁액 5~10mL을 취한 다음 20℃가 될 때까지 방치시킨 후 정확한 양을 취한다.

아라비아검용액 : 아라비아검용액(1→10)이 맑게 될 때까지 원심분리한 후 맑은 액만 사용한다.

기질용액 : 아라비아검용액 165mL, 올리브오일 20mL 및 얼음 15g을 고속혼합기의 수기에 넣고 혼합한 후 5℃로 얼음욕조에서 혼합물을 냉각하고 15분간 8,000 rpm 이상에서 균질화한다.

트리스완충액 : 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 [Tris(hydroxymethyl) aminomethane] 60mg 및 염화나트륨 234mg

에 물을 가하여 100mL로 한다.

타우로콜린산나트륨용액 : 이 액 1mL당 USP타우로콜린산나트륨 표준품 80.0mg을 함유하도록 조제한다.

### (3) 프로테아제 역가

시험용액의 조제 : 이 품목 100mg을 정밀히 달아 유발에 넣고 인산염완충액(pH 7.5) 3mL을 가하여 5~10분간 갈아준 다음 인산염완충액(pH 7.5)을 가하여 100mL로 하고 최종희석액 1mL의 프로테아제 역가 2.5 USP units를 함유하도록 시험용액을 조제한다.

시험조작 : 시험관을 두 개씩 준비하여 표준품용을 S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> 및 S<sub>3</sub>로, 호소시험용은 U로 하여 인산염완충액(pH 7.5)을 S<sub>1</sub>에는 2.0mL, S<sub>2</sub> 및 U에는 각각 1.5mL씩, S<sub>3</sub>에는 1.0mL을 각각 가해주고 표준용액을 S<sub>1</sub>에는 1.0mL, S<sub>2</sub>에는 1.5mL 및 S<sub>3</sub>에는 2.0mL을 가해주고 U에는 시험용액 1.5mL을 가해준다. 각 시험관 S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub> 및 U에 삼염화초산용액 5.0mL씩을 가하여 혼합한 다음 각각을 S<sub>1B</sub>, S<sub>2B</sub>, S<sub>3B</sub> 및 U<sub>B</sub>로 한다. 따로 공시험용은 삼염화초산용액 5mL와 인산염완충액(pH 7.5) 3mL을 혼합한 액으로 B로 한다. 모든 시험관을 40℃ 수욕조에 넣고 각 시험관에 교반용 유리막대를 넣은 다음 항온이 될 때까지 방치한다. 각 시험관에 일정시간 간격으로 미리 40℃의 수욕조에서 항온시킨 기질용액 2.0mL씩을 가해 주고 혼합하여 기질용액을 가해준 다음 정확히 60분 후에 일정시간 간격으로 삼염화초산용액 5.0mL씩을 S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> S<sub>3</sub> 및 U시험관에 가하여 반응을 중지시킨 다음 모든 시험관을 수

욕조에서 꺼낸다. 단백질이 완전히 침전하도록 10분간 실온에 방치한 다음 여과한다. 완전히 투명한 각각의 여액은 액층 1cm, 파장 280nm에서 공시험용액인 B를 대조액으로 하여 흡광도를 측정한다. S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, 및 S<sub>3</sub> 여액의 흡광도 값에서 S<sub>1B</sub>, S<sub>2B</sub> 및 S<sub>3B</sub> 여액의 각 흡광도 값을 빼어 보정한 다음 각 표준용액의 농도에 대하여 해당하는 보정된 흡광도로 검량선을 작성한다. 검량선에 보정하여 시험용액의 보정된 값(U-U<sub>B</sub>)의 농도를 구한다.

다음 계산식에 따라 효소제(프로테아제)를 구한다.

$$\text{역가(USP Units/mg)} = A \times C \times \frac{10}{W}$$

A : 표준품의 프로테아제역가 (USP Units/mg)

C : 검량선에서 구한 효소시험용액에 대응하는 표준품의 농도(mg/mL)

W : 시험용액 1.5mL에 함유된 검체의 양(mg)

## 시 액

표준용액 : USP판크레아틴 표준품 100mg을 정밀히 달아 인산염완충액(pH 7.5)을 가하여 100mL로 한 다음 실온에서 25분간 방치하고 인산염완충액(pH 7.5)을 사용하여 1mL의 프로테아제역가가 2.5 USP Units 함유하도록 희석한 액을 표준용액으로 한다.

인산염완충액(pH 7.5) : 제일인산칼륨 6.8g과 수산화나트륨 1.8g을 물 950mL에 녹인 다음 0.2N 수산화나트륨을 사용하여 pH 7.5±0.2로 조정 한 후 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액은 냉장보관한다.

기질용액 : 카제인 1.25g에 물 5mL을 가하여 현탁액이 되도록 잘 저

어주고, 0.1N 수산화나트륨용액 10mL을 가해주고 1분간 흔들어 준 다음 물 50mL을 가해 주고 약 1시간 동안 흔들어 준다. 이 액을 1N 수산화나트륨용액 또는 1N 염산을 사용하여 pH 8.0±0.1로 조정하고 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액은 사용시 조제한다.

삼염화초산용액 : 삼염화초산 50g을 물에 녹여 1,000mL로 한다. 이 액은 상온에서 보관한다.

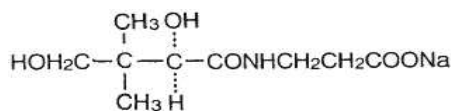
여 지 : 여지에 삼염화초산용액 5mL을 가하여 여과시킨 여액은 액층 1cm, 파장 280nm에서 여지로 삼염화초산용액을 통과시키지 않은 삼염화초산용액을 대조액으로 하여 흡광도를 측정할 때, 그 값이 0.04 이하이어야 한다. 이 때 흡광도가 0.04 이상이 되면 이 액의 흡광도가 0.04 이하가 되도록 삼염화초산용액으로 여지를 세척한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 판토텐산나트륨

### Sodium Pantothenate



분자식: C<sub>9</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub>NNa

분자량: 241.22

CAS No.: 867-81-2

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 질소(N=14.01) 5.6~6.0% 및 나트륨(Na=22.94) 9.3~9.7%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정성 분말 또는 분말로서 냄새가 없고 약간 신맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 「판토텐산칼슘」의 확인시험 (1) 및 (2)에 따라 시험한다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(2→10)의 pH는 9.0~10.0이다.
- (2) 비선광도 : 이 품목을 감압데시케이타(실리카겔)에서 24시간 건조한 다음 약 1.25g을 정밀히 달아 물에 녹여 25mL로 하고 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +25 \sim +28.5^\circ$ 이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).
- (5) 칼슘 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹여 묽은 초산 0.5mL 및 수산암모늄시액 0.5mL을 가할 때, 침전이 생겨서는 아니 된다.
- (6) 알칼로이드 : 「판토텐산칼슘」의 순도시험 (5)에 따라 시험한다.

건조감량 이 품목을 감압데시케이타(실리카겔)에서 24시간 건조할 때,

그 감량은 5% 이하이어야 한다.

## 정 량 법

- (1) 질소 : 이 품목을 건조한 다음 약 50mg을 정밀히 달아 질소정량법에 따라 시험한다.
- (2) 나트륨 : 이 품목을 건조한 다음 약 0.6g을 달아 초산 50mL을 가해서 녹인 다음 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈 바이올렛 · 빙초산시액 1mL). 종말점은 액의 자색이 청색을 지나 녹색으로 변하는 점으로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 과염소산용액 } 1\text{mL} = 2.30\text{mg Na}$$

## 판토텐산칼슘

### Calcium Pantothenate



분자식:  $\text{C}_{18}\text{H}_{32}\text{O}_{10}\text{N}_2\text{Ca}$

분자량: 476.55

CAS No.: 137-08-6

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 질소(N=14.01) 5.7~6.0% 및 칼슘(Ca=40.08) 8.2~8.6%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 분말로서 냄새가 없고 약간 쓴맛이 있다.

## 확인시험



- (1) 이 품목 50mg을 수산화나트륨시액 5mL에 녹이고 황산동시액 1방울을 가하면 청자색을 낸다.
- (2) 이 품목 50mg에 수산화나트륨시액 5mL을 가하여 1분간 끓여 식힌 다음 묽은 염산 2mL 및 염화제이철시액 2방울을 가할 때, 진한 황색을 나타낸다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 칼슘염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(2→10)의 pH는 7.0~9.0이다.
- (2) 비선광도 : 이 품목은 105℃에서 3시간 건조한 다음, 약 1.25g을 정밀히 달아 물에 녹여 25mL로 하고 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +25 \sim +28.5^\circ$ 이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 알칼로이드 : 이 품목 50mg에 물 5mL을 가해 녹이고 몰리브덴산암모늄시액 0.5mL 및 인산(1→10) 5mL을 가할 때, 탁해져서는 아니 된다.

**건조감량** 이 품목은 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 5% 이하이어야 한다.

## 정 량 법

- (1) 질소 : 이 품목을 건조한 다음 약 50mg을 정밀히 달아 질소정량법에 따라 질소를 정량한다.
- (2) 칼슘 : 이 품목을 건조한 다음 약 0.5g을 정밀히 달아 물 80mL을 가하여 녹이고 0.05M 이.디.티.에이.용액 15mL을 정확히 가하고 다시 수산화나트륨용액(1→10) 15mL 및 2-옥시-1-(2'-옥시-4'-설폰-1'-나프틸아조)-3-나프토에산시약 약 0.1g을 가하고 계속해서 0.05M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다. 종말점은 적색이 완전히 소실되어 청색으로 변하는 점이다.

$$0.05M \text{ 이.디.티.에이.용액 } 1mL = 2.004mg \text{ Ca}$$

## 팔미트산

### Palmitic Acid

분자식:  $C_{16}H_{32}O_2$

분자량: 256.43

이 명: Hexadecanoic acid

INS No.: 570

CAS No.: 57-10-3

**정 의** 이 품목은 지방에서 얻어지는 고형지방산으로서 팔미트산( $C_{16}H_{32}O_2$ ) 및 스테아린산( $C_{18}H_{36}O_2$ )의 혼합물로 이루어져 있으며, 그 주성분은 팔미트산( $C_{16}H_{32}O_2$ )이다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 결정성덩어리 또는 분말이다.

## 순도시험

- (1) 산가 : 이 품목 0.5g을 정밀히 달아 유지류시험법 중 산가에 따라 시험할 때, 204~220이어야 한다.
- (2) 응고점 : 이 품목의 응고점은 53.3~62.0℃이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 요오드가 : 이 품목 약 12.5g을 정밀히 달은 다음 미리 빙초산·시클로헥산의 혼액(1 : 1) 20mL 및 위이스시액 25mL을 넣어 둔 500mL 공전삼각플라스크에 가해주고 마개를 하고 격렬히 흔들어 준 다음 1시간 어두운 곳에 방치시킨 후 요오드칼륨시액 20mL, 끓여서 식힌 물 100mL을 가하여 과량의 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다. 이때, 황색이 거의 없어질 때까지 계속 흔들어 주면서 일정하게 0.1N 치오황산나트륨용액을 적가한 다음 다시 전분시액을 가하여 청색이 완전히 없어질 때까지 적정을 계속한다. 종말점 가까이에서는 마개를 하여 격렬히 흔들어 준다. 따로 같은 방법으로 공시험을 행하고 다음 계산식에 따라 요오드가를 구할 때, 그 양은 2.0 이하이어야 한다.

$$\text{요오드가} = \frac{(B-S) \times 1.269}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

B : 공시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

S : 본시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

- (7) 검화가 : 이 품목 3g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 넣고 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 50mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 약 30분 내지 1시간 조용히 검화시킨다. 이 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 검화가에 따라 시험하고, 다시 플라스크의 내용물이 끓을 때까지 가열하고 나타난 홍색이 없어질 때까지 적정하여 검화가를 구할 때, 그 값은 205~221이어야 한다.
- (8) 불검화물 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 취하고 수산화칼륨 2g 및 에탄올 40mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 조용히 1시간 가열한다. 플라스크의 내용물을 40mL, 80mL, 130mL 눈금이 표시되어 있는 분액여두(길이 30cm, 직경 3.5cm)에 옮기고 플라스크는 충분한 양의 에탄올로 씻어 분액여두에 합하여 40mL로 하고, 다시 더운물과 찬물을 사용하여 플라스크를 씻어 옮겨주고 전량을 80mL로 한다. 마지막으로 석유에테르 수 mL로 플라스크를 씻어 분액여두에 옮겨주고 식힌 다음 석유에테르 50mL을 가해주고 실온이 되도록 내용물을 식힌 후 마개를 하고 최소한 1분간 격렬히 진탕한 후 방치하여 두 층으로 분리시킨다. 가능한 한 완전히 분리하고 상층액인 에테르층을 500mL 분액여두에 모은 다음 석유에테르 50mL씩으로 6번 추출한 후 추출액을 처음의 추출액과 합치고 이를 10% 에탄올 25mL로 씻어 주고 물층이 페놀프탈레인시액으로 정색하지 않을 때까지 이 조작을 반복한 후

물층을 완전히 제거한다. 에테르추출액은 미리 무게를 달아둔 비이커에 옮기고 에테르 10mL을 사용하여 분액여두를 씻은 다음 비이커에 합한다. 증기욕 상에서 비이커의 에테르를 증발건고 한 다음 100℃에서 30분간 항량이 될 때까지 건조하고, 데시케이터내에서 방냉하여 잔류물량을 평량한다. 이어서 잔류물을 미리 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 수산화나트륨시액으로 중화시킨 따뜻한 알콜 50mL에 녹이고 0.02N 수산화나트륨용액으로 엷은 홍색이 지속될 때까지 적정하고 그 소비 mL수에 5.659(mg)를 곱하여 올레인산으로서의 양을 구하고 다음 계산식에 따라 불검화물 값을 구할 때, 그 양은 1.5% 이하이어야 한다.

$$\text{불검화물(\%)} = \frac{\text{잔류물의 양(mg)} - \text{올레인산으로서의 양(mg)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{100}{1,000}$$

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

## 퍼라이트

### Perlite

이 명: Expanded perlite

CAS No.: 130885-09-5

**정 의** 이 품목은 광물성이산화규소를 800~1,200℃로 소성시킨 것이다.

**성 상** 이 품목은 백색 또는 옅은 회색의 분말이다.

**확인시험** 「규조토」의 확인시험 (1)에 따라 시험한다.

#### **순도시험**

(1) 물가용물 및 액성 : 「규조토」의 순도시험 (1)에 따라 시험할 때, 그 액성은 pH 5.0~9.0, 잔류물은 10mg 이하이어야 한다.

(2) 염산가용물 : 「규조토」의 순도시험 (2)에 따라 시험할 때, 그 양은 15mg 이하이어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5g에 묽은 염산 50mL을 가하여 약 50℃에서 15분간 흔들어 섞으면서 증발하는 물을 보충하여 수욕 중에서 때때로 진탕하면서 한시간 가열하고 물을 가해 100mL로 한다. 이 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**불화수소산잔류물** 「규조토」의 불화수소산잔류물에 따라 시험할 때, 그 양은 75mg 이하이어야 한다.

**강열감량** 이 품목의 강열감량은 1,000℃에서 30분간 강열할 때, 그 양은 3% 이하이어야 한다.

## 퍼셀레란

## Furcelleran

이 명: Danish agar

CAS No.: 9000-21-9

**정 의** 이 품목은 홍조류인 *Furcellaria fastigata* HUD.에서 물 또는 알칼리성 수용액으로 추출한 후 알콜(에탄올, 메탄올, 이소프로필알콜) 침전, 칼륨 침전 또는 동결을 통하여 얻어지는 것으로서 주성분은 다당류이다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황회색의 분말로서 냄새가 없거나 약간 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 4g을 물 200mL에 가하여 약 80℃의 수욕에서 점조한 액을 얻을 때까지 가열교반을 계속한다. 이 점조한 액을 실온이 될 때까지 방치하면 겔을 형성한다.
- (2) 이 품목 0.1g을 물 20mL에 용해하고 여기에 염화바륨시액 3mL 및 염산(1→4) 5mL을 가하여 침전이 생기면 여과하고, 그 여액을 5분간 끓일 때 백색의 결정성 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 황산기 : 이 품목을 105℃에서 5시간 건조하고 약 1.0g을 정밀히 달아 100mL 플라스크에 넣고 염산(1→4) 50mL을 가하여 환류냉각기를 부착한 다음 1시간 끓인다. 다시 과산화수소 25mL을 가해주고

약 5시간 끓인다. 분해액을 필요하면 여과하고 여액을 비이커에 옮기고 끓여주면서 염화바륨시액 10mL을 서서히 가해준 후 수욕상에서 2시간 가열한다. 식힌 다음 정량분석여지(5종C)를 사용하여 여과하고 여지상의 잔류물은 세액이 염화물의 반응을 나타내지 않게 될 때까지 온탕으로 씻고 여지와 같이 건조한 다음 항량이 될 때까지 강열한 후 그 잔류물의 양을 구하여 황산바륨(B)으로 하며 다음 계산식에 따라 황산기(SO<sub>4</sub>)의 함량을 구할 때, 8.0~40.0%이어야 한다.

$$\text{황산기(SO}_4\text{)의 함량(\%)} = \frac{B \times 0.4116}{A} \times 100$$

A : 검체의 채취량(g)

B : 황산바륨의 양(g)

- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 잔류용매 : 이 품목 2g을 정밀히 달아 300mL 환저플라스크에 넣고 물 200mL을 가해 주고, 비등석 및 실리콘수지 1mL을 넣고 잘 섞어준다. 이에 증류장치를 부착하고 수기에는 내부표준용액 4mL을 정확히 취하여 가해 주고 기포가 넘치지 않도록 조정하면서 1분에 2~3mL의 증류속도로 유액이 약 90mL가 될 때까지 증류한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 다만,



내부표준용액은 tert-부틸알콜(1→1,000)을 사용한다. 따로, 메탄올 및 이소프로필알콜을 각각 0.5g씩 정밀히 달아 물을 가하여 500mL로 하고, 다시 이 액 2mL 및 내부표준용액 4mL을 취한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 혼합표준용액으로 한다. 시험용액 및 혼합표준용액을 각각 2μL씩 취하여 다음의 조작조건으로 가스크로마토그래피에 주입한다. 이어서 시험용액 및 혼합표준용액 중의 tert-부틸알콜피크 면적에 대한 메탄올 및 이소프로필알콜의 피크 면적비  $Q_{T1}$ ,  $Q_{T2}$  및  $Q_{S1}$ ,  $Q_{S2}$ 를 각각 구하여 다음 계산식에 따라 메탄올, 이소프로필알콜의 양을 구할 때, 단독 또는 병용시 합계로서 0.1% 이하이어야 한다.

$$\text{메탄올의 양(\%)} = \frac{\text{메탄올의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{Q_{T1}}{Q_{S1}} \times \frac{2 \times 100}{500 \times 100} \times 100$$

$$\text{이소프로필알콜의 양(\%)} = \frac{\text{이소프로필알콜의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{Q_{T2}}{Q_{S2}} \times \frac{2 \times 100}{500 \times 100} \times 100$$

$Q_{T1}$  : 시험용액의 tert-부틸알콜에 대한 메탄올의 피크 면적비

$Q_{T2}$  : 시험용액의 tert-부틸알콜에 대한 이소프로필알콜의 피크 면적비

$Q_{S1}$  : 혼합표준용액의 tert-부틸알콜에 대한 메탄올의 피크 면적비

$Q_{S2}$  : 혼합표준용액의 tert-부틸알콜에 대한 이소프로필알콜의 피크 면적비

## 조작조건

칼럼 : PLOT Q 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 200℃

칼럼 온도 : 120℃

검출기온도 : 300℃

캐리어 가스 : 질소 또는 헬륨

건조감량 이 품목을 105℃에서 5시간 건조할 때, 그 감량은 12% 이하이어야 한다.

회 분 이 품목을 회분시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 40% 이하이어야 한다.

### DL-페닐알라닌

### DL-Phenylalanine



분자식:  $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{NO}_2$

분자량: 165.19

이 명: DL- $\alpha$ -Amino- $\beta$ -phenylpropionic acid

CAS No.: 150-30-1

합 량 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, DL-페닐알라닌( $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{NO}_2$ ) 98.5~101.5%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정성 판모양의 입자로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린시액 1mL을 가하여 가열하면 자색을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→100) 5mL에 중크롬산칼륨시액 몇 방울을 가하여 가열하면 특유한 냄새가 난다.

(3) 이 품목 10mg에 질산칼륨 0.5g 및 황산 2mL을 가하여 수욕상에서 20분간 가열한 다음 식히고 히드록실아민시액 2mL을 가하여 얼음 물 중에 10분간 방치한 다음 즉시 수산화나트륨시액 10mL을 가하여 방치하면 자색을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 0.2% 이하이어야 한다.

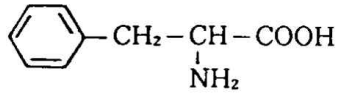
**강열잔류물** 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.3% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 105℃에서 2시간 미리 건조한 다음 약 0.5g을 정밀히 달아 빙초산(비수적정용) 70mL을 가하여 녹이고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛 · 빙초산시액 2방울). 종말점은 액의 자색이 청색을 지나 녹색으로 변하는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1\text{N 과염소산용액 } 1\text{mL} = 16.52\text{mg C}_9\text{H}_{11}\text{NO}_2$$

**L-페닐알라닌**

**L-Phenylalanine**



분자식:  $C_9H_{11}O_2N$

분자량: 165.19

이 명: L- $\alpha$ -Amino- $\beta$ -phenylpropionic acid

CAS No.: 63-91-2

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, L-페닐알라닌( $C_9H_{11}O_2N$ ) 98.5~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 조금 쓴맛을 가지고 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 중크롬산칼륨용액(1→1,000) 1mL을 가하여 끓이면 특유한 냄새가 발생한다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린시액 1mL을 가하여 3분간 가열하면 적자~청자색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 10mg에 질산칼륨 0.5g 및 황산 2mL을 가하여 수욕상에서 20분간 가열한 다음 식히고 염산히드록실아민용액(1→10) 5mL을 가하여 얼음물 중에 10분간 방치한 다음 즉시 40% 수산화나트륨용액 8mL을 가하여 방치하면 적자색을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 100mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 5.4~6.0이어야 한다.

(3) 비선광도 : 이 품목을 105℃에서 3시간 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 물에 녹여 50mL로 하여 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = -33.0 \sim -35.2^\circ$  이어야 한다.

(4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 염화물 : 이 품목 0.5g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목은 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.3% 이하이어야 한다.

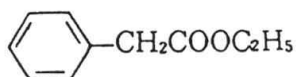
**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.3g을 정밀히 달아 이하 「글리신」의 정량법에 따라 정량한다.

$$0.1\text{N 과염소산용액 } 1\text{mL} = 16.52\text{mg C}_9\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$$

### 페닐초산에틸

### Ethyl Phenylacetate



분자식:  $C_{10}H_{12}O_2$

분자량: 164.20

이 명: Ethyl alpha-toluate

CAS No.: 101-97-3

**함 량** 이 품목은 페닐초산에틸( $C_{10}H_{12}O_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 2mL에 10% 알콜성수산화칼륨시액 10mL을 넣어 환류냉각기를 부착한 수욕 중에서 1시간 조용히 끓이면 특이한 향기가 없어진다. 이를 증류하여 처음 증류액 4mL을 버리고 나머지 증류액에 묽은 염산을 넣어 산성으로 하여 식히면 결정이 생긴다. 이 결정을 취해 물로 씻고 열탕으로 재결정할 때, 그 융점은 약 76°C이다.

### 순도시험

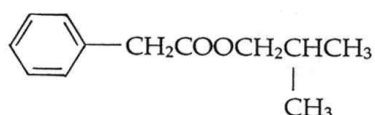
- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.027~1.032이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.496~1.500이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 2mL에 녹일 때, 그 액은 투명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.
- (5) 염소화합물 : 이 품목은 향료시험법 중 할로겐시험법의 동망법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

$$0.5N \text{ 알콜성수산화칼륨용액 } 1mL = 82.10mg \text{ } C_{10}H_{12}O_2$$

페닐초산이소부틸

Isobutyl Phenylacetate



분자식:  $C_{12}H_{16}O_2$

분자량: 192.23

이 명: Isobutyl alpha-toluate

CAS No.: 102-13-6

합 량 이 품목은 페닐초산이소부틸( $C_{12}H_{16}O_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 2mL에 10% 알콜성수산화칼륨시액 10mL을 넣어 환류냉각기를 부착하고 수욕 중에서 1시간 조용히 끓인 후 물 10mL을 넣어 증류하여 처음 증류액 약 1.5mL을 취할 때, 그 액은 징명하고 이소부틸알콜 냄새가 있다.
- (2) (1)의 잔류액에 묽은 염산을 넣어 산성으로 하면 결정이 생긴다. 이 결정을 취해 물로 씻고 열탕에서 재결정 할 때, 그 융점은 약 76℃이다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.984~0.988이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.486~1.488이어야 한다.

(3) 용상 : 이 품목 1mL을 80% 에탄올 3mL에 녹일 때, 그 액은 징명 하여야 한다.

(4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.

(5) 염소화합물 : 이 품목은 향료시험법 중 할로젠시험법의 동망법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1.5g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL = 96.13mg  $C_{12}H_{16}O_2$

### 페로시아나트륨

### Sodium Ferrocyanide

분자식:  $Na_4Fe(CN)_6 \cdot 10H_2O$

분자량: 484.06

INS No.: 535

이 명: Hexacyanoferrate of sodium; Yellow  
prussiate of soda

CAS No.: 13601-19-9

**합 량** 이 품목은 정량할 때, 페로시아나트륨[ $Na_4Fe(CN)_6 \cdot 10H_2O$ ] 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 황색의 결정 또는 결정성의 분말이다

### 확인시험

(1) 이 품목의 수용액(1→100) 10mL에 염화제이철시액 1mL을 가하면 암청색의 침전을 나타낸다.



(2) 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 시안화물 : 황산동 10mg에 물 8mL 및 암모니아시액 2 mL을 가하여 녹이고 이 액으로 여과지를 적신 다음 황화수소를 가한다. 갈색으로 변한 여과지에 이 품목 수용액(1→100) 1방울을 떨어뜨릴 때 백색의 고리가 나타나서는 아니 된다.

(2) 페리시안화물 : 이 품목 10mg을 물 10mL에 녹인 다음 이 액 1방울에 1% 질산납용액 1방울을 가하고 벤지딘으로 포화시킨 2N 초산 몇 방울을 떨어뜨릴 때 청색의 침전 또는 청색을 나타내서는 아니 된다.

(3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(5.0ppm 이하).

(4) 염화물 : 이 품목 0.11g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.6mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(0.2% 이하).

(5) 황산염 : 이 품목 0.2g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(0.1% 이하).

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1.0g을 정밀히 달아 물 200mL에 녹이고 황산

10mL을 가한 다음 0.02N 과망간산칼륨용액으로 홍색이 30초간 지속될 때까지 적정한다.

0.02N 과망간산칼륨용액 1mL = 48.41mg  $\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

### 페로시아나화칼륨

### Potassium Ferrocyanide

분자식:  $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

분자량: 422.39

INS No.: 536

이 명: Hexacyanoferrate of potassium; Yellow  
prussiate of potash

CAS No.: 3943-58-3

**합 량** 이 품목은 정량할 때, 페로시아나화칼륨[ $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ] 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 황색의 결정 또는 결정성 분말이다

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→100) 10mL에 염화제이철시액 1mL을 가하면 암청색의 침전을 나타낸다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 칼륨염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 시안화물 : 황산동 10mg에 물 8mL 및 암모니아시액 2mL을 가하여 녹이고 이 액으로 여과지를 적신 다음 황화수소를 가한다. 갈색으로 변한 여과지에 이 품목 수용액(1→100) 1방울을 떨어뜨릴 때 백색의 고리가 나타나서는 아니 된다.

(2) 페리시안화물 : 이 품목 10mg을 물 10mL에 녹인 다음 이 액 1방울에 1% 질산납용액 1방울을 가하고 벤지딘으로 포화시킨 2N 초산 몇 방울을 떨어뜨릴 때 청색의 침전 또는 청색을 나타내서는 아니 된다.

(3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(5.0ppm 이하).

(4) 염화물 : 이 품목 0.11g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.6mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(0.2% 이하).

(5) 황산염 : 이 품목 0.2g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(0.1% 이하).

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1.0g을 정밀히 달아 물 200mL에 녹이고 황산 10mL을 가한 다음 0.02N 과망간산칼륨용액으로 홍색이 30초간 지속될 때까지 적정한다.

0.02N 과망간산칼륨용액 1mL = 42.24mg  $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

### 페로시안화칼슘

## Calcium Ferrocyanide

분자식:  $\text{Ca}_2\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$

분자량: 508.29

INS No.: 538

이 명: Hexacyanoferrate of calcium; Yellow  
prussiate of lime

CAS No.: 1327-39-5

**합 량** 이 품목은 정량할 때, 페로시아화칼슘[ $\text{Ca}_2\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ] 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 황색의 결정 또는 결정성의 분말이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 수용액(1→100) 10mL에 염화제이철시액 1mL을 가하면 암청색의 침전을 나타낸다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 칼슘염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 시안화물 : 황산동 10mg에 물 8mL 및 암모니아시액 2mL을 가하여 녹이고 이 액으로 여과지를 적신 다음 황화수소를 가한다. 갈색으로 변한 여과지에 이 품목 수용액(1→100) 1방울을 떨어뜨릴 때 백색의 고리가 나타나서는 아니 된다.
- (2) 페로시아화물 : 이 품목 10mg을 물 10mL에 녹인 다음 이 액 1방울에 1% 질산납용액 1방울을 가하고 벤지딘으로 포화시킨 2N 초산 몇 방울을 떨어뜨릴 때 청색의 침전 또는 청색을 나타내서는 아니 된다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(5.0ppm 이하).

(4) 염화물 : 이 품목 0.11g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.6mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(0.2% 이하).

(5) 황산염 : 이 품목 0.2g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(0.1% 이하).

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1.0g을 정밀히 달아 물 200mL에 녹이고 황산 10mL을 가한 다음 0.02N 과망간산칼륨용액으로 홍색이 30초간 지속될 때까지 적정한다.

0.02N 과망간산칼륨용액 1mL = 50.83mg  $\text{Ca}_2\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$

## 페룰린산

### Ferulic Acid

분자식:  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_4$

분자량: 194.18

CAS No.: 1135-24-6

정 의 이 품목은 벼과 벼(*Oryza sativa* LINNE)에서 얻어진 미강유를 실온의 약알칼리성하에서 함수에탄올 및 헥산으로 분배시킨 다음 함수에탄올 회분에 얻어진  $\gamma$ -오리자놀을 가압하의 뜨거운 황산으로 가수

분해한 다음 이를 정제하여 얻어지는 것으로서 그 주성분은 페룰린산이다.

**함 량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 페룰린산( $C_{10}H_{10}O_4 \cdot 194.18$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황갈색의 결정성 분말로서 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 에탄올용액(1→100,000)은 파장 234~238nm 및 320~324nm에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목 0.01g에 알콜성 10% 수산화칼륨시액 10mL을 가하여 가온하여 녹일 때, 액은 황색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 0.01g에 아세톤 2mL을 가하여 녹이고 염화제이철에탄올용액(1→50) 0.1mL을 가할 때, 액은 적갈색을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 1g을 취하여 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 5g을 취하여 강열잔류물시험법을 할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목을 건조한 다음 약 0.5g을 정밀히 달아 50v/v% 에탄올 용액 50mL을 가해 주고 수욕상에서 가열용해시키고 냉각시킨 다음 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 수산화나트륨용액 } 1\text{mL} = 19.418\text{mg } C_{10}H_{10}O_4$$

## 펙티나아제

### Pectinase

정 의 이 품목은 *Aspergillus niger*의 배양물, *Aspergillus aculeatus*의 펙티나아제 유전자를 삽입한 *Aspergillus oryzae*의 배양물, *Aspergillus aculeatus*의 배양물에서 얻어진 것으로 펙틴 및 펙틴산을 분해하는 효소이다. 폴리갈락투로나아제(polygalacturonase), 펙틴에스테라아제(pectinesterase), 펙틴리아제(pectin lyase)가 포함된다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다. 이 품목은 펙틴과 펙틴산을 가수분해하여 올리고당을 생성한다.

성 상 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 납 : 이 품목 약 2g을 정밀히 달아 백금제 또는 석영제 도가니에 넣고 황산 소량을 가하여 적신 다음 서서히 가열하여 가능한 한 저온에서 예비회화한 후, 다시 황산 1mL을 가하고 천천히 가열하여 450~550℃에서 회화될 때까지 강열한다. 회화가 끝나면 잔류물에 소량의 질산(1→150)을 가하여 녹이고, 다시 질산(1→150)을 가하여 10mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (3) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라균 시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (4) 대장균 : 이 품목 25g을 취하여 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)



폴리갈락투로나아제는 제 1법, 펙틴에스터라아제는 제 2법, 펙틴리아제는 제 3법을 각각 적용한다.

## 제 1 법

원리 : 본 시험방법은 pH 4.0, 온도 40℃에서 펙틴산(Pectic acid)의 가수분해로 생성된 Galacturonic acid의 환원당량을 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 1mL당 40~60 Unit를 함유하도록 구연산완충액(pH 4.0)으로 희석한 액을 시험용액으로 한다.

시험조작 : 기질용액 10mL을 100mL 삼각플라스크에 넣고 40℃의 수욕조에서 미리 5분간 항온 시킨다. 항온 시킨 기질용액에 시험용액 1mL을 가해 주고 즉시 흔들어 섞고 40℃에서 정확히 30분간 방치시킨 후 무수탄산나트륨용액(106→1,000) 3mL을 가하여 반응을 중지시킨다. 이어서 0.1N 요오드용액 6mL을 가하여 잘 흔들어 섞고 암소에서 30분간 방치한다. 이에 8N 황산 6mL을 가해주고 요오드의 색이 거의 없어질 때까지 0.02N 치오황산나트륨용액으로 재빨리 적정한 다음, 다시 전분시액 1mL을 가하여 0.02N 치오황산나트륨용액을 한 방울씩 가하여 청색이 없어질 때까지 적정한다(AmL). 따로, 공시험용으로 100mL 삼각플라스크에 무수탄산나트륨용액(106→1,000) 3mL을 넣고 이에 시험용액 1mL을 가하여 잘 흔들어 섞어준다. 이어서 기질용액 10mL을 가해주고 0.1N 요오드용액 6mL을 가해서 잘 흔들어 섞고 암소에서 30분간 방치한 다음 이하 시험용액과 동일하게 적정

한다(BmL).

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/g)} = (B-A) \times 513 \times \frac{2}{100} \times \frac{60}{30} \times \frac{1}{W}$$

513 : 1mmol의 요오드는 513 $\mu$ mol의 galacturonic acid에 상당

W : 시험용액 1mL에 함유된 검체의 양(g)

역가의 정의 : 1 Polygalacturonase unit는 상기 시험조건 하에서 1시간 동안 1 $\mu$ mol의 Galacturonic acid를 생성하는 효소의 양이다.

시 액

기질용액 : 미리 펙틴산(Sigma P3889 또는 이와 동등한 것) 1.0g을 정밀히 달아 105℃에서 3시간 건조하고, 그 감량을 측정한다. 그 환산한 건조물 0.55g에 대응하는 펙틴산을 정밀히 달아 구연산완충액(pH 4.0) 80mL를 가하여 녹인다. 용해시킨 후 구연산삼나트륨용액(29.4→100) 또는 염산(9→100)을 사용하여 pH 4.0으로 조정하고, 구연산완충액(pH 4.0)을 가하여 100mL로 한다.

구연산완충액(pH 4.0)

제 1 액 : 0.1N 염산

제 2 액 : 구연산삼나트륨 14.7g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

제 2 액에 제 1 액을 사용하여 pH 4.0으로 조정한다.

## 제 2 법

원리 : 본 시험방법은 pH 4.8, 온도 30℃에서 펙틴 중 에스테르기가 유리되어 생성된 펙틴산을 알칼리로 적정하여 알칼리 소비속도로부터

초기반응속도를 구하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 최종 희석액 1mL당 0.0007~0.006 unit를 함유하도록 물로 희석한 액을 시험용액으로 한다.

시험조작 : 기질용액 20mL을 정확히 취하여 비이커에 넣고 30℃의 수욕조에서 미리 항온 시킨다. 항온 시킨 기질용액에 0.05N 수산화나트륨용액을 가하여 pH 4.8로 조정하고 시험용액 1mL을 가해 준다. 2분 동안 pH 4.8로 조정하면서 반응시키고 이 때 소비된 0.05N 수산화나트륨용액의 소비 mL수를 A라 한다. 따로 공시험용으로 기질용액에 0.05N 수산화나트륨용액을 가하여 pH 4.8로 조정하고 물 1mL을 가해 준다. 2분 동안 pH 4.8로 조정하면서 소비된 0.05N 수산화나트륨용액의 소비 mL수를 B라 한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/g)} = \frac{A-B}{20 \times 2 \times W}$$

20 : 1 $\mu$ mol의 카복실기에 상당하는 0.05N 수산화나트륨용액의 적정량( $\mu$ L)

2 : 반응시간(분)

W : 시험용액 1mL에 함유된 검체의 양(g)

역가의 정의 : 1 Pectinesterase unit는 상기시험조건 하에서 1분간 펙틴으로부터 1 $\mu$ mol의 카복실기를 유리시키는 효소의 양이다.

시 액

기질용액 : 에스테르화펙틴[Fluka 76282(pectin from apple, 70% 이상 methoxylation된 것) 또는 이와 동등한 것] 5g을 정밀히 달

아 40℃로 향온시킨 물 800mL에 서서히 혼합해서 현탁시킨다.  
이를 60℃ 이하에서 충분히 녹인 후 실온으로 냉각시킨다. 이에  
염화마그네슘 2.03g을 가해 주고, 수산화나트륨시액으로 pH 4.8  
로 조정 한 후 물을 가하여 1,000mL로 한다.

### 제 3 법

원리 : 본 시험방법은 pH 5.8, 온도 30℃에서 펙틴(Pectin)이 분해되  
어 생성된 불포화 Galacturonic acid의 양을 흡광도로 측정하는데 근  
거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 이 품목 0.5g을 구연산완충액(pH 5.8)에 녹여  
100mL로 하고, 이 액 3mL을 취하여 구연산완충액(pH 5.8)으로 희석  
하여 25mL로 한 액을 시험용액으로 한다.

시험조작 : 30℃의 수욕조에서 미리 5분간 향온시킨 기질용액 3mL에  
시험용액 0.1mL을 가해 주고 짧게 흔들어 준 다음 물을 대조액으  
로 하여 액층 1cm, 파장 235nm에서 1분 간격으로 10분 동안 흡광  
도를 측정하여 분당 흡광도곡선을 작성한다. 동일한 시험조작을 3회  
반복한다. 이 때, 직선구간은 최소 5분간(6개 point)을 유지하여야  
한다. 또한 흡광도의 변화는 분당 0.03을 초과하여서는 아니되며,  
0.02~0.03의 범위가 최적값이다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다

$$\text{역가(units/mg)} = \frac{\Delta A_{235}/\Delta t}{0.01 \times 3.1 \times C}$$

3.1 : 최종 반응 용액(mL)

C : 최종 시험용액의 농도(mg/mL)

역가의 정의 : 1 Pectin lyase unit는 상기시험조건 하에서 1분당 흡광도 0.01을 증가시키는 효소의 양이다.

#### 시액

기질용액 : 펙틴(Copenhagen Pectin X 2955, Sigma P9135 또는 이와 동등한 것) 0.5g을 비이커에 넣고 에탄올 2mL로 잘 저어주고, 마그네틱바를 사용하여 구연산완충액(pH 5.8) 80mL을 가해주고 거품이 생성되지 않도록 하면서 계속 교반한다. 제 1 액 또는 제 2 액을 사용하여 액의 pH가 5.8이 되도록 조정한 다음 구연산완충액(pH 5.8)을 가하여 100mL로 한다. 이 액은 냉장고에서 하룻밤 방치한 후 다음날 12,000×g에서 10분간 원심분리한 후 여과하여 사용한다.

구연산완충액(pH 5.8)

제 1 액 : 제이인산나트륨(2수화물) 35.6g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

제 2 액 : 구연산(1수화물) 21g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

제 1 액 57mL 용량과 제 2 액 43mL 용량을 잘 혼합한 후 제 1 액 또는 제 2 액으로 pH 5.8로 조정한다.

#### 보존기준

흡습성이 강하므로 냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 펙틴

## Pectin

INS No.: 440

CAS No.: 9000-69-5

**정 의** 이 품목은 감귤류 또는 사과 등을 열수 또는 산성수용액 등으로 추출하여 얻은 정제된 탄수화물의 중합체로서 펙틴사슬의 주요 부분은 D-갈락투론산 단위의  $\alpha$ -1, 4 결합으로 구성되어 있다. 카복실기의 일부는 메틸에스테르화되어 있으며 나머지는 유리산 또는 암모늄, 칼륨, 나트륨염으로 존재한다. 사용목적에 따라 당류를 첨가하여 물성을 표준화시키거나 산도조절의 목적으로 완충제로 사용되는 식품첨가물을 첨가하기도 한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 갈색의 분말 또는 입자로서 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1% 수용액 일정량에 동량의 에탄올을 넣을 때, 투명한 젤라틴상의 침전이 생긴다(기타의 검질과 구별).
- (2) 이 품목 1% 수용액 5mL에 수산화나트륨시액 1mL을 넣고 상온에서 15분간 방치할 때, 겔을 형성한다(트라가칸트 및 기타의 검질과 구분).
- (3) (2)에서 얻은 겔에 염산 1mL을 넣어 산성화한 후 잘 흔들어 주면

부피가 큰 무색의 젤라틴상의 침전이 생기고 이를 끓이면 백색의 응집이 형성된다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 잔류용매 : 이 품목 0.1g을 정밀히 달아 희석한 내부표준용액(1→25) 10mL을 가해 주고 마개를 한 다음 균일하게 분산될 때까지 섞어준다. 이 액을 0.45 $\mu$ m 필터로 여과한 다음 여액을 시험용액으로 한다. 다만, 내부표준용액은 tert-부틸알콜(1→1,000)을 사용한다. 따로, 메탄올 및 이소프로필알콜을 각각 0.1g씩을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 하고, 다시 이 액 10mL 및 내부표준용액 4mL을 취한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 혼합표준용액으로 한다. 시험용액 및 혼합표준용액을 각각 2 $\mu$ L씩 취하여 다음의 조작조건으로 가스크로마토그래피에 주입한다. 이어서 시험용액 및 혼합

표준용액 중의 tert-부틸알콜 피크 면적에 대한 메탄올 및 이소프로필알콜의 피크 면적비  $Q_{T1}$ ,  $Q_{T2}$  및  $Q_{S1}$ ,  $Q_{S2}$ 를 각각 구하여 다음 계산식에 따라 메탄올, 이소프로필알콜의 양을 구할 때, 단독 또는 병용시 합계로서 1.0% 이하이어야 한다.

$$\text{메탄올의 양(\%)} = \frac{\text{메탄올의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{Q_{T1}}{Q_{S1}}$$

$$\text{이소프로필알콜의 양(\%)} = \frac{\text{이소프로필알콜의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{Q_{T2}}{Q_{S2}}$$

$Q_{T1}$  : 시험용액의 tert-부틸알콜에 대한 메탄올의 피크 면적비

$Q_{T2}$  : 시험용액의 tert-부틸알콜에 대한 이소프로필알콜의 피크 면적비

$Q_{S1}$  : 혼합표준용액의 tert-부틸알콜에 대한 메탄올의 피크 면적비

$Q_{S2}$  : 혼합표준용액의 tert-부틸알콜에 대한 이소프로필알콜의 피크 면적비

## 조작조건

칼럼 : PLOT Q 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 200℃

칼럼 온도 : 120℃

검출기 온도 : 300℃

캐리어 가스 : 질소 또는 헬륨

- (6) 갈락튠통산 : 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 비이커에 넣고 염산 5mL 및 60% 에탄올 100mL을 가하여 10분간 교반한 후, 유리여과기(1G3 또는 이와 동등한 것)를 이용하여 여과한다. 유리여과기상의 잔류물을 60% 에탄올·염산의 혼액(20 : 1) 15mL씩으로 6회



씻어 주고, 씻은 액이 염화물 반응을 나타내지 않을 때까지 60% 에탄올로 씻고 다시 에탄올 20mL로 씻어준다. 이를 105℃에서 2.5 시간 건조하고 데시케이터내에서 방냉하여 평량한다. 이 건조물의 무게 약 10분의 1에 해당하는 양을 정밀히 달아 그 무게를 W(mg)로 한다. 여기에 에탄올 2mL을 가하여 적셔주고, 새로 끓여 식힌 물 100mL을 가하여 흔들어 섞은 다음 페놀프탈레인시액 5방울을 가하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정하고, 이 때의 소비량을  $V_1$ (mL)으로 한다. 계속해서 0.5N 수산화나트륨용액 20mL을 정확히 취하여 가해주고 잘 흔들어 섞은 다음 15분간 방치한다. 다시 0.5N 염산 20mL을 정확히 취하여 가해주고 액의 홍색이 없어질 때까지 잘 흔들어 섞은 다음 잘 흔들어 섞은 다음 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정하고, 이때의 소비량을  $V_2$ (mL)로 한다. 단, 종말점은 격렬히 흔들었을 때 액의 색이 약간의 홍색을 나타낼 때로 한다. 적정한 액을 질소정량법 중 킬달법의 장치인 500mL 분해플라스크에 옮기고 증류장치를 부착한 다음 0.1N 염산 20mL 및 새로 끓여 식힌 물 150mL을 흡수용 플라스크 넣어주고 냉각기 끝을 이 액에 담근 다음 수산화나트륨용액(1→20) 20mL을 분해플라스크에 넣어주고, 거품 발생에 주의하면서 가열하여 유액 80~120mL을 받는다. 메틸레드시액을 지시약으로 하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정하고, 이 때의 소비량을 S(mL)로 한다. 따로 공시험을 실시하여 0.1N 수산화나트륨용액의 소비량을 B(mL)로 한다. 다음 계산

식에 따라 갈락튜론산의 양을 구할 때, 그 양은 65% 이상이어야 한다.

$$\text{갈락튜론산의 함량(\%)} = \frac{19.41 \times [V_1 + V_2 + (B - S)]}{W} \times 100$$

(7) 이산화황 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 아황산, 차아황산 및 그 염류시험법 중 정량시험에 따라 시험할 때, 그 양은 50ppm 이하이어야 한다.

(8) 산불용성회분 : 이 품목 3g을 취하여 회분시험법에 따라 시험할 때, 1.0% 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 3g을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 12% 이하이어야 한다.

## 펩신

### Pepsin

**정 의** 이 품목은 돼지 또는 기타 동물 위장의 추출물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다. 이 품목은 단백질을 저분자량의 펩타이드로 가수분해한다. 특히, 방향족(aromatic) 또는 디카복실(dicarboxylic) 아미노산의 펩타이드 결합을 분해한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균 시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

시험용액의 조제 : 검체 100mg 또는 표준용액보다 약간 높거나 비슷한 역가를 함유하는 효소제 일정량을 취하여 염산시액 150mL에 녹인다. 이 용액은 조제 후 1시간 이내에 사용하여야 한다.

시험조작 : 기질용액을 함유하는 두개의 병 각각에 표준용액 5.0mL씩을 가한다. 둘 또는 그 이상의 기질병에 차등량의 시험용액을 취하여 한개의 병은 표준용액 5.0mL에 함유된 펩신의 양과 거의 동일한 양이, 다른 병은 계속하여 적은 양을 취하여 가한다(예를 들면 5.0mL, 4.9mL 및 4.8mL의 식으로). 시험용액 취하는 양이 5.0mL이하이면 5.0mL에 부족되는 양을 염산시액으로 보충한다. 병의 마개를 꼭 닫고 3번 거꾸로 흔든 다음  $52 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 의 수욕조에서 매 10분마다 한번씩 거꾸로 하여 2.5시간 항온 시킨다. 항온 시킨 후 수욕조에서 꺼내어 각각의 내용물을 각각의 측정용기에 옮긴다. 병의 내벽은 물 50mL을 조금씩 사용하여 소화되지 않은 알부민을 씻어 합한다. 측정용기의 내용물을 잘 혼합하여 30분간 방치 후 소화되지 않은 알부민의 용적을 측정한다. 두개의 표준용기에 있는 침전물의 용적평균을 구하고 시료 중에서 이의 잔류물이 평균값과 가장 가까운 것을 표시하고 이의 용적(mL)을 V라 한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/mg)} = 3,000 \times \frac{S}{U} \times \frac{5.0}{V}$$

S : 표준용액의 조제에 사용된 펩신 표준품의 양(mg)

U : 검체의 채취량(mg)

V : 시험용액 중의 잔류물의 용적

역가의 정의 : 1 Pepsin unit는 상기 시험조건 하에서 효소 무게의 3,000배에 해당되는 응고된 계란알부민을 소화시키는 효소의 양이다.

장 치

측정용기 : 다음의 기술에 적합한 100mL 원추형측정용기를 사용한다.

- (1) 하부의 직경은 1cm 이하
- (2) ASTM standard method D 96-68의 물 및 침전물관에 적합하고
- (3) 0~0.5mL 사이에는 0.05mL의 눈금이, 2~3mL 사이에는 0.1mL의 눈금이, 3~5mL 사이에는 0.2mL의 눈금이, 5~10mL 사이에는 1mL의 눈금이, 10~25mL 사이에는 5mL의 눈금이, 그리고 50mL, 75mL 및 100mL에 눈금표시가 있어야 한다(※ 주 : 여기 기술된 측정용기 이외의 용기라도 이와 동일한 모형과 눈금이 그어져서 동등한 정확도로 잔류물을 측정할 수 있으면 본 시험에 적용할 수 있음).

## 시 액

염산시액 : 1N 염산 35mL을 물 385mL와 혼합한다.

기질 : 계란 1~2개를 15분간 삶아 냉각수에 넣어 빨리 식힌다. 껍질과 난황을 완전히 제거하고 No. 40의 체에 난백을 통과시킨다. 체의 처음 통과분은 버린다.

기질용액 : 시험에서 요구되는 수 만큼의 100mL 광구병에 기질 10.0g씩을 가하고 즉시 염산시액 35mL을 가한다. 적당한 방법으로 난백입자를 완전히 부수고 시험을 하기 전에 52℃로 평형 시킨다.

표준용액 : 펩신 표준품 100.0mg을 정밀히 달아 염산시액 150mL에 녹인다. 이 용액은 조제 후 1시간 이내에 사용한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 포도과즙색소

### Grape Juice Color

정의 이 품목은 포도과 포도(*Vitis labrusca* Linné 또는 *Vitis vinifera* Linné)의 과실을 착즙한 다음 침전을 제거하여 얻어진 색소로서 주색소는 말비딘-3-글리코시드(malvidin-3-glycoside)이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

합량 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

성상 이 품목은 암적색의 액체, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 구연산완충액(pH 3.0)용액(1→100)은 적색을 나타내며 파장 525nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) (1)의 용액에 수산화나트륨용액(1→25)을 가하여 알칼리성으로 할 때, 암녹색으로 변한다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm

이하이어야 한다.

- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 구연산완충액(pH 3.0)을 가하여 정확히 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. 구연산완충액(pH 3.0)을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 525nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 10}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

구연산완충액(pH 3.0)

제 1 액 : 1L 중에 121g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 2 액 : 1L 중에 71.6g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 1 액 159용량과 제 2 액 41용량을 잘 혼화하여 pH 3.0으로 조정한다.

## 포도과피색소

### Grape Skin Extract

정의 이 품목은 포도과 포도(*Vitis labrusca* Linné 또는 *Vitis vinifera* Linné)의 과피를 물로 추출하여 얻어진 색소로서 안토시아닌(anthocyanin)을 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

합량 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

성상 이 품목은 적~암자색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 적색을 나타내며, 파장 525nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) (1)의 시험용액에 수산화나트륨시액을 가해서 알칼리성으로 하면 액의 색은 암록색으로 변한다.

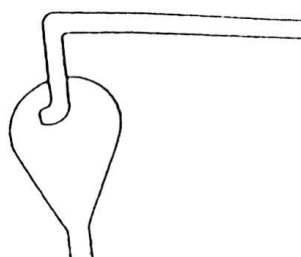
#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 이산화황 : 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 아래 그림과 같은 와그너튜브가 연결된 증류플라스크에 넣고 물 100mL와 인산(2→7)



25mL을 가하여 증류한다. 수기에는 미리 초산납용액(1→50) 25mL을 넣어주고, 냉각기의 하단이 이 액에 잠기도록 한다. 수기 내에 액량이 약 100mL가 될 때까지 증류한 후 냉각기의 하단을 소량의 물로 씻고 염산 5mL와 전분시액 1mL을 가한 다음 0.01N 요오드용액으로 적정할 때, 그 양은 1 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )에 대하여 0.005% 이하이어야 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.01N \text{ 요오드용액 } 1mL = 0.3203mg \text{ SO}_2$$



와그너튜브

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정한 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 pH 3.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 가하여 100mL로 한다. 이 액 1mL을 취하여 pH 3.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. pH 3.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 525nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1cm}^{10\%}) = \frac{A \times 1,000}{\text{검체의 채취량}(g)}$$

구연산·인산이나트륨완충액(pH 3.0)

제 1 액(0.1M 구연산용액) : 1L 중에 21.01g의 구연산( $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$ )을 함유한다.

제 2 액(0.2M 인산이나트륨용액) : 1L 중에 71.63g의 인산이나트륨( $Na_2HPO_4 \cdot 12H_2O$ )을 함유한다.

제 1 액 159용량과 제 2 액 41용량을 잘 혼화하여 pH 3.0으로 조정한다.

### 포도종자추출물

### Grape Seed Extract

정 의 이 품목은 포도과 포도(*Vitis labrusca* LINNE, *Vitis vinifera* LINNE)의 종자로부터 얻어지는 것으로서 주성분은 프로안토시아니딘이다.

함 량 이 품목은 프로안토시아니딘으로서 표시량의 90~130%이어야 한다.

성 상 이 품목은 옅은 황~진한 갈색의 분말로서 짙은 맛이 있으며, 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

(1) 이 품목 0.01g을 에탄올용액(10→100) 10mL에 녹인 다음 염화제이

철시액 1~2방울을 가할 때, 액은 진한 녹색~녹갈색을 나타낸다.

- (2) 이 품목 0.1g을 취하여 에탄올용액(10→100) 10mL에 녹인 다음 염산 1mL을 가하여 수욕상에서 가열할 때, 액은 적색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 음성이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 3g을 정밀히 달아 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 10% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 프로안토시아니딘으로서 농도가 10~50mg 되도록 정밀히 달아 메탄올을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 시험용액 0.5mL을 갈색시험관에 취하고 바닐린-메탄올용액(4→100) 3.0mL을 가해준 다음 뚜껑을 덮고 10초간 교반한 후 염산 1.5mL을 정확하게 가해주고 즉시 뚜껑을 덮고 18~22℃에서 15분간 방치한 다음 물을 대조액으로 하여 500nm에서 흡광도를 측정하고 검량선으로 부터 시험용액의 (+)카테킨 상당량을 구한 다음 이를 프로안토시아니딘으로 한다. 따로, 검체 중에 존재하는 안토시아니딘을 보정하기 위한 보

정시험으로 바닐린-메탄올용액 3mL 대신에 메탄올 3mL을 사용하여 이하 시험용액의 시험조작과 동일하게 조작하여 물을 대조액으로 하여 500nm에서 흡광도를 측정한다. 따로, 검체 중에 존재하는 안토시아니딘을 보정하기 위한 보정시험으로 바닐린-메탄올용액 3mL 대신에 메탄올 3mL을 사용하여 이하 시험용액의 시험조작과 동일하게 조작하여 물을 대조액으로 하여 500nm에서 흡광도를 측정한 값을 시험용액의 흡광도에서 빼준다. 이 때 얻은 흡광도에서 검량선으로 부터 시험용액의 (+)카테킨 상당량을 구한 다음 이를 프로안토시아니딘으로 한다.

검량선의 작성 : (+)카테킨 표준품 100mg을 정밀히 달아 메탄올을 가하여 100mL로 하고 이 액 1, 2, 3, 5mL을 각각 취한 다음 이에 메탄올을 가하여 10mL씩으로 한 것을 각 표준용액으로 한다. 각 표준용액 0.5mL을 갈색시험관에 각각 취하고 바닐린·메탄올 용액(4→100) 3mL을 가해준 다음 뚜껑을 덮고 10초간 교반한 후 염산 1.5mL을 정확하게 가해주고 즉시 뚜껑을 덮고 18~22℃에서 15분간 방치한 다음 물을 대조액으로 하여 500nm에서 각각의 흡광도를 측정하여 표준용액의 농도(mg/mL)에 대한 흡광도로 검량선을 작성한다. 따로, 공시험은 카테킨 표준용액 대신에 물 0.5mL을 갈색시험관에 취하고 이하 표준용액의 시험방법과 동일하게 조작한다.

다음의 계산식에 따라 프로안토시아니딘의 함량을 구한다.

$$\text{함량}(\%) = \frac{A}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times \text{희석배수} \times 100$$

A : 검량선에서 얻어진 시험용액의 (+)카테킨의 상당량(mg)

## 포스포디에스테라아제

### Phosphodiesterase

**정 의** 이 품목은 *Penicillium citrinum*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다. 이 품목은 핵산 등의 인산디에스테르 결합을 가수분해하여 인산모노에스테르를 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야

한다.

(4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(5) 대장균 : 이 품목 25g을 취하여 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 3'-아데닐산나트륨(adenosine 3'-monophosphate sodium salt) 기질에 포스포디에스테라아제를 작용시켜 생성된 인산을 과염소산 산성하에서 인몰리브덴산으로 변화시키고 이를 아미돌시액으로 환원시켜 생성된 몰리브덴블루의 청색을 비색정량하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 물을 사용하여 최종 희석액 1mL가 0.09~0.43 unit을 함유하도록 시험용액을 조제한다.

검량선의 작성 : 인산수소이나트륨(무수물) 0.142g을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 한다( $10\mu\text{mol/mL}$ ). 이 액 1mL, 5mL, 10mL, 15mL 및 20mL을 정확히 취하여 물을 가하여 각각 100mL로 한 액을 각 표준용액으로 한다. 각 액 0.5mL씩을 정확히 취하고 각각에 6% 과염소산시액 4mL을 가해주고 즉시 흔들어 섞어주고 아미돌시액 0.4mL을 가하여 흔들어 섞어준 후 몰리브덴산암모늄용액(8.3→100) 0.2mL을 정확히 가해주고 흔들어 섞어준다. 각 액을 물을 대조액으로 하여 파장 750nm에서

흡광도( $A_1, A_2, A_3, A_4$  및  $A_5$ )를 측정한다. 따로, 물 0.5mL을 취하여 6% 과염소산시액 4mL을 가하여 흔들어 섞어주고 아미돌시액 0.4mL을 가하여 흔들어 섞어준 후 몰리브덴산암모늄용액(8.3→100) 0.2mL을 정확히 가하여 흔들어 섞어주고 물을 대조액으로 하여 파장 750nm에서 흡광도( $A_0$ )를 측정한다. X축에는 각 액의 인산농도( $\mu\text{mol/mL}$ ), Y축에는 흡광도( $A_n - A_0$ )로 하여 인산의 검량선을 작성하여 인산의 흡광계수( $E$ )를 구한다.

시험조작 : 기질용액 0.4mL을 정확히 취하여 시험관에 넣고  $70 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 에서 정확히 5분간 방치한 후 시험용액 0.1mL을 정확히 가하여 즉시 흔들어 섞어준다. 이 액을  $70 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 에서 정확히 15분간 반응시킨 후 6% 과염소산시액 4mL을 정확히 가해주고 즉시 흔들어 섞어주고 아미돌시액 0.4mL을 정확히 가해주고 흔들어 섞어준 후 몰리브덴산암모늄용액(8.3→100) 0.2mL을 가하여 흔들어 섞어주고 흐르는 물 중에서 15분간 방치하고 물을 대조액으로 하여 파장 750nm에서 효소반응액의 흡광도( $A_T$ )를 측정한다. 따로, 기질용액 0.4mL을 정확히 취하여 6% 과염소산시액 4mL을 가하여 흔들어 섞어주고 시험용액 0.1mL을 정확히 가해주고 흔들어 섞어준다. 이어서 아미돌시액 0.4mL을 가해주고 즉시 흔들어 섞어준 후 몰리브덴산암모늄용액(8.3→100) 0.2mL을 가하여 흔들어 섞어주고 흐르는 물 중에서 15분간 방치하고 물을 대조액으로 하여 파장 750nm에서 효소공시험용액의 흡광도( $A_B$ )를 측정한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/g)} = (A_T - A_B) \times \frac{1}{E} \times \frac{5.1}{0.1} \times \frac{1}{15} \times \frac{1}{W}$$

$A_T$  : 효소반응액의 흡광도

$A_B$  : 효소공시험용액의 흡광도

$E$  : 흡광계수(총반응액량 5.1mL 중 인산농도( $\mu\text{mol/mL}$ )의 흡광도)

15 : 반응시간(분)

$W$  : 시험용액 1mL에 함유된 검체의 양(g)

역가의 정의 : 1 Phosphodiesterase unit는 상기시험조건 하에서 기질로부터 1분간에  $1\mu\text{mol}$ 의 인산을 유리시키는 효소의 양이다.

시 액

기질용액 : 미리 3'-아데닐산나트륨(adenosine 3'-monophosphate sodium salt) 약 0.1g을  $105^\circ\text{C}$ 에서 4시간 건조시키고 건조량을 구하여 건조물로 환산하여 0.0183g에 대응하는 3'-아데닐산나트륨을 정밀히 달아 바르비탈나트륨·염산완충액(pH 5.0) 10mL을 가하여 녹이고 멤브레인필터( $0.45\mu\text{m}$ )로 여과한다. 이 액은 사용시 조제한다.

아미돌시액 : 아미돌 0.5g과 아황산나트륨 10g을 정밀히 달아 물에 녹여 50mL로 하고 여과한다. 이 액은 사용시 조제한다.

6% 과염소산시액 : 과염소산(60%) 20mL을 물로 희석하여 200mL로 한다.

바르비탈나트륨·염산완충액(pH 5.0) : 바르비탈나트륨·초산나트륨시액( $1/7\text{mol/L}$ ) 100mL 및 염화나트륨용액(8.5→100) 40mL을 취한



다음 이에 물 100mL을 가해주고 1N 염산으로 pH 5.0으로 조정 한 후 물을 가하여 500mL로 한다.

바르비탈나트륨 · 초산나트륨시액(1/7mol/L) : 바르비탈나트륨 5.88g 및 무수초산나트륨 2.34g을 달아 물을 가하여 200mL로 한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 포스포리파아제

## Phospholipase

정의 이 품목에는 포스포리파아제 A<sub>2</sub>, 포스포리파아제 D 및 포스포리파아제 B가 있다. 각각의 정의는 다음과 같다.

포스포리파아제 A<sub>2</sub> : 돼지 췌장조직의 추출물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

포스포리파아제 D : *Streptomyces griseus*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

포스포리파아제 B : *Aspergillus niger*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수

있다.

이 품목은 레시틴 및 포스파티딜콜린을 가수분해하여 카복실산 등을 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

포스포리파아제 A<sub>2</sub>는 제1법, 포스포리파아제 D는 제2법, 포스포리파아

제 B는 제3법을 각각 적용한다.

## 제 1 법

분석원리 : 본 역가시험은 pH 8.0, 온도 40℃에서 기질의 5분간 가수분해에 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 0.5mL당 3~5 unit을 함유하도록 물로 희석한다.

시험조작 : 기질용액 25mL을 비이커에 취한 다음 40℃의 수욕조에 10분간 유지하여 평량시킨다. 시험용액 0.5mL을 40℃로 평형이 된 기질용액에 가해주고 시간을 측정한다. 정확히 5분이 지난 다음 변성알콜 10mL을 가해주고 즉시 저어 반응을 정지시킨 다음 수욕조에서 꺼내 pH 8.0까지 0.02N 수산화나트륨용액으로 적정한다. 여기에 소비된 양 (mL)을 S라 한다. 따로, 기질용액 25mL, 변성알콜 10mL 및 시험용액 0.5mL의 순으로 혼합한 액을 위의 시험조작에 따라 시험하여 0.02N 수산화나트륨용액의 소비 mL 수를 B라 한다.

다음의 계산식에 따라 효소제(포스포리파아제 A<sub>2</sub>)의 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/g)} = \frac{(S - B)}{5} \times \frac{N \times 10^3 \times F}{W}$$

N : 수산화나트륨용액의 규정도

10<sup>3</sup> : 산의 mmol을 μmol로 변환시키는 계수

W : 검체의 채취량(g)

5 : 반응시간(분)

F : 시험용액의 희석배수

역가의 정의 : 1 Phospholipase A<sub>2</sub> unit는 상기시험조건 하에서 기질로

부터 분당  $1\mu\text{mol}$ 의 산( $\text{H}^+$ )을 유리시키는 효소의 양이다.

## 시 액

0.016M 데옥시콜린산나트륨용액 : 데옥시콜린산나트륨(Sodium deoxy-cholate,  $\text{C}_{24}\text{H}_{39}\text{NaO}_4$ ) 6.7g을 물에 녹여 전량을 1,000mL로 한다.

0.32M 염화칼슘용액 : 염화칼슘( $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) 4.7g을 물에 녹여 전량을 100mL로 한다.

기질현탁액 : 1개의 계란노른자에 물 100mL을 가하여 균질화한 다음 이중으로 된 거즈를 사용하여 여과한다. 이 여액에 0.32M 염화칼슘용액 5mL을 가한다.

기질용액 : 기질현탁액 100mL 및 0.016N 데옥시콜린산나트륨용액 50mL을 가하여 혼합한 다음 물을 가하여 250mL로 하고, 다시 0.5N 수산화나트륨용액을 사용하여 pH 8.0으로 조절한다.

## 제 2 법

분석원리 : 본 역가시험은 pH 5.5, 온도  $37^\circ\text{C}$ 에서 레시틴의 가수분해에 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 mL당 0.1~0.2 unit을 함유하도록 트리스-말레인산완충용액으로 희석한다.

시험조작 : 기질용액 0.1mL, 트리스·말레인산완충용액 0.1mL, 0.1M 염화칼슘용액 0.05mL, 7.5% 및 Triton X-100 용액 0.15mL을 각각 정확히 취하여 넣고, 잘 섞은 다음  $37^\circ\text{C}$ 에서 5분간 유지하여 평형시킨다.

시험용액 0.1mL을 정확히 가하고 즉시 섞은 다음, 37℃에서 정확히 10분간 방치한 다음, EDTA·트리스시액 0.2mL을 정확히 가하고 섞은 다음, 즉시 끓는 수욕에 넣고 정확히 5분간 가열한다. 식힌 다음 발색시액 4mL을 정확히 가하고 흔들어 섞은 다음, 37℃에서 20분간 방치한다. 이 액을 물을 대조액으로하여 파장 500nm에서 흡광도 A를 측정한다. 따로, 시험용액 대신 물을 이용하여 동일 조작을 행하여 흡광도 A<sub>B</sub>를 측정한다. 따로, 시험용액 대신에 염화콜린 표준용액 0.1mL로 동일 조작을 행하여 흡광도 A<sub>S</sub>를 측정한다.

다음의 계산식에 따라 효소제(포스포리파아제 D)의 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/g)} = \frac{A-A_B}{A_S-A_B} \times \frac{1.43}{10} \times \frac{1}{W}$$

A : 효소시험용액의 흡광도

A<sub>B</sub> : 공시험액의 흡광도

A<sub>S</sub> : 염화콜린표준용액의 흡광도

1.43 : 염화콜린 표준액의 농도(mmol/L)

10 : 반응시간(분)

W : 시험용액 1mL 중 검체의 양(g)

역가의 정의 : 1 Phospholipase D unit는 상기시험조건 하에서 기질로부터 분당 1μmol의 콜린을 생성하는 효소의 양이다.

시 액

표준용액 : 염화콜린(choline chloride) 0.2g을 정확히 달아 물을 가하고 녹여 1,000mL로 한다(1.43mM)

기질용액 : 레시틴(Cargill사의 Epikuron 200 또는 이와 동등한 것) 0.5g을 정밀히 달아 물 9.5mL에 녹이고, 하룻밤 방치한다.

트리스·말레인산완충용액(pH 5.5) : 트리스[Tris(hydroxy ethyl)aminomethane] 1.21g 및 말레인산 1.16g을 물에 녹여 100mL로 한다. 이 액 25mL을 취하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 pH 5.5로 조정 한 다음 물을 가하여 100mL로 한다.

0.1M 염화칼슘용액 : 염화칼슘 1.47g을 물에 녹여 100mL로 한다.

Triton X-100 용액 : Triton- 100폴리옥시에틸렌(10) 옥틸페닐에 테르) 7.5g에 물에 가하여 100mL로 한다.

EDTA·트리스시액 : 에틸렌디아민사초산이나트륨 22.6g을 트리스·염산완충용액(pH 8.0)에 녹여 1,000mL로 한다.

트리스·염산완충용액 : 트리스 12.1g을 물에 녹여 100mL로 한 다음, 2M 염산 32mL 및 물 800mL을 가하고 필요시에 수산화나트륨용액 또는 염산을 가하여 pH 8.0으로 조정 한 후, 물을 가하여 1,000mL로 한다.

발색시액 : 콜린옥시다아제(choline oxidase) 3단위, 퍼옥시다아제( peroxidase) 6단위, 페놀 0.001g, 4-아미노안티피린(4-aminoantipyrine) 0.0006g을 HEPES 완충액(pH 7.4) 4mL에 녹인다.

HEPES 완충액(pH 7.4) : *N*-2-히드록시에틸피페라진-*N'*-2-에탄술폰산 11.9g을 달아 물 600mL을 가하여 녹이고 0.05N 수산화나트륨 용액으로 pH 7.4로 조정 한 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다.

### 제 3 법

분석원리 : 본 역가시험은 pH 4.5, 온도 55℃에서 리소포스파티딜콜린을

가수분해하여 생성된 non-esterified fatty acids를 코엔자임 A와 아실 CoA 합성효소로 아실화하고 옥시다아제와 퍼옥시다아제에 의해 생성된 자주색의 생성물을 분광학적 방법으로 550nm에서 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체를 증류수에 녹여 최종희석액 1mL가 0.4~0.9 unit을 함유하도록 시험용액을 조제한다.

시험조작 : 효소시험 시험관에 기질용액 0.5mL을 넣고  $55\pm0.1^{\circ}\text{C}$ 에서 5분간 정치한다. 따로 발색시액 시험관에 발색시액 A 0.5mL을 넣고  $37\pm0.1^{\circ}\text{C}$ 로 향온시킨다. 효소시험용 시험관에 시험용액 50 $\mu\text{L}$ 를 넣고 10분간 반응 시킨 다음 반응액 50 $\mu\text{L}$ 를  $37^{\circ}\text{C}$ 로 향온 중인 발색시액 시험관에 넣는다. 10분 반응 뒤 발색시액 B 1mL을 넣고 10분간 반응한다. 반응 후 각 시험관을 흔들어 섞고 증류수를 사용한 것을 대조액으로 파장 550nm에서 흡광도를 측정한다. 기질공시험은 시험용액 대신 증류수 50 $\mu\text{L}$ 를 넣고 효소시험과 동일하게 시험을 진행한다.

검량선의 작성 : NEFA C kit의 1.0 $\mu\text{mol/mL}$  oleic acid를 0.25, 0.5, 0.75, 1.0 $\mu\text{mol/mL}$ 의 농도로 희석하여 표준액으로 사용한다. 각 농도의 표준액 50 $\mu\text{L}$ 를 미리  $37^{\circ}\text{C}$ 로 향온 중인 발색시액 A 0.5mL에 넣고 10분간 반응한다. 발색시액 B 1.0mL을 넣는다. 반응 후 각 시험관을 흔들어 섞고 증류수를 사용한 것을 대조액으로 파장 550nm에서 흡광도를 측정하여 검량선을 작성한다. 다음의 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(Units/g)} = \frac{P}{W \times T}$$

P : 효소반응에서 생성된 지방산의 양( $\mu\text{mole}$ ) =

$$\frac{\text{효소반응액 부피(0.55mL)}}{\text{발색반응액 부피(0.05mL)}} \times \text{생성된 지방산의 양}^*$$

\* : 생성된 지방산의 양은 검체의 흡광도에서 공시험액의 흡광도를 뺀 값

W : 효소시험액에 들어있는 효소의 양 =

$$\frac{\text{시료무게(g)}}{\text{희석액 부피(mL)}} \times \text{효소시험액량(0.05mL)}$$

T : 반응시간(분)

역가의 정의 : 1 포스포리파아제 B unit는 상기 시험조건하에서 기질로부터 분당 1  $\mu\text{mol}$ 의 지방산을 유리시키는 효소의 양이다.

시 액

기질용액 : L- $\alpha$ -lysophosphatidyl choline(Sigma L-4129 또는 이와 동등한 것) 0.05g을 5mL의 완충액에 녹이고 10mL 기질용액이 되도록 물로 정용한다.

0.05M 초산완충액(pH 4.5) : 0.5M 초산(아세트산) 6.1mL 및 0.5M 초산나트륨용액(4.1g의 초산나트륨무수물을 물에 녹여 전량을 100mL로 한 것) 3.9mL을 혼합한 다음 0.5M 초산나트륨 또는 0.5M 초산으로 pH 4.5로 조정하고 물을 가하여 100mL로 정용한다.

발색시약 A, B : NEFA kit(Wako chemical, Wako Diagnostics)의 시액 A, 시액 B를 사용한다.



표준용액 : NEFA kit에 첨가된 oleic acid 표준액을 사용한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 폴리감마글루탐산

### Poly- $\gamma$ -glutamic acid

**정 의** 이 품목은 고초균(*Bacillus subtilis*) 및 고초균의 일종인 *Bacillus subtilis chungkookjang*을 배양한 다음 배양여액을 막 분리 및 정제하여 얻어지는 물질로서 그 성분은 폴리감마글루탐산이다.

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 폴리감마글루탐산으로서 95.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 흡습성이 강한 백색의 분말로서 냄새와 맛이 없다.

## 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 취하여 박층크로마토그래피시험을 할 때, L-글루탐산과 동일한 위치에 적색의 반점이 확인되어야 한다. 시험용액은 이 품목 0.1g을 취하여 물 9.5mL에 용해한 다음 이 액에 0.5mL의 6N 염산을 넣고 110℃, 24시간 가수분해하여 시험용액으로 한다. 필요하면 여과하여 그 여과액을 사용한다. 조제된 시험용액을 다음의 전개조건하에서 전개한다.

박층크로마토그래피 조건

전개용매 : n-부탄올 · 빙초산 · 물의 혼액 (2 : 1 : 1)

박층판 : 실리카겔

전개거리 : 10~15cm

발색시약 : 닌히드린 0.2g을 불포화 n-부탄올에 녹여 100mL로 한다.

- (2) 이 품목 1g을 취하여 적외부흡수스펙트럼측정법 중의 브롬화칼륨 정제법에 의해 측정할 때, 카복실기( $1,735\text{cm}^{-1}$ ), 아민기( $1,554\text{cm}^{-1}$ ) 및 아민기와 연결된 카복실기( $1,650\text{cm}^{-1}$ )가 확인되어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 10,000 이하이어야 한다.
- (4) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 약 3g을 정밀히 달아  $105^{\circ}\text{C}$ 에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 4% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시

험할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 10mg을 정밀히 달아 6N 염산 10mL을 가한 후 110℃에서 24시간 가수분해하여 시험용액으로 한다. 시험용액 일정량을 취하여 아래의 조작조건에 따라 아미노산 분석기를 이용하여 글루탐산 함량을 구한다. 별도로, 산으로 가수분해 하지 않은 A액 일정량을 취하여 아미노산분석기를 이용하여 유리글루탐산 함량(%)을 구한 다음 계산식에 따라 폴리글루탐산 함량(%)을 구한다.

$$\text{유리글루탐산 함량(\%)} = \text{글루탐산량} / \text{검체채취량} \times 100$$

$$\text{폴리글루탐산함량(\%)} = \frac{\text{글루탐산량(g)}}{\text{검체채취량(g)}} \times 0.88 \times 100 - \text{유리글루탐산의 함량}$$

$$0.88 = \frac{129(\text{폴리글루탐산 중의 글루탐산 잔기의 분자량})}{147(\text{글루탐산 분자량})}$$

아미노산분석기의 조작조건

칼럼 : HR Na column(4.6mm × 200.mm) 또는 이와 동등한 것

칼럼 온도 : 78℃

검출기 및 파장 : 흡광검출기(570nm)

이동상 및 유량

완충액 : 구연산리튬완충액(Lithium citrate buffer, pH 2.8)을

20mL/h의 유속으로 흘려줌

반응액 : 닌히드린시액을 25mL/h의 유속으로 흘려줌

반응기 온도 : 135℃

검체 주입량 : 40μL

시 액

닌히드린 시액 : 닌히드린(ninhydrin) 18g과 히드린단틴(hydrindantin) 0.7g을 정밀히 달아 디메틸설폭시드 675mL에 녹인다. 이 액에 초산리티움시액(pH 5.2) 225mL을 가한다.

### 폴리글리세린지방산에스테르

### Polyglycerol Esters of Fatty Acids

INS No.: 475

이 명: Polyglycerol fatty acid esters; glycerin fatty acid esters

**정 의** 이 품목은 폴리글리세린과 식용유지 또는 지방산의 에스테르화 반응에 의하여 얻어지는 것이다.

**성 상** 이 품목은 무~갈색의 분말, 얇은 조각, 입자, 덩어리, 반유동체 또는 액체로서, 냄새가 없거나 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 「글리세린디아세틸주석산지방산에스테르」 확인시험 (1)에 따라 시험할 때, 대조액과 같은 위치 이하에 백색의 반점 또는 백색의 대상의 반점이 확인되어야 한다.
- (2) (1)에서 분리하여 얻은 석유에테르·메틸에틸케톤층을 합하여 용매를 유거할 때, 기름상 또는 백~황백색의 고체가 남는다. 이 잔류물 0.1g에 에테르 5mL을 가해 진탕·혼합할 때 녹는다.

## 순도시험

- (1) 산가 : 이 품목 약 6g을 정밀히 달아 에탄올·에테르의 혼액(1 : 1) 120mL에 녹인 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 산가에 따라 시험할 때, 그 값은 12 이하이다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합 플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 폴리옥시에틸렌 : 「글리세린디아세틸주석산지방산에스테르」 순도 시험 (6)에 따라 시험할 때, 클로로포름층은 청색을 나타내어서는 아니 된다.

강열잔류물 이 품목 1g을 정밀히 달아  $800 \pm 25^{\circ}\text{C}$ 에서 강열할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.

폴리글리세린축합리시놀레인산에스테르

## Polyglycerol Esters of Interesterified Ricinoleic Acid

INS No.: 476

이 명: Glyceran esters of condensed castor oil  
fatty acids; Polyglycerol esters of  
polycondensed fatty acids from castor oil

정 의 이 품목은 농축피마자유의 지방산과 폴리글리세롤의 에스테르  
반응에 의하여 얻어진 것이다.

성 상 이 품목은 매우 점성이 높은 액체이다.

### 확인시험

- (1) 「글리세린디아세틸주석산지방산에스테르」 확인시험 (1)에 따라  
시험할 때, 대조액과 같은 위치 이하에 백색의 반점 또는 백생의  
대상의 반점이 확인되어야 한다.
- (2) (1)에서 분리하여 얻은 석유에테르·메틸에틸케톤층을 합하여 용매를  
유거할 때, 기름상 또는 백~황백색의 고체가 남는다. 이 잔류물  
0.1g에 에테르 5mL을 가해 진탕·혼합할 때 녹는다.
- (3) (1)에서 분리하여 얻은 석유에테르·메틸에틸케톤층을 합하여 이 액을  
물 50mL씩으로 2회 세정하고 무수황산나트륨으로 탈수하여 여과  
하고 감압하여 가온하여 용매를 제거한 후 잔류물 약 1g을 정밀히  
취하여 200mL 환저플라스크에 넣고 유지류시험법 중 수산기법에  
따라 시험하였을 때, 그 값은 150~170이다. 다만, 산가의 측정에는  
잔류물 약 0.5g을 사용한다.

### 순도시험

- (1) 산가 : 확인시험 (3)의 잔류물 약 0.5g을 정밀히 달아 에탄올·

에테르의 혼액(1 : 1) 120mL에 녹인 액을 시험용액으로 하여 유지류 시험법 중 산가에 따라 시험할 때, 그 값은 12 이하이다.

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합 플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 폴리옥시에틸렌 : 「글리세린디아세틸주석산지방산에스테르」 순도 시험 (6)에 따라 시험할 때, 클로로포름층은 청색을 나타내어서는 아니 된다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 정밀히 달아  $800 \pm 25^{\circ}\text{C}$ 에서 강열할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.

**폴리글리시톨시럽**

**Polyglycitoll Syrup**

이 명: Hydrogenated starch hydrolysate;  
Polyglucitol

INS No.: 964

**정 의** 이 품목은 소비톨, 말티톨, 말토트리톨 및 수소화당류를 가진 혼합물이다.

**함 량** 이 품목은 소비톨과 텍스트로스의 피크면적 중 소비톨이 95% 이상, 말티톨과 말토스의 피크면적 중 말티톨이 95% 이상, 소비톨 및 말티톨은 각각 전체 함량 중에서 50% 이하를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색무취의 투명한 점조성 액체 또는 백색의 결정성 덩어리이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목은 물에 매우 잘 녹고, 에탄올에는 약간 녹는다.
- (2) 이 품목 50mg을 취하여 물 20mL에 녹인 것을 시험용액으로 하여 「D-말티톨」의 확인시험 (4)에 따라 시험한다.
- (3) 이 품목 5g에 메탄올 7mL, 벤즈알데히드 1mL 및 염산 1mL을 가하여 결정이 나타날 때까지 흔들어 섞는다. 결정을 여과하고 중탄산나트륨 1g을 넣은 끓는물 20mL에 녹이고 여과한 다음 결정이 생길 때까지 식힌다. 다시 결정을 여과하고 50% 메탄올용액 5mL로 씻은 다음 건조한 결정의 융점은 173~179℃이어야 한다.

#### 순도시험

- (1) 환원당류 : 이 품목 약 7g을 정밀히 달아 「D-말티톨」의 순도시험 (1)에 따라 시험할 때, 산화동의 무게는 50mg 이하이어야 한다.



- (2) 염화물 : 이 품목 10g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 1.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목 10g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 2.0mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 니켈 : 이 품목 10g을 취하여 「D-말티톨」의 순도시험 (6)에 따라 시험한다(2ppm 이하).

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 건조시료는 15% 이하, 액체시료는 50% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 3g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 0.1g을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 한 다음 0.45μm 필터로 여과한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 소비톨표준품, 텍스트로스표준품, 말티톨표준품 및 말토스표준품 각각 0.1g을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 한 것을 표준용액으로 한다. 표준용액 및 시험용액 각각 20μL씩을 다음의 조건으로 액체크로마토그래피에 주입하고 다음식에 따라 소비톨, 텍스트로스, 말티톨 및 말토스의 함량을 구한다.

$$\text{소비톨, 텍스트로스, 말티톨 및 말토스의 함량(\%)} = \frac{\text{표준품의 채취량(g)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{\text{시험용액의 피크면적}}{\text{표준용액의 피크면적}} \times 100$$

## 조작조건

칼럼 : Phenomenex Rezex 또는 이와 동등한 것

검출기 : 시차굴절계(RI Detector)

칼럼 온도 : 80℃

이동상 : 물

유속 : 0.5 mL/min

## 폴리덱스트로스

### Polydextrose

INS No.: 1200

이 명: Modified polydextroses

CAS No.: 68424-04-4

**정 의** 이 품목은 약간의 결합 소비톨과 구연산 또는 인산을 가지는 D-글루코오스의 무작위 축중합체이다. 알칼리를 이용하여 중화하거나 추가로 탈색 및 탈이온화한 것이 있으며, 부분적으로 수소환원한 것도 있다. 다만, 액체의 경우 70~80%의 폴리덱스트로스를 함유하고 있다.

**함 량** 이 품목을 회분을 제외한 건조물로 환산한 것은 중합체 90.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 갈색의 분말 또는 액체이다.

## 확인시험

(1) 이 품목의 수용액(1→10) 1방울에 5% 페놀용액 4방울을 가하고

신속히 황산 15방울을 가할 때, 진한 황~오렌지색이 생성된다.

(2) 이 품목의 수용액(1→10) 1.0mL에 아세톤 1.0mL을 가하고 심하게 교반할 때, 용액은 투명하다.

(3) (2)의 시험용액에 아세톤 2.0mL을 가하고 심하게 교반할 때, 심한 우유상의 혼탁이 생긴다.

(4) 이 품목의 수용액(1→50) 1mL에 알칼리구연산동시액 4mL을 가하고 2~4분간 격렬히 끓인 후 정치하여 식힐 때, 상등액은 청~청록색이다.

### 순도시험

(1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→10)의 pH는 2.5 이상이어야 한다. 다만, 액체의 경우 수용액(1.4→10)의 pH를 측정한다.

(2) 단량체 : 이 품목 20mg(다만, 액체의 경우 고형분 20mg에 대응하는 양)을 정밀히 달아 마개있는 바이알에 취하고 이에 옥타데칸용액 1mL, 피리딘 1mL, N-트리메틸실릴이미다졸 0.5mL을 가하고 마개를 한 후 70℃의 초음파 수용에서 60분간 가열한 것을 시험용액으로 하고 따로 표준용액 1mL, 옥타데칸 용액 1mL, N-트리메틸실릴이미다졸 0.5mL을 시험용액과 동일하게 처리한 것을 반응표준용액으로 한다. 반응표준용액 및 시험용액 각각 일정량을 가스크로마토그래피에 주입하고 다음 계산식에 따라 각 단량체의 함량을 구할 때, 1,6-안히드로-D-글루코오스 4.0% 이하, 소비톨과 D-글루코오스를 합한 양이 6.0% 이하이어야 한다. 다만, 반응표준용액

으로 2회 주입하여 평균값을 구한다.

$$\text{함량}(\%) = \frac{R \times W_s}{R_s \times W}$$

W : 검체의 무게(mg)(회분을 제외한 무수물로서)

Ws : 각 표준물질의 무게(mg)

R : 검액 중의 옥타데칸 피크면적에 대한 각 단량체 피크넓이의 비

Rs : 반응표준용액 중의 옥타데칸 피크면적에 대한 각 단량체  
피크넓이의 평균비

#### 조작조건

칼럼 : 내경 2mm, 길이 2.5m의 유리관 또는 스테인레스관

칼럼 충전제 : 100~120메쉬의 가스크롬 큐(Gas Chrom Q)에  
3% OV-1을 입힌 것.

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 210℃

칼럼 온도 : 175℃

검출기 온도 : 230℃

캐리어 가스 및 유량 : 질소, 30mL/min

단량체의 용출순서는 1,6-안히드로-D-글루코오스(레보글루코산), n-옥타데칸, α-D-글루코오스, D-소비톨 및 β-D-글루코오스순이다.

표준용액 : α-D-글루코오스 50mg, β-D-글루코오스 50mg, 무수  
D-소비톨 40mg, 1,6-안히드로-D-글루코오스 35mg을 각각 정밀히

달아 피리딘에 녹여 100mL로 한다.

옥타데칸용액 : 옥타데칸 50mg을 정밀히 취하여 피리딘에 녹여 100mL로 한다.

- (3) 5-히드록시메틸푸르푸랄(HMF) : 이 품목 1g(다만, 액체의 경우 고형분 1g에 대응하는 양)을 정밀히 달아 100mL 메스플라스크에 취하고 물에 녹여 100mL로 한 것을 시험용액으로 하고 물을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 283nm에서 흡광도를 측정하고 다음 계산식에 따라 5-히드록시메틸푸르푸랄의 함량을 구할 때, 그 양은 회분을 제외한 무수물에 대하여 0.1% 이하이어야 한다. 다만, 중화한 것은 0.05% 이하이어야 한다.

$$\text{5-히드록시메틸푸르푸랄(\%)} = \frac{0.749 \times A}{C}$$

A : 시험용액의 흡광도

C : 시험용액의 농도(mg/mL)(회분을 제외한 무수물로서)

- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 분자량한도 : 이 품목 4g(다만, 액체의 경우 고형분 4g에 대응하는 양)을 0.2M 인산완충액(pH 6.8)에 용해하여 100mL로 한 것을 검액으로 한다. 텍스트란 표준품 T 70(분자량 74,300), T 40(분자량 40,600) 및 T 10(분자량 9,400) 각각 4g씩을 0.2M 인산완충액(pH 6.8)에 용해하여 100mL씩으로 한 것을 표준용액으로 하고 다음

의 액체크로마토그래피 조작조건에 따라 표준용액 50 $\mu$ L씩을 주입하여 검량선을 작성하고 22,000 분자량에 해당하는 용출시간(t)을 구한다. 따로, 검액 50 $\mu$ L를 주입하여 용출시킬 때, t 이하에서는 주피크 높이의 2%가 넘는 피크가 있어서는 아니 된다.

#### 조작조건

검출기 : 시차굴절계(RI Detector)

칼럼 : TSK-GEL G-3000PW, 7.5mm $\times$ 600mm 스테인레스관

칼럼 온도 : 실온

이동상 : 0.2M 인산완충액(pH 6.8)

유속 : 1.0mL/min

측정 :  $2 \times 10^{-5}$  RIUFS

#### 시 액

0.2M 인산완충액(pH 6.8)

제 1 액 : 인산일칼륨 27.218g을 취한 다음 물을 가하여 1L로 한다.

제 2 액 : 인산이나트륨 71.6g을 취한 다음 물을 가하여 1L로 한다.

제 2 액에 제 1 액을 가해주면서 잘 섞어 pH 6.8로 한다.

- (6) 납 : 이 품목 5.0g(다만, 액체의 경우 고형분 5.0g에 대응하는 양)을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.5ppm 이하이어야 한다.

(7) 니켈 : 이 품목 5.0g(다만, 액체의 경우 고형분 5.0g에 대응하는 양)을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다(수소환원한 것에 한한다).

**강열잔류물** 이 품목 2g(다만, 액체의 경우 고형분 2g에 대응하는 양)을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.3% 이하이어야 한다. 다만, 중화한 것은 2.0% 이하이어야 한다.

**수 분** 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)의 역적정법에 따라 시험할 때, 4.0% 이하이어야 한다. 다만, 액체의 경우 27.5~32.5% 이하이어야 한다.

**정 럩 법** 이 품목 250mg(다만, 액체의 경우 고형분 250mg에 대응하는 양)을 250mL 메스플라스크에 취하여 물에 녹여 표선까지 채우고 이 액 10mL을 취하여 물을 가하여 250mL로 한다. 이 액 2mL씩을 3개의 바이알(8mL)에 취하고 이에 페놀용액(8→10) 0.12mL을 가하고 조용히 혼합한 다음 황산 5mL을 신속히 가하고 마개를 한 다음 격렬히 흔든다(고무장갑을 사용하며 안전가리개를 사용한다). 이를 상온에서 45분간 방치한 후 액층 1cm, 파장 490nm에서 흡광도를 측정한다. 따로 글루코오스표준용액 각각 2mL씩을 취하여 검액의 경우와 동일하게 처리하여 흡광도를 측정하여 농도에 대한 검량선을 작성하고 다음 계산식에 따라 중합체의 함량(P)을 구한다. 따로 물 2mL, 페놀용액(8→10) 0.12mL 및 황산 5mL을 검액과 동일하게 처리하여 대조액으로 한다.

$$P = 1.05 \times \left[ 100 \times \frac{(A - Y)}{S \times C} \right] - P_g - 1.11P_1$$

A : 검액의 흡광도(평균)

Y : 검량선에서의 y절편

S : 검량선에서 얻어진 글루코오스 농도(g/mL)에 대한 흡광도의 기울기(S는 약 0.02)

C : 검액의 농도(g/mL)(회분을 제외한 무수물로 환산한다)

P<sub>g</sub>, P<sub>1</sub> : 단량체시험에서 측정된 각각 글루코오스, 1,6-안히드로-D-글루코오스의 함량

시 약

글루코오스 표준용액 : α-D-글루코오스 100mg을 정밀히 달아 물에 녹여 500mL로 한다(200μg/mL). 이를 다시 희석하여 mL당 50, 40, 20, 10 및 5μg의 용액을 만든다.

ε-폴리리신

ε-Polylysine

정의 이 품목은 방선균의 일종인 *Streptomyces albulus*를 배양한 다음 배양여액을 이온교환수지에 흡착, 분리, 정제하여 얻어지는 물질로서 그 성분은 ε-폴리리신이다.

함량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, ε-폴리리신으로서 87% 이



상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 흡습성이 강한 옅은 황색의 분말로서 약간의 쓴맛을 가지고 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(0.1→100) 1mL에 드라켄돌프시액 1mL을 가할 때, 적갈색의 침전이 생긴다.
- (2) 이 품목 0.1g에 인산완충액(pH 6.8) 100mL을 가하여 녹인 액 1mL에 메틸오렌지시액 1mL을 가할 때, 적갈색의 침전이 생긴다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 20% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 100mg을 정밀히 달아 질소정량법에 따라 시험하고 다음 계산식에 따라 ε-폴리리신의 함량을 구한다.

$$0.1N \text{ 황산 } 1mL = 1.401mg \text{ N}$$

$$\text{함 량(\%)} = \frac{\text{질소량(mg)} \times 5.24}{A \times \frac{100 - B}{100}} \times 100$$

A : 검체의 채취량(mg)

B : 건조감량(%)

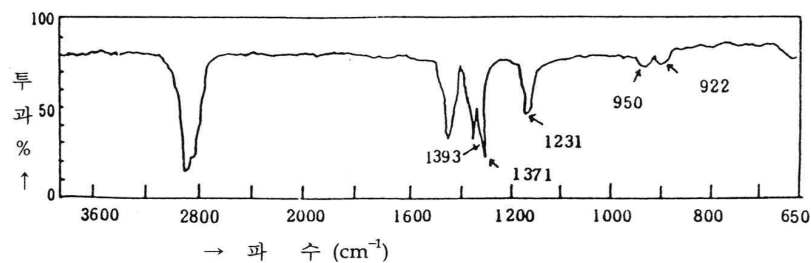
## 폴리부텐

## Polybutene

성 상 이 품목은 무~옅은 황색의 점조성액체로서 맛이 없고 냄새가 없거나 또는 약간의 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 약 1g을 n-헥산 5mL에 녹여 적외부흡수스펙트럼측정법 박막법에 따라 그 2~3방울을 약 2.5×1cm의 크기로 창판 위에 칠해서 측정할 때, 다음 그림과 같은 파수위치(±0.5%)에 흡수대를 볼 수 있고 그 형상은 다음 그림과 비슷하다.



- (2) 이 품목 0.5g에 n-헥산 5mL을 가하여 녹이고 이에 브롬시액 2방울

을 가하여 흔들어 섞으면 시액의 색은 즉시 없어진다.

(3) 이 품목을 천천히 가열하면 송진을 태우는 것 같은 냄새가 난다.

### 순도시험

(1) 용상 : 이 품목 0.4g을 n-헥산 5mL에 녹일 때 그 액은 징명하여야 한다.

(2) 염소화합물 : 이 품목 0.5g을 자제도가니에 취하여 탄산칼슘 0.7g을 가하여 잘 섞은 다음 약하게 가열하여 회화한다. 식힌 다음 잔류물을 묶은 질산 20mL에 녹여 여과하고 「안식향산」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 낮은중합물 : 이 품목 약 10g을 정밀히 달아 메탄올 10mL을 가하여 환류냉각기를 달고 때때로 흔들어 섞으면서 수욕상에서 1시간 가열한 다음 찬 곳에 1시간 정치한다. 상징액을 미리 무게를 단 증발접시에 옮겨 약 50℃에서 거의 건조한 다음 잔류물을 감압데시케이타(황산)에서 15~20시간 건조할 때, 그 양은 0.4% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 5g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때,

그 양은 0.05% 이하이어야 한다.

## 폴리비닐알콜

### Polyvinyl Alcohol

이 명: Ethenol homopolymer; PVOH; Vinyl alcohol polymer

INS No.: 1203

CAS No.: 9002-89-5

정의 이 품목은 초산비닐의 에스테르가 부분 가수분해된 중합물이다.

성상 이 품목은 백~미황색의 분말 또는 과립으로서 냄새가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목은 물에 녹으며, 에탄올에는 거의 녹지 않는다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→25)의 pH는 5.0~6.5이어야 한다.
- (3) 이 품목을 적외부흡수스펙트럼측정법의 (1)브롬화칼륨정제법에 따라 시험할 때, 따로 폴리비닐알콜 표준품을 같은 방법으로 측정하였을 때와 동일한 파장에서만 최대치를 나타내어야 한다.
- (4) 이 품목 0.01g을 물 100mL에 녹여 가열한 후 실온으로 냉각한다.  
이 용액 5mL에 요오드시액 1방울과 붕산용액(1→25) 여러 방울을 점적하면 청색을 나타낸다.
- (5) 이 품목 0.5g을 물 10mL에 녹여 가열한 후 실온으로 냉각한다.  
이 용액 5mL에 요오드시액 1방울을 점적하고 기다리면 흑적~청색을 나타낸다.

- (6) 위 (5)의 남은 용액 5mL에 에탄올 10mL을 가하면 백색의 침전  
이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 물불용물 : 이 품목 10g을 정밀히 달아 뜨거운 물 100mL을 가하여 1시간 동안 교반하면서 식힌 다음 불용물을 유리여과기(100메쉬 screen)에 여취하고, 불용물을 다시 뜨거운 물로 씻은 후 유리여과기와 같이 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.
- (2) 입자크기 : 이 품목 100g을 취하여 30분 동안 100메쉬 체를 통과한 양을 측정하였을 때, 그 양은 99.0% 이상이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 메탄올 및 초산메틸 : 이 품목 2.0g을 정밀히 달아 100mL 마개 있는 유리병에 넣은 다음 물 98mL와 아세톤 30μL를 가해 주고 마개를 막은 후 지속적으로 교반시키면서 수욕조 상에서 가열한다. 용액이 투명해지면 수욕조 상에서 꺼낸 후 실온까지 냉각시킨 것을 시험용액으로 한다. 따로, 메탄올과 초산메틸의 농도가 각각 1.2%(v/v)가 되도록 한 혼합액 2mL을 취하고 물 98mL와 아세톤 30μL를 가한 후에 위의 시험용액과 동일하게 조제한 것을 표준용액으로 한다(이 액 1mL는 메탄올 및 초산메틸을 각각

0.24μL 씩 함유). 시험용액 및 표준용액 각각 0.4μL씩을 다음의 조작조건으로 가스크로마토그래프에 주입하고 다음 계산식에 따라 메탄올 및 초산메틸의 양을 구할 때, 그 양은 각각 1.0% 이하이어야 한다.

$$\text{메탄올의 양(\%)} = \frac{Q_{T2}}{Q_{T1}} \times \frac{Q_{S1}}{Q_{S2}} \times 0.024 \times \frac{100}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

$$\text{초산메틸의 양(\%)} = \frac{Q_{T2'}}{Q_{T1}} \times \frac{Q_{S1}}{Q_{S2'}} \times 0.024 \times \frac{100}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

$Q_{T1}$  : 시험용액의 아세톤의 피크면적

$Q_{T2}$  : 시험용액의 메탄올의 피크면적

$Q_{T2'}$  : 시험용액의 초산메틸의 피크면적

$Q_{S1}$  : 표준용액의 아세톤의 피크면적

$Q_{S2}$  : 표준용액의 메탄올의 피크면적

$Q_{S2'}$  : 표준용액의 초산메틸의 피크면적

조작조건

칼럼 : PLOT Q 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 160℃

칼럼 온도 : 160℃

검출기 온도 : 160℃

캐리어 가스 : 질소

(5) 산가 : 이 품목 10g을 정밀히 달아 500mL 둥근바닥플라스크에 넣고 물 250mL을 가한 후 마그네틱바를 넣고 환류냉각기를 부착한 다음 수욕상에서 30분 동안 교반하면서 가열한 후 식힌다. 이 용액 50mL을 시험용액으로 하여 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 그 값은 3 이하이어야 한다.

(6) 에스테르가 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 250mL 환저플라스크에 넣고 0.5N 알콜성수산화칼륨 25mL 및 물 25mL을 가한 후 환류냉각기를 부착한 다음 수욕상에서 30분 동안 조용히 끓인다. 식힌 다음 페놀프탈레인시액 1mL을 가하여 0.5N 염산으로 과잉의 알칼리를 적정하고 다음 계산식에 따라 에스테르가를 구할 때, 그 값은 125~153 이어야 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$\text{검화가} = \frac{(a-b) \times 28.05}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

a : 공시험의 0.5N 염산의 소비량(mL)

b : 본시험의 0.5N 염산의 소비량(mL)

$$\text{에스테르가} = \text{검화가} - \text{산가}$$

(7) 가수분해도 : 위 (6)의 검화가를 건조물로 환산( $S_d$ )하여 다음 계산식에 따라 가수분해도를 구할 때 그 값은 86.5~89.0% 이어야 한다.

$$\text{건조물로 환산한 검화가}(S_d) = \frac{\text{검화가} \times 100}{100 - \text{건조감량}}$$

$$\text{가수분해도(\%)} = 100 - \frac{7.84 \times S_d}{100 - (0.075 \times S_d)}$$

(8) 점도 : 이 품목을 건조한 다음 6.0g을 정밀히 취하여 250mL 플라스크에 넣고 물 140mL을 가한 후 마그네틱바를 이용하여 교반한다. 이 용액이 완전히 포화되었을 때 교반 속도를 서서히 증가시켜 생성된 기포를 제거시킨 후 90℃까지 가열하여 5분간 유지시킨 다음 가열을 중지하고 1시간 동안 교반한다. 소량의 물을 가하여 정확히 150g으로 한 후 이 액이 균일하게 되도록 교반한 다음 약 15℃가 될 때까지 냉각시킨다. 점도측정법 중 제1법 모세관점도측정법에 따라 20±0.1℃에서 시험할 때, 4.8~5.8cps이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 5.0% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 1.0% 이하이어야 한다.

## 폴리비닐폴리피로리돈

### Polyvinyl Polypyrrolidone

INS No.: 1202

이 명: Insoluble polyvinylpolypyrrolidone; Crospovidone;  
Cross linked polyvidone

CAS No.: 25249-54-1

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황백색의 분말로서 냄새가 없다.



**확인시험** 이 품목 약 1g을 물 10mL에 넣어 현탁 시킨 후 요오드시액 0.1mL을 넣고 30초 동안 흔들었을 때 탈색이 된다. 다시 여기에 전분 시액 1mL을 넣고 흔들면 청색을 나타내지 않는다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목 1g을 물에 현탁시켜 100mL로 한 수용액의 pH는 5.0~11.0이어야 한다.
- (2) 물가용액 : 이 품목 약 25.0g을 정밀히 달아 증류플라스크에 넣고 물 225mL을 가하여 환류냉각기를 부착하여 교반기를 이용하여 섞으면서 20시간 가열한다. 냉각 후 이 액을 메스플라스크에 옮겨 물을 가하여 250mL로 하고, 15분간 정치시킨 후 이 상등액을 원심분리 시킨다(12,000rpm, 1시간). 이 상등액을 구멍크기 0.45 $\mu$ m의 멤브레인필터로 여과하여 여액 50mL을 정확히 취하여, 미리 무게를 단 유리제 증발접시에 넣어 증발건고한다. 다시 90℃에서 3시간 동안 건조하고 데시케이터에서 방냉한 후 중량을 정밀히 달았을 때, 그 양은 1.5% 이하이어야 한다.
- (3) 질소 : 이 품목 100mg을 분해플라스크에 취하여 황산칼륨과 황산동(10 : 1)의 혼합물 1g을 넣고 플라스크에 내벽을 소량의 물로 씻어 내린다. 다시 황산 7mL을 가하여 플라스크를 흔들어 주면서 30% 과산화수소 1mL을 서서히 가하여 내용물이 청색의 투명한 액이 될 때까지 가열하여 분해한다. 분해가 완료되면 식힌 다음 물 20mL을 가한 액을 시험용액으로 하여 질소정량법에 따라 시험할

때, 그 양은 11.0~12.8%이어야 한다.

- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 아연 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 25ppm 이하이어야 한다.
- (6) N-비닐피로리돈 : 이 품목 4g을 정밀히 달아 물 30mL을 가하고 15분간 교반한 다음 원심분리관에 옮기고 물 20mL로 잔류물을 씻어 합한 다음 원심분리 한다. 상등액을 유리여과기(1G4 또는 이와 동등한 것)로 여과하고 잔류물을 물 50mL로 씻어 여액과 합한다. 이 액에 초산나트륨 0.5g을 가하고 요오드의 색이 없어지지 않을 때까지 0.1N 요오드용액을 가한다. 다시 0.1N 요오드용액 3mL을 가하고 10분간 방치한 다음 0.1N 치오황산나트륨용액으로 과잉의 요오드를 적정할 때, 0.1N 요오드용액의 소비량은 0.72mL를 초과하여서는 아니 된다. 따로, 공시험을 실시한다(0.1% 이하).

0.1N 요오드용액 1mL = 5.56mg N-비닐피로리돈

- (7) 불포화물 : 이 품목 4g을 취하여 물 30mL을 가하고 15분간 교반시킨 다음 250mL 삼각플라스크에 유리여과기를 사용하여 여과하고 잔류물을 물 100mL로 씻어 여액과 세액을 합친다. 이 액에 초산나트륨 0.5g을 가한 후 0.1N 요오드용액으로 색이 더 이상 없어지지 않을 때까지 적정하고 여기에 3mL을 더 가하여 10분간 방

치한 후 과잉의 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다  
(지시약 : 전분시액). 따로 같은 방법으로 공시험을 하여 다음 계산  
식에 따라 그 양을 구할 때, 불포화물은 0.1% 이하이어야 한다.

$$\text{불포화물의 양(\%)} = \frac{(b - a) \times N \times 0.0555}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

a : 본시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

b : 공시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

N : 0.1N 치오황산나트륨용액의 규정도

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼－피셔법)의 직접적정법에  
따라 시험할 때, 그 양은 6% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.4% 이하이어야 한다.

## 폴리비닐피로리돈

### Polyvinyl Pyrrolidone

이 명: Soluble polyvinylpyrrolidone; Povidone;  
PVP

INS No.: 1201

CAS No.: 9003-39-8

성 상 이 품목은 백~황갈색의 분말이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→50) 10mL에 1N 염산 20mL과 중크롬산칼륨  
5mL을 가할 때, 오렌지색의 침전이 생긴다.

- (2) 이 품목의 수용액(1→50) 5mL에 75mg 질산코발트와 0.3g 치오시안산암모늄을 물 2mL에 녹여 혼합하고 묽은 염산으로 산성화시킨다. 이 때 옅은 청색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목 5g을 물에 현탁시켜 100mL로 한 수용액의 pH는 3.0~5.0 이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 알데히드 : 이 품목 10g을 정밀히 달아 물 300mL에 녹여 25% 황산 80mL을 가하여 1,000mL 둥근플라스크에서 45분간 환류냉각기에서 추출한다. pH 3.1로 맞춘 1N 히드록실아민염산염 20mL이 있는 100mL에 증류한다. 0.1N 수산화나트륨용액으로 pH 3.1까지 pH 미터로서 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다[0.2% 이하(알데히드로서)].

$$0.1N \text{ 수산화나트륨용액} = 4.405\text{mg } C_2H_4O$$

- (4) 히드라진 : 이 품목 2.5g을 50mL 원심분리관에 취하고 물 25mL을 가하여 녹인 후 살리실알데히드메탄올용액(1→20) 500μL를 가하여 혼든 후 60℃ 수욕상에서 15분간 가열한다. 이를 식힌 후 톨루엔 2.0mL을 가하여 튜브에 넣고 2분 동안 격렬히 혼든 후 원심분리하여 상층액을 취하여 시험용액으로 한다. 시험용액 10μL와 미리 제한 살리실알다진 표준용액 10μL를 박층크로마토그래피판에 점적

한다. 이때 사용되는 박층크로마토그래피판은 디메틸실란화된 실리카겔이 흡착된 것을 사용하고 이동상은 메탄올·물의 혼액(2 : 1)을 사용하여 3/4 지점까지 전개시키고 풍건하여 365nm 자외선 하에서 관찰한다. 이때 시험용액의 반점은 표준용액의 것보다 진하여서는 아니 된다(1ppm 이하).

살리실알다진 표준용액 : 황산히드라진 300mg을 물 5mL에 녹이고 무수초산 1mL와 방금 제조한 20% 살리실알데히드 이소프로필용액을 가하여 노란색의 침전물이 생길 때까지 방치한다. 이를 메틸클로라이드 15mL로 두 번 추출하고 메틸렌클로라이드용액을 제거하여 완전히 증발건고 시킨다. 따뜻한 톨루엔·메탄올의 혼액(60 : 40)을 가한 후 냉각하여 살리실알다진을 재결정화 시켜 여과하고 진공하에서 건조시킨다. 이의 융점은 213~219℃이며 융점 초기와 말기는 1℃이상 초과하여서는 아니 된다. 이 표준용액 1mL는 톨루엔 9.38μg 함유되어 있다.

- (5) 상대점도 : 이 품목을 건조물로서 약 1g을 정밀히 달아 물 50mL에 녹인 후 100mL로 하여 1시간 동안 정치시켜 여과한 다음 시험용액으로 한다. 미리 깨끗이 세척하고 건조시킨 압베점도계를 수욕상에서  $25 \pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 로 유지시킨 다음 시험용액 10mL을 넣고 10분 동안 점도계와 시험용액을 수욕상에서 가온한 후 시험용액의 상층부가 정확히 윗 표시선 위까지 가도록 모세관을 통하여 부드럽게 흡입한다. 흡입을 완화된 다음 모세관 속 시험용액 곡면이 윗 표시선에

도달하였을 때 모세관을 통한 흐름시간 측정을 시작한다. 모세관 속 시험용액 곡면이 윗 표시선에서 아래 표시선에 도달할 때까지의 정확한 시간을 측정하며 이 과정을 세 번 반복하여 0.1초 단위로 평균을 계산한다. 만약 반복측정시간의 범위가 0.3초를 넘을 경우 점도계를 깨끗이 세척한 다음 시험용액 10mL로 다시 측정한다. 상대 점도는 시험용액의 평균흐름시간을 동일하게 측정한 물의 흐름시간으로 나누어 계산한다[1.188~1.325(분자량 약 40,000), 3.225~5.662(분자량 약 360,000)].

- (6) 모노머 : 이 품목 약 4g을 정밀히 달아 물 30mL을 가하여 공전플라스크에서 녹인 후 초산나트륨 0.5g과 혼합하면서 0.1N 요오드용액으로 적정한다. 요오드의 색이 더 이상 변하지 않을 때 적정액 3.0mL을 가하고 5~10분간 방치한 후 0.1N 치오황산나트륨으로 과잉의 요오드를 적정한다(지시액 : 전분시액). 동량의 0.1N 요오드를 사용하여 공시험을 행한다[1% 이하(비닐피로리돈으로서)].

$$0.1N \text{ 요오드용액 } 1\text{mL} = 5.56\text{mg } \text{C}_6\text{H}_9\text{NO}$$

- (7) 질소 : 이 품목 0.1g을 분해플라스크에 취하여 황산칼륨과 황산동(1 : 1)의 혼합물 1g을 넣고 플라스크에 내벽을 소량의 물로 씻어 내린다. 다시 황산 7mL을 가하여 플라스크를 흔들어 주면서 30% 과산화수소 1mL을 서서히 가하여 내용물이 청색의 투명한 액이 될 때까지 가열하여 분해한다. 분해가 완료되면 식힌 다음 물 20mL을 가한 액을 시험용액으로 하여 질소정량법에 따라 시험할 때, 그

양은 12.2~13.0% 이어야 한다.

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)의 직접적정법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0% 이하이어야 한다.

## 폴리소르베이트20

### Polysorbate 20

INS No.: 432

이 명: Polyoxyethylene(20) sorbitan monolaurate;  
Sorbitan monododecanoate

CAS No.: 9005-64-5

정 의 이 품목은 소비톨 또는 소비톨의 1 또는 2 무수물 각 1M에 대해 에틸렌옥사이드 약 20M과 축합한 소비톨과 소비톨무수물의 라우린산과의 부분에스테르 혼합물이다.

합 량 이 품목을 무수건조물로 환산한 것은 옥시에틸렌( $C_2H_4O$ ) 70.0~74.0%를 함유한다. 이것은 폴리소르베이트20으로서 97.3~103.0%에 상당한다.

성 상 이 품목은 무~등황색의 기름상의 액체로서 약간 특이한 냄새가 있다.

확인시험 이 품목의 수용액(1→20) 5mL에 수산화나트륨시액 5mL을 가하여 수분간 끓이고 식힌 다음 묽은 염산으로 산성으로 할 때 백탁이 된다.

순도시험

- (1) 산가 : 이 품목 약 10g을 정밀히 달아 미리 이소프로필알콜로 만든 1% 페놀프탈레인시액 2mL을 가하여 핑크색으로 중화시킨 톨루엔 · 이소프로필알콜의 혼액(1 : 1) 125mL에 필요하면 가온하여 녹인 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 산가에 따라 시험하였을 때, 그 값은 2 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 1,4-디옥산 : 이 품목 0.5g과 거품제거제(규소수지 함유) 0.1g을 물 10mL을 가하고 10분간 초음파로 분산시킨 것을 시험용액으로 하여 25mL 퍼지엔트랩용 용기(Frit sparger)에 넣어 용기의 온도를 50℃를 유지하면서 퍼지엔트랩 및 기체크로마토그래프로 분석한다. 따로, 물 10mL에 1,4-디옥산 2.5μg이 함유되도록 한 용액에 거품제거제 0.1g을 가한 것을 표준용액으로 하여 이후 검체와 동일하게 분석한다(5.0ppm 이하).



## 조작조건

### 퍼지엔트랩

트랩 : Vorcarb 3000 또는 이와 동등한 것

퍼지 시간 : 11분

탈착 온도 및 시간 : 250℃, 4분

냉각장치 온도(Cryo focus temp.) : -150℃

베이킹 온도(Bake temp.) 및 시간 : 260℃, 10분

### 기체크로마토그래피

칼럼 : HP-FFAP(60m × 0.32μm) 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소이온화검출기(FID)

칼럼 온도 : 70℃에서 5분간 유지시킨 후 5℃/min의 비율로 180℃까지 승온시킨다.

주입구 온도 : 220℃

검출기 온도 : 250℃

이동상 기체 및 유량 : 질소, 0.9mL/min

- (7) 히드록실가 : 이 품목 약 3g을 정밀히 달아 250mL 공전플라스크에 넣고 피리딘·무수초산의 혼합액(3 : 1) 5mL을 가하고 환류냉각기를 부착하여 수욕 상에서 1시간 가열한다. 냉각기를 통해서 물 10mL을 가하고 10분간 다시 가열한다. 방냉한 다음 냉각기를 통해서 n-부탄올 15mL을 가하고 이어 냉각기를 제거한 후 플라스크 내벽을 n-부탄올 10mL로 씻고 페놀프탈레인시액 1mL을 가하여

0.5N 알콜성수산화칼륨용액으로 적정하여 이에 소비된 양을 S라 하고 따로 피리딘·무수초산시액 5mL로 검체의 경우와 같이 처리하여 소비된 양을 B로 한다. 유리산을 보정하기 위하여 이 품목 약 10g을 정밀히 달아 피리딘 10mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 1mL을 가하여 0.5N 알콜성수산화칼륨용액으로 적정하여 소비된 양을 A로 하여 다음 계산식에 따라 히드록실가를 구할 때, 96~108 이어야 한다.

$$\text{히드록실가} = \frac{[B + (WA / C) - S] \times 28.05}{W}$$

W : 아세틸화에 채취된 검체량(g)

C : 유리산 정량에 채취된 검체량(g)

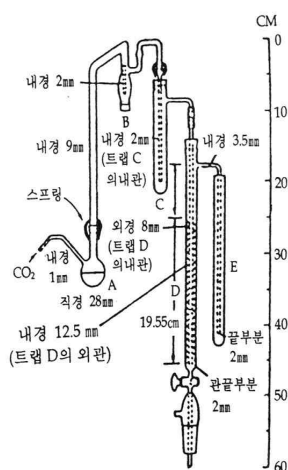
- (8) 검화가 : 이 품목 8g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 넣고 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 50mL을 가한 액을 시험용액으로 하여 유 지류시험법 중 검화가의 방법에 따라 시험하고, 다시 플라스크의 내용물이 끓을 때까지 가열하고 나타난 홍색이 없어질 때까지 적정 하여 검화가를 구할 때, 그 값은 40~50 이어야 한다.
- (9) 라우린산 : 이 품목 약 25g을 정밀히 달아 500mL 공전플라스크에 옮기고 에탄올 250mL 및 수산화칼륨 7.5g을 가하여 섞는다. 곧 냉각 기를 연결하고 수욕상에서 1~2시간 환류 시킨다. 이것을 800mL의 비이커에 옮기고 다시 플라스크를 물 100mL로 세척하여 세액을 비 이커에 합한다. 수욕상에서 증발되는 알콜량을 보충하기 위하여 가

끔 물을 가하면서 알콜을 완전히 증발 제거한다. 황산(1→2)으로 중화하고 여기에 소비량의 10% 정도 더 넣는다. 이 액을 지방산층이 분리될 때까지 저어 주며 가열한다. 지방산층을 500mL 분액여두에 옮기고 약 20mL씩의 뜨거운 물로 3~4회 세척하여 세척액을 검화시의 원래 수용액층에 합한다. 합한 수용액을 석유에테르 약 50mL로 3회 추출하여 지방산층에 가하고 미리 무게를 단 용기에서 증발건고시켜 무게를 달 때, 그 양은 15~17%이어야 한다. 이렇게 해서 얻어진 라우린산의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 250~275이어야 한다.

**수 분** 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)의 역적정법에 따라 시험할 때, 그 양은 3% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 5g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.25% 이하이어야 한다.

**정 럩 법** 실험장치는 아래의 장치와 같다.



옥시에틸렌 정량장치

(1) 실험장치

A : CO<sub>2</sub>가 통과할 수 있게 만든 가지 달린 증류플라스크

B : 공기냉각관과 연결된 트랩(적인 현탁액이 담겨져 있음)

C : 흡수관(에틸요오드를 흡수할 질산은용액이 담겨져 있음)

D : 흡수관(1회전당 8.5mm 높이로 하여 23회전한 직경 1.75mm의 나선형 유리막대로 밑에 활전이 달려 있음)

E : 트랩(CO<sub>2</sub>에 의해 밀려난 브롬을 포집할 요오드칼륨용액에 담겨져 있음)

(2) 시 약

요오드수소산 : 알코실 정량에 적당한 최순품 요오드수소산을 사용한다.

질산은시액 : 질산은 15g을 물 50mL에 녹이고 에탄올 400mL을 섞은 다음 질산 수방울을 가한다.

(3) 실험방법 : 트랩(B)에 적인 60mg을 물 100mL에 현탁시킨 액을 삽입관에 담길 정도로 충분히 채우고 흡수관(C)에 질산은시액 10mL을 넣고 흡수관(D)에는 브롬·브롬화시액 15mL을 넣고 트랩(E)에는 요오드칼륨용액(1→10) 10mL을 넣는다. 이 품목 약 65mg을 정밀히 달아 반응플라스크(A)에 넣고 요오드수소산 10mL 및 유리구를 가하고 냉각관을 연결하여 1초당 1기포가 생기도록 CO<sub>2</sub>가스를 통과시키고 140~145℃의 유욕에서 플라스크를 가열하여 최소한 40분간 이 온도에서 반응시킨다. 냉각관에 혼탁한 역류가 투명하게

되고 질산은시액이 담겨진 관의 상층액이 거의 완전히 투명하게 될 때까지 가열을 계속한다. 반응이 끝나기 전 5분간 녹아있는 올레핀을 제거하기 위해 50~60℃의 수욕상에서 흡수관(C)를 가열한 다음 분해가 끝나면 흡수관(D)와 흡수관(C)를 순서대로 떼어내고 CO<sub>2</sub>의 연결관과 유욕조를 제거한다. 물 150mL와 요오드칼륨용액(1→10) 10mL을 가한 500mL 플라스크를 흡수관(D)에 연결하고 흡수관(D)의 브롬·브롬화시액을 플라스크로 흘려보낸 다음 물로 관과 나선관을 세척하고 트랩(E)의 요오드칼륨용액을 플라스크로 옮기고 물 수mL로 가지와 관을 세척하고 플라스크에 마개를 한 후 5분간 방치한 다음 묽은 황산 5mL을 가하고 즉시 0.05N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액).

따로 같은 방법으로 공시험을 행하여 에틸렌(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>)으로서의 옥시에틸렌그룹(-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O-)의 함량(%)을 다음 계산식에 따라 구한다.

$$\text{옥시에틸렌그룹의 함량(\%)} = \frac{(B - S) \times N \times 2.203}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

B : 공시험의 0.05N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

S : 본시험의 0.05N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

N : 치오황산나트륨용액의 규정농도

이어서 흡수관(C)의 질산은시액을 다른 플라스크에 옮긴 다음 물로 관을 세척한 후 물 150mL를 가하여 가열하여 끓이고 식힌 후

0.05N 치오시안산암모늄용액으로 적정한다(지시약 : 황산제이철  
암모늄시액 3mL). 따로 같은 방법으로 공시험을 행하여 에틸요  
오드(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>I)로서의 옥시에틸렌그룹(-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O-)의 함량(%)을 다음  
계산식에 따라 구한다.

$$\text{옥시에틸렌그룹의 함량(\%)} = \frac{(B' - S') \times N' \times 4.405}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

B' : 공시험의 0.05N 치오시안산암모늄용액의 소비량(mL)

S' : 본시험의 0.05N 치오시안산암모늄용액의 소비량(mL)

N' : 치오시안산암모늄용액의 규정농도

이들의 합계로서 검체 중에 함유된 옥시에틸렌그룹의 함량(%)으로  
한다.

## 폴리소르베이트60

### Polysorbate 60

INS No.: 435

이 명: Polyoxyethylene(20) sorbitan monostearate;  
Sorbitan monooctadecanoate

CAS No.: 9005-67-8

**정 의** 이 품목은 소비톨 또는 소비톨의 1 또는 2 무수물 각 1M에 대  
해 에틸렌옥사이드 약 20M과 축합한 소비톨과 소비톨무수물의 스테  
아린산과 팔미틴산과의 부분에스테르 혼합물이다.

**함 량** 이 품목을 무수건조물로 환산한 것은 옥시에틸렌(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)

65.0~69.5%를 함유한다. 이것은 폴리소르베이트60으로서 97.0~103.0%에 상당한다.

**성 상** 이 품목은 무~등황색의 기름상의 액체 또는 반겔상으로서 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20) 5mL에 수산화나트륨시액 5mL을 가하여 수분간 끓이고 식힌 다음 묽은 염산으로 산성으로 할 때 백탁이 된다.
- (2) 이 품목 60과 물 40 비율로 섞은 혼합물은 25℃ 혹은 그 이하에서 겔덩어리를 형성한다.

### 순도시험

- (1) 산가 : 「폴리소르베이트20」의 순도시험 (1)에 따라 시험하여 산가를 구할 때, 그 값은 2 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm

이하이어야 한다.

(6) 1,4-디옥산 : 「폴리소르베이트20」의 순도시험 (6)에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 히드록실가 : 「폴리소르베이트20」의 순도시험 (7)에 따라 시험할 때, 81~96이어야 한다.

(8) 검화가 : 「폴리소르베이트20」의 순도시험 (8)에 따라 시험할 때, 44~55이어야 한다.

(9) 스테아린산 및 팔미틴산 : 「폴리소르베이트20」의 순도시험 (9)에 따라 시험할 때, 그 양은 21.5~26.0%이어야 한다. 이렇게 해서 얻어진 스테아린산 및 팔미틴산의 산가는 향료시험법 중 산가시험법에 따라 시험할 때, 200~212이어야 하며 그 응고점은 52℃ 이상이어야 한다.

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)의 역적정법에 따라 시험할 때, 그 양은 3% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 5g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.25% 이하이어야 한다.

정 량 법 「폴리소르베이트20」의 정량법에 따라 정량한다.

**폴리소르베이트65**

**Polysorbate 65**



INS No.: 436

이 명: Polyoxyethylene(20) sorbitan tristearate

CAS No.: 9005-71-4

**정 의** 이 품목은 소비톨 또는 소비톨의 1 또는 2 무수물 각 1M에 대해 에틸렌옥사이드 약 20M과 축합한 소비톨과 소비톨무수물의 스테아린산과 팔미틴산과의 부분에스테르 혼합물이다.

**함 량** 이 품목을 무수건조물로 환산한 것은 옥시에틸렌( $C_2H_4O$ ) 46.0~50.0%를 함유한다. 이것은 폴리소르베이트65로서 96.0~104.0%에 상당한다.

**성 상** 이 품목은 백~황갈색의 고체로서 약간 특이한 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→20) 5mL에 수산화나트륨시액 5mL을 가하여 수 분간 끓이고 식힌 다음 묽은 염산으로 산성으로 할 때 백탁이 된다.

### 순도시험

- (1) 산가 : 「폴리소르베이트20」의 순도시험 (1)에 따라 시험하여 산가를 구할 때, 그 값은 2 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

야 한다.

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 1,4-디옥산 : 「폴리소르베이트20」의 순도시험 (6)에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 히드록실가 : 「폴리소르베이트20」의 순도시험 (7)에 따라 시험할 때, 40~60이어야 한다.

(8) 검화가 : 「폴리소르베이트20」의 순도시험 (8)에 따라 시험할 때, 88~98이어야 한다.

(9) 스테아린산 및 팔미틴산 : 「폴리소르베이트20」의 순도시험 (9)에 따라 시험할 때, 그 양은 42~44%이어야 한다. 이렇게 해서 얻어진 스테아린산 및 팔미틴산의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 200~212이어야 하며, 그 응고점은 52℃ 이상이어야 한다.

**수 분** 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)의 역적정법에 따라 시험할 때, 그 양은 3% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 5g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.25% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 「폴리소르베이트20」의 정량법에 따라 정량한다.

## 폴리소르베이트80

### Polysorbate 80

INS No.: 433

이 명: Polyoxyethylene(20) sorbitan monooleate;  
Sorbitan mono-9-octadecenoate

CAS No.: 9005-65-6

**정 의** 이 품목은 소비톨 또는 소비톨의 1 또는 2 무수물 각 1M에 대해 에틸렌옥사이드 약 20M과 축합한 소비톨과 소비톨무수물의 올레인산과의 부분에스테르혼합물이다.

**함 량** 이 품목을 무수건조물로 환산한 것은 옥시에틸렌( $C_2H_4O$ ) 65.0~69.5%를 함유한다. 이것은 폴리소르베이트80으로서 96.5~103.5%에 상당한다.

**성 상** 이 품목은 백~등황색의 기름상의 액체로서 약간 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20) 5mL에 수산화나트륨시액 5mL을 가하여 수분간 끓이고 식힌 다음 묽은 염산으로 산성으로 할 때 백탁이 된다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→20)에 브롬시액을 가하면 그 브롬색이 없어진다.
- (3) 이 품목 60과 물 40 비율로 섞은 혼합물은 25℃ 혹은 그 이하에서 겔덩어리를 형성한다.

#### 순도시험

- (1) 산가 : 「폴리소르베이트20」의 순도시험 (1)에 따라 시험하여

산가를 구할 때, 그 값은 2 이하이어야 한다.

- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 1,4-디옥산 : 「폴리소르베이트20」의 순도시험 (6)에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 히드록실가 : 「폴리소르베이트20」의 순도시험 (7)에 따라 시험할 때, 65~80이어야 한다.
- (8) 검화가 : 「폴리소르베이트20」의 순도시험 (8)에 따라 시험할 때, 45~55이어야 한다.
- (9) 올레인산 : 「폴리소르베이트20」의 순도시험 (9)에 따라 시험할 때, 그 양은 22~24%이어야 한다. 이렇게 해서 얻어진 올레인산의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 196~206이어야 하고 다음 시험방법에 따라 시험할 때, 요오드가는 80~92이어야 한다.

요오드가 : 이 품목 약 0.3g을 정밀히 달아 500mL 공전삼각플라스크에 취하고 빙초산:시클로헥산(1:1, v/v) 20mL을 가하여 녹인 후 위이스시액 25mL을 가한다. 마개를 하여 흔든 다음 요오드가가 150 미만인 경우는 1시간 동안, 요오드가가 150 이상인 경우는 2시간 동안 어두운 곳에서 방치한 후 요오드칼륨시액 20mL, 끓여서 식힌 물 100mL을 가하여 과량의 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다. 황색이 거의 없어질 때까지 계속 흔들어 주면서 일정하게 적가한다. 전분시액을 가하고 청색이 완전히 없어질 때까지 적정을 계속한다. 종말점 가까이에서는 마개를 하여 격렬히 흔들어 준다. 따로 같은 방법으로 공시험을 행한다.

$$\text{요오드가} = \frac{(B - S) \times 1.269}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

B : 공시험에서 소비된 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

S : 검체에서 소비된 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

**수 분** 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)의 역적정법에 따라 시험할 때, 그 양은 3% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 5g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.25% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 「폴리소르베이트20」의 정량법에 따라 정량한다.

## 폴리아크릴산나트륨

### Sodium Polyacrylate

성 상 이 품목은 백색의 분말로서 냄새가 없다.

확인시험 이 품목 0.2g에 물 100mL을 가하여 잘 저어 섞어 녹여 이를 시험용액으로 하여 다음 시험을 한다.

- (1) 시험용액 10mL에 염화칼슘시액 1mL을 가하여 흔들어 섞으면 즉시 백색의 침전이 생긴다.
- (2) 시험용액 10mL에 황산마그네슘시액 1mL을 가하여 흔들어 섞으면 즉시 백색의 침전이 생긴다.
- (3) 시험용액 10mL에 염화코발트용액(1→25) 1mL을 가하고 다시 염화암모늄시액 2~3방울을 가하여 흔들어 섞으면 즉시 엷은 홍색의 침전이 생긴다. 이 침전을 취하여 건조하면 자색을 나타낸다.
- (4) 이 품목을 회화하여 얻은 잔류물은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 유리알칼리 : 이 품목 0.2g에 물 60mL을 가하여 잘 저어 섞어 녹이고 이에 염화칼슘시액 3mL을 가하여 수욕상에서 약 20분간 가열하고 식힌 다음 여과한다. 여과지상의 잔류물을 물로 씻고 그 씻은 액을 여액에 합하고 다시 물을 가하여 100mL로 하여 이를 시험용액으로 한다. 시험용액 50mL을 취하여 페놀프탈레인시액 2방울을

가할 때, 홍색을 나타내어서는 아니 된다.

- (2) 황산염 : 위 (1)의 시험용액 20mL에 묽은 염산 1mL을 가하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).
- (5) 잔존모노마 : 이 품목 약 1g을 300mL의 요오드병에 정밀히 달아 넣고 물 100mL을 가하여 때때로 흔들어 섞으면서 약 24시간 방치하여 녹인다. 이에 브롬산칼륨·브롬화칼륨시액 10mL을 정확히 가하여 잘 흔들어 섞고 다시 염산 약 10mL을 신속히 가하여 바로 마개를 막고 잘 흔들어 섞은 다음, 요오드병 상부에 요오드칼륨시액 약 20mL을 넣어 어두운 곳에 20분간 방치한다. 이어서 마개를 열고 요오드칼륨시액을 유입시켜 즉시 마개를 막고 잘 흔들어 섞은 다음, 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액). 따로 같은 방법으로 공시험을 하고 다음 계산식에 따라 잔존모노마의 양을 구할 때, 그 양은 1% 이하이어야 한다.

$$\text{잔존모노마의 양(\%)} = \frac{0.0047 \times (a - b)}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

a : 공시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

b : 본시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

- (6) 낮은중합물 : 품목 2g에 물 200mL을 가하여 때때로 흔들어 섞으면서 약 24시간 방치하여 녹인다. 이 액에 흔들어 섞으면서 염산 50mL을 적가하고 약 40℃의 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 30분간 가온한 다음 24시간 방치한다. 이 액을 여과하고 여액에 페놀프탈레인시액 1방울을 가하고 수산화나트륨용액(2→5)을 여액이 옅은 홍색을 나타낼 때까지 가한 다음 염산(1→30)을 홍색이 없어질 때까지 적가한다. 이어서 물 200mL을 가하고 흔들어 섞으면서 염화칼슘시액 25mL을 적가한 다음 약 40℃의 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 30분간 가열한다. 이 액을 무게를 미리 단 유리여과기(1G4)로 흡인여과하고 잔류물은 물 약 10mL씩으로 3회 씻고 105℃에서 3시간 건조하여 다음 계산식에 따라 낮은중합물의 함량을 구할 때, 그 양은 5% 이하이어야 한다.

$$\text{낮은중합물(\%)} = \frac{\text{잔류물의 중량(g)} \times 1.0324}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 10% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조한 다음 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 76% 이하이어야 한다.



## 폴리에틸렌글리콜

### Polyethylene Glycol

분자식:  $(C_2H_4O)_{n+1}H_2O$

분자량: 200~9500

이 명: Macrogol; PEG

INS No.: 1521

CAS No.: 25322-68-3

**정 의** 이 품목은 분자량이 200~9,500으로 산화에틸렌과 물의 중합물이다.

**성 상** 이 품목의 분자량이 700 미만인 경우 약간 흡습성이 있는 무색의 투명 또는 반투명의 액체로 특유의 냄새가 있고, 분자량 700~900인 것은 반고체이며, 분자량이 1000 이상이면 미백색의 덩어리, 얇은 조각 또는 분말이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목은 물에는 녹으나, 에테르에는 녹지 않는다.
- (2) 분자량 1000 미만인 품목은 표시된 분자량의 95.0%~105.0%, 분자량 1000~7000인 품목은 표시된 분자량의 90.0%~110.0%, 분자량 7000 이상인 품목은 표시된 분자량의 87.5%~112.5%이다.  
먼저 시료 병을  $98 \pm 2^\circ\text{C}$ 로 가열한 수욕에 30~60분간 유지한 다음 실온으로 식힌 후, 페놀프탈레인의 피리딘용액(1→100) 5방울을 넣어 0.5M 수산화나트륨으로 적정한다. 이 때 종말점은 약 15초 동안 분홍색이 유지되는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 하고 다음의 계산식에 따라 분자량을 구한다.

$$\text{평균분자량} = \frac{2000W}{(B-S)N}$$

W = 검체의 무게(g)

B = 공시험에서 0.5M 수산화나트륨용액의 소비량(mL)

S = 본시험에서 0.5M 수산화나트륨용액의 소비량(mL)

N = 수산화나트륨용액의 규정농도

무수프탈산용액 : 무수프탈산 49g을 갈색병에 담고 새로 증류한 피리딘 300mL에 녹인 후, 반응이 일어날 때 까지 세계 흔들어 준 뒤 사용하기 전에 하룻밤 방치한다.

액상 폴리에틸렌글리콜 : 준비해 둔 무수프탈산용액 25mL을 내열압용기에 취한 후, 표시된 분자량을 160으로 나눈 값에 해당하는 시료를 정확히 취한 후(예, PEG 200은 약 1.3g, PEG 600은 약 3.8g) 병을 잘 막고 질긴 천으로 된 주머니에 넣어 잘 감싸준다.

고형 폴리에틸렌글리콜 : 준비해 둔 무수프탈산용액 25mL을 내열압용기에 취한 후, 표시된 분자량을 160으로 나눈 값에 해당하는 시료를 정확히 취하여 같은 병에 담고 무수프탈산으로 바로 증류한 피리딘 25mL을 가하여 반응이 시작될 때 까지 섞어준 뒤, 병을 잘 막고 질긴 천으로 된 주머니에 넣어 잘 감싸준다.

## 순도시험

- (1) 이 품목 수용액(1→20)의 pH는 4.5~7.5이다.
- (2) 산도(초산으로서) : 이 품목 6g에 페놀프탈레인시액 2방울과 중화에탄올 50mL을 넣고 0.1N 에탄올성수산화칼륨시액으로 옅은 홍색이 15초가 유지될 때까지 적정할 때, 그 소비량은 0.5mL 이하

이어야 한다.

- (3) 점도 : 이 품목을 점도측정법 제1법 모세관 점도측정법에 따라  $100 \pm 0.3^{\circ}\text{C}$ 에서 시험할 때 이 품목의 분자량별 점도는 다음과 같다.

평균 분자량	점도범위(cSt)	평균 분자량	점도범위(cSt)
200	4.1-4.8	2400	49.0-65.0
300	5.4-6.4	2500	51.0-70.0
400	6.8-8.0	2600	54.0-74.0
500	8.3-9.6	2700	57.0-78.0
600	9.9-11.3	2800	60.0-83.0
700	11.5-13.0	2900	64.0-88.0
800	12.5-14.5	3000	67.0-93.0
900	15.0-17.0	3250	73.0-105.0
1000	16.0-19.0	3350	76.0-110.0
1100	18.0-22.0	3500	87.0-123.0
1200	20.0-24.5	3750	99.0-140.0
1300	22.0-27.0	4000	110.0-158.0
1400	24.0-30.0	4250	123.0-177.0
1450	25.0-32.0	4500	140.0-200.0
1500	26.0-33.0	4750	150.0-228.0
1600	28.0-36.0	5000	170.0-250.0
1700	31.0-39.0	5500	206.0-315.0
1800	33.0-42.0	6000	250.0-390.0
1900	35.0-45.0	6500	295.0-480.0
2000	38.0-49.0	7000	350.0-590.0
2100	40.0-53.0	7500	405.0-735.0
2200	43.0-56.0	8000	470.0-900.0
2300	46.0-60.0		

※ 이 표에 없는 분자량의 점도범위는 표의 값에서 내삽법(內插法)으로 구한다.

- (4) 1,4-디옥산 : 이 품목 0.5g에 거품제거제(규소수지 함유) 0.1g과 물 10mL을 가하고 10분간 초음파로 분산시킨 것을 시험용액으로 하여 25mL 퍼지엔트랩용 용기(Frit sparger)에 넣어 용기의 온도를  $50^{\circ}\text{C}$ 를 유지하면서 퍼지엔트랩 및 기체크로마토그래프로 분석한다. 따로, 물 10mL에 1,4-디옥산  $5\mu\text{g}$ 이 함유되도록 한 용액에 거품제거제 0.1g을 가한 것을 표준용액으로 하여 이후 검체와 동일하게 분석한다(10ppm 이하).

## 조작조건

### 퍼지엔트랩

트랩 : Vorcarb 3000 또는 이와 동등한 것

퍼지 시간 : 11분

탈착 온도 및 시간 : 250℃, 4분

냉각장치 온도(Cryo focus temp.) : -150℃

베이킹 온도(Bake temp.) 및 시간 : 260℃, 10분

### 기체크로마토그래피

칼럼 : HP-FFAP(60m × 0.32μm) 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소이온화검출기(FID)

칼럼 온도 : 70℃에서 5분간 유지시킨 후 5℃/min의 비율로 180℃까지 승온시킨다.

주입구 온도 : 220℃

검출기 온도 : 250℃

이동상 기체 및 유량 : 질소, 0.9mL/min

- (5) 산화에틸렌 : 이 품목 25g(W1)을 정밀히 달아 몰포린시액 50mL에 내열압용기에서 완전히 녹을 때까지 흔들어 섞는다. 병을 잘 막고 천 주머니에 넣어 단단히 감싼 후 수욕조 98±2℃에서 30분간 방치한 다음 꺼내어 상온에서 식힌 후 천주머니를 풀고 마개를 조심스럽게 열어 병 내부에 찬 압력을 뺀다. 무수초산 20mL을 천천히 가하여 완전히 녹을 때까지 흔들어 준다. 이 용액을 상온

으로 식힌 다음 혼합지시액 4~6방울을 점적하고 메탄올염산 표준액으로 투명한 푸른색의 종말점이 될 때까지 적정한다(A). 별도로 몰포린시액 50mL을 내열압용기에 취해 혼합지시액 4~6방울을 점적하고 메탄올염산 표준액으로 투명한 푸른색의 종말점이 될 때까지 적정한다(B). 무수메탄올 50mL을 250mL 플라스크에 취한 다음 혼합지시액 4~6방울을 점적한 후 메탄올염산 표준액으로 투명한 푸른색이 될 때까지 적정한다. 이 품목 25g(W2)을 가한 다음 완전히 녹을 때까지 잘 흔들어 준다. 메탄올염산 표준액으로 투명한 푸른색이 될 때까지 적정한다(C). 다음 계산식에 따라 산화에틸렌의 함량을 구할 때, 그 값은 0.02% 이하이어야 한다.

$$\text{산화에틸렌의 함량(\%)} = 4.41 \times N \times \frac{(A-B)}{W1 - \frac{C}{W2}}$$

N = 메탄올염산 표준액의 농도(mol/L)

W1 = 검체의 채취량(g)

W2 = 공시험용 검체의 채취량(g)

A = 시험용액 적정에 사용된 메탄올염산 표준액 소비량(mL)

B = 지시약 공시험 적정에 사용된 메탄올염산 표준액 소비량(mL)

C = 검체 공시험 적정에 사용된 메탄올염산 표준액 소비량(mL)

## 시 액

몰포린시액 : 재증류한 몰포린을 무수메탄올 용액에 희석한다 (1→9).

혼합지시액 : 4,4'-bis-(amino-1-naphthylazo-2,2'-stilbenedisulfonic

acid) 0.05g과 브릴리언트 황색 0.01g을 정밀히 달아 60mL 유리병에 넣은 다음 0.1M 수산화나트륨시액 1.5mL을 가하여 잘 섞어준다. 여기에 증류수 3.5mL을 가한 혼합액을 저장용 유리병에 옮긴 다음 다시 메탄올 45mL로 씻어 옮긴 후 잘 섞어준다. 메탄올염산 표준액 : 염산 8.5mL과 무수메탄올 1000mL을 혼합하여 0.1M 수산화나트륨 용액의 소비량이 약 9mL이 되도록 지시액인 페놀프탈레인의 종말점까지 적정하여 표정한다. 만일 표정 후 48시간이 지난 후 재사용될 때는 다시 표정을 하여야 한다.

(6) 에틸렌글리콜 및 디에틸렌글리콜 : 이 품목의 에틸렌글리콜 및 디에틸렌글리콜의 시험은 분자량에 따라 각각 다음과 같이 한다.

가. 분자량 450 미만 품목

이 품목 약 4.0g을 정밀히 달아 물을 가하여 10mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 따로 에틸렌글리콜 및 디에틸렌글리콜 표준품 0.1~0.6g을 정밀히 달아 각 글리콜의 농도가 1~6mg/mL의 범위가 되도록 물을 가하여 100mL로 한 액을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 2μL를 기체크로마토그래프에 주입하여 다음 조건에 따라 시험할 때, 그 양은 에틸렌글리콜 및 디에틸렌글리콜의 합으로서 0.25% 이하이어야 한다.

$$\text{에틸렌글리콜의 양(\%)} = \frac{H_{ta}}{H_{sa}} \times \frac{E_{sa}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

$$\text{디에틸렌글리콜의 양(\%)} = \frac{H_{tb}}{H_{sb}} \times \frac{E_{sb}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

$E_{sa}$  : 표준용액 1mL 중의 에틸렌글리콜의 양(mg)

$E_{sb}$  : 표준용액 1mL 중의 디에틸렌글리콜의 양(mg)

$H_{sa}$  : 에틸렌글리콜 표준용액의 피크 높이(mm)

$H_{sb}$  : 디에틸렌글리콜 표준용액의 피크 높이(mm)

$H_{ta}$  : 시험용액 중 에틸렌글리콜의 피크 높이(mm)

$H_{tb}$  : 시험용액 중 디에틸렌글리콜의 피크 높이(mm)

조작조건

검출기: 수소염이온화검출기(FID)

칼럼 : 내경 3mm, 길이 1.5m 스테인레스관

칼럼 충전제: 산 세척하지 않은 60~800메쉬의 가스크로마토그

래피용 규조토(Chromosorb W 또는 이와 동등한 것)에 대해서

12%되는 양의 소비톨을 입힌 것

캐리어 가스 및 유량 : 질소(또는 적당한 기체), 70mL/분

컬럼 온도: 165℃

주입구 온도: 260℃

나. 분자량 450 이상 품목

이 품목 약 50.0g을 정밀히 달아 250mL 증류플라스크에 취하여 디페닐에테르 75mL을 가하여 녹인 후 수은증류장치를 이용하여 수은 1~2mm 압력에서 천천히 증류액 25mL을 받는

다. 여기에 물 25mL을 가하여 흔들어 섞은 다음 층 분리가 되도록 방치한다. 얼음물 중에서 식혀 디페닐에테르를 응고시켜 제거를 용이하게 하고 물층을 여과지를 이용하여 50mL 유리마개 메스실린더에 여과한다. 여액에 바로 증류한 아세토니트릴 동량을 가하여 시험용액으로 한다. 따로 디에틸렌글리콜 표준품 50mg을 정밀히 달아 25mL 플라스크에 취한 후 아세토니트릴:물(1:1)이 되도록 바로 증류한 아세토니트릴을 가하여 25mL로 한 액을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 10mL을 각각 질산암모늄세륨시액 15mL이 들어있는 50mL 플라스크에 정확하게 취하여 섞는다. 2~5분 사이에 파장 450nm에서 흡광도를 측정한다. 따로, 공시험액은 질산암모늄세륨시액 15mL과 아세토니트릴:물 혼합액(1:1) 10mL을 혼합한 액으로 하여 파장 450nm에서 흡광도를 측정한다. 시험용액의 흡광도는 표준용액의 흡광도를 초과하지 않아야 한다.

질산암모늄세륨시액 : 질산암모늄세륨 $[(\text{NH}_4)_2\text{Ce}(\text{NO}_3)_6]$  6.25g을 정밀히 달아 0.25N 질산용액에 녹여 100mL로 한다.

(7) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 5g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.



## 폴리이소부틸렌

## Polyisobutylene

## 폴리이소부텐

이 명: Butyl rubber

CAS No.: 9003-27-4

**정 의** 이 품목은 이소부틸렌의 중합물이다. 다만, 중합성분으로 이소프렌을 2%까지 함유한 것도 이에 포함한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 점조한 또는 탄력성 있는 고무모양의 반고체로서 맛이 없고 냄새는 없거나 또는 약간의 특이한 냄새를 가지고 있다.

**확인시험** 이 품목 약 1g을 n-헥산 5mL에 녹이고 적외흡수스펙트럼 측정법 박막법에 따라 측정할 때  $1,393\text{cm}^{-1}$ ,  $1,370\text{cm}^{-1}$ ,  $1,230\text{cm}^{-1}$ ,  $950\text{cm}^{-1}$  및  $920\text{cm}^{-1}$  각각의 부근에서 흡수대를 볼 수 있다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.5g에 n-헥산 50mL을 가하여 약 80℃의 수욕 중에서 가열하여 녹일 때, 그 액은 미탁 이하이어야 한다.
- (2) 염소화합물 : 이 품목 0.5g을 자제도가니에 취하고 탄산칼슘 0.7g을 가하여 잘 섞은 다음 약하게 가열하여 회화시킨다. 식힌 다음 잔류물을 묶은 질산 20mL에 녹여 여과하여 「안식향산」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다.

- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 낮은중합물 : 이 품목 약 10g을 정밀히 달아 에틸에테르 40mL을 가하여 환류냉각기를 달아 때때로 흔들어 섞으면서 수욕 상에서 가열하여 녹인다. 이를 실온으로 식히고 메탄올 40mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 찬 곳에서 1시간 정치한다. 상징액을 미리 무게를 단 플라스크에 옮겨 약 50℃에서 감압 유거한다. 잔류물을 감압데시케이타(황산)에서 15~20시간 건조할 때, 그 양은 1.2% 이하이어야 한다.
- (6) 총불포화물 : 이 품목 0.5g을 정밀히 달아 미리 시클로헥산 100mL을 넣어 하룻밤 방치하여 완전히 녹인다. 불용물이 존재할 경우 약 1시간 동안 흔들어 완전히 녹인 후 500mL 공전플라스크로 옮긴다. 여기에 소량의 시클로헥산으로 기벽의 액을 안으로 씻어준 후 위이스 시액 15mL을 정확히 가하여 잘 혼합한다. 용액이 징명하지 않을 때는 시클로헥산을 가하여 징명하게 한 다음 완전히 차광한 후 20~30℃에서 가끔씩 흔들어 주면서 30분간 방치한 후 요오드칼륨용액(1→10) 20mL과 물 100mL을 가하여 잘 섞는다. 방출된 요오드는 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액). 황색이 거의 없어질 때까지 계속

흔들어 주면서 일정하게 적가한다. 전분시액을 가하고 청색이 완전히 없어질 때까지 적정을 계속한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 행하고 다음 계산식에 따라 총불포화물의 함량을 구할 때, 그 양은 2.0% 이하이어야 한다.

$$\frac{\text{총불포화물의 함량(\%)}}{=} = \frac{1.87 \times (a - b) \times N}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

a : 공시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

b : 본시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

N : 0.1N 치오황산나트륨용액의 규정도

강열잔류물 이 품목 2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1% 이하이어야 한다.

## 폴리인산나트륨

### Sodium Polyphosphate

이 명: Sodium tripolyphosphate, Pentasodium triphosphate

INS No.: 451(i)

CAS No.: 7758-29-4  
15091-98-2

합 량 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, 오산화인( $P_2O_5=141.95$ )으로서 53.0~80.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 무~백색의 유리모양의 덩어리, 조각 또는 백색의 분말이다.

## 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 물 10mL에 녹여 묽은초산으로 약산성으로 하고 질산은시액 1mL을 가하면 백색의 침전이 생긴다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목의 분말 1g에 물 20mL을 가하여 가열하여 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 약간 미탁 이하이어야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 0.1g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.6mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목 0.5g에 물 30mL 및 묽은 염산 2mL을 가하여 1분간 끓여 녹이고 식힌 다음 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 정인산염 : 이 품목의 분말 1g에 질산은시액 2~3방울을 가할 때, 진한 황색을 나타내어서는 아니 된다.
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(4.0ppm 이하).
- (7) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다

(1.0ppm 이하).

(8) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(9) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험(8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

건조감량 이 품목을 110℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 5% 이하이어야 한다.

정 량 법 「메타인산나트륨」의 정량법에 따라 정량한다.

## 폴리인산칼륨

### Potassium Polyphosphate

분자식:  $(KPO_3)_n$

INS No.: 451(ii), 452(ii)

이 명: Potassium metaphosphate; Potassium  
polymetaphosphate; Kurrol salt

CAS No.: 68956-75-2  
7790-53-6

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 오산화인( $P_2O_5=141.95$ )으로서 43.0~76.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 무~백색의 유리모양의 덩어리, 조각 또는 백색의 섬유모양의 결정 또는 분말이다.

### 확인시험

(1) 이 품목은 염색반응시험법에 따라 시험할 때, 옅은 자색을 나타낸다.

- (2) 이 품목 0.1g에 초산나트륨 0.4g 및 물 10mL을 가하여 녹이고 묽은 초산을 가하여 약산성으로 하고 이에 질산은시액 3mL을 가하면 백색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목의 분말 1g에 초산나트륨 4g 및 물 100mL을 가하여 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 약간 미탁 이하이어야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목의 분말 0.1g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 황산염 : 이 품목의 분말 0.1g에 물 30mL 및 묽은 염산 2mL을 가하여 1분간 끓여서 녹여 식힌 다음 이를 시험용액으로 하여 황산염 시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 정인산염 : 이 품목의 분말 1g에 질산은시액 2~3방울을 가할 때, 진한 황색을 나타내어서는 아니 된다.
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(4.0ppm 이하).
- (7) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다(1.0ppm 이하).
- (8) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm

이하이어야 한다.

(9) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험

(8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

**건조감량** 이 품목을 110℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 5% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.5g을 정밀히 달아 질산 25mL 및 물 60mL을 가하여 30분간 끓여 식히고 물을 가하여 100mL로 한다. 그중 20mL에 마그네시아시액 15mL을 가하여 암모니아수로 중화한 다음 다시 암모니아수 15mL을 가하여 4시간 방치한다. 생긴 침전을 여취하여 암모니아(1→4)로 여액이 염화물의 반응을 나타내지 아니할 때까지 씻고 여과지와 함께 건조하여 항량이 될 때까지 강열하여  $Mg_2P_2O_7$ 으로서 평량한다.

$$P_2O_5 \text{의 함량}(\%) = \frac{Mg_2P_2O_7 \text{의 양}(\text{mg}) \times 0.6379 \times 5}{\text{검체의 채취량}(\text{mg})} \times 100$$

## 푸마르산

### Fumaric Acid



분자식:  $C_4H_4O_4$

분자량: 116.07

INS No.: 297

이 명: (*E*)-Butenedioic acid; trans-1,2-Ethylenedicarboxylic acid

CAS No.: 110-17-8

**합 량** 이 품목은 푸마르산( $C_4H_4O_4$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정성 분말로서 냄새가 없으며 특이한 신맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목을 가열하면 승화한다.
- (2) 이 품목 50mg을 시험관에 취하고, 레소르신 2~3mg 및 황산 1mL을 가하여 흔들어 섞어 120~130℃에서 5분간 가열하고, 식힌 다음 물을 가하여 5mL로 한다. 이를 식히면서 수산화나트륨용액 (2→5)을 적가하여 알칼리성으로 하고 다시 물을 가하여 10mL로 한 액은 자외선 아래에서 청록색의 형광을 나타낸다.
- (3) 이 품목 0.5g에 물 10mL을 가하여 끓여서 녹이고 뜨거울 때 브롬 시액 2~3방울을 가하면 시액의 색은 없어진다.
- (4) 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 융점은 287~302℃이다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.5g을 수산화나트륨시액 10mL에 녹일 때, 그 액은 무색 징명하여야 한다.
- (2) 황산염 : 이 품목 1g에 물 30mL을 가하여 흔들어 섞고 페놀프탈레인시액 1방울을 가하여 액이 옅은 홍색을 나타낼 때까지 암모니아시액을 적가하여 녹이고 묽은 염산 1mL을 가하여 이를 시험용액으로



로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

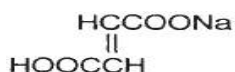
**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.05% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 물에 녹여 250mL로 하고 그 중 25mL을 취하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 2방울).

$$0.1\text{N 수산화나트륨용액 } 1\text{mL} = 5.804\text{mg C}_4\text{H}_4\text{O}_4$$

### 푸마르산일나트륨

### Monosodium Fumarate



분자식:  $\text{C}_4\text{H}_3\text{O}_4\text{Na}$

분자량: 138.06

이 명: Sodium fumarate; Monosodium trans  
1-2-ethylenedicarboxylate

INS No.: 365

CAS No.: 7704-73-6

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 푸마르산일나트륨 ( $C_4H_3O_4Na$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정성 분말로서 냄새가 없으며 특이한 신맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 「푸마르산」의 확인시험 (2) 및 (3)에 따라 시험한다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.5g에 물 10mL을 가하여 40℃로 가열하여 10분간 흔들어 섞어 녹일 때, 그 액은 무색 징명하여야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→30)의 pH는 3.0~4.0이어야 한다.
- (3) 황산염 : 「푸마르산」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).

**건조감량** 이 품목을 120℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목을 건조한 다음 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 50.5~52.5%이어야 한다.

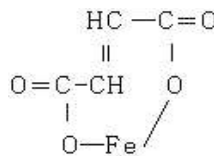
**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.3g을 정밀히 달아 물 30mL에

녹이고 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인  
시액 2방울).

0.1N 수산화나트륨용액 1mL = 13.81mg  $C_4H_3O_4Na$

### 푸마르산제일철

### Ferrous Fumarate



분자식:  $C_4H_2FeO_4$

분자량: 169.90

이 명: Iron(II) fumarate

CAS No.: 141-01-5

**합 량** 이 품목은 푸마르산제일철( $C_4H_2FeO_4$ ) 97.0~101.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 등적~적갈색의 분말로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1.5g에 염산(1→2) 25mL와 물을 가하여 50mL로 하고 가열하여 용해한 다음 식히고 유리여과기로 여과하고 염산(3→100)으로 침전물을 세척한 다음 105℃에서 건조시킨다. 여액은 확인시험(2)용으로 한다. 건조침전물 40mg에 물 3mL, 1N 수산화나트륨용액 7mL를 가하여 완전히 녹을 때까지 잘 저어준 다음 이 액이 리트머스지로 산성을 나타낼 때까지 묽은 염산을 가하고 p-니트로벤

질브로마이드 1g, 에탄올 10mL을 넣고 2시간 환류 시킨 다음 식히고 여과한다. 에탄올·물의 혼액(2 : 1)으로 소량씩 2회 침전물을 세척하고 소량의 물로 2회 세척한다. 뜨거운 에탄올에서 재결정하여 10℃에서 건조하여 융점을 측정할 때, 그 융점은 약 152℃이다.

(2) 위 (1)의 여액은 확인시험법 중 제일철염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 제이철 : 이 품목 2g을 250mL 공전삼각플라스크에 취하여 물 25mL, 염산 4mL을 가하고 완전히 용해될 때까지 열판에서 가열한 후 실온에서 마개를 하여 방치하여 식힌 다음 요오드칼륨 3g을 가하여 마개를 하고 잘 섞어 어두운 곳에서 5분간 방치한 다음 물 75mL을 가하고 전분시액을 지시약으로 하여 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정 할 때, 이 용액 소비mL는 7.16mL 이하이어야 한다.

(3) 납 : 이 품목 1.0g을 달아 50mL 플라스크에 넣고 9N 염산 10mL, 물 10mL, 아스코브산-요오드화나트륨용액 20mL 및 트리옥틸포스핀옥시드용액 5mL을 넣고 30초 동안 흔들어 섞고 방치하여 층을 분리한다. 다시 물을 가하여 유기층을 플라스크의 목부분에 오도록 하고 흔들어 섞은 다음 정치하여 층을 분리한 후 유기용매층을 시험용액으로 한다. 따로 납표준용액 10mL을 취하여 정확히

100mL로 하고 이액 2mL을 정확히 취하여 50mL 플라스크에 넣고 시험용액과 동일한 방법으로 조작하여 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 시험용액의 흡광도(발광강도)는 대조액의 흡광도(발광강도) 보다 커서는 아니 된다(2.0ppm 이하).

아스코브산-요오드화나트륨용액 : 아스코브산 10g 및 요오드화나트륨 19.3g을 물에 녹여 100mL로 한다.

트리옥틸포스핀옥시드용액 : 트리옥틸포스핀옥시드 5g을 메틸이소부틸케톤에 녹여 100mL로 한다.

(4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 황산염 : 이 품목 1g을 250mL 비이커에 취하여 물을 가하여 100mL로 하여 수욕 상에서 가열하고 이 액이 완전히 녹을 때까지 (약 2mL 정도) 염산을 가한다. 필요하면 액을 여과하고 여액에 물을 가하여 100mL로 한다. 이어서 끓을 때까지 가열하고 염화바륨 시액 10mL을 가하여 수욕 상에서 2시간 가열한 후 하룻밤 방치한다. 침전물을 여과하고 열탕으로 침전물을 씻어 무게를 단 도가니에 침전물과 여지를 함께 옮기고 600℃에서 회화한 후 평량할 때, 그 양은  $\text{SO}_4$ 로서 0.2% 이하이어야 한다. 이 잔류물 1mg은  $\text{SO}_4$  0.412mg에 해당한다.

**건조감량** 105℃에서 16시간 건조할 때, 그 감량은 1% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 500mg을 정밀히 달아 500mL 삼각플라스크에 취한 다음 염산 (2→5) 25mL을 가하여 끓을 때까지 가열하고 이에 염화제일주석이수화물 5.6g을 염산(3→10) 50mL에 녹인 용액을 가하여 황색이 사라질 때까지 가해주고 이에 2mL을 더 가한 다음 실온에서 식히고 염화제이수은시액 8mL을 가하여 5분간 방치한 후 물 200mL, 황산(1→2) 25mL, 인산 4mL을 가해주고 o-페난트로린시액을 가하여 0.1N 황산제이세륨용액으로 적정한다.

$$0.1N \text{ 황산제이세륨용액 } 1mL = 16.99mg \text{ C}_4\text{H}_2\text{FeO}_4$$

## 풀루라나아제

### Pullulanase

정 의 이 품목은 *Bacillus acidopullulyticus*, *Klebsiella aerogenes*, *Bacillus licheniformis*, *Pullulanibacillus naganoensis*의 배양물, *Bacillus deramificans*의 풀루라나아제 유전자가 삽입된 *Bacillus subtilis*의 배양물, *Bacillus deramificans*의 풀루라나아제 유전자가 삽입된 *Bacillus licheniformis*의 배양물, *Bacillus acidopullyticus*의 풀루라나아제 유전자가 삽입된 *Bacillus subtilis*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다. 이 품목은 풀루란, 아밀로펙틴, 글리코젠 등의 α

-1,6-글리코시드 결합을 가수분해하여 플루란에서는 말토트리오스를 생성하고, 아밀로펙틴 등에서는 아밀로오스 형태의 직쇄 다당류를 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라균 시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 pH 5.0, 온도 50℃에서 pullulan의 α-1,6-glycosidic 결합을 가수분해하여 생성된 환원당인 maltotriose를 디니트로살리실산과 반응시켜 흡광도측정법으로 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체를 물에 녹여 다음의 시험방법에 따라 시험할 때, 흡광도 값이 0.2~0.5 범위에 들도록 시험용액을 조제한다.

시험조작 : 17×1.5cm 시험관을 효소시험용으로 하여 기질용액 1mL을 넣는다. 이를 50℃의 수욕조에서 5분간 정치하고, 시험관에 시험용액 1mL을 가해 주고 나서 정확히 10분간 반응시킨 다음 3,5-디니트로살리실산시액 2mL을 가하여 반응을 정지시킨다. 별도의 효소공시험용 시험관에 기질용액 1mL 및 3,5-디니트로살리실산시액 2mL을 넣고, 이에 시험용액 1mL을 가해준다. 시험관 모두를 끓는 수욕조에서 5분간 끓여 주고 신속하게 냉각시킨 후 물 10mL을 가해주고 잘 흔들어 준다. 효소공시험용액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 540nm에서 효소시험용액의 흡광도를 측정한다.

검량선의 작성 : 맥아당(표준품) 1g을 정밀히 달아 물을 가하여 100mL로 한 다음 이 액 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, 2.0mL을 각각 취하고 이에 물을 가하여 20mL씩으로 한 것을 표준용액으로 한다. 시험용액 1mL대신에 표준용액 1mL와 물 1mL을 각각 사용하여 시험용액과 동일조작을 행한다. 물을 사용한 것을 대조액으로 하여 각각의 흡광도를 측정하고 표준용액의 농도(mg/mL)에 대한 흡광도로 검량선을 작성한다.



다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/mL)} = C \times \frac{1,000}{\text{시험용액의 농도(mg/mL)} \times 10}$$

C : 검량선에서 얻어진 효소시험용액의 맥아당농도(mg/mL)

10 : 반응시간

역가의 정의 : 1 Pullulanase unit는 상기시험조건 하에서 분당 무수맥아당 1mg에 상당하는 환원당을 생성하는 효소의 양이다.

#### 시 액

기질용액 : 풀루란(Pullulan)표준품 1g에 물 70mL를 가하여 5분간 가열하고 식힌 다음 이에 1M 초산·초산나트륨완충액(pH 5.0) 10mL를 가해주고 나서 물을 가하여 100mL로 한다.

1M 초산·초산나트륨완충액(pH 5.0)

A 액 : 초산 60g을 물에 녹여 500mL로 한다.

B 액 : 초산나트륨(무수) 82g을 물에 녹여 500mL로 한다.

A 액 148mL와 B 액 352mL를 혼합하고 A 액 또는 B 액을 사용하여 pH 5.0으로 조절하고 물을 가하여 전량을 1,000mL로 한다.

3,5-디니트로살리실산(3,5-Dinitrosalicylic acid, DNS)시액 : DNS 1g을 취하여 10% 수산화나트륨용액 16mL를 가하여 녹여 주고 이에 주석산칼륨나트륨(4수화물) 30g 및 물 50mL를 넣고 가열하여 녹인 다음 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액은 5℃에서 보존하고 5일 이내에 사용한다.

#### 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 풀루란

## Pullulan

INS No.: 1204

분자식:  $(C_6H_{10}O_5)_n$

CAS No.: 9057-02-7

**정 의** 이 품목은 흑효모(*Aureobasidium pullulans* (DE BARY) ARN.)의 배양액으로부터 분리하여 얻어지는 다당류로서 주성분은 풀루란이다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황백색의 분말로서 냄새가 없거나 또는 약간 특유한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 10g을 물 100mL에 잘 혼합하면서 소량씩 가하여 녹일 때, 점조한 용액으로 된다.
- (2) (1)에서 얻어진 용액 10mL에 풀루라나제시액 0.1mL을 가하여 혼화하여 방치할 때, 점성이 없어진다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→50) 10mL에 폴리에틸렌글리콜600 2mL을 가할 때, 즉시 백색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 점도 : 이 품목을 건조한 다음 약 10g을 정밀히 취하여 물을 가

하여 녹인 다음 정확히 100g으로 하여서  $30 \pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 에서 점도측정법 중 제1법 모세관점도측정법에 따라 시험할 때, 15~180cps이어야 한다.

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 단백질 : 이 품목 약 3g을 정밀히 달아 질소정량법에 따라 시험하고 여기서 얻은 질소량에 질소계수 6.25를 곱하여 단백질 양을 구할 때, 그 양은 0.3% 이하이어야 한다. 다만, 분해에 사용되는 황산은 12mL로 하고 수산화나트륨용액 (2→5)은 40mL로 한다.

$$0.01\text{N 황산 } 1\text{mL} = 0.140\text{mg N}$$

(5) 단당류, 이당류 및 올리고당 : 이 품목 0.8g을 정밀히 취하고 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액 1mL을 원심분리관에 넣고 포화염화칼륨액 0.1mL와 메탄올 3mL을 가하여 20초간 심하게 흔들어 섞은 후 11,000rpm에서 10분간 원심분리한다. 상등액 0.2mL에 안트론시액 5mL을 가한 다음 즉시 혼합하고 수욕상에서 15분간 가온한 것을 시험용액으로 하여 파장 620nm에서 흡광도를 측정한다. 따로 표준용액 0.2mL와 공시험용으로 물 0.2mL에 안트론시액 5mL을 각각 가해 준 다음 시험용액과 동일하게 조작하여 각각의 흡광도를 측정한다. 다음 계산식에 따라 단당류, 이당류 및 올리고당의 양

을 구할 때, 그 양은 10%(포도당으로서) 이하이어야 한다.

$$\text{단당류, 이당류 및 올리고당의 양(\%)} = \frac{[(At - Ab) \times 0.41 \times G \times 100]}{(As - Ab) \times W}$$

At : 시험용액의 흡광도

Ab : 공시험용액의 흡광도

As : 표준용액의 흡광도

G : 포도당 채취량

W : 검체 채취량

표준용액 : 포도당 0.2g을 정밀히 달아 물에 녹여 1,000mL로 한다.

안트론 시액 : 75%(v/v) 황산 100g에 안트론 0.2g을 녹인다. 사용시 조제한다.

(6) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(7) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(8) 진균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 진균수에 따라 시험할 때, 제품 1g 당 100 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 90℃에서 6시간 감압건조할 때, 그 감량은 8.0% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 5.0% 이하이어야 한다.

## 프로테아제

### Protease

정의 이 품목에는 프로테아제(곰팡이성), 프로테아제(세균성), 프로테아제(식물성)가 있다. 각각의 정의는 다음과 같다.

프로테아제(곰팡이성) : *Aspergillus niger* 및 그 변종, *Aspergillus oryzae* 및 그 변종, *Aspergillus melleus* 및 그 변종에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

프로테아제(세균성) : *Bacillus subtilis* 및 그 변종, *Bacillus licheniformis* 및 그 변종, *Bacillus stearothermophilus* 및 그 변종, *Bacillus amyloliquefaciens* 및 그 변종의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

프로테아제(식물성) : 파파인, 피신, 브로멜라인 등 식물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 단백질을 가수분해하여 저분자량의 펩타이드 등을 생성한다.

#### 가. 프로테아제(곰팡이성) [Protease, Fungal]

성상 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~

진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

프로테아제(곰팡이성)의 함량을 측정하는 방법으로 제 1 법인 SAP(Spectrometric acid protease units)법 또는 제 2 법인 HUT(Hemoglobin units on the tyrosine basis)법에 따라 시험한다. 다만, *Aspergillus melleus*로부터 얻어진 프로테아제는 제 2 법에 따라 시험한다.

## 제 1 법 SAP(Spectrometric acid protease units)법

분석원리 : 본 시험방법은 SAP(Spectrophotometric acid protease units) 단위로 표시된 프로테아제 역가를 측정하는 방법이다. 역가시험은 pH 3.0, 온도 37℃에서 카제인 기질의 30분간 가수분해에 근거를 두고 있다. 가수분해 되지 않은 기질은 삼염화초산으로 침전시켜 여과에 의해 제거되고 여액에 있는 용해된 카제인의 양을 흡광도측정법으로 측정한다.

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 글리신·염산완충액으로 희석한 최종 희석액 2mL을 사용하여 275nm에서 효소항온여액의 보정된 흡광치(본 시험방법에서는  $\Delta A$ 로 정의)가 0.200~0.500의 범위가 되도록 시험용액을 조제한다. 검체를 정밀히 달아 유리유발에 취하고 글리신·염산완충액을 가하여 분쇄한 다음 이를 일정량의 메스플라스크에 옮겨 글리신·염산완충액으로 채운다.

시험조작 : 25×150mm 시험관을 1 검체당 효소시험용 2개 이상, 효소공 시험용 1개, 기질공시험용 1개로 하여 기질용액 10mL씩을 가한다. 시험관에 마개를 하고 37±0.1℃의 수욕조에서 15분간 항온 시킨다. 시험용액 2mL을 정확히 가하고 흔들어 혼합한 후 수욕조에 방치한다(※주 : 항온 시키는 동안 시험관은 마개를 한다). 기질공시험용은 시험용액 대신에 글리신·염산완충액 2mL을 가한다. 정확히 30분후 각각에 삼염화초산용액 10mL을 가하여 효소의 작용을 정지시킨다. 기질용액 10mL, 삼염화초산용액 10mL, 시험용액 2mL의 순으로 가하여 효소공

시험용으로 한다. 시험관 모두를  $37 \pm 0.1^\circ\text{C}$ 의 수욕조에서 30분간 가온하여 단백질을 완전히 응고시킨 다음 시험관을 얼음수욕조에서 5분간 냉각시키고 왓트만 No.42 또는 동종의 여지를 사용하여 여과한다. 여액은 완전히 투명하여야 한다. 기질공시험여액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 275nm에서 여액의 흡광도를 측정한다. 효소시험용액의 흡광도에서 효소공시험용액의 흡광도 값을 빼어 효소시험용액의 흡광도 값을 보정한다.

검량선의 작성 : 미리 건조항량 시킨 L-티로신 181.2mg을 정밀히 달아 0.1N 염산 60mL에 완전히 녹이고 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 용액 1mL는  $1\mu\text{mol}$  티로신을 함유한다. 이 용액을 사용하여 1mL당 0.10, 0.20, 0.30, 0.40과  $0.50\mu\text{mol}$  함유하는 희석용액을 만든다. 물을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 275nm에서 각각의 흡광도를 측정한다. mL당 티로신의  $\mu\text{mol}$ 수에 대하여 흡광도검량선을 작성하여 직선이 얻어져야 한다. 다음의 계산을 위해 기울기와 절편을 구해둔다. 그 값은 1.38에 근사치이어야 한다. 기울기와 절편은 다음 계산식에 따라 최소자승법 (least squares method)에 의해 구한다.

$$\text{기울기}(S) = \frac{n\sum(MA) - \sum(M)\sum(A)}{n\sum(M^2) - (\sum M)^2}$$

$$\text{절편}(I) = \frac{\sum(A)\sum(M^2) - \sum(M)\sum(MA)}{n\sum(M^2) - (\sum M)^2}$$



n : 검량선상의 점의 갯수  
M : 검량선상의 각 점에 대한 mL당 티로신의  $\mu\text{mol}$ 수  
A : 표준용액 각 농도에 대한 흡광도

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(SAP/g)} = (\Delta A - I) \times \frac{22}{S \times 30 \times W}$$

$\Delta A$  : 효소 항온여액의 보정된 흡광도  
I : 검량선의 절편  
22 : 최종 반응액의 양(mL)  
S : 검량선의 기울기  
30 : 반응시간(분)  
W : 시험용액 2mL에 함유된 검체의 양(g)

역가의 정의 : 1 Spectrophotometric acid protease unit(SAP)는 상기 시험조건 하에서 분당 티로신  $1\mu\text{mol}$ 을 유리시키는 효소의 양이다.

시 액

카제인 : 카제인(Hammarsten)을 사용한다.

글리신 · 염산완충액(0.05M) : 글리신 3.75g을 약 800mL의 물에 녹이고 1N 염산을 가하여 pH 3.0으로 맞춘다. 물을 가하여 1,000mL로 한다.

삼염화초산용액 : 삼염화초산 18.0g과 초산나트륨 11.45g을 800mL의 물에 녹이고 빙초산 21.0mL을 가하고 물을 가하여 1,000mL로 한다.

기질용액 : 1N 염산 8mL을 취하여 물 500mL에 가하고 카제인 7.0g (건조물로)을 계속 저어주며 분산시킨다. 때때로 저어주면서 끓는 수욕조 중에서 30분간 가열하고 꺼내어 상온으로 냉각한다. 이 용액에 글리신 3.75g을 달아 넣고 0.1N 염산으로 pH 3.0으로 조절한다. 다음 이

에 물을 가하여 1,000mL로 한다.

## 제 2 법 HUT(Hemoglobin units on the tyrosine basis)법

분석원리 : 본 시험방법은 HUT (Hemoglobin units on the tyrosine basis) 단위로 표시된 프로테아제 역가를 티로신을 기준물질로 하여 측정하는 방법이다. 역가시험은 pH 4.7, 온도 40℃에서 헤모글로빈기질의 30분간 가수분해에 근거를 두고 있다. 가수분해되지 않은 기질은 삼염화초산으로 침전시켜 여과에 의해 제거되고 여액에 있는 용해된 헤모글로빈의 양을 흡광도측정법으로 측정한다.

시험용액의 조제 : 검체를 초산염완충액에 녹여 최종희석액 1mL가 9~22HUT를 함유하도록 시험용액을 조제한다(이 농도는 다음의 시험방법에 따라 읽은 흡광도 값이 0.2~0.5범위에 든다).

시험조작 : 25×150mm 시험관을 효소시험용과 기질공시험용으로 하여 이들 각각에 기질용액 10mL씩을 넣는다. 이를 40℃의 수욕조에서 5분간 가온한다. 효소시험용 시험관에 시험용액 2mL을 가하고 기질공시험용에는 초산염완충액 2mL을 가한다. 고무마개로 막고 손바닥에 가볍게 30초간 두드려 희석하고 40℃의 수욕조에서 정확히 30분간 가열한 후 삼염화초산용액 10mL씩을 각 시험관에 가한다. 마개를 하여 10~12분간격으로 40초 동안 격렬히 흔들어 주며 이 조작을 1시간동안 계속하여 상온으로 식힌다. 효소공시험용으로 기질용액 10mL와 시험용액 약 5mL을 별도의 시험관에 취하여 수욕조에서 30분동안 각각 가온한 다음 기질용액 10mL에 삼염화초산용액 10mL를 가해주고 40초간 흔들

어 섞고 이에 미리 가온한 시험용액 2mL을 정확히 가한 후 10~12 분 간격으로 40초간 흔들어 주는 조작을 1시간동안 계속하여 상온에서 식힌다. 위의 3개 시험관을 격렬히 흔들어주고 왓트만 No.42 또는 동종의 여지를 사용하여 여과한다. 초류액 3mL는 버린다. 기질공시험용액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 275nm에서 흡광도를 측정한다. 효소시험용액의 흡광도에서 효소공시험용액의 흡광도를 뺀 값을 Au라 한다(만약 흡광치가 0.2~0.5 범위에 들지 않으면 검체 채취량을 조절하여 다시 시험한다).

검량선의 작성 : 미리 건조 항량시킨 L-티로신 100.0mg을 정밀히 달아 0.1N 염산 60mL에 완전히 녹이고 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 용액은 1mL당 100μg의 티로신을 함유한다. 이 용액을 사용하여 1mL당 75.0, 50.0, 25.0μg의 티로신을 함유하도록 희석한다. 4개의 용액을 0.006N 염산을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 275nm에서 흡광도를 측정한다. 티로신 1μg당 흡광도의 표시로서 곡선의 기울기를 측정한다. 이 값에 1.10을 곱하고 이를 As라 한다. 이 값은 약 0.0084가 되어야 한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(HUT/g)} = \frac{\text{Au}}{\text{As}} \times \frac{22}{30W}$$

22 : 최종반응액의 양(mL)

30 : 반응시간(분)

W : 시험용액 2mL에 함유된 검체의 양(g)

(※ 주 : As값은 표준화된 조건하에서 0.0084가 얻어지며 보통의 시

험에서는 검량선에서 얻어지는 값 대신에 이 값을 사용할 수 있다.  
그러나 정확을 요하거나 의심이 가는 경우는 검량선에서 정확히 계산  
된 값을 사용하여야 한다)

역가의 정의 : 1 HUT unit는 상기시험조건 하에서 1분간에 파장  
275nm에서 0.006N 염산에 1mL당 티로신 1.10 $\mu$ g을 함유하는 용액과  
동일한 흡광도 값을 갖는 효소분해물을 생성하는 효소의 양이다.

#### 시 액

헤모글로빈 : 헤모글로빈 기질분말을 사용하거나, 또는 동질의 것으  
로 물에 완전히 녹는 것을 사용한다.

초산염완충액 : 초산나트륨( $\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ) 136g을 충분한 양의 물  
에 녹여 500mL로 한다. 이 용액 25mL을 1M 초산 50mL와 혼합하  
여 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 용액의 pH는  $4.7 \pm 0.02$ 이어야  
한다.

기질용액 : 헤모글로빈 4.0g을 250mL 비이커에 취하고 물 100mL을  
가해주고 10분간 저어주면서 녹인다. pH 메타의 전극을 용액에 담그  
고 계속 저어주면서 0.3N 염산으로 pH를 1.7로 맞춘다. 10분 후에  
0.5M 초산나트륨용액으로 pH를 4.7로 조절하고 이에 물을 가하여  
200mL로 한다. 이 용액은 냉장고에 보관하면 약 5일간 유효하다.

삼염화초산용액 : 삼염화초산 140g을 75mL의 물에 녹이고 이에 물  
을 가하여 1,000mL로 한다.

#### 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 나. 프로테아제(세균성) [Protease, Bacterial]

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- (5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

**분석원리** : 본 PC(Bacterial protease unit)로 표시된 프로테아제 역

가를 측정하는 방법이다. 역가시험은 pH 7.0, 온도 37℃에서 카제인 기질의 30분간 단백질가수분해에 근거를 두고 있다. 가수분해되지 않은 카제인은 여과에 의해 제거되고 용해된 카제인을 흡광도측정법으로 측정한다.

시험용액의 조제 : 트리스완충액을 사용하여 최종희석액 2mL가 10~44 PC단위를 함유하도록 시험용액을 조제한다.

시험조작 : 25×150mm 시험관을 효소시험용, 효소공시험용 및 기질공시험용으로 하여 각각에 기질용액 10mL씩을 넣는다. 이들은 37±0.1℃의 수욕조에서 15분간 항온시킨다. 효소시험용에는 시험용액 2mL을 정확히 취하여 재빨리 가하고 흔들어 수욕조에 다시 방치한다. 기질공시험용에는 시험용액 대신 트리스완충액 2mL을 가한다. 정확히 30분 후에 각각의 시험관에 삼염화초산용액 10mL씩을 가하여 효소의 작용을 정지시킨다. 공시험용에는 기질용액 10mL에 삼염화초산용액 10mL를 가하고 40초간 흔든 다음 시험용액 2mL를 가한다(주 : 삼염화초산용액은 입으로 빨지 않는다). 다시 수욕조에서 30분간 가온하여 단백질을 완전히 응고 시킨다. 2차 가온의 종말점에서 시험관을 심하게 흔들어 왓트만 No. 42를 사용하여 여과한다. 초류액 3mL는 버리고 완전히 투명한 여액을 사용하여 기질공시험용액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 275nm에서 흡광도를 측정하여 효소 시험용액의 흡광도에서 효소공시험용액의 흡광도를 뺀 값을 Au라 한다.

검량선의 작성 : 미리 건조 항량시킨 L-티로신 100.0mg을 정밀히 달아 0.1N 염산 60mL에 완전히 녹이고 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 용액은 1mL당 100μg의 티로신을 함유한다. 이 용액을 사용하여 1mL당 75.0, 50.0, 25.0μg을 함유하도록 0.006N 염산으로 희석한다. 4개의 용액을 0.006N 염산을 대조액으로 액층 1cm, 파장 275nm에서 흡광도를 측정한다. 티로신농도에 대한 흡광도로 검량선을 작성한다. 검량선으로부터 1mL당 60μg의 티로신농도를 가지는 용액의 흡광도를 구한다. 이 값을 40으로 나누어 1mL당 1.5μg의 티로신농도를 함유하는 용액에 상당하는 흡광도를 구한 값을 As라 한다(이 때 이 값은 0.0115에 가까운 수치가 얻어진다).

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(PC/g)} = \frac{\text{Au}}{\text{As}} \times \frac{22}{30W}$$

22 : 최종반응액의 양(mL)

30 : 반응시간(분)

W : 시험용액 2mL에 함유된 검체의 양(g)

역가의 정의 : 1 Bacterial protease unit(PC)는 상기 시험조건 하에서 분당 1.5μg/mL의 L-티로신을 생성하는 효소의 양이다.

시 액

카제인 : 카제인(Hammarsten)을 사용한다.

트리스완충액(pH 7.0) : 효소시험용 트리스(히드록시메틸)아미노메탄 [Tris(Hydroxymethyl) amino-methane] 12.1g을 800mL의 물에 녹이

고 1N 염산을 사용하여 pH 7.0으로 하고 물을 가하여 전량을 1,000mL로 한다.

삼염화초산용액 : 삼염화초산 18g과 초산나트륨(3수화물) 19g을 800mL의 물에 녹이고, 빙초산 20mL 및 물을 가하여 1,000mL로 한다.

기질용액 : 효소시험용 트리스(히드록시메틸)아미노메탄 6.05g을 500mL의 물에 녹이고 1N 염산 8mL을 가하고 혼합한다. 이 용액에서 카제인 7g을 가하여 녹이고 때때로 흔들며 주며 끓는 수욕에서 30분간 가열한다. 실온으로 냉각하고 격렬히 흔들며 침전이 생기지 않게 0.2N 염산을 천천히 가하여 pH 7.0으로 한다. 이에 물을 가하여 1,000mL로 한다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 다. 프로테아제(식물성) [Plant Protease]

성 상 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

확인시험 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

## 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈



마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.

(4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 살모넬라에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

#### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 pH 6.0, 온도 40℃에서 60분간 카제인 기질의 단백질가수분해에 근거를 두고 있다. 가수분해 되지 않은 기질은 삼염화초산으로 침전하여 여과에 의해 제거되고 용해된 카제인을 흡광도 측정법으로 측정한다.

시험용액의 조제 : 최종희석액 2mL의 흡광도가 0.2~0.5의 범위가 되도록 검체를 정밀히 달아 유발에 취하고 인산염-시스테인-이.디.티.에이. 완충액을 가하여 분쇄시킨 다음 이를 메스플라스크에 옮겨 인산염-시스테인-이.디.티.에이.완충액으로 채운다.

시험조작 : 25×150mm 시험관 3개는 효소시험용으로, 6개는 파파인검량선용으로 하여 이들 각각에 카제인기질용액 5mL씩을 넣는다. 이를 40±0.1℃의 수욕조에서 15분간 항온 시킨 후 시험용액 2mL, 표준용액 2mL을 각각 가하여 흔들어 섞고 마개를 하여 다시 수욕조에서 60분간

항온시킨 후 각각의 시험관에 삼염화초산용액 3mL씩을 가하여 흔들어 섞는다. 별도로 효소공시험용 시험관 9개에는 기질용액 5mL, 삼염화초산용액 3mL을 가하여 흔들어 섞고, 이에 시험용액, 해당 표준용액 2mL을 정확히 취하여 각각 가한다. 시험관 모두를 다시 수욕조에서 30분간 항온하여 침전된 단백질을 완전히 응고시킨 다음 왓트만 No. 42 또는 동종의 여지를 사용하여 여과한다. 초류액 3mL는 버리고 완전히 투명한 여액을 사용하여 각각의 공시험용액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 280nm에서 흡광도를 측정한다. 표준용액농도(mg/mL)에 대하여 여액의 흡광도로 검량선을 작성한다. 검량선으로부터 시험용액에서 얻은 여액의 농도를 구한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(PU/mg)} = A \times C \times \frac{10}{W}$$

A : USP 파파인표준품의 역가(PU/mg)

C : 검량선에서 구한 효소시험용액에 대응하는 표준품의 농도(mg/mL)

W : 시험용액 2mL에 함유된 검체의 양(mg)

역가의 정의 : 1 Papain unit(PU)는 상기시험조건 하에서 1시간 동안에 Tyrosine 1μg 상당량을 유리시키는 효소의 양이다.

시 액

인산나트륨용액(0.05M) : 인산이나트륨(무수) 7.1g을 500mL의 물에 녹이고 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이에 보존료로서 톨루엔 한 방울을 가한다.

구연산용액(0.05M) : 구연산(1수화물) 10.5g을 500mL의 물에 녹이고

물을 가하여 1,000mL로 한다. 이에 보존료로서 톨루엔 한방울을  
가한다.

인산염-시스테인-이.디.티.에이.완충액 : 인산이나트륨 7.1g을 약  
800mL의 물에 녹이고 이에 이.디.티.에이.이나트륨(2수화물) 14.0g과  
시스테인염산염(1수화물) 6.1g을 녹인다. 1N 염산 또는 1N 수산화나  
트륨용액으로 pH  $6.0 \pm 0.1$ 로 맞추고 물을 가하여 1,000mL로 한다.

삼염화초산용액 : 삼염화초산 30g을 물에 녹여 100mL로 한다.

기질용액 : 카제인(Hammarsten) 1g(건조물로서)을 인산나트륨용액  
50mL에 녹이고 끓는 수욕조에서 30분간 때때로 흔들어 주면서 가열  
시킨다. 이를 냉각시켜 계속 흔들어 주며 구연산용액으로 pH  $6.0 \pm 0.1$ 로  
맞춘다(※주 : 계속 빨리 흔들어주면 침전이 생기지 않는다). 이에 물  
을 가하여 정확히 100mL로 한다.

표준원액 : USP 파파인 표준품 100.0mg을 인산염-시스테인-이.디.  
티.에이.완충액에 녹여 100mL로 한다.

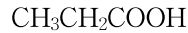
표준용액 : 표준원액 2, 3, 4, 5, 6 및 7mL을 100mL 메스플라스크에  
각각 취하고 이에 인산염-시스테인-이.디.티.에이.완충액으로 용량을  
맞춘다.

## 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

## 프로피온산

### Propionic Acid



분자식:  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$

분자량: 74.08

INS No.: 280

이 명: Ethylformic acid; Methylacetic acid;  
Propanoic acid

CAS No.: 79-09-4

**합 량** 이 품목을 무수물로 환산한 것은 프로피온산( $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ ) 99.5~100.5%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 유상의 액체로서 약간 특이한 냄새가 있다.

#### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.993~0.997이어야 한다.
- (2) 증류시험 : 이 품목을 비점 및 유분측정법에 따라 유분을 측정할 때, 138.5~142.5℃에서 95%(v/v) 이상을 유출하여야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 알데히드류(프로피온알데히드로서) : 이 품목 10mL을 달아 물 50mL 및 아황산수소나트륨용액(1→8) 10mL가 들어있는 마개가

달린 삼각플라스크에 취하고 마개를 하여 격렬히 흔들어 준 다음 30분간 정치하고 액의 색이 황갈색으로 될 때까지 0.1N 요오드용액으로 적정할 때, 그 소비량은 1.75mL 이하이어야 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

- (7) 산화되기 쉬운 물질(개미산으로서) : 수산화나트륨 15g을 물 50mL에 녹이고 식힌 다음 저으면서 브롬 6mL을 넣고 물을 가하여 2,000mL로 한다. 이 액 25mL을 물 100mL가 들어 있는 마개가 달린 삼각플라스크에 취하고 초산나트륨용액(1→5) 10mL 및 염산 10mL을 가한 다음 15분간 방치한다. 이 액에 요오드칼륨용액(1→4) 5mL 및 염산 10mL을 넣고 0.1N 치오황산나트륨용액으로 갈색이 즉시 없어질 때까지 적정할 때, 그 소비량은 2.2mL 이하이어야 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

- (8) 증발잔류물 : 이 품목 100mL을 증발시킨 다음 105℃에서 30분 또는 항량이 될 때까지 건조할 때, 그 잔류물은 0.01% 이하이어야 한다.

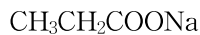
**수 분** 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.15% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1.5g을 정밀히 달아 새로 끓여 식힌 물 100mL을 가하여 녹이고 0.5N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 2방울).

$$0.5N \text{ 수산화나트륨용액 } 1\text{mL} = 37.04\text{mg } \text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$$

프로피온산나트륨

Sodium Propionate



분자식:  $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2\text{Na}$

분자량: 96.06

이 명: Sodium propanoate

INS No.: 281

CAS No.: 137-40-6

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 프로피온산나트륨 ( $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2\text{Na}$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정, 과립 또는 결정성의 분말로서 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있다.

확인시험

- (1) 「프로피온산칼슘」의 확인시험 (1)에 따라 시험한다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 20mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 약간 미탁 이하이어야 한다.
- (2) 유리산 및 유리알칼리 : 이 품목 2g을 새로 끓여서 식힌 물 20mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 2방울 및 0.1N 염산 0.3mL을 가할 때, 액은 무색으로 된다. 또 이 액에 0.1N 수산화나트륨용액 0.6mL을 가할 때, 액은 홍색으로 변한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 철 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 50ppm 이하이어야 한다.

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

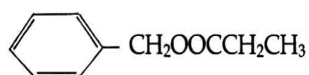
**건조감량** 이 품목을 105℃에서 1시간 건조할 때, 그 감량은 5% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 200mg을 정밀히 달아 빙초산(비수 적정용) 50mL에 녹이고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛 · 빙초산시액 1방울). 종말점은 액의 자색이 청색을 지나 녹색으로 변하는 점으로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.



**프로피온산벤질**

**Benzyl Propionate**



분자식:  $C_{10}H_{12}O_2$

분자량: 164.20

이 명: Benzyl propanoate

CAS No.: 122-63-4

**함 량** 이 품목은 프로피온산벤질( $C_{10}H_{12}O_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목은 1mL에 10% 알콜성수산화나트륨시액 5mL을 넣어 온탕 중에서 20분간 가열하면 특이한 향기가 없어지고 이 액을 식힌 다음 묽은 황산으로 산성화하면 프로피온산 냄새를 발생한다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.032~1.036이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.496~1.500이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 3mL에 녹일 때, 그 액은 징명 하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.
- (5) 염소화합물 : 이 품목은 향료시험법 중 할로겐시험법의 동망법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

$$0.5N \text{ 알콜성수산화칼륨용액 } 1mL = 82.10mg \text{ } C_{10}H_{12}O_2$$



## 프로피온산에틸

## Ethyl Propionate



분자식:  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$

분자량: 102.13

이 명: Propionic ether

CAS No.: 105-37-3

**함 량** 이 품목은 프로피온산에틸( $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ ) 97.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨시액 5mL을 넣어 온탕 중에서 가열하면 특이한 향기가 없어진다. 이 액을 식힌 다음 묽은 황산으로 산성화하면 프로피온산의 특이한 향기를 발생한다.

### 순도시험

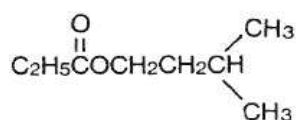
- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.890~0.893이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.383~1.385이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 50% 에탄올 3mL에 녹일 때, 그 액은 정명 하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험 할 때, 2 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

0.5N 알콜성수산화칼륨용액 1mL = 51.07mg C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>

## 프로피온산이소아밀

## Isoamyl Propionate



분자식: C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>

분자량: 144.22

이 명: 3-Methylbutyl propionate; Isopentyl propionate; Isoamyl propanoate

CAS No.: 105-68-0

**함 량** 이 품목은 프로피온산이소아밀(C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨시액 5mL을 넣어 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 가열하면 특이한 향기는 없어지고 이소아밀알콜 냄새가 남는다. 이 액을 식힌 다음 묽은 황산으로 산성화하면 프로피온산의 특이한 향기가 발생한다.

### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.868~0.872이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.404~1.408이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 4mL에 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.

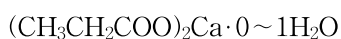
(4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.7g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

$$0.5N \text{ 알콜성수산화칼륨용액 } 1\text{mL} = 72.11\text{mg } \text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2$$

### 프로피온산칼슘

### Calcium Propionate



분자식:  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4\text{Ca} \cdot n\text{H}_2\text{O}$  ( $n = 1$  또는  $0$ )

분자량: 204.23(1수염)

186.22(무수염)

INS No.: 282

이 명: Calcium propanoate

CAS No.: 4075-81-4

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 프로피온산칼슘( $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4\text{Ca}$  = 186.22) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정, 과립 또는 분말로서 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 난다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.5g을 물 5mL에 녹이고 묽은 황산 5mL을 가하여 가열하면 특이한 냄새가 난다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 칼슘염의 반응을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) 물불용물 : 이 품목 10g에 물 100mL을 가하여 때때로 흔들어 섞으면서 1시간 방치한 다음 불용물을 유리여과기(1G4)로 여취하고 물 30mL로 씻고 180℃에서 4시간 건조할 때, 그 양은 20mg 이하이어야 한다.
- (2) 유리산 및 유리알칼리 : 이 품목 2g을 새로 끓여서 식힌 물 20mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 2방울을 가하여 이를 시험용액으로 하여 「프로피온산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 철 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 50ppm 이하이어야 한다.
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

**건조감량** 이 품목을 120℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 9.5% 이하이어야 한다.

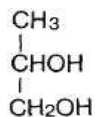
**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL

로 한다. 그 중 25mL에 물 75mL 및 10% 수산화나트륨용액 15mL을 가하여 약 1분간 방치한 다음, 2-옥시-1-(2'-옥시-4'-설폰-1'-나프틸아조)-3-나프토에산시약 0.1g을 가하여 즉시 0.05M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다. 종말점은 적색이 완전히 없어지고 청색이 되는 점으로 한다.

$$0.05\text{M 이.디.티.에이.용액 } 1\text{mL} = 9.312\text{mg C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4\text{Ca}$$

### 프로필렌글리콜

### Propylene Glycol



분자식:  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$

분자량: 76.10

INS No.: 1520

이 명: Methyl glycol; Propanediol;  
Propane-1,2-diol

CAS No.: 57-55-6

**합 량** 이 품목은 프로필렌글리콜( $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 맑고 투명한 점조한 액체로서 냄새가 없고 약간의 쓴맛 및 단맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 메탄올용액(1→10)을 검액으로 하고 검액 5μL에 대해 메탄올·프로필렌글리콜의 혼액(10 : 1)을 대조액으로 하여 n-부

탄올·메탄올·클로로포름(5 : 3 : 2)을 전개용용매로 하여 박층크로마토그래피를 행할 때, 대조액과 같은 위치에 황색의 반점이 확인된다. 단, 박층판은 담체로서 박층크로마토그래피용 실리카겔을 110℃에서 1시간 건조한 것을 사용하며, 전개용용매가 약 15cm 올라갔을 때 전개를 그치고 바람에 말린 다음 110℃에서 10분간 가열하여 용매를 제거시키고 식힌 다음 치몰·황산용액을 분무한 후 110℃에서 20분간 가열하여 정색시킨다.

- (2) 이 품목 1mL에 황산수소칼륨 0.5g을 가하여 가열하면 과실과 같은 향기를 낸다.

### 순도시험

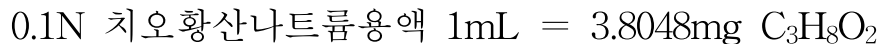
- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.036~1.040 이하이어야 한다.
- (2) 비점 : 이 품목의 비점은 185~189℃이어야 한다.
- (3) 유리산 : 물 50mL에 페놀프탈레인시액 1mL을 가하여 이에 30초간 지속하는 홍색을 나타낼 때까지 0.01N 수산화나트륨용액을 가하고, 이에 이 품목 10mL을 가하여 섞고 다시 0.1N 수산화나트륨용액 0.2mL을 가할 때, 30초 이상 지속하는 홍색을 나타내어야 한다.
- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)의 직접적정법에 따라

시험할 때, 0.2% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 10g을 조용히 가열하여 끓이고 가열을 그친 다음 즉시 점화하여 연소시켜 잔류물에 대하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.07% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 물을 가하여 250mL로 한 다음 이 액 10mL을 취하여 공전플라스크에 넣고 메타과요오드산나트륨용액 (1→40) 10mL 및 황산(1→2) 4mL을 가하여 흔들어 섞고 40분간 방치한 다음 이에 요오드칼륨 5g을 넣고 즉시 마개를 닫고 흔들어 섞은 후 5분간 암소에 방치한 다음 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다 (지시약 : 전분시액). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.



### 프로필렌글리콜지방산에스테르

### Propylene Glycol Esters of Fatty Acids

이 명: Propane-1,2-diol esters of fatty acids

INS No.: 477

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황갈색의 분말, 박편, 과립, 밀납모양의 덩어리 또는 점조한 액체로서 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새를 가지고 있다.

**확인시험**

- (1) 이 품목 10g에 알콜성수산화칼륨시액 100mL을 가하고 환류냉각기를 달아 수욕상에서 1시간 가열한 다음 증류하여 알콜의 대부분을 유거한다. 식힌 다음 이에 묽은 염산 50mL을 가하여 석출하는 지방산을 석유에테르 50mL씩으로 2회 추출하여 제거하고 에테르 30mL씩으로 10회 추출하여 추출액을 합쳐서 무수황산나트륨으로 탈수한 다음 수욕상에서 에테르를 증발시키고 그 잔류물 0.3g을 취하여 이에 피리딘 3mL 및 트리페닐클로로메탄 2.1g을 가하고 환류냉각기를 달아 수욕상에서 1시간 가열하고 식힌 다음 따뜻한 아세톤 60mL을 가하여 녹이고 활성탄 0.06g을 가하여 잘 흔들어 섞어 여과하고 여액을 수욕상에서 약 반량이 될 때까지 증발농축한 다음 냉장고 안에 하룻밤 방치하고 생성된 결정을 여취하여 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 융점은 173~179℃이다.
- (2) 이 품목 0.1g을 에탄올 2mL에 가온하여 녹이고 묽은 황산 5mL을 가하여 수욕 중에서 30분간 가열한 다음 식히면 기름방울 또는 백~황백색의 고체가 생긴다. 이 기름방울 또는 고체를 분리하여 이에 에테르 3mL을 가하여 흔들어 섞으면 녹는다.

### 순도시험

- (1) 산가 : 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 에탄올 100mL에 가열하여 녹인 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 산가에 따라 시험하였을 때, 그 값은 4 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm



이하이어야 한다.

(3) 폴리옥시에틸렌 : 이 품목 1g에 물 20mL을 가하여 가온하여 잘 흔들어 섞고 식힌 다음 치오시안암모늄·질산코발트시액 10mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 클로로포름 10mL을 가하여 다시 잘 흔들어 섞고 방치할 때, 클로로포름층은 청색을 나타내어서는 아니 된다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

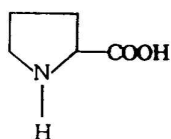
(5) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.5% 이하이어야 한다.

L-프롤린

L-Proline



분자식:  $C_5H_9NO_2$

분자량: 115.13

이 명: L-2-Pyrrolidinecarboxylic acid

CAS No.: 147-85-3

**함 량** 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, L-프롤린( $C_5H_9NO_2$ ) 98.5~101.5%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있으며, 약간의 단맛을 가지고 있다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린용액(0.2→100) 1mL을 가할 때, 황색을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 비선광도 : 이 품목을 미리 건조한 다음 4g을 정밀히 달아 물을 가하여 녹인 다음 100mL로 하여 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = -84.0 \sim -86.3^\circ$  이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 염화물 : 이 품목 0.07g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다 (0.1% 이하).

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조시킬 때, 그 감량은 0.3% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목을 건조한 다음 약 0.22g을 정밀히 달아 개미산 3mL 및 빙초산 50mL을 가하여 녹인 다음 0.1N 과염소산용액으로 적정한다 (지시약 : 크리스탈바이올렛 · 빙초산시액 2방울). 종말점은 액의 색이 청녹색으로 변하는 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 과염소산용액 } 1\text{mL} = 11.51\text{mg } \text{C}_5\text{H}_9\text{NO}_2$$

### 프탈산히드록시프로필메틸셀룰로스

### Hydroxypropylmethyl Cellulose Phthalate

이 명 : Hypromellose Phthalate(HPMCP); Cellulose,  
2-hydroxypropyl methyl ether, phthalic  
acid ester

CAS No.: 9050-31-1

정 의 이 품목은 히드록시프로필메틸셀룰로스와 모노프탈산이 에스테르 결합한 형태로, 메톡실기( $-\text{OCH}_3$  : 31.04), 히드록시프로폭실기( $-\text{OCH}_2\text{CHOHCH}_2$  : 75.09) 및 카르복시벤조일기( $-\text{COC}_6\text{H}_4\text{COOH}$  : 149.12)를 함유한다.

합 량 이 품목은 카르복시벤조일기( $-\text{COC}_6\text{H}_4\text{COOH}$  : 149.12)를 21.0~35.0% 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 분말 또는 알갱이로서 냄새와 맛이 없다.

### 확인시험

(1) 이 품목은 물, 아세토니트릴, 무수에탄올, 헥산에는 거의 녹지 않

으나, 수산화나트륨시액에는 녹는다.

- (2) 이 품목을 메탄올·디클로로메탄혼합액(1:1) 또는 무수에탄올·아세톤 혼합액(1:1)을 넣을 때 점조성의 액으로 된다.
- (3) 이 품목 및 프탈산히드록시프로필메틸셀룰로스 표준품을 가지고 적외부흡수스펙트럼 측정법의 (1) 브롬화칼륨정제법에 따라 측정할 때, 같은 파수에서 같은 강도의 흡수를 나타내어야 한다. 단, 검체는 건조하지 않는다.

## 순도시험

- (1) 염화물 : 이 품목 1.0g을 0.2M 수산화나트륨시액 40mL에 녹이고 페놀프탈레인시액 1 방울을 넣은 다음 그 빨간색이 없어질 때까지 세게 흔들어서 섞으면서 묽은 질산을 1 방울씩 넣는다. 다시 저어 섞으면서 묽은 질산 20mL을 넣는다. 형성된 겔상의 침전이 입자상으로 될 때까지 수욕에서 저어 섞으면서 가열하고 식힌 다음 원심분리한다. 위의 맑은 액을 취하고 침전물을 물 20mL씩으로 3회 씻고 매회 원심분리하여 위의 맑은 액 및 씻은 액을 합하고 물을 넣어 200mL로 하여 여과한다. 여액 50mL을 검액으로 하여 시험한다. 비교액은 0.01M 염산 0.50mL에 0.2M 수산화나트륨시액 10mL, 묽은 질산 7mL 및 물을 넣어 50mL로 한다(0.07 % 이하).
- (2) 유리프탈산 : 이 품목 약 0.2g을 정밀하게 달아 아세토니트릴 약 50mL을 넣고 초음파 처리하여 부분적으로 녹인 다음, 물 10mL을 넣고 다시 초음파 처리하여 녹이고 식힌 후 아세토니트릴을 넣어

정확하게 100mL로 하여 검액으로 한다. 따로 프탈산 약 12.5mg을 정밀하게 달아 아세토니트릴 약 125mL을 넣어 저어 섞은 다음, 물 25mL을 넣고 다음에 아세토니트릴을 넣어 정확하게 250mL로 하여 표준액으로 한다. 검액 및 표준액 10 $\mu$ L씩을 가지고 다음 조건으로 액체크로마토그래프법에 따라 시험하여 각 액의 프탈산의 피크면적  $A_T$  및  $A_S$ 를 측정할 때 유리프탈산( $C_8H_6O_4$  : 166.13)의 양은 1.0% 이하이다.

$$\text{유리프탈산의 양(\%)} = (W_S / W_T) \times (A_T / A_S) \times 40$$

$W_S$  : 프탈산의 양(mg)

$W_T$  : 무수물로 환산한 검체의 양(mg)

조작조건

검출기 : 자외부흡광광도계(측정과장 235nm)

칼럼 : 안지름 약 4.6mm, 길이 약 25cm인 스테인레스강관에 3 ~ 10 $\mu$ m의 액체크로마토그래프용 옥타데실실릴실리카겔을 충전한다.

칼럼 온도 : 20 $^{\circ}$ C 부근의 일정 온도

이동상 : 0.1% 트리플루오로아세트산·아세토니트릴혼합액(9:1)

유량 : 2.0mL/분

- (3) 점도 : 이 품목을 105 $^{\circ}$ C에서 1 시간 건조하여 10g을 달아 메탄올과 디클로로메탄을 각각 질량비로 50%가 되도록 섞은 액 90g을 넣고 흔들어 섞은 다음 다시 흔들어 섞어 녹이고 20 $\pm$ 0.1 $^{\circ}$ C에서 점도측

정법 중 제1법 모세관 점도측정법에 따라 시험할 때, 표시 점도의 80 ~ 120%이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

수 분 이 품목을 수분정량법(칼-핏서법)에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0% 이하이어야 한다. 단, 수분측정용메탄올 대신 무수에탄올·디클로로메탄 혼합액(3:2)을 사용한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.2% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 1g을 정밀하게 달아 에탄올·아세톤·물 혼합액 (2:2:1) 50mL에 녹이고 0.1M 수산화나트륨액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 2 방울). 같은 방법으로 공시험을 하여 보정한다.

카르복시벤조일기( $C_8H_5O_3$ )의 함량(%)

$$= (0.01 \times 149.1 \times V) / W - (2 \times 149.1 \times P) / 166.1$$

$P$  : 유리프탈산 시험에서 얻은 유리프탈산의 함량(%)

$V$  : 0.1M 수산화나트륨액의 소비량(mL)

W : 무수물로 환산한 검체의 양(g)

## 피로인산나트륨

## Sodium Pyrophosphate

## 피로인산나트륨

분자식:  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  (n= 10 또는 0)

분자량: 10수염 446.09

무수물 265.90

INS No.: 450(iii)

이 명: Tetrasodium pyrophosphate; Tetrasodium  
diphosphate; Tetrasodium phosphate

CAS No.: 7722-88-5

**정 의** 이 품목에는 결정물(10수염) 및 무수물이 있고, 각각을 피로인산나트륨(결정) 및 피로인산나트륨(무수)이라 칭한다.

**함 량** 이 품목은 강열한 다음 정량할 때, 피로인산나트륨( $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$  = 265.90) 95.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목의 결정물은 무~백색의 결정 또는 백색의 결정 또는 백색의 결정성 분말이고 무수물은 백색의 분말, 입상 또는 덩어리이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 물 10mL에 녹여 묽은 초산으로 약산성으로 하고 질산은시액을 가하면 백색의 침전이 생긴다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

**순도시험** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조한 후 시험한다.

- (1) 물불용물 : 이 품목 10g을 「산성피로인산나트륨」 순도시험 (1)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.
- (2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 9.9~10.7이다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(4.0ppm 이하).
- (5) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다(1.0ppm 이하).
- (6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

**강열감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조한 후, 550℃에서 30분간 강열할 때, 그 감량은 무수물은 0.5% 이하, 10수염은 38.0~42.0%이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 강열한 다음 약 500mg을 정밀히 달아 400mL 비이커에 넣고 물 100mL를 가한다. 이 용액의 pH를 pH미터를 사용하여 염산으로 3.8로 조정하고 황산아연시액[ZnSO<sub>4</sub> · 7H<sub>2</sub>O 125g을 물에 녹이고 물로 1,000mL로 하고 염산으로 pH를 3.8로 조정한 액] 50mL를 가하고 2분간 방치한 후 pH 3.8이 다시 될 때까지 0.1N 수



산화나트륨용액으로 유리된 산을 적정한다. 다만, 수산화나트륨용액을 가한 후 종말점 부근 가까이에서는 침전된 수산화아연이 다시 녹도록 정치시켜야 한다.

0.1N 수산화나트륨용액 1mL = 13.30mg  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$

### 피로인산제이철

### Ferric Pyrophosphate

분자식:  $\text{Fe}_4(\text{P}_2\text{O}_7)_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

분자량: 745.22(무수물로서)

이 명: Iron pyrophosphate

CAS No.: 10058-44-3

**함 량** 이 품목은 철(Fe) 24.0~26.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 옅은 황~황갈색의 분말로서 냄새가 없다.

**확인시험** 이 품목 0.5g을 염산(1→2) 5mL에 녹이고 과량의 수산화나트륨시액을 가할 때, 액은 적갈색의 침전이 생긴다. 이 액을 수분간 정치한 다음 여과하며 초류액은 버린다. 맑은 여액 5mL에 브로모페놀블루시액 1방울을 가하고 녹색이 될 때까지 1N 염산으로 적정한다. 이에 황산아연용액(1→8) 10mL을 가하고 pH 3.8로 맞추면 백색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 1.0g을 달아 50mL 플라스크에 넣고 9N 염산 10mL, 물 10mL, 아스코브산-요오드화나트륨용액 20mL 및 트리옥틸포스핀옥시드용액 5mL을 넣고 30초 동안 흔들여 섞고 방치하여 층을 분리한다. 다시 물을 가하여 유기층을 플라스크의 목부분에 오도록 하고 흔들여 섞은 다음 정치하여 층을 분리한 후 유기용매 층을 시험용액으로 한다. 따로 납표준용액 10mL을 취하여 정확히 100mL로 하고 이액 4mL을 정확히 취하여 50mL 플라스크에 넣고 시험용액과 동일한 방법으로 조작하여 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 시험용액의 흡광도(발광강도)는 대조액의 흡광도(발광강도) 보다 커서는 아니 된다(4.0ppm 이하).

아스코브산-요오드화나트륨용액 : 아스코브산 10g 및 요오드화나트륨 19.3g을 물에 녹여 100mL로 한다.

트리옥틸포스핀옥시드용액 : 트리옥틸포스핀옥시드 5g을 메틸이소부틸케톤에 녹여 100mL로 한다.

(3) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.0ppm 이하이어야 한다.

**강열감량** 이 품목을 800℃에서 1시간 강열할 때, 그 감량은 20.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 0.3g을 취하여 염산(1→2) 20mL을 가하여 녹인다. 물 20mL와 요오드화칼륨 3g을 가한 후 즉시 뚜껑을 닫아 암소에서

15분 방치한다. 물 100mL을 가한 후 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정하고 연한 황색이 될 때 전분지시약 1mL을 가하여 0.1N 치오황산나트륨용액으로 푸른색이 사라질 때까지 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.1N 치오황산나트륨용액 1mL = 5.585mg Fe

### 피로인산철나트륨

### Sodium Ferric Pyrophosphate

분자식:  $\text{Na}_3\text{Fe}_4(\text{P}_2\text{O}_7)_5 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

분자량: 1277.02(무수물로서)

이 명: Sodium iron pyrophosphate

CAS No.: 10045-87-1

**합 량** 이 품목은 철(Fe) 14.5~16.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~황갈색의 분말로서 냄새가 없다.

**확인시험** 이 품목 0.5g을 염산(1→2) 5mL에 녹이고 과잉의 수산화나트륨시액을 가하면 적갈색의 침전이 생긴다. 이 용액을 수분간 교반하고 여과하여 처음 소량의 액은 버린다. 맑은 여액 5mL에 브로모페놀블루시액 1방울을 가하고 1N 염산을 적하하면 녹색으로 변한다. 이에 황산아연용액(1→8) 10mL을 가하고 pH를 다시 3.8로 맞추면 백색의 침전이 생성된다.

### 순도시험

(1) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험

(8)에 따라 시험한다(50ppm 이하).

- (2) 납 : 이 품목 1.0g을 달아 50mL 플라스크에 넣고 9N 염산 10mL, 물 10mL, 아스코브산-요오드화나트륨용액 20mL 및 트리옥틸포스핀옥시드용액 5mL을 넣고 30초 동안 흔들여 섞고 방치하여 층을 분리한다. 다시 물을 가하여 유기층을 플라스크의 목부분에 오도록 하고 흔들여 섞은 다음 정치하여 층을 분리한 후 유기용매 층을 시험용액으로 한다. 따로 납표준용액 10mL을 취하여 정확히 100mL로 하고 이액 4mL을 정확히 취하여 50mL 플라스크에 넣고 시험용액과 동일한 방법으로 조작하여 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 시험용액의 흡광도(발광강도)는 대조액의 흡광도(발광강도) 보다 커서는 아니 된다(4.0ppm 이하).

아스코브산-요오드화나트륨용액 : 아스코브산 10g 및 요오드화나트륨 19.3g을 물에 녹여 100mL로 한다.

트리옥틸포스핀옥시드용액 : 트리옥틸포스핀옥시드 5g을 메틸이소부틸케톤에 녹여 100mL로 한다.

- (3) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.0ppm 이하이어야 한다.

- (4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

**강열감량** 이 품목을 800℃에서 1시간 강열할 때, 그 감량은 8.0% 이하

이어야 한다.

정 량 법 「피로인산제이철」의 정량법에 따라 정량한다.

## 피로인산칼륨

### Potassium Pyrophosphate

분자식:  $K_4P_2O_7$

분자량: 330.35

INS No.: 450(v)

이 명: Tetrapotassium pyrophosphate;  
Tetrapotassium diphosphate

CAS No.: 7320-34-5

합 량 이 품목을 건조물로 환산한 것은 피로인산칼륨( $K_4P_2O_7$ ) 95.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무~백색의 결정성 분말, 덩어리 또는 백색의 분말이다.

확인시험 (1) 이 품목의 분말 0.1g에 물 10mL 및 질산 2~3방울을 가하여 녹이고 질산은시액 1mL을 가하면 백색의 침전이 생긴다.

(2) 이 품목의 분말 1g은 물 20mL에 녹이고 여과한 액은 확인시험법 중 칼륨염의 반응을 나타낸다.

순도시험 (1) 물불용물 : 이 품목 10g을 「산성피로인산나트륨」 순도시험 (1)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

(2) 액성 : 이 품목 1g에 물 100mL을 가하여 녹일 때, 이 액의 pH는 10.0~10.7이다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm

이하이어야 한다.

(4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(4.0ppm 이하).

(5) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다 (1.0ppm 이하).

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

**강열감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조한 후, 550℃에서 30분간 강열할 때 그 양은 2.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 600mg을 정밀히 달아 물 100mL에 녹이고 염산으로 pH 3.8이 되도록 조정한 다음 황산아연용액(황산아연(7수염) 125g을 물에 녹여 1,000mL로 하고 여과한 다음 pH 3.8로 맞춘다) 50mL을 가하고 2분간 방치한 후 pH 3.8이 다시 될 때까지 0.1N 수산화나트륨용액으로 유리된 산을 적정한다. 다만, 수산화나트륨용액을 가한 후 종말점 부근 가까이에서는 침전된 수산화아연이 다시 녹도록 정치시켜야 한다.

0.1N 수산화나트륨용액 1mL = 16.52mg  $K_4P_2O_7$

## 피마자유

## Castor oil

이 명: Ricinus oil

INS No.: 1503

CAS No.: 8001-79-4

**정 의** 이 품목은 대극과 아주까리(*Ricinus communis* L.)의 종자에서 얻어지는 불휘발성오일로서 리시놀레인산(ricinoleic acid)을 주성분으로 하는 트리글리세라이드이다.

**성 상** 이 품목은 거의 무색이거나 또는 옅은 황색의 점성이 있는 액체이다.

**확인시험** (1) 이 품목은 95% 에탄올에는 녹으며 무수알콜에는 혼화되며 석유에테르에는 약간 녹는다.

(2) 이 품목의 비중은 0.952~0.966이어야 한다.

(3) 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.477~1.481이어야 한다.

**순도시험** (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 산가 : 이 품목 5.0g을 정밀히 달아 중화알콜 또는 알콜·에테르의 혼액(1 : 1) 약 50mL을 가한 액을 시험용액으로 한다. 이 때 필요하면 가열하여 녹인다. 이 시험용액을 유지류시험법 중 산가에 따라 시험하였을 때, 그 값은 2 이하이어야 한다.

(4) 히드록실가 : 이 품목 1.5g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 담고 피리딘·무수초산의 혼액(각각 새로 증류하여 얻은 피리딘 및 무수초산을 3 : 1로 혼합한 액) 5mL에 녹이고 별도로, 시약공시험용으로 250mL의 플라스크에 피리딘·무수초산의 혼액 5mL을 가해준다. 각 플라스크를 환류냉각기에 연결하고 1시간 수욕조에서 가열한 다음 각 냉각기를 통하여 물 10mL을 가해주고 10분 이상 가열한 다음 각 플라스크가 실온이 될 때까지 정치시킨 후 미리 0.5N 알콜성수산화칼륨용액으로 페놀프탈레인시액에 대하여 중성으로 한 n-부탄올 15mL을 가해주고 냉각기를 제거시킨 다음 n-부탄올 10mL씩을 사용하여 각 플라스크 주위를 씻어준다. 각 플라스크에 페놀프탈레인시액 1mL을 가하여 흔들어 섞으면서 0.5N 알콜성수산화칼륨용액으로 옅은 홍색이 될 때까지 적정한다. 검체적정에 소비된 0.5N 알콜성수산화칼륨용액의 소비mL 수를 S로 하고 공시험에 소비된 mL수를 B로 한다. 따로, 유리산을 보정하기 위하여 검체 10g을 정밀히 달은 다음 미리 페놀프탈레인시액에 대하여 중성으로 한 새로 증류한 피리딘 10mL을 혼합하고 페놀프탈레인시액 1mL을 가해주고 흔들어 섞으면서 0.5N 알콜성수산화칼륨용액으로 홍색이 될 때까지 적정하고 이때 소비 mL를 A로 한다. 다음 계산식에 따라 히드록실가를 구할 때, 그 값은 160~168이어야 한다.

$$\text{히드록실가} = \left[ B + \frac{WA}{C} - S \right] \times \frac{28.05}{W}$$



W : 아세틸화를 위한 검체의 채취량(g)

C : 유리산측정을 위한 검체의 채취량(g)

- (5) 검화가 : 이 품목 3g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 넣고 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 50mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 약 30분 내지 1시간 조용히 검화시킨다. 이 액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 검화가의 방법에 따라 시험하고, 다시 플라스크의 내용물이 끓을 때까지 가열하고 나타난 홍색이 없어질 때까지 적정하여 검화가를 구할 때, 그 값은 176~185이어야 한다.
- (6) 요오드가 : 이 품목 약 300mg을 정밀히 달은 다음 미리 빙초산·시클로헥산의 혼액(1 : 1) 20mL 및 위이스시액 25mL을 넣어 둔 500mL 공전삼각플라스크에 가해주고 마개를 하고 격렬히 흔들어 준 다음 1시간 어두운 곳에 방치시킨 후 요오드칼륨시액 20mL, 끓여서 식힌 물 100mL을 가하여 과량의 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다. 이때, 황색이 거의 없어질 때까지 계속 흔들어 주면서 일정하게 0.1N 치오황산나트륨용액을 적가한 다음 다시 전분시액을 가하여 청색이 완전히 없어질 때까지 적정을 계속한다. 종말점 가까이에서는 마개를 하여 격렬히 흔들어 준다. 따로 같은 방법으로 공시험을 행하고 다음 계산식에 따라 요오드가를 구할 때, 그 값은 83~88이어야 한다.

$$\text{요오드가} = \frac{(B-S) \times 1.269}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

B : 공시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)  
S : 분시험의 0.1N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)

## 피칸너트색소

### Pecan Nut Color

정의 이 품목은 호도나무과 피칸(*Carya Pecan* ENGL. et GRAEBN.)의 과피 및 삼피(澁皮)를 물 또는 에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 플라보노이드(flavonoid)를 주성분으로 한 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

합량 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

성상 이 품목은 갈색의 액체 또는 분말로서 약간 특유의 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→500)은 갈색을 나타낸다.
- (2) (1)의 용액 10mL에 염산을 가하여 산성으로 할 때, 갈색의 침전이 생긴다.
- (3) (1)의 용액 10mL에 염화제이철용액(1→10)을 가할 때, 유백색의 침전이 생긴다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm

이하이어야 한다.

- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 하고 이 액 1mL을 취하여 구연산완충액(pH 7.0)을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. 구연산완충액(pH 7.0)을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 500nm에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 1,000}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

구연산완충액(pH 7.0)

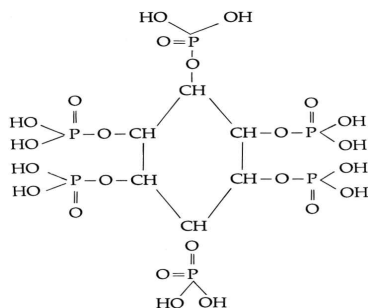
제 1 액 : 1L 중에 21g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 2 액 : 1L 중에 71.6g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 1 액 35용량과 제 2 액 165용량을 잘 혼화하여 pH 7.0으로 조정한다.

피틴산

Phytic Acid



분자식:  $C_6H_{18}O_{24}P_6$

INS No.: 391

분자량: 660.04

CAS No.: 83-86-3

**정 의** 이 품목은 벼과 벼(*Oryza sativa* LINNE)의 종자에서 얻어진 쌀겨 또는 벼과 옥수수(*Zea mays* LINNE)의 종자를 물 또는 산성수용액으로 추출한 다음 정제하여 얻어지는 것으로서 주성분은 이노시톨헥사인산(inositol hexaphosphoric acid)이다.

**합 량** 이 품목은 피틴산( $C_6H_{18}O_{24}P_6 = 660.08$ ) 48.0~52.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 옅은 황색의 징명한 시럽상의 액체로서 냄새는 없고 강한 산미가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→10)에 페놀프탈레인시액 3방울을 가하고 수산화나트륨시액을 가하여 중성으로 한 액에 질산은용액(1→100)을 가하면 백색의 콜로이드성 침전이 생긴다.
- (2) 이 품목 1mL에 황산 3mL을 가하고 킬달플라스크 중에서 3시간 가열하여 가수분해한 후 페놀프탈레인시액 3방울을 가하고 수산화나트륨시액을 가하여 중화한 액은 확인시험법 중 인산염의 (2)의 반응을 나타낸다.

- (3) 이 품목 3mL에 30% 황산 7mL을 가하여 봉관 중에서 130℃로 5시간 가열하여 가수 분해한 후 수산화나트륨시액을 가하여 중화하고 물을 가하여 50mL로 한 액에 활성탄 0.5g을 가하고 10분간 교반한 후 여과하고 여액 30mL을 받는다. 이 여액 5mL에 질산 6mL을 가하여 수욕상에서 증발건고한 다음 잔류물의 일부를 취하여 염화바륨용액(1→10) 0.5mL을 가하여 다시 수욕상에서 증발건고 할 때, 잔류물은 홍색을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 염화물 : 이 품목 0.4g에 물을 가하여 10mL로 하고 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.45mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (2) 황산염 : 이 품목 0.4g에 물을 가하여 10mL로 하고 이를 시험용액으로 하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.6mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 유리무기인 : 이 품목 1.0g에 물을 가하여 500mL로 한 다음 이액 3mL을 취하여 아스코브산용액(1→100) 5mL을 가해주고 몰리브덴

산암모늄 1g을 0.05N 황산 100mL에 녹인 액 5mL을 가해준 다음 초산·초산나트륨완충액(pH 4.0)을 가하여 50mL로 하고 15분간 방치한 액을 시험용액으로 하여 파장 750nm에서 흡광도를 측정한다. 따로, 인산일칼륨표준용액 5mL을 취하여 물을 가하여 1,000mL로 한 다음 이액 5.0mL, 10.0mL 및 20.0mL을 각각 취하여 아스코브산용액(1→100) 5mL을 가해주고 이하 시험용액과 동일하게 조작하여 검량선을 작성한다. 이때 대조액으로는 아스코브산용액(1→100) 5mL에 몰리브덴산암모늄 1g을 0.05N 황산 100mL에 녹인 액 5mL을 가해준 다음 초산·초산나트륨완충액(pH 4.0)을 가하여 50mL로 한 액을 사용한다. 여기서 얻은 검량선과 시험용액의 흡광도에서 유리무기인의 양을 구할 때, 그 양은 1.0% 이하이어야 한다.

## 정 량 법

- (1) 총인 : 이 품목 1.5g을 정밀히 달아 200mL 킬달플라스크에 넣고 황산 10mL 및 질산 2.5mL을 가하여 액이 투명하게 될 때까지 가열하여 분해한다. 식힌 후 물을 가하여 500mL로 한 다음 이액 3mL을 취하여 100mL 메스플라스크에 넣고 암모니아수(1→4)로 중화하고 질산(1→10)을 가하여 약산성으로 한다. 이에 메타바나딘산·몰리브덴산시액 20mL을 가해주고 물을 가하여 100mL로 한 다음 잘 흔들어 섞어주고 30분간 방치한 액을 시험용액으로 하여 파장 420nm에서 흡광도를 측정한다. 따로 인산일칼륨표준용액 5.0mL을

취하여 물을 가하여 100mL로 한 다음 이 액 5.0mL, 10.0mL 및 20.0mL을 각각 취하여 100mL 메스플라스크에 넣고 이하 시험용액과 동일하게 조작하여 검량선을 작성한다. 여기서 얻은 검량선과 시험용액의 흡광도에서 총 인의 양(%)을 구한다.

- (2) 결합인 : 총인 및 순도시험에서 구한 유리무기인의 차이에서 결합인의 양을 구한 다음, 다음 계산식에 따라 피틴산의 함량을 구한다.

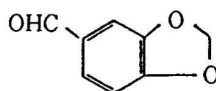
$$\text{피틴산의 함량(\%)} = \text{결합인의 양(\%)} \times 3.552$$

시 액

메타바나딘산·몰리브덴산시액 : 메타바나딘산암모늄 1.12g을 과량의 물에 녹인 다음 질산 250mL을 가해주고 이 액에 몰리브덴산암모늄 27g을 적당량의 물에 녹인 것을 가해준 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다. 차광용기에 넣어 보존한다.

피페로날

Piperonal



분자식: C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>

분자량: 150.13

이 명: 3,4-(Methylenedioxy)-benzaldehyde;  
Heliotropine; Piperonyl aldehyde

CAS No.: 120-57-0

**함 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 피페로날( $C_8H_6O_3$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 덩어리로서 특이한 향기가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 황산 2mL에 녹인 다음 레소르신알콜용액(1→20) 2방울을 넣으면 암적색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 1g을 가온하여 녹인 다음 아황산수소나트륨시액 5mL을 넣고 흔들어 섞으면서 수욕중에서 가열하면 백색의 결정성덩어리가 생긴다.

#### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은  $36.0\sim 37.5^{\circ}\text{C}$ 이어야 한다.
- (2) 용상 : 이 품목 1g을 70% 에탄올 4mL에 녹일 때, 그 액은 징명하여야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 데시케이터(실리카겔)에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.05% 이하이어야 한다.



**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 중 제2법에 따라 시험한다. 단, 방치시간은 15분간으로 한다.

$$0.5N \text{ 염산 } 1mL = 75.07mg \text{ C}_8\text{H}_6\text{O}_3$$

## 향료

### Flavoring Substances

**정 의** 이 품목은 식품에 착향의 목적으로 사용할 수 있는 물질로서 다음의 공정에 의해 제조된 천연향료물질 및 합성향료물질을 단독 또는 서로 혼합한 것을 말한다. 다만, 품질보존, 희석, 용해, 분산 등을 위하여 물, 주정, 식물성기름, 프로필렌글리콜, 트리아세틴, 글리세린, 덱스트린, 시클로덱스트린, 전분, 변성전분, 아라비아검, 고결방지제 (결정셀룰로스, 규산마그네슘, 규산칼슘, 분말셀룰로스, 이산화규소에 한함), 유화제, 산화방지제를 첨가할 수 있다.

#### 1) 천연향료물질

아래 [표 1]의 목록에 등재된 기원물질로부터 추출, 증류, 발효, 효소 처리 등의 제법으로 얻어지는 것으로서 향미를 부여 또는 증강하기 위하여 사용되는 물질로 정유, 추출물, 올레오레진(다만, 따로 규격이 정하여진 향신료올레오레진류는 제외) 등을 말한다. 다만, 발효에

이용되는 미생물은 「식품의 기준 및 규격」 [별표 1] 및 [별표 2] 목록에 등재된 것이어야 하며, 효소 처리에 사용되는 효소는 이 고시에서 정하고 있는 품목이어야 한다. 또한, 천연향료물질을 화학적 변화를 주지 않는 방법으로 2종 이상 단순 혼합한 것이 포함된다.

천연향료물질을 제조 또는 가공하는 경우에는 적합한 용매(에탄올, 이소프로필알콜, 헥산)를 단독 또는 병용하여 각 원료로부터 추출 등으로 얻어지며, 사용된 용매들은 잔류용매의 규격에 적합하도록 제거하여야 한다.

## 2) 합성 향료물질

화학적 합성 또는 분리·정제 등의 방법으로 제조되는 착향의 특성을 가지고 있는 합성향료물질은 아래 [표 2]와 같다. 또한, 아래의 합성 향료물질을 화학적 변화를 주지 않는 방법으로 2종 이상 단순 혼합한 것이 포함된다.

## 순도시험

잔류용매(올레오레진 형태의 천연향료물질이 포함된 것에 한함) : 「파프리카 추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때, 이소프로필 알콜은 50ppm 이하, 헥산은 25ppm 이하이어야 한다.

[표 1] 천연향료물질 제조에 사용가능한 기원물질 목록

순번	일 반 명	기 원 물 질 명
1	Alfalfa	콩과 개자리( <i>Medicago sativa</i> L.)
2	Almond, bitter(free from prussic acid)	장미과 벚나무( <i>Prunus amygdalus</i> Batsch. <i>Prunus</i>

순번	일 반 명	기 원 물 질 명
3	(Bitter almond) Ambergris	<i>armeniaca</i> L., <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.) 향고래과 향유고래( <i>Physeter macrocephalus</i> L.)
4	Ambrette(seed)	아욱과 무궁화( <i>Hibiscus moschatus</i> Moench.)
5	Amyris(West Indian sandalwood)	운향과 아미리스( <i>Amyris balsamifera</i> L.)
6	Angelica root	산형과 당귀( <i>Angelica archangelica</i> L.)
7	Angelica seed	산형과 당귀( <i>Angelica archangelica</i> L.)
8	Angelica stem	산형과 당귀( <i>Angelica archangelica</i> L.)
9	Angola weed	로셀라과 로셀라 푸시포르미스 지의류( <i>Roccella fuciformis</i> Ach)
10	Angostura(Cusparia bark)	운향과 갈리페아( <i>Galipea officinalis</i> Hancock.)
11	Anise	산형과 참나물( <i>Pimpinella anisum</i> L.)
12	Apricot kernel (Persic oil)	장미과 벚나무( <i>Prunus armeniaca</i> L.)
13	Arnica flowers	국화과 아르니카( <i>Arnica montana</i> L., <i>A. fulgens</i> Pursh, <i>A. sororia</i> Greene, or <i>A. cordifolia</i> Hooker.)
14	Artemisia(Wormwood)	국화과 쑥( <i>Artemisia</i> spp.)
15	Artichoke leaves	국화과 키나라( <i>Cynara scolymus</i> L.)
16	Asafetida	산형과 페툴라( <i>Ferula assa-foetida</i> L. and related spp. of <i>Ferula</i> .)
17	Balm(Lemon balm, Melissa)	꿀풀과 레몬밤( <i>Melissa officinalis</i> L.)
18	Basil	꿀풀과 오키뭇( <i>Ocimum basilicum</i> L.)
19	Bay leaves	녹나무과 월계수( <i>Laurus nobilis</i> L.)
20	Bay(Myrcia oil)	도금양과 서인도베리오일( <i>Pimenta racemosa</i> (Mill.) J. W. Moore.)
21	Benzoin resin	매죽나무과( <i>Styrax benzoin</i> Dryander, <i>S. paralleloneurus</i> Pekins, <i>S. tonkinensis</i> (Pierre) Craib ex Hartwich, or other spp. of the Section <i>Anthostyrax</i> of the genus <i>Styrax</i> )
22	Bergamot(Bergamot orange)	운향과 귤( <i>Citrus aurantium</i> L. subsp. <i>bergamia</i> Wright et Arn.)
23	Blackberry bark	장미과 딸기( <i>Rubus</i> , Section <i>Eubatus</i> .)
24	Bois de rose	녹나무과 브라질장미목( <i>Aniba rosaeodora</i> Ducke.)
25	Boldus(Boldo) leaves	모니미아과 페우무스( <i>Peumus boldus</i> Mol.)
26	Boronia flowers	운향과 보로니아( <i>Boronia megastigma</i> Nees.)
27	Bryonia root	박과 브리오니아( <i>Bryonia alba</i> L., <i>B. dioca</i> Jacq)
28	Buchu leaves	운향과 바로스마( <i>Barosma betulina</i> Bartl. et Wendl., <i>B. crenulata</i> (L.) Hook. or <i>B. serratifolia</i> Willd.)

순번	일 반 명	기 원 물 질 명
29	Buckbean leaves	용담과 조름나물( <i>Menyanthes trifoliata</i> L.)
30	Cacao	벽오동과 테오브로마( <i>Theobroma cacao</i> L.)
31	Cajeput	도금양과 흰멜라루카( <i>Melaleuca leucadendron</i> L., other <i>Melaleuca</i> spp.)
32	Camomile(Chamomile) flowers, Hungarian	국화과 개꽃( <i>Matricaria chamomilla</i> L.)
33	Camomile(Chamomile) flowers, Roman 또는 English	국화과 안테미스( <i>Anthemis nobilis</i> L.)
34	Camphor tree(safrole free)	녹나무과 녹나무( <i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Nees et Eberm)
35	Cananga	포포나무과 카난가( <i>Cananga odorata</i> Hook. f. and Thoms.)
36	Capsicum	가지과 고추( <i>Capsicum frutescens</i> L. and <i>Capsicum annuum</i> L.)
37	Caraway	산형과 캐리웨이( <i>Carum carvi</i> L.)
38	Cardamom seed(Cardamon)	생강과 소두구( <i>Elettaria cardamomum</i> Maton.)
39	Carrot	산형과 당귀( <i>Daucus carota</i> L.)
40	Cascara sagrada	갈매나무과 갈매나무속( <i>Rhamnus purshiana</i> DC.)
41	Cascarilla bark	대극과 크로톤( <i>Croton eluteria</i> Benn.)
42	Cassia bark, Chinese	녹나무과 녹나무( <i>Cinnamomum cassia</i> Blume.)
43	Cassia bark, Padang 또는 Batavia	녹나무과 녹나무( <i>Cinnamomum burmannii</i> Blume.)
44	Cassia bark, Saigon	녹나무과 녹나무( <i>Cinnamomum loureirii</i> Nees.)
45	Cassie flowers	콩과 아카시아( <i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.)
46	Castoreum	비버과 유럽비버 또는 아메리카비버( <i>Castor fiber</i> L. or <i>C. canadensis</i> Kuhl.)
47	Catechu, black	콩과 아카시아( <i>Acacia catechu</i> Willd.)
48	Cedar, white(Aborvitae), leaves 및 twigs	측백나무과 측백나무( <i>Thuja occidentalis</i> L.)
49	Celery seed	산형과 아피움( <i>Apium graveolens</i> L.)
50	Centuary	용담과 쉐타우리움( <i>Centaurium umbellatum</i> Gilib)
51	Cherry pits	장미과 벚나무( <i>Prunus avium</i> L. or <i>P. cerasus</i> L.)
52	Cherry-laurel leaves	장미과 벚나무( <i>Prunus laurocerasus</i> L.)
53	Chervil	산형과 전호( <i>Anthriscus cerefolium</i> (L.) Hoffm.)
54	Chest nut leaves	참나무과 밤나무( <i>Castanea dentata</i> (Marsh.) Borkh)
55	Chicory	국화과 꽃상치( <i>Cichorium intybus</i> L.)

순번	일 반 명	기 원 물 질 명
56	Chirata	용담과 자주쓴풀( <i>Swertia chirata</i> Buch.-Ham)
57	Cinchona, red, bark	꼭두서니과 키크나( <i>Cinchona succirubra</i> Pav. or its hybrids)
58	Cinchona, yellow, bark	꼭두서니과 키크나( <i>Cinchona ledgeriana</i> Moens, <i>C. calisaya</i> Wedd., or hybrids of these with other spp. of <i>Cinchona</i> .)
59	Cinnamon bark, Ceylon	녹나무과 녹나무( <i>Cinnamomum zeylanicum</i> Nees.)
60	Cinnamon bark, Chinese	녹나무과 녹나무( <i>Cinnamomum cassia</i> Blume.)
61	Cinnamon bark, Saigon	녹나무과 녹나무( <i>Cinnamomum loureirii</i> Nees.)
62	Cinnamon leaf, Ceylon	녹나무과 녹나무( <i>Cinnamomum zeylanicum</i> Nees.)
63	Cinnamon leaf, Chinese	녹나무과 녹나무( <i>Cinnamomum cassia</i> Blume.)
64	Cinnamon leaf, Saigon	녹나무과 녹나무( <i>Cinnamomum loureirii</i> Nees.)
65	Citronella	화본과 개솔새( <i>Cymbopogon nardus</i> Rendle.)
66	Citrus peels	운향과 귤( <i>Citrus</i> spp.)
67	Civet(Zibeth, Zibet, Zibetum)	사향고양이과 아프리카사향고양이 또는 큰인도사향고양이(Civet cats: <i>Viverra civetta</i> Schreber, <i>Viverra zibetha</i> Schreber.)
68	Clary(Clary sage)	꿀풀과 단삼( <i>Salvia sclarea</i> L.)
69	Clover	콩과 토끼풀( <i>Trifolium</i> spp.)
70	Coca(decocainized)	에리트록실룸과 에리트록실룸( <i>Erythroxylum coca</i> Lam. and other spp. of <i>Erythroxylum</i> .)
71	Coffee	꼭두서니과 코페아( <i>Coffea</i> spp.)
72	Cognac oil, white 및 green	포도과 포도( <i>Ethyl oenanthata</i> , so-called)
73	Cola nut(Cola nut)	벽오동과 콜라( <i>Cola acuminata</i> Schott and Endl. and other spp. of <i>Cola</i> .)
74	Copaiba	콩과 남미 코파이페라속(South American spp. of <i>Copaifera</i> L.)
75	Coriander	산형과 고수( <i>Coriandrum sativum</i> L.)
76	Cork, oak	참나무과 참나무( <i>Quercus suber</i> L., <i>Q. occidentalis</i> F. Gay, <i>Q. acutissima</i> , <i>Q. mongolica</i> , <i>Q. serrata</i> )
77	Costmary	국화과 산국( <i>Chrysanthemum balsamita</i> L.)
78	Costus root	국화과 수리취( <i>Saussurea lappa</i> Clarke.)
79	Cumin(Cummin)	산형과 쿠민( <i>Cuminum cyminum</i> L.)
80	Curacao orange peel(Orange, bitter peel)	운향과 귤( <i>Citrus aurantium</i> L.)
81	Currant, black, buds 및 leaves	범의귀과 까마귀밥나무( <i>Ribes nigrum</i> L.)

순번	일 반 명	기 원 물 질 명
82	Cusparia bark	운향과 갈리페아( <i>Galipea officinalis</i> Hancock.)
83	Damiana leaves	툴네라과 투르네라( <i>Turnera diffusa</i> Willd.)
84	Dandelion	국화과 민들레( <i>Taraxacum officinale</i> Weber and <i>T. laevigatum</i> DC.)
85	Dandelion root	국화과 민들레( <i>Taraxacum officinale</i> Weber and <i>T. laevigatum</i> DC.)
86	Davana	국화과 쑥( <i>Artemisia pallens</i> Wall.)
87	Dill, Indian	미나리과[ <i>Anethum sowa</i> Roxb., ( <i>Pucedanum graveolens</i> Benth et Hook., <i>Anethum graveolens</i> L.)]
88	Dittany(Fraxinella) roots	운향과 백선( <i>Dictamnus albus</i> L.)
89	Dittany of Crete	꿀풀과 오리가눔( <i>Origanum dictamnus</i> L.)
90	Dog grass(Quackgrass, Triticum)	화본과 개밀( <i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv.)
91	Dragon's blood(Dracorubin)	종려과 다에모노롭스( <i>Daemonorops</i> spp.)
92	Elder tree leaves	인동과 딱총나무( <i>Sambucus nigra</i> L.)
93	Elder flowers	인동과 딱총나무( <i>Sambucus canadensis</i> L. and <i>S. nigra</i> L.)
94	Elecampane rhizome 및 roots	국화과 금불초( <i>Inula helenium</i> L.)
95	Elemi	부르세라과 카나리움( <i>Canarium commune</i> L. or <i>C. luzonicum</i> Miq.)
96	Erigeron	국화과 망초( <i>Erigeron canadensis</i> L.)
97	Estragole(Estragon, Esdragol, Esdragon, Tarragon)	국화과 쑥( <i>Artemisia dracunculus</i> L.)
98	Eucalyptus globulus leaves	도금양과 유칼립투스( <i>Eucalyptus globulus</i> Labill.)
99	Fennel, sweet	산형과 회향( <i>Foeniculum vulgare</i> Mill.)
100	Fenugreek	콩과 호로과( <i>Trigonella foenum-graecum</i> L.)
101	Fir("pine")needles 및 twigs	소나무과 전나무( <i>Abies sibirica</i> Ledeb., <i>A. alba</i> Mill., <i>A. sachalensis</i> Masters or <i>A. mayriana</i> Miyabe et Kudo.)
102	Fir, balsam, needles 및 twigs	소나무과 전나무( <i>Abies balsamea</i> (L.) Mill.)
103	Galanga(Galangal)	생강과 알피니아( <i>Alpinia officinarum</i> Hance.)
104	Galanga, greater	생강과 알피니아( <i>Alpinia galanga</i> Willd.)
105	Galbanum	산형과 페룰라( <i>Ferula galbaniflua</i> Boiss. et Buhse and other <i>Ferula</i> spp.)
106	Gambir(Catechu, Pale)	꼭두서니과 운카리아( <i>Uncaria gambir</i> Roxb.)
107	Genet flowers	콩과 스페인 빗자루꽃( <i>Spartium junceum</i> L.)

순번	일 반 명	기 원 물 질 명
108	Gentian, stemLess	용담과 용담( <i>Gentiana acaulis</i> L.)
109	Gentian rhizome 및 roots	용담과 용담( <i>Gentiana lutea</i> L.)
110	Geranium	취손이풀과 펠라르고니움( <i>Pelargonium</i> spp.)
111	Geranium, East Indian	화본과 개솔새( <i>Cymbopogon martini</i> Stapf.)
112	Geranium, rose	취손이풀과 펠라르고니움( <i>Pelargonium graveolens</i> L'Her.)
113	Germander, chamaedrys	꿀풀과 개곽향( <i>Teucrium chamaedrys</i> L.)
114	Germander, golden	꿀풀과 개곽향( <i>Teucrium polium</i> L.)
115	Ginger	생강과 생강( <i>Zingiber officinale</i> Rosc.)
116	Grapefruit	운향과 귤( <i>Citrus paradisi</i> Macf.)
117	Guaiac	남가새과 구아이야쿰( <i>Guaiacum officinale</i> L., <i>G. sanctum</i> L., <i>Bulnesia sarmienti</i> Lor.)
118	Guarana	무환자나무과 파울리니아( <i>Paullinia cupana</i> HBK.)
119	Guava	도금양과( <i>Psidium</i> spp.)
120	Haw, black, bark	인동과 가막살나무( <i>Viburnum prunifolium</i> L.)
121	Hemlock needles 및 twigs	북미산 캐나다솔송나무 또는 북미솔송나무( <i>Tsuga canadensis</i> (L.) Carr., <i>T. heterophylla</i> (Raf.) Sarg)
122	Hickory bark	호두나무과 카리아( <i>Carya</i> spp.)
123	Horehound(Hoarhound)	꿀풀과( <i>Marrubium vulgare</i> L.)
124	Hops	뿔나무과 환삼덩굴( <i>Humulus lupulus</i> L.)
125	Horsemint	꿀풀과 모나르다( <i>Monarda punctata</i> L.)
126	Hyacinth flowers	백합과 히아신스( <i>Hyacinthus orientalis</i> L.)
127	Hyssop	꿀풀과 히속( <i>Hyssopus officinalis</i> L.)
128	Iceland moss	당초무늬지의과 갈퀴지의( <i>Cetraria islandica</i> Ach)
129	Immortelle	국화과 밀짚꽃( <i>Helichrysum angustifolium</i> DC.)
130	Imperatoria	산형과( <i>Peucedanum ostruthium</i> (L.). Koch( <i>Imperatoria ostruthium</i> L.).)
131	Jasmine	물푸레나무과 자스민( <i>Jasminum officinale</i> L. and other spp. of <i>Jasminum</i> .)
132	Juniper(berries)	측백나무과 노간주나무( <i>Juniperus communis</i> L.)
133	Labdanum	<i>Cistus</i> spp.
134	Laurel berries	녹나무과 월계수( <i>Laurus nobilis</i> L.)
135	Laurel leaves	녹나무과 월계수( <i>Laurus</i> spp.)
136	Lavender	꿀풀과 라반둘라( <i>Lavandula officinalis</i> Chaix.)

순번	일 반 명	기 원 물 질 명
137	Lavandin	꿀풀과 라반둘라(Hybrids between <i>Lavandula officinalis</i> Chaix and <i>Lavandula latifolia</i> Vill.)
138	Lemon	운향과 귤( <i>Citrus limon</i> (L.) Burm. f.)
139	Lemon grass	화본과 개솔새( <i>Cymbopogon citratus</i> DC. and <i>Cymbopogon flexuosus</i> Stapf.)
140	Lemon peel	운향과 귤( <i>Citrus limon</i> (L.) Burm. f.)
141	Lime	운향과 귤( <i>Citrus aurantifolia</i> Swingle.)
142	Linaloe wood	부르세라과 부르세라( <i>Bursera delpechiana</i> Poiss. and other <i>Bursera</i> spp.)
143	Linden flowers	피나무과 피나무( <i>Tilia</i> spp.)
144	Linden leaves	피나무과 피나무( <i>Tilia</i> spp.)
145	Locust bean(Carob bean)	콩과 캐롭( <i>Ceratonia siliqua</i> L.)
146	Lovage	산형과 로마지( <i>Levisticum officinale</i> Koch)
147	Lungmoss(Lungwort)	투구지의과 갑옷이끼(분말투구지의)( <i>Sticta pulmonacea</i> Ach.)
148	Lupulin	뿔나무과 환삼덩굴( <i>Humulus lupulus</i> L.)
149	Mace	미리스티카과 미리스티카( <i>Myristica fragrans</i> Houtt.)
150	Maidenhair fern	고사리과( <i>Adiantum capillus-veneris</i> L.)
151	Mandarin	운향과 귤( <i>Citrus reticulata</i> Blanco.)
152	Maple, mountain	단풍나무과 단풍나무( <i>Acer spicatum</i> Lam.)
153	Marjoram, sweet	꿀풀과 오래가눔 마조라나( <i>Majorana hortensis</i> Moench.)
154	Mate	감탕나무과 감탕나무( <i>Ilex paraguariensis</i> St. Hil.)
155	Menthol	꿀풀과 박하( <i>Mentha</i> spp.)
156	Menthyl acetate	꿀풀과 박하( <i>Mentha</i> spp.)
157	Mimosa(Black wattle) flowers	콩과 아카시아( <i>Acacia decurrens</i> Willd. var. <i>dealbata</i> )
158	Molasses(extract)	화본과 사탕수수( <i>Saccharum officinarum</i> L.)
159	Mullein flowers	현삼과 베르바스쿰( <i>Verbascum phlomoides</i> L. or <i>V. thapsiforme</i> Schrad.)
160	Musk(Tonquin musk)	사향노루과 시베리아사향노루(Musk deer, <i>Moschus moschiferus</i> L.)
161	Mustard	십자화과 배추( <i>Brassica</i> spp.)
162	Myrrh	부르세라과 콤미포라( <i>Commiphora molmol</i> Engl., <i>C. abyssinica</i> (Berg) Engl., or other <i>Commiphora</i> spp.)



순번	일 반 명	기 원 물 질 명
163	Myrtle leave	도금양과 도금양( <i>Myrtus communis</i> L.)
164	Naringin	운향과 귤( <i>Citrus paradisi</i> Macf.)
165	Neroli, bigarade	운향과 귤( <i>Citrus aurantium</i> L.)
166	Nutmeg	미리스티카과 미리스티( <i>Myristica fragrans</i> Houtt.)
167	Olibanum	감람과 유향속( <i>Boswellia carteri</i> Birdw., other <i>Boswellia</i> spp.)
168	Onion	백합과 부추( <i>Allium cepa</i> L.)
169	Opopanax(Bisabolmyrrh)	산형과 오포파낙스 치로니쿰( <i>Opopanax chironium</i> Koch (true opopanax) of <i>Commiphora erythraea</i> Engl. var. <i>Glabrescens</i> )
170	Orange, bitter, flowers	운향과 귤( <i>Citrus aurantium</i> L.)
171	Orange, bitter, peel	운향과 귤( <i>Citrus aurantium</i> L.)
172	Orange, sweet	운향과 귤( <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.)
173	Orange, sweet, flowers	운향과 귤( <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.)
174	Orange, sweet, peel	운향과 귤( <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.)
175	Orange leaf	운향과 귤( <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.)
176	Origanum	꿀풀과 오리가눔( <i>Origanum</i> spp.)
177	Orris root	붓꽃과 붓꽃( <i>Iris germanica</i> L.(including its variety <i>florentina</i> Dykes) and <i>I. pallida</i> Lam.)
178	Palmarosa	화본과 개솔새( <i>Cymbopogon martini</i> Stapf.)
179	Paprika	가지과 고추( <i>Capsicum annuum</i> L.)
180	Parsley	산형과 파슬리( <i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Mansf.)
181	Passion flower	시계꽃과 시계꽃식( <i>Passiflora incarnata</i> L.)
182	Patchouly	꿀풀과 포고스테몬( <i>Pogostemon cablin</i> Benth. and <i>P. heyneanus</i> Benth.)
183	Peach leaves	장미과 벚나무( <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch)
184	Peach kernel(Persic oil)	장미과 벚나무( <i>Prunus persica</i> Sieb. et Zucc.)
185	Peanut stearine	콩과( <i>Arachis hypogaea</i> L.)
186	Pennyroyal, American	꿀풀과 북미페니로얄초( <i>Hedeoma pulegioides</i> (L.) Pers)
187	Pennyroyal, European	꿀풀과 박하( <i>Mentha pulegium</i> L.)
188	Pepper, black	후추과 후추( <i>Piper nigrum</i> L.)
189	Pepper, white	후추과 후추( <i>Piper nigrum</i> L.)
190	Peppermint	꿀풀과 박하( <i>Mentha piperita</i> L.)

순번	일 반 명	기 원 물 질 명
191	Peruvian balsam	콩과 페루말삼( <i>Myroxylon pereirae</i> Klotzsch.)
192	Petitgrain	운향과 귤( <i>Citrus aurantium</i> L.)
193	Petitgrain lemon	운향과 귤( <i>Citrus limon</i> (L.) Burm .f.)
194	Petitgrain mandarin 또는 tangerine	운향과 귤( <i>Citrus reticulata</i> Blanco.)
195	Pimenta(Allspice)	도금양과 올스파이스( <i>Pimenta officinalis</i> Lindl.)
196	Pimenta leaf	도금양과 올스파이스( <i>Pimenta officinalis</i> Lindl.)
197	Pine, dwarf, needles 및 twigs	소나무과 소나무( <i>Pinus mugo</i> Turra var. <i>pumilio</i> (Haenke) Zenari)
198	Pine, Scotch, needles 및 twigs	소나무과 소나무( <i>Pinus sylvestris</i> L.)
199	Pine, white, bark	소나무과 소나무( <i>Pinus strobus</i> L.)
200	Pine, white oil	소나무과 소나무( <i>Pinus palustris</i> Mill., and other <i>Pinus</i> spp.)
201	Pipsissewa leaves	노루발과 매화노루발( <i>Chimaphila umbellata</i> Nutt.)
202	Pomegranate	석류과 석류( <i>Punica granatum</i> L.)
203	Poplar buds	버드나무과 사시나무( <i>Populus balsamifera</i> L. ( <i>P.tacamahacca</i> Mill.), <i>P. candicans</i> Ait., or <i>P. nigra</i> L.)
204	Prickly ash bark	운향과 산초나무( <i>Xanthoxylum</i> (or <i>Zanthoxylum</i> ) <i>Americanum</i> Mill. or <i>Xanthoxylum clavaherculis</i> L.)
205	Quassia	소태나무과( <i>Picrasma excelsa</i> (Sw.) Planch), or 소태 나무과 쿠아시아( <i>Quassia amara</i> L.)
206	Quebracho bark	협죽도과 케브라초( <i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> Schlecht., ( <i>Quebrachia lorentzii</i> (Griseb))
207	Quillaia(Soapbark)	장미과 퀴라자( <i>Quillaja saponaria</i> Mol)
208	Quince seed	장미과 키도니아( <i>Cydonia oblonga</i> Miller.)
209	Red saunders(Red sandalwood)	콩과 자단목( <i>Pterocarpus santalinus</i> L.)
210	Rhatany root	크라메리아과 크라메리아( <i>Krameria triandra</i> Ruiz et Pav. or <i>K. argentea</i> Mart.)
211	Rhubarb, garden root	마디풀과 대황( <i>Rheum rhaponticum</i> L.)
212	Rhubarb root	마디풀과 대황( <i>Rheum officinale</i> Baill., <i>R. palmatum</i> L., or other spp.(excepting <i>R. rhaponticum</i> L.) or hybrids of <i>Rheum</i> grown in China.)
213	Rose absolute	장미과 장미( <i>Rosa alba</i> L., <i>Rosa centifolia</i> L., <i>Rosa damascena</i> Mill., <i>Rosa gallica</i> L., and vars. of these spp.)
214	Rose(otto of roses, attar of roses)	장미과 장미( <i>Rosa alba</i> L., <i>Rosa centifolia</i> L., <i>Rosa damascena</i> Mill., <i>Rosa gallica</i> L., and vars. of these

순번	일 반 명	기 원 물 질 명
215	Rose buds	spp.) 장미과 장미( <i>Rosa alba</i> L., <i>Rosa centifolia</i> L., <i>Rosa damascena</i> Mill., <i>Rosa gallica</i> L., and vars. of these spp.)
216	Rose flowers	장미과 장미( <i>Rosa alba</i> L., <i>Rosa centifolia</i> L., <i>Rosa damascena</i> Mill., <i>Rosa gallica</i> L., and vars. of these spp.)
217	Rose fruits(hips)	장미과 장미( <i>Rosa alba</i> L., <i>Rosa centifolia</i> L., <i>Rosa damascena</i> Mill., <i>Rosa gallica</i> L., and vars. of these spp.)
218	Rose leaves	장미과 장미( <i>Rosa</i> spp.)
219	Rosemary	꿀풀과 로스마리누스( <i>Rosmarinus officinalis</i> L.)
220	Saffron	붓꽃과 사프란( <i>Crocus sativus</i> L.)
221	Sage	꿀풀과 단삼( <i>Salvia officinalis</i> L.)
222	Sage, Greek	꿀풀과 단삼( <i>Salvia triloba</i> L.)
223	Sage, Spanish	꿀풀과 단삼( <i>Salvia lavandulifolia</i> Vahl.)
224	St. John's bread	콩과 캐롭( <i>Ceratonia siliqua</i> L.)
225	St. Johnswort leaves, flowers, 및 caulis	물레나물과 물레나물( <i>Hypericum perforatum</i> L.)
226	Sandalwood, white(yellow, 또는 East Indian)	단향과 산탈룸( <i>Santalum album</i> L.)
227	Sandarac	측백나무과 산다락( <i>Tetraclinis articulata</i> (Vahl.), Mast)
228	Sarsaparilla	청미래덩굴과 청미래덩굴( <i>Smilax aristolochiaefolia</i> Mill., (Mexican sarsaparilla), <i>S. regelii</i> Killip et Morton(Honduras sarsaparilla), <i>S. febrifuga</i> Kunth(Ecuadorian sarsaparilla), or undetermined <i>Smilax</i> spp.(Ecuadorian or Central Americal sarsaparilla).)
229	Sassafras leaves(safrole free)	녹나무과 사프라스( <i>Sassafras albidum</i> (Nutt.) Nees)
230	Savory, summer	꿀풀과 층층이꽃( <i>Satureia hortensis</i> L.)
231	Savory, winter	꿀풀과 층층이꽃( <i>Satureia montana</i> L.)
232	Schinus molle	욱나무과 스킨누스( <i>Schinus molle</i> L.)
233	Senna, Alexandria	콩과 차풀( <i>Cassia acutifolia</i> Delile)
234	Simaruba bark	소테나무과 시마루바나무( <i>Simarouba amara</i> Aubl)
235	Sloe berries(Blackthorn berries)	장미과 벚나무( <i>Prunus spinosa</i> L.)
236	Snakeroot, Canadian(Wild ginger)	쥐방울덩굴과 족도리풀( <i>Asarum canadense</i> L.)

순번	일 반 명	기 원 물 질 명
237	Spearmint	꿀풀과 박하( <i>Mentha spicata</i> L.)
238	Spike lavender	꿀풀과 라반둘라( <i>Lavandula latifolia</i> Vill.)
239	Spruce needles 및 twigs	소나무과 가문비나무( <i>Picea glauca</i> (Moench) Voss or <i>P. mariana</i> (Mill.) BSP.)
240	Storax(Styrax)	조록나무과 풍나무( <i>Liquidambar orientalis</i> Mill. or <i>L. styraciflua</i> L.)
241	Tamarind	콩과 타마린( <i>Tamarindus indica</i> L.)
242	Tangerine	운향과 귤( <i>Citrus reticulata</i> Blanco.)
243	Tansy	국화과 쑥국화( <i>Tanacetum vulgare</i> L.)
244	Tea	차나무과 차나무( <i>Thea sinensis</i> L.)
245	Thistle, blessed(Holy thistle)	국화과 홀리티슬( <i>Cnicus benedictus</i> L.)
246	Thyme	꿀풀과 백리향( <i>Thymus vulgaris</i> L., <i>Thymus zygis</i> var. <i>gracilis</i> Boiss.)
247	Thyme, white	꿀풀과 백리향( <i>Thymus vulgaris</i> L., <i>Thymus zygis</i> var. <i>gracilis</i> Boiss.)
248	Thyme, wild 또는 creeping	꿀풀과 백리향( <i>Thymus serpyllum</i> L.)
249	Tuberose	빛자루과 튜베로즈( <i>Polianthes tuberosa</i> L.)
250	Tolu	콩과 토루발삼( <i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms)
251	Turmeric	생강과 쿠르쿠마( <i>Curcuma longa</i> L.)
252	Valerian rhizome 및 roots	마타리과 쥐오줌풀( <i>Valeriana officinalis</i> L.)
253	Vanilla	난초과 바닐라( <i>Vanilla planifolia</i> andr. or <i>Vanilla tahitensis</i> . J. W. Moore.)
254	Veronica	테트라콘드라과 꼬리풀( <i>Veronica officinalis</i> L.)
255	Vervain, European	마편초과 마편초( <i>Verbena officinalis</i> L.)
256	Vetiver	화본과 베티베리아( <i>Vetiveria zizanioides</i> Stapf.)
257	Violet, Swiss	제비꽃과( <i>Viola calcarata</i> L.)
258	Violet, flowers	제비꽃과( <i>Viola odorata</i> L.)
259	Violet, leaves	제비꽃과( <i>Viola odorata</i> )
260	Violet, leaves absolute	제비꽃과( <i>Viola odorata</i> L.)
261	Walnut husks (hulls), leaves 및 green nuts	호두나무과 호두나무( <i>Juglans nigra</i> L. or <i>J. regia</i> L.)
262	Wild cherry bark	장미과 벚나무( <i>Prunus serotina</i> Ehrh.)
263	Woodruff, sweet	꼭두서니과 선갈퀴속( <i>Asperula odorata</i> L.)
264	Yucca, Joshua-tree	용설란과 유카( <i>Yucca brevifolia</i> Engelm)

순번	일 반 명	기 원 물 질 명
265	Ylang-ylang	포포나무과 카난가( <i>Cananga odorata</i> Hook. f. and Thoms.)
266	Yucca, Mohave	용설란과 유카[ <i>Yucca schidigera</i> Roezl ex Ortgies ( <i>Y. mohavensis</i> Sarg)]
267	Zedoary bark	생강과 쿠르쿠마( <i>Curcuma zedoaria</i> Rosc.)
268	Mastic	웃나무과 유태나무( <i>Pistacia lentiscus</i> L.)
269	Para cress	국화과 아크멜라( <i>Spilanthes acmella</i> L.)
270	Oak moss	<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.
271	Santa herb	<i>Eriodictyon californicum</i> (Hook, et Arn.) Torr
272	‘식품공전 제2.식품일반에 대한 공통기준 및 규격 1. 식품원료 기준’에 적합한 식품원료	

[표 2] 합성향료물질 목록

순 번	일 반 명	이 명
A001	Acetal	Ethylidine diethyl acetal; acetaldehyde diethyl acetal; diethyl acetal; 1,1-Diethoxyethane; Ethylidine diethyl ether; 1,1-Diethoxyethane
A002	Acetaldehyde	Acetic aldehyde; Ethanal; Ethyl aldehyde
A003	Acetaldehyde butyl phenethyl acetal	2-Butoxy-2-phenylethoxy-ethane; 1-Butoxy-1-(2-phenylethoxy)ethane
A004	Acetaldehyde diisoamyl acetal	Butane, 1,1'-[ethylidenebis(oxy)]bis[3-methyl]-, 3-Methyl-1-[1-(3-methyl-butoxy)-ethoxy]-butane
A005	Acetaldehyde ethyl cis-3-hexenyl acetal	Ethyl cis-3-hexenyl acetal; cis-1-(ethoxyethoxy)-3-hexene; 1-Ethoxy-1-(cis-3-hexenyloxy)ethane, Leaf acetal; Leaf alcohol ethyl acetal; Acetaldehyde ethyl (Z)-3-hexenyl acetal; 1-Ethoxy-1-(3-hexenyloxy)ethane; Acetaldehyde ethyl 3-hexenyl acetal
A006	Acetaldehyde phenethyl propyl acetal	Benzene, 2-(1-propoxyethoxy)ethyl; Acetal R; pepital; 1-Phenethoxy-1-propoxy-ethane; Propyl phenethyl acetal; 2-(1-Propoxyethoxy)ethyl]benzene
A007	Acetamide	Acetic acid amide; Acetimidic acid; Ethanamide; Ethanamidic acid; Methanecarboxamide

순 번	일 반 명	이 명
A008	Acetanisole	Methyl 4-methoxyphenyl ketone; 4-Acetylanisole; p-Acetyl anisole; p-Methoxy-acetophenone; Navatone; 1-(4-Methoxyphenyl)ethanone; 4-Methoxyacetophenone
A009	Acetoin	Acetyl methyl carbinol; 2,3-Butanolone; Dimethylketol; 3-Hydroxy-2-butanone; $\gamma$ -hydroxy - $\beta$ -oxobutane; 3-Hydroxybutan-2-one; Acetoin
A010	Acetophenone *	Acetylbenzol; Phenyl methyl ketone; Benzoylmethide; Acetyl benzene; Hypnone; Methyl phenyl ketone; 1-Phenylethanone
A011	2-Acetoxy-3-butanone	1-Methyl-2-oxopropyl acetate; sec-Butan-3-onyl acetate; Acetoin acetate; acetyl methyl carbonyl acetate; 2-Butanon-3-yl acetate; 2-Acetoxy-3-butanone
A012	6-Acetoxydihydrotheaspirane	(2 <i>RS</i> ,5 <i>SR</i> ,6 <i>SR</i> )-2,6,10,10-Tetramethyl-1-oxaspiro[4,5]dec- 6-yl acetate; 2,6,10,10-Tetramethyl-1-oxaspiro(4.5)dec-6-yl acetate
A013	4-( <i>p</i> -Acetoxyphenyl)-2-butanone	4-( <i>p</i> -Hydroxyphenyl)-2-butanone acetate; 4-(3-Oxobutyl)phenylacetate; <i>p</i> -(2-Acetyethyl)phenylacetate; 4-(4-Acetoxyphenyl)butan-2-one
A014	2-Acetyl-1-methylpyrrole	1-Methyl-2-acetylpyrrole; methyl 1-methylpyrrol-2-yl ketone; 1-methylpyrrol-2-yl methyl ketone; 2-acetyl-n-methyl pyrrol
A015	2-Acetyl-1-pyrroline	
A016	3-Acetyl-2,5-dimethylfuran	2,5-Dimethyl-3-acetyl furan
A017	4-Acetyl-2,5-dimethylfuran- 3(2H)-one	4-Acetyl-2,5-dimethyl-3(2H)-furanone
A018	< 삭 제 >	
A019	4-Acetyl-2-methylpyrimidine	Ethanone, 1-(2-methyl-4-pyrimidinyl)-
A020	2-Acetyl-2-thiazoline	2-Acetyl-4,5-dihydrothiazole; acetylthiazoline-2; Acetyl thiazoline-2; 2-Acetyl-4,5-dihydrothiazole
A021	2-Acetyl-3,(5 or 6)-dimethyl pyrazine	3-Acetyl-2,5-dimethylpyrazine; 2-Acetyl-3,5-dimethylpyrazine and 3-acetyl-2,5- dimethylpyrazine; 3-Acetyl-2,5-dimethylpyrazine and 3-acetyl-2,6-dimethylpyrazine mixture
A022	2-Acetyl-3,5-dimethylfuran	1-(3,5-Dimethyl-2-furanyl)ethanol; 5-Dimethyl-2-furyl methyl ketone
A023	2-Acetyl-3-ethylpyrazine	2-Acetyl-3-ethyl-1,4-diazine; 3-Ethyl-2-pyrazinyl methyl ketone; 2-Ethyl-3-pyrazinyl methyl ketone
A024	2-Acetyl-3-methylpyrazine	Ethanone, 1-(3-Methylpyrazinyl)-; 1-(3-Methylpyrazinyl)ethan-1-one; 2-Methyl-3-acetylpyrazine; 3-Acetyl-2-methylpyrazine; Ketone, methyl 3-methylpyrazinyl; 2-Acetyl-3-methyl-1,4-diazine
A025	2-Acetyl-5-methylfuran	Ethanone, 1-(5-Methyl-2-furanyl)-; 1-(5-Methyl-2-furyl)ethanone; Methyl 5-methyl-2-furyl ketone; 1-(3-Methyl-2-furyl)ethanone
A026	4-Acetyl-6-tert-butyl-1,1-di methylindane	Celestolide; Crysolide; Ethanone, 1-[6-(1,1-Dimethylethyl)-2,3-dihydro-1,1-di- methyl-1H-indane]; 4-Acetyl-6-(1,1-dimethylethyl)-1,1-dimethylindane; 4-Acetyl-6-t-butyl-1,1-dimethylindane; Celestolide; 4-Acetyl-1,1-dimethyl-6-tert-butylindane

순 번	일 반 명	이 명
A027	3-(Acetylmercapto)hexyl acetate	3-Acethylthiohexyl acetate; 3-Acetylthiohexyl ethanoate
A028	2-Acetylpyrazine	Acetylpyrazine; Methylpyrazinyl ketone; 2-Acetylpyrazine
A029	acetylpyridine	2-Acetylpyridine; Methyl-2-pyridyl ketone; 2-Acetopyridine
A030	3-Acetylpyridine	Methyl pyridyl ketone; Methyl $\beta$ -pyridyl ketone; 1-(3-Pyridinyl)ethanone; $\beta$ -Acetylpyridine; Methyl-3-pyridyl ketone
A031	2-Acetylthiazole	2-Thiazolyl methyl ketone; Methyl-2-thiazolyl ketone; 5-Acetyl thiazole; methyl-5-thiazolyl ketone; 1-(Thiazol-2-yl)ethan-1-one; Ethanone, 1-(2-thiazolyl)-; 2-Thiazolyl methyl ketone
A032	Aconitic acid	2-Carboxyglutaconic acid; 1,2,3-Propenetricarboxylic acid; Achilleic acid; Citridic acid; equisetic acid; 1-Propene-1,2,3-tricarboxylic acid; Prop-1-ene-1,2,3-tricarboxylic acid; Aconitic acid
A033	Adenosine monophosphate	Adenosine 5-monophosphate sodium salt; ; Mono- or Disodium adenylate
A034	Aldehyde C <sub>16</sub>	Ethyl methylphenylglycidate; Ethyl $\alpha,\beta$ -epoxy- $\beta$ -methyl-hydrocinnamate; Ethyl $\alpha,\beta$ epoxy- $\beta$ -methylphenyl propionate; Ethyl 2,3-epoxy-3-phenyl-butanoate; 3-Methyl-3-phenyl glycidic acid ethyl ester; Ethyl 2,3-epoxy-3-methyl-3-phenylpropionate; Ethyl 2,3-epoxy-3-phenylbutyrate; Ethyl 3-methyl-3-phenylglycidate
A035	Allyl 10-undecenoate	2-Propenyl 10-undecenoate; Allyl hendecenoate; Allyl undecylenate; allyl undecylenoate; Allyl 10-undecylenate
A036	Allyl 2-ethylbutyrate	2-Propenyl furan-2-ethylbutanoate; 2-Propenyl 2-ethylbutyrate; Allyl 2-ethylbutanoate; 2-Propenyl 2-ethylbutanoate
A037	Allyl 2-furoate	Allyl furan-2-carboxylate; Allyl pyromucate; 2-Furancarboxylic acid; 2-Propenyl ester; 2-Propenyl 2-furoate; 2-Propenylfuran-2-carboxylate
A038	Allyl $\alpha$ -ionone	Allyl ionone; Allyl cyclocitryllideneacetone; Butenyl $\alpha$ -cyclocitrylidenemethyl ketone; $\alpha$ -Cyclocitrylidenemethyl butenyl ketone; 1-(2,6,6-Trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)-1,6-heptadiene -3-one; $\alpha$ -Allylionone
A039	Allyl anthranilate	2-Propenyl anthranilate; 2-Propenyl 2-aminobenzoate; Allyl 2-aminobenzoate; Allyl <i>o</i> -aminobenzoate; Vinyl carbiny anthranilate
A040	Allyl butyrate	Butenoic acid, 2-propenylester; 2-Propen-1-yl butenoate, 2-Propenyl butyrate; Allyl butanoate; Allyl-n-butyrate; Vinyl carbiny butyrate
A041	Allyl cinnamate	Vinyl carbiny cinnamate; Cinnamic acid, allyl ester; 2-propen-1-yl 3-phenyl-2-propenoate; Allyl 3-phenylpropenoate; Allyl $\beta$ -phenylacrylate; propenyl cinnamate; 2-Prophenyl 3-phenyl-2-propenoate; Allyl- $\beta$ -phenylacrylate; Propenyl cinnamate

순 번	일 반 명	이 명
A042	Allyl crotonate	2-Butenoic acid, 2-propenyl ester; Crotonic acid, allyl ester
A043	Allyl cyclohexaneacetate	Allyl cyclohexylacetate; 2-Propenyl cyclohexaneacetate; 2-Propen-1-yl cyclohexaneacetate
A044	Allyl cyclohexanebutyrate	Allyl 4-cyclohexylbutyrate; 2-Propen-1-yl cyclohexanebutyrate; Allyl hexahydrophenylbutyrate; Allyl cyclohexyl-n-butyrate, 2-propenyl 4-cyclohexylbutyrate
A045	Allyl cyclohexanehexanoate	Allyl 6-cyclohexanehexanoate; 2-Propen-1-yl cyclohexanecaproate; allyl hexahydrophenylhexanoate, 2-propenyl 6-cyclohexanehexanoate; Allyl cyclohexylcaproate; Allyl cyclohexylcaproate; Allyl 3-cyclohexylhexanoate; Allylcyclohexanecaproate
A046	Allyl cyclohexanepropionate *	Allyl cyclohexylpropionate; Allyl 3-cyclohexylpropionate; Allyl $\beta$ -cyclohexylpropionate; 2-propen-1-yl cyclohexanepropionate; Allyl hexahydrophenylpropionate
A047	Allyl cyclohexanevalerate	Allyl 5-cyclohexylpentanoate; Allyl cyclohexanepentanoate; 2-Propen-1-yl cyclohexanevalerate; 2-Propen-1-yl cyclohexanepentanoate; Allylhexahydrophenylvalerate; Allyl cyclohexylvalerate; 2-Propenyl 5-cyclohexanepentanoate
A048	Allyl disulfide	Diallyl disulfide; 2-Propenyl disulphide
A049	Allyl heptanoate	Allyl enanthate; Allyl heptylate; Allyl heptoate; Allyl oenanthate; 2-Propenyl heptanoate
A050	Allyl hexanoate *	Allyl caproate; Allyl capronate; 2-Propenyl hexanoate
A051	Allyl isothiocyanate *	2-Propenyl isothiocyanate; Allyl thiocarbonimide; Allyl isosulfocyanate; Allinat(H&R); 3-Isothiocyanatopropene; Isothiocyanic acid, allyl ester
A052	Allyl isovalerate	Allyl isovalerianate; Allyl isopentanoate; 2-Propenyl 3-methylbutanoate; 2-Propenyl isovalerate; 2-propenyl isopentanoate; Allyl 3-methylbutanoate
A053	Allyl mercaptan	Allyl sulfhydrylate; Allylthiol; 2-Propene-1-thiol; 2-Propene-1-thiol
A054	Allyl methyl disulfide	Methyl allyl disulfide; Methyl allyl disulphide
A055	Allyl methyl trisulfide	Methyl allyl trisulfide; Methyl allyl trisulphide
A056	Allyl nonanoate	2-Propenyl nonanoate; Allyl nonylate; 2-Propenyl pelargonate; Allyl pelargonate
A057	Allyl octanoate	2-Propenyl octylate; 2-Propenyl octanoate; Allyl caprylate; Allyl octylate
A058	Allyl phenoxyacetate	2-propenyl phenoxyacetate; Acetic acid, phenoxy, allyl ester; Acetate PA
A059	Allyl phenylacetate	Acetic acid, phenyl, allyl ester, 2-propenyl phenylacetate; Allyl <i>a</i> -toluate
A060	Allyl propionate	2-Propenyl propanoate; Allyl propanoate
A061	Allyl propyl disulfide	Disulfide, 2-propenyl propyl; Disulfide, allyl propyl; 2-Propenyl propyl disulfide, 4,5-dithia-1-octene; Propyl allyl disulfide



순 번	일 반 명	이 명
A062	Allyl sorbate	2-Propenyl 2,4-hexadienoate; Allyl-2,4-hexadienoate, 2-propenyl sorbate; Allyl hexa-2,4-dienoate
A063	Allyl sulfide	2-Propenyl sulfide; Diallyl sulfide; Thioallyl ether; 2-Propenyl sulfide,3,3'-thiobispropene; 2-Propenyl sulphide
A064	Allyl thiohexanoate	Hexanethioic acid, S-2-propenyl ester
A065	Allyl thiopropionate	Thioallyl ester, Propionic acid; Thioacrylic ester, thiopropionic acid, allyl ester
A066	Allyl tiglate	Allyl 2-methylcrotonate; Allyl-trans-2,3-dimethylacrylate; Allyl-trans-2-methyl-2-butenate; 2-propenyl tiglate
A067	Allyl valerate	Pentanoic acid, 2-propenyl ester; Valeric acid, allyl ester; Allyl pentanoate
A068	4-Allyl-2,6-dimethoxyphenol	4-Allylsyringol; 6-Methoxy eugenol; Phenol, 2,6-dimethoxy-4-(2-propenyl)-; 4-Methoxyeugenol
A069	4-Allylphenol	Phenol, 4-(2-propenyl)-; Chavicol; Phenol, <i>p</i> -allyl; 3-( <i>p</i> -Hydroxyphenyl)-1-propene; <i>p</i> -Hydroxyallylbenzene; <i>p</i> -Allylphenol
A070	1-Amino-2-propanol	Isopropanolamine; (RS)-1-Amino-2-propanol; DL-1-Amino-2-propanol; <i>a</i> -Aminoisopropyl alcohol; <i>β</i> -Aminoisopropanol; 1-Amino-2-hydroxypropane; 1-Methyl-2-aminoethanol; 2-Hydroxy-1-methylethanol; 2-Hydroxy-1-propylamine threamine
A071	2-Aminoacetophenone	1-Acetyl-2-aminobenzene; <i>o</i> -Acetylaniline; 2-Acethylaniline; 2-Acethylphenylamine; <i>o</i> -Aminoacetophenone; <i>o</i> -Aminoacetylbenzene; 2-Aminophenyl methyl ketone; <i>o</i> -Aminophenyl methyl ketone; Methyl 2-aminophenyl ketone
A072	Ammonium isovalerate	Isovaleric acid, ammonium salt; Ammonium isovalerianate; Ammonium 3-methylbutanoate; Butanoic acid, 3-methyl-, ammonium salt
A073	Ammonium sulfide	Diammonium sulfide; Ammonium monosulfide
A074	Amyl 2-furoate	Amyl furan-2-carboxylate; Furancarboxylic acid, pentyl ester; Pentyl furan-2-carboxylate; Pentyl-2-furoate; 2-Furoic acid; n-Pentyl furan-2-carboxylate
A075	Amyl alcohol	n-Butyl carbinol; 1-Pentanol; Pentyl alcohol
A076	N-Amyl butyrate	Amyl butanoate; Pentyl butanoate; Pentyl butylate; Amyl butyrate
A077	N-Amyl formate	Amyl formate; Amyl methanoate; n-Pentyl methanoate; Pentyl formate
A078	N-Amyl heptanoate	Pentyl heptanoate; Amyl heptanoate; Amyl heptylate; Amyl heptoate; Amyl oenanthate,
A079	N-Amyl hexanoate	Amyl caproate; Amyl hexylate; pentyl hexanoate; n-Pentyl hexanoate; Amyl hexanoate; Pentyl caproate
A080	Amyl methyl disulfide	Disulfide, methyl pentyl; 1-Methyldisulfanylpentane; 2,3-Dithiooctane
A081	N-Amyl octanoate	Pentyl octylate; Amyl caprylate; Amyl octylate; pentyl octanoate; n-Pentyl octylate; Amyl octanoate

순 번	일 반 명	이 명
A082	2-Amyl-(5 or 6)-keto-1,4-dioxane	2-Pentyl-5 or 6-keto-1,4-dioxane; 1,4-Dioxan-2-one, 5(or 6)-pentyl-5(or6)-pentyl-1,4-dioxan-2-one; 5(or 6)-Pentyl-1,4-dioxan-2-one; 5-Pentyl-1,4-dioxan-2-one
A083	<i>a</i> -Amylcinnamaldehyde *	Buxine; <i>a</i> -Pentyl- $\beta$ -phenylacrolein; Flomine; Jasmine aldehyde; Floxine; Jasmonal; flosal; Amyl cinnamal; Amyl cinnamic aldehyde; <i>a</i> -Amyl- $\beta$ -phenyl-acrolein; 2-Benzylidene heptanal; <i>a</i> -Pentyl-cinnamaldehyde; <i>a</i> -Amylcinnamaldehyde
A084	<i>a</i> -Amylcinnamaldehyde dimethyl acetal	<i>a</i> - <i>n</i> -Amylcinnamal, dimethyl acetal; <i>a</i> -Pentylcinnamaldehyde, dimethyl acetal; <i>a</i> - <i>n</i> -Amyl- $\beta$ -phenylacroleindimethylacetal; 1,1-Dimethoxy-2-amyl-3-phenyl-2-propene; 1,1-Dimethoxy-2-benzylidene-heptane; (2-(Dimethoxymethyl)-1-heptenyl)benzene, <i>a</i> -amyl- $\beta$ -phenylacrolein dimethyl acetal; 1,1-Dimethoxy-2-benzylideneheptane; <i>a</i> -Pentylcinnamaldehyde dimethyl acetal
A085	<i>a</i> -Amylcinnamyl acetate	Ammyl cinnamyl acetate; Acetic acid, <i>a</i> -amylcinnamyl ester; <i>a</i> - <i>n</i> -Amyl- $\beta$ -phenylacryl acetate; Floxin acetate; <i>a</i> -Pentylcinnamyl acetate; 2-(Phenylmethylene)heptyl acetate
A086	<i>a</i> -Amylcinnamyl alcohol	2-Benzylideneheptanol; <i>n</i> -Amyl cinnamic alcohol; 2-Amyl-3-phenyl-2-propen-1-ol; 2-Benzylidene-heptanol; <i>a</i> -Pentylcinnamyl alcohol; 2-Phenyl-3-phenylprop-2-en-1-ol
A087	<i>a</i> -Amylcinnamyl formate	<i>a</i> - <i>n</i> -Amyl- $\beta$ -phenylacryl formate; <i>a</i> -Pentylcinnamyl formate; 2-(Phenylmethylene)heptyl formate; <i>a</i> -Amyl- $\beta$ -phenylacryl formate; <i>a</i> - <i>n</i> -Amyl-phenylacryl formate
A088	<i>a</i> -Amylcinnamyl isovalerate	<i>a</i> -Amylcinnamyl isovalerianate; <i>a</i> - <i>n</i> -Amyl- $\beta$ -phenylacryl 3-methylbutanoate; <i>a</i> - <i>n</i> -Amyl- $\beta$ -phenylacryl isovalerate; Floxin isovalerate; <i>a</i> -Pentylcinnamyl isovalerate; 2-(Phenylmethylene)heptyl isovalerate; <i>a</i> -Amyl- $\beta$ -phenylacryl isovalerate; <i>a</i> -Amylcinnamyl 3-methylbutyrate; Isovalerate
A089	trans-Anethole	trans-Methoxy-4(1-propenyl benzene; Anise camphor; 1-Methoxy-4-propenylbenzene; estragole iso; 1-Propene, 1-(4-methoxyphenyl); <i>p</i> -Methoxy- <i>a</i> -phenylpropene; Isoestragole; 1-Methoxy-4-propenyl benzene; <i>p</i> -Methoxypropenyl benzene; <i>p</i> -Propenyl anisole; <i>p</i> -Propenylphenyl methyl ether; 4-Methoxy-1-propenylbenzene; <i>p</i> -Methoxy- <i>a</i> -phenylpropene
A090	O-Anisaldehyde *	Benzaldehyde, 2-methoxy; 2-Anisaldehyde; 2-Methoxybenzaldehyde; 2-Methoxybenzenecarboxaldehyde; 2-Methoxyphenylformaldehyde; O-Formylanisole; O-Methoxybenzaldehyde; Salicylaldehyde methyl ether
A091	Anisole	Phenyl methyl ether; Benzene, methoxy; Methoxybenzene; Methyl phenyl ether
A092	Anisyl acetate	Benzyl alcohol, <i>p</i> -methoxy, acetate; Anisyl alcohol, acetate; 4-Methoxybenzyl acetate; cassi ketone; <i>p</i> -Anisyl acetate; <i>p</i> -Methoxybenzyl acetate; 1-Methoxy-4-acetoxymethylbenzene; Benzenemethanol, 4-methoxy-, acetate

순 번	일 반 명	이 명
A093	Anisyl alcohol	Benzyl alcohol, <i>p</i> -methoxy; Anise alcohol; <i>p</i> -Anisyl alcohol; Anisic alcohol; <i>p</i> -Methoxybenzyl alcohol; 4-Methoxybenzyl alcohol
A094	Anisyl butyrate	Butyric acid, <i>p</i> -methoxybenzyl ester; Butanoic acid, <i>p</i> -methoxybenzyl ester; Benzyl alcohol, <i>p</i> -methoxy, butyrate; <i>p</i> -Anisyl butyrate; <i>p</i> -Methoxybenzyl butyrate; 4-Methoxybenzyl butanoate; Anisyl butanoate
A095	Anisyl formate	<i>p</i> -methoxybenzyl alcohol, formate; Anisyl methanoate; 4-methoxybenzyl formate; <i>p</i> -Methoxybenzyl methanoate; Anisyl alcohol, formate; <i>p</i> -Anisyl formate; <i>p</i> -Methoxybenzyl formate; Benzenemethanol, 4-methoxy-, formate
A096	Anisyl phenylacetate	Anisyl <i>α</i> -toluate; Benzenacetic acid, (4-methoxyphenyl)methyl ester; <i>p</i> -Methoxybenzyl phenylacetate; Phenylacetic acid <i>p</i> -methoxybenzyl ester; 4-Methoxybenzyl phenylacetate, Anisyl <i>α</i> -toluene
A097	Anisyl propionate	Benzyl alcohol <i>p</i> -methoxy, propionate; Propionic acid, <i>p</i> -methoxybenzyl ester; <i>p</i> -Anisyl propionate; <i>p</i> -Methoxybenzyl propionate; 4-Methoxybenzyl propanoate; Anisyl propanoate; Benzenemethanol; 4-Methoxy-, propionate
A098	Acetol acetate	2-Propanone, 1-hydroxy-, acetate; Acetonyl acetate; Acetoxyacetone; Acetoxypropanone; Acetylmethyl acetate; O-Acetylacetol; 1-Acetoxy-2-propanone; 1-Acetoxyacetone; 1-Hydroxy-2-propanone acetate; 2-Oxopropyl acetate; 1-(Acetyloxy)-2-propanone; acetoxy-2-propanone
A099	Amyl propionate	Propanoic acid, pentyl ester; Propionic acid, pentyl ester; n-Pentyl propionate; Pentyl propanate; Pentyl propionate; n-Pentyl propanoate; Amyl propanoate; N-Amyl n-propionate; pentyl propanoate
A100	Amyl isothiocyanate	Pentyl isothiocyanate; n-Amyl isothiocyanate; Pentane, 1-isothiocyanato-; 1-Isithiocyanatopentane
A101	4-Acetylpyridine	Ketone, methyl 4-pyridyl; Methyl 4-pyridyl ketone; 4-Pyridyl methyl ketone; Pyridine, 4-acetyl-; <i>γ</i> -Acetylpyridine; 1-(4-Pyridinyl)ethanone
A102	Amyl benzoate	n-Pentyl benzoate; Pentyl benzoate; Benzoic acid, amyl ester; n-amyl benzoate
A103	Amyl salicylate	Benzoic acid, 2-hydroxy-, pentyl ester; Salicylic acid, pentyl ester; Pentyl salicylate; Amylester kyseliny salicylove; N-Amyl salicylate; Salicylic acid, amyl ester
A104	Amyl valerate	Valeric acid, pentyl ester; Amyl valerianate; Pentyl pentanoate; Pentyl valerate; 1-Pentyl n-valerate; n-Pentyl valerate; Pentyl ester of pentanoic acid; N-Amyl N-valerate
A105	Amyl cinnamate	2-Propenoic acid, 3-phenyl-, pentyl ester; Cinnamic acid, pentyl ester; Pentyl cinnamate; Pentyl (2E)-3-phenyl-2-propenoate; n-amyl cinnamate
A106	Amyl decanoate	Pentyl decanoate

순 번	일 반 명	이 명
A107	Amyl lactate	Lactic acid, pentyl ester; Pentyl 2-hydroxypropanoate; Pentyl lactate
A108	Allyl methyl sulfide	1-Propene, 3-(methylthio)-; Methyl allyl sulfide; 3-(Methylthio)propene; 3-(Methylsulfanyl)-1-propene; 3-(methylthio)-1-propene; methyl 2-propenyl sulfide; Methylallyl sulphide; Sulfide, allyl methyl
A109	Amyl isovalerare	Butanoic acid, 3-methyl-, pentyl ester; Isovaleric acid, pentyl ester; Pentyl 3-methylbutyrate; 1-Pentyl isovalerate; Pentyl 3-methylbutanoate; Pentyl isovalerate; N-amyl isovalerate
A110	Allyl propyl sulfide	2-propenyl propyl sulfide; 4-thia-1-heptene
A111	Allyl prop-1-enyl disulfide	
A112	Allyl propyl trisulfide	Trisulfide, allyl propyl
A113	Acetaldehyde di-cis-3-hexenyl acetal	acetaldehyde hexenyl acetal
A114	Amyl 2-methyl butyrate	N-Amyl 2-methyl butyrate; Pentyl 2-methylbutanoate; n-amyl 2-methylbutanoate; pentyl 2-methylbutyrate; Butanoic acid, 2-methyl-, pentyl ester
A115	5-Acetyl-2,3-dihydro-1,4-thiazine	acetyl dihydro thiazine
A116	Acetaldehyde 1,3-octanediol acetal	
A117	Acetaldehyde hexyl isoamyl acetal	1-Hexyloxy-1-isopentyloxyethane; Acetaldehyde hexyl 3-methylbutyl acetal; hexyl oxy isopentyloxyethane; 1-Hexyloxy-1-isopentyloxyethane
A118	3-[(4-Amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl)oxy]-2,2-dimethyl-N-propylpropanamide	3-(4-Amino-1H-benzo[c][1,2,6]thiadiazin-5-yloxy)-2,2-dimethyl-N-propylpropanamide-2,2-dioxide
A119	Acetic acid*	Ethanoic acid; Glacial acetic acid
A120	Acetovanillone	
A121	3-(Acetylthio)-hexanal	
A122	S-Allyl-L-cysteine	(2R)-2-Amino-3-(prop-2-en-1-ylsulfanyl) propanoic acid; (2R)-3-(Allylthio)-2-aminopropanoic acid; (R)-Allylthio-2-aminopropanoic acid; S-Allylcysteine; (+)-S-Allylcysteine; S-2-Propenylcysteine
A123	4-Aminobutyric acid	gamma-Aminobutanoic acid; gamma-Aminobutyric acid; 3-Carboxypropylamine; 4-Aminobutanoic acid; 4-Aminobutyric acid; GABA
A124	4-Amino-5,6-dimethylthienol[2,3-d]pyrimidin-2(1H)-one	
A125	4-Amino-5,6-dimethylthienol[2,3-D]pyrimidin-2(1H)-one hydrochloride	
A126	3-[(4-Amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl)oxy]-2,2-dimethyl-N-propylpropanamide	3-(4-Amino-1H-benzo[c][1,2,6]thiadiazin-5-yloxy)-2,2-dimethyl-N-propylpropanamide-2,2-dioxide; 3-[(4-Amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl)oxy]-2,2-dimethyl-N-propylpropanamide; (1Z)-N-{3-[(4-Imino-2,2-dioxido-3,4-dihydro-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl)oxy]-2,2-dimethylpropyl}propanimidic acid
A127	(3R,3S)-3-[[[(4-Amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl)oxy]methyl]-N-cyclopentyl-2-oxopiperidine-3-carboxamide	(3R,3S)-3-[[[(4-Amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl)oxy]methyl]-N-cyclopentyl-2-oxopiperidine-3-carboxamide

순 번	일 반 명	이 명
	ntyl-2-oxo-3-piperidinecarbo xamide	
A128	(S)-1-(3-(((4-Amino-2,2-dio xido-1H-benzo[c][1,2,6]thiadia zin- 5-yl)oxy)methyl)piperidin-1- yl)-3-methylbutan-1-one	1-[(3S)-3-[[[4-Amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl)oxy]methyl]-1-piperidinyl]-3-methyl-1-butanone
A129	4-Amino-5-(3-(isopropylami no)-2,2-dimethyl-3-oxopropo xy)-2-methylquinoline-3-car boxylic acid	3-Quinolinecarboxylic acid, 4-amino-5-[2,2-dimethyl-3-[(1-methylethyl)amino]-3-oxo propoxy]-2-methyl-
A130	(2S,5R)-N-[4-(2-Amino-2-ox oethyl)phenyl]-5-methyl-2-(p ropan-2-yl)cyclohexanecarbo xamide	4-Methyl-2-(1-[[[(2S,5R)-5-Methylethyl]cyclohexyl]carbo nyl]amino)-benzeneacetamide; (2S,5R)-N-[4-(2-amino-2-oxo-ethyl)phenyl]-2-isopropyl- 5-methyl-cyclohexanecarboxamide
A131	Amyl phenylacetate	
A132	beta-Angelicalactone	5-Methylfuran-2(5H)-one; 4-Methyl-2-butenolide; 4-Hydroxy-2-pentenoic acid gamma-lactone
A133	Acetoin propyleneglycol ketal	1-(2,4-Dimethyl-1,3-dioxolan-2-yl)ethanol
B001	Benzaldehyde *	Bitter almond oil, synthetic; Benzenecarboxaldehyde, artificial; Benzenecarbonal; Benzenemethylal; Benzoic aldehyde; Benzene methylal
B002	Benzaldehyde dimethylacetal	Dimethoxy-(phenyl)-methane; α,α-Dimethoxy toluene; (Dimethoxymethyl)benzene; 1,1-Dimethoxy phenyl methane
B003	Benzaldehyde glyceryl acetal	Benzaldehyde, cyclic acetal with glycerol; 4-Hydroxymethyl-2-phenyl-m-dioxolane; Benzalglycerin; 5-Hydroxy-2-phenyl-1,3-dioxane; Phenyl-m-dioxan-5-ol (α, α'); 2-phenyl-1,3-dioxan-5-ol (α, α'); 5-Hydroxy-2-phenyl-1,3-dioxane; 4-(Hydroxymethyl)-2-phenyl-1,3-dioxolane; 2-Phenyl-5-hydroxy-1,3-dioxane; 2-Phenyl-4-hydroxymethyl-1,3-dioxolane; 4-Hydroxymethyl-2-phenyl-1,3-dioxolan
B004	Benzaldehyde propylene glycol acetal	4-Methyl-2-phenyl-1,3-dioxolane; 4-Methyl-2-phenyl-m-dioxolane; Benzaldehyde propylene glycol cyclic acetal
B005	Benzenethiol	Phenyl mercaptan; Thiophenol
B006	2-Benzofurancarboxaldehyde	2-Formylbenzofuran
B007	Benzoin	α-Hydroxy-α-phenylacetophenone; Benzoyl phenylcarbinol; 2-Hydroxy-2-phenyl-acetophenone; 2-Hydroxy-1,2-diphenylethanone
B008	Benzophenone	Diphenylmethanone; α-Oxodiphenylmethane; phenyl ketone; Benzoyl benzene; diphenyl ketone
B009	Benzothiazole	
B010	N-Benzoylanthranilic acid	2-Benzoylaminobenzoic acid; dianthramid B; Anthranilic acid, N-benzoyl-; 2-Carboxybenzanilide; N-(2-Carboxyphenyl)benzamide
B011	Benzyl 2,3-dimethylcrotonate	Benzyl 2,3-dimethyl-2-butenolate; Benzyl methyl tiglate; Benzyl 2,3-dimethyl-trans-2-butanolate; Benzyl 2,3-dimethyl-2-butenolate
B012	Benzyl 2-methoxyethyl acetal	benzyl methoxyethyl acetal; Acetaldehyde benzyl β-methoxyethyl acetal;

순 번	일 반 명	이 명
		1-Benzoxo-1-(2-methoxyethoxy)-ethane; 1-Benzyloxy-1-( $\beta$ -methoxy)-ethoxyethane; Acetaldehyde benzyl 2-methoxyethyl mixed acetal; 1-Benzyloxy-1-(2-methoxyethoxy)ethane; Acetaldehyde benzyl methoxyethyl acetal; 1-Benzoyl-1-(2-methoxyethoxy)ethane
B013	Benzyl acetate *	Benzyl ethanoate; Acetic acid, benzyl ester
B014	Benzyl acetoacetate	Benzyl acetyl acetate; benzyl $\beta$ -ketobutyrate; benzyl 3-oxobutanoate; Benzyl 3-oxobutyrate
B015	Benzyl alcohol *	Phenylmethyl alcohol; $\alpha$ -Hydroxy toluene; phenyl carbinol; Phenyl methanol
B016	Benzyl benzoate	Benzoic acid, benzyl ester; Benzyl alcohol benzoic ester; Benzyl benzene carboxylate; Benzyl henylformate; Phenylmethyl benzoate
B017	Benzyl butyl ether	Butyl benzyl ether; n-Butyl benzyl ether
B018	Benzyl butyrate	Aldehyde C-19; butyric acid, benzyl ester; Benzyl butanoate; Benzyl n-butyrate; Phenylmethyl butyrate; Benzyl n-butanoate
B019	Benzyl cinnamate	Isobutyric acid, benzyl ester; Benzyl cinnamate; Benzyl 2-methyl propanoate; Benzyl 3-phenylpropenoate; Cinnamoin; Benzyl $\beta$ -phenylacrylate; 2-Propenoic acid, 3-phenyl, phenylmethyl ester
B020	Benzyl disulfide	$\alpha$ -Benzylidithio toluene; 1,4-Diphenyl-2,3-dithiobutane; Di(phenylmethyl)disulfide; $\alpha$ -(benzylidithio)toluene; 1,4-Diphenyl-1,2,3-ithiobutane; Di(phenylmethyl)disulfide
B021	Benzyl ethyl ether	Ethyl benzyl ether
B022	Benzyl formate	Benzyl methanoate; Formic acid benzyl ester; Phenylmethyl formate
B023	Benzyl hexanoate	Hexanoic acid, Phenylmethyl ester; Hexanoic acid, benzyl ester; Benzyl caproate
B024	Benzyl isobutyrate	Benzyl cinnamate; Isobutyric acid, benzyl ester; Benzyl $\beta$ -phenylacrylate; Benzyl-3-phenylpropenoate; Cinnamoin; Phenylmethyl isobutyrate; Pineapple aldehyde c-19; Benzyl 2-methylpropanoate
B025	Benzyl isovalerate	Benzyl isovalerianate; Benzyl isopentanoate; Benzyl 3-methylbutyrate; Benzyl 3-methylbutanoate
B026	Benzyl mercaptan	Benzylthiol; Benzenemethanethiol; Phenylmethanethiol; $\alpha$ -Mercaptotoluene; Benzyl hydrosulfide; Thiobenzyl alcohol; $\alpha$ -Toluenthiol; Benzylmercaptan
B027	Benzyl methyl sulfide	Methyl benzyl sulfide; $\alpha$ -(Methylthio)toluene; Methylthio methyl benzene
B028	Benzyl phenylacetate	Phenylacetic acid, benzyl ester; Benzyl $\alpha$ -toluate; Phenylmethyl phenylacetate; Benzyl-2-phenyl ethanoate
B029	Benzyl propionate *	Propionic acid, benzyl ester; Benzyl propanoate
B030	Benzyl salicylate	Salicylic acid, benzyl ester; Benzyl o-hydroxybenzoate; Benzyl 2-hydroxybenzoate; Phenylmethyl 2-hydroxybenzoate

순 번	일 반 명	이 명
B031	Benzyl trans-2-methyl-2-butenolate	Benzyl tiglate; Benzyl 2-methylcrotonate; Benzyl trans-2,3-dimethyl acrylate; Benzyl trans-2-methyl crotonate; Benzyl 2-methyl-trans-2-butenolate
B032	3-Benzyl-4-heptanone	Benzyl dipropyl ketone; morellone; 1-Phenyl-2-ethyl-3-hexanone; morellone
B033	Biphenyl	Phenylbenzene, diphenyl
B034	Birch tar oil	
B035	Bis(methylthio)methane	2,4-Dithiapentane; bis(methyl mercapto)methane; Formaldehyde dimethyl dithioacetal; Formaldehyde dimethyl mercaptal; Thioformaldehyde dimethyl acetal
B036	Bisabolene	1,4(8),12-Bisabolatriene; 1-Methyl-4-(1,5-dimethyl-1,4-hexadienyl)-1-cyclohexene; $\beta$ -bisabolene; 1-Methyl-4-(5-methyl-1-methylene-4-hexenyl)-1-cyclohexene; $\gamma$ -bisabolene; 1-Methyl-4-(1,5-dimethyl-4-hexenylidene)-1-cyclohexene; 1-Methyl-4-(1,5-dimethyl-1,4-hexadienyl)-1-cyclohexene
B037	Borneol	Baros; d-camphanol; 2-Hydroxycamphane; camphol; Endo-2-camphanol; Endo-2-bornanol; Endo-2-hydroxycamphane; 2-Hydroxybornane; 1,7,7-Trimethylbicyclo(2,2,1)heptan-2-ol; 2-Bornanol; Borneo camphor; Bornyl alcohol; 2-Camphanol; Baros camphor
B038	Bornyl acetate	Borneol acetate; 2-Camphanyl acetate; l-Bornyl acetate; d-bornyl acetate; Bornyl acetic ether; Bornyl ethanoate; endo-2-bornyl acetate
B039	L-Bornyl acetate	(1S-endo)-1,7-Trimethylbicyclo[2.2.1]heptan-2-ol acetate; Bicycol[2.2.1]heptan-2-ol, 1,7,7-trimethyl-, acetate, (1S,2R,4S)-; (-)-Bornyl acetate
B040	Bornyl butyrate	Bornyl butanoate; Butanoic acid,1,7,7-trimethylbicyclo [2.2.1]hept-2-yl ester endo; Butyric acid, 2-bornyl ester
B041	Bornyl formate	Borneol formate; d-Bornyl formate; Endo-2-bornanyl formate; 2-Camphanyl formate; l-Bornyl formate; Bornyl methanoate
B042	Bornyl isovalerate (endo-)	Bornyval; Bornyl isovalerianate; Bornyl-3-methylbutanoate; Bornyval; Bornyl 3-Methylpentanoate; Bornyl 3-methylbutyrate; Bornyl isopentanoate
B043	Bornyl valerate	Bornyl valerianate; Bornyl n-pentanoate; Bicyclo[2.2.1]heptan-2-ol, 1,7,7-trimethyl; Endo-bornyl n-pentanoate; Endo-2-bornyl valerate; Endo-2-camphanyl valerate; Bornyl pentanoate
B044	$\beta$ -Bourbonene	
B045	Butan-2-ol	2-Butanol; 2-Hydroxybutane; Butylene hydrate; Methyl Ethyl carbinol; sec-Butyl alcohol
B046	Butan-3-one-2-yl butanoate	1-Methyl-2-oxopropyl butyrate; sec-Butan-3-onyl butyrate; Acetoxy butyrate
B047	2,3-Butanedithiol	2,3-Dimercaptobutane
B048	1,2-Butanedithiol	1,2-Dimercaptobutane
B049	1,3-Butanedithiol	1,3-Dimercaptobutane

순 번	일 반 명	이 명
B050	2-keto-4-Butanethiol	4-Mercapto-2-butanone; 4- Mercaptobutan-2-one
B051	1-Butanethiol	n-Butanethiol; n-Butyl mercaptan; Butyl mercaptan
B052	2-Butanone	Methyl ethyl ketone; Mek; Ketone C-4; Ethyl methyl ketone;
B053	(1-Buten-1-yl) methyl sulfide	But-1-enyl methyl sulphide; 1-Butenyl methyl sulfide
B054	Butter acids	
B055	Butter esters	
B056	Butyl 10-undecenoate	Butyl 10-hendecenoate; Butyl undecylenoate; Butylundec-10-enoate
B057	N-Butyl 2-methylbutyrate	Butyl 2-methylbutyrate; Butyl-2-methylbutanoate
B058	Butyl acetate *	Butyl ethanoate; n-butyl acetate
B059	Butyl acetoacetate	Butyl 3-ketobutyrate; Butyl 3-ketobutanoate; Butyl- $\beta$ -ketobutyrate; Butyl 3-oxobutanoate, Butyl $\beta$ -ketobutanoate
B060	Butyl alcohol	Propyl carbinol; 1-Butanol; n-Butyl alcohol, butan-1-ol; Butan-1-ol; Hydroxybutane
B061	Butyl anthranilate	Butyl-2-aminobenzoate; Butyl o-aminobenzoate; Nibutyl 2-aminobenzoate
B062	Butyl butyrate *	n-butyl n-Butanoate; Butyl butanoate
B063	Butyl butyryllactate	Butyl-O-butyryllactate; Lactic acid, butyl ester, butyrate; Butyl 2-butyryloxypropanoate, Butyl butyrolactate; 2-butoxy-1-methyl-2-oxoethyl butyrate; Butyl- $\alpha$ -butyryloxy propionate; Butyl 2-(propylcarboxy) propanoate
B064	Butyl cinnamate	n-Butyl phenylacrylate; Cinnamic acid, butyl ester; Butyl $\beta$ -phenyl acrylate; Butyl 3-phenyl propenoate; Butyl 3-phenylpropenoate
B065	Butyl dec-2-enoate	Butyl 2-decenoate
B066	Butyl ethyl disulfide	1-Ethyldisulfanylbthane, 3,4-Dithiaoctane
B067	sec-Butyl ethyl ether	2-Butyl ethyl ether (sec-); 2-Butyl ethyl ether; Ether, sec-butyl ethyl
B068	Butyl ethyl malonate	Ethyl butyl malonate, Butyl ethyl propanedioate
B069	Butyl formate	Butyl methanoate; n-Butyl methanoate
B070	Butyl heptanoate	Butyl heptoate; butyl heptylate; n-Butyl heptoate; n-Butyl heptyrate; n-Butyl oenanthate; Butyl oenanthate
B071	Butyl hexanoate	Butyl caproate; Butyl carpronate; Butyl hexylate; n-Butyl hexanoate
B072	Butyl isobutyrate	Butyl 2-methylpropanoate; n-Butyl 2-methyl propanoate; Butyl-2-methylpropionate
B073	Butyl isothiocyanate	Isothiocyanic acid, butyl ester; 1-Isothiocyanatobutane; n-Butyl isothiocyanate; 4-Isothiocyanato-but-1-ene
B074	Butyl isovalerate	Butyl 3-methylbutanoate; Butyl isopentanoate; Butyl isovalerianate
B075	Butyl lactate	Butyl 2-hydroxypropanoate; Butyl $\alpha$ -hydroxypropionate; Butyl hydroxypropanoate
B076	Butyl laurate	n-Butyl dodecanoate; Butyl dodecanoate; Butyl laurate; Butyl dodecylate
B077	Butyl levulinate	Butyl acetylpropionate; Butyl 4-ketovalerate;



순 번	일 반 명	이 명
		Butyl $\gamma$ -butyrolactone; Butyl 4-oxopentanoate; Butyl 4-oxovalerate; n-Butyl acetopropionate; n-Butyl $\gamma$ -ketovallerate; n-Butyl levulinate
B078	Butyl phenylacetate	Butyl $\alpha$ -toluate
B079	3-n-Butyl phthalide	3-Butylphthalide
B080	Butyl propionate	Butyl propanoate; n-Butyl propanoate
B081	Butyl salicylate	Butyl (2-hydroxyphenyl) formate; Benzoic acid, 2-hydroxy-, butyl ester; n-Butyl o-hydroxybenzoate; n-Butyl salicylate; Butyl 2-hydroxybenzoate; Butyl (2-hydroxy-phenyl)-methanoate
B082	Butyl stearate	Butyl octadecanoate; Butyl octadecylate
B083	Butyl sulfide	Butylthiobutane; n-butyl sulfide; 1-1'-Thiobisbutane; Dibutyl sulfide; n-Butyl sulfide; Butylsulfide; Di-n-butyl sulphide
B084	Butyl valerate	n-Butylpentanoate; n-Butyl-n-valerianate; Butyl valerianate
B085	2-(2-Butyl)-4,5-dimethyl-3-thiazoline	2-(sec-Butyl)-4,5-dimethyl-3-thiazoline; 2,5-Dihydro-4,5-dimethyl-2-(1-methylpropyl)-thiazole; 2-(1-Methylpropyl)-4,5-dimethyl-3-thiazoline; 2,5-Dihydro-4,5-dimethyl-2-but-2-yl thiazole
B086	2-(sec-Butyl)cyclohexanone	ortho-sec-Butylcyclohexanone; Freskomenthe; 2-(1-Methylpropyl)-cyclohexanone; 2-But-2-ylcyclohexanone
B087	2-Butyl-2-butenal	2-Ethylidene hexanal; 2-Ethylidenehexanal
B088	2-Butyl-5(6-keto-1,4)-dioxane	5(or 6)-Butyl-1,4-dioxane-2-one 1,4-Dioxan-2-one; 5(or 6)-Butyl-1
B089	Butylamine	1-Aminobutane; n-Butylamine
B090	sec-Butylamine	(+/-)-2-Aminobutane; (+/-)-2-Butanamine; (+/-)-2-Butylamine; (+/-)-sec-Butylamine; (RS)-sec-Butylamine; 1-Methylpropanamine; 1-Methylpropylamine; 2-Aminobutane; 2-Butylamine; Butafume; Butan-2-ylamine; dl-2-Butylamine; DL-sec-Butylamine; Tutane; But-2-ylamine
B091	$\alpha$ -Butylcinnamaldehyde	2-Benzylidene hexanal; Butyl cinnamic aldehyde; $\alpha$ -Butyl- $\beta$ -phenylacrolein
B092	2-Butylfuran	
B093	3-Butylidenephthalide	Liguisticum lactone
B094	Butyraldehyde	Butyl aldehyde; Butanal; Butyric aldehyde; 1-Aminobutane; m-Butylamine ; n-Butyraldehyde; Butyric aldehyde; n-Butanal; Butan-1-al; n-Butyl aldehyde
B095	Butyramide	Butyramide; Butanimidic acid; n-Butylamide; Butanamide
B096	Butyric acid *	n-Butyric acid; Butanoic acid; Ethylacetic acid; 1-Propanecarboxylic acid
B097	2-Butyrylfuran	1-(2-Furyl)-1-butanone; 2-Furyl propyl ketone; Furyl n-propyl ketone
B098	sec-Butyl acetate	Acetic acid, sec-butyl ester; sec-Butyl alcohol acetate; Acetic acid 2-butoxy ester; dl-sec-Butyl acetate; sec-Butyl ethanoate; Acetate de butyle secondaire; 1-Methylpropyl acetate; 1-Methylpropyl ethanoate;

순 번	일 반 명	이 명
		2-Butanol acetate; 2-Butyl acetate; Acetic acid, 1-methylpropyl ester
B099	Butane-1,3-diol	$\beta$ -Butylene glycol; Methyltrimethylene glycol; 1-Methyl-1,3-propanediol; 1,3-Butylene glycol; 1,3-Dihydroxybutane; 1,3-Butandiol; 1,3-Butylenglykol; 1,3-Butanodiol; Butanediol,1,3-; 1,3-Butanediol
B100	2-Butoxyethan-1-ol	Ethanol, 2-butoxy-; $\beta$ -Butoxyethanol; Butyl cellosolve; Butyl glycol; Butyl oxitol; Ethylene glycol butyl ether; Ethylene glycol monobutyl ether; Glycol butyl ether; Glycol monobutyl ether; Monobutyl glycol ether; O-Butyl ethylene glycol; 2-Butoxy-1-ethanol; 2-Butoxyethanol; 3-Oxa-1-heptanol; Butyl 2-hydroxyethyl ether; 2-Hydroxyethyl n-butyl ether; n-Butoxyethanol; 2-n-Butoxyethanol; Ethylene glycol mono-n-butyl ether; Butoxyethanol; Butylglycol; Ethylene glycol n-butyl ether; Monobutyl ether of ethylene glycol; Butyl monoether glycol; 2-butoxyethanol ; 2-n-Butoxy-1-ethanol
B101	Butyl benzoate	n-Butyl benzoate; Benzoic acid n-butyl ester; Butyl ester of benzoic acid; Benzoic acid, butyl ester
B102	$\beta$ -Bisabolene	Cyclohexene, 1-methyl-4-(5-methyl-1-methylene-4 -hexenyl)-, (S)-; 1,5-Heptadiene, 6-methyl-2- (4-methyl-3-cyclohexen-1-yl)-, (S)-(-)-; 1- $\beta$ -Bisabolene; (+,-)- $\beta$ -Bisabolene; 1-Methyl-4-(5-methyl-1-methylene-4-hexenyl)-1-cyclo hexene; (-)- $\beta$ -bisabolene; 1-Methyl-4-(5-methyl-1-methylene-4-hexenyl)-(S)-cycl ohexene
B103	Butane-2-thiol	sec-Butyl thioalcohol; sec-Butanethiol; sec-Butyl mercaptan; sec-Butyl thiol; Secondary butylmercaptan; 1-Methyl-1-propanethiol; 2-Butyl mercaptan; 2-Mercaptobutane; Sec-butyl hydrosulfide; 2-Butanethiol
B104	Butane-2,3-diol	Dimethylethylene glycol; 2,3-Butylene glycol; 2,3-Dihydroxybutane; D-2,3-Butane diol; 2,3-Butanediol; 2,3-Butandiol; 2,3-butanodiol
B105	Bisabola-1,12-dien-8-ol	3-Cyclohexene-1-methanol, $\alpha$ ,4-dimethyl- $\alpha$ - (4-methyl-3-pentenyl)-, (R*,R*)-; 5-Hepten- 2-ol, 6-methyl-2-(4-methyl-3-cyclohexen-1-yl)-; Bisabolol; $\alpha$ ,4-Dimethyl- $\alpha$ -(4-methyl-3-pentenyl)- 3-cyclohexene-1-methanol; 6-Methyl-2-(4-methyl- 3-cyclohexen-1-yl)-5-hepten-2-ol; (R*,R*)- $\alpha$ ,4- Dimethyl- $\alpha$ -(4-methyl-3-pentenyl)-3-cyclohexene-1-met hanol; (R*,R*)- $\alpha$ ,4-Dimethyl- $\alpha$ -(4-methyl-3 -pentenyl)cyclohex-3-ene-1-methanol; Camilol; Dragosantol; Hydagen B; $\alpha$ -Bisabalol; $\alpha$ -bisabolool
B106	Benzyl methyl ether	Ether, benzyl methyl; $\alpha$ -Methoxytoluene; Methyl benzyl ether; Methoxymethylbenzene; $\alpha$ -Methylbenzyl ether; Benzene, (methoxymethyl)-
B107	Butyl 2-furoate	2-Furoic acid, butyl ester
B108	sec-Butyl formate	Formic acid, 1-methylpropyl ester; Formic acid, sec-butyl ester; sec-Butyl methanoate; s-Butyl formate

순 번	일 반 명	이 명
B109	Butyl octanoate	Caprylic acid n-butyl ester; n-Caprylic acid n-butyl ester; Octanoic acid, butyl ester; n-Butylcaprylate; n-Butyl n-octanoate; n-Butyl octanoate; Butyl caprylate
B110	Butyl but-2-enoate	
B111	Butyl methyl ketone	n-Butyl methyl ketone; Hexan-2-one; Methyl butyl ketone; Methyl n-butyl ketone; 2-Oxohexane; Hexanone-2; Ketone, butyl methyl; 2-Hexanone
B112	But-3-en-2-ol	Methyl vinylcarbinol; 1-Buten-3-ol; 1-Methyl-2-propenol; 3-Butene-2-ol; 3-Hydroxy-1-butene; Propenol, 1-methyl; 3-Buten-2-ol
B113	Benzyl isothiocyanate	Isothiocyanic acid, benzyl ester; Benzyl mustard oil; Toluene, α-isothiocyanato-; (Isothiocyanatomethyl)benzene; Benzene, (isothiocyanatomethyl)
B114	Benzaldehyde diethyl acetal	Benzene, (diethoxymethyl)-; Toluene, α,α-diethoxy-; Diethoxymethylbenzene
B115	sec-Butyl butyrate	Butyric acid, sec-butyl ester; Butanoic acid, 2-butyl ester; Butanoic acid, 1-methylpropyl ester
B116	3-Butenyl isothiocyanate	1-Butene, 4-isothiocyanato-; Isothiocyanic acid, 3-butenyl ester; 4-Isothiocyanato-1-butene; 1-butene 4-isothiocyanate
B117	Butanal diethyl acetal	Butyraldehyde, diethyl acetal; Butylaldehyde diethyl acetal; 1,1-Diethoxybutane; n-Butyraldehyde diethyl acetal
B118	sec-Butyl Isothiocyanate	Butane, 2-isothiocyanato-; Isothiocyanic acid, sec-butyl ester; 2-Isothiocyanatobutane; 2-Butyl isothiocyanate
B119	Butyl 2-methylbut-2(cis)-enoate	Butyl angelate
B120	Benzyl valerate	Valeric acid, benzyl ester; Benzyanyl; Benzyl pentanoate; Benzyl valerianate; Benzyl N-valerate; Phenylmethyl (benzyl) valerate; Phenylmethyl pentanoate; Pentanoic acid, phenylmethyl ester
B121	Butyl hex-2-enoate	
B122	Bisabola-1,8,12-triene	
B123	sec-Butyl lactate	Lactic acid, sec-butyl ester
B124	Butyl deca-2,4-dienoate	
B125	Butyl decanoate	n-Capric acid n-butyl ester; Decanoic acid, butyl ester; Butyl caprate; n-Butyl n-decanoate; n-butyl decanoate
B126	Butyl nonanoate	n-butyl nonanoate; Nonanoic acid, butyl ester
B127	Bis(1-mercaptopropyl)sulfide	Propanethiol, 1,1'-thiobis-
B128	Benzyl octyl ether	
B129	Benzyl 2-methylbutyrate	Benzyl 2-methylbutanoate; Butanoic acid, 2-methyl-, phenylmethyl ester
B130	1-Butoxy-1-ethoxyethane	Butane, 1-(1-ethoxyethoxy)-; 1-(1-Ethoxyethoxy)butane

순 번	일 반 명	이 명
B131	Butyl oct-2-enoate	2-Octenoic acid, butyl ester
B132	Benzyl crotonate	
B133	1-Butoxy-1-(2-methylbutoxy)ethane	
B134	Butyl hex-3-enoate	Butyl trans-3-hexenoate
B135	1-Butoxy-1-isopentyloxyethane	
B136	(E)-3-Benzo[1,3]dioxol-5-yl-N,N-diphenyl-2-propenamide	(2E)-3-(1,3-Benzodioxol-5-yl)-N,N-diphenylprop-2-enamide
B137	(E)-N-[2-(1,3-Benzodioxol-5-yl)ethyl]-3-(3,4-dimethoxyphenyl)prop-2-enamide	N-(Adamantane-1-yl)-1,3-benzodioxole-5-acrylamide
B138	2-(3-Benzyloxypropyl)pyridine	2-[3-(Phenylmethoxy)propyl]-pyridine
B139	alpha-Bisabolol	Levomenol; Kamillosan; Bisabola-1,12-dien-8-ol
B140	3- and 4- butyl-2-thiophenecarboxyaldehyde (mixture)	Mixture of 3- and 4- butyl-2- thiophenecarboxyaldehyde
B141	(E)-N-[2-(1,3-Benzodioxol-5-yl)ethyl]-3-(3,4-dimethoxyphenyl)prop-2-enamide	Rubescenamine; (2E)-N-[2-(1,3-benzodioxol-5-yl)ethyl]-3-(3,4-dimethoxyphenyl)prop-2-enamide
B142	(±)-Bicyclo[2.2.1]hept-5-ene-2-carboxylic acid, ethyl ester	(±)-Ethyl bicyclo[2.2.1]hept-5-ene-2-carboxylate; (±)-5-Norbornene-2-carboxylic acid, ethyl ester
B143	Butyl 2-naphthyl ether	beta-Naphthol butyl ether; 2-Butoxynaphthalene
B144	N-p-Benzeneacetonitrilemethanecarboxamide	N-(4-(Cyanomethyl)phenyl)-2-isopropyl-5-methylcyclohexanecarboxamide; N-(4-(Cyanomethyl)phenyl)-2-(1-methylethyl)-5-methylcyclohexanecarboxamide; N-(4-Cyanomethylphenyl)-p-methanecarboxamide
B145	Benzyl levulinate	Benzyl 4-oxopentanoate; Pentanoic acid, 5-oxo, phenylmethyl ester
B146	Butanal dibenzyl thioacetal	[[1-(Benzylsulfanyl)butyl]sulfanyl]methylbenzene; Benzyl[1-(benzyloxy)butyl]sulfane; 1,1'-[Butane,1,1-diyl-bis(sulfanediylmethanediyl)]dibenzene; Butyraldehyde, dibenzyl mercaptal
C001	delta-Cadinene	$\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ , epsilon-Cadiene
C002	Camphene	3,3-Dimethyl-2-methylene norcamphane; 2,2-Dimethyl-3-methylene norbornane
C003	Campholene acetate	$\alpha$ -Campholene acetate; 1-Acetoxy-2-(2,2,3-trimethyl-3-cyclopentanyl)ethane; 3-Cyclopentene-1-ethanol; 2,2,3-Trimethyl-, acetate; 2-(2,2,3-Trimethyl-3-cyclopentenyl)ethyl acetate
C004	$\alpha$ -Campholenic alcohol	$\alpha$ -Campholenol; 3-Cyclopentene-1-ethanol; 2,2,3-Trimethyl-; 2-(2,2,3-trimethyl-3-cyclopentene-1-ethanol; 2-(2,2,3-Trimethylcyclopent-3-enyl)ethanol; 2-(2,3,3-Trimethyl-cyclopent-3-en-1-yl)ethanol
C005	d-Camphor	Gum camphor; Formosa camphor; 2-Camphanone; 2-bornanone; 2-Keto-1,7,7-trimethylnorcamphane; 1,7,7-Trimethylbicyclo (2.2.1) 2-heptanone; Laurel camphor; d-2-Bornanone; d-2-Camphanone
C006	< 삭 제 >	
C007	delta-3-Carene	3-Carene; Isodiprene; d-3-Carene; Car-3-ene; 4,7,7-Trimethyl-3-norcarene; 3,7,7-Trimethylbicyclo[4,1,0]hept-3-ene

순 번	일 반 명	이 명
C008	Carvacrol	Cymophenol; Thymol(iso); Propyl iso o-cresol; <i>p</i> -Cymene-2-ol; 2- <i>p</i> -Cymenol; 2-Hydroxy- <i>p</i> -cymene; Isopropyl-o-cresol; Isothymol; 2-Methyl-5-isopropyl phenol; 2-Methyl-5-(1-methylethyl)phenol, Cymenphenol; 2-Hydroxy- <i>p</i> -cymenol
C009	Carvacryl ethyl ether	Ethyl carvacrol; 2-Ethoxy- <i>p</i> -cymene; Ethyl carvacryl ether
C010	Carveol	<i>p</i> -Mentha-6,8-dien-2-ol; 1-Methyl-4-isopropenyl-6-cyclohexen-2-ol
C011	4-Carvomenthenol	4-Terpinenol; 1- <i>p</i> -Menthen-4-ol; 1-Methyl-4-isopropyl-1-cyclohexen-4-ol; Origanol
C012	Carvone	Carvol; 6,8(9)- <i>p</i> -Menthadien-2-one; 1-menthyl-4-isopropenyl-6-cyclohexen-2-one
C013	<i>d</i> -Carvone	<i>p</i> -Mentha-6,8-dien-2-one; Dextro-carvone; (+)-Carvone
C014	l-Carvone	<i>p</i> -Mentha-6,8-dien-2-one; Laevo-carvone; (-)-Carvone; <i>p</i> -Mentha-6,8-dien-2-one
C015	< 삭 제 >	
C016	Carvone-5,6-oxide	7-Oxabicyclo[4.1.0]heptan-2-one, 1-methyl-4-(1-methylethenyl)-(1 <i>S</i> ,4 <i>R</i> ,6 <i>S</i> )-; 1,6-Epoxy- <i>p</i> -menth-8-en-2-one
C017	Carvyl acetate	<i>p</i> -Mentha-6,8-dien-2-yl acetate; Carveyl acetate
C018	Carvyl propionate	l-Carveol propionate; 1- <i>p</i> -Mentha-6,8-dien-2-yl propionate
C019	$\beta$ -Caryophyllene	2-Methylene-6,10,10-trimethylbicyclo(7.2.0) undec-5-ene; Caryophyllene
C020	$\beta$ -Caryophyllene alcohol	Isocaryophyllene
C021	Caryophyllene alcohol acetate	Caryophyllene acetate
C022	$\beta$ -Caryophyllene oxide	Caryophyllene epoxide; 4-12,12-Trimethyl-9-methylene-5-oxatricyclo [8.2.0.04, 6] dodecane
C023	Cedarwood oil alcohols	
C024	Cedarwood oil terpenes	
C025	1,4-Cineole	1,4-Epoxy- <i>p</i> -menthane
C026	Cinnamaldehyde *	Cinnamal; Cinnamic aldehyde; $\beta$ -Phenylacrolein; 3-Phenylpropenal; Zimtaldehyde; Cassiaaldehyde; Benzylidene acetaldehyde; Phenylacrolein
C027	Cinnamaldehyde ethylene glycol acetal	Cinnamic aldehyde ethylene glycol acetal; Cinncloval; 2-Styryl-1,3-dioxolane; 2-styryl- <i>m</i> -dioxolane
C028	Cinnamic acid *	3-Phenylacrylic acid; benzylideneacetic acid; Benzenepropenoic acid; Cinnamylic acid; $\beta$ -Phenylacrylic acid; 3-Phenylpropenoic acid; 2-Phenyl-2-propenoic acid; Benzenepropenoic acid; tert- $\beta$ -Phenylacrylic acid; 3-Phenyl-2-propenoic acid
C029	Cinnamyl acetate *	3-Phenyl-2-propen-1-yl acetate; 3-Phenylallyl acetate
C030	Cinnamyl alcohol *	Zimtalcohol; Cinnamic alcohol; $\gamma$ -Phenylallyl alcohol; 3-Phenyl-2-propen-1-ol; styryl carbinol

순 번	일 반 명	이 명
C031	Cinnamyl benzoate	
C032	Cinnamyl butyrate	3-Phenyl-2-propen-1-yl butanoate; Butyric acid, 3-Phenyl-2-propen-1-yl ester; 3-Phenylallyl butyrate; Phenyl propenyl-n-butyrate
C033	Cinnamyl cinnamate	3-Phenyl-2-propen-1-yl 3-phenylpropenoate; 3-Phenylallyl cinnamate; Cinnamyl $\beta$ -phenyl acrylate; Cinnamyl 3-phenyl propenoate; Phenylallyl cinnamate; Styracin
C034	Cinnamyl formate	3-Phenyl-2-propen-1-yl formate; 3-Phenylallyl formate; Cinnamyl methanoate
C035	Cinnamyl isobutyrate	Cinnamyl 2-methylpropanoate; 3-Phenyl-2-propen-1-yl isobutyrate; 3-Phenyl-2-propen-1-yl 2-methylpropanoate; Cinnamyl 2-methylpropanoate
C036	Cinnamyl isovalerate	3-Phenylallyl 3-methylbutanoate; 3-Phenyl-2-propen-1-yl 3-methylbutanoate; Cinnamyl 3-methylbutanoate; Ethyl 4-hydroxy-3-methoxybenzoate; 3-Phenylallyl isovalerate; Cinnamyl-3-methylbutyrate; Cinnamyl isovalerianate
C037	Cinnamyl phenylacetate	3-Phenyl-2-propen-1-yl phenylacetate; 3-Phenylallyl phenylacetate; Cinnamyl $\alpha$ -toluate
C038	Cinnamyl propionate	3-Phenyl-2-propen-1-yl propionate; 3-Phenylallyl propionate; $\gamma$ -Phenylallyl propionate; 3-Phenyl-2-propenyl propanoate
C039	Citral *	Geranial; 2- <i>trans</i> -3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-al; 2- <i>cis</i> -3,7-Ddimethyl-2,6-octadien-1-al; 2,6-Dimethyloctadien-2,6-al-8; Neral; Lemarome; Lemarome; 3,7-Dimethyl-2,6-octadienal; trans-3,7-Dimethylocta-2,6-dienal; cis- and trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadienal
C040	Citral diethyl acetal	Citrathal; 1,1-Diethoxy-3,7-dimethyl-2,6-octadiene; 3,7-Dimethyl-2,6-octadienal diethylacetal
C041	Citral dimethyl acetal	Citrathal; 1,1-Dimethoxy-3,7-dimethyl-2,6-octadiene; 3,7-Dimethyl-2,6-octadienal dimethylacetal
C042	Citral propylene glycol acetal	
C043	Citronellal *	3,7-Dimethyl-6-octenal; 3,7-Dimethyl-6-octen-1-al; Rhodinal (dextro-rotatory form)
C044	Citronellol *	<i>d</i> -Citronellol or the <i>l</i> -form <i>sec</i> Rhodinol; 3,7-Dimethyl-6-octen-1-ol; (-)-3,7-Dimethyl-6-octen-1-ol
C045	Citronelloxyacetaldehyde	
C046	Citronellyl acetate	3,7-Dimethyl-6-octen-1-yl ethanoate; Citronellyl ethanoate; 3,7-Dimethyl-6-octen-yl acetate
C047	Citronellyl anthranilate	6-Octen-1-ol, 3,7-dimethyl-, 2-aminobenzoate
C048	Citronellyl butyrate	3,7-Dimethyl-6-octen-yl butyrate; 3,7-Dimethyl-6-octen-1-yl butanoate; Citronellyl butanoate
C049	Citronellyl formate *	3,7-Dimethyl-6-octen-1-yl methanoate; Citronellyl methanoate; 3,7-Dimethyl-6-octen-1-yl formate
C050	Citronellyl isobutyrate	3,7-Dimethyl-6-octen-1-yl 2-methylpropanoate; 3,7-Dimethyl-6-octen-1-yl isobutyrate; Citronellyl 2-methylpropionate

순 번	일 반 명	이 명
C051	Citronellyl oxyacetaldehyde	Muget aldehyde; 6,10-Dimethyl-3-oxa-9-undecenal
C052	Citronellyl phenylacetate	Citronellyl <i>a</i> -toluate; 3,7-Dimethyl-6-octen-1-yl phenylacetate
C053	Citronellyl propionate	3,7-Dimethyl-6-octen-1-yl propanoate; Citronellyl propanoate; 3,7-Dimethyl-6-octen-1-yl propionate
C054	Citronellyl valerate	Citronellyl valerianate; 3,7-Dimethyl-6-octen-1-yl pentanoate; Citronellyl pentanoate; 3,7-Dimethyl-6-octen-1-yl valerate
C055	<i>p</i> -Cresol	1-Methyl-4-hydroxybenzene; 1-Hydroxy-4-methylbenzene; <i>p</i> -Cresylic acid; 4-Methylphenol; 4-Cresol; <i>p</i> -Hydroxytoluene; <i>p</i> -Methyl phenol; 4-Hydroxytoluene
C056	<i>o</i> -Cresol	<i>o</i> -Cresylic acid; 2-Hydroxy-1-methylbenzene; 1-Hydroxy-2-methylbenzene; <i>o</i> -Hydroxytoluene; <i>o</i> -Methylphenol; 2-Methylphenol
C057	M-Cresol	<i>m</i> -Cresylic acid; 1-Hydroxy-3-methylbenzene; 3-Hydroxytoluene; 1-Methyl-3-hydroxybenzene; 3-Methylphenol; <i>m</i> -Methylphenol; 3-Hydroxytoluene
C058	Crotonic acid	( <i>E</i> )-2-Butenoic acid; trans-2-Butenoic acid; But-2-enoic acid ( <i>cis</i> and <i>trans</i> )
C059	Cuminaldehyde	<i>p</i> -Propyl iso benzaldehyde; 4-Isopropylbenzenecarboxaldehyde; 4-(1-Methylethyl)-benzaldehyde; Cumaldehyde; Cuminal; Cuminic aldehyde; <i>p</i> -Isopropyl benzaldehyde; 4-Isopropylbenzaldehyde
C060	Cyclamen aldehyde	<i>a</i> -Methyl- <i>p</i> -isopropylhydrocinnamaldehyde; 2-Methyl-3-( <i>p</i> -isopropylphenyl) propionaldehyde; Cyclamal; Cyclaviol; Cyclosal; 3-( <i>p</i> -Cumenyl)-2-methylpropionaldehyde
C061	Cycloheptadec-9-en-1-one	9-Cycloheptadecen-1-one; civetone; <i>a</i> -trans-Civetone; Citvettone; <i>cis</i> -9-Cycloheptandecen-1-one
C062	Cyclohexanecarboxylic acid	Benzoic acid, Hexahydro; Carboxycyclohexane; Cyclohexylmethanoic acid, Hexahydrobenzoic acid
C063	Cyclohexaneethyl acetate	Cyclohexylethyl acetate; Hexahydrophenethyl acetate; 2-Cyclohexylethyl acetate; Cyclohexane ethyl acetate; Ethylcyclohexyl acetate
C064	Cyclohexanone	Anon; Hexanon; Ketohexamethylene; Nadone; Pimelic ketone; Ketohexamethylene; pimelic ketone; Sextone; Nadone; Cyclohexyl ketone
C065	Cyclohexyl acetate	Cyclohexane acetate
C066	Cyclohexyl anthranilate	Cyclohexyl 2-aminobenzoate; Cyclohexyl <i>o</i> -aminobenzoate
C067	Cyclohexyl butyrate	Cyclohexyl butanoate
C068	Cyclohexyl cinnamate	Cyclohexyl $\beta$ -phenylacrylate; cyclohexyl 3-phenylpropenoate; Cyclohexyl-3-phenyl prop-2-enoate
C069	Cyclohexyl formate	Formic acid, cyclohexyl ester
C070	Cyclohexyl isovalerate	Cyclohexyl isovalerianate; Cyclohexyl isopentanoate; Cyclohexyl 3-methylbutanoate; cyclohexyl 2-methylbutanoate
C071	Cyclohexyl propionate	

순 번	일 반 명	이 명
C072	Cyclohexylacetic acid	Hexahydrophenylacetic acid; Cyclohexaneacetic acid
C073	Cyclohexylmethyl pyrazine	2-Pyrazinyl cyclohexyl methyl; (2-Pyrazinylmethyl)cyclohexane; (Pyrazinylmethyl)- cyclohexane; 2-Pyrazinylcyclohexylmethane; 2-(cyclohexylmethyl)pyrazine
C074	Cycloionone	6,7,8,8a-Tetrahydro-2,5,5,8a-tetramethyl-5H-1- benzopyran
C075	Cyclopentanethiol	Cyclopentyl mercaptan
C076	Cyclopentanone	Adipic ketone; Dumasine; Ketocyclopentane; Ketopentamethylene; Ketocyclopentane; Ketopentamethylene; Adipic ketone; Dumasine
C077	N-Cyclopropyl-trans-2-cis-6 -nonadienamide	N-Cyclopropyl-(E2,Z6)-nonadienamide; 2,6-Nonadienamide, N-cyclopropyl-, (2E,6Z)-
C078	<i>p</i> -Cymene	Cymol; Cymene; 4-Methyl-1-isopropylbenzene; <i>p</i> -Methylcumene; 1-Isopropyl-4-methylbenzene; <i>p</i> -Isopropyltoluene; 1-Methyl-4-isopropyl benzene; <i>p</i> -Methyl-isopropylbenzene; 4-Isopropyl-1-methylbenzene
C079	Cedrol	1H-3a,7-Methanoazulen-6-ol,octahydro-3,6,8,8-tetramethyl-, [3R-(3a,3aβ,6a,7β,8aa)]-; 8βH-Cedran-8-ol; <i>a</i> -Cedrol; (+)-Cedrol; Cedran-8-ol
C080	Cyclopentanol	Cyclopentyl alcohol; Hydroxycyclopentane
C081	Cyclohexanol	Cyclohexyl alcohol; Adronal; Adronol; Anol; Hexahydrophenol; Hexalin; Hydroxycyclohexane; Naxol; Phenol, hexahydro-; 1-Cyclohexanol; Cyclohexane, hydroxy-; Hydralin; Hydrophenol
C082	<i>a</i> -Cedrene	1H-3a,7-Methanoazulene, 2,3,4,7,8,8a-hexahydro- 3,6,8,8-tetramethyl-, [3r-(3a,3aβ,7β,8aa)]-; Cedr-8-ene
C083	<i>cis</i> -Carvyl acetate	2-Cyclohexen-1-ol, 2-methyl-5-(1-methylethenyl)-, acetate, <i>cis</i> -; <i>p</i> -Mentha-6,8-dien-2-ol, acetate, <i>cis</i> -; Carvyl acetate <i>Z</i> ; 5-Isopropenyl-2-methyl-2-cyclohexen-1-yl acetate; <i>Z</i> -carvylacetate: <i>cis</i> -2-Methyl-5-(1-methylethenyl)-2- -cyclohexen-1-yl acetate
C084	Coumane	1a,7b-dihydrocyclopropa[c]chromen-2(1H)-one; Cyclopropylcoumarin
C085	Carvacryl methyl ether	Carvacrol methyl ether; methyl carvacrol
C086	Carvacryl acetate	
C087	Citronellyl hexanoate	
C088	<i>β</i> -Cubebene	1H-Cyclopenta[1,3]cyclopropa[1,2]benzene,octahydro-7-me thyl-3-methylene-4-(1-methylethyl)-, [3as-(3aa,3bβ,4β,7a,7as*)]-; 1H-Cyclopenta [1,3]cyclopropa[1,2]benzene, 2,3,3aa,3ba,4,5,6,7- octahydro-4a-isopropyl-7β-methyl-3-methylene-; 1H-Cyclopenta[1,3] cyclopropa[1,2]benzene, octahydro-7-methyl-3-methylene-4-(1-methylethyl)-, (3aa,3ba,4a, 7β,7aR*)-; 4-Isopropyl-7-methyl-3- methyleneoctahydro-1H-cyclopenta[2,3]cyclopropa[1,2- a]benzene; <i>β</i> -Cuvebene
C089	8(14)-Cedrene	beta-Cedrene
C090	Citronellyl tiglate	2-Butenoic acid, 2-methyl-, 3,7-dimethyl-6-octenyl ester, (E)-; 3,7-Dimethyl-6-octenyl (2Z)-2- methyl-2-butenate; E-Citronellyl tiglate



순 번	일 반 명	이 명
C091	Cedrenol	1H-3a,7-Methanoazulen-5-ol, octahydro-3,8,8-trimethyl-6-methylene-; Cedr-8(15)-en-9-ol
C092	2-Cedrene	
C093	Caryophyllene alcohol	4,4,8-trimethyltricyclo[6.3.1.02,5]dodecan-1-ol
C094	Citronellyl decanoate	
C095	Citronellyl dodecanoate	
C096	Cinnamaldehyde propyleneglycol acetal	4-methyl-2-(2-phenylethenyl)-1,3-dioxolane; 4-Methyl-2-styryl-1,3-dioxolane; 1,3-Dioxolane, 4-methyl-2-(2-phenylethenyl)-
C097	(±)-1-Cyclohexylethanol	(±)-Methylcyclohexylcarbinol; (±)-Cyclohexanemethanol
C098	L-Cysteine monohydrochloride*	L-Cysteine hydrochloride
C099	dl-Camphor	dl-1,7,7-Trimethylbicyclo[2.2.1]hepta-2-one;dl-2-Camphanone; dl-2-keto-1,7,7-Trimethylnorcamphane; (4S,R)-1,7,7-Trimethylbicyclo[2.2.1]heptan-2-one
C100	Cyclohexanone diethyl acetal	Cyclohexanone diethyl acetal; Rhumacetal; 1,1-Diethoxycyclohexane
C101	Cyclopropanecarboxylic acid (2-isopropyl-5-methyl-cyclohexyl)-amide	N-(2-Isopropyl-5-methylcyclohexyl)cyclopropanecarboxamide
C102	N-Cyclopropyl-5-methyl-2-isopropylcyclohexanecarboxamide	N-Cyclopropyl-5-methyl-2-(1-methylethyl)-cyclohexanecarboxamide;N-Cyclopropyl-5-methyl-2-(propan-2-yl)cyclohexanecarboximidicacid;Cyclohexanecarboxamide,N-cyclopropyl-5-methyl-2-(1-methylethyl)-
C103	Cassyrane	2-tert-Butyl-5-methyl-2-propyl-2,5-dihydrofuran; (±)-cis- and (±)-trans-2-(1,1-dimethylethyl)-2,5-dihydro-5-methyl-2-propylfuran
C104	2-Cyclopentylcyclopentanone	1,1'-Bi(cyclopentyl)-2-one
C105	1-Cyclopropanemethyl-4-methoxybenzene	Benzene, 1-(cyclopropylmethyl)-4-methoxy-; 1-(Cyclopropylmethyl)-4-methoxybenzene; Anisole, p-(cyclopropylmethyl)-; Toscanol; Sassafras acetate
C106	Cyclotene propionate	3-Methyl-2-(1-oxopropoxy)-2-cyclopenten-1-one; 2-Methyl-5-oxocyclopent-1-en-1-yl propanoate; 2-Hydroxy-2-methyl-2-cyclopenten-1-one
D001	Damascenone	1-(2,6,6-Trimethyl-1,3-cyclohexadienyl)-2-buten-1-one; Floriffone; 4-(2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl)but-2-en-4-one
D002	β-Damascone	Damasione; Dihydro floriffone B; 4-(2,6,6-Trimethylcyclohex-1-enyl)but-2-en-4-one; 1-[(2,6,6)-Trimethyl- cyclohex-1-enyl]-but-2-en-1-one; tr-1-(2,6,6-Trimethyl-1-cyclohexen-1-yl)but-2-en-1-one
D003	delta-Damascone	2-Buten-1-one, 1-(2-β-6,6-trimethyl-3-cyclohexen-1-α-yl); 1-(2,6,6-Trimethyl-3-cyclohexen-1-yl)-2-butene-1-one
D004	α-Damascone	Dihydro floriffo; 2-Buten-1-one, 1-(2,6,6-trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)-; 4-(2,6,6-Trimethyl-2-cyclohexenyl)-2-butene-4-one
D005	Trans-α-Damascone	Trans-1-2(2,6,6-trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)but-2-en-1-one; 2-Buten-1-one, 1-(2,6,6-trimethyl-2-

순 번	일 반 명	이 명
		cyclohexen-1-yl)-, (2E)-
D006	2,4-Ddimethyl-5-acetylthiazole	2,4-Dimethyl-5-thiazoyl methyl ketone; 5-Acetyl-2,4-dimethylthiazole; 2,4-Dimethyl-5-acetylthiazole
D007	Dec-2-enal	3-Heptylacrolein; decenaldehyde; Decylenic aldehyde; n-Decene-2-al; trans-2-Decenal; Decenaldehyde; Decenaldehyde; 3-Heptylacrolein; Decylenic aldehyde; Dec-2-enal; 2-Decen-1-al
D008	(E,E)-2,4-Decadien-1-ol	trans,trans-2,4-Decadienol; 2,4-Decanoic acid; Deca-2,4-dien-1-ol
D009	2-trans,4-trans-Decadienal	Deca-2(trans),4(trans)-dienal; Heptenyl acrolein; 2,4-Decadienal; Deca-2,4-dienal; Heptenyl acrolein; 2,3-Decadienal
D010	$\gamma$ -Decalactone	4-Decanolide; 5-Hexyldihydro-2(3H)-furanone; 4-Hydroxydecanoic acid lactone; Deca-1,4-lactone; Decano-1,4-lactone; 4-Hydroxydecanoic acid, $\gamma$ -lactone; 4-n-Hexyl-4-hydroxybutanoic acid lactone; $\gamma$ -n-Decalactone; Decanolide-1,4; $\gamma$ -n-Hexyl- $\gamma$ -butyrolactone
D011	delta-Decalactone	5-Decanolide; 6-Pentyltetrahydro-2-pyrone; Deca-1,5-lactone; Decano-1,5-lactone; Decanolide-1,4; $\gamma$ -n-Hexyl- $\gamma$ -butyrolactone; 5-Hydroxy-decanoic acid, $\delta$ -Lactone; 5-n-Amyl-5-hydroxypentanoic acid lactone; Decanolide-1,5; Amyl-delta-valerolactone; delta-n-Amyl-delta-valerolactone
D012	Decanal *	Capraldehyde; Aldehyde C-10; Capric aldehyde; Caprinaldehyde; n-Decylaldehyde; Decylic aldehyde; Decyl aldehyde; n-Decanal
D013	Decanal dimethyl acetal	Aldehyde C-10 dimethyl acetal; Capraldehyde dimethyl acetal; Decylaldehyde dimethyl acetal; 1,1-Dimethoxy decane; 10,10-Dimethoxy decane
D014	Decanoic acid	Capric acid; Decylic acid
D015	1-Decanol *	Nonylacarbinol; Decylic alcohol; Alcohol C-10; capric alcohol; Decyl alcohol; Nonyl carbinol; Decan-1-ol; n-Decyl alcohol
D016	3-Decanol	Ethyl heptyl carbinol; Heptyl ethyl carbinol
D017	3-Decanone	Ethyl heptyl ketone
D018	2-trans-4-trans-7-cis-Decatrienal	(2E,4E,7Z)-Decatrienal
D019	3-Decen-2-one	Heptylidene acetone; Oenanthylidene acetone ; Dec-3-en-2-one; Enanthylidene acetone
D020	1-Decen-3-ol	Heptyl ethenyl carbinol
D021	4-Decenal	(Z)-dec-4-en-1-al; Decenaldehyde, Dec-4-enal (cis)
D022	9-Decenal	
D023	9-Decenoic acid	Dec-9-enoic acid
D024	4-Decenoic acid	4-Decenoic acid
D025	5- and 6-Decenoic acid (mixture)	Dec-(5- and 6)-enoic acid; Decenoic acid; milk lactone
D026	cis-4-Decenyl acetate	4-Decen-1-ol, acetate, (Z)-dec-4-en-1-al

순 번	일 반 명	이 명
D027	Decyl acetate	Decyl ethanoate; Acetate C-10; Decanyl acetate; n-Decyl ethanoate; 1-Acetoxydecane; Acetic acid decyl ester; Decanol acetate
D028	Decyl butyrate	Decyl butanoate; n-Decyl butanoate; 1-Butyroxyl decane
D029	Decyl propionate	Decyl propanoate; n-Decyl propanoate; 1-Propionoxyl decane
D030	2-Decylfuran	Furan, 2-decyl-
D031	Dehydromenthofurolactone	5,6-Dihydro-3,6-dimethylbenzofuran-2(4H)-one; 2(4H)-Benzofuranone, 5,6-dihydro-3,6-dimethyl-, (R)-; 3,6-Dimethyl-5,6-dihydro-2(4H) benzofuranone; 3,6-dimethyl-4,5-dihydro-6H-benzo(b) furan-2-one
D032	Dehydrodihydroionol	4-(2,6,6-Trimethyl-1,3-cyclohexadienyl)-3-butan-2-ol; 1,3-Cyclohexadiene-1-propanol, $\alpha$ -2,6,6-tetramethyl-; $\alpha$ -2,6,6-tetramethyl-1,3-cyclohexadien-1-propanol
D033	Dehydrodihydroionone	Dehydrodihydro- $\beta$ -ionone; 3,4-Dehydrodihydro- $\beta$ -ionone; 4-(2,6,6-Trimethylcyclohexadien-1-yl) 2-butanone; Dehydrodihydroionone
D034	Dehydronootkatone	5,6-Dimethyl-8-isopropenyl bicyclo[4.4.0]-1,9- decadien-3-one; 4 $\beta$ .H.5. $\alpha$ -eremophila-1(10), 8,11-trien-2-one; 8,9-didehydronootkatone
D035	1,2-Di((1'-ethoxy)-ethoxy)propane	3,5,8,10-Tetraoxadodecane, 4,6,9-trimethyl-; Acetaldehyde ethyl propylene glycol mixed acetal; 4,6,9-Trimethyl-3,5,8,10-tetraoxadodecane
D036	Di(butan-3-one-1-yl) sulfide	Di-(3-oxobutyl)sulfide; bis(Butan-3-one-1-yl) sulfide
D037	Diacetyl	Dimethyl diketone; Biacetyl; 2,3-Butanedione; 2,3-Diketobutane; Dimethylglyoxal; Dimethylglyoxal
D038	Diallyl polysulfides	Mixture of diallyl di-, tri-, tetra-, and pentasulfides; Polysulfides, diallyl; 2-Propenylpolysulfides; allyl polysulfides
D039	Diallyl trisulfide	Allyl trisulfide; Prop-2-enyl-trithio prop-2-ene; Allyl trisulphide
D040	Dibenzyl ether	Benzyl ether; Benzyl oxide
D041	Dibutyl sebacate	Butyl sebacate; Dibutyl decanedioate; Dibutyl 1,8-octanedicarboxylate; n-Butyl sebacate
D042	4,4-Dibutyl- $\gamma$ -butyrolactone	4-Butyl-4-octanolide; 5,5-Dibutyldihydro-2(3H)-furanone; 4-Butyl-4-hydroxyoctanoic acid lactone; 4-Butyloctano-1,4-lactone; 4-Butyl-4-hydroxyoctanoic acid, $\gamma$ -lactone; Dibutyl butyrolactone; 4,4-Dibutyl-4-hydroxy-butyric acid, $\gamma$ -lactone
D043	Dicyclohexyl disulfide	Cyclohexyl disulfide; Disulfide, dicyclohexyl
D044	Diethyl disulfide	Disulfide, diethyl; Ethyl disulfide; 3,4-dithiahexane; Ethyl disulphide; Ethyldithioethane
D045	Diethyl malate	Diethyl 2-hydroxybutanedioate; d-Ethyl malate; Diethylhydroxysuccinate; Ethyl malate
D046	Diethyl malonate	Ethyl propanedioate; Ethyl methanedicarboxylate; Ethyl malonate; Malonic ester
D047	Diethyl sebacate	Ethyl decanedioate; Diethyl decanedioate;

순 번	일 반 명	이 명
		Diethyl 1,8-octanedicarboxylate; Ethyl sebacate
D048	Diethyl succinate	Diethyl butanedioate; Diethyl ethanedicarboxylate; Ethyl succinate
D049	Diethyl sulfide	Ethyl sulfide; 1-1'-Thiobisethane; 3-Thiapentane; Diethylthioether; Ethyl monosulfide; Ethyl thioether; Ethyl thiothane; Thioethyl ether; Sulfodor; Ethane, 1,1-Thiobis-
D050	Diethyl tartrate	Diethyl 2,3-dihydroxybutanedioate; Diethyl 2,3-dihydroxysuccinate; ethyl tartrate
D051	Diethyl trisulfide	1-Ethyltrisulfanylethane, 3,4,5-Trithiaheptane
D052	Minture of 3,6-Diethyl-1,2,4,5-tetrathiane and 3,5-diethyl-1,2,4-trithiolane	1,2,4,5-Tetrathiane, 3,6-diethyl- and 1,2,4-trithiolane, 3,5-diethyl-1,2,4-trithiolane
D053	cis-trans-3,5-Diethyl-1,2,4-trithiolane	(+/-)-cis-and trans-3,5-Diethyl-1,2,4-trithiolane
D054	3,5-Diethyl-2-methylpyrazine	Pyrazine, 3,5-diethyl-2-methyl-pyrazine; 2-Methyl-3,5-diethyl-1,4-diazine; 2,6-Diethyl-3-methylpyrazine
D055	2,5-Diethyl-3-methylpyrazine	Pyrazine, 2,5-diethyl-3-methyl-pyrazine; 2,5-Diethyl-3-methyl-1,4-diazine
D056	2,3-Diethyl-5-methylpyrazine	2-Methyl-5,6-diethylpyrazine; 2,3-Diethyl-5-methyl-1,4-diazine
D057	2,3-Diethylpyrazine	2,3-Diethyl-1,4-diazine
D058	2,5-Diethyltetrahydrofuran	Tetrahydrofuran, 2,5-diethyl-; Furan, 2,5-diethyltetrahydro-;
D059	Difurfuryl ether	Furfuryl ether
D060	2,4-Difurfurylfuran	Furan, 2,4-bis(2-furanylmethyl)-
D061	6,7-Dihydro-2,3-dimethyl-5H-cyclopentapyrazine	5H-Cyclopentapyrazine, 6,7-dihydro-2,3-dimethyl; (5H)-2,3-dimethyl-6,7-dihydrocyclopenta(B)pyrazine
D062	5,7-Dihydro-2-methylthieno(3,4-d)pyrimidine	5,7-Dihydro-2-methylthieno[3,4d]pyridine; Thieno(3,4d)pyrimidine, 5,7-dihydro-2-methyl
D063	4,5-Dihydro-3(2H)-thiophenone	Tetrahydrothiophen-3-one; 3-Tetrahydrothiophenone; 3-thiophanone, 3-thiophane; Dihydrothiophenone
D064	Dihydro- $\alpha$ -ionone	2-Butanone, 4-(2,6,6-trimethyl-2-cyclohexen-1-yl; 4-(2,6,6-trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)butan-2-one
D065	Dihydro- $\beta$ -ionol	1-Cyclohexene-1-propanol, $\alpha$ ,2,6,6-tetramethyl-; $\beta$ -Dihydroionol; 4-(2,6,6-trimethyl-1-cyclohexenyl)butan-2-ol
D066	Dihydro- $\beta$ -ionone	2-Butanone, 4-(2,6,6-trimethyl-1-cyclohexen-1-yl; 4-(2,6,6-Trimethyl-1-cyclohexenyl)buten-2-one
D067	Dihydrocarveol	8- <i>p</i> -Menthen-2-ol; 6-methyl-3-Isopropenylcyclohexanol; Tuberyl alcohol
D068	Dihydrocarvone	<i>p</i> -Menth-8-en-2-one; 3-Isopropenyl-6-methylcyclohexanone; cis-Dihydrocarvone; cis-1-Dihydrocarvone; 8- <i>p</i> -menthen-2-one; cis- <i>p</i> -Menthen-8(9)-one(2); 1-Methyl-4-isopropenyl cyclohexan-2-one; Cis-Dihydrocarvone; cis-Menthen-8(9)-one(2)
D069	Dihydrocarvyl acetate	<i>p</i> -Menth-8(9)-em-2-yl acetate; Tuberyl acetate; 1-Methyl-4-isopropenylcyclohexan-2-yl acetate; Carhydrine; 8- <i>p</i> -Menthen-2-yl; <i>p</i> -Menth-8-(9)-en-2-yl acetate; 6-Methyl-3-isopropenyl cyclohexyl acetate;

순 번	일 반 명	이 명
		6-Methyl-3-(1-methylvinyl)cyclohexyl acetate; Dihydrocarveyl acetate
D070	Dihydrocoumarin	1,2-Benzodihydropyrone; Hydrocoumarin; o-Hydroxydihydrocinnamic acid lactone; 3,4-Dihydro-2h-1-benzopyran-2-one; 2-Chromanone; meliotine; Benzodihydropyrone; 3,4-Dihydrocoumarin; Hydrocoumarin; Melilotic acid lactone; 2-Oxochroman
D071	(+/-)Dihydrofarnesol	3,7,11-Trimethyl-6,10-dodecadien-1-ol, (+/-); 2,3-Dihydrofarnesol, (+/-)
D072	Dihydrojasmane	2-Pentyl-3-methyl-2-cyclopenten-1-one; 3-Methyl-2-pentylcyclopent-2-en-1-one; Dihydrojasmane; 3-Methyl-2-(n-pentanyl)-2-cyclopentene-1-one
D073	Dihydromintlactone	2(3H)-Benzofuranone, hexahydro-3,6-dimethyl; 3,6-Dimethylcyclohexylacetolactone; 2-(2-Hydroxy-4-methylcyclohexyl)propionic acid $\gamma$ -lactone; (+/-)-Dihydromintlactone
D074	1,10-Dihydronootkatone	Dihydronootkatone; 1,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydro-4,4a-dimethyl-6- isopropenyl-2(1H)-naphthalenone
D075	2,5-Dihydroxy-1,4-dithiane	1,4-Dithiane-2,5-diol; Mercaptoacetaldehyde dimer; <i>p</i> -dithiane-2,5-diol
D076	Dihydroxyacetone	2-Propanone, 1,3-dihydroxy(monomer); 1,3-Dihydroxyacetone; $\alpha,\alpha$ -Dihydroxyacetone(monomer); (Bis)hydroxymethylketone(monomer); Chromelin(monomer); 1,4-Dioxan-2,5-dimethanol,2,5-dihydroxy-, trans(dimeric form)
D077	Dihydroxyacetophenone	1-(x,y-Dihydroxyphenyl) ethanone; dioxyacetophenone; 2,4-Dihydroxyacetophenone; 1-Phenyletanone, Dihydroxy derivative; Dihydroxyphenyl methyl ketone; 1-(dihydroxyphenyl)ethanone; 1-Ethanone
D078	2,4-Dihydroxybenzoic acid	$\beta$ -Resorcylic acid; 4-carboxyresorcinol; $\beta$ -Resorcinolic acid; <i>p</i> -Hydroxysalicylic acid
D079	Diisopentyl thiomalate	Butanedioic acid, nercapto-, bis(3-methylbutyl) ester; bis(3-Methylbutyl)-mercaptosuccinate
D080	Diisopropyl disulfide	Isopropyl disulfide; 2,5-Dimethyl-3,4-dithiahexane; bis(1-Methylethyl)disulfide; Disulfide, bis(1-methylethyl)
D081	Diisopropyl trisulfide	Bis(1-methylethyl)trisulfide; 2,6-Dimethyl-3,4,5-trithiaheptane
D082	Dimercaptomethane	Methanedithiol
D083	3,4-Dimethoxy-1-vinylbenzene	3,4-Dimethoxystyrene; 1,2-Dimethoxy-4-vinylbenzene
D084	M-Dimethoxybenzene	1,3-Dimethoxybenzene; Dimethylresorcinol; Resorcinol dimethyl ether
D085	<i>p</i> -Dimethoxybenzene	Dimethylbenzyl carbonyl acetate; 1,4-Dimethoxybenzene; Dimethyl hydroquinone; Hydroquinone dimethyl ether; 4-Methoxyphenyl methyl ether
D086	1,2-Dimethoxybenzene	Veratrole; o-Dimethoxybenzene;

순 번	일 반 명	이 명
		Catechol dimethyl ether
D087	N1-(2,4-Dimethoxybenzyl)- N2-(2-(pyridin-2-yl)ethyl) oxalamide	Ethanediamide, N-[(2,4-dimethoxyphenyl)methyl]- N-(2-(2-pyridinyl)ethyl)-
D088	1,1-Dimethoxyethane	Acetaldehyde dimethyl acetal; Dimethyl acetal; Ethylidene dimethyl ether
D089	2,6-Dimethoxyphenol	2-Hydroxy-1,3-dimethoxybenzene; syringol; pyrogallol dimethyl ether; Pirogallol, 1,3-dimethyl ether; Syringol
D090	1,1-Dimethoxy-trans-2-hexene	1,1-Imethoxy-E-2-hexene; 2-hexene, 1,1-dimethoxy-, (2E)-; 2-Hexene, 1,1-dimethoxy-, (E)-; (E)-2-Hexenal dimethyl acetal; trans-20-Hexenal dimethyl acetal
D091	2,4-Dimethyl anisole	1,3-Dimethyl-4-methoxybenzene; 2,4-Dimethyl-1-methoxybenzene; 1-Methoxy-2,4-dimethylbenzene; 4-methoxy-m-xylene
D092	Dimethyl anthranilate	Methyl N-methylantranilate; Dimethyl anthranilate; 2-Methylamino methyl benzoate; Methyl 2-Methylamonobenzoate; Methyl o-Methylaminobenzoate
D093	Dimethyl benzyl carbonyl butyrate	Benzyl dimethyl carbonyl butyrate; Dmbc butyrate; 2-Benzyl-2-propyl butyrate; 1,1-Dimethyl-2-phenethyl butyrate; 2-benzyl-2-propyl butyrate; DMBC butyrate; 2-Methyl-1-phenyl-2-propyl butyrate; $\alpha,\alpha$ -Dimethylphenethyl butyrate
D094	Dimethyl disulfide	Methyldisulfide; Methyl disulphide
D095	(+/-)-N,N-Dimethyl menthyl succinamide	Butanoic acid, 4-(Dimethylamino-4-oxo-, (1R,2S,5R) -5-methyl-2-(1-methylethyl)-cyclohexyl ester; Butanoic acid, 4-(dimethylamino)-4-oxo-, [1R-(1 $\alpha$ , 2 $\beta$ , 5 $\alpha$ )]-5-methyl-2-(1-methylethyl) cyclohexyl ester
D096	Dimethyl methoxy furanone	2,5-Dimethyl-4-methoxy-3(2H)-furanone; 4-Methoxy-2,5-dimethyl-3(2H)-furanone; Furaneol methyl ether; Mesifurane; 4-Methoxy-2,5-dimethyl-3-furanone
D097	2,6-Dimethyl octanal	Isodecylaldehyde
D098	Dimethyl phenethyl carbonyl acetate	2-Methyl-4-pheny-2-butyl acetate; 1,1-Dimethyl-3-phenylpropan-1-yl acetate; 1,1-Dimethyl-3-phenylpropyl acetate; Dimethyl phenethyl carbonyl acetate
D099	Dimethyl phenethyl carbonyl isobutyrate	2-Methyl-4-pheny-2-butyl isobutyrate; 2-Methyl-4-phenyl-2-butyl 2-methylpropanoate; phenylethyl dimethyl carbonyl isobutyrate; 1,1-Dimethyl-3-phenylpropyl isobutyrate; Dimethyl phenethyl carbonyl isobutyrate
D100	Dimethyl succinate	Dimethyl butanedioate; Methyl succinate; Methyl butanedioate
D101	Dimethyl trisulfide	Methyl trisulfide; Methyl trithio methane; Methyl trisulphide

순 번	일 반 명	이 명
D102	2,6-(Dimethyl)thiophenol	Benzenethiol, 2,6-dimethyl-; 2,6-dimethylbenzenethiol; 2,5-xylenethiol
D103	3,5-Dimethyl-1,2,4-trithiolane	1,2,4-Trithiolane, 3,5-dimethyl-; 2,5-dimethyl-1,3,4-trithiolane; 3,5-dimethyl-1,2,4-trithiaclopentane
D104	3,4-Dimethyl-1,2-cyclo-pent adione	2-Hydroxy-3,4-dimethyl-2-cyclopenten-1-one
D105	3,5-Dimethyl-1,2-cyclo-pent adione	
D106	< 삭 제 >	
D107	3,5- and 3,6-Dimethyl-1,3-dimethyl-2-isobutylpyrazine	Pyrazine, 3,5-dimethyl-3-(2-methylpropyl)- and pyrazine, 3,6-dimethyl-3-(2-methylpropyl)-; 3,5-Dimethyl-3-(2-methylpropyl)-1,4-diazine and 3,6-dimethyl-3-(2-methylpropyl)-1,4-diazine
D108	2,4-Dimethyl-1,3-dioxolane	1,3-Dioxolane, 2,4-dimethyl-; Acetaldehyde cyclic propylene glycol acetal; Propylene acetal
D109	(E,R)-3,7-Dimethyl-1,5,7-octatrien-3-ol	3,7-Dimethylocta-1,5,7-trien-3-ol; Hotrienol; Dehydrolinalool; (E)-3,7-dimethyl-1,5,7-octatrien-3-ol
D110	< 삭 제 >	
D111	3,7-Dimethyl-1-octanol	3,7-Dimethyloctanol; Dihydrocitronellol; Tetrahydrogeraniol
D112	2,5-Dimethyl-2,5-dihydroxy-1,4-dithiane	2,5-Dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane; 2,5-Dimethyl-2,5-dihydroxy-p-dithiane
D113	3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl 2-ethylbutanoate	Geranyl 2-ethyl butyrate; trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl 2-ethylbutanoate; 3,7-Dimethylocta-2,6-dienyl 2-ethylbutanoate
D114	2-(3,7-Dimethyl-2,6-octadienyl) cyclopentanone	(E)-2-(3,7-Dimethyl-2,6-octadienyl)cyclopentanone; Decenylcyclopentanone; Geranylcyclopentanone
D115	4,5-Dimethyl-2-ethyl-3-thiazoline	2-Ethyl-4,5-dimethyl-3-thiazoline; 2-Ethyl-2,5-dihydro-4,5-dimethylthiazole
D116	4,5-Dimethyl-2-isobutyl-3-thiazoline	2,5-Dihydro-4,5-dimethyl-2-(2-methylpropyl) thiazole; 2-Isobutyl-4,5-dimethyl-3-thiazoline; 4,5-Dimethyl-2-(2-methylpropyl)-3-thiazoline; 3-Thiazoline, 4,5-dimethyl-2-(2-methylpropyl)-
D117	2,4-Dimethyl-2-pentenoic acid	
D118	2,5-Dimethyl-3(2H)-furanone	3(2H)-Furanone, 2,5-dimethyl-; 2,3-Dihydro-2,5-dimethyl-3-furanone; 2,5-Dimethyl-2,3-dihydrofuran-3-one; 2,5-Dimethyl-2H-furan-3-one
D119	(+/-)-trans- and cis-4,8-Dimethyl-3,7-nonadien-2-ol	(+/-)E- and Z-4,8-Dimethyl-3,7-nonadien-2-ol; 3,7-Nonadien-2-ol, 4,8-dimethyl- (E,Z)-
D120	(E) & (Z)-4,8-Dimethyl-3,7-nonadien-2-one	Citronone
D121	(+/-)-trans- and cis-4,8-Dimethyl-3,7-nonadien-2-yl acetate	(+/-)E- and Z-4,8-Dimethyl-3,7-nonadien-2-yl; Acetate; 3,7-Nonadien-2-ol, 4,8-dimethyl-, acetate (E,Z)-
D122	2,6-Dimethyl-3-[(2-methyl-3-furyl)thio]-4-heptanone	1,3-Diisopropylacetonyl 2-methyl-3-furyl sulfide; 4-Heptanone, 2,6-dimethyl-3-[(2-methyl-3-furanyl)thiol]-; 3-((2-Methyl-3-furyl)thio)-2,6-dimethyl-4-

순 번	일 반 명	이 명
		heptanone
D123	2,5-Dimethyl-3-furan thioisovalerate	2,5-Dimethyl-3-(isopentylthio)furan; S-(2,5-Dimethyl-3-furyl) 3-methylbutanethioate; S-(2,5-dimethyl-3-furyl)thioisovalerate; 2,5-Dimethyl-3-thioisovaleryfuran
D124	2,5-Dimethyl-3-furanthiol	2,5-Dimethyl-3-furylmercaptan; 2,5-Dimethyl-3-mercaptofuran
D125	2,5-Dimethyl-3-furanthiol acetate	Ethanethioic acid, S-(2,5-dimethyl-3-furanyl)ester; S-(2,5-Dimethyl-3-furyl)-ethanethioate; S-(2,5-Dimethylfuran-3-yl)ethanethioate; S-(2,5-Dimethylfur-3-yl)thioacetate; Thioacetic acid S-(2,5-dimethylfuran-3-yl)ester; 2,5-Dimethyl-3-thioacetoxymfuran; 3-Thioacetyl-2,5-dimethylfuran; 3-Acetylthio-2,5-dimethylfuran; 3-(Acetylthio)-2,5-dimethylfuran
D126	bis-(2,5-Dimethyl-3-furyl) disulfide	3,3(1)-Dithiobis(2,5-dimethylfuran); Furan, 3,3''-dithiolbis[2,5-dimethyl]-
D127	4,5-Dimethyl-3-hydroxy-2,5-dihydrofuran-2-one	3-Hydroxy-4,5-dimethyl-2(5H)-furanone; 3-Hydroxy-4,5-dimethylfuran-2(5H)-one; 2,3-Dimethyl-4-Hydroxy-2,5-dihydrofuran-5-one; 3-Hydroxy-4,5-dimethyl-2(5)-furanone; 2-Hydroxy-3-methyl-2-penten-4-olide; Sugar lactone; 2-Hydroxy-3-methylpent-2-en-1,4-lactone
D128	2,5-Dimethyl-3-oxo-(2H)-fur-4-yl butyrate	Butanoic acid, 4,5-Dihydro-2,5-dimethyl-4-oxo-3-furanyl ester; 4-Butyrox-2,5-dimethyl-3(2H)-furanone
D129	2,5-Dimethyl-3-thiofuroylfuran	S-(2,5-Dimethyl-3-furyl)thio-2-furoate; 3-Furancarbothioic acid S-(2,5-dimethyl-3-furanyl) ester
D130	1,4-Dimethyl-4-acetyl-1-cyclohexene	1-(1,4-Dimethylcyclohex-3-en-1-yl)ethan-1-one; 1,4-Dimethylcyclohex-3-enyl methyl ketone
D131	2,5-Dimethyl-4-ethoxyfuran-3(2H)-one	3(2H)-Furanone, 4-ethoxy-2,5-dimethyl-; 2,3-Dihydro-2,5-dimethyl-4-ethoxy-3-furanone; 2,5-Dimethyl-2,3-dihydro-4-ethoxyfuran-3-one; 2,5-Dimethyl-4-ethoxy-2H-furan-3-one
D132	2,6-Dimethyl-4-heptanol	Di-isobutyl carbinol; 4-Hydroxy-2,6-dimethyl heptane; Di-isobutyl carbinol
D133	2,6-Dimethyl-4-heptanone	Di-isobutyl ketone; 4-Heptanone, 2,6-dimethyl; Isobutyl ketone; isovalerone; iso-Nonanone
D134	2,2-Dimethyl-5-(1-methylpropen-1-yl)tetrahydrofuran	Citroxide; Furan, tetrahydro-2,2-dimethyl-5-(1-methyl-1-propenyl)-; Ocimen quintoxide; Tetrahydrofuran, 2,2-dimethyl-5-(1-methyl-1-propenyl)-
D135	< 삭 제 >	
D136	2,6-Dimethyl-5-heptenal	2,6-Dimethylhept-5-1-al; 2,6-Dimethyl-2-hepten-7-al; Melonal
D137	2,4-Dimethyl-5-vinylthiazole	
D138	2,6-Dimethyl-6-hepten-1-ol	2,6-Dimethylhept-7-en-1-ol; α-Melonol
D139	3,7-Dimethyl-6-octenoic acid	Citronellic acid; Rhodinolic acid; Rhodinic acid
D140	(S)-3,7-Dimethyl-7-octen-1-ol	



순 번	일 반 명	이 명
D141	2,4-Dimethylacetophenone	Acetyl-m-xylene; Methyl 2,4-dimethylphenyl ketone; 1-(2,4-Dimethylphenyl)ethanone
D142	2,4-Dimethylbenzaldehyde	2,4-Xylylaldehyde; 1-Formyl-2,4-dimethylbenzene
D143	2,3-Dimethylbenzofuran	Benzofuran, 2,3-dimethyl
D144	<i>p</i> - <i>a</i> -Dimethylbenzyl alcohol	<i>p</i> -Tolyl methyl carbinol; Methyl- <i>p</i> -tolyl carbinol; 1- <i>p</i> -Tolyl-1-ethanol; 4-( $\alpha$ -Hydroxyethyl)toluene; 4-Methyl- $\alpha$ -phenethyl alcohol; 1-(4-Methylphenyl)ethanol, 1- <i>p</i> -Tolyethanol; 1-( <i>p</i> -Tolyl)ethan-1-ol; 4-Toluene
D145	< 삭 제 >	
D146	(+/-)-trans- and cis-5-(2,2-Dimethylcyclopropyl)-3-methyl-2-pentenal	(+/-)E- and Z-5-(2,2-Dimethylcyclopropyl)-3-methyl-2-pentenal; 2-Pentenal, 5-(2,2-dimethylcyclopropyl)-3-methyl-(E,Z)-; Acitral
D147	4-(1,1-Dimethylethyl)phenol	<i>p</i> -Tert-butyl 4-tert-butylphenol; <i>p</i> -Tert-butylphenol, 4-Tert-butylphenol; <i>p</i> -Tert-butylphenol; 1-Hydroxy-4-tert-butylbenzene
D148	2,5-Dimethylfuran	Furan, 2,5-dimethyl-
D149	2,6-Dimethyloctanal	Isodecanal; Decylaldehyde(ISO); 2,6-Dimethyl octanoic aldehyde; isoaldehyde C-10; isodecylaldehyde
D150	$\alpha,\alpha$ -Dimethylphenethyl acetate	Dimethyl benzyl carbonyl acetate; 2-Benzyl-2-propylate; 1,1-Dimethyl-2-phenethyl acetate; Benzyl dimethylcarbonyl acetate; Benzylpropyl acetate; 2-Benzyl-2-propyl acetate; 2-Methyl-1-phenyl-2-propyl acetate
D151	$\alpha,\alpha$ -Dimethylphenethyl alcohol	2-Benzyl-2-propanol; 2-Hydroxy-2-methyl-1-phenylpropane; $\alpha,\alpha$ -Dimethylphenethanol; Benzyl dimethyl carbinol; Dimethyl benzyl carbinol; 1,1-Dimethyl-2-phenylethanol; 2-Methyl-1-phenyl-propanol-2; 2-Methyl-1-phenylpropan-2-ol; 2-Benzyl-2-propanol; 2-Hydroxy-2-methyl-1-phenylpropanone; $\alpha,\alpha$ -Dimethylphenylethyl alcohol
D152	$\alpha,\alpha$ -Dimethylphenethyl butyrate	Benzyl dimethylcarbonyl butyrate
D153	< 삭 제 >	
D154	N,N-Dimethylphenethylamine	Benzenemethanamine, N,N- $\alpha$ -trimethyl-, (R)-; Benzylamine, N,N, $\alpha$ -trimethyl-, L-(+)-; (+)-(R)-N,N-Dimethyl- $\alpha$ -phenethylamine; (+)-N,N, $\alpha$ -Trimethylbenzylamine; (+)-N,N-Dimethyl- $\alpha$ -methylbenzylamine; (R)-(+)-N,N-Dimethyl-1-phenethylamine; (R)- $\alpha$ -Methylbenzyl dimethylamine; (R)-Dimethyl(1-phenylethyl)amine; (R)-N,N-Dimethyl-1-phenethylamine; (R)-[1-(Dimethylamino)ethyl]benzene
D155	< 삭 제 >	
D156	$\alpha,\alpha$ -Dimethylphenylethyl formate	2-Benzyl-2-propyl formate; 2-Methyl-1-phenyl-2-propyl formate; Benzyl dimethylcarbonyl formate; Dimethylbenzylcarbonyl formate; $\alpha,\alpha$ -Dimethylphenethyl formate
D157	2,3-Dimethylpyrazine	2,3-Dimethyl-1,4-diazine
D158	2,5-Dimethylpyrazine	2,5-Dimethylpiazine; 2,5-Dimethylparadiazine;

순 번	일 반 명	이 명
		2,5-Dimethyl-1,4-diazine; glycoline
D159	2,6-Dimethylpyrazine	2,6-Dimethylparadiazine; 2,6-Dimethylpiazine; 2,6-Dimethyl-1,4-diazine; 2,6-Dimethyl-p-diazine
D160	2,6-Dimethylpyridine	2,6-Lutidine
D161	<i>p</i> - <i>a</i> -Dimethylstyrene	<i>p</i> -Propenyl iso benzene; 1-Isopropenyl-4-methylbenzene; <i>p</i> -Isopropenyl toluene; 1-Methyl-4-isopropenylbenzene; 2- <i>p</i> -Tolyl propene; 4- <i>a</i> -Dimethylstyrene; dehydro- <i>p</i> -cymene
D162	2,5-Dimethyltetrahydro-3-furyl thioacetate, cis and trans isomers	cis and trans-2,5-Dimethyltetrahydro-3-furyl thioacetate; Ethanethioic acid, S-(tetrahydro-2,5-dimethylfuran-3-yl) ester; S-(2,5-dimethyl)tetrahydrofuran-3-yl thioacetate
D163	2,5-Dimethyltetrahydrofuran-3-thiol, cis and trans isomers	cis & trans 2,5-Dimethyltetrahydrofuran-3-thiol; Tetrahydro-2,5-dimethylfuran-3-thiol
D164	4,5-Dimethylthiazole	
D165	2,5-Dimethylthiazole	
D166	Diphenyl ether	Phenyl ether; Diphenyl oxide
D167	1,3-Diphenyl-2-propanone	<i>a, a</i> -1-Diphenylacetone; Benzyl ketone; Dibenzyl ketone; <i>a, a</i> -Diphenylacetone
D168	Dipropyl disulfide	Propyldithiopropene; di- <i>n</i> -propyl disulfide; 1-Propyl disulfide; Propyl disulfide
D169	Dipropyl trisulfide	Propyl trisulfide; Propyl trithio propane; Propyl trisulphide
D170	Disodium succinate	Succinic acid, disodium salt; Sodium succinate; Hept-2-enoic acid; Disodium butanedioic acid
D171	1,4-Dithiane	<i>p</i> -Dithiane; 1,4-Dithiacyclohexane; Tetrahydro-1,4-dithiin; Diethylene disulfide
D172	2,8-Dithianon-4-ene-4-carbox aldehyde	Methialdol; 5-(Methylthio)-2-(methyl-thio) methylpent -2-en-1-al; 2-Pentenal, 5-(methyl-thio-2- [(methylthio)methyl]-2-pentenal
D173	2,2'-(Dithiodimethylene)difuran	2-Furfuryl disulfide; Bis (2-furfuryl) disulfide; difurfuryl Disulfide; Furfuryl disulfide; Difurfuryl disulfide
D174	Divanillin	[1,1-Biphenyl]-3,3-dicarboxaldehyde, 6,6-dihydroxy-5,5-dimethoxy-; 3,3-Biphenyl-dicarboxaldehyde, 6,6-dihydroxy-5,5-dimethoxy-; 6,6-Dihydroxy-5,5- -dimethoxybiphenyldicarboxaldehyde; 2,2-Dihydroxy-3,3-dimethoxy-5,5-diformylbiphenyl; 5,5-Bivanillin; Dehydrodivanillin
D175	2-trans-6-cis-Dodecadienal	2,6-Dodecadienal,(E,Z)-; Dodeca-2,6-dienal
D176	trans,trans-2,4-Dodecadienal	(E,E)-2,4-dodecadienal; Dodeca-2,4-dienal
D177	$\gamma$ -Dodecalactone	4-Dodecanolide; 5-Octyldihydro-2(3H)-furanone; Dodeca-1,4-lactone; 4-n-Octyl-4-hydroxybutanoic acid lactone; Dodecano-1,4-lactone; Dodecanolide-1; 4-Hydroxydodecanoic acid, $\gamma$ -lactone; $\gamma$ -Octyl- $\gamma$ -butyrolactone; $\gamma$ -n-Octyl- $\gamma$ -n-butyrolactone; Dodecanolide-1,4
D178	delta-Dodecalactone	5-Dodecanolide; 6-Heptyltetrahydro-2-pyrone; Dodeca-1,5-lactone; Dodecanolide-1,5; Dodecano-1,5-lactone; n-Heptyl- $\delta$ -valerolactone; 5-Hydroxydodecanoic acid, $\delta$ -lactone; delta-n-Heptyl-delta-valerolactone; delta-Heptyl-delta-valerolactone; Dodecanolide-1,5

순 번	일 반 명	이 명
D179	trans-2-Dodecenal	2-Dodecenal; 3-Nonylacrolein; n-Dodecenal; Dodec-2-enal
D180	(Z)-4-Dodecenal	cis-4-Dodecenal; Tangerinal
D181	2-Dodecenoic acid	Dodec-2-enoic acid
D182	Dodecyl isobutyrate	Dodecyl 2-methylpropanoate; Lauryl isobutyrate; Lauryl 2-methylpropanoate; Propanoic acid, 2-methyl-, dodecyl ester; Lauryl 2-methylpropionate
D183	Diethyl oxalate	Oxalic acid, diethyl ester; Diethyl ethanedioate; Ethyl oxalate; Diethyl ester kyseliny stavelove; Diethyl ester of oxalic acid; Diethyl ester, oxalic acid; Oxalic ether;Ethanedioic acid, diethyl ester
D184	Diphenylmethane	Benzene, 1,1'-methylenebis-; Methane, diphenyl-; Benzene, (phenylmethyl)-; Benzylbenzene; Ditan; Ditane; Benzene, benzyl-; Toluene, α-phenyl-; 1,1'-Dimethylenebis(benzene)
D185	Diethyl carbonate	Ethyl carbonate; Diatol; Ethoxyformic anhydride; Diaethylcarbonat; Diethyl ester of carbonic acid; Carbonic acid, diethyl ester
D186	2,4-Dimethylphenol	2,4-Xylenol; m-Xylenol; 1-Hydroxy-2,4-dimethylbenzene; 4-Hydroxy-1,3-dimethylbenzene; 4,6-Dimethylphenol; 1,3-Dimethyl-4-hydroxybenzene; 1,2,4-Xylenol; Phenol, 2,4-dimethyl
D187	1,1-Dipropoxyethane	Acetaldehyde, dipropyl acetal; Acetaldehyde di-n-propyl acetal; Dipropyl acetal; n-Propyl acetal; 1-(1-Propoxyethoxy)propane; Ethane, 1,1-dipropoxy; Propane,1,1'-[ethylidenebis(oxy)]bis
D188	2,4-Dimethylpyridine	2,4-Lutidine; α, γ-Dimethylpyridine; 2,4-Lutidine; Pyridine, 2,4-dimethyl
D189	Dimethyl malonate	Malonic acid, dimethyl ester; Dimethyl propanedioate; Methyl malonate; Dimethyl ester of malonic acid; Propanedioic acid, dimethyl ester
D190	Dimethoxymethane	Dimethyl formal; Anesthenyl; Formal; Formaldehyde dimethyl acetal; Methoxymethyl methyl ether; Methylal; Methylene dimethyl ether; Methylene glycol dimethylether; Formaldehyde dimethyl; Methylenedioxydimethane; Formaldehyde methyl ketal; 2,4-Dioxapentane; Methyl formal; Dimethylacetal formaldehyde; Methane, dimethoxy-
D191	1,3-Diformylpropane	Glutaraldehyde; Pentanedial; Glutural; Glutardialdehyde; Glutaric acid dialdehyde; Glutaric aldehyde; Glutaric dialdehyde; 1,5-Pentanedione; Glutaraldehyd; Glutarol; Glutaclean; Sterihyde; Dioxopentane; Glutaralum; Gluteraldehyde; Pentane-1,5-dial; Potentiated acid glutaraldehyde; Glutaral; 1,5-Pentanedial
D192	Dipropyl sulfide	Propyl sulfide; Dipropyl thioether; Propyl monosulfide; 4-Thiaheptane; 1,1'-Thiobispropane; n-Propyl sulfide; di-n-Propyl sulfide; Sulfide, n-propyl-; 1-(Propylsulfanyl)propane; Propane, 1,1'-thiobis-

순 번	일 반 명	이 명
D193	Dodecane	Adakane 12; Bihexyl; Dihexyl; n-Dodecane min; Duodecane; n-Dodecane
D194	Dodec-1-ene	<i>a</i> -Dodecene; n-Dodec-1-ene; Adacene 12; <i>a</i> -Dodecylene; Dodecylene <i>a</i> -; Dodecene-1; 1-Dodecene; Tetrapropylene
D195	1,1-Diphenethoxyethane	Acetaldehyde diphenylethylacetal; (2-[1-(2-Phenylethoxy)ethoxy]ethyl)benzene; Benzene, 1,1'-[ethylidene bis(oxy-2,1-ethanediyl)] bis-; Phenylethylacetal
D196	Dimethylamine	N-Methylmethanamine; N,N-Dimethylamine; Methanamine, N-methyl-
D197	3,4-Dihydroxybenzaldehyde	Benzaldehyde, 3,4-dihydroxy-; 3,4-Dihydroxy benzenecarbonal; 1,2-Dihydroxy-4-formylbenzene; 4-Formyl-1,2-dihydroxybenzene; Protocatechualdehyde; Protocatechuic aldehyde; 4-Formyl-1,2-benzenediol
D198	Dibutyl succinate	Butanedioic acid, dibutyl ester; Succinic acid, dibutyl ester; Di-n-butyl succinate; Succinic acid di-n-butyl ester
D199	Diethyl maleate	Maleic acid, diethyl ester; Ethyl maleate; Diethyl (2Z)-2-butenedioate; 2-Butenedioic acid (Z)-, diethyl ester
D200	Diethyl adipate	Adipic acid, diethyl ester; Diethyl hexanedioate; Ethyl 6-carboethoxyvalerate; Ethyl adipate; Diethyl adipate; 1,6-Diethyl hexanedioate; Diethylester kyseliny adipove; Hexanedioic acid, diethyl ester
D201	Diethoxymethane	Methane, diethoxy-; Ethane, 1,1'-[methylenebis (oxy)] bis-; Diethylformal; Ethoxymethyl ethyl ether; Ethylal; Formaldehyde diethyl acetal; 1-(Ethoxymethoxy) ethane; 1,1-Diethoxy methane
D202	3,3-Dimethylbutan-2-ol	Pinacolyl alcohol; tert-Butyl Methyl carbinol; 2,2-Dimethyl-3-butanol; 3,3-Dimethyl-2-butanol; Pinacolyl alcohol-tert-butyl methylcarbinol; 2-Butanol, 3,3-dimethyl
D203	3,4-Dimethylpyridine	3,4-Lutidine; 3,4-Lutidine; Pyridine, 3,4-dimethyl
D204	2,3-Dimethylpyridine	2,3-Lutidine; Pyridine, 2,3-dimethyl
D205	2,4-Dimethylhexane	Hexane, 2,4-dimethyl
D206	2,2-Dimethylhexane	Hexane, 2,2-dimethyl
D207	3,5-Dimethylpyridine	3,5-Lutidine; Pyridine, 3,5-dimethyl-
D208	Diethyl Fumarate	Fumaric acid, diethyl ester; Ethyl fumarate; 2-Butenedioic acid, diethyl ester, (E)-; Diethylester kyseliny fumarove; Diethyl ester of (E)-2-Butenedioic acid; Diethyl (2E)-2-butenedioate; 2-Butenedioic acid (E)-, diethyl ester
D209	Diethyl nonanedioate	Nonanedioic acid, diethyl ester; Azelaic acid, diethyl ester; Diethyl azelaate; Diethyl azelate
D210	< 삭 제 >	
D211	2,6-Dimethylocta-2,4,6-triene	cis-Allo-ocimene; Neo-allo-ocimene; allo-3,7-dimethyl-1,3,6-octatriene (allo-ocimene); neo-allo-3,7-dimethyl-1,3,6-octatriene (neo-allo-ocimene); 2,4,6-Octatriene, 2,6-dimethyl-; Allo-Ocimene; (4E,6E)-2,6-Dimethyl-2,4,6-octatriene

순 번	일 반 명	이 명
D212	1,1-Diethoxyheptane	Heptanal, diethyl acetal; Heptaldehyde diethyl acetal; n-Heptanal diethyl acetal; Heptane, 1,1-diethoxy-
D213	2-Decanone	Decan-2-one; Methyl octyl ketone; Methyl n-octyl ketone; Octyl methyl ketone
D214	Di-isopentyl succinate	Succinic acid, diisopentyl ester
D215	Diethyl pentanedioate	Glutaric acid, diethyl ester; Diethyl glutarate; Ethyl glutarate; Propane-1,3-dicarboxylic acid diethyl ester; Pentanedioic acid, diethyl ester
D216	1,1-Dibutoxyethane	Butane, 1,1'-[ethylidenebis(oxy)]bis-; Acetaldehyde, dibutyl acetal; Di-n-butyl acetal; Ethane, 1,1-dibutoxy-; 1,1-Di-n-butoxyethane; Dibutyl acetal; 1-(1-Butoxyethoxy) butane; 6-Methyl-5,7-dioxauundecane
D217	1,1-Dimethoxyhexane	Hexane, 1,1-dimethoxy-; hexanal dimethyl acetal
D218	6,10-Dimethylundecan-2-one	Hexahydropseudoionone; Pseudoionone, hexahydro-; Tetrahydrogeranylacetone; 6,10-Dimethyl-2-undecanone; 2-Undecanone, 6,10-dimethyl-
D219	1,2-Dihydrolinalool	6-Octen-3-ol, 3,7-dimethyl-; 3,7-Dimethyl-6-octen-3-ol; Dihydrolinalol
D220	2,6-Dimethyloct-6-en-3-one	
D221	Dodecyl butyrate	1-Dodecanol, butanoate; Butanoic acid, dodecyl ester; Butyric acid, dodecyl ester
D222	1,1-Diethoxypropane	Propionaldehyde, diethyl acetal; Propanaldiethylacetal; Propane, 1,1-diethoxy-
D223	1,1-Dihexyloxyethane	
D224	Decanal propyleneglycol acetal	
D225	1,1-Di-isobutoxyethane	Acetaldehyde, diisobutyl acetal; Propane, 1,1'-[ethylidenebis(oxy)]bis*2-methyl-; 1-(1-Isobutoxyethoxy)-2-methylpropane; Diisobutyl acetal; Ethane, 1,1-diisobutyloxy
D226	Dimethyl tetrasulfide	Dimethyl tetrasulphide; 1,4-Dimethyltetrasulfane; Tetrasulfide, dimethyl
D227	3,7-Dimethyloctanal	Tetrahydrocitral; Octanal, 3,7-dimethyl-
D228	Dodecan-2-one	Decyl methyl ketone; Methyl decyl ketone; Dodecanone-(2); 2-Dodecanone
D229	Dodecyl propionate	Propanoic acid, dodecyl ester
D230	2,5-Dithiahexane	1,2-Bis(methylmercapto)ethane; 1,2-Bis(methylthio)ethane; 1,2-Bis(methylsulfanyl)ethane; Ethane, 1,2-bis(methylthio)-
D231	2,3-Dihydrofarnesene	
D232	Dodecan-2-ol	Dodecanol-2; 2-Dodecanol
D233	1,1-Dipentyloxyethane	
D234	1,1-Di-isobutoxypropane	Propanal di-isobutyl acetal
D235	Dec-9-en-1-ol	$\omega$ -Decen-1-ol; Decylenic alcohol; 9-Decenol; $\omega$ -Decenol; 1-Decen-10-ol; 9-Decen-1-ol
D236	1,1-Di-isobutoxy-2-methylpropane	
D237	1,1-Di-isobutoxypentane	Valeraldehyde di-isobutyl acetal; Pentanal diisobutyl acetal

순 번	일 반 명	이 명
D238	1,1-Di-isobutoxy-3-methylbutane	Butane, 1,1-diisobutoxy-3-methyl-
D239	1,1-Di-(2-methylbutoxy)ethane	Acetaldehyde di(2-methylbutyl)acetal
D240	Dodecanal dimethyl acetal	1,1-Dimethoxydodecane; Dodecanal dimethyl acetal; Lauryl aldehyde dimethyl acetal; Dodecane, 1,1-dimethoxy-; Lauraldehyde, dimethyl acetal; n-Dodecanal dimethyl acetal
D241	2,6-Dimethyl-7-octen-2-ol	3,7-Dimethyl-1-octen-7-ol; Dihydromyrcenol; 2,6-Dimethyl-oct-7-en-2-ol; Mircenol, 6,10-dihydro; 7-Octen-2-ol, 2,6-dimethyl-
D242	neo-Dihydrocarveol	5-Isopropenyl-2-methylcyclohexanol; neo iso dihydrocarveol
D243	1,1-Dimethylethyl propionate	Propionic acid, tert-butyl ester; t-Butyl propanoate; t-Butyl propionate; tert-butyl propanoate; Propanoic acid, 1,1-dimethylethyl ester
D244	3,7-Dimethyloctyl acetate	1-Octanol, 3,7-dimethyl-, acetate; 3,7-Dimethyl-1-octanol, acetate; Dihydrocitronellyl acetate; 3,7-Dimethyloctanyl acetate; Tetrahydrogeranyl acetate
D245	(E)-2-Decenol	trans-2-Decen-1-ol; (2E)-2-Decen-1-ol; Dec-2-enol; 2-Decen-1-ol
D246	(+/-) cis- and trans-1,2-Dihydroperillaldehyde	(+/-)-Z- and E-1,2-Dihydroperillaldehyde; 4-Isopropenylcyclohexane-carboxaldehyde
D247	2,6-Dimethoxy-4-vinylphenol	
D248	2,6-Dimethylocta-1,5,7-trien-3-ol	
D249	1,2-Dihydro-1,1,6-trimethylnaphthalene	Naphthalene, 1,2-dihydro-1,1,6-trimethyl-; 1,1,6-Trimethyl-1,2-dihydro-naphthalene(dehydro-ar-ionene); 1,1,6-trimethyl-1,2-dihydronaphthalene
D250	< 삭 제 >	
D251	2,5-Dimethyl-4-ethyloxazole	Oxazole, 4-ethyl-2,5-dimethyl-; 4-Ethyl-2,5-dimethyl-1,3-oxazole
D252	Decanal diethyl acetal	1,1-Diethoxydecane; 1,1-Bis(ethyloxy)decane; n-Decanal diethyl acetal; Decane, 1,1-diethoxy-
D253	3,3-Diethoxybutan-2-one	
D254	1,1-Diethoxyundecane	
D255	1,1-Diethoxynonane	Nonanal diethyl acetal; n-Nonanal diethyl acetal; Nonane, 1,1-diethoxy-
D256	2,5-Dimethyl-2-vinylhex-4-enal	
D257	cis-4-Decenol	cis-4-Decen-1-ol; (4Z)-4-Decen-1-ol; 4Z-decen-1-ol; (Z)-4-decenol; (Z)-4-decen-1-ol; 4-Decen-1-ol, (Z)-
D258	cis-Dec-7-eno-1,4-lactone	(Z)-5-(3-Hexenyl)dihydrofuranne-2(3H)-one
D259	11-Dodecenoic acid	dodecenoic acid
D260	Di-(1-propenyl)-sulfide (mixture of isomers)	1Propene, 1-1'-thiobis-, (Z,Z)-; (E,Z) Bis(1-propenyl)sulfide; (E,E) Bis(1-propenyl)sulfide
D261	Dec-7-eno-1,4-lactone	
D262	2,3-Dihydro-5,7-dihydroxy-2	Hesperetin; (±)-Hesperetin;

순 번	일 반 명	이 명
	-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)-4H-1-benzopyran-4-one	(±)-5,7,3'-Trihydroxy-4'-methoxyflavanone; Eriodictyol 4'-monomethyl ether
D263	N-[2-(3,4-Dimethoxyphenyl)ethyl]-3,4-dimethoxycinnamic acid amide	Rubenamin; 2-Propenamide, 3-(3,4-dimethoxyphenyl)-N-[2-(3,4-dimethoxyphenyl)ethyl]-;
D264	3,6-Dimethyl-2,3,3a,4,5,7a-hexahydrobenzofuran	3,6-Dimethyl-2,3,3a,4,5,7a-hexahydro-1-benzofuran; 3,9-Epoxy-p-Menth-1-ene
D265	1,1-Diethoxyhex-3-ene	cis-3-Hexenal diethyl acetal; 3-Hexene, 1,1-diethoxy-, (Z)-; (3Z)-1,1-Diethoxy-3-hexene; (Z)-3-hexenal diethyl acetal
D266	2,6-Dimethyl-5-heptenal propyleneglycol acetal	
D267	2,7-Dimethylocta-5(trans), 7-dieno-1,4-lactone	
D268	2,4-Dimethyl-4-nonanol	dimethyl nonanol
D269	2,4-Dimethyl-3-oxazoline	dimethyl oxazoline
D270	Dimethyl benzyl carbonyl crotonate	2-methyl-1-phenyl-2-propyl crotonate
D271	N-3,7-Dimethyl-2,6-octadienyl cyclopropylcarboxamide	Cyclopropanecarboxamide, N-[(2E)-3,7-dimethyl-2,6-octadienyl]-
D272	1,4-Dioxaspiro[4.5]decan-2-one, 3,9-dimethyl-6-(1-methylethyl)-	Freshone
D273	Dimethylbenzyl carbonyl hexanoate	
D274	9-Decen-2-one	Dec-9-en-2-one; Methyl oct-7-enyl ketone
D275	N1-(2,3-Dimethoxybenzyl)-N2-(2-(pyridin-2-yl)ethyl) oxalamide	Ethanediamide, N1-[(2,3-dimethoxyphenyl)methyl]-N2-[2-(2-pyridinyl)ethyl]-
D276	2,6-Dipropyl-5,6-dihydro-2H-thiopyran-3-carboxaldehyde	3,6-Dihydro-2,6-dipropyl-2H-thiopyran-5-carboxaldehyde
D277	N-(1,1-Dimethyl-2-hydroxyethyl)-2,2-diethylbutanamide	2,2-Diethyl-N-(2-hydroxy-1,1-dimethylethyl) butanamide; Butanamide, 2,2-diethyl-N-(2-hydroxy-1,1-dimethylethyl)-
D278	8-Decen-5-olide	2H-Pyran-2-one, tetrahydro-6-(3-pentenyl)-; 8-Decenoic acid, 5-hydroxy-, delta-lactone; 6-(pent-3-en-1-yl)tetrahydro-2H-pyran-2-one
D279	Dimethyl glutarate	Pentanedioic acid, bis[5-methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexyl] ester; Glutaric acid, di-(p-menth-3-yl) ester
D280	Dimethyl adipate	Hexanedioic acid, dimethyl ester; Dimethyl hexanedioate; Adipic acid, dimethyl ester; Methyl adipate
D281	mixture of 2,4-, 3,5- and 3,6-Dimethyl-3-cyclohexenyl carbaldehyde	Trivertal; Ivy carbaldehyde; Mixture of 2,4-dimethylcyclohex-3-ene-1-carbaldehyde, 3,5-dimethylcyclohex-3-ene-1-carbaldehyde and 3,6-dimethylcyclohex-3-ene-1-carbaldehyde
D282	2,5-Dimethyl-6,7-dihydro-5H-cyclopentapyrazine	
D283	mixture of 2,5 and 2,7-Dimethyl-6,7-dihydro-5H-cyclopentapyrazine	2,5-Dimethyl-6,7-dihydro-5H-cyclopenta[b]pyrazine and 2,7-Dimethyl-6,7-dihydro-5H-cyclopenta[b]pyrazine;
D284	4,5-Dimethyl-2-isobutylthiazole	2-Isobutyl-4,5-dimethyl thiazole; 4,5-Dimethyl-2-(2-methylpropyl)-1,3-thiazole;

순 번	일 반 명	이 명
		4,5-Dimethyl-2-(2-methylpropyl)thiazole
D285	2,6-Dimethyl-5-heptenol	
D286	Diisopropyl adipate	Adipic acid, diisopropyl ester; Hexanedioic acid, bis(1-methylethyl) ester; Hexanedioic acid, 1,6-bis(1-methylethyl) ester; Isopropyl adipate
D287	3-(1-((3,5-Dimethylisoxazol-4-yl)methyl)-1H-pyrazol-4-yl)-1-(3-hydroxybenzyl)-imidazolidine-2,4-dione	3-[1-[(3,5-Dimethylisoxazol-4-yl)methyl]pyrazol-4-yl]-1-[(3-hydroxyphenyl)methyl]imidazolidine-2,4-dione
D288	7-Decen-4-olide	2(3H)-Furanone, 5-(3-hexenyl)dihydro-; 4-Hydroxydec-7-enoic acid lactone; 5-(Hex-3-en-1-yl)dihydrofuran-2(3H)-one
D289	6-[5(6)-Decenoyloxy]decanoic acid	Mixture of 6-(5-decenoyloxy) decanoic acid and 6-(6-decenoyloxy)decanoic acid; 5(6)-Decenoic acid, 1-butyl-5-carboxypentyl ester
D290	Diisoamyl disulfide	Bis(3-methylbutyl) disulfide; 2,9-Dimethyl-5,6-dithiadecane; Diisopentyl disulfide
D291	Diisoamyl trisulfide	Diisopentyl trisulfide
D292	Dioctyl adipate	Adipic acid, dioctyl ester; Octyl adipate; Hexanedioic acid, dioctyl acid; bis(2-Ethylhexyl)adipate;
D293	Dipropyl adipate	Hexanedioic acid; dipropyl ester; Dipropyl hexanedioate; Adipic acid; dipropyl ester
D294	2-Decenoic acid	(E)-2-Decenoic acid; trans-2-Decenoic acid
E001	(+/-)-2,8-Epithio-cis-p-menthane	6-Thiabicyclo[3.2.1]octane, 4,7,7-trimethyl-, (Z)-; Zestoril; 2,8-Epithio-p-menthane
E002	< 삭 제 >	
E003	Epoxyoxophorone	7-Oxabicyclo[4.1.0]heptane-2,5-dione, 1,3,3-trimethyl-; 3,5,5-Trimethyl-2,3-epoxycyclohexane-1,4-dione
E004	Epsilon-decalactone	6-Decanolide; 7-Butyl-2-oxooxacycloheptane; Deca-1,6-lactone; Decano-1,6-lactone; 6-Butylhexanolide; 7-butyl-2-oxepanone; 2-oxepanone, 7-butyl
E005	Epsilon-dodecalactone	6-Dodecanolid; 7-Hexyl-2-oxooxacycloheptane; Dodeca-1,6-lactone; Dodecano-1,6-lactone; 7-Hexyl-2-oxepanone; 2-oxepanone, 7-hexyl-
E006	Ethane-1,1-dithiol	1,1-Ethanedithiol
E007	1,2-Ethanedithiol	Dithioglycol; Ethylene mercaptan; 1,2-Dimercap toethane; Ethylene dithioglycol; ethylenedimercaptan; Ethylene dimercaptan
E008	Ethanethioic acid, s-(2-methyl-3-furanyl) ester	3-(Acetylthio)-2-methylfuran; S-(2-methyl)-3-furyl thioacetate; 2-Methyl-3-thioacetatoxyfuran; 2-Methyl-3-furanthiol acetate
E009	Ethanol	Ethyl alcohol; Methyl carbinol; Ethyl hydrate; Ethyl hydroxide
E010	1-Ethoxy-3-methyl-2-butene	Prenyl ethyl ether; Ethoxy-3-methyl-2-butene; Ethyl 3-methylbut-2-enyl ether
E011	2-Ethoxy-3-methylpyrazine	
E012	p-Ethoxybenzaldehyde	Homoanisaldehyde; 4-Ethoxybenzaldehyde



순 번	일 반 명	이 명
E013	<i>o</i> -(Ethoxymethyl)phenol	Phenol, 2-(ethoxymethyl)-; <i>o</i> -(ethoxymethyl)hydroxybenzene; <i>o</i> -hydroxybenzyl ethyl ether; <i>a</i> -Ethoxy- <i>o</i> -cresol; 2-(Ethoxymethyl)phenol
E014	2-Ethoxythiazole	2-Thiazolyl ethyl ether; Ethyl-2-thiazosyl ether
E015	Ethyl ( <i>p</i> -tolylxy) acetate	Vinegar naphtha; Ethyl <i>p</i> -cresoxy acetate; Ethyl (4-methylphenoxy)acetate; Ethyl cresoxyacetate
E016	Ethyl 10-undecenoate	Ethyl undec-10-enoate; Ethyl 10-hendecenoate; Ethyl undecylenoate
E017	Ethyl 2-(methylthio) propionate	Ethyl <i>a</i> -(methylthio)propionate
E018	Ethyl 2-(methylthio) acetate	Ethyl(methylthio)acetate, Ethyl $\beta$ -(methylthio)acetate; Ethyl 2-methylthioacetate
E019	Ethyl 2,4,7-decatrienoate	Ethyl deca-2,4,7-trienoate; 2,4,7-Decatrienoic acid, ethyl ester
E020	Ethyl 2,4-dioxohexanoate	Ethyl-2,4-diketocaproate; Ethyl propionyl pyruvate; Ethyl propionylpyruvate
E021	Ethyl 2-acetyl-3-phenylpropionate	Ethyl 2-acetyldihydrocinnamate; Ethyl 2-benzylacetoacetate; Ethyl $\alpha$ -acetylhydroxycinnamate; Ethyl benzyl acetoacetate; Ethyl-3-oxo-2-benzylbutanoate
E022	S-Ethyl 2-acetyl aminoethanethioate	(Acetylamino)ethanethioic acid, S-ethyl ester; S-ethyl 2-acetamidoethanethiolate; N-Acetylthioglycine, S-ethyl ester; N-Acetylthioglycine ethyl ester
E023	Ethyl 2-ethyl-3-phenylpropionate	Ethyl 2-benzylbutyrate; Ethyl 2-ethyl dihydrocinnamate; Ethyl 2-ethyl-3-phenylpropanoate; Ethyl $\alpha$ -ethyl dihydrocinnamate; Ethyl benzylbutyrate
E024	Ethyl 2-mercapto propionate	ethyl thioacetate; 2-Mercapto propionic acid, ethyl ester
E025	Ethyl 2-methyl-3,4-pentadienoate	ethyl 2-methylpenta-3,4-dienoate; 2,4-Pentadienoic acid, 2-methyl-ethyl ester
E026	Ethyl 2-methyl-3-pentenoate	ethyl 2-methylpent-3-enoate; 3-Pentenoic acid, 2-methyl-, ethyl ester
E027	Ethyl 2-methyl-4-pentenoate	ethyl 2-methylpent-4-enoate; 4-Pentenoic acid, 2-methyl-, ethyl ester
E028	Ethyl 2-methylbutyrate	Ethyl 2-methylbutanoate
E029	Ethyl 2-methyl pentanoate	Ethyl 2-methylvalerate; Pentanoic acid, 2-methyl, ethyl ester
E030	Ethyl 2-nonynoate	Ethyl octyne carbonate; Ethyl octyne carboxylate; Ethyl non-2-ynoate; Ethyl hexyl propiolate
E031	Ethyl 3(2-furyl) propionate	Ethyl 2-furanpropionate; Ethyl furfurylacetate; Ethyl furylpropionate;
E032	Ethyl 3-(furfurylthio) propionate	Ethyl 3-(2-furfurylthio)propionate; Ethyl $\beta$ -furfuryl- $\alpha$ -thiopropionate; propanoic acid, 3-[(2-furanylmethyl)thio]-, ethyl ester; Ethyl $\beta$ -furfuryl- $\alpha$ thiopropionate
E033	Ethyl 3-(methylthio) butyrate	
E034	(+/-)Ethyl 3-acetoxy-2-methylbutyrate	Butanoic acid, 3-(acetyloxy)-2-methyl, ethyl ester; 3-Acetoxy-2-methylbutyric acid, ethyl ester

순 번	일 반 명	이 명
E035	Ethyl 3-hexenoate	Hydrosorbic acid, ethyl ester
E036	Ethyl 3-hydroxy butyrate	Ethyl $\beta$ -hydroxybutyrate; Ethyl-3-hydroxybutanoate
E037	Ethyl 3-hydroxy hexanoate	Hexanoic acid, 3-Hydroxy-, ethyl ester, ethyl 3-hydroxycaproate
E038	(+/-)-Ethyl 3-mercaptoputyrate	3-Mercaptoputyric acid, ethyl ester
E039	Ethyl 3-mercapto propionate	Ethyl 3-thiopropionate; Propanoic acid, 3-mercapto-, ethyl ester
E040	Ethyl 3-methyl pentanoate	Ethyl 3-methylvalerate; Pentanoic acid, 3-methyl-, ethyl ester
E041	Ethyl 3-methylthio propionate	Ethyl- $\beta$ -methylthiopropionate; ethyl methylmercaptopropionate
E042	Ethyl 3-oxohexanoate	Ethyl- $\beta$ -ketohexanoate; Ethyl $\alpha$ -ketohexanoate; Ethyl 3-ketohexanoate; hexanoic acid, 3-oxo-, ethyl ester
E043	Ethyl 3-phenyl propionate	Ethyl dihydrocinnamate; Ethyl hydrocinnamate
E044	Ethyl 4-(acetylthio) butyrate	Butanoic acid, 4-(acetylthio)-, ethyl ester
E045	Ethyl 4-(methylthio) butyrate	Butanoic acid, 4-methylthio-, ethyl ester
E046	2-Ethyl 4-methyl thiazole	Thiazole, 2-ethyl-4-methyl-
E047	Ethyl 4-phenylbuty rate	Butanoic acid, 4-phenyl, ethyl ester; Ethyl 4-phenylbutanoate; Ethyl phenylbutyrate; Ethyl- $\gamma$ -phenylbutyrate
E048	Ethyl 5-(methylthio) valerate	Pentanoic acid, 5-(methylthio)-, ethyl ester
E049	Ethyl 5-hexenoate	5-Hexenoic acid, ethyl ester
E050	Ethyl acetate *	Ethyl ethanoate; Acetic ether; Vinegar naphtha
E051	Ethyl acetoacetate *	Ethyl acety acetate; Ethyl 3-oxobutyrate; Ethyl acetylacetate; Ethyl 3-ketobutyrate; Ethyl 3-oxobutanoate; Acetoacetic ester; Ethyl $\beta$ -ketobutyrate; ethyl-3-oxobutanoate
E052	Ethyl aconitate (mixed esters)	Ethyl-2-carboxyglutaconate; Ethyl 1-propene-1,2,3-tricarboxylate; Mixture of mono-di-and tri-ethyl propene-1,2,3-tricarboxylate; Triethyl aconitate
E053	Ethyl acrylate	Ethyl propeonate
E054	Ethyl anthranilate	Ethyl-2-aminobenzoate; Ethyl <i>o</i> -aminobenzoate
E055	Ethyl benzoate	Benzenecarboxylate; Ethyl benzenecarboxylate
E056	Ethyl benzoylacetate	Ethyl 3-phenyl-3-oxopropionate; Benzoyl acetic ester; ethyl $\beta$ -keto- $\beta$ -phenyl propionate; ethyl 3-phenyl-3-oxopropanoate
E057	Ethyl $\beta$ -phenylpropionate	Ethyl 3-phenyl-2,3-epoxypropionate; ethyl $\alpha,\beta$ -epoxy- $\beta$ -phenylpropionate; ethyl phenylglycidate; Ethyl $\alpha,\beta$ -epoxy- $\alpha$ -phenylpropionate; Ethyl 3-phenylglycidate
E058	Ethyl brassylate	Ethylene undecane dicarboxylate; Tridecanedioic acid cyclic ethylene glycol diester; Ethylene glycol brassylate, cyclic diester; Cyclo-1,13-ethylenedioxytridecan-1,13-dione; Emeressence 1150 (EMEQ); musk T (TAKA); 1,4-Dioxacycloheptadecan-5,17-dion; ethyleneglycol tridecadioic acid cyclic diester;

순 번	일 반 명	이 명
		MC-5(Soda); Ethylene brassylate
E059	Ethyl butyrate *	Ethyl butanoate; Ethyl n-butanoate; Butyric ether; Ethyl butanoate
E060	Ethyl cinnamate *	Ethyl phenylacrylate; cinnamic acid, ethyl ester; Ethyl $\beta$ -phenylacrylate; ethyl-3-phenylpropenoate; Ethyl trans-cinnamate
E061	Ethyl <i>cis</i> -3-hexenoate	Ethyl Z-3-hexenoate; Ethyl (3Z)-hexenoate
E062	Ethyl <i>cis</i> -4,7-octadienoate	Ethyl octa-4,7-dienoate; Ethyl (Z)-4,7-octadienoate; 4,7-octadienoic acid, ethyl ester, (Z)-
E063	Ethyl <i>cis</i> -4-heptenoate	4-Heptenoic acid, ethyl ester; (Z)-Ethyl cis-hept-4-enoate; cis-4-Heptenoic acid ethyl ester
E064	Ethyl <i>cis</i> -4-octenoate	(Z)-ethyl oct-4-enoate; Ethyl oct-4-enoate
E065	Ethyl cyclohexane carboxylate	Cyclohexanecarboxylic acid, ethyl ester
E066	Ethyl cyclohexane propionate	Ethyl hexahydrophenylpropionate; Cyclohexane ethyl propionate; Ethyl-3-cyclohexyl-propanoate; Ethyl cyclohexylpropionate; Hexahydro phenylethyl propionate; Ethyl 3-cyclohexylpropionate
E067	Ethyl decanoate *	Ethyl caprinate; Ethyl caprate; Ethyl decylate
E068	Ethyl dodecanoate	Ethyl laurate; Ethyl dodecylate
E069	Ethyl formate	Ethyl methanoate; Formic ether
E070	Ethyl furfuryl ether	Furfuryl ethyl ether; 2-(Ethoxymethyl)furan
E071	Ethyl heptanoate *	Ethyl heptoate; Ethyl heptylate, Ethyl oenanthate; Oenanthic ester
E072	Ethyl hex-2-enoate	Ethyl hex-2-enoate; Ethyl (E)-2-hexenoate; 2-hexenoic acid, ethyl ester, (E)-
E073	Ethyl hexadecanoate	Ethyl cetyl; ethyl palmitate; Hexadecanoic acid, ethyl ester
E074	Ethyl hexanoate *	Capronic ether absolute; Ethyl caproate; Ethyl capronate; ethyl hexylate
E075	Ethyl isobutyrate	Ethyl 2-methylpropanoate; Propanoic acid, 2-methyl-ethyl ester; Ethyl isobutanoate
E076	Ethyl isovalerate *	Ethyl isovalerianate; Ethyl 3-methylbutanoate; Ethyl isopentanoate; Ethyl $\beta$ -methylbutyrate
E077	Ethyl lactate	Ethyl 2-hydroxypropanoate; Ethyl $\alpha$ -hydroxy propionate
E078	Ethyl levulinate	Ethyl 4-ketovalerate; Ethyl acetylpropanoate; Ethyl $\gamma$ -ketovalerate; Ethyl-4-oxopentanoate; Ethyl 4-oxovalerate; Ethyl laevulate; Ethyl 4-oxopentanoate; Ethyl laevulinate
E079	Ethyl maltol	2-Ethyl-3-hydroxy-4h-pyran-4-one; Veltol-plus; 3-Hydroxy-2-ethyl-4-pyrone; 2-Ethyl pyromeconic acid; 3-Ethyl-2-hydroxy-4H-pyran-4-one; 2-ethyl-3-ol-4H-pyran-5-one; 2-Ethyl-3-ol-4H-pyran-4-one
E080	Ethyl methyl disulfide	Methyldisulfanyethane; 2,3-Dithiapentane
E081	Ethyl methyl- <i>p</i> -tolylglycidate	Ethyl 2,3-epoxy-3-methyl-3-p-tolylpropionate; Ethyl methyl- <i>p</i> -methylphenylglycidate; Oxiranecarboxylic acid, 3-methyl-3(4-methylphenyl)-ethyl ester; Ethyl 3-methyl-3-(4-methylphenyl) oxiranecarboxylate; Ethyl 2,3-epoxy-3-methyl-3-ptolylpropionate

순 번	일 반 명	이 명
E082	Ethyl N-ethylanthranilate	Benzoic acid, 2-(ethylamino)-, ethyl ester; Ethyl <i>o</i> -(ethylamino)benzoate
E083	Ethyl nitrite	Nitrous ether; spirit of nitrous ether
E084	Ethyl N-methylanthranilate	Benzoic acid, 2-(methylamino)-, ethyl ester; Anthranilic acid, N-methyl-, ethyl ester; Ethyl 2-(methylamino) benzoate
E085	Ethyl nonanoate	Ethyl nonylate; Ethyl pelargonate
E086	Ethyl octadecanoate	Ethyl stearate; Octadecanoic acid, ethyl ester
E087	Ethyl octanoate *	Ethyl caprylate; Ethyl octylate
E088	Ethyl oleate	Ethyl <i>cis</i> -9-octadecenoate; Ethyl 9-octadecenoate
E089	Ethyl <i>p</i> -anisate	Ethyl <i>p</i> -methoxybenzoate; Ethyl 4-methoxybenzoate; Ethyl anisate
E090	Ethyl pentanoate	Ethyl valerate; Ethyl valerianate
E091	Ethyl phenylacetate *	<i>a</i> -Toluic acid, ethyl ester; Ethyl <i>a</i> -toluate; Ethyl benzeneacetate
E092	Ethyl propionate *	Ethyl propanoate; Propionic ether
E093	Ethyl propyl disulfide	1-Ethylbisulfanypropane, 3,4-Dithiaheptane
E094	Ethyl propyl trisulfide	3,4,5-Trithiaoctane
E095	Ethyl pyruvate	Ethyl acetylformate; ethyl pyruvate; Ethyl $\alpha$ -ketopropionate; Ethyl-2-oxopropanoate
E096	Ethyl <i>r</i> -anisate	
E097	<i>o</i> -Ethyl S-(2-furylmethyl)thiocarbonate	O-Ethyl S-(2-furylmethyl)thiocarbonate; O-Ethyl S-(furan-2-yl methyl)thiocarbonate; O-Ethyl S-(2-furanylmethyl)thiocarbonate; O-Ethyl S-(2-furanylmethyl)carbonothioate; Ethoxy carbonyl furfurylthiol
E098	Ethyl salicylate	Salicylic ether; Sal ethyl; salicylic acid, ethyl ester; Ethyl 2-hydroxybenzoate; Ethyl <i>o</i> -hydroxy benzoate
E099	Ethyl sorbate	Ethyl-2,4-hexadienoate; Ethyl hexa-2,4-dienoate; Ethyl sorbate
E100	Ethyl tetradecanoate	Ethyl myristate
E101	Ethyl thioacetate	Acetic acid, thioethyl ester; Thioacetic acid, ethyl ester, S-ethyl acetothioate; Acetic acid thio ethyl; Ethanthioic acid, S-ethyl ester
E102	Ethyl tiglate	Ethyl trans-2-methylcrotonate; Ethyl 2-methylcrotonate; Ethyl trans-2,3-dimethyl acrylate; Ethyl trans-2-methyl-2-butenate; Tiglic acid ethyl ester
E103	Ethyl trans-2, cis-4-decadienoate	Ethyldeca-2(cis),4(trans)-dienoate; Ethyl (2E,4Z)-decadienoate
E104	N-Ethyl trans-2-cis-6-nonadienamide	2,6-Nonadienamide, N-ethyl-, (2E,6Z)-
E105	Ethyl trans-2-decenoate	Ethyl dec-2-enoate; 2-Decenoic acid, ethylester, (E)-
E106	< 삭 제 >	
E107	Ethyl trans-2-octenoate	Ethyl 2-octenoate; 2-Octenoic acid, ethyl ester, (E)-; Ethyl oct-2(trans)-enoate
E108	Ethyl trans-4-decenoate	Ethyl dec-4-enoate; 4-Decenoic acid, ethyl ester, (E)-
E109	Ethyl trans-butenate	Ethyl crotonate; ethyl $\alpha$ -crotonate; Ethyl trans-2-butenate; trans-2-butenic acid ethylester
E110	Ethyl undecanoate	Ethyl hendecanoate; ethyl undecylate;

순 번	일 반 명	이 명
		Ethyl undecanoate
E111	Ethyl vanillin *	Bourbonal; ethyl protal; 3-Ethoxyprotocatechualdehyde; Ethylprotocatechualdehyde-3-ethyl ether; 3-Ethoxy-4-hydroxybenzaldehyde
E112	Ethyl vanillin $\beta$ -D-glucopyranoside	Glucoethylvanillin; 3-ethoxy-4-( $\beta$ -glucopyranosyloxy)benzaldehyde
E113	Ethyl vanillin isobutyrate	2-Ethoxy-4-formylphenyl isobutyrate; 2-Ethoxy-4-formylphenyl 2-methylpropanoate
E114	Ethyl vanillin propylene glycol acetal	2-(3-Ethoxy-4-hydroxyphenyl)-4-methyl-1,3-dioxolane; 2-ethoxy-4-(4-methyl-1,3-dioxolan-2yl)phenol
E115	2-Ethyl(or methyl)-(3-, 5- or 6-)methoxypyrazine	2-Methyl(or ethyl)-(3,5 and 6)-methoxypyrazine; 2,5, or 6-Methoxy-3-ethylpyrazine; Mixture of 2-ethyl-3-methoxypyrazine and 2-ethyl-5-methoxypyrazine and 2-ethyl-6-methoxypyrazine and 2-methyl-3-methoxypyrazine and 2-methyl-5-methoxypyrazine and 2-methyl-6-methoxypyrazine; 3-Ethyl-(5 or 6)-methoxypyrazine, 5 or 6-Methoxy-3-ethyl-pyrazine
E116	2-Ethyl-1,3,3-trimethyl-2-norbornanol	Ethyl fenchol; 2-Ethylfenchol; 2-norbornanol, 2-ethyl-1,3,3-trimethylbicyclo[2.2.1]-heptan-2-ol
E117	2-Ethyl-1-hexanol	2-Ethylhexan-1-ol; 2-Ethyl hexyl alcohol
E118	4-Ethyl-2,6-dimethoxyphenol	4-Ethylsyringol; phenol, 4-ethyl-2,6-dimethoxy-; 2,6-Dimethoxy-4-ethylphenol
E119	3-Ethyl-2,6-dimethylpyrazine	2,6-Dimethyl-3-ethylpyrazine; 2-Ethyl-3,5-dimethylpyrazine; 3,5-Dimethyl-2-ethylpyrazine
E120	1-Ethyl-2-acetyl pyrrole	1-(n-ethylpyrrol-2-yl) ethanone; 1-Ethyl-2-acetylazole; 2-Acetyl-1-ethylpyrrole
E121	2-Ethyl-2-heptenal	2-ethyl-3-butylacrolein; 2-Ethylhept-2-enal
E122	5-Ethyl-2-hydroxy-3-methyl cyclopent-2-en-1-one	1,2-cyclohexanedione; 2-Cyclopenten-1-one, 5-ethyl-2-hydroxy-3-methyl-; 5-ethyl-3-methylcyclopentenone
E123	3-Ethyl-2-hydroxy-4-methyl cyclopent-2-en-1-one	2-Cyclopenten-1-one, 3-ethyl-2-hydroxy-4-methyl-; 3-Ethyl-2-cyclopenten-2-ol-1-one; ethylcyclopentenolone; 3-ethyl-4-methylcyclopentenone
E124	N-Ethyl-2-isopropyl-5-methyl cyclohexane carboxamide	n-Ethyl-p-menthane-3-carboxamide; Cyclohexanecarboxamine, N-ethyl-5-methyl-2-(1-methylethyl)-; N-ethyl-p-menthane-3-
E125	5-Ethyl-2-methylpyridine	2-Methyl-5-ethylpyridine; pyridine, 5-ethyl-2-methyl-; 5-Ethyl-2-picoline
E126	2-Ethyl-3,(5 or 6)-dimethylpyrazine	3,5-Dimethyl-2-ethylpyrazine; 2,5-Dimethyl-3-ethylpyrazine; Mixture of 2-ethyl-3,5-dimethylpyrazine and 3-ethyl-2,5-dimethylpyrazine; 2,6-Dimethyl-3-ethylpyrazine; 2-Ethyl-3,6-dimethyl pyrazine; 3-Ethyl-2,5(6)-dimethyl pyrazine; 3,6-Dimethyl-2-ethylpyrazine
E127	5-Ethyl-3-hydroxy-4-methyl -2(5H)-furanone	2-Hydroxy-3-methyl-2-hexen-4-olide; 2,4-Dihydroxy-3-methyl-2-hexenoic acid, $\gamma$ -lactone; 2-Ethyl-3-methyl-4-hydroxydihydro-2,5-furan-5-one;

순 번	일 반 명	이 명
		2-hydroxy-3-methyl- $\gamma$ -2-hexene-lactone; Ethyl Fenugreek lactone; Emoxyfurone
E128	2-Ethyl-3-methylpyrazine	2-ethyl-3-methyl-1,4-dizine; 2-Methyl-3-ethylpyrazine
E129	2-Ethyl-4,5-dimethyloxazole	4,5-Dimethyl-2-ethyloxazole; Oxazole, 2-ethyl-4,5-dimethyl-
E130	2-Ethyl-4-hydroxy-5-methyl-3(2H)-furanone	Homofuronol (GIV); 5-Ethyl-4-hydroxy-2-methyl-3(2H)-furanone; 3(2H)-furanone, 5-ethyl-4-hydroxy-2-methyl-
E131	2-Ethyl-5-methylpyrazine	2-Methyl-5-ethylpyrazine; 2-Ethyl-5-methyl-1,4-diazine
E132	2-Ethyl-6-methylpyrazine	Pyrazine, 2-ethyl-6-methyl; 2-Methyl-6-ethylpyrazine; 6-Methyl-2-ethylpyrazine; 2-Ethyl-6-methyl-1,4-diazine
E133	Ethylamine	1-Aminoethane; Aminoethane; Monoethylamine; n-Ethylamine
E134	4-Ethylbenzaldehyde	Benzaldehyde, 4-ethyl; <i>p</i> -ethylbenzaldehyde
E135	<i>a</i> -Ethylbenzyl butyrate	1-Phenyl-1-propyl butyrate; Ethyl phenyl carbonyl butyrate; <i>a</i> -phenylpropyl butyrate; 1-Phenylpropyl butyrate; <i>a</i> -Ethylbenzyl butyrate
E136	2-Ethylbutyl acetate	$\beta$ -Ethylbutyl acetate
E137	2-Ethylbutyraldehyde	2-Ethylbutanal; diethylacetaldehyde
E138	2-Ethylbutyric acid	2-Ethylbutyric acid; Diethylacetic acid; <i>a</i> -Ethylbutyric acid
E139	Ethylcyclopentenolone	3-Ethyl-2-hydroxy-2-cyclopenten-1-one; 3-Ethylcyclopentane-1,2-dione; 3-Ethyl-2-cyclopenten-2-ol-1-one; 2-Hydroxy-3-ethyl-2-cyclopenten-1-one; Ethyl cyclopentenolone; Ethyl cyclopentalone
E140	2-Ethylfuran	2-Ethyloxole
E141	4-Ethylguaiacol	2-Methoxy-4-ethylphenol; 1-hydroxy-2-methoxy-4-ethylbenzene; Ethyl 3(2-furyl)propionate; 4-Ethyl-2-methoxyphenol; Homocresol; 2-Methoxy-2-ethylphenol
E142	2-Ethylhexanethiol	2-Ethylhexane-1-thiol; 2-Ethylhexyl mercaptan
E143	1-Ethylhexyl tiglate	1-Ethylhexyl 2-methylcrotonate; Octen-3-yl 2-methyl-2-butenolate; 2-Butenoic acid, 2-methyl-, 1-ethylhexyl ester, (E)-; 1-Ethylhexyl 2-methyl-2-butenolate; 1-Ethylhexyl <i>a</i> -methylcrotonate; 3-Octyl 2-methylcrotonate; 3-Octyl 2-methyl-2-butenolate; 3-Octyl tiglate; Oct-3-yl 2-methylcrotonate; Oct-3-yl tiglate
E144	(+/-)-4-Ethylcyclohexanone	Octanal, 4-ethyl; Excital
E145	4-Ethylcyclohexanoic acid	4-ethylcaprylic acid
E146	<i>p</i> -Ethylphenol	4-Hydroxyethylbenzene; 1-Ethyl-4-hydroxybenzene; 4-Ethylphenol
E147	2-Ethylpyrazine	2-Ethyl-1,4-diazine; Ethylpyrazine; 2-Ethyl pyrazine
E148	3-Ethylpyridine	$\beta$ -Ethylpyridine; $\beta$ -lutidine
E149	2-(Ethylthio)phenol	2-Ethylphenyl mercaptan; 2-Ethylbenzenethiol
E150	Eucalyptol *	Cajeputol; cineole; 1,8-epoxy- <i>p</i> -methane;

순 번	일 반 명	이 명
		1,8- Cineole; 1,8-Oxido-p-menthane; 1,3,3-Trimethyl-2-oxabicyclo[2.2.2]octane
E151	Eugenol *	4-Hydroxy-3-methoxy-1-allylbenzene; eugenic acid; 2-Methoxy-4-(2-propen-1-yl) phenol; 1-Hydroxy-2-methoxy-4-propenylbenzene; 4-Allylcetachol-2-methyl ether; 2-methoxy-4- allylphenol; 4-Allylguaiacol; 4-Allyl-2- methoxyphenol; 1-Hydroxy-2- methoxy-4-allyl benzene; 2-Methoxy-4-prop-2-enylphenol; 1-Hydroxy-2- methoxy-4-(2-propenyl)benzene
E152	Eugenyl acetate	2-Methoxy-4-2-propen-1-yl phenyl acetate; 4-allyl-2-methoxyphenyl acetate; Acetyl eugenol; eugenol acetate; 2-methoxy-4-(3-propenyl)phenyl acetate; Aceteugenol; 2-Methoxy-4-phenyl acetate
E153	Eugenyl benzoate	4-Allyl-2-methoxyphenyl benzoate; benzoyl eugenol; eugenol benzoate
E154	Eugenyl formate	4-(2-propen-1-yl)-2-methoxyphenyl formate; 4-Eugenyl formate; 4-Allyl-2-methoxyphenyl formate; 4-(2-propenyl)-2-methoxyphenyl formate; Eugenol formate
E155	Eugenyl isovalerate	4-Allyl-2-methoxyphenyl isovalerate; Butanoic acid, 3-methyl-, 2-methoxy-4-(2-propenyl)phenyl ester
E156	Ethanethiol	Ethyl hydrosulfide; Ethyl mercaptan; Ethyl sulfhydrate; Ethyl thioalcohol; Mercaptoethane; Thioethanol; Thioethyl alcohol; 1-Mercaptoethane
E157	(+/-) Ethyl 2-hydroxy-2-methylbutyrate	Ethyl 2-methylactate; Butyric acid, 2-hydroxy-2-methyl-, ethyl ester; Butanoic acid, 2-hydroxy-2-methyl-, ethyl ester, (±); 2-Hydroxy-2-methylbutyric acid ethyl ester; ethyl 2-hydroxy-2-methylbutyrate ; Butyric acid, 2-hydroxy-2-met
E158	2-Ethylphenol	Phenol, o-ethyl-; o-Ethylphenol; Phlorol; 1-Ethyl-2-hydroxybenzene; 1-Hydroxy-2-ethylbenzene; Florol; Ethylphenol; Phenol, 2-ethyl-
E159	Ethyl methacrylate	Methacrylic acid, ethyl ester; Ethyl 2-methyl-2-propenoate; Ethyl 2-methylacrylate; Ethyl methyl acrylate; Ethyl-α-methylacrylate; 2-Methylacrylic acid, ethyl ester; 2-Methyl-2-propenoic acid ethyl ester; Ethyl 2-methacrylate; 2-Propenoic acid, 2-methyl-, ethyl ester
E160	2-Ethylbutan-1-ol	1-Butanol, 2-ethyl-; Pseudohexyl alcohol; 2-Ethylbutyl alcohol; 3-Methylolpentane; 2-Ethylbutanol; 2-Ethylbutanol-1; sec-Hexyl alcohol; sec-Pentyl carbinol; 3-Pentyl carbinol; Ethylbutanol; sec-Hexanol; 2-Ethyl-1-butanol
E161	2-Ethylpyridine	α-Ethylpyridine; Pyridine, 2-ethyl-
E162	2-Ethylhexyl acetate	2-Ethyl-1-hexanol acetate; 2-Ethyl-1-hexyl acetate; β-ethylhexyl acetate; 2-Ethylhexyl ethanoate; Acetic acid α-ethylhexyl ester; 2-Ethylhexanyl acetate; 2-Ethylhexylester kyseliny octove; Ethyl hexyl acetate; Ethyl(2)-hexyl acetate; Octyl acetate; Acetic acid, 2-ethylhexyl ester

순 번	일 반 명	이 명
E163	2-Ethyl hexanal	<i>α</i> -Ethylcaproaldehyde; Butylethylacetaldehyde; Ethylbutylacetaldehyde; 2-Ethylhexaldehyde; 2-Ethylhexylaldehyde; 3-Formylheptane; 2-Ethylcaproaldehyde; Ethylhexaldehyde; 2-Ethylcapronaldehyde <i>α</i> -Ethylhexanal; 2-Ethylhexan-1-al; Hexanal, 2-ethyl-
E164	2-Ethyl hexanoic acid	<i>α</i> -Ethylcaproic acid; <i>α</i> -Ethylhexanoic acid; Butylethylacetic acid; Ethylhexanoic acid; Ethylhexoic acid; 2-Butylbutanoic acid; 2-Ethylcaproic acid; 3-Heptanecarboxylic acid; Kyselina heptan-3-karboxylova; 2-Ethyl-1-hexanoic acid; 2-Ethylcapronic acid; Hexonic acid, 2-ethyl-; 2-Ethylhexoic acid; Hexanoic acid, 2-ethyl-
E165	4-Ethylpyridine	Pyridine, 4-ethyl-; <i>γ</i> -Ethylpyridine
E166	Ethyl isothiocyanate	Isothiocyanic acid, ethyl ester; Ethyl mustard oil; Isothiocyanatoethane; Mustard oil; 1-Isothiocyanatoethane; Ethane, isothiocyanato-
E167	Ethyl linoleate(Ethyl(Z,Z)-9,12-octadecadienoate)	Linoleic acid ethyl ester; 9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, ethyl ester; Ethyl cis,cis-9,12-octadecadienoate; Mandenol; Ethyl (9Z,12Z)-9,12-octadecadienoate; ethyl (Z,Z)-9,12-octadecadienoate; Ethyl linoleate
E168	Ethyl nicotinate	Nicotinic acid, ethyl ester; <i>β</i> -Pyridinecarboxylic acid ethyl ester; Ethyl 3-pyridinecarboxylate; Ignicut; 3-Ethoxycarbonylpyridine; 3-Carbethoxypyridine; Picolinic acid ethyl ester; 3-Pyridinecarboxylic acid, ethyl ester
E169	Ethyl 2-furoate	2-Furoic acid, ethyl ester; Ethyl furan-2-carboxylate; Ethyl pyromucate; Ethyl 2-furancarboxylate; Furan-2-carboxylic acid ethyl ester; 2-Carboethoxyfuran; Ethyl furoate; 2-Furancarboxylic acid, ethyl ester
E170	Ethyl vanillate	Vanillic acid, ethyl ester; 4-Hydroxy-3-methoxybenzoic acid ethyl ester; Ethyl 4-hydroxy-3-methoxybenzoate; m-Anisic acid, 4-hydroxy-, ethyl ester; 3-Methoxy-4-hydroxybenzoic acid, ethyl ester; Benzoic acid, 4-hydroxy-3-methoxy-, ethyl ester
E171	3-Ethylphenol	Phenol, 3-ethyl-; Phenol, m-ethyl-; m-Ethylphenol; 1-Ethyl-3-hydroxybenzene; 1-Hydroxy-3-ethylbenzene
E172	Ethyl furfuracrylate	
E173	Ethyl 3-methylcrotonate	Crotonic acid, 3-methyl-, ethyl ester; Ethyl <i>β,β</i> -dimethylacrylate; Ethyl dimethylacrylate; Ethyl isopropylideneacetate; Ethyl senecioate; Ethyl 3-methyl-2-butenate; Ethyl 3,3-dimethylacrylate; Ethyl <i>β</i> -methylcrotonate; Ethyl 3-methylbut-2-enoate; -Methyl-2-butenic acid, ethyl ester; 2-Butenoic acid, 3-methyl-, ethyl ester
E174	Elemol	<i>o</i> -Menth-8-ene-4-methanol, <i>α,α</i> -dimethyl-1-vinyl-, (1S,2S,4R)-(-)-; 2-(3-Isopropenyl-4-methyl-4-vinylcyclohexyl)-2-propanol; Cyclohexanemethanol, 4-ethenyl- <i>α,α,4</i> -trimethyl-3-(1-methylethenyl)-, [1r-(1 <i>α</i> ,3 <i>α</i> ,4 <i>β</i> )]-
E175	< 삭 제 >	
E176	Ethyl 3-octenoate	3-Octenoic acid, ethyl ester; Ethyl (3E)-3-octenoate; Ethyl oct-3-enoate



순 번	일 반 명	이 명
E177	Ethyl linolenate	Linolenic acid, ethyl ester; Ethyl cis,cis,cis-9,12,15-octadecatrienoate; Ethyl (9Z,12Z,15Z)-9,12,15-octadecatrienoate; Ethyl α-linolenate; ethyl (Z,Z,Z)-9,12,15-octadecatrienoate; 9,12,15-Octadecatrienoic acid, ethyl ester, (Z,Z,Z)-
E178	1-Ethyl-4-methoxybenzene	Benzene, 1-ethyl-4-methoxy-; Anisole, <i>p</i> -ethyl-; <i>p</i> -Ethylanisole; 4-Ethylanisole; 1-methoxy-4-ethyl-benzene; <i>p</i> -Ethylanisol
E179	Ethyl (E)-2- methyl-2- pentenoate	2-Pentenoic acid, 2-methyl-, ethyl ester (2E); 2-Pentenoic acid, 2-methyl-, ethyl ester (E); Ethyl (E)-2-methyl-2-pentenoate
E180	Ethyl 4-pentenoate	Ethyl pent-4-enoate; 4-Ethoxycarbonylbut-1-ene; 4-Pentenoic acid ethyl ester
E181	1-Ethyl-2-pyrrolicarboxalde hyde	Tea pyrrole; 1-Ethyl 1H-Pyrrole-2-carboxaldehyde; 1-Ethyl-2-formylpyrrole; 1H-Pyrrole-2- carboxaldehyde, 1-ethyl-; Pyrrole-2-carboxaldehyde, 1-ethyl-; 1-Ethylpyrrole-2-aldehyde; N-Ethyl-2-formylpyrrole; N-Ethylpyrrole-2-carboxaldehyde
E182	Ethyl pent-2-enoate	
E183	Ethyl 2-phenyl propionate	
E184	1-Ethoxy-1-(2-phenylethoxy) ethane	
E185	Ethyl 2-ethylhexanoate	Ethyl 2-ethylcaproate; Ethyl-ethylhexanoate; Hexanoic acid, 2-ethyl-, ethyl ester
E186	Ethyl 2-ethyl butyrate	Butanoic acid, 2-ethyl-, ethyl ester; 2-Ethyl-n-butyric acid ethyl ester
E187	Ethyl 2-acetoxy propionate	
E188	1-Ethoxy-1-pentyloxybutane	
E189	2-Ethyl-4-methyl-1,3-dioxolane	1,3-Dioxolane, 2-ethyl-4-methyl-; Propanal, cyclic 1-methyl-1,2-ethanediyl acetal; 1,3-Dioxolane, 2-ethyl-4-methyl, cis
E190	1-Ethoxy-4-methoxybenzene	<i>p</i> -Ethoxyanisole; Ethyl <i>p</i> -methoxyphenyl ether; Benzene, 1-ethoxy-4-methoxy-
E191	Ethyl acetoacetate propylene glycol acetal	1,3-Dioxolane-2-acetic acid, 2,4-dimethyl-, ethyl ester; Ethyl 2,4-dimethyl-1,3-dioxolane-2-acetate; ethyl acetoacetate propylene glycol acetal
E192	Ethyl 4-methylpent-3-enoate	
E193	Ethyl 2-methoxy benzoate (Ethyl <i>o</i> -anisate)	<i>o</i> -Anisic acid, ethyl ester; Ethyl <i>o</i> -methoxybenzoate; <i>o</i> -Methoxybenzoic acid, ethyl ester; Benzoic acid, 2-methoxy-, ethyl ester
E194	1-Ethoxy-1-methoxyethane	Acetaldehyde, ethyl methyl acetal; Acetaldehyde methyl ethyl acetyl; 1,1-Ethoxymethoxyethane; Ethane, 1-ethoxy-1-methoxy-
E195	Ethyl 3,7-dimethyl- 2,6- octadienoate	
E196	1-Ethoxy-1-pentyloxyethane	Acetaldehyde ethyl amyl acetal; 1-(1-ethoxyethoxy) pentane (acetaldehyde ethylamyl acetal); Pentane, 1-(1-ethoxyethoxy)-

순 번	일 반 명	이 명
E197	1-Ethoxy-1-isopentyloxyethane	
E198	1-Ethoxy-1-(2-methylbutoxy)ethane	
E199	3-(Ethylthio)propan-1-ol	
E200	5-Ethyl-2-methylthiazole	Thiazole, 5-ethyl-2-methyl-; 5-Ethyl-2-methyl-1,3-thiazole; 2-methyl-5-ethylthiazole
E201	δ-Elemene	Cyclohexene, 4-ethenyl-4-methyl-3-(1-methylethenyl)-1-(1-methylethyl)-, (3r-trans)-; p-Menth-3-ene, 2-isopropenyl-1-vinyl-, (1S,2R)-(-)-; 3-Isopropenyl-1-isopropyl-4-methyl-4-vinyl-1-cyclohexene
E202	1-Ethoxy-1-propoxyethane	Acetaldehyde, ethyl propyl acetal; 1-(1-Ethoxyethoxy) propane; Ethane, 1-ethoxy-1-propoxy; Propane, 1-(1-ethoxyethoxy)-
E203	(+/-) Ethyl 2-hydroxy-3-methylvalerate	Ethyl 2-ethylactate; Pentanoic acid, 2-hydroxy-3-methyl-, ethyl ester(9CI); Valeric acid, 2-hydroxy-3-methyl-, ethyl ester (8CI); 2-Hydroxy-3-methylpentanoic acid ethyl ester; Ethyl 2-hydroxy-3-methylpentanoate
E204	Ethyl 4-methylpentanoate	Ethyl 4-methylvalerate; Ethyl isocaproate; Ethyl isohexanoate; Pentanoic acid, 4-methyl-, ethyl ester; Valeric acid, 4-methyl-, ethyl ester
E205	(+/-) Ethyl 3-hydroxy-2-methylbutyrate	Butanoic acid, 3-hydroxy-2-methyl-, ethyl ester
E206	Ethyl dodec-2-enoate	
E207	Ethyl geranyl ether	
E208	Ethyl pentadecanoate	n-Pentadecanoic acid ethyl ester; Pentadecanoic acid, ethyl ester
E209	Ethyl hept-2-enoate	
E210	1-Ethoxy-1-hexyloxyethane	Acetaldehyde ethyl hexyl acetal; 1-(1 Ethoxyethoxy) hexane; Ethyl hexyl acetal; Hexane, 1-(1-ethoxyethoxy)-
E211	Ethyl 4-hydroxy benzyl ether	
E212	Ethyl dec-9-enoate	Ethyl 9-decenoate
E213	N-[(Ethoxycarbonyl)methyl]-p-menthane-3-carboxamide	[1R-(1α,2β,5α)]-N-[[5-Methyl-2-(1-methylethyl) cyclohexyl] carbonyl glycine ethyl ester
E214	cis- and trans-5-Ethyl-4-methyl-2-(2-methylpropyl)-thiazoline	5-ethyl-2,5-dihydro-4-methyl-2-(2-methylpropyl)-thiazole
E215	cis- and trans-5-Ethyl-4-methyl-2-(2-butyl)-thiazoline	5-ethyl-2,5-dihydro-4-methyl-2-(1-methylpropyl)-thiazole
E216	Ethyl 3-acetoxy octanoate	Ethyl 3-(acetoxy)octanoate
E217	3-(Ethylthio)butanol	
E218	1-Ethoxy-1-(3-methylbutoxy)-3-methylbutane	
E219	1-Ethoxy-2-methyl-1-propoxypropane	
E220	1-Ethoxy-2-methyl-1-isopentyloxypropane	
E221	(+/-)- Ethyl 3-mercapto-2-methylbutanoate	

순 번	일 반 명	이 명
E222	Ethyl alpha-acetylcinnamate	Ethyl 2-benzylidene-3-oxobutanoate; Butanoic acid, 3-oxo-2-(phenylmethylene)-, ethyl ester
E223	N-Ethyl-2,2-diisopropylbutanamide	N,2-Diethyl-2-(isopropyl)-3-methylbutyramide; Butanamide, N-ethyl-2,2-bis(1-methylethyl)-
E224	Ethyl 2-hydroxy-3-phenylpropionate	Ethyl-2-hydroxy-3-phenylpropanoate; Benzenepropanoic acid, alpha-hydroxy-, ethyl ester; 3-Phenyllactic acid ethyl ester; Ethyl phenyllactate; Lactic acid, 3-phenyl-, ethyl ester
E225	N-ethyl-5-methyl-2-(1-methylethenyl)cyclohexanecarboxamide	N-Ethyl-5-methyl-2-(prop-1-en-2-yl)cyclohexanecarboxamide
E226	Ethyl 2,5-dimethyl-3-oxo-4(2H)-furyl carbonate	
E227	(±)-Eriodictyol	(±)-3',4',5,7-tetrahydroxyflavanone; 2-(3,4-Dihydroxyphenyl)-5,7-dihydroxy-2,3-dihydrochromen-4-one; 2-(3,4-Dihydroxyphenyl)-5,7-dihydroxy-4-chromanone
E228	2-Ethoxy-3-ethylpyrazine	3-Ethyl-2-ethoxypyrazine
E229	Ethyl acetoacetate ethyleneglycol acetal	Fructose; Ethylacetoacetate-3-ethyleneacetal; Ethyl-3-oxobutyrate-ethyleneacetal; 1,3-Dioxolane-2-acetic acid, 2-methyl-, ethyl ester, ethyl-2-(2-methyl-1,3-dioxolan-2-yl)acetate
E230	Ethyl 5-acetoxyoctanoate	delta-Acetoxyoctanoic acid, ethyl ester; Octanoic acid, 5-(acetyloxy)-, ethyl ester
E231	Ethyl 2-acetyloctanoate	Ethyl alpha-hexylacetoacetate; Ethyl 2-acetylcaprylate; Octanoic acid, 2-acetyl-, ethyl ester
E232	(2or4)-Ethyl-(4or2),6-dimethyldihydro-1,3,5-dithiazine	2(4)-Ethyl-4(2),6-dimethyldihydro-1,3,5-dithiazine; Ethyl thialdine
E233	5-Ethyl-2,3-dimethylpyrazine	2,3-Dimethyl-5-ethyl pyrazine
E234	Ethyl 2-hydroxy-4-methylbenzoate	
E235	Ethyl linalyl ether	3,7-Dimethyl octa-1,6-dien-3-yl ethyl ether; 3,7-Dimethylocta-1,6-dien-3-yl ethyl ether; 3-Ethoxy-3,7-dimethyl-1,6-octadiene; Linalool ethyl ether, 3-Ethoxy-3,7-dimethylocta-1,6-diene
E236	2-Ethyl-2,5-dihydro-4-methylthiazole	2-Ethyl-4-methyl-3-thiazoline; 2-Ethyl-2,5-dihydro-4-methylthiazole; 2-Ethyl-4-methyl-2,5-dihydro-1,3-thiazole
E237	2-Ethyl-3-(methylthio)pyrazine	2-(Methylthio)-3-ethylpyrazine
E238	2-Ethoxy-3-isopropylpyrazine	2-Ethoxy-3-(1-methylethyl)pyrazine; 2-Ethoxy-3-(propan-2-yl)pyrazine
E239	Ethyl alpha-ethyl-beta-methyl-beta-phenylglycidate	Ethyl trans-2-ethyl-3-methyl-3-phenyloxirane-2-carboxylate; Oxiranecarboxylic acid, 2-ethyl-3-methyl-3-phenyl-, ethyl ester; trans-Hydrocinnamic acid, alpha,beta-epoxy-alpha-ethyl-beta-methyl-, ethyl ester
E240	Ethyl 3-(ethylthio)butyrate	Butanoic acid, 3-(ethylthio)-, ethyl ester; Ethyl 3-(ethylsulfanyl)acrylate
E241	2-Ethylhexyl 3-mercaptopropionate	3-Mercaptopropionic acid 2-ethylhexyl ester; 2-Ethylhexyl 3-mercaptopropanoate; 2-Ethylhexyl beta-mercaptopropionate
E242	Ethyl 5-hydroxydecanoate	5-Hydroxydecanoic acid ethyl ester
E243	Ethyl levulinate	Ethyl 3-(2,4-dimethyl-1,3-dioxolan-2-yl)propanoate;

순 번	일 반 명	이 명
	propyleneglycol ketal	1,3-Dioxane-2-propanoic acid, 2-methyl-, ethyl ester
E244	Ethyl 5-oxodecanoate	Decanoic acid, 5-oxo-, ethyl ester
F001	$\alpha$ -Farnesene	1,3,6,10-Dodecatetraene, 3,7,11-trimethyl ( $\alpha$ -isomer)
F002	$\beta$ -Farnesene	3,7,11-Trimethyl-1,3,6,10-dodecatetraene; 2,6,10-Trimethyl-2,6,9,11-dodecatetrene
F003	Farnesol	2,6,10-Trimethyl-2,6,10-dodecatrien-12-ol; 3,7,11-Trimethyl-2,6,10-dodecatrien-1-ol; 3,7,11-Trimethyldodeca-2,6,10-trien-1-ol; Farnesol
F004	Fenchol	2-Fenchanol; $\alpha$ -Fenchol; Fenchyl alcohol; 1,3,3-Trimethylbicyclo-2,2,1-heptan-2-ol; 1,3,3-Trimethylbicycloheptan-2-ol; 1,3,3-Trimethyl-2-norbornanol
F005	<i>d</i> -Fenchone	<i>d</i> -1,3,3-Trimethyl-2-norcamphanone; 1,3,3-trimethylbicyclo(2.2.1) heptan-2-one; <i>d</i> -2-Fenchanone; fenchone; 1,3,3-Trimethylbicyclo-1,2,2-heptanone-2; <i>d</i> -1,3,3-Trimethyl-2-norbornanone; Fenchone; <i>d</i> -1,3,3-Trimethyl-2-norbornanone; <i>d</i> -1,3,3-Trimethyl-2-norcamphanone; 1,3,3-trimethylbicyclo[2.2.1]heptan-2-one; <i>d</i> -2-fenchanone
F006	Formic acid *	Methanoic acid
F007	2-Formyl-6,6-dimethylbicyclo [3.1.1]hept-2-ene	Myrtenal; benihinal; 2-Formyl-6,6-dimethyl-2- norpinene; 6,6-Dimethyl-2-norpinene-2-aldehyde; 6,6-Dimethylbicyclo[3.1.1]hept-2-ene-2-carboxaldehyde, 6,6-Dimethyl-2-norpinene-2-carboxaldehyde, Pin-2-ene-1-carbaldehyde; Pin-2-en-10-al
F008	Furaneol acetate	4-Acetoxy-2,5-dimethylfuran-3(2H)-one
F009	4-[(2-Furanmethyl)thio]-2-pentanone	4-(Furan-2-ylmethylsulfanyl)pentane-2-one; 4-Furfurylthio-2-pentanone
F010	Furfural	Furfuraldehyde; 2-Furylcarboxaldehyde; fural; 2-Furancarbal; 2-Formylfuran; 2-Furaldehyde; <i>a</i> -Furfuraldehyde; Pyromucic aldehyde; 2-Furancarboxaldehyde
F011	Furfuryl 2-methyl-3-furyl disulfide	3-[(2-Furanylmethyl)dithio]-2-methylfuran; 2-Methyl-3-[(2-furanylmethyl)-dithio]furan; (2-Methyl-3-furyl) furfuryl disulfide; 3-(Furfuryldithio)-2-methylfuran; 2-Methyl-3-furyl 2-furylmethyl disulphide
F012	Furfuryl 3-methylbutanoate	3-Methylbutanoic acid; Furanylmethyl ester; Furfuryl isovalerate
F013	Furfuryl acetate	2-Furanmethanol, acetate; 2-Furyl carbiny acetate
F014	Furfuryl alcohol	2-Furancarbinol; 2-Furanmethanol; Furfuralcohol; <i>a</i> -Furylcarbinol; 2-Furylcarbinol; 2-Hydroxymethylfuran
F015	Furfuryl butyrate	3-Octanon-1-ol; Methylol methyl amyl ketone; Ketone alcohol; Caproylethanol; 3-Oxo-1-octanol; Hexanoylethanol; 2-Acetyl-1-hexanol; Butanoic acid; 2-Furanylmethyl ester; 2-Furylmethyl butanoate
F016	Furfuryl isopropyl sulfide	Isopropyl furfuryl sulfide; Isopropyl furfuryl sulphide
F017	Furfuryl mercaptan	<i>a</i> -Furfuryl mercaptan; Furfurylidene-2-butanal; 2-Furanmethanethiol; 2-Furyl methanethiol
F018	Furfuryl methyl ether	Methyl furfuryl ether

순 번	일 반 명	이 명
F019	Furfuryl methyl sulfide	Methyl furfuryl sulfide
F020	Furfuryl octanoate	<i>a</i> -Furfuryl octanoate; <i>a</i> -Furfuryl caprylate; Octanoic acid; 2-Furanylmethyl ester; 2-furfuryl octanoate
F021	Furfuryl pentanoate	Furfuryl valerate; <i>a</i> -Furfuryl pentanoate; <i>a</i> -Furfuryl valerate; Pentanoic acid; 2-Furanylmethyl ester; <i>a</i> -Furfuryl pentanoate; Furfuryl pentanoate
F022	Furfuryl propionate	Furfuryl propanoate; 2-Furanmethanol propionate
F023	S-Furfuryl thioacetate	furfuryl thioacetate; Furfuryl thiol acetate; S-furfuryl acetothioate
F024	S-Furfuryl thioformate	2-furanmethanethiol formate; Furfurylthiol formate; 2-Furfuryl thioformate
F025	S-Furfuryl thiopropionate	furfuryl thiopropionate; s-Furfuryl propanethioate
F026	2-Furfurylidenebutyraldehyde	2-Ethyl-3-(2-furyl)-2-propenal; 2-Furfurylidenebutanal; 3-(2-furyl)-2-ethyl-2-propenal; 3-(2-furyl)-2-ethylacrolein; Furfurylidene-2-butyraldehyde; 3-Ethyl-3(2-furyl)-2-propenal; 2-Ethyl-3(2-furyl)acrolein
F027	N-Furfurylpyrrole	1-Furfurylpyrrole; 1-(2-Furfuryl)pyrrole; 1-Furfuryl-1H-pyrrole
F028	2-Furyl methyl ketone	2-Acetylfuran; Methyl 2-furyl ketone; Acetylfuran; 2-Furyl methyl ketone
F029	4-(2-Furyl)-3-buten-2-one	4-(2-Furyl)-3-buten-2-one; furfuralacetone; 3-(2-Furyl)acrylaldehyde; 4-(2-Furyl)but-3-en-2-one
F030	3-(2-Furyl)acrolein	Furyl acrolein; (3-(2-furyl) acrolein); 2-Furanmethanethiol; 2-Furanacrolein; 3-(2-Furyl)- 2-propen-1-al; 2-Propenal, 3-(2-Furanyl)-; 3-(2-Furyl)acrylaldehyde
F031	1-(2-Furyl)butan-3-one	1-(2-Furanyl)-3-butanone; 1-(2-Furyl)-3-butanone; 4-(2-Furyl)-2-butanone; Furfurylacetone; 2-Butanone, 4-(2-furanyl)-; 4-(2-Furyl) butan-2-one
F032	2-Furyl-2-propanone	4-(2-Furyl)but-3-en-2-one; 1-(2-Furyl)-propan-2-one; Furfuryl methyl ketone; 2-Acetonifuran; Furyl acetone; Methyl furfuryl ketone
F033	< 삭 제 >	
F034	Fusel oil, refined	Amyl alcohol, commercial; (not well defined); Fusel oil, refined (mixed amyl alcohols)
F035	2-Furoic acid	<i>a</i> -Furancarboxylic acid; <i>a</i> -Furoic acid; Pyromucic acid; 2-Carboxyfuran; Furan-2-carboxylic acid; Furancarboxylic acid-(2); 2-Furancarboxylic acid
F036	< 삭 제 >	
F037	Furfural diethyl acetal	Furan, 2-(diethoxymethyl)-; 2-(Diethoxymethyl)furan; 2-Furaldehyde diethyl acetal
F038	1-Fenchone	Alpha-fenchone; (1R,4S)-1,3,3-Trimethylbicyclo[2.2.1]heptan-2-one
F039	1-(2-Furfurylthio)-2-propanone	(Furfurylthio)acetone; 1-[(Furan-2-ylmethyl)sulfanyl]propan-2-one
G001	Geranic acid	(E)-2,6-Octadienoic acid, 3,7-dimethyl- ; 3,7-Dimethyl-2(trans), 6-octadienoic acid; 3,7-Dimethylocta-2,6-dienoic acid

순 번	일 반 명	이 명
G002	Geraniol *	trans-3,7-Dimethyl-2,7-octadien-1-ol; trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-ol; 2,6-Dimethyl-2,6-octadien-8-ol; trans-3,7-Dimethyl-2,7-octadien-1-ol; 2-trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-ol; 3,7-Dimethyl-2,6 and 3,6-octadien-1-ol
G003	Geranyl 2-methylbutyrate	Butanoic acid, 2-methyl-, (2E)-3,7-dimethyl-2,6-octadienyl ester; Butanoic acid, 2-methyl-, 3,7-dimethyl-2,6-octadienyl ester, (E)-; Geranyl 2-methylbutanoate
G004	Geranyl acetate *	Geranyl ethanoate; trans-3,7-dimethyl-2,6-octadien-1-yl ethanoate; trans-3,7-dimethyl-2,6-octadien-1-yl acetate; 2,6-Dimethyl-2,6-octadiene-8-yl acetate; geraniol acetate
G005	Geranyl acetoacetate	trans-3,7-dimethyl-2,6-octadien-1-yl 3-oxobutanoate; trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl acetoacetate; Geranyl β-ketobutyrate; Geranyl 3-oxo-butanoate
G006	Geranyl acetone	6,10-Dimethyl-5,9-undecadien-2-one; 2,6-Dimethyl-2,6-undecadien-10-one; Geranyl acetone; 5,9-Undecadien-2-one, 6,10-dimethyl-, (E); (E)-6,10-dimethylundeca-5,9-dien-2-one; α,β-Dihydropseudoionone
G007	Geranyl benzoate	Geraniol benzoate; trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl benzoate; 3,7-Dimethylocta-2(trans),6-dienyl benzoate
G008	Geranyl butyrate	trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl butanoate
G009	Geranyl formate *	Geranyl methanoate; trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl methanoate; trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl formate
G010	Geranyl hexanoate	trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl hexanoate; Geranyl caproate; geranyl hexylate
G011	Geranyl isobutyrate	Geranyl 2-methylpropanoate; trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl 2-methylpropanoate; trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl isobutyrate; 3,7-Dimethyl-2,6-octadienyl-2-methyl propanoate; Geranyl 2-methylpropionate
G012	Geranyl isovalerate	Geranyl isovalerianate; trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl 3-methylbutanoate; trans-3,7-dimethyl-2,6-octadien-1-yl isovalerate; trans-3,7-dimethyl-2,6-octadien-1-yl isopentanoate; Geranyl 3-methylbutanoate; Geranyl isopentanoate; 3,7-Dimethyl-2,6-octadienyl-3-methylbutanoate; Geranyl 3-methylbutyrate
G013	Geranyl phenylacetate	trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl phenylacetate; Geranyl α-toluate; 3,7-dimethylocta-2(trans), 6-dienyl phenylacetate
G014	Geranyl propionate	trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl propanoate; Geranyl propanoate; trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl propanoate; 2,6-Dimethyl octadien-6-yl-8-n-propionate
G015	Geranyl tiglate	2-Butenoic acid, 2-methyl 3,7-dimethyl-2,6-octadienyl ester, (E,E)-; Tiglic acid, 3,7-dimethyl-2,6-octadienyl ester; Tiglic acid, geraniol ester
G016	Geranyl valerate	Pentanoic acid, (2E)-3,7-dimethyl-2,6-octadienyl ester;

순 번	일 반 명	이 명
		2,6-Octadien-1-ol, 3,7-dimethyl-, valerate, (E)-; Pentanoic acid, 3,7-dimethyl-2,6-octadienyl ester, (E)-; Valeric acid, 3,7-dimethyl-2,6-octadienyl ester, (E)-; Geraniol valerate; Geranyl pentanoate; 2,6-Dimethyl-2,6-octadiene-8-yl pentanoate
G017	Glucose pentaacetate	1,2,3,4,6-Pentaacetyl- $\alpha$ -D-glucose; $\beta$ -Phenylacetyl-dextro-glucose; $\alpha$ -Pebtaacetyl-dextro-glucose; 1,2,3,4,6-Pentaacetyl- $\beta$ -D-glucose; Pentaacetyl glucose; 1,2,3,4,6-pentaacetyl- $\alpha$ -D-glucose; 1,2,3,4,6-pentaacetyl- $\beta$ -D-glucose
G018	Glyceryl 5-hydroxy decanoate	Decanoic acid, 5-hydroxy-, Monoester with glycerol; 2,3-Dihydroxypropyl 5-hydroxydecanoate
G019	Glyceryl 5-hydroxy dodecanoate	Dodecanoic acid, 5-hydroxy-, Monoester with glycerol; 2,3-Dihydroxypropyl 5-hydroxydodecanoate
G020	Glyceryl tribenzoate	1,2,3-Propanetriol tribenzoate; Tribenzoin; Propanetri-1,2,3-yl tribenzoate
G021	Glyceryl tripropionate	Propionic acid, triglyceride; Tripropionin; 1,2,3-Tri(propionyloxy)propane
G022	Glycyrrhizin, ammoniated	Glycyrrhizic acid, ammoniated; Glycyrrhizin
G023	Guaiacol	Pyroguaiac acid; 1-Oxy-2-methoxybenzene; o-Methylcatechol; 1-Hydroxy-2-methoxybenzene; 2-Methoxyphenol; o-Hydroxyanisole; o-Methoxyphenol; Methylcatechol; Pyrocatechol monomethyl ether; 1-Oxy-2-methoxybenzene
G024	Guaiacyl acetate	1-Acetoxy-2-methoxybenzene; 2-Methoxyphenyl acetate; acetyl guaiacol; o-Methoxyphenyl acetate; 2-methoxyphenol acetate; o-Acetoxyanisole; Guaiacyl acetate
G025	Guaiacyl phenylacetate	o-Methylcatechol acetate; Guaiacol phenylacetate; o-methoxyphenyl phenylacetate; 2-Methoxyphenyl phenylacetate; o-Methylcatechol phenylacetate; o-methoxyphenyl acetate
G026	Guaiene	1,4-Dimethyl-7-isopropenyl-D 9,10-octahydroazulene
G027	Guaiol acetate	1,4-Dimethyl-7-( $\alpha$ -hydroxyisopropyl)-D 9,10-octahydroazulene acetate.
G028	Geosmin	4A(2h)-Naphthalenol, octahydro-4,8a-dimethyl-, (4 $\alpha$ ,4aa,8a $\beta$ )-; 4a(2H)-Naphthalenol, octahydro-4,8a-dimethyl-, [4S-(4 $\alpha$ ,4aa,8a $\beta$ )]-; 4a- $\alpha$ -(2H)-Naphthol, octahydro-4- $\alpha$ ,8a- $\beta$ -dimethyl-; 4,8a-Dimethyloctahydro-4a(2H)-naphthalenol
G029	Germacrene-1(10),4(14),5-triene	Germacrene D; 8-Isopropyl-1-methyl-5-methylene-1,6-cyclodecadiene; 1,6-Cyclodecadiene, 1-methyl-5-methylene-8-(1-methylethyl)-, [s-(e,e)]-; D-Germacrene
G030	N-Gluconyl ethanolamine	N-(2-Hydroxyethyl)-hexonamide; 2,3,4,5,6-Pentahydroxy-N-(2-hydroxyethyl)-hexanamide; gluconic acid ethanolamine; N-(2-Hydroxyethyl)-gluconamide
G031	N-Gluconyl ethanolamine phosphate	N-(2-Hydroxyethyl)-hexonamide phosphate; 2-[(2,3,4,5,6-pentahydroxyhexanoyl)amino]ethyl dihydrogen phosphate; 2,3,4,5,6-Pentahydroxy-N-(2-hydroxyethyl)hexanamide phosphate; Gluconic acid ethanolamine phosphate
G032	Glyceryl monooleate	Monoolein; 2,3-Dihydroxypropyl 9-octadecanoate
G033	Glyceryl monostearate	Monostearin; $\alpha$ -Monostearin; 1-Glyceryl monooctadecanoate; 2,3-Dihydroxypropyl octadecanoate

순 번	일 반 명	이 명
G034	Glycyrrhizic acid	
H001	<i>cis</i> -3-Hecenyl anthranilate	3-Hexenyl-2-aminobenzoate; (Z)-Hex-3-enyl anthranilate; (Z)-3-Hexenyl anthranilate; Hex-3( <i>cis</i> )-enyl anthranilate; (Z)-Hexenyl 2-aminobenzoate
H002	Hept-2( <i>trans</i> )-enal	<i>trans</i> -2-Heptenal; 3-Butylacrolein; $\beta$ -Butylacrolein; 2-Heptenic aldehyde; 4-Propylcrotonaldehyde; $\alpha,\beta$ -heptenoic aldehyde; 2-Heptenal; (E)-2-hepten-1-al; 2-Heptenal; $\beta$ -Butyl acrolein; <i>Trans</i> -hept-2-en-1-al; 3-Butylacrolein; $\beta$ -Butylacrolein; Hept-2-enal; <i>Trans</i> -Hept-2-enal
H003	Hept-2-en-1-yl isovalerate	Hept-2-enyl isovalerate; Butanoic acid, 3-methyl-, (E2)-heptenyl ester
H004	<i>trans</i> -2- <i>trans</i> -4-Heptadien-1-ol	2,4-Heptadien-1-ol, (2E,4E)-; 2,4-Heptadien-1-ol, (E,E)-; (2E,4E)-Heptadienol; (E,E)-Hepta-2,4-dien-1-ol
H005	(E,E)-2,4-Heptadienal	2,4-Heptadienal; <i>trans,trans</i> -2,4-Heptadienal; Hepta-2,4-dienal
H006	$\gamma$ -Heptalactone	4-Heptanolide; 5-Propyldihydro-2(3H)-furanone; Hepta-1,4-lactone; Heptanolide-1,4; 4-n-propyl-4-hydroxybutanoic acid lactone; Heptano-1,4-lactone; Heptanolide-(4,1); 4-hydroxyheptanoic acid, $\gamma$ -lactone; $\gamma$ -n-Propyl- $\gamma$ -butyrolactone; $\gamma$ -Heptalactone; Heptanolide-(4,1); 4-Hydroxyheptanoic acid, $\gamma$ -Lactone
H007	(+/-)-Heptan-2-yl butyrate	Hept-2-yl butyrate; 2-Heptyl ester; 1-Methylhexyl butyrate; Butanoic acid; 1-Methylhexyl ester
H008	(+/-)-Heptan-3-yl acetate	Hept-3-yl acetate; 1-Ethylpent-1-yl acetate; Acetic acid, 3-Heptyl ester; 1-Ethylpentyl acetate, 3-Heptanol acetate; Hex-3-enyl but-2-enoate
H009	N-(Heptan-4-yl)benzo[D][1,3]dioxole-5-carboxamide	1,3-Benzodioxole-5-carboxamide, N-(1-propylbutyl)- N-(1-propylbutyl)-1,3-benzodioxole-5-carboxamide
H010	Heptanal	Enanthal; oenanthal; Aldehyde C-7; Enanthaldehyde; n-Heptaldehyde; n-Heptyl aldehyde; Heptyl aldehyde; Heptaldehyde; Aldehyde Heptan-1-alc-7
H011	Heptanal dimethyl acetal	Enanthal dimethyl acetal; Oenanthal dimethyl acetal; Heptaldehyde dimethyl acetal; 1,1-Dimethoxy heptane; Aldehyde C-7 dimethyl acetal
H012	Heptanal glyceryl acetal (mixed 1,2 and 1,3 acetals)	2-Hexyl-4-hydroxymethyl-1,3-dioxolan; 2-Hexyl-4-hydroxy-1,3-dioxan; Mixture of 2-hexyl-4-hydroxymethyl-1,3-dioxolane and 2-hexyl-5-hydroxy-1,3-dioxane; 4-Hexyl-2-hydroxymethyl-1,3-dioxolane; heptaldehyde glyceryl acetal; 2-Hexyl-4-hydroxymethyl -1,3-dioxolan & 2-Hexyl-5-hydroxy-1,3-dioxane; 2-Hexyl-4-hydroxy-1,3-dioxane
H013	2,3-Heptanedione	Acetyl pentanoyl; Acetyl valeryl; Valeryl acetyl
H014	2-Heptanethiol	(+/-)-2-Heptanethiol
H015	Heptanoic acid	n-Heptylic acid; Oenanthic acid; Heptoic acid; Oenanthylic acid; Enanthic acid; n-Heptanoic; Enanthic; n-Heptanoic acid



순 번	일 반 명	이 명
H016	2-Heptanol	2-Hydroxyheptane; <i>n</i> -amyl methyl carbinol; <i>sec</i> -heptyl alcohol; Amyl methyl carbinol; Methyl amyl carbinol
H017	3-Heptanol	Butyl ethyl carbinol; Ethyl butyl carbinol; <i>n</i> -Butyl ethyl carbinol
H018	2-Heptanone	Amyl methyl ketone; ketone C-7; Methyl amyl ketone; Heptan-2-one; Amyl methyl ketone
H019	3-Heptanone	Butyl ethyl ketone; Ethyl butyl ketone; Ethyl- <i>n</i> -butyl ketone
H020	4-Heptanone	Butyrone; dipropyl ketone
H021	(Z)-4-Hepten-1-ol	Cis-4-heptenol; 4-(Z)-heptenol
H022	3-Hepten-2-one	<i>n</i> -Butylideneacetone; 1-Acetyl-1-pentene; Butylidene acetone; Methyl pentenyl ketone; Hept-3-en-2-one
H023	(+/-)-1-Hepten-3-ol	Hept-1-en-3-ol; Butyl vinyl carbinol; 1-Hepten-3-ol
H024	2-Hepten-4-one	Propenyl propyl ketone; Ethyl ethylidene acetone; 1-Butyryl propylene; Hept-2-en-4-one
H025	cis-4-Heptenal	(Z)-hept-4-en-1-al; 4-Hepten-1-al; <i>n</i> -Propylidene butyraldehyde; Cis-4-hepten-1-al; Hept-4-enal; Cis-4-Ethylidene butyraldehyde
H026	trans-4-Heptenal	trans Hept-4-enal; 4-Hepten-1-al; <i>n</i> -Propylidene butyraldehyde
H027	4-Heptenal diethyl acetal	1,1-Diethoxyhept-4-ene (cis and trans); 1,1-Diethoxy-4-heptene
H028	(E)-2-Heptenoic acid	trans-2-Heptenoic acid
H029	trans-3-Heptenyl 2-methylpropanoate	<i>trans</i> -3-Heptenyl isobutyrate; Hept-3(trans)-enyl isobutyrate
H030	trans-3-Heptenyl acetate	Hept-3(trans)-enyl acetate; 3-Hepten-1-ol, acetate
H031	Hept-trans-2-en-1-yl acetate	2-Hepten-1-ol, acetate, (2E)-; 2-Hepten-1-ol, acetate, (E)-; (E)-2-Heptenyl acetate; trans-2-Heptenyl acetate
H032	Heptyl acetate	Heptyl ethanoate; Acetate C-7; Heptanyl acetate
H033	Heptyl alcohol	<i>pri</i> -Heptyl alcohol; Hexyl carbinol; Alcohol C-7; Enanthic alcohol; 1-Heptanol; Hydroxy heptane; Heptan-1-ol; Enanthyl alcohol
H034	Heptyl butyrate	Heptyl butanoate; <i>n</i> -Heptyl- <i>n</i> -butanoate; <i>n</i> -heptyl- <i>n</i> -butyrate
H035	Heptyl cinnamate	Heptyl- $\beta$ -phenylacrylate; heptyl-3-phenyl propenoate
H036	Heptyl formate	Heptyl methanoate ; <i>n</i> -Heptyl methanoate
H037	Heptyl isobutyrate	<i>n</i> -Heptyl dimethylacetate; <i>n</i> -Heptyl isobutanoate; <i>n</i> -Heptyl-2-methylpropanoate
H038	Heptyl octanoate	Heptyl caprylate; Heptyl octylate; <i>n</i> -Heptyl octanoate
H039	cis- and trans-2-Heptylcyclopropanecarboxylic acid	Cyclopropanecarboxylic acid, 2-heptyl-
H040	3-Heptyldihydro-5-methyl-2(3H)-furanone	3-Heptyl-4-pentanolide; $\alpha$ - <i>n</i> -Heptyl- $\gamma$ -valerolactone; 3-Heptyl-5-methyl-2(3H)-furanone; $\alpha$ -Heptyl- $\gamma$ -valerolactone; $\alpha$ - <i>n</i> -Heptyl-8-valerolactone;

순 번	일 반 명	이 명
H041	2-Heptylfuran	1-(2-Furyl)-heptane
H042	Hex-2-enyl acetate	2-Hexen-1-yl acetate; 2-hexenyl ethanoate; Hex-2-enyl acetate
H043	Hex-3(trans)-enal	
H044	1-Hexadecanol	Alcohol C-16; Cetyl alcohol; Palmityl alcohol; Hexadecan-1-ol; n-Hexadecyl alcohol
H045	omega-6-Hexadecenlactone	6-Hexadecenolide; Oxacycloheptadec-7-en-2-one; Hexadec-6-eno-1,16-lactone; Ambrettolide; Hexadec-6-eno-1,16-lactone; Cyclohexadecen-7-olide; 16-Hydroxy-6-hexadecenoic acid, w-lactone; 16-hydroxy-Δ <sup>7</sup> -hexadecenoic acid, lactone; hexadec-7-en-1,16-lactone; omega-6-hexadecenlactone; 16-Hydroxy-7-hexadecenoic acid lactone; 6-Hexa decenolide
H046	2,4-Hexadien-1-ol	1-Hydroxy-2,4-hexadiene, Sorbic alcohol, Sorbyl alcohol; Hexa-2,4-dien-1-ol
H047	(E,E)-2,4-Hexadienal	trans, trans-2,4-hexadienal; 2-Propylene acrolein; Hexa-2(trans),4(trans)-dienal; Sorbic aldehyde; Hexa-2(trans),4(trans)-dienal; Hexa-2,4-dienal
H048	(E,E)-2,4-Hexadienoic acid	(E,E)-2,4-Hexadienoic acid, Panosorb, (E,E)-1,3-Pentadiene-1-carboxylic acid, Sorbistat; Sorbic acid; Hexa-2,4-dienoic acid
H049	2,4-Hexadienyl acetate	Sorbyl acetate; 2,4-Hexadien-1-ol, acetate
H050	2,4-Hexadienyl butyrate	Sorbyl butyrate; Butanoic acid, 2,4-Hexadienyl ester
H051	2,4-Hexadienyl isobutyrate	Sorbyl isobutyrate; Propanoic acid, 2-Methyl-, 2,4-Hexadienyl ester
H052	2,4-Hexadienyl propionate	Sorbyl propionate; 2,4-Hexadien-1-ol, propanoate
H053	1,6-Hexalactam	epsilon-Caprolactam; omega-Caprolactam; 1-Aza-2-cycloheptanone; 2-Azacycloheptanone; 2-Ketohexamethylenimine; 2-Oxohexamethylenimine; 2-Perhydrazepinone; 6-Caprolactam; 6-Hexanelactam; Aminocaproic lactam; Azepan-2-one; Caprolactam; Hexahydro-2-azepinone; Hexahydro-2H-azepin-2-one; Hexano-6-lactam; Hexanoic acid, 6-amino-, cyclic lactam; Hexanolactam
H054	γ-Hexalactone	4-Hexanolide; 5-Ethyl-dihydro-2(3H)-furanone; 4-Hydroxyhexanoic acid lactone; hexa-1,4-lactone; Ethyl butyrolactone; 4-Ethyl-4-hydroxybutanoic acid lactone; γ-Ethyl-γ-butyrolactone; Hexano-1,4-lactone; γ-Caprolactone; ethyl butyrolactone; γ-Ethyl-n-butyrolactone; Hexanolide-1,4; 4-Hydroxyhexanoic acid γ-lactone; Tonkalide; γ-Hexalactone
H055	delta-Hexalactone	5-Hexanolide; 6-Methyltetrahydro-2-pyrone; 5-Hydroxyhexanoic acid lactone; 5-Hydroxyhexanoic acid lactone; 5-Methyl-5-hydroxypentanoic acid lactone; 5-Methyl-δ-valerolactone; Hexano-1,5-lactone; 5-Hydroxyhexanoic acid, δ-lactone; δ-Caprolactone; Tetrahydro-6-methyl-2H-pyran-2-one; delta-Hexalactone; 5-Methyl-d-valerolactone
H056	Hexanal	Hexaldehyde; Caproaldehyde; Aldehyde C-6; n-Caproaldehyde; Caproic aldehyde; Hexoic aldehyde; n-Hexaldehyde

순 번	일 반 명	이 명
H057	2,3-Hexanedione	Butyryl acetyl; Acetyl butyryl; Acetyl- <i>n</i> -butyryl; Methyl propyl diketone
H058	3,4-Hexanedione	Diethyl diketone; Dipropionyl; 3,4-Dioxohexane; Diethyl- $\alpha$ , $\beta$ -diketone
H059	1,6-Hexanedithiol	1,6-Dimercaptohexane; Hexamethylene dimercaptan
H060	1-Hexanethiol	Hexyl mercaptan
H061	Hexanoic acid	<i>n</i> -Caproic acid; hexoic acid; <i>n</i> -Hexylic acid; Pentane-1-carboxylic acid; Caproic acid; 2-Butylacetic acid; Pentylformic acid
H062	3-Hexanol	Ethyl propyl carbinol; 3-Hydroxyhexane
H063	3-Hexanone	Ethyl propyl ketone; 3-Oxohexane
H064	2-Hexen-1-ol	2-Hexenol; <i>trans</i> -2-hexenol; $\alpha,\beta$ -Hexenol; Leaf alcohol; $\gamma$ -Propyl allyl alcohol; Hex-2( <i>trans</i> )-en-1-ol; 3-Propylallyl alcohol; <i>Trans</i> -2-hexen-1-ol; <i>trans</i> -2-Hexen-1-ol
H065	<i>cis</i> -3-Hexen-1-ol	3-Hexen-1-ol; ( <i>Z</i> )-hex-3-enol; Green leaf alcohol; Leaf alcohol; Blatter alcohol; <i>cis</i> -3-hexenol; $\beta,\gamma$ -Hexenol; Hex-3( <i>cis</i> )-en-1-ol; Blatteralkohol; Hex-3-en-1-ol; Hex-3( <i>trans</i> )-en-1-ol
H066	4-Hexen-1-ol	Hex-4-en-1-ol; 2-Hexen-ol-6; 4-Hexenyl alcohol
H067	< 삭 제 >	
H068	1-Hexen-3-ol	Vinyl propyl carbinol; 1-Vinylbutan-1-ol; Vinyl butan-1-ol; Propyl vinyl carbinol
H069	4-Hexen-3-one	2-Hexen-4-one; 2-Hexen-2-one; Hex-2-en-4-one; Propylene ethyl ketone
H070	2-Hexenal	Hexen-2-al; $\beta$ -propylacrolein; Leaf aldehyde; <i>trans</i> -2-Hexenal; <i>trans</i> -2-Hexen-1-al; $\beta$ -Propylacrolein; <i>trans</i> -hex-2-enal
H071	<i>cis</i> -3-Hexenal	3-Hexenal, ( <i>Z</i> )-; <i>cis</i> - $\beta,\gamma$ -Hexylenic aldehyde; Hex-3-enal
H072	<i>cis</i> -4-Hexenal	4-Hexenal, ( <i>Z</i> )-; Hex-4-enal
H073	< 삭 제 >	
H074	<i>trans</i> -4-Hexenal	( <i>E</i> )-4-Hexenal; <i>trans</i> -Hex-4-enal
H075	( <i>E</i> )-2-Hexenal diethyl acetal	2-Hexene,1,1-diethoxy-,( <i>2E</i> )-
H076	<i>trans</i> -2-Hexenoic acid	$\beta$ -Propylacrylic acid; 3-Propylacrylic acid; Acrylic, $\beta$ -propyl acid; Hexen-2-oic acid; $\alpha,\beta$ -Hexylenic acid; $\alpha,\beta$ -Hexenoic acid; Hex-2( <i>trans</i> )-enoic acid
H077	3-Hexenoic acid	3-Hexenic acid; hydrosorbic acid; $\beta$ -Amylene- $\alpha$ -carboxylic acid; 2-Pentene-1-carboxylic acid; Propylidenepropionic acid
H078	<i>cis</i> -2-Hexenol	( <i>Z</i> )-2-Hexen-1-ol; ( <i>Z</i> )-2-Hexenol; 2-Hexen-1-ol; Hex-2( <i>cis</i> )-en-1-ol; 2-Hexenol
H079	( <i>Z</i> )-3-Hexenyl ( <i>E</i> )-2-butenate	2-Butanoic acid, 3-hexenyl ester; ( <i>E,Z</i> )-Crotonate de ( <i>Z</i> )-3-hexenyle; ( <i>Z</i> )-3-Hexenyl crotonate; ( <i>Z</i> )-2-Butenoic acid 3-hexenyl ester; <i>cis</i> -3-Hexenyl <i>trans</i> -2-butenate; Hex-3-enyl but-2-enoate
H080	3-Hexenyl 2-hexenoate	( <i>Z</i> )-Hexenyl( <i>E</i> )-2-Hexenoate; 2-Hexenoic acid, 3-hexenyl ester, ( <i>E,Z</i> ); 2-Hexenoic acid, ( <i>E</i> ), 3-hexenyl ester, ( <i>Z</i> ); <i>cis</i> -3-Hexenyl <i>trans</i> -2-hexenoate; Hex-3-enyl

순 번	일 반 명	이 명
		hex-2-enoate
H081	3-Hexenyl 2-methylbutanoate	3-Hexenyl 2-methylbutyrate; cis-3-Hexenyl- $\alpha$ -methylbutyrate ; Hex-3-enyl 2-methylbutyrate; Hex-3-enyl 2-methylbutanoate
H082	3-Hexenyl 3-methylbutanoate	3-Hexenyl 3-isovalerate; 3-Hexenyl isopentanoate; 3-Hexenyl isovalerate; cis-3-hexenyl isovalerate; Hex-3-enyl isovalerate
H083	cis-3-Hexenyl acetate	cis-3-Hexen-1-yl acetate; cis-3-Hexenyl ethanoate; Hex-3(cis)-enyl acetate
H084	cis-3-Hexenyl benzoate	Hex-3-enyl benzoate; 3-Hexen-1-ol, benzoate, (Z); (Z)-3-hexenyl benzoate
H085	cis-3-Hexenyl butyrate	Hex-3-enyl butyrate; $\beta,\gamma$ -Hexenyl-n-butyrate; cis-3-Hexenyl butanoate; Leaf butyrate
H086	trans-2-Hexenyl butyrate	(E)-2-Hexenyl butyrate; Butanoic acid, 2-hexenyl ester; trans-2-Hexenyl butanoate; Hex-2-enyl butyrate
H087	cis-3-Hexenyl cis-3-hexenoate	Hex-3-enyl hex-3-enoate; 3-Hexenoic acid, 3-hexenyl ester, (Z,Z)-; (Z)-3-Hexenyl(Z)-3-hexenoate
H088	cis-3-Hexenyl formate	3-Hexenyl methanoate; Hex-3(cis)-enyl formate; $\beta,\gamma$ -Hexenyl methanoate; (Z)-3-hexenol formate; Leaf alcohol formate
H089	trans-3-Hexenyl formate	
H090	trans-2-Hexenyl formate	Hexen-1-ol, formate,(E)-(E)-Hex-2-enyl formate; Hex-2-enyl formate; (E)-Hex-2-enyl formate
H091	3-Hexenyl formate (cis and trans mixture)	
H092	cis-3-Hexenyl hexanoate	Hex-3-enyl hexanoate; $\beta,\gamma$ -Hexenyl hexoate; cis-3-Hexenyl caproate; Leaf caproate; cis-3-hexen-1-ol hexenoate; 3-Hexenyl caproate
H093	(E)-2-Hexenyl hexanoate	Hexanoic acid, (2E)-2-hexenyl ester; trans-2-Hexenyl caproate; trans-2-Hexenyl hexanoate
H094	cis-Hexenyl isobutyrate	(Z)-3-Hexenyl isobutyrate; (Z)-Hex-3-enyl isobutyrate; 3-Hexenyl 2-methylpropionate; cis-3-Hexenyl isobutyrate; Hex-3(cis)-enyl isobutyrate; $\beta,\gamma$ -Hexenyl isobutanoate
H095	(E)-2-Hexenyl isovalerate	Butanoic acid, 3-methyl-, 2-hexenyl ester,(E); (E)-Hex-2-enyl isovalerate; trans-2-Hexenyl isovalerate; Hex-2-enyl isovalerate
H096	cis-3-Hexenyl lactate	Hex-3-enyl lactate; cis-3-Hexenyl 2-hydroxypropanoate; (Z)-3-hexenyl lactate; propanoic acid, 2-hydroxy-, 3-hexenyl ester, (Z)-; Leaf lactate
H097	2-Hexenyl octanoate	Octanoic acid, 2-hexenyl ester, (E)-
H098	3-Hexenyl phenylacetate	Benzeneacetic acid, 3-hexenyl ester, (Z)-; cis-3-Hexenyl phenyl acetate; 3-Hexenyl $\alpha$ -toluate; $\beta,\tau$ -hexenyl o-tolate; $\beta,\gamma$ -Hexenyl $\alpha$ -toluate; Hex-3(cis)-enyl phenylacetate
H099	cis-3- and trans-2-Hexenyl propionate	(Z)-3 and (E)-2-Hexenyl propionate; Green note propionate; cis-1-3, trans-2-Hexenyl propionate; Propanoic acid, cis-3, trans-2-hexenyl ester
H100		< 삭 제 >

순 번	일 반 명	이 명
H101	cis-Hexenyl propionate	2-Hexen-1-ol, propanoate, (E); (E)-Hex-2-enyl-propionate; trans-2-Hexenyl propionate; (Z)-3-hexenyl propionate; Hex-3(cis)-enyl propionate; $\beta,\gamma$ -Hexenyl propanoate
H102	cis-3-Hexenyl pyruvate	(Z)-3-Hexenyl pyruvate; Propanoic acid, 3-oxo-, 3-hexenyl ester,(Z); Hex-3-enyl 2-oxopropionate; Hex-3-enyl pyruvate
H103	cis-Hexenyl tiglate	(Z)-3-Hexenyl(E)-2-methyl-2-butenolate; (Z)-3-hexenyl 2-methylcrotonate; cis-3-Hexenyl $\alpha$ -methylcrotonate; cis-3-Hexenyl trans-2-methyl- 2-butenolate; cis-3-Hexenyl tiglate; Hex-3(cis)-enyl 2-methylcrotonate; cis-3-Hexenyl-2-methyl-trans- 2-butenolate
H104	(E)-2-Hexenyl valerate	trans-2-Hexenyl pentanoate; (E)-Hex-2-enyl valerate; Pentanoic acid, 2-hexenyl ester,(E)
H105	cis-Hexenyl valerate	(Z)-3-Hexenyl valerate; cis-3-Hexenyl pentanoate; (Z)-Hex-3-enyl valerate; Valeric acid, 3-hexenyl ester,(Z); cis-3-Hexenyl valerate; Hex-3-enyl valerate
H106	n-Hexyl 2-butenolate	Hexyl crotonate; Hexyl 2-butenolate
H107	Hexyl 2-furoate	2-Furancarboxylic acid, hexyl ester; 2-Furoic acid; Hexyl furan-2-carboxylate
H108	Hexyl 2-methyl-3- and 4-pentenoate (mixture)	Hexyl-2-methylpent-(3 and 4)-enoate
H109	Hexyl 2-methylbutyrate	hexyl 2-methylbutanoate
H110	Hexyl 3-mercaptopbutanoate	Butanoic acid, 3-mercapto-, Hexyl ester; 3-Mercaptobutanoic acid hexyl ester
H111	Hexyl 3-methylbutanoate	Hexyl isovalerate; hexyl isopentanoate; Hexyl isovalerianate
H112	Hexyl acetate	Hexyl ethanoate; 1-Acetoxy-hexane
H113	Hexyl alcohol	Caproic alcohol; Alcohol C-6; 1-Hexanol; Hexan-1-ol; n-Hexyl alcohol; Amyl carbinol; n-Hexanol
H114	Hexyl benzoate	Benzoic acid, hexyl ester; Agrumat; n-Hexyl benzenecarboxylate; n-Hexyl benzoate; Hexyl phenyl methanoate
H115	Hexyl butyrate	Hexyl butanoate; n-Hexyl n-butanoate
H116	Hexyl formate	Hexyl methanoate; n-Hexyl formate; Formic acid hexyl ester
H117	Hexyl hexanoate	Hexyl caproate; Hexyl capronate; hexyl hexylate
H118	Hexyl isobutyrate	Hexyl 2-methylpropanoate
H119	Hexyl octanoate	Hexyl caprylate; <i>n</i> -Hexyl- <i>n</i> -octanoate; <i>n</i> -Hexyl- <i>n</i> -octoate; <i>n</i> -Hexyl octylate; Hexyl octylate
H120	Hexyl phenylacetate	Phenylacetic acid, hexyl ester; Henzeneacetic acid, hexyl ester; Hexyl $\alpha$ -toluate; n-hexyl phenylacetate
H121	Hexyl propionate	n-Hexyl propanoate
H122	Hexyl trans-2-hexenoate	Hexyl 2-hexenoate; 2-Hexenoic acid, hexyl ester, (E)-; Hexyl (E)-2-hexenoate
H123	2-Hexyl-4,5-dimethyl-1,3-di oxolane	Heptanal 2,3-butandiol acetal
H124	2-Hexyl-4-acetoxytetrahydro	

순 번	일 반 명	이 명
	furan	
H125	2-Hexyl-5 or 6-keto-1,4-dioxane	5-Hexyl-1,4-dioxan-2-one
H126	Hexylamine	1-Aminohexane; 1-Hexylamine; Mono-n-hexylamine; n-Hexylamine
H127	<i>a</i> -Hexylcinnamaldehyde	$\alpha$ -n-Hexylcinnamic aldehyde; Jasmonal h; 2-Benzylidene-octanal; $\alpha$ -n-Hexyl- $\beta$ -phenyl acrolein; Hexyl cinnamic aldehyde; 1-(phenylmethylene) cotanal
H128	2-Hexylidene cyclopentanone	Cyclopentanone, 2-hexylidene-; $\alpha$ -Hexylidene cyclopentanone; Jasmalone; 2-Hexylidenecyclopentan-1-one
H129	2-Hexylthiophene	Thiophene, 2-hexyl-
H130	(-)-Homoeriodictyol, sodium salt	4H-1-Benzopyran-4-one, 2,3-dihydro-5,7-dihydroxy-2-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-, sodium salt; (+,-)-5,7,4-Trihydroxy-3-methoxyflavanone, sodium salt; (+,-)-Homoeriodictyol sodium salt
H131	2-(2-Hydroxy-4-methyl-3-cyclohexenyl) propionic acid $\gamma$ -lactone	Wine lactone; 2(3H)-Benzofuranone, 3a,4,5,7a-tetrahydro-3,6-dimethyl; 3a,4,5,7a-Tetrahydro-3,6-dimethylbenzofuran-2(3H)-one
H132	Hydratropic aldehyde	2-Phenylpropanal; Hydratropaldehyde; <i>a</i> -Methyltolualdehyde; <i>a</i> -Methylphenyl-acetaldehyde; <i>a</i> -Phenylpropionaldehyde; 2-Phenylpropionaldehyde; 2-Phenylpropanal; 2-Phenylpropionald
H133	Hydratropic aldehyde dimethyl acetal	1,1-Dimethoxy-2-phenylpropane; 2-Phenylpropionaldehyde dimethyl acetal; Phenylpropanal dimethyl acetal
H134	Hydrogen sulfide	Hydrosulfuric acid
H135	Hydroquinone monoethyl ether	1-Ethoxy-4-hydroxybenzene; <i>p</i> -Ethoxyphenol; 4-Ethoxyphenol; <i>p</i> -Hydroxyphenetole
H136	4-Hydroxy-2,3-dimethyl-2,4-nonadien	4-Hydroxy-2,3-dimethyl-2,4-nonadienoic acid $\gamma$ lactone; Bovolide; 2(5H)-Furanone, 3,4-dimethyl- 5-pentylidene-; 3,4-Dimethyl-5-pentylidene- 5H-furan-2-one; 5-Pentylidene-3,4-dimethyl-2,5-dihydrofuran-2-one; 4-Hydroxy-2,3-dimethyl-2,4-nonadienoic acid $\gamma$ lactone
H137	5-Hydroxy-2,4-decadienoic acid delta-lactone	2,4-Decadien-5-olide; pentyl- $\alpha$ -pyrone; 6-Pentyl-2H-pyran-2-one; 6-Pentyl- $\alpha$ -pyrone; 2H-pyran-2-one, 6-pentyl-; 5-Hydroxy-2,4-decadienoic acid lactone; 6-amyl- <i>a</i> -pyrone
H138	4-Hydroxy-2,5-dimethyl-3(2H)-furanone	4-Hydroxy-2,5-dimethylfuran-3(2H)-one; 2,5-Dimethyl-4-hydroxy-3(2H)furanone; fleureol(Fleurchem); Fraison(Vioryl); Furanone pure crystals; Strawberry furanone; Furaneol; 2,5-Dimethyl-4-hydroxy-2,3-dihydrofuran-3-one
H139	1-Hydroxy-2-butanone	2-Oxo-1-butanol; propionyl carbinol; Ethyl hydroxymethyl ketone; 1-Butanol-2-one
H140	4-Hydroxy-2-butenic acid $\gamma$ -lactone	2(5H)-Furanone; Crotonic acid, 4-hydroxy-, $\gamma$ -lactone; $\alpha$ , $\beta$ -Crotonolactone; delta, $\alpha$ , $\beta$ -Butenolide; $\gamma$ -Crotonolactone; $\gamma$ -Crotonolactone; $\gamma$ -Hydroxycrotonic acid lactone; 2,5-Dihydrofuranone; 2-Buten-4-olide; 2-Butenoic acid, 4-hydroxy-, $\gamma$ -lactone;

순 번	일 반 명	이 명
		2-Oxo-2,5-dihydrofuran; 4-Hydroxy-2-butenic acid lactone; 5-Oxo-2,5-dihydrofuran-3-yl ester; 5H-Furan-2-one; Cratone; Isocrotonolactone
H141	2-Hydroxy-2-cyclohexen-1-one	3-Methyl-1,2-cyclohexanedione; 2-Methyl-3,4-cyclohexanedione; 1,2-Cyclohexanedione; 2-cyclohexen-1-one, 2-hydroxy-; Cyclohexane-1,2-dione
H142	5-Hydroxy-2-decenoic acid delta-lactone, 5-hydroxy-2-dodecenoic acid delta-lactone and 5-tetradecenoic acid delta-lactone, mixture of	
H143	5-Hydroxy-2-decenoic acid $\delta$ -lactone	2-decen-5olide; 6-pentyl-5,6-dihydro-2-pyrone; 2-decene-1,5-lactone; Dec-2-eno-1,5-lactone; (-)-2-Decenoic acid, 5-hydroxy, $\delta$ -lactone; 5,6-Dihydro-6-pentyl-2H-pyran-2-one; (R)-5,6-dihydro-6-pentyl-2H-pyran-2-one; Massoia lactone; Massoi lactone; 2H-pyran-2-one, 5,6-dihydro-6-pentyl-, (R)-; 5-Hydroxy-2-decenoic acid lactone
H144	5-Hydroxy-2-dodecenoic acid delta-lactone	Dodec-2-eno-1,5-lactone; 2-Dodecen-5-olide; 6-Heptyl-2h-dihydro-2-pyrone; 6-heptyl-5,6-dihydro(2H)pyran-2-one; 5-Hydroxy-2-dodecenoic acid lactone; Delta-2-dodecenolactone; 6-Heptyl-5,6-dihydro-2-pyrone; 5-Heptyl-2-pentene-5-olide
H145	3-Hydroxy-2-octanone	2-Octanone, 3-hydroxy-
H146	3-Hydroxy-2-oxopropionic acid	Propanoic acid, 3-hydroxy-2-oxo-; 3-Hydroxy-2-oxopropanoic acid
H147	3-Hydroxy-2-pentanone	Acetyl ethyl carbinol; 2-Pentanone, 3-hydroxy-; 3-Hydroxypentan-2-one; Acetyl ethyl carbonol
H148	2-Hydroxy-3,5,5-trimethyl-2-cyclohexen-1-one	2-Hydroxy-3,5,5-trimethyl-2-cyclohexenone; 3,5,5-trimethyl-1,2-cyclohexanedione; 2-Cyclohexen-1-one, 2-hydroxy-3,5,5-trimethyl-; 3,5,5-Trimethyl-1,2-cyclohexanedione
H149	4-Hydroxy-3,5-dimethoxy benzaldehyde	Syringic aldehyde; Syringaldehyde; Gallaldehyde 3,5-dimethyl ether
H150	6-Hydroxy-3,7-dimethyl octanoic acid lactone	3,7-dimethyl-6-octanolide; 4-methyl-7-(1-methylethyl)-2-oxooxacycloheptane; 3,7-dimethylocta-1,6-lactone; Menthone lactone; 3,7-Dimethyloctano-1,6-lactone; 6-Hydroxy-3,7-dimethyl caprylic acid, lactone; 4-Methyl-7-isopropyl-2-oxoepanone; Menthane lactone
H151	4-Hydroxy-3-methoxybenzoic acid	Vanillic acid; 4-Hydroxy-m-anisic acid
H152	N-(4-Hydroxy-3-methoxybenzyl) nonanamide	Nonanoyl 4-hydroxy-3-methoxybenzylamide; n-Nonanoyl vanillylamide; Pelargonyl vanillylamide; N-Nonanoyl 4-hydroxy-3-methoxybenzylamide; Nonivamide; vanillylnonanamide; N-(4-Hydroxy-3-methoxybenzyl)nonanamide
H153	4-Hydroxy-3-methyloctanoic acid $\gamma$ -lactone	Whiskey lactone; 3-Methyloctano-1,4-lactone; 3-Methyl-4-octanolide; 5-butyl-4-methyldihydro-2(3h)-furanone; 4-Hydroxy-3-methyloctanoic acid lactone; methyl octalactone; $\beta$ -Methyl- $\gamma$ -octalactone; 4-Butyl-3-methyl-1,4-butyrolactone;

순 번	일 반 명	이 명
		5-butylidihydro-4-methylfuran-2(3H)-one
H154	4-Hydroxy-3-pentenoic acid lactone	$\alpha$ -Angelica lactone; 3-penten-4-olide; Pent-3-en-1,4-lactone; 5-Methyl-2(3H)-furanone; 5-Methylfuran-2(3H)-one; 4-Hydroxy-3-pentenoic acid lactone; $\beta$ - $\gamma$ -Angelica lactone; $\gamma$ -Methyl $\beta$ -butenolide
H155	4-Hydroxy-4-methyl-5-hexenoic acid $\gamma$ lactone	Lilac lactone; 2(3H)-Furanone, 5-ethenyldihydro-5-methyl-; 5-Methyl-5-vinyl-dihydrofuran-2-one; 4-Methyl-5-hexen-1,4-olide; 4-Hydroxy-4-methyl-5-hexenoic acid
H156	4-Hydroxy-4-methyl-7-cis-decenoic acid $\gamma$ lactone	2(3H)-Furanone, 5-(3-Hexenyl)dihydro-5-methyl-, (Z); (Z)-5-Hex-3-enyldihydro-5-methylfuran-2(3H)-one; Lactone of cis Jasmones; 4-Methyl-cis-7-decene $\gamma$ -lactone; cis-5-Hexenyldihydro-5-methylfuran-2(3H)-one; 4-Hydroxy-4-methyldec-9-enoic acid lactone
H157	2-Hydroxy-4-methylbenzaldehyde	2,4-Cresotaldehyde; 4-Methylsalicylic aldehyde; 4-Methylsalicylaldehyde
H158	5-Hydroxy-4-methylhexanoic acid delta-lactone	2H-Pyran-2-one, tetrahydro-5,6-dimethyl-; Hexanoic acid, 5-hydroxyl-4-methyl-, delta-lactone; 4-Methyl-5-hydroxyhexanoic acid lactone; 5,6-Dimethyltetra-hydropyran-2-one
H159	5-Hydroxy-4-octanone	5-Hydroxyoctan-4-one; Butyrolin; 5-Octanol-4-one; Butyrolin
H160	3-Hydroxy-4-phenylbutan-2-one	2-Butanone, 3-hydroxy-4-phenyl-
H161	3(2)-Hydroxy-5-methyl-2(3)-hexanone	
H162	1-(3-Hydroxy-5-methyl-2-thienyl)ethanone	Ethanone, 1-(3-hydroxy-5-methyl-2-thienyl)
H163	4-Hydroxy-5-methyl-3(2H)-furanone	3(2H)-Furanone, 4-hydroxy-5-methyl-; 4-Hydroxy-5-methyl-2,3-dihydrofuran-3-one; 5-Methyl-4-hydroxy-3(2H)-furanone; 2,3-Dihydro-4-hydroxy-5-methylfuran-3-one
H164	cis-4-Hydroxy-6-dodecenoic acid lactone	(E)-6-dodecen-4-olide; 5-(cis-2-octenyl) dihydro-2(3H)-furanone; (Z)-4-hydroxy-6-dodecenoic acid lactone; Dodec-6-eno-1,4-lactone; $\gamma$ -Dodecen-6-lactone; 1,4-Dodec-6-enolactone; cis-6-dodecen-4-olide; 2(3H)-furanone, dihydro-5(2-octenyl), (Z)-; cis-dihydro-5-(2-octenyl)-2(3H)furanone; 4-Hydroxy-6-dodecenoic acid lactone; Dihydro-5(2-octenyl)-2(3H)-furanone
H165	5-Hydroxy-7-decenoic acid $\delta$ -lactone	7-Decen-5-olide; 6-Pentyltetrahydro-2-pyrone; 7-decene-1,5-lactone; Dec-7-eno-1,5-lactone; Jasmine lactone; cis-5-(2-Pentenyl)pentanolide; 2H-pyran-2-one, tetrahydro-6-(2-pentenyl)-, Z; 5-Hydroxy-7-decenoic acid lactone
H166	5-Hydroxy-8-undecenoic acid delta-lactone	8-Undecen-5-olide; 6-Hexyltetrahydro-2-pyrone; Undec-8-eno-1,5-lactone; 2H-pyran-2-one, 6-(3-hexenyl)tetrahydro-, (Z)-; 5-Hydroxy-8-undecenoic acid lactone; cis-6-(3-Hexenyl) tetrahydro(2H)pyran-2-one; 5-Hydroxyundec-8-enoic acid delta lactone;



순 번	일 반 명	이 명
		6-(3-Hexenyl) tetrahydro (2H)pyran-2-one
H167	2-Hydroxyacetophenone	<i>o</i> -Acetylphenol; ethanone, 1-(2-hydroxyphenyl)-; <i>o</i> -hydroxyacetophenone; 2'-Hydroxyacetophenone
H168	4-Hydroxybenzaldehyde	<i>p</i> -Oxybenzaldehyde; 4-Formylphenol; <i>p</i> -Formylphenol; <i>p</i> -Hydroxybenzaldehyde
H169	2-Hydroxybenzoic acid	2-Carboxy phenol; 2-Hydroxybenzene carboxylic acid; Salicylic acid; <i>o</i> -Hydroxybenzoic acid
H170	4-Hydroxybenzoic acid	4-Carboxyphenol; <i>p</i> -Hydroxybenzoic acid; <i>p</i> -salicylic acid
H171	4-Hydroxybenzyl alcohol	4-Hydroxybenzene methanol; <i>p</i> -Hydroxybenzyl alcohol; <i>p</i> -(Hydroxymethyl)phenol; (4-Hydroxyphenyl)methanol
H172	4-Hydroxybutyric acid lactone	$\gamma$ -Butyrolactone; 4-butanolide; Dihydro-2(3H)-furanone; Butyro-1,4-lactone; 4-Hydroxybutanoic acid lactone; 1,4-Epoxy butan-1-one; 2-Oxo oxolen; 3(or 4)-Hydroxybutyric acid, lactone; 1,2-Butanolide
H173	Hydroxycitronellal *	Citronellalhydrate; Oxydihydrocitronellal; Lily aldehyde; 3,7-Dimethyl-7-hydroxy octanal; 7-Hydroxy-3,7-dimethyl octan-1-al; Laurine, Citronellaldehyde; 3,7-Dimethyl-1,7-octanediol; 7-Hydroxy-3,7-dimethyloctan-1-al
H174	Hydroxycitronellal diethyl acetal	1,1-Diethoxy-3,7-dimethyl-7-octanol; 8,8-Diethoxy-2,6-dimethyl-2-octanol; 1,1-Diethoxy-3,7-dimethyloctan-7-ol; 7-Hydroxy-1,1-diethoxy-3,7-dimethyl octane
H175	Hydroxycitronellal dimethylacetal *	8,8-Dimethoxy-2,6-dimethyl-2-octanol; 1,1-Dimethoxy-3,7-dimethyl-7-octanol; 8,8-Dimethoxy-2,6-dimethyl-2-octanol; 1,1-Dimethoxy-3,7-dimethyloctan-7-ol
H176	Hydroxycitronellol	3,7-Dimethyl-1,7-octanediol; Dihydroxydihydrocitronellol; citronellohydrate; 3,7-Dimethyloctane-1,7-diol; 3,7-Dimethyl-1,7-octanediol, 2,6-dimethyl-2,8-octanediol; 3,7-Dimethyloctane-1,7-diol; Hydroxycitronellol; 7-Hydroxy-3,7-dimethyloctan-1-ol; Hydroxydihydrocitronellol; hydroxyciol
H177	6-Hydroxydihydrotheaspirane	6-Hydroxy-2,6,10,10-tetramethyl-1-oxasprio(4,5)decane; 1-Oxasprio[4,5]decan-6-ol, 2,6,10,10-tetramethyl-[2S-2 $\alpha$ ,5 $\alpha$ (R-*)]]-
H178	3-(Hydroxymethyl)-2-heptanone	3-Octanon-1-ol; methylol methyl amyl ketone; Ketone alcohol; caproylethanol; 3-Oxo-1-octanol; hexanoylethanol; Octan-3-on-1-ol; Hexanoylethanoate; 1-hydroxyoctan-3-on
H179	3-Hydroxymethyl-2-octanone	3-(Hydroxymethyl)octan-2-one
H180	10-Hydroxymethylene-2-pinene	2-(6,6-Dimethylbicyclo[3.1.1]hept-2-en-2-yl)ethan-1-ol; 6,6-Dimethyl-bicyclo-[3.1.1]hept-2-ene-2-ethanol, Homomyrtenol; 2-Hydroxyethyl-6,6-dimethyl-bicyclo-[3,1,1]-hept-2-ene; 2-Norpinene-2-ethanol, 6,6-Dimethyl-; Nopol; 6,6-Dimethyl-2-norpinene-2-ethanol
H181	Hydroxynonanoic acid	5-Nonanolide; 6-Butyltetrahydro-2pyrone, delta-

순 번	일 반 명	이 명
	delta-lactone	Nonalactone; Nona-1,5-lactone; 5-n-Butyl-5-hydroxypentanoic acid lactone; 5-Hydroxynonanoic acid lactone; 5-n-Butyl-δ-valerolactone; Nonano-1,5-lactone; δ-Nonalactone; α,n-Butyl-δ-hydroxypelargonic acid, lactone; 6-Butyltetrahydro-2H-pyran-2-one; 1,5-Nonanolactone; Nonanolide-1,5; n-Butyl-delta-valerolactone
H182	4-(p-Hydroxyphenyl)-2-butanone	1-p-Hydroxyphenyl-3-butanone; oxyphenylon; p-Hydrobenzylacetone; p-Hydroxybenzyl acetone; 4-(4-Hydroxyphenyl)butan-2-one; Raspberry ketone; Rastone; Oxanone
H183	(+/-)-2-Hydroxypiperitone	Piperitone, 2-hydroxy-; Diosphenol; Buccocamphor; 2-Hydroxy-6-isopropyl-3-methyl-2-cyclohexen-1-one
H184	5-Hydroxyundecanoic acid delta-lactone	5-Undecanolide; 6-Hexyltetrahydro-2-pyrone; Undeca-1,5-lactone; delta-Undecalactone; 5-n-Hexyl-5-hydroxypentanoic acid lactone; δ-n-Hexyl-δ-valerolactone; Undecano-1,5-lactone; 5-Hydroxyundecanoic acid lactone; Undecanolide-1,5; α-nhexyl-delta-valerolactone; 5-n-Hexyl-5-hydroxypentanoic acid
H185	3-(4-hydroxy-phenyl)-1-(2,4,6-trihydroxy-phenyl)-propan-1-one	Phloretin; 2',4',6'-trihydroxy-3-(p-hydroxyphenyl) propiophenone; beta-(p-Hydroxyphenyl)-2,4,6-trihydroxypropiophenone; beta-(p-Hydroxyphenyl) phloropropiophenone; 2',4',6'-Trihydroxy-3-(4-Hydroxyphenyl) propiophenone; 2',4',6'-Trihydroxy-3-(p-hydroxyphenyl) propiophenone; Dihydronaringenin; Naringenin dihydrochalcone; Phloretol
H186	5-Hydroxymethylfurfuraldehyde	2-Furaldehyde, 5-(hydroxymethyl)-; 5-Hydroxymethylfurfural; Hydroxymethylfurfurole; 5-(Hydroxymethyl)Furfurole; 5-(Hydroxymethyl)-2-formylfuran; 5-(Hydroxymethyl)-2-furaldehyde; 5-(Hydroxymethyl)-2-furancarbal; 5-(Hydroxymethyl)-2-furfural; 5-(Hydroxymethyl)-2-furfuraldehyde; 5-(Hydroxymethyl)furan-2-aldehyde; 5-(Hydroxymethyl)furfural; 5-Oxymethylfurfurole; 5-Hydroxymethylfurfuraldehyde; 5-Hydroxymethyl-2-furancarbaldehyde; Hydroxymethylfurfuraldehyde; 5-(Hydroxymethyl)-2-furancarboxaldehyde; 2-Hydroxymethyl-5-furfural; 5-(hydroxymethyl)-2-furfural(HMF); 2-Furancarboxaldehyde, 5-(hydroxymethyl)-
H187	4-Hydroxyacetophenone	Ethanone, 1-(4-hydroxyphenyl)-; p-Hydroxyacetophenone; p-Hydroxyphenyl methyl ketone; p-Oxyacetophenone; Methyl p-hydroxyphenyl ketone; Phenol, p-acetyl-; Piceol; 4'-Hydroxyacetophenone; Acetophenone, p-hydroxy-; Hydroxyacetophenone, para; p-Acetylphenol; 4-Acetylphenol
H188	Hexadecano-1,16-lactone	Cyclohexadecanolide; Dihydroambrettolide; Hexadecanoic acid, 16-hydroxy-, o-lactone; Hexadecanolide; Juniperic acid lactone; 1,16-Hexadecanolide; 16-Hexadecanolactone;

순 번	일 반 명	이 명
		16-Hexadecanolide; Hexadecanolid; 1,16-Hexadecanolactone; 16-Hydroxyhexadecanoic acid lactone; Oxacycloheptadecan-2-one
H189	1-Hydroxypropan-2-one	Acetol; Hydroxyacetone; Acetone alcohol; Acetylcarbinol; Hydroxypropanone; Methanol, acetyl-; 1-Hydroxy-2-propanone; hydroxyacetone (acetol); hydroxypropan-2-one; 1-Hydroxyacetone; -Hydroxy-2-propanone 2-Propanone, 1-hydroxy-
H190	4-Hydroxy-4-methylpentan-2-one	2-Pentanone, 4-hydroxy-4-methyl-; Acetonyldimethylcarbinol; Diacetone alcohol; Diketone alcohol; Tyranton; 4-Hydroxy-4-methylpentanone; 4-Hydroxy-4-methyl-2-pentanone; 2-Methyl-2-pentanol-4-one; 4-Methyl-2-pentanone-4-ol; 4-Hydroxy-2-keto- 4-methylpentane; 4-Hydroxy-4-methyl-pentan- 2-on; Diacetone; 4-Hydroxy-4-methylpentanone-2; 2-Hydroxy-2-methyl-4-pentanone; 2-Methyl- 3-pentanol-4-one; 4-Methyl-4-hydroxy- 2-pentanone; Hydroxy-4-methyl-2-pentanone; Pyraton
H191	4-Hydroxy-3-methoxycinnamaldehyde	
H192	2-Hydroxy-4-methylvaleric acid	
H193	2-(4-Hydroxyphenyl)ethan-1-ol	p-Hydroxyphenethyl alcohol; 4-Hydroxyphenethyl alcohol; $\beta$ -(p-Hydroxyphenyl)ethanol; $\beta$ -(4-Hydroxyphenyl)ethanol; 2-(p-Hydroxyphenyl)ethanol; 2-(4-Hydroxyphenyl)ethanol; 4-Hydroxyphenylethanol; Phenethyl alcohol, p-hydroxy-; p-Thyrosol; Tyrosol; p-Tyrosol; 4-Hydroxyphenylethyl alcohol; p-Hydroxyphenylethyl alcohol; Ethanol, 2-(4-hydroxyphenyl); p-Hydroxy-benzeneethanol; tyrosol [2-(4-hydroxy-phenyl)ethanol]; Benzeneethanol, 4-hydroxy-; 4-(2-Hydroxyethyl)phenol
H194	4-Hydroxy-3,5-dimethoxy benzoic acid	Benzoic acid, 4-hydroxy-3,5-dimethoxy-; 3,5-Dimethoxy-4-hydroxybenzoic acid; Cedar acid; Syringic acid
H195	4-Hydroxy-3,5-dimethoxy cinnamic acid	3,5-Dimethoxy-4-hydroxycinnamic acid; Sinapinic acid; Sinapic acid; trans-3,5-Dimethoxy- 4-hydroxycinnamic acid; 2-Propenoic acid, 3-(4-hydroxy-3,5-dimethoxyphenyl)-; (2E)-3- (4-Hydroxy-3,5-dimethoxyphenyl)-2-propenoic acid; Cinnamic acid, 4-hydroxy-3,5-dimethoxy-
H196	Heptyl heptanoate	Heptyl heptoate; Heptanoic acid, heptyl ester
H197	Hexadec-1-yl acetate	Acetic acid, hexadecyl ester; Cetyl acetate; Hexadecyl acetate; Palmityl acetate; n-Hexadecyl ethanoate; 1-Acetoxyhexadecane; Acrylated lanolin alcohol; hexadecanyl acetate
H198	Hexadecanal	Palmitaldehyde; 1-hexadecanal; n-Hexadecanal
H199	Hexadecano-1,4-lactone	2(3H)-Furanone, 5-dodecyldihydro-; Hexadecanoic acid, 4-hydroxy-, $\gamma$ -lactone; $\gamma$ -Palmitolactone;

순 번	일 반 명	이 명
		5-Dodecyldihydro-2(3H)-furanone;γ-hexadecalactone
H200	5-Hexenol	1-Hexen-6-ol; Hex-5-en-1-ol; 5-Hexen-1-ol
H201	cis-4-hexen-1-ol	(4Z)-4-Hexen-1-ol; (Z)-4-Hexen-1-ol; 4-Hexen-1-ol, (z)-
H202	trans-3-hexenol	trans-3-Hexen-1-ol; trans-3-Hexenol; E-3-Hexenol; (E)-Hex-3-en-1-ol; (3E)-3-Hexen-1-ol; 3(E)-hexen-1-ol; (3E)-Hexenol; (E)-3-Hexen-1-ol; (E)Hex-3-enol; (Z)-3-hexen-1-ol; 3-Hexen-1-ol, (E)-
H203	Hexyl valerate	Pentanoic acid, hexyl ester; Hexyl pentanoate; Hexyl valerianate; Valeric acid, hexyl ester; 1-Hexyl n-valerate; Hexyl n-valerate
H204	Hexyl heptanoate	Heptanoic acid, hexyl ester
H205	2-Hexylpyridine	Pyridine, 2-hexyl-; Pyridine, 2-(n-hexyl)-
H206	4-Hydroxy-3-methoxycinnamic acid	2-Propenoic acid, 3-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-; Ferulic acid; 3-(4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)-2-propenoic acid; 3-(4-Hydroxy-3-methoxyphenyl) acrylic acid; 3-Methoxy-4-hydroxycinnamic acid; (2E)-3-(4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)-2-propenoic acid; Cinnamic acid, 4-hydroxy-3-methoxy-
H207	Heptadecan-1-ol	n-Heptadecanol; Heptadecyl alcohol; 1-Hydroxy heptadecane; Prim-n-heptadecyl alcohol; Heptadecanol; 1-Heptadecanol
H208	1-Hexene-3-one	Propyl vinyl ketone; Vinyl propyl ketone
H209	Heptane-1-thiol	n-Heptylmercaptan; Heptyl mercaptan; Heptyl thiol; Normal-heptyl mercaptan
H210	4-Hydroxy-3,5-dimethoxyacetophenone	Acetophenone, 4'-hydroxy-3',5'-dimethoxy-; Acetosyringone; 1-(4-Hydroxy-3,5-dimethoxyphenyl) ethanone; 3',5'-Dimethoxy-4'-hydroxyacetophenone; Acetosyringon; 3,5-Dimethoxy-4-hydroxyacetophenone; Acetophenone, 3,5-dimethoxy-4-hydroxy-; 1-(4-Hydroxy-3,5-dimethoxyphenyl)-ethanone (acetosyringone); 4-acetylsyringol; Phenol, 4-acetyl-2,6-dimethoxy; Ethanone, 1-(4-hydroxy-3,5-dimethoxyphenyl)-
H211	Heptano-1,5-lactone	Heptanoic acid, 5-hydroxy-, δ-lactone; 6-Ethyltetrahydro-2H-pyran-2-one;2H-pyran-2-one, 6-ethyltetrahydro-; δ-Heptalactone; 5-Hydroxyheptanoic acid lactone
H212	Hexanal diethyl acetal	1,1-Diethoxyhexane; n-Hexanal diethyl acetal; Hexane, 1,1-diethoxy-
H213	4-Hydroxymethyl-2-methyl-1,3-dioxolane	
H214	trans-3-Hexenyl acetate	(3E)-3-Hexenyl acetate; (3E)-Hexenyl acetate; (E)-3-hexen-1-ol acetate; (E)-3-Hexen-1-yl acetate; (E)-3-hexenol acetate; (E)-3-Hexenyl acetate; (E)-Hex-3-enol acetate; 3-Hexen-1-ol, acetate, (e)-
H215	4-Hydroxy-3,5-dimethoxycinnamaldehyde	
H216	Heptanal propylene glycol acetal	
H217	Hexyl isothiocyanate	Hexane, 1-isothiocyanato-; Isothiocyanic acid, hexyl ester; n-Hexyl isothiocyanate; 1-isothiocyanatohexane

순 번	일 반 명	이 명
H218	4-Hydroxybenzyl methyl ether	
H219	2-Heptyl acetate	1-Methylhexyl acetate; 2-Heptanol, acetate
H220	Hexyl nonanoate	Nonanoic acid, hexyl ester
H221	sec-Heptyl hexanoate	Hexanoic acid, 1-methylhexyl ester; 1-Methylhexyl hexanoate; 2-heptyl hexanoate
H222	3,7,10-Humulatriene	1,4,8-Cycloundecatriene, 2,6,6,9-tetramethyl-, (E,E,E)-; Humulene; Cycloundeca-1,4,8-triene, 2,6,6,9-tetramethyl-; 2,6,6,9-Tetramethyl- 1,4,8-cycloundecatriene; $\alpha$ -Caryophyllene
H223	Heptyl hexanoate	Hexanoic acid, heptyl ester; N-heptyl hexanoate
H224	Hexyl decanoate	Decanoic acid, hexyl ester
H225	Hept-3-en-1-ol	(3E)-3-Hepten-1-ol; 3-Hepten-1-ol
H226	Hexyl lactate	propanoic acid, 2-hydroxy-, hexyl ester
H227	Hexyl 9-octadecenoate	
H228	Hexanal dihexyl acetal	
H229	Hexyl dodecanoate	
H230	Hex-4-enyl acetate	4-Hexen-1-ol, acetate, (z)-; (Z)-4-Hexen-1-yl, acetate; cis-4-Hexenyl acetate
H231	Hexyl tetradecanoate	
H232	5-hexenyl isothiocyanate	hexenyl isothiocyanate
H233	Heptyl 2-methylbutyrate	heptyl 2-methylbutanoate; Butanoic acid, 2-methyl-, heptyl ester
H234	Heptyl isovalerate	
H235	trans-3-Hexenyl hexanoate	(E)-3-Hexen-1-ol, hexanoate; (E)-3-hexenyl hexanoate
H236	cis-3-Hexenyl heptanoate (3-Hexenyl heptanoate)	Heptanoic acid, 3-hexenyl ester, (z)-; (3Z)-3-Hexenyl heptanoate; (Z)-3-hexenyl heptanoate
H237	cis-3-Hexenyl octanoate (Hex-3-enyl octanoate)	Octanoic acid, 3-hexenyl ester, (z)-; cis-3-Hexenyl n-octanoate; (3Z)-3-Hexenyl octanoate; (Z)-3-hexenyl octanoate
H238	cis-3-Hexenyl salicylate (Hex-3-enylsalicylate)	Benzoic acid, 2-hydroxy-, 3-hexenyl ester, (Z)-; Salicylic acid, 3-hexen-1-yl ester; $\beta,\gamma$ -cis-Hexenyl salicylate; Salicylic acid, 3-hexenyl ester, (Z)-; (3Z)-3-Hexenyl salicylate; (Z)-3-Hexenyl salicylate
H239	3-Hexenyl methyl carbonate	
H240	Hex-2-enyl phenylacetate	
H241	cis-3-hexenyl decanoate (Hex-3-enyl decanoate)	Decanoic acid, 3-hexenyl ester, (z)-; cis-3-Hexenyl n-decanoate; (3Z)-3-Hexenyl decanoate
H242	sec-Hept-4(cis)-enyl acetate	
H243	trans-2-Hexenyl 2-methyl butyrate	hexenyl methyl butyrate
H244	trans-2-Hexenal propylene glycol acetal	(+/-)(E)&(Z)-2-Hexenal propylene glycol acetal; 1,3-Dioxolane, 4-methyl-2-(1E)-1-pentenyl-(9CI); 1,3-Dioxolane, 4-methyl-2-(1-pentenyl)-, (E)-
H245	Hexanal butane- 2,3-diol acetal	
H246	Hexanal octane-1,3-diol	hexanal 1,3-octanediol acetal;

순 번	일 반 명	이 명
	acetal	hexanal octanediol acetal
H247	Hexenal glyceryl acetal	
H248	Hex-3-enyl hexadecanoate	
H249	Hex-3-enyl 2-ethylbutyrate	
H250	sec-Heptyl isovalerate	
H251	Hexanal hexyl isoamyl acetal	
H252	N-(2-Hydroxyethyl)-2,3-dimethyl-2-isopropylbutanamide	N-(2-Hydroxyethyl)-2,3-dimethyl-2-(1-methylethyl)butanamide; N-(2-Hydroxyethyl)-2-isopropyl-2,3-dimethylbutanamide
H253	delta-Hexadecalactone	Tetrahydro-6-undecyl-2H-pyran-2-one; 6-Undecyltetrahydropyran-2-one; delta-Hexadecanolide; delta-Palmitolactone; 5-Hexadecanolide; 5-Hydroxyhexadecanoic acid delta lactone; 6-Undecyltetrahydro-2H-pyran-2-one
H254	cis-3-Hexenoic acid	(Z)-Hex-3-enoic acid
H255	cis-3-Hexenyl acetoacetate	Butanoic acid, 3-oxo-, (3Z)-3-hexenyl ester; (Z)-Hex-3-en-1-yl 3-oxobutanoate
H256	2-Hexyl-2-decenal	
H257	2-Hexylidenehexanal	2-Butyl-2-octenal
H258	4-Hydroxy-6-methyl-2-heptanone	
H259	3-Hydroxy-3-methyl-2,4-nonanedione	Lactadione
H260	Hexadecyl lactate	Hexadecyl 2-hydroxypropanoate; Cetyl lactate; Lactic acid, hexadecyl ester; Propanoic acid, 2-hydroxy-, hexadecyl ester
H261	1-Hydroxy-4-methyl-2-pentanone	2-Pentanone, 1-hydroxy-4-methyl-
I001	Indole	Benzopyrrole; 1-Benzazole; 1-Benzazole; 1-BenzoPyrrole; 2,3-Benzopyrrole
I002	$\alpha$ -Ionol	3-Buten-2-ol, 4-(2,6,6-trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)-; 4(2,6,6-trimethyl-2-cyclohexenyl)-3-buten-2-ol; 4-(2,6,6-Trimethyl-2-cyclohexenyl)but-3-en-2-ol
I003	$\beta$ -Ionol	4-(2,2,6-Trimethyl-1-cyclohexenyl)but-3-en-2-ol; 3-Buten-2-ol, 4-(2,6,6-trimethyl-1-cyclohexen-1-yl)-; 4-(2,6,6-trimethyl-1-yl)-3-buten-2-ol
I004	$\alpha$ -Ionone *	1-(2,6,6-Trimethyl-1,3-cyclohexadienyl)-2-buten-1-one; 4-(2,6,6 Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl) but-2-en-4-one; floriffone; $\alpha$ -risone; $\alpha$ -Cyclocitrylideneacetone; 4-(2,6,6-Trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)-3-buten-2-one
I005	$\beta$ -Ionone *	Ionone; $\beta$ -Cyclocitrylideneacetone; 4-(2,6,6-Trimethyl-1-cyclohexen-1-yl)-3-buten-2-one; Irisone
I006	$\gamma$ -Ionone	4-(2-Methylene-6,6-dimethylcyclohexyl)-3-buten-2-one; 4-(2,2-Dimethyl-6-methylenecyclohexyl)-3-buten-2-one
I007	$\beta$ -Ionone epoxide	3-Buten-2-one, 4-(2,2,6-trimethyl-7-oxabicyclo [4.1.0]hept-1-yl)-; 4-(2,6,6-Trimethyl-7-oxabicyclo

순 번	일 반 명	이 명
		[4.1.0]heptane, 3-buten-2-one; $\beta$ -Ionone 5,6-epoxide; $\beta$ -Ionone epoxide; 4-(1,2-Oxido-2,6,6-trimethylcyclohexyl)-3-buten-2-one; 4-(2,6,6-Trimethyl-1,2-epoxycyclohexyl)-3-buten-2-one; 5,6- $\beta$ -Ionone epoxide; 5,6-Epoxy- $\beta$ -ionone
I008	$\beta$ -Ionyl acetate	3-Buten-2-ol, 4-(2,6,6-trimethyl-1-cyclohexen-1-yl)-, acetate
I009	$\alpha$ -Irone	6-Methylnonone; 6-Methyl- $\alpha$ -lonone; 4-(2,5,6,6-Tetramethyl-2-cyclohexenyl)-3-buten-2-one; cis-(2,6)-cis-(21,22)- $\alpha$ -Irone; 6-methyl-x-ionone; 4-(2,5,6,6-Tetramethyl-2-cyclohexen-1-yl)-3-buten-2-one; 6-Methyl- $\alpha$ -ionone
I010	Isoambrettolide	Oxacycloheptadec-10-en-2-one; 9-Hexadecenoic acid, 16-hydroxy-, o-lactone; delta-9-Isoambrettolic acid, lactone; Oxacycloheptadec-10-en-2-one
I011	Isoamyl 2-furanpropionate	$\alpha$ -Isoamyl furfurylacetate.
I012	Isoamyl 2-methylbutyrate	3-Methylbutyl 2-methylbutanoate; Isoamyl 2-methylbutanoate; Isopentyl 2-methylbutanoate
I013	Isoamyl acetate *	Amyl isoacetate; 3-Methylbutyl acetate; Amyl iso ethanoate; Isoamyl ethanoate; Isopentyl acetate; Common amyl acetate; $\beta$ -Methylbutyl acetate; Isoamyl ethanoate
I014	Isoamyl acetoacetate	
I015	Isoamyl alcohol	Butyl iso carbinol; Amyl iso alcohol; Pentyl iso alcohol; Isopentanol; Isobutyl carbinol; isopentyl alcohol; 3-Methyl-1-butanol; Isopentyl alcohol
I016	Isoamyl benzoate	Pentyl iso benzoate; Amyl iso benzoate; Benzoic acid, isopentyl ester; 3-Methylbutyl benzoate; Amyl benzoate; Isopentyl benzoate; Isopentyl phenyl methanoate
I017	Isoamyl butyrate *	Amyl iso butyrate; Pentyl iso butyrate; isopentyl butanoate; Isoamyl butanoate; Pentyl iso butanoate; Amyl iso butanoate; 3-methylbutyl butanoate; 3-Methylbutyl butyrate; Isopentyl butyrate; Isoamyl n-butyrate
I018	Isoamyl cinnamate	Pentyl iso cinnamate; Amyl iso cinnamate; Cinnamic acid, Isoamyl ester; Pentyl iso 3-phenylacrylate; Amyl iso $\beta$ -phenylacrylate; Pentyl iso 3-phenylpropenoate; isopentyl $\beta$ -phenylacrylate; Isoamyl $\beta$ -phenylacrylate; Isoamyl 3-phenyl-propenoate; Isopentyl cinnamate
I019	Isoamyl formate *	Amyl iso formate; Pentyl iso formate; Pentyl iso methanoate; Isopentyl methanoate; Amyl iso methanoate; Isoamyl methanoate; 3-Methylbutyl formate; Isopentyl formate; Isoamyl formate
I020	< 삭 제 >	
I021	Isoamyl hexanoate	Pentyl iso hexanoate; Pentyl iso caproate; Isopentyl caproate; Amyl iso hexanoate; amyl iso caproate, 3-methylbutyl hexanoate; Isoamyl caproate; Isoamyl capronate; isoamyl hexylate; Isopentyl hexanoate; Isoamyl hexanoate; Isopentyl n-hexanoate

순 번	일 반 명	이 명
I022	Isoamyl isobutyrate	Isopentyl isobutyrate; 3-Methylbutyl 2-methylpropanoate; Isopentyl isobutyrate; Isoamyl 2-methylpropanoate; Iso-amyl 2-methylpropanoate; Iso-amyl isobutyrate; isopentyl 2-methylpropanoate
I023	Isoamyl isovalerate *	Amyl iso isovalerate; Pentyl iso isovalerate; Isopentyl isopentanoate; Isoamyl 3-methylbutanoate; Isoamyl isopentanoate; 3-Methylbutyl 3-methylbutyrate; 3-methylbutyl 3-methylbutanoate; Isopentyl 3-methylbutanoate; Pentyl iso 3-methylbutanoate; Pentyl iso isopentanoate; Amyl iso 3-methylbutanoate; Amyl iso isopentanoate; Isopentyl isovalerate; Isopentyl isopentanoate; Iso amyl $\beta$ -methyl butyrate
I024	Isoamyl laurate	Amyl iso laurate; Amyl iso dodecanoate; Pentyl iso laurate; Pentyl iso dodecanoate; Isopentyl dodecanoate; Isopentyl dodecylate, 3-methylbutyl dodecanoate; Isoamyl dodecanoate; Isoamyl dodecylate; Isopentyl laurate; 3-Methylbutyl laurate; Isoamyl laurate
I025	Isoamyl nonanoate	Pentyl iso nonanoate; Amyl iso nonanoate; Isopentyl nonylate; 3-Methylbutyl nonanoate; 3-Methylbutyl pelargonate; Isopentyl pelargonate; Amyl iso pelargonate; Amyl iso nonylate; Isoamyl nonylate; Isoamyl pelargonate; Isopentyl nonanoate
I026	Isoamyl octanoate	Pentyl iso octanoate; Amyl iso octanoate; amyl iso caprylate; Pentyl iso octylate; Isopentyl octylate; Amyl iso octylate; 3-Methylbutyl octanoate; Isoamyl caprylate; isoamyl octylate; Isopentyl octanoate; Isopentyl octanoate
I027	Isoamyl phenylacetate	Amyl iso phenylacetate; Pentyl iso phenylacetate; Phenylacetic acid, Isopentyl ester; Amyl iso $\alpha$ -toluate; 3-Methylbutyl phenylacetate; Isoamyl $\alpha$ -toluate; Isopentyl phenylacetate; Pentyl phenylacetate and 3-methylbutyl phenylacetate
I028	Isoamyl propionate *	Amyl iso propionate; Pentyl iso propionate; Isopentyl propanoate; Isoamyl propanoate; 3-methylbutyl propanoate; 3-Methylbutyl propionate; Pentyl iso propanoate; Amyl iso propanoate; Isopentyl propionate; Isoamyl propionate
I029	Isoamyl pyruvate	Amyl iso pyruvate' pentyl iso pyruvate; Isoamyl $\alpha$ -ketopropionate; Isoamyl 2-oxopropanoate; Isopentyl pyruvate; 3-Methylbutyl 2-oxopropanoate; Isoamyl pyroracemate; Pentyl pyruvate
I030	Isoamyl salicylate	Amyl iso salicylate; Amyl iso o-hydroxybenzoate; Pentyl iso salicylate; 3-Methylbutyl o-hydroxybenzoate; 3-Methylbutyl salicylate; Pentyl iso o-hydroxybenzoate; Isopentyl o-hydroxybenzoate; Salicylic acid, isopentyl ester; Isoamyl 2-hydroxybenzoate; Isoamyl o-hydroxybenzoate; isopentyl salicylate; Isopentyl 2-hydroxybenzoate
I031	Isoborneol	Borneo(iso); Exo-2-camphanol; exo-2-bornanol; Isobornyl alcohol; Isocamphol; (iso)-Camphol; (exo)-2-Camphanol; (exo)-2-Bornanol; Bornan-2 -ol; exo-1,7,7-Trimethylbicyclo[2.2.1]heptan-2-ol
I032	Isobornyl 2-methylbutyrate	Butanoic acid, 2-methyl-, 1,7,7-trimethylbicyclo-[2.2.1]hept-2-yl ester
I033	Isobornyl acetate	Bornyl iso acetate; exo-2-bornyl acetate;



순 번	일 반 명	이 명
		Bornyl iso ethanoate; Isobornyl ethanoate; exo-2-camphanyl acetate; 2-Camphanyl acetate
I034	Isobornyl formate	Bornyl iso formate; exo-2-bornyl formate; Isobornyl methanoate; exo-2-camphanyl formate
I035	Isobornyl isobutyrate	Propanoic acid, 2-methyl-, (1R,2R,4R)-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-yl ; Isobornyl 2-methylpropionate
I036	Isobornyl isovalerate	Isobornyl isovalerianate; Bornyl iso isovalerianate; Bornyl iso isovalerate; Isobornyl 3-methylbutanoate; Isobornyl isopentanoate; Bornyl iso isopentanoate; Bornyl iso 3-methylbutanoate; Isobornyl 3-methylbutyrate
I037	Isobornyl propionate	Bornyl iso propionate; exo-2-bornyl propionate; Isobornyl propionate; exo-2-camphanyl propionate
I038	Isobutyl 2-butenate	Isobutyl crotonate
I039	(+/-)-Isobutyl 3-methylthiobutyrate	2-Methylpropyl 3-(methylthio)butyrate; 2-Methylpropyl 3-(methylthio)butanoate; Butanoic acid, 3-(methylthio)-, 2-methylpropyl ester; Isobutyl 3-(methylthio) butyrate
I040	Isobutyl acetate	Butyl iso acetate; Butyl iso ethanoate; 2-methyl-1-propyl acetate; isobutyl ethanoate
I041	Isobutyl acetoacetate	Butyl iso acetoacetate; butyl iso 3-ketobutyrate; isobutyl 3-ketobutyrate; Butyl iso 3-ketobutanoate; isobutyl 3-ketobutanoate; 2-methyl-1-propyl acetoacetate; Butyl iso 3-Oxobutanoate; Isobutyl-β-ketobutyrate; Isobutyl-3-oxobutanoate; 2-Methylpropyl 3-oxobutyrate
I042	Isobutyl alcohol	Butyl iso alcohol; butanol(iso); Propyl iso carbinol; 2-Methyl-1-propanol; Isopropyl carbinol; Isobutanol; 2-Methylpropanol; 2-Methylpropan-1-ol; Isopropyl carbinol
I043	Isobutyl angelate	Butyl iso angelate; Buty iso cis-2-methyl- 2-butenate; Isobutyl 2-methylbut-2(cis)-enoate; Isobutyl cis-α,β-dimethylacrylate; Isobutyl cis-2-methyl-2-butenate; isobutyl cis-α-methylcrotonate
I044	Isobutyl anthranilate	Butyl iso anthranilate; Butyl iso o-aminobenzoate; Isobutyl 2-aminobenzoate; Isobutyl o-aminobenzoate
I045	Isobutyl benzoate	butyl iso benzoate; 2-methylpropyl benzoate; Isobutyl benzenecarboxylate, Eglantine; Isobutyl phenyl methanoate
I046	Isobutyl butyrate	Butyl iso butyrate; 2-methyl-1-propyl butyrate; butyl iso butanoate; isobutyl butanoate; 2-Methyl propanyl butyrate; 2-methylpropyl butanoate
I047	Isobutyl cinnamate	Isobutyl-3-phenylpropenoate; isobutyl-β-phenylacrylate; Labdanol; 2-methylpropyl cinnamate; 2-Methylpropyl β-phenylacrylate; 2-Methylpropyl 3-phenylpropenoate
I048	Isobutyl formate	Butyl iso formate; 2-Methyl-1-propyl formate; Isobutyl methanoate; Butyl iso methanoate; Tetryl formate
I049	Isobutyl furyl propionate	Isobutyl 3-(2-furyl)propionate; Isobutyl 2-furanpro pionate; Isobutyl furfurylacetate; Isobutyl-2-furanpropionate

순 번	일 반 명	이 명
I050	Isobutyl heptanoate	Butyl iso heptanoate; Butyl iso heptoate; 2-Methyl-1-propyl heptanoate; Isobutyl heptoate; Isobutyl heptylate; Isobutyl heptoate
I051	Isobutyl hexanoate	Butyl iso hexanoate; Butyl iso caproate; 2-Methyl-1-propyl caproate, 2-methylpropyl hexanoate; Isobutyl caproate; Isobutyl capronate; isobutyl hexylate
I052	Isobutyl isobutyrate	Butyl iso isobutyrate; Butyl iso 2-methylpropanoate; 2-Methyl-1-propyl 2-methylpropanoate; Isobutyl 2-methylpropanoate; Isobutyl 2-methylpropionate
I053	Isobutyl N-methylanthranilate	Benzoic acid, 2-(methylamino)-, 2-methylpropyl ester
I054	Isobutyl phenylacetate *	Butyl iso phenylacetate; 2-Methylpropyl phenylacetate; Isobutyl α-toluate
I055	Isobutyl propionate	Butyl iso propionate; Isobutyl propanoate; Butyl iso propanoate; 2-Methyl-1-propyl propanoate
I056	Isobutyl salicylate	Butyl iso salicylate; 2-Methyl-1-propyl salicylate; Butyl iso o-hydroxybenzoate; 2-Methylpropyl o-hydroxybenzoate; Isobutyl o-hydroxybenzoate; Isobutyl 2-hydroxybenzoate; 2-Methylpropyl 2-hydroxybenzoate; Butyl salicylate
I057	2-Isobutyl-3-methoxypyrazine	2-Butyl-iso-3-methoxypyrazine; 2-Methoxy-3-(2-methylpropyl)pyrazine; 2-Methoxy-3-isobutylpyrazine; 2-Butyl-3-methoxypyrazine
I058	2-Isobutyl-3-methylpyrazine	2-Butyl-iso-3-methylpyrazine; 2-Methyl-3-isobutyl pyrazine; 2-methyl-3-(2-methylpropyl)-pyrazine; 2-(2-Methylpropyl)-3-methylpyrazine; 2-Isobutyl-3-methyl-1,4-diazine; 2-Butyl-3-methylpyrazine
I059	2-Isobutyl-4,6-dimethyldihydro-1,3,5-dithiazine and 4-isobutyl-2,6-dimethyldihydro-1,3,5-dithiazine (mixture)	2(4)-Isobutyl-4(2),6-dimethyldihydro-4H-1,3,5-dithiazine; Dimethyl isobutyl dihydro-1,3,5-dithiazine; Dihydro-2-isobutyl-4,6-dimethyl-4h-1,3,5-dithiazine and dihydro-6-isobutyl-2,4-dimethyl-4h-1,3,5-dithiazine
I060	Isobutylamine	1-Amino-2-methylpropane; 2-Methyl-1-aminopropane; 2-Methyl-1-propanamine; 2-Methylpropanamine; 2-Methylpropylamine; 3-Methyl-2-propylamine; iso-Butylamine; Monoisobutylamine; Valamine
I061	N-Isobutyldeca-trans-2-trans-4-dienamide	N-Isobutyl (E2),(E4)-decadienamide; 2,4-Decadienamide, N-(2-methylpropyl)-, (2E, 4E)-; 2,4-Decadienamide, N-(2-methylpropyl)-, (E,E)-; 2,4-Decadienamide, N-isobutyl-, (E,E)-; (E,E)-N-(2-Methylpropyl)-2,4-decadienamide; N-(2-methyl-propyl)deca-trans-2-trans-4-dienamide; N-Isobutyl-2-trans-4-trans-decadienamide; N-Isobutyl deca-trans-2-trans-4-dienamide; Pellitorin; Pellitorine; trans-Pellitorine
I062	α-Isobutylphenethyl alcohol	Benzylisobutyl carbinol; α-butyl iso phenethyl alcohol; 2-Methylpropyl benzyl carbnol; Benzyl isoamyl alcohol; isobutyl benzylcarbinol; 4-Methyl-1-yl-1-phenyl-2-pentanol; 4-Methyl-1-phenyl-2-pentanol, 2-Methyl propyl benzyl carbinol, Benzylisoamyl acetone; 4-Methyl-1-phenylpentan-2-ol
I063	2-Isobutylthiazole	2-Butyl iso thiazole; Thiazole, 2-isobutyl; 2-Butylthiazole

순 번	일 반 명	이 명
I064	Isobutyraldehyde	Butyraldehyde(iso); butyl iso aldehyde; Butyric iso aldehyde; Isobutyl aldehyde; isobutyric aldehyde; 2-Methyl propanal; Isobutanal
I065	Isobutyric acid	Butyric iso acid; 2-Methylpropionic acid; Isopropylformic acid; 2-Methylpropanoic acid; Isobutyric acid
I066	Isoeugenol *	4-Hydroxy-3-methoxy-1-propen-1-yl benzene; 3-Methoxy-4-hydroxy-1-propen-1-yl benzene; 1-Hydroxy-2-methoxy-4-propenylbenzene; 2-Methoxy-4-propenylphenol; 4-propenyl guaiacol; 1-Hydroxy-2-methoxy-4-propen-1-ylbenzene; 2-Methoxy-4-(1-propenyl)phenol
I067	Isoeugenyl acetate	Isoeugenol acetate; 4-Acetoxy-3-methoxy-1-(1-propen-1-yl) benzene; 2-Methoxy-4-(prop-1-enyl) phenyl acetate; Acetyl isoeugenol; 2-Methoxy-4-propenylphenyl acetate; Acetisoeugenol
I068	Isoeugenyl benzyl ether	4-Propenyl-1(benzyloxy)-2-methoxybenzene; Benzyl 2-methoxy-4-propenylphenyl ether; 1-Benzyloxy-2-methoxy-4-propenylbenzene; 2-Methoxy-4-propenylphenyl benzyl ether; Benzyl isoeugenyl ether; Benzyl isoeugenol; 2-Methoxy-4-propenylphenyl ether
I069	Isoeugenyl ethyl ether	1-Ethoxy-2-methoxy-4-(prop-1-enyl)benzene; 1-Ethoxy-2-methoxy-4-propenylbenzene; 2-Ethoxy-5-propenylanisole; Ethyl isoeugenol; Ethyl isoeugenyl ether; 1-Ethoxy-2-methoxy-4-benzene
I070	Isoeugenyl formate	4-(1-Propen-1-yl)-2-methoxyphenyl formate; 2-Methoxy-4-(1-propen-1-yl) phenyl formate; 2-Methoxy-4-propenyl phenyl formate; propenyl-2-methoxyphenyl formate; 4-Methoxy-4-phenyl formate; 2-Methoxy-4-propenylphenyl formate
I071	Isoeugenyl methyl ether	Isoeugenol methyl ether; 3,4-Dimethoxy-1-(1-propen-1-yl) benzene; 1,2-Dimethoxy-4-propenylbenzene; Methyl isoeugenol; 4-Propenyl veratrole; 1,2-Dimethoxy-4-(prop-1-enyl) benzene; 1,2-Dimethoxy-4-propen
I072	Isoeugenyl phenylacetate	2-Methoxy-4-(1-propen-1-yl) phenyl phenylacetate; Isoeugenol $\alpha$ -toluate; 2-Methoxy-4-propenyl phenylacetate; 4-Propenylguaiacyl phenylacetate; 2-Methoxy-4-phenyl phenylacetate
I073	Isojasmone	2-hexylidene cyclopentanone and 2-hexyl-2-cyclopenten-1-one (mixture); 2-Hexyl-2-cyclopenten-1-one and 2-hexylidenecyclopentanone (mixture); 2-Methyl-3-(2-pentenyl)-2-cyclopenten-1-one; 2-Hexyl-cyclopenten-2-one-1
I074	DL-Isomenthone	cis-Menthone; cis-2-Methyl-5-isopropylcyclohexanone; d,l-Isomenthone; Cyclohexanone, 5-methyl-2-(1-methylethyl)-, (Z)-; Isomenthone; cis-para-Menthan-3-one; cis-1-Methyl-4-isopropyl-3-cyclohexanone; 1-Methyl-4-isopropyl-3-cyclohexanone; d,l-cis-para-Menthan-3-one
I075	$\alpha$ -Isomethylionyl acetate	3-Methyl-4-(2,6,6-trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)-3-bute

순 번	일 반 명	이 명
		n-2-yl acetate
I076	$\alpha$ -Isomethyl ionone	$\gamma$ -Methylionone; Raldeine- $\gamma$ ; iraldeine- $\gamma$ ; $\alpha$ -Cyclocitrylidene butanone; Methyl- $\gamma$ -ionone (so called); 4-(2,6,6-Trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)- 3-methyl-3-buten-2-one; Isomethylionone
I077	$\beta$ -Isomethylionone	3-Buten-2-one, 3-methyl-4-(2,6,6-trimethyl-1- cyclohexen-1-yl)-
I078	Isoriorienyl pyrazine (Isopropenyl)	2-( $\alpha$ -Methylvinyl) pyrazine; 2-Isopropenyl-1, 4-diazine; 2-(1-methylvinyl)pyrazine; 2-Isopropenylpyrazine; Isopropenylpyrazine
I079	Isopentyl 4-(2-furan)butyrate	3-Methylbutyl 2-furylbutyrate; Amyl 2-furanbutyrate; Isoamyl 2-furanbutyrate; Isopentyl 2-furanbutyrate; Isopentyl furyl-2-butyrate; Isoamyl furfurylpropionate; 3-Methylbutyl 2-furanbutyrate; $\alpha$ -Isoamyl furfurylpropionate
I080	Isopentyl acetoacetate	Amyl iso acetoacetate; Isopenetyl acetoacetate; 3-Methylbutyl acetoacetate; 3-methylbutyl 3-oxobutanoate; Isopentyl $\beta$ -ketobutyrate; isopentyl $\beta$ -ketobutyrate; Pentyl iso 3-oxobutanoate; Isopentyl 3-oxobutanoate; Amyl iso $\beta$ -ketobutyrate; 3-Methylbutyl $\beta$ -ketobutyrate; Amyl iso 3-oxobutanoate; Isoamyl $\beta$ -ketobutyrate; Isoamyl 3-oxobutanoate, 3-Methylbutyl 3-oxobutyrate; Pentyl 3-Oxobutanoate
I081	Isopentyl amine	Pentyl iso amine; 1-Aminoisopentane; Butyl iso carbylamine; Isoamylamine; 3-Methylbutylamine; isoamino pentane; Isobutyl carbylamine; 1-Butanamine, 3-methyl-
I082	Isopentylidene isopentylamine	N-(3-Methylbutylidene)-3-methyl-1-butylamine; N-Isoamylidene-isoamylamine; 1-Butanamine, 3-methyl-N-(3-methylbutylidene)-
I083	Isophorone	2-Cyclohexen-1-one, 3,5,5-trimethyl-; isoacetophorone; 3,5,5-Trimethyl-2-cyclohexen- 1-one; 3,5,5-Trimethylcyclohex-2-en-1-one; 1,5,5-Trimethyl-3-oxocyclohexene; 1,3,3-Trimethylcyclohexane-5-one; Isophorone
I084	Isoprenyl acetate	3-Methyl-3-butenyl acetate
I085	Isopropenyl acetate	
I086	5-Isopropenyl-2-methyl-2-vinyl tetrahydrofuran	Anhydro linalool oxide; 2-Ethenyl-2-methyl-5- (1-methylethenyl) tetrahydrofuran; furan, 2-ethenyl- tetrahydro-2-methyl-5-(1-methylethenyl)-; 2-Methyl-2-vinyl-5-isopropenyl tetrahydroforan; Anhydrolinalool oxide
I087	cis-5-Isopropenyl-cis-2- methylcyclopentan-1-carboxa ldehyde	Cyclopentanecarboxaldehyde, 2-methyl-5- (1-methylethenyl)-, [R-(1a,2a,5a0)]-; <i>cis</i> -2-methyl- <i>cis</i> -5-isopropenylcyclopentan-1-carboxaldehyde; Photocitral; 5-(1-Methylene-ethyl)-2-methylcyclo pentanecarboxaldehyde; Photocitral; 5-Isopropenyl-2-methylcyclopentanecarboxaldehyde; Photocitral A
I088	Isopropyl 2-methylbutyrate	Butanoic acid, 2-methyl-, 1-methylethyl ester; 1-Methylethyl-2-methylbutanoate
I089	Isopropyl acetate	Propyl iso acetate
I090	Isopropyl alcohol *	Propyl iso alcohol; Propanol(iso); Petrohol; sec-Propyl alcohol; Dimethylcarbinol; Isopropanol; 2-propanol; Isopropanol; Propan-2-ol; Isopropanol

순 번	일 반 명	이 명
I091	Isopropyl benzoate	Propyl iso benzoate; 1-Methylethyl benzoate
I092	Isopropyl butyrate	Propyl iso butyrate; propyl iso butanoate; Isopropyl butanoate; Isopropyl n-butanote; Isopropyl
I093	Isopropyl cinnamate	Propyl iso cinnamate; 1-Methylethyl-3-phenyl propenoate; Isopropyl $\beta$ -phenylacrylate; Isopropyl 3-phenylpropenoate
I094	Isopropyl formate	Isopropyl methanoate; Propyl iso formate; Propyl iso methanoate
I095	Isopropyl hexanoate	Propyl iso hexanoate; Propyl iso hexylate; Propyl iso capronate; Propyl iso caproate; Isopropyl caproate; Isopropyl capronate; isopropyl hexylate
I096	Isopropyl isobutyrate	Propyl iso isobutyrate; Isopropyl 2-methylpropanoate; Propyl-iso-2-methylpropanoate
I097	Isopropyl isovalerate	Propyl iso isovalerate; Isopropyl isovalerianate; Propyl iso isopentanoate; Isopropyl isopentanoate; Isopropyl 3-methylbutanoate; Propyl iso 3-methylbutanoate
I098	Isopropyl myristate	Tetradecanoic isopropyl ester; Isopropyl tetradecanoate; Tetradecanoic acid, 1-Methylethyl ester; Isopropyl myristate
I099	<i>p</i> -Isopropyl phenylacetaldehyde	<i>p</i> -Propyl iso phenylacetaldehyde; Cortexal; Cumylacetaldehyde; Cuminic acetaldehyde; <i>p</i> -Cymen-7-carboxaldehyde; homo-cuminic aldehyde; 4-Isopropyl phenyl acetaldehyde; 2-( <i>p</i> -Isopropylphenyl) acetaldehyde; Cumylaldehyde; <i>p</i> -Propylphenylacetaldehyde
I100	Isopropyl phenylacetate	Isopropyl $\alpha$ -toluate
I101	Isopropyl propionate	Propyl iso propionate; Isopropanoate
I102	Isopropyl sorbate	Propan-2-yl(2E, 4E)-hexa-2,4-dienoate; 2,4-Hexadienoic acid, 1-methylethyl ester; Isopropyl 2,4-hexadienoate
I103	Isopropyl tiglate	Crotonate; Isopropyl-2-methyl-2-butenate; Propyl iso tiglate; Propyl iso $\alpha$ -methylcrotonate; Isopropyl 2-methylcrotonate; Isopropyl- $\alpha$ -methyl crotonate; isopropyl-3-methyl-2-butenate; Propyl tiglate
I104	4-Isopropyl-2-cyclohexenone	2-Cyclohexenone, 4-(1-methylethyl)-; 4-Isopropylcyclohex-2-enone; 4-Isopropylcyclohex-2-en-1-one, Crypton; Cryptone; dl-Kryptone
I105	2-Isopropyl-4,6-dimethyl and 4-isopropyl-2,6-dimethyldihydro-1,3,5-dithiazine (mixture)	2(4)-Isopropyl-4(2),6-dimethyldihydro-4H-1,3,5-dithiazine; 4,6-Dimethyl-2-(1-methylethyl)dihydro-1,3,5-dithiazine; Dimethyl isopropyl dihydro-1,3,5-dithiazine; Dihydro-2-isopropyl-4,6-dimethyl-4h-1,3,5-dithiazine and dihydro-4-isopropyl-2,6-dimethyl-4h-1,3,5-dithiazine
I106	2-Isopropyl-4-methylthiazole	Thiazole, 4-methyl-2-(1-methylethyl)-; 4-Methyl-2-isopropylthiazole
I107	2-Isopropyl-5-methyl-2-hexenal	<i>iso</i> -Dihydrovandulyl aldehyde
I108	<i>p</i> -Isopropylacetophenone	<i>p</i> -Propyl iso acetophenone; <i>p</i> -Isopropylacetylbenzene; 4-Isopropylacetophenone; Acetocumene; <i>p</i> -Acetyl cumol; 1,4-Acetyl-isopropyl benzol; 1-Isopropyl-4-acetylbenzene; <i>p</i> -Isopropyl acetylbenzol; Methyl <i>p</i> -isopropylphenyl ketone; 1-(4-Isopropylphenyl) ethanone; <i>p</i> -Acetylcumene; <i>p</i> -Propylacetophenone

순 번	일 반 명	이 명
I109	Isopropylamine	1-Methylethylamine; 2-Aminopropane; 2-Propylamine; Monoisopropylamine; sec-Propylamine
I110	<i>p</i> -Isopropylbenzyl alcohol	Cuminol; Cumin alcohol; <i>p</i> -Cymen-7-ol; Cumic alcohol; Cuminic alcohol; Cuminol; Cuminyl alcohol; <i>p</i> -cymen-1-ol; 4-Isopropylbenzyl alcohol
I111	Isopropylmethoxypyrazine	2-Ethyl (or methyl)-(3,5 or 6)-isopropylpyrazine; 2-Isopropyl-(3,5 or 6)-methoxypyrazine; 2-propyl- iso-(3,6 or 6)-methoxypyrazine; 2-Isopropyl-3-methoxypyrazine; 2-Isopropyl-5-methoxypyrazine; 2-Isopropyl-6-methoxypyrazine; 2-methoxy-3 or 6-(1-methylethyl)pyrazine; Methoxy isopropyl pyrazines mixture; 2-Isopropyl-3-methoxypyrazine; 2-Methoxy-(3,5 or 6)-isopropylpyrazine
I112	2-Isopropyl-N,2,3-trimethyl butyramide	2-Isopropyl-N,2,3-trimethylbutanamide; N,2,3-Trimethyl-2-(1-methylethyl)butanamide; 2-Isopropyl-N,2,3-trimethylbutyramide; N,2,3-trimethyl-2-isopropylbutanamide
I113	2-Isopropylphenol	<i>o</i> -Cumenol; 1-Hydroxy-2-isopropylbenzene; <i>o</i> -Isopropylphenol; Phenol, 1-(1-methylethyl)-; Phenol, 2-(1-methylethyl)-; 1-Hydroxy-1-isopropylbenzene
I114	3-( <i>p</i> -Isopropylphenyl)propion aldehyde	<i>p</i> -Propyl iso hydrocinnaldehyde; 3-(4-Isopropylphenyl)propionaldehyde; Cuminyl acetaldehyde; <i>p</i> -cymyl propanal; <i>p</i> -Isopropylhydrocinnamaldehyde; 3-( <i>p</i> -Isopropylphenyl)-propionic aldehyde; 3-( <i>p</i> -Cumenyl)propionaldehyde, <i>p</i> -Cumminylpropanal; 3-( <i>p</i> -Cumenyl)propionaldehyde
I115	2-Isopropylpyrazine	Pyrazine, (1-methylethyl)-isopropyl-Pyrazine; Isopropylpyrazine; Isopropyl-1,4-diazine
I116	Isopulegol	Pulegol (iso); <i>p</i> -8(9)-Menthen-3-ol; <i>p</i> -Menth-8-en-3-ol; 1-Methyl-4-isopropenyl-cyclohexan-3-ol; <i>p</i> -Menth-8(9)-en-3-ol; 1-Isopulegol
I117	Isopulegone	8-8(9)- <i>p</i> -Menthen-3-one; 1-Isopropyl-4-methyl-2-cyclohexanone; 1-Propyl-iso-4-methyl-2-cyclohexanone; <i>p</i> -Menth-8-en-3-one; 1-Methyl-4-isopropenylcyclohexan-3-one; 1-Methyl-4-isopropenyl-3-cyclohexanone; trans- <i>p</i> -Menth-8-en-3-one
I118	Isopulegyl acetate	Pulegol-iso-acetate; 1-Methyl-4-isopropenylcyclohexan-3-yl acetate; <i>p</i> -menth-8-en-3-yl acetate; Isopulegol acetate; Acetylated citronellal; Pulegol acetate; 5-Methyl-2-isopropenylcyclohexyl acetate
I119	Isoquercitrin, enzymatically modified	<i>α</i> -Glycosyl-isoquercitrin; Isoquercetin
I120	Isoquinoline	Quinoline(iso); 3,4-benzopyridine; 2-Azanaphthalene; 2-Benzazine; Benzo(o)pyridine; BenzoPyrine
I121	Isovaleric acid	Active valeric acid; Valeric iso acid; 3-Methylbutyric acid; 3-Methylbutanoic acid; Delphinic acid; Isobutyl formic acid; Isopropyl lactic acid; $\beta$ -Methyl butyric acid; valerianic acid; Isopentanoic acid
I122	Isobutyl 2-methylprop-2-enoate	Methacrylic acid, isobutyl ester; Isobutyl $\alpha$ -methylacrylate; Isobutyl methacrylate; Isobutyl 2-methyl-2-propenoate; 2-Methylpropyl methacrylate;

순 번	일 반 명	이 명
		Isobutyl α-methacrylate; 2-Propenoic acid, 2-methyl-, 2-methylpropyl ester
I123	4-Isopropylphenol	Phenol, p-isopropyl-; p-Cumenol; p-Isopropylphenol; Australol; 4-(1-Methylethyl)phenol; 1-Hydroxy-4-isopropylbenzene; p-Cuminol ;Phenol, 4-(1-methylethyl)-
I124	Isopentyl heptanoate	Heptanoic acid, 3-methylbutyl ester; ; 3-methylbutyl heptanoate;iso-Amyl n-heptanoate
I125	Isobutyl hexadecanoate	Hexadecanoic acid, 2-methylpropyl ester
I126	Isopropyl hexadecanoate	Hexadecanoic acid, 1-methylethyl ester; Palmitic acid, isopropyl ester; Hexadecanoic acid, isopropyl ester; Isopropyl n-hexadecanoate; Isopropyl ester of hexadecanoic acid; 1-Methylethyl ester1-methylethyl hexandecanoate; Hexadecanoic acidisopropyl n-hexadecanoate; 1-methylethyl hexadecanoate; 2-propyl hexadecanoate;Isopropyl palmitate
I127	α-Ionene	1,2,3,4-tetrahydro-1,1,6-trimethyl-naphthalene; Ionene; 1,1,6-trimethyltetraline; 1,1,6-Trimethyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthalene; ionene(1,1,6-trimethyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthalene); Naphthalene, tetrahydro-1,1,6-trimethyl-; Naphthalene, 1,2,3,4-tetrahydro-1,1,6-trimethyl-
I128	Isophytol	1-Hexadecen-3-ol, 3,7,11,15-tetramethyl-; Hexadec-1-en-3-ol, 3,7,11,15-tetramethyl-; 3,7,11,15- Tetramethyl-1-hexadecen-3-ol; 1-Hexadecene-3-ol, 3,7,11,15-tetramethyl
I129	2-Isopropyl-5-methylphenyl acetate	O-Acetylthymol; Thymol acetate; Thymyl acetate; Thimyl acetate; Phenol, 5-methyl-2-(1-methylethyl)-, acetate
I130	Isobutyl lactate	Isobutyl 2-hydroxypropanoate; 2-methylpropyl 2-hydroxypropanoate; Propanoic acid, 2-hydroxy-, 2-methylpropyl ester
I131	Isobutyl isothiocyanate	Propane, 1-isothiocyanato-2-methyl-; Isothiocyanic acid, isobutyl ester; i-Butyl isothiocyanate; 2-Methylpropyl isothiocyanate; 1-Isothiocyanato-2-methylpropane
I132	3-Isopropylphenol	Phenol, m-isopropyl-; m-Cumenol; m-Isopropylphenol; 3-(1-Methylethyl)phenol; Isopropylphenol, meta; Phenol, 3-(1-methylethyl)-
I133	Isoamyl isothiocyanate	Butane, 1-isothiocyanato-3-methyl-; 1-Isothiocyanato-3-methylbutane
I134	2-Isopropylpyridine	Pyridine, 2-(1-methylethyl)-
I135	Isolongifolene	2H-2,4a-Methanonaphthalene, 1,3,4,5,6,7-hexahydro- 1,1,5,5-tetramethyl-, (2S,4aR)-(-)-; 2H-2,4a- Methanonaphthalene, 1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,1,5,5- tetramethyl-; 2H-2,4a-Methanonaphthalene, 1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,1,5,5-tetramethyl-,(2S-cis)-; (-)-Isolongifoline;Isolongipholene; 2H-2,4a-methanonaphthalene, 1,3,4,5,6,7-hexahydro -1,1,5,5-tetramethyl-, (2s)-
I136	Isobutanal diethyl acetal	Isobutyraldehyde, diethyl acetal; Isobutylaldehyde diethyl acetal; 1,1-Diethoxy-2-methylpropane; 1,1- Diethoxyisobutane; Propane, 1,1-diethoxy-2-methyl-
I137	Isopentyl valerate	Valeric acid, 3-methylbutyl ester; iso-Amyl N-valerate; 3-Methylbutyl pentanoate;

순 번	일 반 명	이 명
		Pentanoic acid, 3-methylbutyl ester; Isopentyl pentanoate
I138	Isopropyl isothiocyanate	Propane, 2-isothiocyanato-; 2-Isothiocyanatopropane
I139	[R-(E)]-5-Isopropyl-8-methylnona-6,8-dien-2-one	isopropyl methyl nonadienone
I140	Isoamyl decanoate (3-methylbutyl decanoate)	Pentadecanoic acid, 3-methylbutyl ester; iso-Amyl n-decanoate; Isopentyl decanoate; 3-methylbutyl decanoate
I141	Isopropyl decanoate	Decanoic acid, 1-methylethyl ester; N-capric acid isopropyl ester
I142	Isobutyl 2-methylbutyrate	Butyric acid, 2-methyl-, isobutyl ester; Isobutyl 2-methylbutanoate; 2-Methyl-1-propyl 2-methylbutyrate; 2-methylpropyl 2-methylbutanoate; Butanoic acid, 2-methyl-, 2-methylpropyl ester
I143	Isovaleraldehyde diethyl acetal	Butane, 1,1-diethoxy-3-methyl-; Isovaleraldehyde, diethyl acetal; 3-Methylbutanal, diethyl acetal; 1,1-diethoxy-3-methyl butane; isopentanal diethyl acetal
I144	Isobutyl 10-undecenoate	isobutyl undecenoate
I145	Isopropyl octanoate	n-Octanoic acid isopropyl ester; Octanoic acid, 1-methylethyl ester; Octanoic acid, isopropyl ester; iso-Propyl n-octanoate; 2-propyl octanoate
I146	Isobutyl octanoate	n-Caprylic acid isobutyl ester; Octanoic acid, 2-methylpropyl ester; iso-Butyl caprylate; Octanoic acid, isobutyl ester; iso-Butyl n-octanoate; 2-methylpropyl octanoate
I147	Isopropyl crotonate	
I148	3-Isopropenylpentanedioic acid	
I149	1-Isobutoxy-1-ethoxyethane	
I150	Isopropyl dodecanoate	Dodecanoic acid, 1-methylethyl ester; Isopropyl laurate
I151	Isopentyl 2-methylcrotonate	Isoamyl angelate; (Z)-2-Methyl-2-butenic acid 3-methylbutyl ester; 2-Butenoic acid, 2-methyl-, 3-methylbutylester
I152	Isobutyl valerate	Valeric acid, isobutyl ester; Isobutyl valerate; 2-Methyl-1-propyl n-valerate; 2-Methylpropyl valerate; Isobutyl pentanoate; Pentanoic acid, 2-methylpropyl ester
I153	1-Isopentyloxy-1-pentyloxy ethane	
I154	Isopropyl valerate	Valeric acid, isopropyl ester; Pentanoic acid isopropyl ester; Isopropyl pentanoate; Pentanoic acid, 1-methylethyl ester
I155	2-Isobutyl-4-methyl-1,3-dioxolane	1,3-Dioxolane, 4-methyl-2-(2-methylpropyl)-; 2-Isobutyl-4-methyl-1,3-dioxolane
I156	Isodihydrocarveol	
I157	Isoamyl lactate(3-methylbutyl 2-hydroxypropanoate)	Propanoic acid, 2-hydroxy-, 3-methylbutyl ester; Isopentyl 2-hydroxypropanoate; 3-methylbutyl lactate
I158	Isobutyl tetradecanoate	Tetradecanoic acid, 2-methylpropyl ester; 2-methylpropyl tetradecanoate; Myristic acid isobutyl ester; Isobutyl myristate



순 번	일 반 명	이 명
I159	2-Isobutyl-4,5-dimethyloxazole	Oxazole, 4,5-dimethyl-2-(2-methylpropyl)-; 2-Isobutyl-4,5-dimethyl-1,3-oxazole; Oxazole, 4,5-dimethyl-2-isobutyl; 4,5-Dimethyl-2-isobutyloxazole
I160	Isobutyl decanoate	Decanoic acid, 2-methylpropyl ester; Decanoic acid, isobutyl ester; 2-methylpropyl decanoate; N-capric acid isobutyl ester
I161	S-Isopropyl 3-methylbut-2-enethioate	S-Isopropyl thiosenecioate; S-isopropyl 3-methylthiocrotonate; isopropyl methyl but enethioate
I162	Isobutyl dodecanoate	Lauric acid isobutyl ester; Dodecanoic acid, 2-methylpropyl ester; 2-methylpropyl dodecanoat; Isobutyl laurate
I163	Isovaleraldehyde glyceryl acetal	
I164	Isopentyl tetradecanoate	
I165	1-Isobutoxy-1-ethoxypropane	
I166	2-Isopropyl-4-methyl-1,3-dioxolane	1,3-Dioxolane, 4-methyl-2-(1-methylethyl), trans
I167	1-Isobutoxy-1-isopentyloxy ethane	
I168	Isopentyl hexadecanoate	3-Methylbutyl hexadecanoate
I169	1-Isobutoxy-1-ethoxy-3-methylbutane	
I170	1-Isopentyloxy-1-propoxy ethane	
I171	1-Isopentyloxy-1-propoxypropane	
I172	2-(5-Isopropyl-2-methyl-tetrahydrothiophen-2-yl)ethylacetate	Tetrahydro-2-methyl-5-(1-methylethyl)-2-thiopheneethanolacetate
I173	Isoamyl phenethyl ether	(2-(3-Methylbutoxy)ethyl)benzene; 3-Methylbutyloxyethylbenzene; 1-(2-((3-Methylbutyl)oxy)ethyl)benzene; (2-(3-Methylbutoxy)ethyl)benzene; 2-(3-Methylbutoxy)ethylbenzene; Isopentylphenethylether; Greenether; 2-(3-Methylbutoxy)ethylbenzene
I174	3-[3-(2-Isopropyl-5-methylcyclohexyl)-ureido]-butyric acid ethyl ester	Ethyl 3-(3-(2-isopropyl-5-methylcyclohexyl)ureido)butanoate; 3-[[[5-Methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexyl]amino]carbonyl]butanoic acid ethyl ester
I175	2-(5-Isopropyl-2-methyl-tetrahydrothiophen-2-yl)-ethanol	
I176	2-Isopropyl-4-methyl-3-thiazoline	2,5-Dihydro-2-isopropyl-4-methylthiazole; Thiazole, 2,5-dihydro-4-methyl-2-(1-methylethyl); 4-methyl-2-(propan-2-yl)-2,5-dihydro-1,3-thiazole
I177	Isoamyl levulinate	Levulinic acid, isopentyl ester; Isopentyl levulinate; Pentanoic acid, 4-oxo-, 3-methylbutyl ester
I178	Isopropylideneglyceryl 5-hydroxydecanoate	Decanoic acid, 5-hydroxy-, (2,2-dimethyl-1,3-dioxolan-4-yl)methyl ester
L001	Lauric aldehyde	Aldehyde C-12; 1-dodecanal; n-Dodecyl aldehyde; Lauraldehyde; Dodecanal; Aldehyde C-12 lauric; Lauryl aldehyde; dodecyl aldehyde; Dodecanal; n-Dodecyl aldehyde; Duodecyl aldehyde; Dodecan-1-al

순 번	일 반 명	이 명
L002	Lauryl acetate	Acetate C-12; dodecanyl acetate; Dodecyl acetate; Lauryl ethanoate; Dodecanyl ethanoate; Lauryl acetate
L003	Lauryl alcohol	Alcohol C-12; Dodecyl; n-Dodecyl alcohol; 1-Dodecanol; Dodecyl carbinol; Dodecan-1-ol; Dodecyl alcohol; 1-Dodecanol; Undecyl carbinol
L004	Levulinic acid	3-Acetylpropionic acid; Laevulic acid; 3-Ketobutane-1-carboxylic acid; γ-Oxopentanoic acid; 4-oxovaleric acid; laevulinic acid; β-Acetylpropionic acid; γ-Ketovaleric acid; 4-Oxopentanoic acid; Acetopropionic acid; Levulinic acid
L005	d-Limonene	Cinene; citrene; Cajeputene; Carvene; dipentene; Kautschin; 1,8(9)-p-Menthadiene; p-Mentha-1,8-diene; 1-Methyl-4-isopropenyl-1-cyclohexene; d-1-Methyl-4-isopropenyl-1-cyclohexene
L006	l-Limonene	Levo-Limonene
L007	Linalool *	Linalol; 2,6-Dimethyl-2,7-octadiene-6-ol; Coriandrol (d-linalool from coriander oil); 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-ol; dl-linalool (synthetic); 2,6-Dimethyl-octadien-2,7-ol-6
L008	Linalool oxide	2-Methyl-2-vinyl-5-(2-hydroxy-2-propyl-tetrahydrofuran; 5(2-Hydroxyisopropyl)-2-methyl-2-vinyltetrahydrofuran; 2-Furanmethanol, 5-ethenyltetrahydro-α,α-5- trimethyl-, cis; cis-trans-2-vinyl-2-methyl-5-(1'-hydroxy-1'-methylethyl)-tetrahydrofuran; Linalool oxide (5-ring)
L009	Linalyl acetate *	1,5-Dimethyl-1-ethenylhex-4-enyl acetate; Licareol acetate; Linalool acetate; Bergamol; 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl acetate
L010	Linalyl anthranilate	3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl anthranilate; Linalyl o-aminobenzoate; 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl-2-aminobenzoate; Linalyl 2-aminobenzoate
L011	Linalyl benzoate	1,5-Dimethyl-1-vinylhex-enyl benzoate; Linalool benzoate; 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl benzoate
L012	Linalyl butyrate	1,5-Dimethyl-1-ethenylhex-4-enyl butyrate; 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl butyrate; 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl butanoate; linalool isobutyrate; Linalyl-n-butyrate; linalool butanoate
L013	Linalyl cinnamate	3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl cinnamate; 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl 3-phenylpropenoate; 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl β-phenylacrylate; Linalyl β-phenylacrylate; linalyl 3-phenylpropenoate; Linalyl 3-phenylpropenoate
L014	Linalyl formate	1,5-Dimethyl-1-ethenylhex-4-enyl formate; 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl formix acid ester; Linalool formate; 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl formate
L015	Linalyl hexanoate	1,5-Dimethyl-1-ethenylhex-4-enyl hexanoate; 3,7-dimethylocta-1,6-dien-3-yl hexanoate; linalyl capronate; linalyl caproate; Linalyl hexoate; linalyl hexylate; Linalyl hexoate; 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl hexanoate
L016	Linalyl isobutyrate	1,5-Dimethyl-1-ethenylhex-4-enyl 3-methylpropionate; 3,7-Dimethylocta-1,6-dien-3-yl isobutylate;

순 번	일 반 명	이 명
		Linalool isobutyrate; Linalyl 3-methylpropionate; 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl 2-methylpropanoate; Linalool 2-methylpropanoate; Linalyl 2-methylpropionate
L017	Linalyl isovalerate	1,5-Dimethyl-1-ethenylhex-4-enyl 3-methylbutyrate; 3,7-dimethylocta-1,6-dien-3-yl isovalerate; Linalyl isopentanoate; Linalyl 3-methylbutylate; Linalyl isovalerianate; 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl isovalerate; 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl 3-methylbutanoate; Linalyl 3-methylbutanoate
L018	Linalyl octanoate	1,5-Dimethyl-1-ethenylhex-3-enyl octanoate; 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl octanoate; Linalool octanoate; Linalyl caprylate; Linalyl octoate; linalyl octylate
L019	Linalyl phenylacetate	Benzeneacetic acid, 1-ethenyl-1,5-dimethyl-4- hexenyl ester; 3,7-dimethyl-1,6-octadien-3-yl phenylacetate; Linalyl α-toluate; 1,5-dimethyl-1-vinylhex-4-enyl phenylacetate
L020	Linalyl propionate	1,5-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl propionate; Linalool propanoate; 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl propionate; 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-yl-propanoate
L021	linoleic acid and linolenic acid (mixture)	(9Z,12Z)-cotadeca-9,12-dienoic acid; 9,12-Octadecadienoic acid; 9,12,15-octadecatrenoic acid; Octadeca-9,12-dienoic acid
L022	Longifolene	1,4-Methanoazulene, decahydro-4,8,8-trimethyl -9-methylene-, (1S,3aR,4S,8aS)-(+)-; (+)-Longifolene; D-longifolene; 1,4-Methanoazulene, decahydro-4,8,8-trimethyl-9-methylene-; (+)-Longofolene; (+)-Longifolen; 1,4-Methanoazulene, decahydro-4,8,8-trimethyl-9-methylene-, [1S- (1a,3aβ,4a,8aβ)]-
L023	Lavandulol	4-Hexen-1-ol, 5-methyl-2-(1-methylethenyl)-, (r)-; 4-Hexen-1-ol, 2-isopropenyl-5-methyl-, (-)-; (R)-Lavandulol; 2-Isopropenyl-5-methyl-4-hexen-1-ol;(-)-Lavandulol
L024	N-Lactoyl ethanolamine	Propanamide, 2-hydroxy-N-(2-hydroxyethyl)-; N-(β-Hydroxyethyl)-2-hydroxypropionamide; N-(β-Hydroxyethyl)lactamide; N-Hydroxyethylactamid; 2-Hydroxy-N-(2-hydroxyethyl)propanamide; Lactic acid monoethanolamide; Monoethanolamine lactic acid amide; N-(2-Hydroxyethyl)lactamide
L025	Linalyl valerate	Pentanoic acid, 1-ethenyl-1,5-dimethyl-4-hexenyl ester; Linalyl N-valerate; 1,5-Dimethyl-1-vinyl-4-hexenyl pentanoate
L026	Lavandulyl Acetate	
L027	Linalool oxide(5) acetate	
L028	N-Lactoyl ethanolamine phosphate	N-(2-hydroxy-1-oxopropyl)ethanolamine O-phosphate; 2-[(2-hydroxypropanoyl)amino]ethyl dihydrogen phosphate; Phosphoric acid mono-[2-(2-hydroxy propionylamino)-ethyl] ester
L029	Lauric acid	Dodecanoic acid
L030	Linalool oxide pyranoid	Epoxyllinalool (pyranoid); 6-Ethenyl-2,2,6-trimethyl tetrahydro-2H-pyran-3-ol;

순 번	일 반 명	이 명
		6-Ethenyl-2,2,6-trimethyltetrahydro-2H-pyran-3-ol; 6-Ethenyl-3,4,5,6-tetrahydro-2,2,6-trimethyl-2H-pyran-3-ol; 3-Hydroxy-2,2,6-trimethyl-6-vinyl tetrahydropyran; Linalool pyran oxide; Tetrahydro-2,2,6-trimethyl-6-vinyl-2H-pyran-3-ol; 2,2,6-Trimethyl-6-vinyl tetrahydro-2H-pyran-3-ol; 2,2,6-Trimethyl-6-vinyltetrahydro-2H-pyran-3-ol; 6-Ethenyl-2,2,6-trimethyloxan-3-ol
L031	(±)-N-Lactoyl tyramine	2-Hydroxy-N-(4-hydroxyphenethyl)propanamide
M001	Maltol *	3-Hydroxy-2-methyl-4H-pyran-4-one; 3-hydroxy-2-methyl-γ-pyrone; Palatone; Corps praline; Veltol; 3-Hydroxy-2-methyl-(1,4-pyran); 3-hydroxy-2-methyl-4-pyrone; larixinic acid; 2-Methyl pyromeconic acid; 4H-Pyran-4-one, 3-hydroxy-2-methyl; 2-Methyl pyromeconic acid
M002	Maltol propionate	4H-Pyran-4-one, 2-methyl-3-(1-oxopropoxy)-, Veltol propionate
M003	Maltol isobutyrate	Maltol 2-methylpropanoate; 2-methyl-4-pyran-3-yl 2-methylpropanoate; propanoic acid, 2-methyl-, 2-methyl-4-oxo-4H-pyran-3-yl ester; Maltol isobutyrate
M004	<i>p</i> -Menth-1-en-3-ol	1-Methyl-4-isopropyl-1-cyclohexen-3-ol; Neopiperitol(trans-form); piperitol
M005	<i>p</i> -Menth-1-en-9-al	Carvomenthenal
M006	<i>p</i> -Menth-3-en-1-ol	Terpinen-1-ol; 4-Isopropyl-1-methyl-3-cyclohexen-1-ol; 1-Terpinenol; Δβ-para- Menth-1-ol; 1-Methyl-4-isopropyl-3-cyclohexen-1-ol; 1-Terpinenol; 1-Terpinenol; p-3-Methenol-1
M007	<i>p</i> -Menth-8-en-1-ol	1-Methyl-4-isopropenylcyclohexan-1-ol; β-Terpineol; 4-Isopropenyl-1-methyl-1-cyclohexanol
M008	<i>p</i> -Mentha-1,4(8)-dien-3-one	2-Cyclohexen-1-one, 3-methyl-6-(1-methylethylidene)-; 1-Methyl-4-isopropylidene-1-cyclohexen-3-one; Piperitenone; 3-Methyl-6-(1-methylethylidene) cyclohex-2-en-1-one; Piperitenone; 4-Isopropylidene-1-methyl-1-cyclohexen-3-one
M009	< 삭 제 >	
M010	<i>p</i> -Mentha-1,8-dien-7-ol	Dihydrocuminic alcohol; Hydrocumin alcohol; Menthadien-7-carbinol; 4-isopropenyl-1-cyclohexenecarbinol; Iso-carveol; Perilla alcohol; 1-Hydroxymethyl-4-isopropenyl-1-cyclohexene; Perillyl alcohol; Dihydrocuminy alcohol
M011	<i>p</i> -Mentha-1,8-dien-7-yl acetate	Perillyl acetate; Acetic acid, perillyl ester; Menthadien-7-carbinyl acetate; 1,8-para-Menthadien-7-yl acetate; 4-Isopropenyl-1-cyclohexene carbinol acetate; Dihydrocuminy acetate; 4-(1-Methylvinyl)cyclohex -1-ene-1-methylacetate; Perilla acetate; <i>p</i> -Mentha-1,8-dien-7-yl acetate
M012	<i>p</i> -Mentha-8-thiol-3-one	8-Mercapto- <i>p</i> -menthane-3-one; 8-Mercapto-3- <i>p</i> -menthanone; Thiomenthone; 8-Mercaptomenthone
M013	<i>p</i> -1(7)8-Menthadien-2-yl	cis- and trans- <i>p</i> -1(7),8-Menthadien-2-yl acetate;

순 번	일 반 명	이 명
	acetate, cis and trans isomers	p-Mentha-1(7),8-dien-2-yl acetate, Acetic acid, p-1(7),8-menthadien-2-yl ester; Menthadienyl acetate; p-Mentha-1,8(10)-dien-9-yl acetate
M014	< 삭 제 >	
M015	<i>p</i> -Menthan-2-ol	Carvomenthol; Cyclohexanol, 2-Methyl-5-(1-methylethyl)-; Hexahydrocarvacrol; 3-Isopropyl-6-methylcyclohexanol; 1-Methyl-4-isopropyl-2-cyclohexanol
M016	<i>p</i> -Menthan-2-one	Carvomenthone; Tetrahydrocarvone; 1-Methyl-4-isopropylcyclohexan-2-one; 5-Isopropyl-2-methylcyclohexanone; Tetrahydromenthone
M017	<i>p</i> -Menthane-3,8-diol	Cyclohexanemethanol,2-hydroxy- $\alpha,\alpha,4$ -trimethyl; 2-(2'-Hydroxypropan-2'-yl)-5-methylcyclohexanol; 2-Hydroxy- $\alpha,\alpha,4$ -trimethylcyclohexanemethanol
M018	1- <i>p</i> -Menthen-9-yl acetate	9-Acetoxy-1- <i>p</i> -menthene; 3-cyclohexene-1-menthanol, $\alpha,4$ -dimethyl-, acetate; <i>p</i> -menth-1-en-9-yl acetate
M019	1- <i>p</i> -Menthene-8-thiol	$\alpha,\alpha,4$ -Trimethyl-3-cyclohexene-1-methanethiol; <i>p</i> -Menth-1-ene-8-thiol
M020	< 삭 제 >	
M021	1-Menthol *	Peppermint camphor; 5-Methyl-2-isopropylhexahydrophenol; 5-Methyl-2-isopropyl-cyclohexanol; menthacamphor; 1-Isopropyl-iso-4-methylcyclohexan-2-ol; 1-Propyl-iso-4-methylcyclohexan-2-ol; Hexahydrothymol; 3- <i>p</i> -Menthanol; <i>p</i> -menthan-3-ol; 1-Methyl-4-isopropylcyclohexan-3-ol, 1-3- <i>p</i> -Menthanol; dl-3- <i>p</i> -Menthanol; 2-Isopropyl-5-methylcyclohexanol
M022	<i>d</i> <i>L</i> -Menthol *	
M023	<i>d</i> -neo-Menthol	2-Isopropyl-5-methylcyclohexanol; ; 2-Propyl-iso-5-methylcyclohexanol; 2-Isopropyl-5-methylcyclohexanol; d- $\beta$ -Pulegomenthol; (+)-Neo-menthol
M024	(-)-Menthol 1- and 2-propylene glycol carbonate	Carbonic acide, 2-hydroxyethyl 5-methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexyl ester; 1-Menthol 1-(or 2)-propylene glycol carbonate; Menthol propylene glycol carbonate
M025	(-)-Menthol ethylene glycol carbonate	Carbonic acide, 2-hydroxyethyl 5-methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexyl ester; 1-menthol ethylene glycol carbonate; 2-Hydroxyethyl 5-methyl-2-(1-methylethyl) cyclohexyl carbonate; Menthol glycol carbonate
M026	D,L-Menthol-propylene glycol carbon	D,L-Menthol(+/-)-propylene glycol carbonate; Carbonic acid, 2-hydroxypropyl-5- methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexylester; 5-Methyl-2-(1-methylethyl)-2-hydroxy propyl carbonic acid cyclohexyl ester
M027	Menthone	4-Isopropyl-1-methylcyclohexan-3-one; 4-Propyl-iso-1-methylcyclohexan-3-one; 2-Isopropyl-5-methyl-cyclohexanone; <i>p</i> -Menthan-3-one, trans- <i>p</i> -Menthan-3-one, trans-menthone;

순 번	일 반 명	이 명
		trans-2-Methyl-5-isopropylcyclohexanone
M028	DL-Menthone 1,2-glycerol ketal	1,4-Dioxaspiro[4,5]decane-2-menthanol; 1-Menthone 1,2-glycerol ketal; 1-menthone 1,2-glyceryl ketal; 6-Isopropyl-9-methyl-1,4-dioxaspiro[4,5]decane-2-methanol; 1-9-Methyl-6-(1-methylethyl)-1,4-dioxaspiro[4,5]decane-2-methanol
M029	(-)-Menthone-1,2-glycerol ketal	1,4-Dioxaspiro[4,5]decane-2-menthanol; d,l-Menthone 1,2-glycerol ketal; d,l-Methyl-6-(1-methylethyl)-1,4-dioxaspiro[4,5]decane-2-methanol; Frescolat racemic; DL-Menthone-1,2-glycerol ketal
M030	cis and trans-Menthone-8-thioacetate	Menthon 8-thioacetate; (S)-menthon-8-yl thioacetate; menthone thioacetate; 8-Acetylthio-p-menthan-3-one; 8-Acetylthiomenthan-3-one; cis-1-methyl-1-(4-methyl-2-oxocyclohexyl)ethyl thioacetate; cis-2-(1-Acetylthio-1-methylethyl)-5-methylcyclohexanone; trans-1-methyl-1-(4-methyl-2-oxocyclohexyl)ethyl thioacetate; trans-2-(1-Acetylthio-1-methylethyl)-5-methylcyclohexanone
M031	3-(L-Menthoxo)-2-methylpropane-1,2-diol	3-1-Menthoxo-2-methylpropan-1,2-diol
M032	2-(L-Menthoxo)ethanol	Ethanol, 2-[[5-methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexyl]-oxy]-; 2-(p-Menthan-3-yl oxy) ethanol; 3-(2-Hydroxyethoxy)-p-menthane; Coolact5
M033	Menthyl acetate	p-Menthan-3-yl acetate; 5-Methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexyl acetate; 1-p-Menth-3-yl acetate; Menthol acetate; 1-Isopropyl-4-methylcyclohex-2-yl acetate
M034	Menthyl isovalerate	Menthyl 3-methylbutanoate; Menthyl isovalerianate; Menthyl isopentanoate; 1-Isopropyl-4-methylcyclohex-2-yl 3-methylbutanoate; Menthol isovalerate; 1-propyl- iso-4-methylcyclohex-2-yl 3 methylbutanoate; p-Menth-3-yl isovalerate; validol
M035	1-Menthyl lactate	Frescolate; α-Hydroxypropanoic acid, 5-methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexyl ester; (-)-p-Menthan-3-yl lactate; propanoic acid, 2-hydroxy-, 5-methyl-2-(1-methylethyl) cyclohexyl ester; (-)-Menthyl lactate; 5-Methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexyl α-hydroxypropanoate; 1-p-Menthan-3-yl lactate
M036	L-Menthyl methyl ether	Cyclohexane,2-methoxy-4-methyl-1-(1-methylethyl)-,(1S,2R,4R)-; 1-Isopropyl-2- methoxy-4-methylcyclohexane; 2-Isopropyl-5-methylcyclohexyl methyl ether; 1-Menthyl methyl ether
M037	Menthyl pyrrolidone carboxylate	D- and L-proline, 5-oxo, 5-methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexyl ester; 2-Isopropyl-5-methylcyclohexyl 5-oxo-2-pyrrolidine carboxylate; Questice
M038	Menthyl valerate	Pentanoic acid, (1R,2S,5R)-5-methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexyl ester; Methyl pentanoate; Methyl valerianate

순 번	일 반 명	이 명
M039	3-Mercapto-2-butanone	
M040	erythro and threo-3-Mercapto-2-methylbutan-1-ol	1-Butanol, 3-mercapto-2-methyl-; 3-Mercapto-2-methylbutyl alcohol
M041	3-Mercapto-2-methylpentan-1-ol (racemic)	
M042	3-Mercapto-2-methylpentanal	
M043	3-Mercapto-2-pentanone	
M044	4-Mercapto-2-pentanone	2-Pentanone, 4-mercapto-4-Mercaptopentan-2-one
M045	1-Mercapto-2-propanone	Mercaptoacetone
M046	2-Mercapto-3-butanol	2-Butanol, 3-mercapto-, (R*, S*)-; 2-Hydroxy-3-butanethiol; 3-hydroxy-2-butanethiol; 3-Mercapto-2-butanol; 3-Mercaptobutan-2-ol
M047	3-Mercapto-3-methyl-1-butanol	1-Butanol, 3-mercapto-3-methyl-; 3-Methyl-3-mercaptobutyl alcohol; 3-Mercapto-3-methylbutyl alcohol
M048	3-Mercapto-3-methylbutyl formate	3-Methyl-3-thiobutyl formate; 1-Butanol, 3-mercapto-3-methyl, formate ester; 3-Methyl-3-mercaptobutyl formate
M049	(+/-)-4-Mercapto-4-methyl-2-pentanol	2-Pentanol, 4-mercapto-4-methyl-
M050	4-Mercapto-4-methyl-2-pentanone	Thiomethyl pentanone-4,4,2; 2-Mercapto-2-methylpentan-4-one
M051	2-Mercaptoanisole	2-Methoxythiophenol; Benzenethiol, o-methoxy-; Methoxybenzenethiol; o-Methoxythiophenol; Thioguaiacol; 2-Methoxybenzenethiol
M052	3-Mercaptohexanol	3-Mercapto-1-hexanol, 3-Thiohexan-1-ol; 3-Thiohexanol; 3-Thiohexanol
M053	3-Mercaptohexyl acetate	3-Thiohexyl acetate; 3-Thiohexyl ethanoate
M054	3-Mercaptohexyl butyrate	3-Thiohexyl butrate; 3-Thiohexyl butanoate
M055	3-Mercaptohexyl hexanoate	3-Mercaptohexyl caproate; 3-Thiohexyl caoroate; 3-thio-1-hexyl caproate; 3-Thio-1-hexyl hexanoate
M056	2-(Mercaptomethyl)pyrazine	Mercaptomethylpyrazine; Pyrazine methanethiol; Pyrazinyl methylmercaptan
M057	(+/-)-2-Mercaptomethylpentan-1-ol	(+/-)-2-Mercapto-2-methylpentan-1-ol
M058	2-, 3- and 10-Mercaptopinane	Mixture of 2,6,6 trimethyl-bicyclo[3.1.1]heptane-(2,3 and 10)-thiols; Bicyclo[3.1.1]heptane-2-thiol, 2,6,6-trimethyl-; pinanethiol; Pinanyl mercaptan
M059	2-Mercaptopropionic acid	Thiolactic acid; $\alpha$ -Mercaptopropanoic acid; 2-Thiolpropionic acid
M060	Methionyl butyrate	1-Propanol, 3-(methylthio)-, butyrate; Butyric acid, 3-(methylthio)propyl ester; 3-(Methylthio)propyl butyrate
M061	3-(1-Methoxy)-1,2-propanediol	3-1-Menthoxyp propane-1,2-diol; 3-L-Menthoxyp propane-1,2-diol; 3-1-(p-Menthane-3-yl oxy)-1,2-propanediol
M062	trans- and cis-1-Methoxy-1-decene	(E)- and (Z)-1-Methoxy-1-decene; 1-Decene, 1-methoxy- (E,Z)-; Decanal methyl enol ether
M063	4-Methoxy-2-methyl-2-butanethiol	4-Methoxy-2-methylbutanethiol; 2-Butanethiol, 4-methoxy-2-methyl-
M064	2-Methoxy-3-(1-methylpropyl)pyrazine	2-Methoxy-3-sec-butylpyrazine; 2-(1-Methylpropyl)-3-methoxypyrazine;

순 번	일 반 명	이 명
		2-Sec-butyl-3-methoxypyrazine; 2-(2-Butyl)-3-methoxypyrazine; 2-But-2-yl-3-methoxypyrazine; 2-Methoxy-3-(1-methylpropyl)-cyclohexanone
M065	(S1)-Methoxy-3-heptanethiol	3-Heptanethiol, 1-methoxy-, (3S); Aruscol
M066	2,5 or 6-Methoxy-3-methylpyrazine(mixture of isomers)	2-Methoxy-3-methylpyrazine; 2-Methoxy-5-methylpyrazine; 2-methoxy-6-methylpyrazine; Mixture of 2-methoxy-3-methylpyrazine; Methylmethoxypyrazine
M067	1-Methoxy-4-(1-propenyl)benzene	Anethole; p-Propenylanisole; Isoestrangle; p-Propenylphenyl methylether; Propenylanisole;
M068	N1-(2-Methoxy-4-methylbenzyl)-N2-(2-(pyridin-2-yl)ethyl)oxalamide	Ethanediamide, N-[(2-methoxy-4-methylphenyl)methyl]-N-[2-(2-pyridinyl)ethyl]-
M069	N1-(2-Methoxy-4-methylbenzyl)-N2-(2-(5-methylpyridin-2-yl)ethyl)oxalamide	Ethanediamide, N-[(2-methoxy-4-methylphenyl)methyl]-N-[2-(5-methyl-2-pyridinyl)ethyl]-
M070	2-Methoxy-4-methylphenol	3-Methoxy-4-hydroxytoluene; Homocatechol monoethyl ether; 1-Hydroxy-2-methoxy-4-methylbenzene; Valspice; Cresol; 4-Hydroxy-3-methyl-1-methyl benzene; 2-Methoxy-p-cresol; 4-methylguaiacol
M071	2-Methoxy-4-propylphenol	Dihydroeugenol; Phenol, 2-methoxy-4-propyl-; 4-Propylguaiacol; 5-propyl-o-hydroxyanisole; 4-Propyl-o-methoxyphenol; 4-Propyl-ortho-Methoxyphenol; 5-Propyl-ortho-Hydroxyanisole
M072	2-Methoxy-4-vinylphenol	4-Hydroxy-3-methoxystyrene; p-vinylguaiacol / 4-Hydroxy-3-methoxystyrene; Phenol, 4-ethenyl-2-methoxy-; p-Vinylcatechol-o-methyl ether; p-Vinylguaiacol; Vinyl guaiacol; p-Vinylcatechol-Omethyl ether
M073	2-Methoxyacetophenone	1-(2-Methoxyphenyl)ethanone; 2-Acetylanisole; 2-Methoxyphenyl methyl ketone; Methyl 2-methoxyphenyl ketone; Methyl o-methoxyphenyl ketone; o-Acetylanisole; o-Methoxyacetophenone
M074	p-Methoxy-α-methylcinnamaldehyde	3-(4-Methoxyphenyl)-2-methylprop-2-enal; 3-(p-Methoxyphenyl)-2-methyl-2-propenal; 4'-Methoxy-2-methylcinnamaldehyde; α-Methyl-p-methoxycinnamaldehyde; 3-(2-Methoxyphenyl)-2-methyl-2-propenal; α-Methylmethoxycinnamic aldehyde
M075	p-Methoxybenzaldehyde	p-Anisaldehyde; Anisic aldehyde; aubepine; 4-Methoxybenzaldehyde; Aubepine; Aubepine liquid
M076	2-Methoxybenzoic acid	o-Anisic acid; o-Methoxybenzoic acid; Salicylic acid methyl ether
M077	3-Methoxybenzoic acid	3-Anisic acid; m-Anisic acid; m-Methoxybenzoic acid
M078	4-Methoxybenzoic acid	4-Anisic acid; Anisic acid; p-Anisic acid, p-Methoxybenzoic acid; Draconic acid
M079	o-Methoxycinnamaldehyde	β-(o-Methoxyphenyl) acrolein; 3-(o-methoxyphenyl)-2-propenal; Methoxycinnamaldehyde; 3-(4-Methoxyphenyl)-2-propenal;



순 번	일 반 명	이 명
		2-propenal, 3-(4-methoxy0-phenyl)-; 2'-Methoxycinnamaldehyde; $\beta$ -o-Methoxyphenyl acrolein; 3-o-Methoxyphenyl-2-propenal; 3-(2-Methoxyphenyl)-2-propenal
M080	<i>p</i> -Methoxycinnamaldehyde	3-(4-Methoxyphenyl)-2-propenal; 4-Methoxycinnamaldehyde; <i>p</i> -Cumaric aldehyde methyl ether; $\beta$ -( <i>p</i> -Methoxyphenyl)-acrolein; 3-( <i>p</i> -Methoxyphenyl)-propenal; 3-( <i>p</i> -Methoxyphenyl)propen-2-al-1; 3-4-Methoxyphenyl-2-propenal
M081	1-( <i>p</i> -Methoxyphenyl)-1-penten-3-one	Ethone; <i>p</i> -Methoxystyryl ethyl ketone; $\alpha$ -Methyl anisylacetone; $\alpha$ -Methylanisylideneacetone; 1-(4-Methoxyphenyl)-1-penten-3-one; amethylanisylidene acetone; 1-(4-Methoxyphenyl)pent-1-en-3-one
M082	4-( <i>p</i> -Methoxyphenyl)-2-butanone	<i>p</i> -Methoxybenzylacetone; Methyl oxanone; Bramble ketone; Frambinonmethylether; Ketanone; Anisyl acetone; Rambinone methylether; <i>p</i> -Methoxy phenylbutanone; Raspberry ketone methylether; 4-(4-Methoxyphenyl)-2-butanone, Methyloxanone
M083	1-( <i>p</i> -Methoxyphenyl)-2-propanone	4-Methoxyphenylacetone; Anisic ketone; anisketone; Anisyl methyl ketone; <i>p</i> -Methoxyphenylacetone; 1-(4-Methoxyphenyl)-2-propanone; 3-(4-Methoxyphenyl)-propan-2-one; Anisic ketone
M084	1-(4-Methoxyphenyl)-4-methyl-1-penten-3-one	Isopropyl 4-methoxystryl ketone; $\alpha,\alpha$ -Dimethylanisylacetone; <i>p</i> -Methoxystyryl isopropyl ketone; Isopropyl <i>p</i> -methoxystyryl ketone; Methoxystyryl isopropyl ketone
M085	Methoxypyrazine	2-Methoxy-1,4-diazine; 2-methoxypyrazine
M086	Methyl (E)-2-(Z)-4-decadienoate	Methyl deca-2,4-dienoate
M087	Methyl (methylthio) acetate	Acetic acid, (methylthio)-, methyl ester; Methyl 2-(methylthio)acetate; (Methylthio)acetic acid methyl ester
M088	Methyl 10-undecenoate	10-Undecenoic acid, methyl ester; Methyl undec-10-enoate; Methyl undecylenate
M089	Methyl 1-acetoxycyclohexyl ketone	1-Acetylcyclohexyl acetate; 1-Acetoxy-1-acetylcyclohexane; 1-Acetoxycyclohexyl acetate; ethanone, 1-[1-(acetyloxy)cyclohexyl]-
M090	Methyl 1-propenyl disulfide	Methyl propenyl disulfide; Disulfide, methyl 1-propenyl-; Methyldithio-1-propene; 1-propenyl methyl disulfide; 1-Propenyl methyl disulphide
M091	Methyl 2-furoate	Methyl furoate; Furan- $\alpha$ -carboxylic acid, methyl ester; Methyl-2-furoate; methyl pyromucate; 2-Furoic acid
M092	Methyl 2-hydroxy-4-methylpentanoate	Methyl 2-hydroxy-4-methylvalerate; Methyl 2-hydroxyisocaproate; Pentanoic acid, 2-hydroxy-4-methyl-, methyl ester
M093	Methyl 2-methyl-2-propenoate	2-Propenoic acid, 2-methyl-, methyl ester; Methyl 2-methacrylate, 2-(methoxycarbonyl)-1-propene
M094	Methyl 2-methyl-3-furyl disulfide	Furan, 2-methyl-3-(methyldithio)-; 2-Methyl-3-(methyldithio)furan, 2-Methyl-3-furyl methyl disulfide

순 번	일 반 명	이 명
M095	S-Methyl 2-methylbutanethioate	Methyl 2-(methylthio)butyrate; Methylthiol 2-methylbutyrate
M096	Methyl 2-methylbutyrate	Butanoic acid, 2-methyl-, methyl ester; Methyl-2-methylbutanoate; Methyl methylethylacetate
M097	Methyl 2-methylpentanoate	Methyl 2-methylvalerate; Pentanoic acid, 2-methyl-, methyl ester
M098	< 삭 제 >	
M099	Methyl 2-nonenonate	Methyl non-2-enoate; Methyl nonylenate; Methyl nonylenoate
M100	Methyl 2-oxo-3-methylpentanoate	Methyl 2-keto-3-methylvalerate; methyl 3-methyl-2-oxovalerate; Pentanoic acid, 3-methyl-2-oxo-, methyl ester; Methyl 2-oxo-3-methylvalerate; Methyl 2-keto-3-methylpentanoate
M101	Methyl 2-pyrrolyl ketone	2-Pyrrolyl methyl ketone; 2-Acetyl pyrrole; 2-Acetopyrrole; Methyl-2-pyrrolyl ketone
M102	Methyl 2-undecynoate	Methyl decine carbonate; Methyl decyne carbonate; Methyl undec-2-ynoate; Methyl octyl propiolate
M103	Methyl 3-(methylthio)butanoate	3-(Methylthio)butyric acid methyl ester; Butanoic acid, 3-(methylthio)-, methyl ester; 3-Methylsulfanylbutyric acid methyl ester
M104	Methyl 3,7-dimethyl-6-octenoate	Methyl citronellate ; Methyl-3,7-dimethyl-oct-6-enoate
M105	Methyl 3-hexenoate	o-Hexylhexanolide; Methyl hydrosorbate
M106	Methyl 3-hydroxyhexanoate	Hexanoic acid, 3-hydroxy-, methyl ester; Methyl $\beta$ -hydroxycaproate; Methyl $\beta$ -hydroxyhexanoate; Methyl 3-hydroxycapropate
M107	Methyl 3-mercaptoputanoate	Butanoic acid, 3-mercapto-, methyl ester; 3-Mercaptoputanoic acid methyl ester
M108	S-Methyl 3-methylbutane thioate	Methyl thioisovalerate; S-methyl 3-methylbutyrate; Methane thioisopentanoate
M109	Methyl 3-methylthiopropionate	Methyl $\beta$ -methylthiopropionate; Methylmercaptomethylpropionate; Methyl- $\beta$ -methylmercaptopropionate; Methyl- $\beta$ -methylthiopropionate; $\beta$ -Methylthiopropionic acid, methyl ester ; Methyl $\beta$ -Methiopropionate
M110	Methyl 3-nonenoate	3-Nonenoic acid, methyl ester; Methyl non-3-enoate
M111	Methyl 3-phenylpropionate	Methyl dihydrocinnamate; Methyl hydrocinnamate; Methyl phenyl propionate
M112	Methyl 4-(methylthio)butyrate	Methyl 4-(methylmercapto)butyrate; Mixture of methyl 9,12-octadecadienoate and methyl 9,12,15-octadecatrienoate; Methyl $\gamma$ -methyl mercapto butyrate; Methyl $\gamma$ -(methylthio)butyrate
M113	S-Methyl 4-methylpentane thioate	
M114	Methyl 4-methylvalerate	Methyl isobutyrylacetate; Methyl isocaproate; Methyl-4-methyl pentanoate; Methyl isobutyl acetate
M115	Methyl 4-phenylbutyrate	Methyl $\gamma$ -phenylbutyrate; $\gamma$ -Phenylbutyric acid, methyl ester
M116	(+/-)-Methyl 5-acetoxyhexanoate	Hexanoic acid, 5-(acetyloxy)-,methyl ester; 5-Acetoxyhexanoic acid methyl ester

순 번	일 반 명	이 명
M117	Methyl 9-undecenoate	methyl undec-9-enoate; Methyl undecylenate; Methyl 9-hendecenoate; Methyl 9-undecylenate
M118	Methyl acetate	Methyl ethanoate
M119	Methyl anisate	Methyl p-anisate; Methyl p-methoxybenzoate; Methyl 4-methoxybenzoate
M120	Methyl anthranilate *	o-Amino methyl benzoate; Methyl 2-aminobenzoate; methyl o-aminobenzoate
M121	Methyl benzoate	Methyl benzenecarboxylate; Niobe oil
M122	S-Methyl benzothioate	Methanethiol, Benzoate; Methylthiyl benzoate; Methane thiobenzoate; S-Methyl thiobenzoate
M123	Methyl benzyl disulfide	Benzylthiomethane; Benzyl methyl disulfide; disulfide, phenylmethyl methyl; Methyl phenylmethyl disulfide
M124	Methyl $\beta$ -naphthyl ketone *	Cetone d; Oranger crystals; $\beta$ -Acetylnaphthalene; 2'-Acetonaphthone; 2-acetyl-naphthalene; methyl naphthyl ketone; $\beta$ -naphthyl methyl ketone; 1-(2-Naphthyl) ethanone; Methyl 2-naphthyl ketone
M125	4-Methyl biphenyl	p-Methyldiphenyl; p-methylphenylbenzene; 4-Methyl-1,1'-biphenyl; Phenyl-p-tolyl; p-Phenyltoluene
M126	Methyl butyrate	Methyl butanoate
M127	Methyl caproate	Methyl hexanoate; Methyl hexanoate; methyl hexylate
M128	Methyl cinnamate *	Methyl-3-phenyl propenoate; Methyl-3-phenyl prop-2-enoate
M129	Methyl <i>cis</i> -3-hexenoate	Methyl (Z)-3-hexenoate
M130	Methyl <i>cis</i> -4-octenoate	(Z)-methyl oct-4-enoate; Methyl oct-4(cis)-enoate
M131	Methyl <i>cis</i> -5-octenoate	5-Octenoic acid, methyl ester, (5Z)
M132	Methyl cyclohexanecarboxylate	Cyclohexanecarboxylic acid, methyl ester
M133	$\gamma$ -Methyl decalactone	4-Methyl-4-decanolide; 5-Hexyldihydro-5-methyl-2(3H)-furanone; 5-Hexyl-5-methyldihydrofuran-2(3H)-one; Dihydrojasmonone lactone; 2(3H)-furanone, 5-hexyldihydro-5-methyl-; 4-Methyldecanolide; lactojasmonone; Methyl $\gamma$ -decalactone; Dihydrojasmonone lactone
M134	Methyl dihydrojasmonate	hedione; Methyl 3-oxo-2-pentyl-1-cyclopentylacetate; 2-Amylcyclopentanone acetic acid, methyl ester; Methyl hydrojasmonate; Methyl-(2-amyl-3-oxocyclopentyl); methyl-2-(-pentyl-3-oxo-1-cyclopentyl)acetate; Methyl epi-dihydrojasmonone; Jasmonic acid, (E)-dihydro-, methyl ester
M135	< 삭 제 >	
M136	Methyl ethyl sulfide	(Methylthio)Ethane; 1-(methylthio)Ethane; 2-Thiabutane; Ethyl methyl sulfide; Ethyl methyl thioether
M137	Methyl ethyl trisulfide	Ethyl methyl trisulfide, 2,3,4-Trythiahexane; 2,3,4-Trithiohexane
M138	Methyl furfuryl disulfide	Methyl 2-furylmethyl disulfide; Furfuryl methyl disulfide
M139	Methyl heptanoate	Methyl heptoate; Methyl heptylate; Methyl oenanthate
M140	Methyl heptin cabonate	Methyl 2-octynoate; Methyl heptine carbonate; Methyl

순 번	일 반 명	이 명
		heptyne carbonate; Methyl oct-2-ynoate; Methyl pentylpropiolate
M141	Methyl hex-2-enoate	Methyl- $\alpha,\beta$ -hexanoate; methyl- $\beta$ -propylacrylate
M142	S-Methyl hexanethioate	
M143	Methyl isobutyrate	Methyl dimethylacetate; Methyl-2-methylpropanoate
M144	Methyl isopentyl disulfide	Disulfide, isopentyl methyl; Isoamyl methyl disulfide; Isopentyl methyl disulfide; Methyl isopentyl disulfide
M145	Methyl isovalerate	Methyl isovalerianate; Methyl isopentanoate; Methyl 3-methylbutyrate; Methyl 3-methylbutanoate; Methyl $\beta$ -methyl butyrate
M146	Methyl jasmonate	Methyl 3-oxo-2-pent-2-enyl-1-cyclopentylacetate; 2-Pentenyl cyclopentanone-3-acetic acid, methyl ester; 2-(cis-Penten-2'-yl)-3-oxo-cyclopentane acetic acid, methyl ester; methyl (2-pent-2-enyl-3-oxo-1-cyclopentyl) acetate; Methyl epi-jasmonate
M147	Methyl laurate	Methyl dodecanoate; Methyl dodecylate; Methyl laurate
M148	Methyl linoleate and methyl linolenate (mixture)	Methyl linoleate; Methyl linolenate, methyl linoleate mixture; methyl 9,12-octadecadienoate; methyl 9,12,15-octadecatrienoate mixture; 9,12,15-Octadecatrienoic acid, methyl ester, (Z,Z,Z,-); Linoleic and linolenic methyl acids; Methyl octadeca-9(cis),12(cis)-dienoate
M149	Methyl mercaptan	Thiomethyl alcohol; methyl sulfhydrate; Mercaptomethane; Methanethiol; Methylmercaptan
M150	Methyl myristate	Methyl tetradecanoate; Methyl n-tetradecanoate; Methyl myristate
M151	Methyl N,N-dimethylantranilate	Benzoic acid, 2-(dimethylamino)-, methyl ester; Anthranilic acid, N,N-dimethyl-, methyl ester; Methyl 2-(dimethylamino)benzoate; Methyl o-(dimethylamino)benzoate
M152	Methyl N-acetylantranilate	Benzoic acid, 2-(acetylamino)-, methyl ester; Anthranilic acid, N-acetyl-, methyl ester; Methyl 2-(acetylamino)benzoate; Methyl 2-acetamidobenzoate; Methyl N-acetoanthranilate; o-(Methoxycarbonyl)acetanilide; o-Acetamidobenzoic acid methyl ester
M153	Methyl N-formylantranilate	Benzoic acid, 2-(formylamino)-, methyl ester; Methyl o-formamidobenzoate; N-Formylantranilic acid, methyl ester
M154	Methyl nicotinate	3-Carbomethoxypyridine; Methyl 3-pyridinecarboxylate; 3-Pyridinecarboxylic acid, methyl ester
M155	< 삭 제 >	
M156	Methyl nonanoate	Methyl nonylate; Methyl pelargonate; Methyl nonylate
M157	Methyl octanoate	Methyl caprylate; Methyl octoate; Methyl octylate
M158	Methyl octyne carbonate	Methyl 2-nonynoate; Methyl octine carbonate; Methyl octyne carbonate
M159	Methyl o-methoxybenzoate	o-Methoxy methyl benzoate; Methyl salicylate o-methyl ether; Dimethyl salicylate;

순 번	일 반 명	이 명
		Methyl o-anisate; Methyl 2-methoxybenzoate; Methyl salicylate methyl ether; o-Methoxybenzoic acid methyl ester
M160	Methyl phenethyl ether	Pandalol; 2-Methoxyethyl benzene; Phenylethyl methyl ether; Phenylethylmethylether
M161	Methyl phenyl disulfide	Phenyl methyl disulfide
M162	Methyl phenyl sulfide	(methylthio)Benzene; 1-phenyl-1-thioethane; Methyl phenyl thioether; Phenyl methyl sulfide; Phenylthiomethane; Thioanisol; Thioanisole; Benzene, (methylthio)-; Sulfide, methyl phenyl-
M163	Methyl phenylacetate	Phenylacetic acid methyl ester; Methyl α-toluate
M164	Methyl p-hydroxybenzoate	Methylparaben
M165	S-Methyl propanethioate	Propanethioic acid, S-methyl ester; S-Methyl thiopropionate
M166	Methyl propionate	Methyl propanoate
M167	Methyl propyl disulfide	Methyldithiopropene; Methyl n-propyl disulfide; Propyl methyl disulfide
M168	Methyl propyl trisulfide	Propyl methyl trisulfide; Methyl trithio propane; Propyl methyl trisulphide
M169	3-(2-Methyl propyl) pyridine	3-Butyl iso pyridine; 3-Isobutyl pyridine; 3-ButylPyridine
M170	2-(2-Methyl propyl)pyridine	2-Butyl iso pyridine; 2-Isobutyl pyridine; 2-ButylPyridine
M171	Methyl p-tert-butyl phenylacetate	p-tert-Butylphenylacetic acid, methyl ester; Methyl (4-(1,1-dimethylethyl)phenyl)-acetate
M172	Methyl salicylate *	Methyl 2-hydroxybenzoate; synthetic wintergreen oil; synthetic sweet birch oil; synthetic teaberry oil; Methyl o-hydroxybenzoate
M173	Methyl sorbate	2,4-Hexadienoic acid, methyl ester; methyl 2,4-hexadienoate; methyl (E,E)-2,4- hexadienoate; Methyl hexa-2,4-dienoate
M174	Methyl sulfide	2-Thiapropene; Thiobismethane; Dimethyl sulfide
M175	S-Methyl thioacetate	S-methyl acetothioate; Methanethiol acetate; S-methyl ethanethioate
M176	Methyl thiobutyrate	S-methyl butanethioate; Methylthiol n-butyrate; Thiobutyric acid, methyl ester; Mathanethiol n-butyrate
M177	S-Methyl thiofuroate	Methyl 2-thiofuroate; Methanethiol furoate; Methyl thiofuroate; Thiofuroic acid, methylester; S-methyl 2-furanthiocarboxylate; Furoylthiomethane; Methyl thio-2-furoate
M178	Methyl trans-2-octenoate	Methyl (E)-2-octenoate; 2-Octenoic acid, methyl ester, (E)-; Methyl-2-octenoate; Methyl oct-2(trans)-enoate
M179	Methyl valerate	Methyl pentanoate; Methyl-n-valerate; methyl valerianate
M180	3-Methyl-1,2,4-trithiane	1,2,4-Trithiane, 3-methyl, 3-Methyl-1,2,4-trithiacyclohexane
M181	2-Methyl-1,3-cyclohexadiene	Dihydrotoluene(1,3); dihydrotoluene(delta1,3)
M182	2-Methyl-1,3-dithiolane	
M183	2-Methyl-1-butanethiol	Amyl mercaptan; 2-Methylbutyl mercaptan; Thioamyl alcohol
M184	(+/-)-2-Methyl-1-butanol	(+/-)2-Methyl-1-butanol; 2-Methyl-n-butanol;

순 번	일 반 명	이 명
		2-Methylbutyl alcohol; Active amyl alcohol; Active primary amyl alcohol; Primary active amyl alcohol; sec-Butylcarbinol
M185	3-Methyl-1-cyclopentadecanone	<i>d,l</i> -Muscone; methyloxaltone; 3-methylcyclopentadecanone; 3-Methylcyclopentadecan-1-one; Muscone
M186	1-Methyl-1-cyclopenten-3-one	3-Methyl-2-cyclopenten-1-one; 1-Methyl-1-cyclopenten-3-one
M187	2-Methyl-1-methylthio-2-butene	2-Methyl-1-methylsulfanyl-but-2-ene; Methyl 2-methyl-2-butenyl sulfide
M188	3-Methyl-1-pentanol	3-methylpentan-1-ol; 2-ethyl-4-butanol; 1-pentanol, 3-methyl-
M189	1-Methyl-1-phenethyl isobutyrate	2-phenylpropan-2-yl isobutyrate; $\alpha,\alpha$ -dimethylbenzyl 2-methylpropanoate; Phenyl dimethyl carbinyl isobutyrate; Dimethyl phenyl carbinyl isobutyrate; Phenylpropan-2-yl 2-methylpropionate; $\alpha,\alpha$ -Dimethylbenzyl isobutyrate; 2-Phenylpropan-2-yl 2-methylpropanoate
M190	4-Methyl-1-phenyl-2-pentanone	Benzyl isobutyl ketone; Isobutyl benzyl ketone; Benzyl 2-methylpropyl ketone
M191	2-Methyl-1-propanethiol	Isobutyl mercaptan
M192		< 삭 제 >
M193	3-Methyl-2-(2-pentenyl)-2-cyclopenten-1-one	cis Jasmone; Jasmone; 3-Methyl-2-pent-2-enylcyclopent-2-en-1-one; 3-Methyl-2-(pent-2(cis)-enyl)cyclopent-2-en-1-one
M194	3-Methyl-2(3-methylbut-2-enyl)furan	$\gamma$ -Clausenane; Rosefuran; 2-(3-Methyl-2-butenyl)-3-methylfuran; Furan, 3-methyl-2-(3-methyl-2-butenyl)-; 3-Methyl-2(3-methylbut-2-en-1-yl)furan
M195	2-Methyl-2-(methyldithio)propanal	2-Methyl-2-(methyldithio)propionaldehyde; 2-(Methyldithio)isobutyraldehyde
M196	1-Methyl-2,3-cyclohexadione	3-Methyl-1,2-cyclohexanedione; 2-methyl-3,4-cyclohexanedione; 3-Methylcyclohexan-1,2-dione
M197	5-Methyl-2,3-hexanedione	2-Methyl-4,5-hexanedione; acetyl isovaleryl; Isobutyl methyl diketone; Isobutyl methyl glyoxal; Acetyl isopentanoyl
M198	3-Methyl-2,4-nonanedione	3-Methylnonane-2,4-dione
M199	4-Methyl-2,6-dimethoxyphenol	2,6-Dimethoxy- <i>p</i> -cresol; 4-Methylsyringol; Phenol, 2,6-dimethoxy-4-methyl-
M200	3-Methyl-2-butanethiol	Isopentyl mercaptan; isoamyl mercaptan; Isopentanethiol; Isoamyl thioalcohol; Isoamyl sulfhydrate; sec-Isoamylmercaptan
M201	3-Methyl-2-butanol	Isopropyl methyl carbinol; 2-Butanol, 3-methyl; Methyl isopropyl carbinol
M202	3-Methyl-2-buten-1-ol	Prenol
M203	2-Methyl-2-butenal	2-Methylcrotonaldehyde; 2-Methyl crotonaldehyde; tiglic aldehyde; 2,3-Dimethyl- acrolein; Tiglaldehyde
M204	3-Methyl-2-butenal	3-Methylcrotonaldehyde; 2-Butenal, 3-methyl-; 3-Methylcrotonaldehyde; Prenal; senecialdehyde; 3-Methyl but-2-enal
M205		< 삭 제 >

순 번	일 반 명	이 명
M206	3-Methyl-2-cyclohexen-1-one	3-Methyl-Δ <sup>2</sup> -cyclohexenone; 3-Methyl-d-2-cyclohexenone; 1-Methyl-1-cyclohexenone-3
M207	3-(5-Methyl-2-furyl) butanal	3-(5-Methyl-2-furyl) butyraldehyde; 2 Furanpropanal, β,5-dimethyl-
M208	3-(5-Methyl-2-furyl)prop-2-enal	3-(5-Methylfuryl)acrolein; 1-(5-Methyl-2-furanyl)-1-propen-3-al; 3-(5-Methyl-2-furanyl)-2-propenal; 5-Methyl-2-furanacrolein; 2-Propenal, 3-(5-methyl-2-furanyl)-
M209	5-Methyl-2-hept-4-one	Filbertone; Hazeltone; Filbert heptenone; 2-hepten-4-one, 5-methyl; 5-Methylhept-2-en-4-one
M210	2-(4-Methyl-2-hydroxyphenyl) propionic acid γ-lactone	dimethyl-3,6-benzo-2(3H)-furanone; furaminton
M211	2-Methyl-2-octenal	
M212	3-Methyl-2-oxobutanoic acid	3-Methyl-2-oxobutyric acid; 2-Oxoisovaleric acid; Dimethylpyruvic acid
M213	3-Methyl-2-oxobutanoic acid, sodium salt	Soudim 3-methyl-2-oxobutyrate, Sodium, α-ketoisovalerate; Sodium 3-methyl-2-oxobutanoate
M214	3-Methyl-2-oxopentanoic acid	3-Methyl-2-oxovaleric acid, Methyl ethyl pyruvic acid; Sodium 3-methyl-2-oxopentanoic acid
M215	4-Methyl-2-oxopentanoic acid	4-Methyl-2-oxovaleric acid, Isopropyl pyruvic acid; 2-Keto-4-methyl-pentanoic acid; 4-Methyl-2-oxopentanoic acid; α-Ketoisocaproic acid
M216	3-Methyl-2-oxopentanoic acid, sodium salt	Soudim 3-methyl-2-oxobutyrate
M217	4-Methyl-2-oxopentanoic acid, sodium salt	Sodium 4-methyl-2-oxovalerate, 4-Methyl-2-oxovaleric acid, Sodium salt; Sodium 4-methyl-2-ketopentanoate; Sodium 4-methyl-2-oxopentanoate
M218	4-Methyl-2-pentanone	Isobutyl methyl ketone; Isopropylacetone; Isohexanone; Butyl iso methyl ketone; hexone; Methyl isobutyl ketone; isohexanone-2
M219	2-Methyl-2-pentenal	α-Methyl-β-ethylacrolein; 3-Ethyl-2-methylacraldehyde 2-propylidene propionaldehyde; Methyl ethyl acrolein; 2,4-Dimethyl crotonaldehyde; Homotiglic aldehyde; Isohexenal
M220	4-Methyl-2-pentenal	
M221	2-Methyl-2-pentenoic acid	Strawberriff; 3-Ethyl-2-methylacrylic acid; β-Amylene-β-carboxylic acid; 2-Pentene-2-carboxylic acid; 2-Propylidenepropionic acid; 2-Pentene-2-carboxylic acid
M222	4-Methyl-2-pentyl-1,3-dioxolane	2-Amyl-4-methyl-1,3-dioxolane; 1,3-Dioxolane, 4-methyl-2-pentyl-, <i>cis</i> 4-Methyl-2-pentyl-1,3-dioxolane; Hexanal propylene glycol acetal
M223	5-Methyl-2-phenyl-2-hexenal	2-Phenyl-5-methyl-2-hexenal
M224	4-Methyl-2-phenyl-2-pentenal	Eglantal
M225	3-Methyl-2-phenylbutyraldehyde	α-iso-Propyl phenylacetaldehyde; α-Phenylisopentanal; α-Isopropyl phenylacetaldehyde; α-phenyl isovaleraldehyde; 3-Methyl-2-phenylbutanal;

순 번	일 반 명	이 명
		$\alpha$ -iso-propyl phenylacetaldehyde
M226	5-Methyl-2-thiophenecarboxy aldehyde	5-Methyl-2-thiophenecarbaldehyde; 5-Methyl-2-thenaldehyde; 5-Methyl-2-thiophenecarbaldehyde; 2-Formyl-5-methylthiophen; 2-Thiophene carboxaldehyde, 5-methyl; 2-Thiophenecarbaldehyde,5-methyl-
M227	2-Methyl-3-(2-furyl)acrolein	Furfurylidene-2-propanal; $\alpha$ -Methyl- $\beta$ -furylacrolein; 2-Methyl-3-(2-furyl)propenal; 2-methyl-3-furylacrolein; $\alpha$ -Methylfurylacrolein; 2-propenal, 3-(2-furanyl)-2-methyl-; 3-(2-Furyl)-2-methylprop-2-enal; 2-Furfurylidenepropionaldehyde; $\alpha$ -Methyl- $\beta$ -furylacrolein
M228	5-Methyl-3(2H)-furanone	3(2H)-Furanone, 5-methyl-
M229	2-Methyl-3-(methylthio)furan	Dimethylthiofuran; 2-Methyl-3-thiomethylfuran
M230	2-Methyl-3-(p-methylphenyl) propanal	Satinaldehyde; 2-Methyl-3-(p-tolyl)propionaldehyde; 2-Methyl-3-(4-methylphenyl)-propanal; 2-Methyl-3-tolylpropionaldehyde
M231	2-Methyl-3,5 and 6-(furfurylthio)pyrazine	1. 2-Furfurylthio-3-methylpyrazine; 2. 2-furfurylthio-5-methylpyrazine; 3. 2-furfurylthio-6-methylpyrazine; 2-Furfuryl thio-(3,5 or 6)-methylpyrazine; Methyl(furfurylthio)pyrazine (mixture of isomers)
M232	2-Methyl-3,5 or 6-ethoxypyrazine	2-Methyl-3-ethoxypyrazine and 2-methyl-5-ethoxypyrazine and 2-methyl-6-ethoxypyrazine, 2-ethoxy-3 or 5 or 6-methylpyrazine
M233	6-Methyl-3,5-heptadien-2-one	2-Methyl-hepta-2,4-dien-6-one; methyl heptadienone; 1-Acetyl-4-methyl-1,3-pentadiene
M234	2-Methyl-3-buten-2-ol	
M235	2-Methyl-3-furanthiol	2-Methyl-3-furylmercaptan
M236	2-Methyl-3-furfurylthiopyrazine	
M237	bis(2-Methyl-3-furyl) disulfide	3,3'-Dithio-bis-(2-methylfuran); 3,3'-Dithio-2,2'-dimethyldifuran; 2-Methyl-3-furyl disulfide
M238	bis(2-Methyl-3-furyl) tetrasulfide	3,3'-Tetrathio-bis(2-methylfuran); Bis(2-methyl-3-furyl) tetrasulfide; 2-Methyl-3-furyl tetrasulfide; 2-Methyl-3-furyl tetrasulphide
M239	(+/-)-3-[(2-Methyl-3-furyl) thio]-2-butanone	2-Butanone, 3-[(2-methyl-3-furanyl)thio]-; 3-[(2-Methyl-3-furyl)sulfanyl]-2-butanone; 3-[(2-Methyl-3-furanyl)sulfanyl]-2-butanone
M240	3-[(2-Methyl-3-furyl)thio]-4-heptanone	1,3-Diethylacetyl 2-methyl-3-furyl sulfide; 4-heptanone, 3-[(2-methyl-3-furanyl)]thiol-
M241	4-[(2-Methyl-3-furyl)thio]-5-nonanone	1,3-Dipropylacetyl 2-methyl-3-furyl sulfide; 5-nonanone, 4-((2-methyl-3-furyl)thio)-
M242	(E)-6-Methyl-3-hepten-2-one	trans-6-Methylhept-3-en-2-one; 3-Hepten-2-one, 6-methyl-
M243	5-Methyl-3-hexen-2-one	Isobutylidene acetone; 5-Methylhex-3-en-2-one
M244	Methyl-3-methyl-1-butenyl	



순 번	일 반 명	이 명
	disulphide	
M245	1-Methyl-3-methoxy-4-iso propylbenzene	1-Isopropyl-2-methoxy-4-methylbenzene; 3-Methyl-p-cymene; Thymol methylether; 3-Methoxy-para-Cymene
M246	(E)-7-Methyl-3-octen-2-one	trans-7-Methyl-3-octen-2-one; 7-Methyl-3-octenone-2
M247	4-Methyl-3-penten-2-one	Isopropylidene acetone; Methyl isobutenyl ketone; Mesityl oxide
M248	2-Methyl-3-pentenoic acid	3-Pentenoic acid, 2-methyl-
M249	2-Methyl-3-tetrahydrofuranthiol	bis-(2-methyl-3-tetrahydrofuran)disulfide; 2-Methyltetrahydrofuran-3-thiol
M250	2-Methyl-3-thioacetoxy-4,5-dihydrofuran	4,5-Dihydro-2-methyl-3-thioacetoxyfuran; 4,5-Dihydro-2-methyl-3-furanthiol acetate; ethanethioic acid, S-(4,5-dihydro-2-methyl-3-furanyl)ester; 2-Methyl-4,5-dihydro-3-furanthiol acetate; S-(4,5-dihydro-2-methyl)-3-furyl thioacetate
M251	2-Methyl-3-tolylpropional dehyde (mixed o,m,p-)	2-Methyl-3-tolyl propanal
M252	7-Methyl-4,4a,5,6-tetrahydro-2(3H)-naphthalenone	2(3H)-Naphthalenone, 4,4a,5,6-tetrahydro-7-methyl-
M253	2-Methyl-4-pentenoic acid	2-methylpent-4-enoate; 4-Pentenoic acid, 2-methyl-
M254	2-Methyl-4-phenyl-2-butanol	Butanol, 2-methyl-4-phenyl-; Dimethylphenylethyl carbinol; Dimethyl phenylethyl carbinol; 1,1-dimethyl-3-phenyl-1-propanol; α,α-Dimethyl-γ phenylpropyl alcohol; Phenyl ethyl dimethyl carbinol; Phenylethyl dimethyl carbinol
M255	< 삭 제 >	
M256	< 삭 제 >	
M257	3-Methyl-4-phenyl-3-buten-2-one	3-Benzylidene-2-butanone; 1-Methyl-1-benzylideneacetone; α-methyl-α-benzalacetone; Benzylidene methyl ethyl ketone; 3-Benzylidene-butane-2-one; Benzylidene methyl acetone; Benzylidene methyl acetone
M258	2-Methyl-4-phenylbutyralde hyde	2-Methyl-4-phenylbutanal; Butanol, 2-
M259	2-Methyl-4-propyl-1,3-oxathiane	1,3-Oxathiane, 2-methyl-4-propyl-; Oxane
M260	2-Methyl-5-(methylthio)furan	2-Methyl-5-thiomethylfuran; Methyl 5-methyl-2-furyl sulfide; (5-Methylfuryl-2)-thiomethane
M261	Methyl-5-hepten-2-ol	
M262	6-Methyl-5-hepten-2-one	2-Methyl heptenone; 2-Methyl-2-hepten-6-one; methyl hexenyl ketone; Methyl heptenone
M263	6-Methyl-5-hepten-2-yl acetate	5-Hepten-2-ol, 6-methyl-, acetate; (+/-)-Sulcatol acetate
M264	5-Methyl-5-hexen-2-one	Methallyl acetone; 4-Acetyl-2-methyl-1-butene; Isobutylidene acetone; 2-Methylallylacetone; 2-Methyl-1-hexen-5-one; 2-Methyl-allylacetone
M265	2-Methyl-5-isopropylpyrazine	5-Isopropyl-2-methylpyrazine; 2-Isopropyl-5-methylpyrazine; 5-Methyl-5-isopropyl-1,4-diazine
M266	2-Methyl-5-methoxythiazole	5-Methoxy-2-methylthiazole
M267	3-Methyl-5-propyl-2-	Celery ketone; 3-Methyl-5-propyl-2-cyclohexenone;

순 번	일 반 명	이 명
	cyclohexen-1-one	1-Methyl-5-n-propyl-1-cyclohexen-3-one
M268	4-Methyl-5-thiazoleethanol	4-Methyl-5-( $\beta$ -hydroxyethyl)-thiazole; 5-Hydroxyethyl-4-methylthiazole; 5-(2-hydroxyethyl-4-methylthiazole; 2-(4-Methylthiazol-5-yl)ethanol; sulfurol; 4-methyl-5-thiazolyethanol; 5- $\beta$ -Hydroxyethyl-4-methylthiazole; 4-Methyl-5-thiazole ethanol; 5-Thiazole ethanol, 4-methyl-
M269	4-Methyl-5-thiazoleethanol acetate	4-Methyl-5-(2-acetoxyethyl)-thiazole; Sulfuryl acetate; 4-Methyl-5-thiazolyethanol acetate; 4-Methyl-5-thiazolyethyl acetate; 4-Methyl-5-thiazoleethanol acetate; 5-Thiazoleethanol, 4-methyl-, acetate
M270	(+/-)-2-(5-Methyl-5-vinyltetrahydrofuran-2-yl)propionaldehyde	2-Furanacetaldehyde, 5-ethenyltetrahydro- $\alpha$ ,5-dimethyl-, (+/-); Lilac aldehyde, (+/-)
M271	4-Methyl-5-vinylthiazole	Thiazole, 4-methyl-5-vinyl
M272	5-Methyl-6,7-dihydro-5H-cyclopentapyrazine	5h-5-Methyl-6,7-dihydrocyclopenta(b) pyrazine; 6,7-Dihydro-5-methyl-5h-cyclopentapyrazine; Maple lactone pyrazine
M273	<i>p</i> -Methyl acetophenone *	<i>p</i> -Tolyl methyl ketone; 1-Acetyl-4-methylbenzene; <i>p</i> -Acetotoluene; <i>p</i> -methylacetophenone; 1-Methyl-4-acetyl benzene; Methyl <i>p</i> -tolyl ketone; 1-(4-Methylphenyl)ethane; <i>p</i> -Acetyl toluene
M274	2-Methylallyl butyrate	2-Methylallyl butanoate; Isopropenyl carbinyln-butylate; Methanllyl butyrate; $\beta$ -methylallyl-n-butylate; 2-Methyl-2-propen-1-yl butyrate
M275	Methyl- <i>a</i> -ionone	Iraldein; $\alpha$ -Cetone; $\alpha$ -Cyclocitrylidene butanone; $\alpha$ -Cyclocitrylidene methyl ethyl ketone; $\alpha$ -n-methylionone; Raldeine; 5-(2,6,6-Trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)-4-penten-3-one
M276	<i>o</i> -Methylanisole	1-Methoxy-2-methylbenzene; <i>o</i> -Cresyl methyl ether; 2-Methoxy toluene; <i>o</i> -methoxy toluene; Methyl <i>o</i> -tolyl ether
M277	<i>p</i> -Methylanisole	4-Methoxytoluene; <i>o</i> -Methyl- <i>p</i> -cresol; 1-Methoxy-4-methylbenzene; <i>p</i> -Cresyl methyl ether; <i>p</i> -Methoxy toluene; Methyl <i>p</i> -cresol; Methyl <i>p</i> -tolyl ether; Methyl <i>p</i> -tolyl ether
M278	<i>a</i> -Methylbenzyl acetate	sec-Phenylethyl acetate; $\alpha$ -Phenylethyl acetate; Styrollylacetat; 1-Phenethyl acetate; Gardenol; Methyl phenylcarbinyll acetate; Styrallyl acetate; Styrolene acetate; 1-Phenylethyl acetate, Phenyl methyl carbinyll acetate; Styrallyl acetate
M279	Methylbenzyl acetate (mixed o,m,p)	2-Methylbenzyl acetate; Tolyl acetate; Mixture of <i>o</i> -methylbenzyl acetate and <i>m</i> -methylbenzyl acetate and <i>p</i> -methylbenzyl acetate, Acetoxymethyl-toluene(o,m,p); Tolubenzyl acetate(o,m,p); Tolyl carbinyll acetate(o,m,p); Tolyl acetate
M280	<i>a</i> -Methylbenzyl alcohol	1-Phenylethan-1-ol; 1-phenyl-1-hydroxyethane; Methylphenylcarbinol; 1-Phenylethanol; $\alpha$ -Phenylethyl alcohol; Phenyl methyl carinol; Styralyl alcohol; Styrollyl alcohol; Styrallyl alcohol
M281	<i>a</i> -Methylbenzyl butyrate	1-Phenyl-1-ethyl butanoate; 1-Phenethyl butylate; Methyl phenylcarbinyll-n-butylate; styralyl butylate;

순 번	일 반 명	이 명
		1-Phenylethyl butyrate; Methyl phenyl carbiny l butyrate; $\alpha$ -Phenylethyl butyrate
M282	$\alpha$ -Methylbenzyl formate	$\alpha$ -Methylbenzyl methanoate; 1-Phenyl-1-ethyl formate; 1-Phenyl-1-ethyl methanoate; 1-Phenethyl formate; Methyl phenylcarbiny l formate; Styralyl formate; 1-Phenylethyl formate; $\alpha$ -Methylbenzyl formate
M283	$\alpha$ -Methylbenzyl isobutyrate	1-Phenyl-1-ethy isobutyrate; $\alpha$ -Methylbenzyl 2-methylpropanoate; 1-Phenyl-1-ethyl 2-methylpropanoate; 1-Phenethyl isobutyrate; Methyl phenylcarbiny l isobutyrate; styralyl isobutyrate; 1-Phenylethyl 2-methylpropanoate, 1-Phenyldthyl isobutyrate; $\alpha$ -phenethyl-2-methylpropanoate; $\alpha$ -Methylbenzyl isobutyrate; Methyl phenyl carbiny l butyrate
M284	$\alpha$ -Methylbenzyl propionate	1-Phenyl-1-ethyl propionate; 1-Phenethyl propionate; Methyl phenylcarbiny l propionate; styralyl propionate; 1-Phenylethyl propionate; $\alpha$ -Phenylethyl propionate
M285	Methyl- $\beta$ -ionone	$\beta$ -Iraldeine; $\beta$ -Cetone; $\beta$ -Cyclocitrylidene butanone; $\beta$ -n-Methylionone; Raldeine; 5-(2,6,6-trimethyl-1-cyclohexen-1-yl)-4-penten-3-one; $\beta$ -Methylionone
M286	$\alpha$ -Methyl- $\beta$ -hydroxypropyl $\alpha$ -methyl- $\beta$ -mercaptopropyl sulfide	2-Butanol, 3-[2-mercapto-1-methylpropyl]thio]-; 3-((2-Mercapto-1-methylpropyl)thio)-2-butanol
M287	2-Methylbut-2-en-1-ol	
M288	3-Methylbutanethiol	Isoamyl mercaptan; 3-Methy-1-butanethiol, Isoamyl mercaptan; 3-Methylbutane-1-thiol
M289	2-Methylbutyl 2-methylbutyrate	2-Methylbutyl 2-methylbutanoate; $\alpha,\beta$ -Methylbutyl-dl-2-methyl butanoate
M290	2-Methylbutyl 3-methylbutanoate	Methylbutyl 2-isovalerate; 2-Methylbutyl isopentanoate; d-sec-Butylcarbiny l isopentanoate; 2-Methylbutyl isovalerate; 2-Methylbutyl isovalerianate
M291	2-Methylbutyl acetate	2-Methylbutyl acetate
M292	2-Methylbutylamine	Butylamine, 2-methyl-; (+/-)-2-Methylbutylamine; $\beta$ -Methylbutylamine; 1-Amino-2-methylbutane; 2-Ethylpropylamine; 2-Methyl-1-butanamine; 2-Methyl-1-butylamine; 2-Methylbutanamine; 2-Methylbutylamine; dl-2-Methylbutylamine
M293	2-Methylbutyraldehyde	2-methylbutanal; 2-Methylbutanal-1; $\alpha$ -Methyl butyraldehyde; methyl ethyl acetaldehyde
M294	3-Methylbutyraldehyde	Amyl iso aldehyde; Valeric iso aldehyde; Valeraldehyde(iso); Butanal, 3-methyl-; Isoamyl aldehyde; Isopentaldehyde; isovaleraldehyde; isovaleral; Isovaleric aldehyde; 3-Methylbutanal
M295	2-Methylbutyric acid	Butane-2-carboxylic acid; 2-Methylbutanoic acid; $\alpha$ -Methyl butyric acid; Methyl ethyl acetic acid; Optically active isovaleric acid
M296	$\alpha$ -Methylcinnamaldehyde	$\alpha$ -Methylcinnamal; $\alpha$ -methyl cinnamic aldehyde; 2-methyl-3-phenyl-2-propenal; 3-Phenyl-2-methyl acrolein; Methyl, $\alpha$ -cinnamaldehyde; 2-Methylcinnamaldehyde
M297	<i>p</i> -Methylcinnamaldehyde	3-p-Tolylpropenal; 3-(p-Methylphenyl)-propenal;

순 번	일 반 명	이 명
		3-(4-methylphenyl)-2-propenal
M298	6-Methylcoumarin	6-Methyl-2h-1-benzopyran-2-one; 6-Methyl-cis-o-coumarinic lactone; 5-Methyl-2-hydroxyphenylpropenoic acid lactone; Cocodescol; 6-Methylbenzopyrone; Pralina; Toncair; Toncarine; Tonkarin
M299	3-Methylcrotonic acid	Senecioic acid; 3,3-Dimethylacrylic acid; $\beta,\beta$ -Dimethylacrylic acid; 3-Methyl-but-2-enoic acid
M300	2-Methylcrotonic acid	Tiglic acid; 2-Methyl crotonic acid; 2-Methyl-2-butenic acid; trans-2,3-Dimethyl-acrylic acid
M301	2-Methylcyclohexanone	Methyl anone
M302	3-Methylcyclohexanone	Tetrahydro-m-cresol
M303	4-Methylcyclohexanone	
M304	Methylcyclopentenolone	3-Methyl-2-cyclopenten-2-ol-1-one; maple lactone; Cyclotene; 2-Hydroxy-3-methyl-2-cyclopenten-1-one; Kentonarome; 3-methylcyclopentan-1,2-dione; Methylcyclopentenolone; 3-Methylcyclopentane-1,2-dione; Corylone
M305	Methyl-delta-ionone	4-(2,6,6-Trimethyl-3-cyclohexen-1-yl)-3-methyl-3-buten-2-one; $\beta$ -Iso methylionone; deta-methylionone; Isomethyl- $\beta$ -ione; 5-(2,6,6-Trimethyl-3-cyclohexen-1-yl)-4-penten-3-one
M306	(R)-5-(1-Methylethyl)-2-methyl-1,3-cyclohexadiene	
M307	(+/-)-1-2-Methylfuran	Ethanol, 1-ethoxy-, acetate; 1-Ethoxy-1-ethanol acetate; 1-Ethoxyethyl acetate
M308	2-Methylfuran	$\alpha$ -Methylfuran; Silvan; Sylvan; Furan, 2-methyl-
M309	5-Methylfurfural	5-Methyl-2-furaldehyde; $\alpha$ -Methylfurfural
M310	(+/-)-3-Methyl- $\gamma$ -decalactone	2(3H)-Furanone; 5-hexyldihydro-4-methyl-(9CI), 5-Hexylhydro-4-methylfuran-2(3H)-one
M311	2-Methylheptan-3-one	Butyl isopropyl ketone; 3-Heptanone; 2-Methylbutyl isopropyl ketone
M312	2-Methylheptanoic acid	Hexane-2-carboxylic acid; Isocaproic acid; Isooctanoic acid; Methylamylacetic acid; 2-Methyloenanthalic acid
M313	2-Methylhexanoic acid	2-Methylcaproic acid; 2-Butylpropionic acid; Butyl methylacetic acid; Hexane-2-carboxylic acid; 2-Butylpropanoic acid
M314	5-Methylhexanoic acid	Hexanoic acid, 5-methyl-; Isoheptanoic acid; Isovenanthic acid; Isoenanthic acid; Isoamyl acetic acid
M315	S-Methylmethioninesulphonium chloride	dl-(3-Amino-3-carboxypropyl)dimethyl sulfonium chloride; dl-Methylmethionine sulfonium chloride; S-Methylmethioninesulphonium chloride; Vitamin U; DL-(3-Amino-3-carboxypropyl)dimethylsulphonium chloride
M316	1-Methylnaphthalene	$\alpha$ -Methylnaphthalene
M317	4-Methylnonanoic acid	Isodecanoic acid; 4-Methylpelargonic acid; Nonanoic acid, 4-methyl-
M318	2-Methyloctanal	Methyl hexyl acetaldehyde

순 번	일 반 명	이 명
M319	4-Methyloctanoic acid	Isononanoic acid; Octanoic acid, 4-methyl-
M320	4-Methylpent-2-enoic acid	4-Methyl-2-pentenoic acid; 4-methylpent-2-en-1-oic acid
M321	4-Methylpentan-2,3-dione	Methyl isopropyl diketone; Methyl propyl iso diketone; Propyl iso methyl diketone; Acetyl isobutyryl; 4-Methyl-2,3-pentanedione
M322	Methylpentanal	2-Methylpentanal; 2-Methyl valeraldehyde
M323	3-Methylpentanoic acid	2-Methylbutane-1-carboxylic acid; sec-Butylacetic acid; $\beta$ -Methylvaleric acid; 3-Methylvaleric acid
M324	4-Methylpentanoic acid	Isocaproic acid; Isohexanoic acid; 3-Methylbutane-1-carboxylic acid; 4-Methylvaeric acid; pentanoic acid, 4-methyl-
M325	$\alpha$ -Methylphenethyl butyrate	1-Phenyl-2-propyl butyrate; 3-(p-Methylphenyl)-propenal; 1-Methyl-2-phenylethyl butyrate; Methyl benzyl carbonyl butyrate
M326	2-Methylpiperidine	2-Pipecoline; (+/-)- $\alpha$ -Pipecoline; (+/-)-2-Methylpiperidine; $\alpha$ -Methylpiperidine; $\alpha$ -Pipecoline; DL-2-Methylpiperidine
M327	2-Methylpropyl 3-methylbutyrate	Isobutyl isovalerate; 2-Methylpropyl 3-methylbutanoate; Isobutyl isovalerate
M328	2-(1-Methylpropyl)thiazole	2-sec-Butyl thiazole; 2-But-2-ylthiazole; Thiazole, 2-sec-butyl-
M329	2-Methylpyrazine	2-Methyl-1,4-diazine; methylpyrazine
M330	6-Methylquinoline	p-Methylquinoline; p-toluquinoline; Cincholeidine; Lepidine; Quinoline, 4-methyl-; Quinoline, 6-methyl
M331	5-Methylquinoxaline	5-Methyl-1,4-benzodiazine; Menoxaline
M332	Methylsulfinylmethane	Methyl sulfoxide; Dimethyl sulfoxide; Dimethyl-sulfoxide-
M333	2-Methyltetrahydrothiophen-3-one	2-Methyl-4,5-dihydro-3(2h)-thiophenone; 2-Methylthiolan-3-one; 4,5-Dihydro-2-methyl-3(2h)-thiophenone; 2-Methyl-4,5-dihydro-3(2h)thio-phenone; 4,5- Dihydro-2-methylthiophene-3(2H)-one; 2-Methyltetrahydrothiophen-3-one; 2-Methyl-4,5-3-thiophenone; Dihydrothiophenone-3(2H), 2-methyl-
M334	2-Methyltetrahydrofuran-3-one	Dihydro-2-methyl-3(2h)-furanone; 4,5-Dihydro-2-methylfuran-3(2H)-one; Tetrahydro-2-methyl-3-oxofuran; Dihydro-2-methyl-3-furanone; Dihydrofuranone- 3(2H)-, 2-methyl
M335	4-Methylthiazole	Thiazole, 4-methyl-
M336	Methylthio 2-(acetyloxy) propionate	Acetyl lactic acid thiomethyl ester; S-methyl-2-(acetyloxy) propanethioate; propanethioic acid, 2-(acetyloxy)-, S-methyl ester; Thiomethyl acetylacetate
M337	3-(Methylthio)-1-hexanol	3-Methylmercapto-1-hexanol
M338	1-(Methylthio)-2-butanone	2-Thia-4-hexanone
M339	4-(Methylthio)-2-butanone	3-Methylmercapto-2-butanone; Methyl propyl thioketone; 4-Methyl-2-butanone-thione; 2-Pentane thione

순 번	일 반 명	이 명
M340	3-(Methylthio)-2-butanone	2-Butanone, 3-(methylthio)-; (+/-)-3-(Methylthio)butanone
M341	(3,5 or 6)-(Methylthio)-2-methylpyrazine	Mixture of 2-methyl-3-(methylthio)pyrazine and 2-methyl-5-(methylthio)pyrazine and 2-methyl-6-(methylthio)pyrazine, 2-Methyl-3,5-or 6-methylthiopyrazine; Methylpyrazinyl methyl sulfides (Mixture); (Methylthio)methylpyrazine(mixture of isomers); Pyrazine, methyl(methylthio); Methyl(methylthio)pyrazine (mixture of isomers)
M342	4-(Methylthio)-2-pentanone	2-Pentanone, 4-(methylthio)-
M343	4-(Methylthio)-4-methyl-2-pentanone	4-methyl-4-(methylthio)-2-pentanone
M344	3-(Methylthio)butanal	3-(Methylthio)-butyraldehyde; 3-Methyl thio butyraldehyde; 3-Methyl propanethiol; Thio isoamyl aldehyde; Thio isovaleraldehyde
M345	4-(Methylthio)butanal	$\gamma$ -(Methylmercapto) butyraldehyde; 4-(Methylthio)butyraldehyde; 4-(Methylmercapto)butanal, 4-(methylthio)butanal; $\gamma$ -methylthiobutyraldehyde
M346	4-(Methylthio)butanol	4-(Methylthio)-1-butanol
M347	2-(Methylthio)ethanol	$\beta$ -(Methylthio)ethanol; $\beta$ -Hydroxyethyl methyl sulfide; $\beta$ -Methylmercaptoethanol; 2-Hydroxyethyl methyl sulfide; 2-Methylmercaptoethanol; Hydroxyethyl methyl sulfide; Methyl 2-hydroxyethyl sulfide; S-Methylmercaptoethanol; 2-(Methylthio)ethan-1-ol
M348	(+/-)-3-(Methylthio)heptanal	
M349	3-(Methylthio)hexyl acetate	3-(Methylthio)-1-hexyl acetate
M350	3-(Methylthio)methylthiophene	3-Methylsulfanylmethylthiophene
M351	<i>o</i> -(Methylthio)phenol	2-(Methylthio)phenol; Thioguaiacol; 1-Hydroxy-2-methylmercaptobenzene; 2-Hydroxy-2-methylmercaptobenzene; 2-Methylmercapto phenol; Methyl-(2-hydroxyphenol)sulfide; 1-Thioguaiacol
M352	3-(Methylthio)propanol	3-(Methylthio)propan-1-ol; Methionol; 3-Methylthiol propyl alcohol; $\gamma$ -Hydroxypropyl methyl sulfide; $\gamma$ -Methyl mercaptopropyl alcohol; Methyl-3-hydroxypropyl sulfide; 3-Hydroxypropyl methyl sulfide; 3-(Methylthio)propylalcohol
M353	3-(Methylthio)propionaldehyde	Methylmercapto propionaldehyde; 3-Methylmercapto propionaldehyde; $\beta$ -methylthio propionaldehyde; $\beta$ -Methylmercapto propionaldehyde; Methional; $\beta$ -methiopropionaldehyde; methyl- $\beta$ -mercaptopropionaldehyde; 3-Methylthiopropanol; 3-(Methylthio)propanal
M354	3-(Methylthio)propyl acetate	3-Acetoxypropyl methyl sulfide; Methionyl acetate; 1-Propanol, 3-(methylthio)-, acetate
M355	3-(Methylthio)propyl isothiocyanate	3-Methylmercatopropyl isothiocyanate; Isothiocyanic acid, 3-(Methylthio)propyl ester
M356	Methylthio-2-(propionyloxy) propionate	S-Methyl-2-(propionyloxy)propanethioate; Propionyl lactic acid thiomethyl ester; Thiomethyl propionylacetate

순 번	일 반 명	이 명
M357	1-Methylthio-2-propanone	(Methylthio)Acetone; α-(Methylthio)Acetone; α-(Methylthio)Propanone; 2-Thia-4-pentanone
M358	2-Methylthioacetaldehyde	Methylmercapto acetaldehyde; Methyl mercapto aldehyde
M359	3-Methylthiohexanal	3-Methylthiohexaldehyde
M360	Methylthiomethyl butyrate	
M361	Methylthiomethyl hexanoate	
M362	2-(Methylthiomethyl)-3-phenyl propenal	α-Benzylidene methional; 2-Propenal, 2-(methylthiomethyl)-3-phenyl-
M363	2-(Methylthiomethyl)butenal	2-Ethylidene methional; 2-(Methylthiomethyl)but-2-enal
M364	Methylthiomethylmercaptan	Methanethiol, 1-methylthio-; (Methylthio)methanethiol
M365	12-Methyltridecanal	
M366	2-Methylundecanal	Methyl n-nonyl acetaldehyde; Aldehyde C-12, M.N.A.; 2-Methylhendecanal; methyl nonyl acetaldehyde; 2-methylundecanal
M367	2-Methylvaleric acid	2-Methylpentanoic acid; 2-Methylpentanoic-1-acid; methyl propyl acetic acid; α-Methyl valeric acid; Pentane-2-carboxylic acid
M368	Mintlactone	5,6,7,7a-Tetrahydro-3,6-dimethylbenzofuran-2(4H)-one; 2(4H)-Benzofuranone, 5,6,7,7a-tetrahydro-3,6-dimethyl-; dehydroxymenthofurolactone; 3,6-Dimethyl-5,6,7,7a-tetrahydro-2(4H)-benzofuranone; 3,6-Dionethyl-4,5,6,7-tetrahydro-7aH-benzo(b) furan-2-one; Menthalactone
M369	L-Monomenthyl glutarate	Pentanedioic acid, mono[5methyl-2-(1-methylethyl) cyclohexyl] ester[1mL[1R(-) ]Monomethyl glutarate
M370	Monomenthyl succinate	Butanedioic acid, monomethyl ester; Mono-Menth-3-yl succinate; Butanedioic acid, mono-(5-methyl-2-isopropyl-cyclohexyl)ester; 5-Methyl-2-(1-methylethyl-cyclohexyl) butanedioate, mono ester; mono-Menth-3-yl succinate; Butanedioic acid, mono[5-methyl 2-(1-methyl-ethyl) cyclohexyl]ester, [1R-(1α,2β,5α)]
M371	Myrcene	7-Methyl-3-methylene-1,6-octadiene
M372	Myristaldehyde	Aldehyde C-14; myristic aldehyde; Tetradecanal; n-Tetradecyl aldehyde; Tetradecyl aldehyde; Tetradecan-1-al
M373	Myrtenol	6,6-Dimethyl-2-oxomethylbicyclo [1.1.3]-hept-2-ene; 10-hydroxy-2-pinene; 2-pinen-10-ol; 6,6-Dimethylbicyclo[3.1.1]hept-2-ene-methanol; 6,6-Dimethyl-2-oxomethylbicyclo [1,3,3]-hept-2-ene
M374	Myrtenyl acetate	(6,6-Dimethylbicyclo[3.3.1]hept-2-en-2-yl)methyl acetate; 2-Pinen-10-ol acetate
M375	< 삭 제 >	
M376	2-Methylpropan-2-ol	2-Propanol, 2-methyl-; tert-Butyl Alcohol; tert-Butanol; Trimethylcarbinol; Trimethylmethanol; 1,1-Dimethylethanol; 2-Methyl-2-propanol; tert-Butyl hydroxide; 2-Methylpropanol-2; t-Butyl alcohol; t-Butyl hydroxide; Methanol, trimethyl-; 2-Methyl n-propan-2-ol;

순 번	일 반 명	이 명
		Tert.-butyl alcohol; Methyl-2 propanol-2; t-Butanol; Ethanol, 1,1-dimethyl-
M377	3-Methylpentan-3-ol	3-Methyl-3-pentanol; Methyl-3-pentanol; Methyl-3-pentanol; 3-Methyl-3-pentanol; 3-Methyl-3-pentanol; 3-Methyl-3-pentanol
M378	<i>p</i> -Menthane-1,8-diol	Terpin; 1,8-Terpin; Dipenteneglycol; 4-(1-Hydroxy-1-methylethyl)-1-methylcyclohexanol; Cyclohexanemethanol, 4-hydroxy- $\alpha,\alpha,4$ -trimethyl-
M379	5-Methyl-2-(tert-butyl)phenol	m-Cresol, 6-tert-butyl-; 2-tert-Butyl-5-Methylphenol; 6-tert-Butyl-m-Cresol; 6-tert-Butyl-3-Methylphenol; 2-tert-Butyl-5-methylphenol; Phenol, 2-(1,1-dimethylethyl)- 5-methyl-; 3-Methyl-6-tert-butylphenol
M380	2-Methylnaphthalene	$\beta$ -Methylnaphthalene; Methyl-2-naphthalene; Naphthalene, 2-methyl-
M381	2-Methylquinoline	Khinaldin; Quinaldine; Chinaldine; 2-Methylchinaldin; $\alpha$ -Methylquinoline
M382	2-Methyl-4,5-benzo-oxazole	2-Methyl-1,3-benzoxazole; Benzoxazole, 2-methyl-; 2-Methylbenzoxazole
M383	Methyl 4-methylbenzoate	p-Toluic acid, methyl ester; p-Carbomethoxytoluene; Methyl p-methylbenzoate; Methyl p-toluate; Methyl 4-toluate; 4-Methylbenzoic acid, methyl ester; Methyl ester of 4-methylbenzoic acid; p-Toluylic acid, methyl ester; Methyl 4-toluate; Benzoic acid, 4-methyl-, methyl ester
M384	Methyl acetoacetate	Acetoacetic acid, methyl ester; Methyl acetylacetate; Methyl 3-oxobutanoate; Acetoacetic methyl ester; Methyl acetylacetate; Methyl ester of acetoacetic acid; 3-Oxobutanoic acid methyl ester; Methyl 3-oxobutanoate; Butanoic acid, 3-oxo-, methyl ester
M385	Methyl formate	Formic acid, methyl ester; Methyl methanoate; Methylformate; Methyl ester of formic acid
M386	4-Methylpentan-2-ol	Isobutylmethylcarbinol; Isobutylmethylmethanol; Methylisobutylcarbinol; 2-Methyl-4-Pentanol; 4-Methyl-2-Pentanol; 1,3-Dimethylbutanol; Methyl amyl alcohol; 2-Methanol-4-pentanol; 4-Methylpentanol-2; 4-Pentanol, 2-methyl-; 4-Methyl-2-pentyl alcohol; 1,3-Dimethyl-1-butanol; Methyl-2-pentanol; Methylpentanol; Pentanol, 4-methyl-; Sec-hexyl alcohol; 2-Pentanol, 4-methyl-
M387	3-Methylpyridine	3-Picoline; $\beta$ -Methylpyridine; $\beta$ -Picoline; m-Picoline; meta-Methylpyridine; B-Picoline; 5-Methylpyridine; Pyridine, 3-methyl-
M388	Methyl decanoate	Capric acid methyl ester; Methyl caprate; Methyl caprylate; Methyl-n-caprate; Methyl n-decanoate; n-Capric acid methyl ester; Decanoic acid, methyl ester
M389	Methyl hexadecanoate	Palmitic acid, methyl ester; n-Hexadecanoic acid methyl ester; Methyl n-hexadecanoate; Methyl palmitate; Hexadecanoic acid, methyl ester
M390	Methyl octadecanoate	Stearic acid, methyl ester; n-Octadecanoic acid, methyl ester; Methyl n-octadecanoate; Methyl stearate; Methyl ester of octadecanoic acid; Methyl (Z)-9-octadecenoate; Octadecanoic acid, methyl ester
M391	Methyl oleate	Oleic acid, methyl ester; Methyl cis-9-octadecenoate; (Z)-9-Octadecenoic acid



순 번	일 반 명	이 명
		methyl ester; cis-9-Octyldecenoic acid, methyl ester; Emery; Emery, oleic acid ester; Methyl 9-octadecenoate; Methyl cis-9-octadecanoate; Methyl cis-9-octadecenoate; oleic acid methyl ester; Methyl (9Z)-9-octadecenoate; 9-octadecenoic acid, methyl ester (Z); Methyl-cis-oleate; Methyl (Z)-9-oleate; Methyl cis-9-octadecanoate; Methyl cis-9-octadecenoate, oleic acid methyl ester; cis-9-Octadecenoic acid, methyl ester; 9-Octadecenoic acid (Z)-, methyl ester
M392	2-Methyl-4,5-benzothiazole	2-Methyl-1,3-benzothiazole; Benzothiazole, 2-methyl-; 2-Methylbenzothiazole
M393	Malonic acid	Propanedioic acid; Carboxyacetic acid; Dicarboxymethane; Methanedicarboxylic acid; Kyselina malonova; Methanedicarbonic acid
M394	3-Methoxyphenol	Phenol, 3-methoxy-; m-Guaiacol; Phenol, m-methoxy-; m-Hydroxyanisole; m-Methoxyphenol; Resorcinol methyl ether; Resorcinol monomethyl ether; 1-Hydroxy-3-methoxybenzene; 3-Hydroxyanisole
M395	4-Methoxyphenol	Phenol, 4-methoxy-; Phenol, p-methoxy-; p-Guaiacol; p-Hydroxyanisole; p-Methoxyphenol; Hydroquinone methyl ether; Hydroquinone monomethyl ether; 1-Hydroxy-4-methoxybenzene; 4-Hydroxyanisole; Monomethyl ether hydroquinone; Hydroxyanisole; Mequinol
M396	4-Methylquinoline	Lepidine; γ-Methylquinoline; p-Methylquinoline; Cincholepidine; Lepidin; 4-Lepidine; Quinoline, 4-methyl-
M397	<i>p</i> -Menthan-8-ol	Dihydro-α-terpineol; 1-Methyl-4-isopropylcyclohexane-8-ol; 2-(4-Methylcyclohexyl)-2-propanol; α-Dihydroterpineol; Cyclohexanemethanol, α,α,4-trimethyl-
M398	4-Methylpent-3-enoic acid	Pyroterebic acid; 3-Pentenoic acid, 4-methyl-; 4-Methyl-3-pentenoic acid
M399	Myrtanol	Bicyclo[3.1.1]heptane-2-methanol, 6,6-dimethyl-; (6,6-Dimethylbicyclo[3.1.1]hept-2-yl)methanol
M400	5-Methylheptan-3-one	Ethyl 2-methylbutyl ketone; 3-Methyl-5-heptanone; 5-Methyl-3-heptanone; 5-Methylheptanone-(3); Ethyl sec-amyl ketone; 3-Heptanone, 5-methyl-
M401	Myrcenol	2-Methyl-6-methylene-7-octen-2-ol; 3-Methylene-7-methyl-1-octen-7-ol; 7-Octen-2-ol, 2-methyl-6-methylene-
M402	< 삭 제 >	
M403	Methyl isothiocyanate	Isothiocyanic acid, methyl ester; Isothiocyanatomethane; Methyl mustard oil; Methyl thioisocyanate; Methyl-isothiocyanat; Methane isothiocyanate; Methane, isothiocyanato-
M404	3-Methylbutan-2-one	Isopropyl methyl ketone; Ketone, isopropyl methyl; Methyl butanone-2; Methyl isopropyl ketone; Methylbutanone; 3-Methyl-2-butanone; 2-Acetylpropane; 2-Butanone, 3-methyl-
M405	3-Methylpentan-2-ol	3-Methyl-2-pentanol; 3-Methyl-4-pentanol; 2-Pentanol, 3-methyl-

순 번	일 반 명	이 명
M406	3-Methylpentan-2-one	sec-Butyl Methyl ketone; Methyl sec-butyl ketone; Methyl 1-methylpropyl ketone; 3-Methyl-2-pentanone; 2-Pentanone, 3-methyl-
M407	2-Methylacetophenone	Acetophenone, 2'-methyl-; o-Acetyltoluene; o-Methylacetophenone; 2-Acetyltoluene; 1-(2-Methylphenyl)ethanone; 2'-Methylacetophenone; 2'-Methylacetylphenone; Ethanone, 1-(2-methylphenyl)-
M408	2-Methylpentan-2-ol	2-Pentanol, 2-methyl-; 2-Hydroxy-2-methylpentane; 1,1-Dimethylbutanol; 2-Methyl-2-hydroxypentane; Methyl-2 pentanol-2; 2-Methyl-2-pentanol
M409	3-Methoxybenzaldehyde	m-Anisaldehyde; m-Methoxybenzaldehyde; 3-Anisaldehyde; Metamethoxybenzaldehyde; Benzaldehyde, 3-methoxy-
M410	Methyl 2-oxopropionate	Pyruvic acid, methyl ester; Methyl pyruvate; Methylglyoxylic acid methyl ester; Propanoic acid, 2-oxo-, methyl ester; Methyl 2-oxopropanoate
M411	< 삭 제 >	
M412	2-Methylhexan-3-ol	1-Isopropyl-1-butanol; 2-Methyl-3-hexanol; 5-Methyl-4-hexanol; 3-Hexanol, 2-methyl-
M413	Methyl crotonate	Crotonic acid, methyl ester, (E)-; trans-2-Butenoic Acid methyl ester; Methyl trans-crotonate; Methyl trans-2-butenate; (E)-2-Butenoic acid methyl ester; Methyl α-crotonate; Methyl E-crotonate; Methyl (2E)-2-butenate; Methyl 2-butenate, (E)-; methyl (E)-2-butenate; (E)-Crotonic acid methyl ester; 2-Butenoic acid, methyl ester, (E)-
M414	6-Methylheptan-3-one	Ethyl isoamyl ketone; 2-Methyl-5-heptanone; 6-Methyl-3-heptanone; 3-Heptanone, 6-methyl-
M415	4-Methylpentan-1-ol	Isohexyl alcohol; Isohexanol; 2-Methyl-5-pentanol; 4-Methyl-1-pentanol; 4-methylpentanol; Pentanol, 4-methyl-; 1-Pentanol, 4-methyl-
M416	Methyl butyl sulfide	Sulfide, butyl methyl; Butyl methyl sulfide; Butyl methyl thioether; 2-Thiahexane; 1-(Methylthio)butane; Butyl methyl sulphide; Methyl-n-butyl sulfide; n-Butyl methyl sulfide; 1-(Methylsulfanyl)butane; Butane, 1-(methylthio)-
M417	3-(Methylthio)propionic acid	Propanoic acid, 3-(methylthio)-; Propionic acid, 3-(methylthio)-; 4-Thiapentanoic acid; 3-(Methylsulfanyl)propanoic acid; 3-(Methylthio)propionic acid
M418	3-Methylbut-3-en-1-ol	Isobutenylcarbinol; Isopropenylethyl alcohol; 2-Methyl-1-buten-4-ol; 3-Isopentenyl alcohol; 3-Methyl-3-buten-1-ol; Methallyl carbinol; 3-methyl-3-butenol; Methyl-3-but-3-en-1-ol; 3-Buten-1-ol, 3-methyl-
M419	Methyl 4-pentenoate	methyl pentenoate
M420	2-Methyloctan-1-ol	1-Octanol, 2-methyl-; 2-Methyl-1-octanol
M421	2-Methylhexanal	2-Methylhexanaldehyde; Hexanal, 2-methyl-
M422	6-Methylheptan-2-one	2-Methyl-6-heptanone; 6-Methyl-2-heptanone; Methyl isohexyl ketone; 2-Heptanone, 6-methyl-
M423	Myrcenyl acetate	
M424	Methyl deca-4,8-dienoate	
M425	1-Methyl-1H-pyrrole-2-	2-Formyl-1-methylpyrrole; N-Methyl-2-formylpyrrole;

순 번	일 반 명	이 명
	carboxaldehyde	1-Methyl-2-formylpyrrole; N-Methylpyrrole-2-carboxaldehyde; 1-Methylpyrrole-2-carboxaldehyde; Pyrrole-2-carboxaldehyde, 1-methyl-; N-Methylpyrrole-2-aldehyde; 1-Methyl-1H-pyrrole-2-carbaldehyde; 1-Methyl-2-pyrrolaldehyde; 1-methyl-2-pyrrolicarboxaldehyde; 1-methylformylpyrrole; 1-Methylpyrrole-2-carbaldehyde; N-methylpyrrole-2-carboxy aldehyde;1-methylpyrrole-2-carboxyaldehyde; 1H-Pyrrole-2-carboxaldehyde, 1-methyl-
M426	<i>p</i> -Mentha-1,3-dien-7-al	
M427	Methyl 4-methoxybenzyl ether	
M428	4-Methylhexanoic acid	
M429	8- <i>p</i> -menthene-1,2-diol	limonenediol; 8,9- <i>p</i> -Menthen-1,2-diol; 8- <i>p</i> -Menthene-1,2-diol; d-Limonene-1,2-diol; Limonene glycol
M430	Menthyl formate	
M431	Methyl geranate	2,6-Octadienoic acid, 3,7-dimethyl-, methyl ester; Methyl (2E)-3,7-dimethyl-2,6-octadienoate; Methyl geraniate
M432	2-Methylbutyl propionate	1-Butanol, 2-methyl-, propanoate; 1-Butanol, 2-methyl-, propionate; 1-Butanol, 2-methyl-, propanoate
M433	2-Methylbutyl isobutyrate	Propanoic acid, 2-methyl-, 2-methylbutyl ester; Isobutyric acid, 2-methylbutyl ester; 2-Methylbutyl 2-methylpropanoate; 2-Methylbutyl Isobutyrate
M434	Methyl dec-2-enoate	Methyl ester of 2-Decenoic acid; Methyl (2E)-2-decenoate; 2-Decenoic acid, methyl ester; Methyl 2-decenoate
M435	2-Methylbutyl hexanoate	Hexanoic acid, 2-methylbutyl ester; 2-Methylbutyl caproate
M436	< 삭 제 >	
M437	1,1-Diethoxy-2-methylbutane	Butyraldehyde, 2-methyl-, diethyl acetal; Butane, 1,1-diethoxy-2-methyl-
M438	3-Methylhexanoic acid	
M439	Methyl propyl sulfide	Sulfide, methyl propyl; 2-Thiapentane; 1-(Methylthio)propane; 1-(Methylsulfanyl)propane; Propane, 1-(methylthio)-
M440	Methyl vanillate	Vanillic acid, methyl ester; Methyl 3-methoxy-4-hydroxybenzoate; Methyl 4-hydroxy-3-methoxybenzoate; 4-Hydroxy-3-methoxybenzoic acid methyl ester; Methyl ester of 4-hydroxy-3-methoxybenzoic acid; 4-Hydroxy-3-methoxybenzoic acid methyl ester; Vanillic acid methyl; Benzoic acid, 4-hydroxy-3-methoxy-, methyl ester
M441	4-Methyl-2-propyl-1,3-dioxolane	1,3-Dioxolane, 4-methyl-2-propyl

순 번	일 반 명	이 명
M442	4-methylthiobutyl isothiocyanate	1-isothiocyanato-4-(methylthio)-butane; methyl thio butyl isothiocyanate
M443	6-(methylthio)hexyl isothiocyanate	
M444	5-(methylthio)pentyl isothiocyanate	
M445	2-Methylbut-3-en-1-ol	2-Methyl-3-buten-1-ol; 2-methyl-3-butene-1-ol; 3-Buten-1-ol, 2-methyl-
M446	Methyl hexyl ether	Ether, hexyl methyl; Hexyl methyl ether; 1-Methoxyhexane; Hexane, 1-methoxy-
M447	2-(Methylthio) Ethyl Acetate	2-Acetoxyethyl methyl sulfide; Ethanol, 2-(methylthio)-, 1-acetate
M448	Methyl isoprenyl sulfide	
M449	Menthyl hexanoate	
M450	Methyl dodec-2-enoate	
M451	2-(4-Methyl-5-thiazolyl) ethyl formate	sulfonyl formate; Methanoic acid, 2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl ester
M452	Methyl tiglate(Methyl 2-methylcrotonate)	Tiglic acid methyl ester; 2-Butenoic acid, 2-methyl-, methyl ester, (E)-; Crotonic acid, 2-methyl-, methyl ester, (E)-; Methyl (E)-2-methylcrotonate; Methyl trans-2-methyl-2-butenate; 2-Carbomethoxy-2-butene, (E)-; Methyl $\alpha$ -methylcrotonate; Methyl trans-2-methylcrotonate; Methyl (2E)-2-methyl-2-butenate; 2-Methylcrotonic acid (Tiglic acid), methyl ester; methyl (E)-2-methyl-2-butenate
M453	Methyl dec-4-enoate	
M454	Methyl prop-1-enyl sulfide	
M455	$\alpha$ -Muurolene	
M456	2-Methyl-1,1-di-isopentyl oxypropane	
M457	Megastigma-4,6,8-trien-3-one	
M458	3-Methyl-1,1-di-isopentyloxy butane	
M459	1-(2-Methylbutoxy)-1-isopentyloxyethane	
M460	3-Methylhexanal	Hexanal, 3-methyl-
M461	Methyl 3-acetoxyhexanoate	Hexanoic acid, 3-(acetyloxy)-, methyl ester
M462	2,8- <i>p</i> -menthadien-1-ol	cis- <i>p</i> -Mentha-2,8-dien-1-ol; cis- <i>p</i> -Menth-2,8-dienol; 4-Isopropenyl-1-methyl-2-cyclohexen-1-ol; <i>p</i> -menth-2,8-dien-1-ol; <i>p</i> -Mentha-2,8-dien-1-ol
M463	2-Methoxy-3-propylpyrazine	
M464	Menthyl phenylacetate	
M465	3-Mercapto-2-methylpropionic acid	
M466	Myrtanyl acetate	(6,6-Dimethylbicyclo[3.1.1]hept-2-yl)methyl acetate; Bicyclo[3.1.1]heptane-2-methanol, 6,6-dimethyl-, acetate

순 번	일 반 명	이 명
M467	1-Mercapto-p-menthan-3-one	mercapto menthanone
M468	Mixture of methyl cyclohexadiene and methylene cyclohexene	Cyclohexene, 3-methylene-; 1-Methylene-2-cyclohexene; 3-Methylene-1-cyclohexene; 1-Methyl-1,3-cyclohexadiene
M469	6-Methyloctanal	
M470	8-(Methylthio)-p-menthan-3-one	
M471	Methyl prop-1-enyl trisulfide	
M472	3-Methylnonano-1,4-lactone	
M473	2-Methylbutyl formate	1-Butanol, 2-methyl-, formate
M474	3-Mercapto-3-methyl-1-butyl acetate	3-Mercapto-3-methylbutyl acetate; 3-Methyl-3-sulfanylbtyl acetate;
M475	2-Methylbutyl butyrate	Butanoic acid, 2-methylbutyl ester; 2-methylbutyl butanoate
M476	3-Methyl-3-buten-1-yl hexanoate	3-Methylbut-3-en-1-yl hexanoate
M477	3-Methyl-3-buten-1-yl butyrate	
M478	2-Methylbutyl dodecanoate	
M479	2-Methylbutyl decanoate	
M480	p-Menthan-8-yl acetate	
M481	1-Menthyl acetoacetate	Butanoic acid, 3-oxo-, 5-methyl-2-(1-methylethyl) cyclohexyl ester, [1R-(1 $\alpha$ ,2 $\beta$ ,5 $\alpha$ )]-DSL; Butanoic acid, 3-oxo-, 5-methyl-2-(1-methylethyl) cyclohexyl ester, [1R-(1 $\alpha$ ,2 $\beta$ ,5 $\alpha$ )]-(AICS); (-)-Menthyl acetoacetate
M482	6-Methylene-2,10,10-trimethyl-1-oxaspiro[4.5]dec-7-ene	Vitispirane; 2,10,10-trimethyl-6-methylene-1-oxaspiro[4.5]dec-7-ene
M483	1-(Methylthio)pentan-3-one	1-(Methylthio)-3-pentanone; 3-Pentanone, 1-(methylthio)-; 1-(Methylsulfanyl)-3-pentanone
M484	2-Methylbutyl octanoate	2-Methylbutyl caprylate
M485	Megastigma-5,8-dien-4-one	
M486	Methyl heptenone propylene glycol acetal	
M487	S-(Methylthiomethyl) 2-methylpropanethioate	
M488	Methyl propyl tetrasulfide	
M489	3-Mercapto-1-butyl acetate	3-Mercaptobutyl acetate; 3-Thio-butyl acetate; 1-Butanol, 3-mercapto-, 1-acetate
M490	2-(3-Methyl-1,3-butadienyl)-4-methyltetrahydrofuran	
M491	2-Methylbutyl tetradecanoate	
M492	2-(4-Methyl-5-thiazolyl)ethyl propionate	sulfuryl propionate; Propanoic acid, 2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl ester (9CI)
M493	2-(4-Methyl-5-thiazolyl)ethyl butanoate	sulfuryl butyrate
M494	Sulfuryl hexanoate	2-(4-Methyl-5-thiazolyl)ethyl hexanoate

순 번	일 반 명	이 명
M495	(+/-)-cis- and trans-2-methyl-2-(4-methyl-3-pentenyl)cyclopropanecarbaldehyde	2-methyl-2-(4-methylpent-3-enyl)cyclopropane-1-carbaldehyde
M496	2-Methylbutyl 3-methyl-2-butenate(2-Methylbutyl 3-methylbutenoate)	2-Methylbutyl senecioate
M497	Sulfuryl decanoate	2-(4-Methyl-5-thiazolyl)ethyl decanoate
M498	(+/-)-Menthyl 3-hydroxy butyrate	Menthyl methyl lactate; Butanoic acid, 3-hydroxy-, 5-methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexyl ester
M499	2-(4-Methyl-5-thiazolyl)ethyl octanoate	Octanoic acid, 2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl ester (6CI)
M500	5-Methylhexyl acetate	methyl hexyl acetate
M501	2-(5-Methyl-4-thiazolyl)ethyl isobutyrate	sulfuryl isobutyrate ; Propanoic acid, 2-methyl-, 2-(5-methyl-4-thiazolyl)ethyl ester (9CI)
M502	2-Methyl-3-furyl methylthio methyl disulfide	2-methyl{[(methylsulfanyl)methyl] disulfanyl}furan
M503	3-Mercaptoheptyl acetate	Aruscolate
M504	4-Methylpentyl isovalerate	methyl pentyl isovalerate
M505	Myristic acid	Tetradecanoic acid; Crodacid
M506	(R)-N-(1-Methoxy-4-methylpentan-2-yl)-3,4-dimethylbenzamide	Benzamide,N-[(1R)-1-(methoxymethyl)-3-methylbutyl]-3,4-dimethyl-; N-[(2R)-1-Methoxy-4-methyl-2-pentanyl]-3,4-dimethylbenzamide
M507	3-Methyl-5-(2,2,3-trimethylcyclopent-3-en-1-yl)pent-4-en-2-ol	Ebanol; 4-Penten-2-ol, 3-methyl-5-(2,2,3-trimethyl-3-cyclopenten-1-yl)-
M508	3-(3,4-Methylenedioxyphenyl)-2-methylpropanal	2-Methyl-3-(3,4-methylenedioxyphenyl)propanal; alpha-Methyl-3,4-(methylenedioxy)hydrocinnamaldehyde; 2-Methyl-3-(3,4-methylenedioxyphenyl)propionaldehyde; alpha-Methyl-1,3-benzodioxole-5-propionaldehyde; 1,3-Benzodioxole-5-propanal, alpha.-methyl-
M509	d-8-p-Menthene-1,2-epoxide	D-1,2-Epoxy limonene; D-Limonene 1,2-epoxide; (4R)-1-Methyl-4-(prop-1-en-2-yl)-7-oxabicyclo[4.1.0]heptane
M510	2-Mercaptoheptan-4-ol	2-Sulfanylheptan-4-ol; 2-Thioheptan-4-ol; 2-Mercapto-4-heptanol
M511	3-Mercaptohexanal	Hexanal, 3-mercapto-
M512	4-Mercapto-3-methyl-2-butanol	4-Thio-3-methyl-2-butanol; 3-Methyl-4-sulfanyl-2-butanol; 3-Methyl-4-sulfanyl-butan-2-ol
M513	3-Mercapto-1-pentanol	
M514	3-Mercaptopropionic acid	2-Mercaptoethanecarboxylic acid; Thiohydracrylic acid; 3-Thiopropionic acid; 3-Thiopropionic acid; Propanoic acid, 3-mercapto-; 3-mercaptopropanoic acid
M515	L-Methionylglycine	{[(2S)-2-Amino-4-(methylsulfanyl)butanoyl]amino}acetic acid
M516	(±)-6-Methoxy-2,6-dimethylheptanal	6-Methoxy-2,6-dimethylheptanal
M517	2-(4-Methoxyphenoxy)propionic acid	
M518	(1R,2S,5R)-N-(4-Methoxyphenyl)-5-methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexanecarboxamide	(1R,2S,5R)-Methoxyphenyl)-5-methyl-2-propan-N-(4-2-yl)cyclohexane-1-carboxamide; N-(4-Methoxyphenyl)-p-menthane-carboxamide; (1R,2S,5R)-N-(4-Methoxyphenyl)-5-methyl-2-(propan-2-

순 번	일 반 명	이 명
		yl)cyclohexanecarboxamide
M519	2-Methoxy-6-(2-propenyl)phenol	o-Eugenol; 2-Allyl-6-methoxyphenol
M520	2-Methoxypyridine	
M521	4-Methylbenzaldehyde propyleneglycol acetal	1,3-Dioxolane, 4-methyl-2-p-tolyl-; 1,3-Dioxolane, 4-methyl-2-(4-methylphenyl)-
M522	4-Methylbenzyl alcohol	p-Tolylcarbinol; p-Tolualcohol; 4-(Hydroxymethyl)toluene; 4-Methylbenzenemethanol; (4-Methylphenyl)methanol
M523	N-(2-Methylcyclohexyl)-2,3,4,5,6-pentafluorobenzamide	PFMC benzamide; 2,3,4,5,6-Pentafluoro-N-(2-methylcyclohexyl)benzenecarboximidic acid
M524	8-Methyldecanal	
M525	1-Methyldithio-2-propanone	Methyl 2-oxopropyl disulfide; 1-(Methyldithio)-2-propanone; 1-Methyldisulfanyl)acetone; 1-(Methyldithio)-2-propanone; 1-(Methyldisulfanyl)propan-2-one
M526	Methyl 3-(furfurylthio)propionate	Methyl furfuryl mercaptopropionate; Methyl 3-[(furan-2-ylmethyl)sulfanyl]propanoate
M527	6-Methylheptanal	Isooctan-1-al
M528	8-Methylnonanal	Isodecanal
M529	Methyl octyl sulfide	Methyl(octyl)sulfane; 2-Thiadecane; 1-Methylthiooctane; 1-Methylsulfanyloctane
M530	4-Methylpentyl-4-methylvalerate	4-Methylpentyl 4-methylpentanoate; Pentanoic acid, 4-methyl-, 4-methylpentyl ester; 4-Methylpentanoic acid, 4-methylpentyl ester
M531	2-(4-Methylphenoxy)-N-(1H-pyrazol-3-yl)-N-(thiophen-2-ylmethyl)acetamide	N-(1H-Pyrazol-5-yl)-N-(thiophen-2-ylmethyl)-2-(p-tolyl oxy)acetamide
M532	Methyl beta-phenylglycidate	(±)-Methyl 2,3-epoxycinnamate; Methyl 3-phenyl oxirane-2-carboxylate; Methyl 3-phenyloxirane-2-carboxylate; 3-Phenyl glycidic acid methyl ester; Methyl 3-phenyloxirane-2-carboxylate
M533	trans,trans/cis,trans-2,6,8-N-(2-Methylpropyl)-2,6,8-decatrienamide	2E,6Z,8E-Decatrienoic acid N-isobutylamide; N-Isobutyldeca-trans-2,cis-6,trans-8-trienamide; (2E,6Z,8E)-N-(2-Methylpropyl)-2,6,8-decatrienamide; Spilanthol; (1Z,2E/6Z,8E)-N-(2-Methylpropyl)deca-2,6,8-trienimide
M534	4-Methyl-2-propyl-1,3-oxathiane	2-Propyl-4-methyl-1,3-oxathiane
M535	(+/-)-2-Methyltetrahydrofuran-3-thiol acetate	2-Methyl tetrahydrofuran-3-thioacetate; 2-Methyl-3-thioacetoxytetrahydrofuran; (?)-(2-Methyltetrahydrofuran-3-yl) ethanethioate
M536	3-(Methylthio)-decanal	3-(Methylsulfanyl)decanal
M537	3-(Methylthio)propylamine	S-Methylhomocysteamine; 1-Amino-3-(methylthio)propane; 3-(Methylmercapto)propylamine; 3-Aminopropyl methyl sulfide; 3-(Methylsulfanyl)propylamine; 3-(Methylthio)propan-1-amin
M538	3-(Methylthio)propyl hexanoate	Hexanoic acid, 3-(methylthio)propyl ester; Methionyl hexanoate
M539	(1-Methyl-2-(1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hex-3-ylmethyl)cyclopropyl)	Cyclopropanemethanol, 1-methyl-2-[(1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hex-3-yl)methyl]-

순 번	일 반 명	이 명
	methanol	
M540	Magnolol	2,2'-Chavicol; 2,2'-Biphenyldiol, 5,5'-diallyl-[1,1'-Biphenyl]-2,2'-diol, 5,5'-di-2-propenyl
M541	1-Menthyl butyrate	2-Isopropyl-5-methylcyclohexyl butyrate; L-5-menthyl-2-(1-methylethyl)-cyclohexyl butyrate
M542	Menthyl propionate	2-Isopropyl-5-methylcyclohexyl propionate
M543	Methional diethyl acetal	1,1-Diethoxy-3-methylsulfanylpropane; Propane, 1,1-diethoxy-3-(methylthio)
M544	2-Methyl-4,5-dihydrofuran-3-thiol	4,5-Dihydro-3-mercapto-2-methylfuran; 2-Furanthiol, 4,5-dihydro-2-methyl; 3-Mercapto-2-methyl-4,5-dihydrofuran
M545	5-Methylfurfurylmercaptan	(5-Methylfurfuryl)mercaptan; 5-Methyl-2-furanmethanethiol; (5-Methylfuran-2yl)methanethiol; 2-Furanmethanethiol, 5-methyl
M546	2-Methyl-3-furyl 2-methyl-3-tetrahydrofuryl disulfide	2-Methyl-3-[(2-methyltetrahydrofuran-3-yl)disulfanyl]furan
M547	Methyl isobutanethioate	S-Methyl 2-methylpropanethioate; Propanethioic acid, 2-methyl-, S-methyl ester
M548	Methyl 2-methylphenyl disulfide	Methyl o-tolyl disulfide; Disulfide, methyl 2-methylphenyl
M549	5-Methyl-2-(methylthiomethyl)-2-hexenal	Methyl-2-(methylthiomethyl)-2-hexenal; 5-Methyl-2-[(methylsulfanyl)-methyl]hex-2-enal
M550	4-Methyl-cis-2-pentene	cis-2-Methyl-3-pentene; (2Z)-4-Methyl-2-pentene; cis-1-Isopropylpropene
M551	3-(Methylthio)propyl mercaptoacetate	Acetic acid, mercapto-, 3-(methylthio)propyl ester; 3-(Methylthio)propyl 2-mercaptoacetate
M552	Mixture of butyl propyl disulfide and propyl and butyl disulfide	4,5-Dithianonane (synonym of butyl propyl disulfide); 1-Propyldisulfanylbuthane (synonym of butyl propyl disulfide)
M553	Mixture of 1-vinyl-3-cyclohexenecarbaldehyde and 4-vinyl-1-cyclohexenecarbaldehyde	Mixture of 1-ethenyl-3-cyclohexene-1-carboxaldehyde and 4-ethenyl-1-cyclohexene-1-carboxaldehyde
N001	2-Naphthalenethiol	2-Naphthyl mercaptan; 2-mercaptanaphthalene; 2-Thionaphthol; $\beta$ -Thionaphthol
N002	$\beta$ -Naphthyl anthranilate	2-Naphthyl anthranilate; 2-Naphthalenol, 2-aminobenzoyl ester; 2-Naphthyl o-aminobenzoate
N003	$\beta$ -Naphthyl ethyl ether	Nerolin; Bromelia; 2-Ethoxynaphthalene; Ethyl-2-naphthyl ether; Ethyl- $\beta$ -naphthyl ether; Nerolin II; Nerolin bromelia
N004	$\beta$ -Naphthyl methyl ether	
N005	$\beta$ -Naphthyl isobutyl ether	Isobutyl $\beta$ -naphthyl ether; Fragarol; 2-isobutoxynaphthalene; Isobutyl $\beta$ -naphthyl ether; Naphthalene, 2-(2-methylpropoxy)-; Nerolin fragarol
N006	Neohesperidine dihydro chalcone	Neohesperidin DHC
N007	Nerol	Nerosol; Allerol; cis-2,6-Dimethyl-2,6-octadien-8-ol; Nergenol; Nerodol; Nerolo; Neraniol;



순 번	일 반 명	이 명
		cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-ol Note: see Geraniol for trans-form; Nerolol
N008	Nerol oxide	3,6-Dihydro-4-methyl-2(2-methylpropen-1-yl)-2H-pyran; 3,6-Dihydro-4-methyl-2-(2-methyl-1-propenyl)-2H-pyran
N009	Nerolidol	Peruvicol; methylvinyl homogeranyl carbinol; Melaleucol; Dodecatriene; 3,7,11-Trimethyl-1,6,10-dodecatrien-3-ol
N010	Neryl acetate	cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl ethanoate; Neryl ethanoate; cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl acetate
N011	Neryl butyrate	cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl butanoate; cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl butyrate; Neryl-n-butyrate
N012	Neryl formate	cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl methanoate; cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl formate; Meryl methanoate
N013	Neryl isobutyrate	cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl 2-methylpropanoate; cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl isobutyrate; neryl 2-methylpropanoate; 2-cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl isobutyrate
N014	Neryl isovalerate	Neryl isovalerianate; Neryl 3-methylbutanoate; cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl butanoate; 3-Methylbutanoate; cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl isopentanoate; cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl isovalerate; Neryl-β-methylbutyrate; cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl-2-methylbutanoate; Neryl 3-methylbutyrate
N015	Neryl propionate	Neryl propanoate; cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl propionate; cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl propanoate
N016	Non-2-enal	3-Hexyl-2-propenal; 3-Hexylacrolein; Heptylideneacetaldehyde; β-Hexylacrolein; α-Nonenyl aldehyde; Nonylenic aldehyde; trans-2-Nonenal
N017	Nona-2,4,6-trienal	
N018	Nona-2-trans-6-cis-dienal	2,6-Nonadienal; Cucumber aldehyde; Nona-2,6-dienal; 2,6-nonadienal(trans, cis)
N019	2,6-Nonadien-1-ol	2,4-Nonadienal; Nonadienol; Cucumber alcohol; Violet leaf alcohol; tr-2, cis-6-Nonadien-1-ol
N020	(E,Z)-3,6-Nonadien-1-ol	(E)-3-(Z)-6-Nonadien-1-ol; (3E,6Z)-Nona-3,6-dienol; trans-3-cis-6-Nonadienol; trans,cis-3,6-Nonadien-1ol
N021	(Z,Z)-3,6-Nonadien-1-ol	Nona-3,6-dien-1-ol; cis-3, cis-6-nonadienol
N022	2,4-Nonadien-1-ol	
N023	(E,Z)-2,6-Nonadien-1-ol acetate	trans-2-cis-6-Nonadien-1-yl acetate
N024	(E,Z)-3,6-Nonadien-1-ol acetate	trans-3-cis-6-Nonadien-1-yl acetate
N025	2,4-Nonadienal	trans,trans-2,4-nonadien-1-al; trans-2- Nonenal; 3-Hexyl-2-propenal; Non-2-enal; 3 or β-hexyl acrolein; Heptyliceneacetaldehyde; tr-2, tr-4-Nonadienal
N026	2-trans, 6-trans-Nonadienal	Nona-2(trans),6(trans)-dienal; 2,6-Nonadienal,(E,E)-; (E,E)-nona-2,6-dienal

순 번	일 반 명	이 명
N027	2,6-Nonadienal diethyl acetal	1,1-Diethoxy-2,6-nonadiene; 1,1- Diethoxynona-2,6-diene; Nonadienyl diethyl acetal
N028	$\gamma$ -Nonalactone *	4-nonanolide; 5-pentylidihydro-2(3H)-furanonenona-1,4-lactone; aldehyde c-18; 4-n-Amyl-4-hydroxybutyric acid lactone; $\gamma$ -pelargolactone; $\gamma$ -Nonyllactone; Nonano-1,4-lactone; $\gamma$ -Amyl butyrolactone; Coconut aldehyde; 4-Hydroxynonanoic acid, $\gamma$ -lactone; nonanolide; $\gamma$ -Lactone; Nonanolide-1,4; $\gamma$ -Nonalactone
N029	(+/-)Nonan-3-yl acetate	3-Nonanol, acetate; 1-Ethylhept-1-yl acetate; 1-Ethylheptyl acetate, Non-3-yl acetate
N030	Nonanal	Pelargonaldehyde; Nonoic aldehyde; Nonyl-aldehyde; Aldehyde C-9; Nonanoic aldehyde; n-Nonyl aldehyde; $\alpha$ -Oxononane; Pelargonic aldehyde; n-Nonanal
N031	1,3-Nonanediol acetate (mixed esters)	Nonane diacetate; Jasmon acetate; Octyl crotonate, Mixture of 3-acetate and 1-(2-hydroxyethyl)heptyl acetate; Hexylene glycol diacetate; 3-hexy-1,3-propane-diol acetate, mixed esters; Nonanediol-1,3-acetate; Octylcrotonyl acetate; Diacetate; diasmol; Diasmylacetate; Drago-jasimia; jasmelia; jasmonyl; Jersemal; Hexylene glycol acetate; 1,3-Nonanediol acetate; Acetoxy nonyl acetate(mixed esters)
N032	Nonanediol diacetate	
N033	1,4-Nonanediol diacetate	1,4-Nonadiol diacetate; Nonane-1,4-diyl diacetate; Nonanediol-1,4 acetate
N034	1,9-Nonanedithiol	1,9-Dimercaptononane; nonamethylene dimercaptan
N035	Nonanoic acid	Nonoic acid; n-nonylic acid; Octane-1-carboxylic acid; Pelargonic acid; Nonylic acid; Nonoic
N036	2-Nonanol	n-heptyl methyl carbinol; Methyl n-butyl carbinol; Methyl n-Heptyl carbinol; sec-n-Nonanol; Methyl heptyl carbinol
M037	< 삭 제 >	
N038	2-Nonanone	Hethyl methyl ketone; Nonan-2-one; Methyl heptyl ketone; 3-Oxononyl acetate
N039	3-Nonanone	Ethyl hexyl ketone; 3-Oxononanone
N040	cis-6-Nonen-1-ol	cis-6-Nonenol; 6-Nonen-1-ol, (Z)-; Non-6-en-1-ol
N041	cis-2-Nonen-1-ol	(Z)-2-nonen-1-ol; 2-Nonen-1-ol,(Z)-; Non-2(cis)-en-1-ol
N042	3-Nonen-2-one	Methyl heptenyl ketone
N043	cis-6-Nonenal	Non-6(cis)-enal; 6-Nonenal, (Z)-; cis-6-Nonen-1-al; Non-6-enal
N044	2-Nonenoic acid	(E)-2-Nonenoic acid; trans-2-Nonenoic acid
N045	2-Nonenoic acid $\gamma$ -lactone	5-Pentyl-5H-furan-2-one; 2(5H)-Furanone, 5-pentyl-; 2-Nonenoic acid, 4-hydroxy-, $\gamma$ -lactone
N046	trans-2-Nonenol	Non-2(trans)-en-1-ol; trans-2-nonen-1-ol
N047	Nonyl acetate	Acetate C-9; Nonanol acetate; n-Nonyl acetate; Pelargonyl acetate; Nonyl ethanoate
N048	Nonyl alcohol	Nonanol; Alcohol C-9; Nonanol-1; 1-nonanol; Octyl carbinol; Pelargonic alcohol; Nonan-1-ol; n-Nonyl

순 번	일 반 명	이 명
		alcohol
N049	Nonyl isovalerate	Nonyl isovalerianate; Nonyl 3-methylbutanoate; Nonanol isopentanoate; n-nonyl 3-methylbutanoate; Nonyl isopentanoate
N050	Nonyl octanoate	Nonyl caprylate; n-Nonyl octoate; Nonyl octylate
N051	Nootkatone	4a,5-Dimethyl-1,2,3,4,4a,5,6,7-octahydro-7-keto-3-isoprop enylnaphthalen; 4,4a,5,6,7,8-Hexahydro-6-isopropenyl-4,4a-dimethyl-2(3H)-naphthalenone; 4a,5-Dimethyl-1,2,3,4,4a,5,6,7-keto-3-isopropenyl-naphthalene; 5,6-Dimethyl-8-isopropenyl-bicyclo-(4,4,0)-dec-1-en-3-one
N052	Nonanedioic acid	1,7-Heptanedicarboxylic acid; Heptanedicarboxylic acid; Azelainic acid; Azelaic acid, technical grade; 1,9-Nonanedioic acid; 1,7-Dicarboxyheptan; n-Nonanedioic acid
N053	(E)-4-Nonenal	4-Nonenal, (4E); (E)-Non-4-enal; trans-4-nonenal;
N054	8-Nonen-2-one	Non-8-en-2-one
N055	<i>cis</i> -3-Nonen-1-ol	(3Z)-3-Nonen-1-ol; (Z)-3-nonen-1-ol; 3-Nonen-1-ol,(Z)-
N056	Non-3-enyl acetate	
N057	Nonanal dimethyl acetal	Nonane, 1,1-dimethoxy-; n-Nonanal dimethyl acetal; 1,1-Dimethoxynonane
N058	1-Nonen-3-ol	Hexylvinylcarbinol; 1-Vinylheptanol; Non-1-en-3-ol; nonene-1-ol-3; 1-Nonene-3-ol
N059	5-Nonen-(E)-2-one	(5E)-5-Nonen-2-one
N060	Non-2-en-4-one	2-Nonen-4-one;(2E)-2-Nonen-4-one; Nonenone
N061	2,4-Nonadiene	(2E,4E)-2,4-Nonadiene; (E,E)-2,4-nonadiene; trans-2,trans-4-nonadiene
N062	Nonanal propyleneglycol acetal	2-Octyl-4-methyl-1,3-dioxolane
N063	Non-6-enyl acetate	6-Nonen-1-ol, acetate, (z)-; (Z)-6 Nonen-1-yl acetate; (Z)-6-nonenyl acetate; (Z)-non-6-en-1-yl acetate; (6Z)-6-Nonenyl acetate
N064	2-Nonanone propyleneglycol acetal	2-heptyl-2,4-dimethyl-1,3-dioxolane
N065	E-6-Nonenal	trans-6-Nonenal
N066	(±)-Naringenin	(±)-5,7-Dihydroxy-2-(4-hydroxyphenyl)-4H-chroman-4-one
N067	Naringin dihydrochalcone	Glucopyranoside,3,5-dihydroxy-4-(p-hydroxyhydrocinnamoyl)phenyl2-O-(6-deoxy-α-L-mannopyranosyl)-,β-D-; 1-[4-[[2-O-(6-Deoxy-α-L-mannopyranosyl)-β-D-glucopyranosyl]oxy]-2,6-dihydroxyphenyl]-3-(4-hydroxyphenyl)-1-propanone
N068	1-Nonen-3-one	
N069	trans-2-Nonenyl acetate	(E)-Non-2-enyl acetate; (E)-Nonen-1-ol acetate; trans-2-Nonen-1-yl acetate
O001	Ocimene	3,7-Dimethyl-1,3,6-octatriene; trans-b-Ocimene
O002	8-Ocimenyl acetate	2,6-Dimethyl-2,5,7-octatriene-1-yl acetate; Piperitanate
O003	9-Octadecenal	Olealdehyde; Elialdehyde; Octadecenyl aldehyde; Oleic Aldehyde

순 번	일 반 명	이 명
O004	Octadien-1-ol	(E,E)-2,4-Octadien-1-ol; trans-2,4-Octadienol; trans,trans-2,4-Octadien-1-ol
O005	(E,E)-3,5-Octadien-2-one	Octa-3,5-dien-2-one trans, trans-3,5-Octadien-2-one; trans,trans-3,5-octadien-2-one
O006	2-trans-6-trans-Octadienal	2,6-Octadienal; Octa-2(trans),6(trans)-dienal; 2,6-Octadienal,(E,E)-; trans,trans-2,6-octadienal
O007	trans,trans-2,4-Octadienal	Octa-2(trans),4(trans)-dienal; 2,4-Octadienal; (E,E)-2,4-octadienal
O008	Octahydrocoumarin	2H-1-Benzopyran-2-one, octahydro-; Bicyclononalactone; Cyclohexyl lactone; Octahydro-2H-1-benzopyran-2-one
O009	$\gamma$ -Octalactone	4-Octanolide; 5-Butyldihydro-2(3H)-furanone; Octa-1,4-lactone; 4-n-Butyl-4-hydroxybutyric acid lactone; Octano-1,4-lactone; $\gamma$ -n-Butyl- $\gamma$ -butyrolactone; 4-Hydroxyoctanoic acid, $\gamma$ -lactone; n-octalactone; octanolide-1,4
O010	delta-Octalactone	5-Octanolide; 6-propyltetrahydro-2-pyrone; 5-Hydroxyoctanoic acid lactone; Octa-1,5-lactone; 5-Hydroxyoctanoic acid lactone; 8-Propyl-8-valerolactone; 5-Propyl-5-hydroxypentanoic acid lactone; Octano-1,5-lactone; Tetrahydro-6-propyl-5-hydroxy-2H-pyran-2-one; octanoic acid, $\Delta$ -lactone; delta-Octalactone
O011	Octan-3-yl formate	(+/-)Octan-3-yl formate; 3-Octanol, formate; Oct-3-yl formate; 1-Ethylhex-1-yl formate; (+/-)-Octan-3-yl formate
O012	Octanal *	Aldehyde C-8; Caprylaldehyde; Caprylic aldehyde; n-Octaldehyde; n-Octylaldehyde; n-Octanal; Octyl aldehyde
O013	Octanal dimethyl acetal	Aldehyde C-8 dimethyl acetal; caprylaldehyde dimethyl acetal; 1,1-Dimethoxy octane; octaldehyde dimethyl acetal; C-8 dimethylacetal; Octanal dimethyl acetal; Caprylaldehyde dimethyl acetal
O014	2,3-Octanedione	Octan-2,3-dione
O015	1,8-Octanedithiol	1,8-Dimercaptooctane; Octamethylene dimercaptan
O016	Octanoic acid	Caprylic acid; C-8- acid; Octoic acid; C-8; Ocylic acid; 1-Heptanecarboxylic acid
O017	1-Octanol	Alcohol C-8; n-Caprylic alcohol; Heptyl carbinol; Octyl alcohol; Capryl alcohol; pri-octyl alcohol; n-Octyl alcohol; Caprylic alcohol; pri-Octyl alcohol
O018	2-Octanol	Octyl alcohol, secondary; Capryl alcohol, secondary; sec-Caprylic alcohol; sec-Capryl alcohol; Methyl hexyl carbinol; Hexyl methyl carbinol; sec-n-Octyl alcohol; Octan-2-ol; sec-octyl alcohol
O019	3-Octanol	Amyl ethyl carbinol; Ethyl n-amyl carbinol; d-n-Octanol; Amylethylcarbinol
O020	2-Octanone	Hexyl methyl ketone; n-Hexyl methyl ketone; methyl hexyl ketone; Octan-2-one
O021	3-Octanone	Amyl ethyl ketone; Ethyl amyl ketone; Ethyl-n-amyl ketone
O022	cis-3-Octen-1-ol	cis-3-Octenol; 3-octen-1-ol, (Z)-; Oct-3-en-1-ol

순 번	일 반 명	이 명
O023	<i>cis</i> -5-Octen-1-ol	Z-5-octen-1-ol; Oct-5( <i>cis</i> )-en-1-ol
O024	(E)-2-Octen-1-ol	Oct-2-en-1-ol; trans-2-Octen-1-ol
O025	2-Octen-1-yl acetate	Oct-2-enyl acetate; 2-Octen-1-ol, acetate, (E)-
O026	3-Octen-2-ol	Methyl hexenyl carbinol; trans-3-Octen-2-ol
O027	3-Octen-2-one	Methyl hexenyl ketone; Oct-3-en-2-one
O028	1-Octen-3-ol	Amyl vinyl carbinol; Matsutake alcohol; 3-octenol; n-Pentyl vinyl carbinol; Oct-1-en-3-ol; Amylvinylcarbinol; Matsuka alcohol; Matsutakeol; Pentyl vinyl carbinol
O029	1-Octen-3-one	Amyl vinyl ketone; Vinyl amyl ketone
O030	1-Octen-3-yl acetate	Pentyl crotonyl acetate; Amyl vinyl carbinol acetate; 3-Acetoxy octene; Amyl crotonyl acetate; Amyl vinyl carbonyl acetate; Octenyl acetate; $\beta$ -octenyl acetate; n-pentyl vinyl carvinyl acetate; Matsutake acetate; Oct-1-en-3-yl acetate; Amyl crotonyl acetate
O031	1-Octen-3-yl butyrate	Butanoic acid, 1-ethenylhexyl ester; Oct-1-en-3-yl butyrate
O032	(E)-2-Octen-4-ol	Oct-2-en-4-ol; trans-2-octenol-4; Butyl propenyl carbinol; 2-Octen-4-ol; trans-2-octen-4-ol
O033	2-Octen-4-one	Butylpropenyl ketone; Propenyl butyl ketone ; Butyl propenyl ketone
O034	2-Octenal	2-Pentyl acrolein; $\alpha$ -Amyl acrolein
O035	<i>cis</i> -5-Octenal	Oct-5( <i>cis</i> )-enal; 5-Octenal, (Z)-; (Z)-5-Octenal
O036	2-Octenoic acid	(E)-2-Octanoic acid; trans-2-octenoic acid
O037	trans-2-Octenyl butyrate	trans-2-Octen-1-yl butanoate; trans-2-Octen-1-yl butyrate; Oct-2(trans)-enyl butyrate; trans-2-Octenyl butyrate
O038	(Z)-5-Octenyl propionate	(Z)-5-octen-1-yl propanoate; (Z)-5-octen-1-yl propionate; cis-5-Octen-1-yl propionate
O039	<i>cis</i> -3-Octenyl propionate	Pearlate; 3-Octen-1-ol, propanoate, (Z)-
O040	(E)-2-(2-Octenyl)cyclopentanone	2-Hexylidene cyclopentanone and 2-hexyl-2-cyclopenten-1-one(mixture); 2-Hexyl-2-cyclopenten-1-one and 2-hexylidenecyclopentanone(mixture); 2-Hexylcyclopent-2-en-1-one and 2-hexylidenecyclopentanone, Dihydrojasmane; n-Hexylidene cyclopentanone; 2-(2-octenyl)cyclopentanone
O041	Octyl 2-furoate	2-Furancarboxylic acid, octyl ester. Octyl 2- furancarboxylate; 2-Furoic acid
O042	Octyl 2-methylbutyrate	Butanoic acid, 2-methyl-, octyl ester; Octyl-2-methylbutanoate
O043	Octyl acetate	Octyl ethanoate; Acetate C-8; Capryl acetate; n-octyl acetate; 2-Ethyl hexyl acetate
O044	3-Octyl acetate	n-Amyl ethyl carbonyl acetate; 1-Ethyl hexyl acetate
O045	Octyl butyrate	Octyl butanoate; Octyl-n-butyrate; 3-octyl butyrate
O046	Octyl formate	n-Octyl formate; Octyl formate; octyl methanoate
O047	Octyl heptanoate	Octyl heptoate; Octyl heptylate; Heptanoic acid, octyl ester; Octyl oenanthate

순 번	일 반 명	이 명
O048	Octyl isobutyrate	Octyl 2-methylpropanoate
O049	Octyl isovalerate	Octyl isovalerianate; Octyl isopentanoate; Octyl 3-methylbutyrate; n-Octyl-3-methylbutyrate; Octyl 3-methylbutanoate
O050	Octyl octanoate	Octyl caprylate; <i>n</i> -Octyl octoate; Octyl octylate
O051	Octyl phenylacetate	n-Octyl phenylacetate; Octyl-n-toluate; n-Octyl- $\alpha$ -toluate; Octyl $\alpha$ -toluate
O052	Octyl propionate	Octyl propanoate
O053	2-Oxo-3-phenyl propionic acid	3-Phenylpyruvic acid; 3-Phenyl-2-oxopropanoic acid
O054	3-Oxobutanal dimethyl acetal	4,4-Dimethoxy-2-butanone, Acetylaldehyde dimethylacetal; 3-Ketobutyraldehyde dimethyl acetal; Acetyl acetaldehyde, dimethyl acetal; 1,1-Dimethyl-oxy-3-butanone; 4,4-Dimethoxybutan-2-one
O055	2-Oxobutyric acid	Butanoic acid, 2-oxo-; $\alpha$ -Ketobutyric acid; Ketobutyric acid
O056	3-Oxodecanoic acid glyceride	Glyceryl ester of 3-oxodecanoic acid; 2,3-Dihydroxypropyl 3-oxodecanoate; Glyceryl $\beta$ -ketodecanoate; Glyceryl monoester of 3-oxodecanoic acid
O057	3-Oxododecanoic acid glyceride	Glyceryl ester of 3-oxododecanoic acid; 2,3-Dihydroxypropyl 3-oxododecanoate; Glyceryl $\beta$ -ketododecanoate; Glyceryl monoester of 3-oxododecanoic acid
O058	3-Oxohexadecanoic acid glyceride	Glyceryl ester of 3-oxohexadecanoic acid; 2,3-Dihydroxypropyl 3-oxohexadecanoate; Glyceryl $\beta$ -ketohehexadecanoate; Glyceryl monoester of 3-oxohexadecanoic acid
O059	3-Oxohexanoic acid glyceride	Glyceryl ester of 3-oxohexanoic acid; 2,3-Dihydroxypropyl 3-oxohexanoate; Glyceryl $\beta$ -ketohehexanoate; Glyceryl diester of 3-oxohexanoic acid
O060	3-Oxoctanoic acid glyceride	Glyceryl ester of 3-oxooctanoic acid; 2,3-Dihydroxypropyl 3-oxooctanoate; Glyceryl $\beta$ -ketoctanoate; Glyceryl monoester of 3-oxooctanoic acid
O061	2-Oxopentanedioic acid	2-Oxoglutaric acid; 2-Ketoglutaric acid; $\alpha$ -Ketoglutaric acid; 2-Oxo-1,5-pentanedioic acid
O062	3-Oxotetradecanoic acid glyceride	Glyceryl ester of 3-oxotetradecanoic acid; 2,3-Dihydroxypropyl 3-oxotetradecanoate; Glyceryl $\beta$ -ketotetradecanoate; Glyceryl monoester of 3-oxotetradecanoic acid
O063	1-Octene	$\alpha$ -Octene; $\alpha$ -Octylene; n-1-Octene; Caprylene; Oct-1-ene; OCTENE-1; Neodene 8; Octylene
O064	Octadecan-1-ol	n-Octadecanol; n-Octadecyl alcohol; n-1-Octadecanol; Octadecyl alcohol; Stearol; Stearyl alcohol; Stenol; Steraffine; Decyl octyl alcohol; 1-Hydroxyoctadecane; Octadecanol; Octanodecanol; 1-Octadecanol
O065	<i>cis</i> -9-Octadecenol	9-Octadecen-1-ol, (Z)-; <i>cis</i> -9-Octadecen-1-ol; <i>cis</i> -9-Octadecenyl Alcohol; (Z)-9-Octadecen-1-ol; Octadec-9-en-1-ol; Octadec-9Z-enol; (9Z)-9-Octadecen-1-ol; Oleic alcohol;

순 번	일 반 명	이 명
		Octadec-9-en-1-ol; Oleyl Alcohol
O066	Oleyl acetate	
O067	2-Octylthiophene	2-n-Octylthiophene; Thiophene, 2-octyl-
O068	3-octenoic acid	octenoic acid
O069	Octyl hexanoate	Hexanoic acid, Octyl ester; n-Octyl hexanoate
O070	4,5-Octanedione (Octane-4,5-dione)	n-Octane-4,5-dione; Bibutyryl; 4,5-Octadione
O071	Ocimenol	2,6-Dimethyl-5,7-octadien-2-ol; (5E)-2,6-Dimethyl-5,7-octadien-2-ol; 5,7-Octadien-2-ol, 2,6-dimethyl-
O072	4-Octen-3-one	Oct-4-en-3-one; (4E)-4-Octen-3-one
O073	trans-4-Octenoic acid	
O074	Octane-1,3-diol	Propane-1,3-diol, 1-pentyl-; 1,3-Octanediol
O075	cis-5-Octenoic acid	octenoic acid
O076	cis-4-Octenol	octenol
O077	Octanal diethyl acetal	1,1-Diethoxyoctane; n-Octanal diethyl acetal; Octane, 1,1-diethoxy-
O078	1,5-Octadien-3-one	Octa-1,5-dien-3-one; octadien
O079	Octa-3,5-dien-1-ol	
O080	Octanal propylene glycol acetal	
O081	Octa-1,5-dien-3-ol	
O082	Oleic acid	Oleinic acid; trans-Elaidic acid; (Z)-Octadeca-9-enoic acid
O083	1,5-Octadien-3-ol	Octa-1,5-dien-3-ol; Octa-1,5-dien-3-ol, (E)-isomer
O084	Octahydro-4,8a-dimethyl-4a(2H)-naphthol	Geosmin; Octahydro-4,8a-dimethyl-4a(2H)-naphthol; 4,8a-Dimethyloctahydronaphthalen-4a(2H)-ol; 4a(2H)-Naphthalenol, octahydro-4,8a-dimethyl-1,10-Dimethyl-9-decalol
O085	(R)-(-)-1-Octen-3-ol	(R)-Oct-1-en-3-ol
O086	cis-5-Octenyl acetate	(5Z)-Octen-1-ol acetate; (Z)-5-Octenyl acetate; cis-5-Octenyl acetate; (5Z)-Oct-5-en-1-yl acetate
O087	2-Octyl-2-dodecenal	
O088	(±)-6-Octyltetrahydro-2H-pyran-2-one	5-Tridecanolide; 6-Octyltetrahydro-2H-pyran-2-one; Tetrahydro-6-octyl-2H-pyran-2-one; delta-Tridecalactone; 5-Hydroxytridecanoic acid delta lactone; delta-Octylvalerolactone; Trideca-1,5-lactone
O089	gamma-Octadecalactone	Octadecanoic acid, 4-hydroxy-, gamma-lactone; 2(3H)-Furanone, dihydro-5-tetradecyl-; gamma-Stearolactone; 4-Octadecanolide
O090	delta-Octadecalactone	Octadecanoic acid, 5-hydroxy-, delta-lactone; 2H-Pyran-2-one, tetrahydro-6-tridecyl-; delta-Stearolactone; 5-Octadecanolide
P001	Paraldehyde	s-Trioxane; 2,4,6-Trimethyl-1,3,5-trioxane; Acetaldehyde, trimer; Elaldehyde; paracetaldehyde; 2,4,6-Trimethyl-1,3,5-trioxacyclohexane
P002	Pent-2-enyl hexanoate	2-Penten-1-yl hexanoate
P003	omega-Pentadecalactone	Angelicalactone; Exaltolide; 15-Hydroxypentadecanoic acid; w-Lactonel pentadecanolide; Thibetolide;

순 번	일 반 명	이 명
		15-Pentadecanolide; Oxacyclohexadecan-2-one; Pentadeca-1,5-lactone; Cyclopentadecanolide; Pentadecanolide; Muscolactone; 14-Oxytetradecane carbonic acid lactone; Pentadecano-1,15-lactone; Pentalide; omega-Pentadecalactone; 15-Hydroxytetradecanoic acid lactone; 1,15-Epoxy-pentadecan-1-one
P004	2-Pentadecanone	Methyl tridecyl ketone; Pentadecan-2-one; 2-Oxopentadecane
P005	2,4-Pentadienal	
P006	2,3-Pentadione	$\beta,\gamma$ -Dioxopentane; Pentane-2,3-dione; Acetyl propionyl; 2,3-Pentanedione
P007	2-Pentanethiol	sec-Amylmercaptan; 2-Mercaptopentane; 1-Methylbutanethiol; 2-Pentyl mercaptan
P008	2-Pentanol	Propyl methyl carbinol; $\alpha$ -Methylbutanol; sec-amyl Alcohol; Methyl n-propyl carbinol; sec-n-Amyl alcohol
P009	2-Pentanone	Propyl methyl ketone; Ethyl acetone; Methyl propyl ketone; Pentane-2-one
P010	2-Pentanoylfuran	1-(2-Furanyl)-1-pentanone; Butyl 2-furyl ketone; 1-Pentanone, 1-(2-furanyl)-; 1-Pentanone, 1-(2-furyl)-
P011	3-Penten-2-one	Ethylidene acetone; methyl propenyl ketone
P012	1-Penten-3-ol	Vinyl ethyl carbinol; Ethyl vinyl carbinol; Pent-1-en-3-ol; B-Pentenol
P013	1-Penten-3-one	Ethyl vinyl ketone; propionyl ethylene
P014	2-Penten-3-one	2-Pentylpyridine; 2-Amylpyridine
P015	2-Pentenal	3-Ethyl-2-propenal; 3-Ethylacrolein; 2-Ethylacrylic aldehyde
P016	4-Pentenoic acid	Pent-4-enoic acid; Allyl acetate; allyl acetic acid
P017	2-Pentenoic acid	Pent-2-enoic acid; Pent-2-en-1-oic acid
P018	4-Pentenyl acetate	4-Penten-1-ol, acetate; 4-Penten-1-yl acetate; 5-Acetoxy-1-pentene; 1-Acetoxy-4-Pentene
P019	Pentyl 2-furyl ketone	2-Furyl pentyl ketone; 2-Hexanoylfuran; 1-(2-furyl)-1-hexanone
P020	2-Pentyl acetate	1-Methylbutyl acetate, 2-Pentanol acetate
P021	2-Pentyl butyrate	1-Methylbutyl butyrate; 2-pentyl butanoate; Pent-2-yl butyrate
P022	2-Pentyl-1-buten-3-one	3-Methylene-2-octanone; 2-Octanoic acid, 3-methylene-
P023	Pentylamine	Pentylamine; 1-Aminopentane; 1-Pentylamine; Amylamine; Monoamylamine; Monopentylamine; n-Amylamine; n-Pentylamine; Norleucamine
P024	2-Pentylfuran	2-Amylfuran
P025	$\alpha$ -Phellandrene	p-Mentha-1,5-diene; 1-methyl-4-propyl-iso-1,5-cyclohexadiene; Dihydro-p-cymene; 5-propyl-iso-2-methyl-1,3-cyclohexadiene; 4-Propyl-iso-1-methyl-1,5-cyclohexadiene; 1-Propyl-iso-4-methyl-2,4-cyclohexadiene; 1-Isopropyl-4-methyl-2,4-cyclohexadiene;



순 번	일 반 명	이 명
		4-Isopropyl-1-methyl-1,5-cyclohexadiene; 5-Isopropyl-2-methyl-1,3-cyclohexadiene; 1-Methyl-4-isopropyl-1,5-cyclohexadiene; 2-Methyl-5-isopropyl-1,3-cyclohexadiene; Phellandrene
P026	Phenethyl 2-furoate	2-Furancarboxylic acid; 2-phenethyl ester; 2-Phenethyl 2-furoate
P027	Phenethyl 2-methylbutyrate	$\beta$ -Phenethyl $\alpha$ -methylbutanoate; Benzylcarbiny 2-methylbutyrate; 2-Phenylethyl 2-methylbutanoate; Anatoly; Benzyl carbiny ethyl methyl acetate; phenethyl- $\alpha$ -methylbutanoate
P028	Phenylethyl acetate *	Benzyl carbiny acetate; 2-Phenylethyl acetate
P029	Phenethyl alcohol	2-Phenylethyl alcohol; Benzylmethanol; 1-Phenyl-2-ethanol; 2-Phenylethan-1-ol; Benzyl carbinol; 2-Phenylethanol; phenylethyl alcohol; $\beta$ -Phenyethyl alcohol
P030	Phenethyl amine	2-Aminoethylbenzene; 2-Phenylethylamine; $\beta$ -Phenylethylamine; 1-amino-2-phenylethane; $\beta$ -Aminoethyl benzene
P031	Phenethyl anthranilate	2-Phenylethyl anthranilate; Benzyl carbiny anthranilate; $\beta$ -Phenylethyl-o-aminobenzoate
P032	Phenethyl benzoate	Benzylcarbiny benzoate; 2-Phenylethyl benzoate
P033	Phenethyl butyrate	2-Phenylethyl butyrate; benzylcarbiny butyrate; 2-Phenylethyl butanoate; $\beta$ -Phenethyl-n-butanoate
P034	Phenethyl cinnamate	2-phenylethyl cinnamate; $\beta$ -Phenethyl- $\beta$ -phenylacrylate; Benzylcarbiny 3-phenylpropenoate; 2-Phenylethyl 3-phenylpropenoate; Benzyl carbiny cinnamate; Phenylethyl- $\beta$ -phenylacrylate; $\beta$ -Phenethyl-3-phenylpropenoate; Benzylcarbiny cinnamate
P035	Phenethyl formate	2-Phenylethyl methanoate; Benzylcarbiny methanoate; Phenylethyl formate; Benzyl carbiny formate; Phenethyl methanoate; 2-Phenylethyl formate
P036	Phenethyl hexanoate	Benzylcarbiny octanoate; 2-phenylethyl caprylate; Phenyl ethyl caproate; $\beta$ -phenethyl hexoate; benzyl carbiny hexylate; Benzylcarbiny hexanoate; 2-Phenethyl hexanoate; 2-Phenylethyl caproate; 2-Phenylethyl hexanoate; Benzylcarbiny caproate
P037	Phenethyl isobutyrate	Benzylcarbiny isobutyrate; Phenethyl 2-methylpropanoate; Benzylcarbiny 2-methylpropanoate; 2-Phenylethyl isobutyrate
P038	Phenethyl isothiocyanate	Benzene, (2-isothiocyanatoethyl)-, Isothiocyanic acid, phenethyl ester; $\beta$ -Phenethyl isothiocyanate; 2-Phenylethyl isothiocyanate; Phenethyl mustard oil
P039	Phenethyl isovalerate	Phenethyl isovalerianate; Benzylcarbiny isovalerate; Benzylcarbiny 3-methylbutanoate; 2-phenylethyl 3-methylbutanoate; benzylcarbiny isopentanoate; Benzyl carbiny isovalerianate; Phenethyl isopentanoate; Phenethyl-3-methylbutyrate; 2-phenylethyl isovalerate
P040	Phenethyl mercaptan	2-Phenylethane-1-thiol; 2-Phenylethanethiol;

순 번	일 반 명	이 명
		2-Phenethylthiol; 2-Phenylethanethiol
P041	Phenethyl octanoate	Phenyl ethyl caprylate; Phenethyl octoate; phenyl ethyl octanoate; Benzyl carbiny octylate; 2-Phenylethyl octanoate, Benzylcarbiny octanoate; 2-Phenylethyl caprylate
P042	Phenethyl phenylacetate	2-Phenylethyl α-toluate; Benzylcarbiny α-toluate; Benzyl carbiny Phenylacetate; 2-Phenylethyl phenylacetate; phenethyl-α-toluate
P043	Phenethyl propionate	2-Phenylethyl propanoate; Benzyl carbiny propionate; 2-Phenylethyl propionate; Phenylethyl propionate
P044	Phenethyl salicylate	2-Phenylethyl 2-hydroxybenzoate; Benzylcarbiny 2-hydroxybenzoate; Benzyl carbiny salicylate; Phenethyl-2-hydroxybenzoate; Phenethyl-o-hydroxybenzoate; 2-Phenylethyl salicylate; 2-Phenylethyl salicylate; Benzylcarbiny salicylate
P045	Phenethyl senecioate	2-Phenylethyl senecioate; 2-Phenylethyl 3-methyl-2-butenate; 2-Phenethyl 3-methylcrotonate; Phenethyl-3,3-dimethylacrylate; Phenethyl-3-methyl-2-butenate; phenethyl-3-methylcrotonate; Phenethyl 3,4-dimethylacrylate
P046	Phenethyl tiglate	2-Phenylethyl tiglate; 2-Phenylethyl-trans-2-methylbutenoate; 2-Phenylethyl- rans-2,3-dimethylacrylate; Phenethyl 2-methylcrotonate; Benzyl carbiny tiglate; Phenethyl trans-2,3-dimethylacrylate; Phenethyl trans-2-methylbutenoate; Phenethyl trans-2-methylcrotonate; Phenylethyl tiglate; (E)-2-Phenylethyl 2-methylbutenoate
P047	Phenol	Carbolic acid; Benzenol; Hydroxybenzene; Phenic or phenylic acid; Phenyl hydroxide; oxybenzene
P048	Phenoxyacetic acid	phenylum; Glycoic acid phenyl ether; Phenoxyethanoic acid; o-Phenylglycolic acid
P049	2-Phenoxyethyl isobutyrate	2-Phenoxyethyl 2-methylpropanoate; Ethyleneglycol monophenylether, isobutyrate; 2-Phenoxyethyl isobutanoate; Phenylcellosolve isobutyrate; Phenoxyethyl isobutyrate; Floranol
P050	Phenyl acetate	(Acetyloxy)benzene; Phenol acetate; Acetoxybenzene; Acetic acid, phenyl ester; Phenol acetate; Acetoxybenzene
P051	Phenyl disulfide	Diphenyl disulfide; phenyldithiobenzene; Biphenyl disulfide
P052	Phenyl salicylate	Phenyl-2-hydroxybenzoate; 2-Hydroxybenzoic acid, Phenyl ester; Salol
P053	1-Phenyl-(3 or 5)-propyl pyrazole	1-Phenyl-3 or 5-propyl-1,2-diazole; 1-Phenyl-3 or 5-propyl-1,2-diaxole; 1H-pyrazole, 1-phenyl-3(or 5)-propyl-
P054	1-Phenyl-1,2-propanedione	Phenyl methyl diketone; Acety benzoyl; Methyl phenyl diketone; Methyl phenyl glyoxal
P055	1-Phenyl-1-propanol	α-Ethylbenzyl alcohol; α-Hydroxypropylbenzene; 1-Phenylpropyl alcohol; Dihydro isocinnamic alcohol; Dihydro-α-phenyl allyl alcohol; Ethyl phenyl carbinol; phenyl ethyl carbinol;

순 번	일 반 명	이 명
		sec-Phenyl propyl alcohol; 1-Phenylpropanol
P056	3-Phenyl-1-propanol	Dihydrocinnamyl alcohol; Benzyl ethyl alcohol; Hydrocinnamyl alcohol; Phenyl propyl alcohol; 3-Phenylpropanol, Phenethyl carbinol; 3-hydroxy-1-phenylpropane; (3-Hydroxypropyl)benzene
P057	4-Phenyl-2-butanol	Methyl 2-phenylethyl carbinol; Methyl phenylethyl carbinol; Phenylethyl methyl carbinol
P058	2-Phenyl-2-butenal	2-Phenyl crotonaldehyde; 2-Phenyl-but-2-en-1-al
P059	4-Phenyl-2-butyl acetate	1-Methyl-3-phenylpropyl acetate; Phenylethyl methyl carbonyl acetate; 1-Methyl-3-phenylpropyl acetate; Methyl phenyl ethyl carbonyl acetate; 4- Phenyl-2-butyl acetate
P060	2-Phenyl-3-(2-furyl)prop-2-enal	3-(2-Furyl)-2-phenylprop-2-enal; Benzeneacetaldehyde, $\alpha$ -(2-furanylmethylene)-, (E)-; 2-Furfurylidenephenylacetaldehyde
P061	4-Phenyl-3-buten-2-ol	Methyl styryl carbinol; Homocinnamyl alcohol; $\alpha$ -Methylcinnamyl alcohol
P062	4-Phenyl-3-buten-2-one	Benzilideneacetone; Benzylidene acetone; cinnamyl methyl ketone; Methyl styryl ketone; Methyl cinnamyl ketone; 4-Phenylbut-3-en-2-one; Acetocinnamone; Benzalacetone
P063	2-Phenyl-3-carbethoxyfuran	Ethyl 2-phenyl-3-furoate; 3-furanecarboxylic acid, 2-phenyl-, ethyl ester; Phenyl oxaromate
P064	1-Phenyl-3-methyl-3-pentanol	3-Methyl-1-phenylpentan-3-ol; Methyl ethyl phenylethyl carbinol; 3-methyl-1-phenyl- -entanol; Phenylethyl methyl ethyl carbinol; 3-Methyl-1-phenyl-3-pentanol;
P065	(+/-)-2-Phenyl-4-methyl-2-hexenal	Benzeneacetaldehyde, $\alpha$ -(2-methylbutylidene)-; 2-Hexenal, 4-methyl-2-phenyl-
P066	3-Phenyl-4-pentenal	3-Phenyl-3-vinylpropionaldehyde; $\beta$ -Vinylhydrocinnamaldehyde
P067	2-Phenyl-4-pentenal	Benzeneacetaldehyde, $\alpha$ -2-propenyl
P068	Phenylacetaldehyde	Phenylacetic aldehyde; benzylcarboxaldehyde; Hyacinthin; 1-Oxo-2-phenylethane; $\alpha$ -Toluic aldehyde; $\alpha$ -Tolualdehyde; $\alpha$ -toly aldehyde; Phenylacetic aldehyde; Benzylcarboxyaldehyde, 1-Oxo-2-
P069	Phenylacetaldehyde 2,3-butylene glycol acetal	2-Benzyl-4,5-dimethyl-1,3-dioxane; 4,5-Dimethyl-2-benzyl-1,3-dioxolan; 2-Benzyl-, 5-dimethyl-1,3-dioxolane
P070	Phenylacetaldehyde diisobutyl acetal	1,1-Diisobutoxy-2-phenylethane; 1,1-Di(2-methylpropoxy)-2-phenylethane
P071	Phenylacetaldehyde dimethyl acetal	Viridine; rosal; Vertodor; 1,1-Dimethoxy-2-phenylethane; $\alpha$ -Toluic aldehyde dimethylacetal; $\alpha$ -Tolyl aldehyde dimethyl acetal
P072	Phenylacetaldehyde glyceryl acetal	5-Hydroxy-2-benzyl-1,3-dioxane and 4-hydroxymethyl-2-benzyl-1,3-dioxolane mixture; 5-Hydroxymethyl-2-benzyl-1,3-dioxolane; 5-Hydroxymethyl-2-benzyl-1,3-dioxolane
P073	Phenylacetic acid	Benzylcarboxylic acid; $\alpha$ -Toluic acid
P074	(+/-)-1-Phenylethylmercaptan	Benzenemethanethiol, $\alpha$ -methyl, (+/-); 1-Phenylethanethiol, (+/-)

순 번	일 반 명	이 명
P075	5-Phenylpentanol	Benzenepentanol; Phenylamyl alcohol; Benzenepentan-1-ol
P076	2-Phenylphenol	2-Biphenylol; [1,1'-Biphenyl]-2-ol; Dowicide; 1, 2-Hydroxy-1,1'-biphenyl; o-Hydroxybiphenyl; o-Phenylphenol; Biphenyl-2-ol; (1-1'-biphenyl)-2-ol; 2-Hydroxydiphenyl; o-Hydroxydiphenyl; Torsite; Xenol; 2-Biphenylol
P077	2-Phenylpropan-1-ol	Hydratropic alcohol; Hydratropyl alcohol; 2-Phenylpropyl alcohol; b-Methylphenethyl alcohol
P078	3-Phenylpropionaldehyde	3-Phenylpropanal; Benzyl acetaldehyde; Dihydrocinnamic aldehyde; hydrocinnamaldehyde; hydrocinnamic aldehyde; $\beta$ -Phenyl propionaldehyde; $\beta$ -Phenyl propionaldehyde; Phenylpropyl aldehyde; Benzenepropanal
P079	3-Phenylpropionic acid	$\beta$ -Phenylpropionic acid; Dihydrocinnamic acid; Benzylacetic acid; Hydrocinnamic acid; $\gamma$ -phenylpropionic acid; Benzenepropanoic acid
P080	3-Phenylpropyl acetate	$\beta$ -Phenylpropyl acetate; Phenylpropyl acetate; Hydrocinnamyl acetate; Benzenepropanol acetate; 3-Phenyl-1-propyl acetate
P081	2-Phenylpropyl butyrate	Hydratropyl butyrate; $\beta$ -methyl phenethyl butyrate; $\alpha$ -Phenylpropyl alcohol, butyric ester; 2-Phenylpropyl- <i>n</i> -butyrate
P082	3-Phenylpropyl cinnamate	Hydrocinnamyl 3-phenylpropenoate; $\beta$ -Phenylpropyl cinnamate; 3-Phenylpropyl 3-phenylpropenoate; Hydrocinnamyl cinnamate; 3-Phenylpropyl- $\beta$ -phenylacrylate; 3-Phenylpropyl-3-phenyl-2-propenoate; Phenylpropyl cinnamate
P083	3-Phenylpropyl formate	Hydrocinnamyl methanoate; $\beta$ -Phenylpropyl formate; 3-Phenylpropyl methanoate; Hydrocinnamyl formate; 3-Phenyl-1-propyl methanoate; Benzenepropanol formate; Phenylpropyl formate
P084	3-Phenylpropyl hexanoate	Hydrocinnamyl caproate; Hydrocinnamyl hexanoate; 3-Phenylpropyl caproate; Phenylpropyl capronate; phenylpropyl hexylate
P085	2-Phenylpropyl isobutyrate	Hydratopyl isobutyrate; $\alpha$ -Phenylpropyl alcohol, isobutyric ester; 2-Methyl-2-henylethyl 2-methylpropanoate; Hydratropyl 2-methylpropanoate; 2-Phenylpropyl 2-methylpropanoate; 2- $\alpha$ -Phenylpropyl alcohol, isobutyric ester
P086	3-Phenylpropyl isobutyrate	3-phenylpropyl 2-methylpropanoate; $\beta$ -phenylpropyl 2-methylpropanoate; hydrocinnamyl 2-methylpropanoate; Hydrocinnamyl isobutyrate
P087	3-Phenylpropyl isovalerate	3-Phenylpropyl isovalerianate; Hydrocinnamyl 3-methylbutanoate; 3-phenylpropyl 3-methylbutanoate; 3-Phenylpropyl isopentanoate; $\beta$ -Phenylpropyl 3-methylbutanoate; Hydrocinnamyl isovalerate; 3-Phenylpropyl- $\beta$ -methylbutyrate; 3-Phenylpropyl isovaleriate
P088	3-Phenylpropyl propionate	Hydrocinnamyl propionate; 3-Phenylpropyl propanoate; $\beta$ -Phenylpropyl propionate;

순 번	일 반 명	이 명
		Benzenepropanol propionate; Phenylpropyl propionate; $\beta$ -Phenylpropyl propanoate
P089	2-(3-Phenylpropyl)pyridine	Pyridine, 2-(3-phenylpropyl)-
P090	2-(3-Phenylpropyl)tetrahydrofuran	2-Hydrocinnamyl tetrahydrofuran; $\alpha$ -(3-Phenylpropyl)-tetrahydrofuran
P091	Phthalide	2-Hydroxymethylbenzoic acid $\gamma$ lactone; $\alpha$ -Hydroxy-o-toluic acid lactone; 1(3H)-Isobenzofuranone
P092	Phytol	
P093	Phytyl acetate	
P094	3-Pinanone	Isopinocampnone; Bicyclo[3.1.1]heptan-3-one, 2,6,6-trimethyl-
P095	Pine tar oil	
P096	2(10)-Pinen-3-ol	Bicyclo[3.1.1]heptan-3-ol, 6,6-dimethyl-2-methylene-; 6,6-Dimethyl-3-hydroxy-2-methylenebicyclo(3.1.1)heptane; pinocarveol; Pinocarveol; 2(10)-Pinenol-3
P097	$\alpha$ -Pinene	Pinene; Pin-2(3)-ene; 2-Pinene; 2,6,6-Trimethylbicyclo-(3,1,1)-2-heptene; Pin-2(3)-ene
P098	$\beta$ -Pinene	6,6-Dimethyl-2-methylenebicyclo-(3,1,1)-heptane; Pseudopinene; Pin-2(10)-ene; 6,6-Dimethyl-2-methylene norpinane; nopinene; 2(10)-pinene
P099	Piperazine	1,4-Diazocyclohexane; 1,4-Piperazine; Antiren; Diethylenediamine; Dispermine; Eraverm; Hexahydropyrazine; Lumbrical; Piperizidine; Pipersol; Pyrazine hexahydride
P100	Piperidine	Hexahydropyridine; Hexazane; Pentamethylenimine
P101	Piperine	Piperoylpiperidine; 1-Piperolypiperidine
P102	Piperitenone oxide	7-Oxabicyclo[4.1.0]heptan-2-one, 6-methyl-3-(1-methylethylidene)-; 1,2-Epoxy-p-menth-4-(8)-en-3-one
P103	Piperitone	d-piperitone; $\alpha$ -piperitone; 1-Methyl-4-isopropyl-1-cyclohexen-3-one; 4-Propyl-iso-1-ethyl-1-cyclohexen-3-one; p-Menth-1-en-3-one; 4-isopropyl-1-methyl-1-cyclohexen-3-one; 6-Isopropyl-3-methylcyclohex-2-enone
P104	L-Piperitone	2-Cyclohexen-1-one, 3-Methyl-6-isopropyl, (6R)-; 2-Cyclohexen-1-one, 3-methyl-6-(1-methylethyl)-(6R)-; p-Menth-1-en-3-one; (-)-Piperitone
P105	Piperonal *	Dioxymethylene protocatechuic aldehyde; Heliotropine; 3,4-methylenedioxy-benzaldehyde; piperonylaldehyde; Protocatechualdehyde methylene ether
P106	Piperonyl acetate	Heliotropin acetate; 1,3-Benzodioxole-5-methanol, acetate; Heliotropyl acetate; 3,4-Methylenedioxybenzyl acetate
P107	Piperonyl acetone	4-(3,4-methylenedioxyphenyl)2-butanone; Dulciny; 2-Butanone, 4-(1,3-benzodioxol-5-yl); Dulciny; Heliotropyl acetone
P108	Piperonyl isobutyrate	3,4-Methylenedioxybenzyl 2-methylpropanoate; piperonyl 2-methylpropanoate;

순 번	일 반 명	이 명
		heliotropyl 2-methylpropanoate; Heliotropyl isobutyrate; 3,4-Methylenedioxybenzyl isobutyrate; Piperonyl 2-methylpropionate
P109	Polylimonene	
P110	Potassium 2-(1'-ethoxy) ethoxypropanoate	1-Ethoxyethyl ether of potassium lactate; potassium <i>O</i> -(1'-ethoxy)ethoxypropanoate
P111	Potassium acetate	
P112	Prenyl caproate	Hexanoic acid, 3-methyl-2-butenyl ester
P113	Prenyl acetate	3-Methylbuten-2-yl acetate, 2-Buten-1-ol, 3-methyl-, acetate; 2-Buten-1-ol, 3-methyl-, acetate; 3-Methyl-2-butenyl acetate
P114	Prenyl benzoate	Benzoic acid, hexyl ester; 2-Buten-1-ol, 3-methyl-, benzoate; 3-Methyl-2-butenyl benzoate; Benzoic acid, 3-methyl-2-butenyl ester
P115	Prenyl formate	2-Buten-1-ol, 3-methyl-,formate; Methanoic acid, 3-methyl-2-butenyl ester
P116	Prenyl isobutyrate	Propanoic acid, 2-methyl-, 3-; Methyl-2-butenyl ester; Isobutyric acid, 3-methyl-2-butenyl ester
P117	Prenyl thioacetate	S-Prenyl thioacetate; S-(3-methyl-2-butenyl)acetothioate, S-3-methyl-2-butenyl ethanethioate; 3-methyl-3-butenyl thioacetate; Ethanethioic acid, S-(3-methyl-2-buten-1-yl) ester; Thioacetic acid, S-(3-methyl-but-2-en-1-yl) ester
P118	Prenylthiol	3-Methyl-2-buten-1-thiol, Prenyl mercaptan; 3-Methyl-2-butenyl mercaptan; 3-Methyl-2-butenethiol-1
P119	1,2-Propanedithiol	1,2- Dimercaptopropane
P120	1,3-Propanedithiol	1,3-Dimercaptopropane; trimethylene dimercaptan
P121	Propanethiol	n-Thiopropyl alcohol; n-Propyl mercaptan; Propylthiol; 1-Propanethiol; 1-Propane-1-thiol; Propyl mercaptan
P122	2-Propanethiol	Isopropyl mercaptan
P123	Propenyl propyl disulfide	1-Propenyl propyl disulfide; Prop-1-enyl propyl disulfide
P124	Propenyl-2,6-dimethoxyphenol	4-Prophenyl-2,6-dimethoxy phenol; 2,6-Dimethoxy-4-prop-1-enylphenol; 6-Methoxyisoeugenol; phenol, 2,6-dimethoxy-4-(1-propenyl)-, (E)-; 4-propenylsyringol
P125	Propenylguaethol	Vanitrope; Ethoxyprop-3-enylphenol; 6-Ethoxy-m-anol; 1-ethoxy-2-hydroxy-4- propenylbenzene; 2-Ethoxy-5-propenylphenol; hydroxymethyl anethole; 2-Propwnyl-6-ethoxyphenol; 6-Ethoxyprop-3-enylphenol; 5-Propenylguaethol; 3-Propenyl-6-ethoxyphenol
P126	(Z)-4-Propenylphenol	Phenol, 4-(1-propenyl)-isochavicol
P127	Propionaldehyde	Methylacetaldehyde; Propanal; Propyl aldehyde; Propion aldehyde; Propan-1-al; Aldehyde c-3
P128	Propionic acid *	Methylacetic acid; Ethylformic acid; Propanoic acid
P129	2-Propionyl-2-thiazoline	1-Propanone, 1-(4,5-dihydro-2-thiazoly)-; 1-(4,5-Dihydro-1,3-thiazol-2-yl)-1-propanone; 1-Propanone, 1-(2-thiazolin-2-yl)-
P130	2-Propionylpyrrole	Ethyl 2-pyrrolyl ketone; 1-(2-Pyrrolyl)-1-propanone

순 번	일 반 명	이 명
P131	2-Propionylpyrroline	1-(3,4-Dihydro-2H-pyrrol-5-yl)-1-propanone
P132	2-Propionylthiazole	1-Propanone, 1-(5-methyl-2-furanyl)-; 1-(2-Thiazoly)-1-propanone; Thiazole, 2-propionyl-
P133	Propiophenone	Phenyl ethyl ketone; 1-phenyl-1-propanone; 1-Propanone, 1-phenyl-; Propionylbenzene; 1-Phenyl-1-propanone, Ethyl phenyl ketone; Propiophenone
P134	Propyl 2,4-decadienoate	Propyl deca-2,4-dienoate
P135	Propyl 2-furanacrylate	Propyl-3-(2-furyl)-2-propenoate; Propyl 3-(2-furyl)acrylate; Propyl $\beta$ -furylacrylate; propyl-3-furylpropenoate; propyl 3(2-furyl)propenoate; Propyl furanacrylate; Propyl furylacrylate
P136	Propyl 2-furoate	Furancarboxylic acid, propyl ester; propyl furan-2-carboxylate; <i>n</i> -Propyl pyromucate; 2-Furoic acid; <i>n</i> -Propyl furan-2-carboxylate
P137	Propyl 2-mercaptopropionate	2-Mercaptopropanoic acid, propyl ester; Propyl 2-sulfanylpropanoate
P138	Propyl 2-methyl-3-furyl disulfide	2-Methyl-3-furyl propyl disulfide; 2-Methyl-3-(propyldithio)furan
P139	Propyl acetate	Propyl ethanoate; <i>n</i> -Propyl acetate
P140	Propyl alcohol	Ethylcarbinol; Albacol; optal; 1-Propanol; Propylic alcohol; <i>n</i> -Propyl alcohol; <i>n</i> -propanol; Propylic alcohol; Propan-1-ol
P141	<i>p</i> -Propyl anisole	4-Propylmethoxybenzene; 1-Methoxy-4-propylbenzene; Dihydroanethole; 1-Methoxy-4- <i>n</i> -propylbenzene; Methyl <i>p</i> -propylphenyl ether; Propylmethoxybenzene; <i>p</i> -Propylanisole; <i>p</i> - <i>n</i> -Propyl anisole; 4-Propylmethoxybenzene;
P142	Propyl benzoate	<i>n</i> -Propyl benzenecarboxylate; <i>n</i> -Propyl benzoate; Propyl phenyl methanoate
P143	Propyl butyrate	<i>n</i> -Propyl- <i>n</i> -butanoate; <i>n</i> -Propyl butyrate; Propyl butanoate
P144	Propyl cinnamate	<i>n</i> -Propyl cinnamate; Propyl- $\beta$ -phenyl acrylate; Propyl-3-phenylpropenoate; <i>n</i> -Propyl 3-phenylpropenoate; <i>n</i> -Propyl $\beta$ -phenylacrylate
P145	< 삭 제 >	
P146	Propyl formate	<i>n</i> -Propyl formate; <i>n</i> -Propyl methanoate
P147	propyl furfuryl disulfide	2-[(propyldithio)methyl]-furan; Furfuryl propyl disulfide
P148	Propyl heptanoate	<i>n</i> -Propyl heptate; <i>n</i> -propyl heptylate; Propyl heptylate; Propyl heptate; Propyl oenanthate
P149	Propyl hexanoate	<i>n</i> -Propyl caproate; <i>n</i> -Propyl- <i>n</i> -hexoate; <i>n</i> -Propyl hexylate; Propyl caproate
P150	Propyl isobutyrate	<i>n</i> -Propyl isobutyrate; <i>n</i> -Propyl-2-methylpropanoate
P151	Propyl isovalerate	Propyl isovalerianate; Propyl 3-methylbutanoate; Propyl isopentampate; propyl 3-methylbutyrate; <i>n</i> -Propyl isovalerate; <i>n</i> -propyl- $\beta$ -methylbutyrate; <i>n</i> -propyl methylbutyrate
P152	Propyl phenylacetate	<i>n</i> -Propyl- $\alpha$ -toluate; Propyl $\alpha$ -toluate; Propyl $\alpha$ -Toluate
P153	Propyl <i>p</i> -hydroxybenzoate	Propyl 4-hydroxybenzoate; Benzoic acid, <i>p</i> -hydroxy-, propyl ester; Preserval P;

순 번	일 반 명	이 명
		propyl chemosept; Propylparasept; Propylparaben
P154	Propyl propionate	Propyl propanoate; n-Propyl propionate
P155	Propyl thioacetate	Acetic acid, thiopropyl ester; S-propyl thioacetate, Propanethiol acetate; Ethanethioic acid, S-propyl ester
P156	4-Propyl-2,6-dimethoxyphenol	2,6-Dimethoxy-4-propylphenol; Phenol, 2,6-dimethoxy-4-propyl; 4-Propylsyringol
P157	Propylamine	1-Aminopropane; 1-Propylamine; Mono-n-propylamine; Monopropylamine; n-Propylamine; Propan-1-ylamine
P158	Propylene glycol dibenzoate	1,2-Propanediol dibenzoate
P159	Propylene glycol stearate	Propylene glycol monostearate; Propylene glycol octadecanoate; Octadecanoic acid, 2-hydroxypropyl ester; Propylene glycol monoctadecanoate
P160	3-Propylidenephthalide	Celeiax
P161	<i>a</i> -Propylphenethyl alcohol	Benzylpropyl carbinol; Benzylbutyl alcohol; Benzyl-n-propyl carbinol; 1-Phenyl-2-pentanol; 1-phenylpentan-2-ol; n-propyl benzyl carbinol
P162	<i>o</i> -Propylphenol	1-(2-Hydroxyphenyl)propane; phenol, 2-propyl-; 2-Propylphenol
P163	<i>p</i> -Propylphenol	Phenol, 4-propyl-; 4-Propylphenol; 1-(4-Hydroxyphenyl)propane
P164	2-Propylpyrazine	Propylpyrazine, 2-propyl-1,4-diazine
P165	2-Propylpyridine	
P166	< 삭 제 >	
P167	Pyrazine	p-Diazine; 1,4-Diazine; Piazine; Paradiazine; 1,4-Diazabenzene; d-Diazine
P168	Pyrazineethanethiol	Pyrazinyl ethanethiol; 2-(Pyrazinyl)ethanethiol; 2-pyrazinyl ethylmercaptan
P169	Pyrazinyl methyl sulfide	Pyrazinylmethyl methyl sulfide; 2-methylthiopyrazine; Methylthioprazine; Pyrazinylmethyl methyl sulphide
P170	Pyridine	Azine; Azabenzene
P171	2-Pyridine methanethiol	2-Pyridylmethanethiol; 2-Pyridylmethyl mercaptan; 2-Mercaptomethylpyridine
P172	Pyroligneous acid	
P173	Pyroligneous acid extract	Pyroligneous vinegar; Wood vinegar
P174	Pyrrole	Azloe; imidole; Divynyleneimine
P175	Pyrrolidine	Tetrahydropyrrole; Tetramethylenimine
P176	1-Pyrroline	3,4-dihydro-(2H)-pyrrole
P177	Pyruvaldehyde	2-Ketopropionaldehyde; Acetyl formaldehyde; 1,2-ketopropionic aldehyde; α-ketopropionic aldehyde; Methyl glyoxal; 2-Oxopropanal; Pyruvic aldehyde; Propan-2-on-1-al
P178	Pyruvic acid	2-Ketopropionic acid; Acetylformic acid; α-Ketopropionic acid; 2-Oxopropanoic acid; Pyrroacemic acid
P179	1-Phenylbutan-1,3-dione	α-Acetylacetophenone; Acetoacetophenone;



순 번	일 반 명	이 명
		cetylbenzoylmethane; Benzoylacetone; 1-Benzoyl-2-propanone; 2-Acetylacetophenone; 2-Propanone, benzoyl-; 1-Benzoylacetone; Benzoyl-aceton; 1,3-Butanedione, 1-phenyl-; 1-Phenyl-1,3-butanedione
P180	3-Pentanone	Diethyl ketone; 1,3-Dimethylacetone; Ethyl Ketone; Metacetone; Methacetone; Propione; Ethyl propionyl; Pentan-3-one; Diethylcetone; Pentanone-3; Dimethylacetone
P181	1-Phenylpropan-2-one	2-Propanone, 1-phenyl-; Methyl benzyl ketone; Phenyl-2-propanone; Phenylacetone; 1-Phenyl-2-propanone; 3-Phenyl-2-propanone; $\alpha$ -Phenylacetone; Phenylmethyl methyl ketone; 1-Phenylacetone; Benzyl methyl ketone
P182	Prop-2-en-1-ol	Allyl alcohol; Allylic alcohol; Vinylcarbinol; 1-Propen-3-ol; 2-Propenol; 2-Propenyl alcohol; 3-Hydroxypropene; Propenol; Propen-1-ol-3; Propenyl alcohol; 1-Propenol-3; 2-Propene-1-ol; 3-Hydroxy-1-propene; 1-Propenol-3-ol; Propene-1-ol; Propenol-3; 4-Quinolinecarboxylic acid, 2-phenyl-; 2-propen-1-ol (allylalcohol); 2-Propen-1-ol
P183	1-Pentanethiol	n-Amyl mercaptan; n-Pentyl mercaptan; Amyl hydrosulfide; Amyl mercaptan; Amyl sulfhydrate; Amyl thioalcohol; Pentane-1-thiol; Pentanethiol; Pentyl mercaptan; 1-Mercaptopentane; Mercaptan amylique; Pentalarm; 1-Pentanthiol
P184	1,5-Pentanedioic acid	Glutaric acid; 1,3-Propanedicarboxylic acid; Pentandioic acid; Pentanedioic acid
P185	< 삭 제 >	
P186	Propyl valerate	Valeric acid, propyl ester; n-Propyl n-valerate; Propyl pentanoate; n-propyl pentanoate; Pentanoic acid, propyl ester
P187	Pseudoionone	$\psi$ -Ionone; Citrylideneacetone; 6,10-Dimethyl-3,5,9-undecatrien-2-one; 2,6-Dimethylundeca-2,6,8-triene-10-one; (3E,5E)-6,10-Dimethyl-3,5,9-undecatrien-2-one; 2,6-Dimethyl hendeca-2,6,8-trien-10-one
P188	1,2,3,5,6-pentathiepane	Lenthionine; Lenthionin
P189	2-Phenylpropionic acid	2-Phenylpropanoic acid; $\alpha$ -Phenylpropionic acid; $\alpha$ -Methylphenylacetic acid; Hydratropic acid; dl- $\alpha$ -Phenylpropionic acid; $\alpha$ -Methylbenzeneacetic acid; Propanoic acid, 2-phenyl; Benzeneacetic acid, $\alpha$ -methyl-
P190	1-Phenylbutan-1-one	Butyrophenone; n-Butyrophenone; Phenyl propyl ketone; Propyl phenyl ketone; 1-Butanone, 1-phenyl-; 1-Phenyl-1-butanone
P191	$\beta$ -Phellandrene	Cyclohexene, 3-methylene-6-(1-methylethyl)-; p-Mentha-1(7),2-diene; Phellandrene, $\beta$ ; 3-Isopropyl-6-methylene-1-cyclohexene; 3-methylene-6-(1-methylethenyl)-cyclohexane
P192	Pentan-3-ol	Diethyl carbinol; 3-Pentyl alcohol; sec-Amyl alcohol; Pentanol-3; 3-Pentanol
P193	Propyl lactate	Propanoic acid, 2-hydroxy-, propyl ester; propyl 2-hydroxypropanoate

순 번	일 반 명	이 명
P194	2-Phenylpropan-2-ol	Benzyl alcohol, α,α-dimethyl-; α-Cumyl alcohol; α,α-Dimethylbenzyl alcohol; Dimethylphenylcarbinol; Dimethylphenylmethanol; 1-Hydroxycumene; 2-Phenyl-2-propanol; 2-Propanol, 2-phenyl-; α,α-Dimethylbenzenemethanol; Phenyl dimethylcarbinol; 2-Phenylisopropanol; 1-Methyl-1-phenylethanol; Benzenemethanol, α,α-dimethyl-
P195	Propyl octanoate	Octanoic acid, propyl ester; n-Propyl n-octanoate; n-propyl octanoate
P196	Pentyl acetate	n-Amyl acetate; n-Pentyl acetate; Amyl acetate; Birnenoel; Acetic acid, amyl ester; Amyl acetic ester; Amyl acetic ether; Banana oil; Pear oil; Pent-acetate; 1-Pentanol acetate; 1-Pentyl acetate; Acetic acid n-amyl ester; n-Pentyl ethanoate; Pentyl ester of acetic acid; Acetic acid, n-pentyl ester; 1-Acetoxypentane; Primary amyl acetate; Acetic acid, pentyl ester
P197	Pentadecane	n-Pentadecane
P198	Pentadecan-1-ol	n-Pentadecanol; n-1-Pentadecanol; Pentadecyl alcohol; Pentadecanol-(1); 1-Pentadecanol; Pentadecanol
P199	Pent-4-en-1-ol	4-Pentenol; 4-Pentenyl alcohol; 4-Pentene-1-ol; 4-Penten-1-ol
P200	Pentadecanoic acid	Pentadecylic acid; n-Pentadecanoic acid; n-Pentadecylic acid; Pentadecanoic(Palmitic) acid
P201	< 삭 제 >	
P202	4-Pentenal	Pent-4-enal
P203	Propyl hexadecanoate	Hexadecanoic acid, propyl ester; Propyl palmitate
P204	Pentyl 2-methylpropanoate	Isobutyric acid, pentyl ester; Amyl isobutyrate; Pentyl isobutyrate; 1-Pentyl isobutyrate; N-Amyl iso-butyrate; Pentyl iso-butyrate; Pentyl isobutanoate; n-Pentyl isobutyrate; Propanoic acid, 2-methyl-, pentyl ester
P205	4-Phenylbutan-2-one	2-Butanone, 4-phenyl-; Benzylacetone; Methyl phenethyl ketone; Methyl 2-phenylethyl ketone; Phenethyl methyl ketone; 1-Phenyl-3-butanone; Methyl phenylethyl ketone; β-Phenylethyl methyl ketone; 4-phenyl-2-butanone(benzyl acetone); 4-phenylbutanone; 4-Phenyl-2-butanone
P206	Propyl dodecanoate	Dodecanoic acid, propyl ester; Propyl laurate
P207	2-Propylfuran	Furan, α-propyl-; 2-n-Propylfuran; Furan, 2-propyl-
P208	2-Pentylthiophene (2-Amylthiophene)	Thiophene, 2-pentyl-; 2-n-Amylthiophene; 2-n-Pentylthiophene
P209	Patchoulol	1,6-Methanonaphthalen-1(2H)-ol, octahydro-4,8a,9,9-tetramethyl-, [1R-(1α,4β,4aa,6β,8aa)]-; 1,6-Methanonaphthalen-1β(2H)-ol, 3,4,4aβ,5,6β,7,8,8a-octahydro-4a,8aβ,9,9-tetramethyl-; Patchoulic alcohol; Patchoulol; 1,6-Methanonaphthalen-1(2H)-ol, octahydro-4,8a,9,9-tetramethyl-, (1α,4β,4aa,6β,8aa)-; Patchoulanol
P210	3-Phenylpropyl butyrate	Butanoic acid, 3-phenylpropyl ester; Butyric acid, 3-phenylpropyl ester;

순 번	일 반 명	이 명
		Phenylpropyl butyrate; Phenylpropyl n-butyrate; 3-Phenylpropyl butanoate
P211	Phenethyl valerate	2-Phenylethyl pentanoate; Valeric acid, phenethyl ester; Valeric acid, 2-phenylethyl ester; Phenylethyl N-valerate; 2-Phenylethyl pentanoate; phenylethyl pentanoate; Pentanoic acid, 2-phenylethyl ester
P212	Pentyl 2-methylisocrotonate	
P213	Propyl crotonate	2-Butenoic acid, propyl ester; Crotonic acid, propyl ester; Propyl 2-butenate; Propyl (2E)-2-butenate; (E)-2-Butenoic acid propyl ester
P214	4-pentenyl isothiocyanate	pentenyl isothiocyanate
P215	(Z)-2-Pentenol	2-Penten-1-ol; pent-2-en-1-ol
P216	Propyl decanoate	Decanoic acid, propyl ester; n-propyl decanoate
P217	Propyl 2-methylbutyrate	Butanoic acid, 2-methyl-, propyl ester; n-Propyl 2-methyl butyrate; Propyl 2-methylbutanoate
P218	3-Pentenol-1	(3E)-3-Penten-1-ol; 3-Penten-1-ol; 3-pentenol
P219	5-Pentyl-3H-furan-2-one	4-Hydroxy-3-nonenoic acid lactone, 5-(1-pentyl) -3H-furan-2-one, 5-amyl-3H-furan-2-one
P220	2-(trans-2-Pentenyl)cyclopentanone	JASMINONE; (E)-2-(Pent-2-enyl)cyclopentan -1-one,
P221	2-Propyl-4,5-dimethyloxazole (4,5-Dimethyl-2-propyloxazole)	4,5-Dimethyl-2-propyloxazole; 4,5-Dimethyl-2-propyl-1,3-oxazole; Oxazole, 4,5-dimethyl-2-propyl-
P222	Phenethyl decanoate	Decanoic acid 2-phenylethyl ester; Phenylethyl n-decanoate; 2-Phenylethyl decanoate
P223	Phenethyl crotonate	
P224	2-Pentyl 2-methylpentanoate	1-methylbutyl 2-methylpentanoate
P225	Pyrrolidino-[1,2E]-4H-2,4-dimethyl-1,3,5-dithiazine	2,4-dimethyltetrahydropyrrolo[2,1-d][1,3,5]-dithiazine; dimethyl pyrrolidino dithiazine
P226	Phenethyl lactate	
P227	Palmitic acid	Hexadecanoic acid; Hexadecylic acid; Cetylic acid; 1-Pentadecanecarboxylic acid
P228	2-Phenylpropanal propyleneglycol acetal	4-Methyl-2-(1-phenylethyl)-1,3-dioxolane; 1,3-Dioxolane, 4-methyl-2-(1-phenylethyl)-; Hydratropic aldehyde propylene glycol acetal
P229	2-Pyrrolidone	2-Pyrrolidinone; pyrrolidin-2-one; 2-Ketopyrrolidine
P230	3-Pentanethiol	3-Pentyl mercaptan; 3-Mercapopentane; Pentane-3-thiol
P231	2-Phenoxyethanol	beta-Phenoxyethanol; 1-Hydroxy-2-phenoxyethane; Ethylene glycol monophenyl ether
P232	2-Phenoxyethyl propionate	2-Phenoxyethyl propanoate
P233	Phenylacetaldehyde diethyl acetal	(2,2-Diethoxyethyl)benzene; 1,1-Diethoxy-2-phenylethane; Benzeneacetaldehyde, diethyl acetal
P234	Pinocarvyl acetate	6,6-Dimethyl-2-methylenebicyclo[3.1.1]hept-3-yl acetate
P235	Piperonal propyleneglycol acetal	4-(4-Methyl-1,3-dioxolan-2-yl)-1,3-benzodioxole; 4-Methyl-2-(3,4-methylenedioxyphenyl)-1,3-dioxolane
P236	S-Prenyl thioisobutyrate	Propanethioic acid, 2-methyl-, S-(3-methyl-2-buten-1-yl) ester; S-3-Methylbut-2-enyl 2-methylpropanethioate
P237	S-Prenyl thioisopentanoate	S-3-Methylbut-2-enyl 3-methylbutanethioate; Butanethioic acid, 3-methyl-, S-(3-methyl-2-buten-1-yl) ester

순 번	일 반 명	이 명
P238	1,3-Propanediol	
P239	1,1-Propanedithiol	1,1-Dimercaptopropane; 1,1-Propanedithiol;Propane-1,1-dithiol
P240	2-Propionylthiophene	
P241	Propyleneglycol diacetate	Propylene acetate; Methylene glycol acetate; 1,2-Propylene diacetate; 1,2-Diacetoxyp propane; Methylene glycol diacetate; 1,2-Propanediol, diacetate
P242	Propyleneglycol dihexanoate	1,2-Propanediol dihexanoate; 1,2-Propylene glycol dicaproate; Hexanoic acid, 1-methyl-1,2-diethanediyl ester
P243	Propyleneglycol dioctanoate	Propane-1,2-diyl dioctanoate; 1,2-Propanediol dioctanoate; Propylene glycol dicaprylate; Octanoic acid, 1-methyl-1,2-ethanediyl ester; 1,2-Propylene glycol dicaprylate
P244	Propyleneglycol di-2-methylbutyrate	Propane-1,2-diyl bis(2-methylbutanoate)
P245	Propyleneglycol monobutyrate	Mixture of 2-hydroxypropyl butyrate and 1-hydroxypropan-2-yl butyrate
P246	Propyleneglycol monohexanoate	Mixture of 2-hydroxypropyl hexanoate and 1-hydroxypropan-2-yl hexanoate
P247	Propyleneglycol mono-2-methylbutyrate	Mixture of 2-hydroxypropyl 2-methylbutanoate and 1-hydroxypropan-2-yl 2-methylbutanoate
P248	Propyl sorbate	(E,E)-2,4-Hexadienoic acid propyl ester; trans,trans-2,4-Hexadienoic acid propyl ester; (2E,4E)-2,4-Hexadienoate; (2E,4E)-Hexa-2,4-dienoate; 2,4-Hexadiene carboxylate; Propyl 2,4-hexadienoate; Sorbic acid propyl ester
P249	N-(2-(Pyridin-2-yl)ethyl)-3-p-menthancarboxamide	2-Isopropyl-5-methyl-N-(2-(pyridin-2-yl)ethyl)cyclohexanecarboxamide
Q001	Quinine bisulfate	
Q002	Quinine hydrochloride	Quinine monohydrochloride; Quinine chloride
Q003	Quinine sulphate	
Q004	Quinoline	1-Benzazine; Benzo(b)pyridine; 2,3-Benzopyridine; chinoline; Leucoline; 2,3-Benzopyrine; Benzopyrine; Chinolein; 1-Azanaphthalene; Leucol
R001	Resorcinol	1,3-Benzenediol; <i>m</i> -dihydroxybenzene; Benzene-1,3-diol; Resorcinol; 1,3-Dihydroxybenzene; <i>m</i> -Dihydroxybenzene
R002	< 삭 제 >	
R003	Rhodiny l acetate	Rhodiny l ethanoate; 3,7-Dimethyl-7-octen-1-yl ethanoate; 3,7-Dimethyl-7-octen-1-yl acetate; $\alpha$ -Citronellyl acetate
R004	Rhodiny l butyrate	3,7-Dimethyl-6 or 7-octen-1-yl butanoate; Citronellyl butyrate
R005	Rhodiny l formate	3,7-Dimethyl-6 or 7-octen-1-yl formate; Rhodiny l methanoate; 3,7-Dimethyl-6 or 7-octen-1-yl methanoate; Citronellyl formate; $\alpha$ -Citronellyl formate
R006	Rhodiny l isobutyrate	Rhodiny l 2-methylpropanoate; 3,7-dimethyl-6 or 7-octen-1-yl 2-methylpropanoate; 3,7-dimethyl-6 or 7-octen-1-yl isobutyrate; Citronellyl

순 번	일 반 명	이 명
		isobutyrate
R007	Rhodinyl isovalerate	Rhodinyl isovalerianate; 3,7-Dimethyl-6 or 7-octen-1-yl isovalerate; Rhodinyl 3-methylbutanoate; Rhodinyl isopentanoate; 3,7-Dimethyl-6 or 7-octen-1-yl 3-methylbutanoate; Citronellyl isovalerate; rhodinyl-β-methylbutyrate; 3,7-dimethyl-7-octen-1-yl isopentanoate; Rhodinyl isopentanoate; α-Citronellyl isopentanoate
R008	Rhodinyl phenylacetate	3,7-Dimethyl-7-octen-1-yl phenylacetate; Rhodinyl α-toluate; 3,7-Dimethyloct-7-enyl 2-phenylacetate
R009	Rhodinyl propionate	3,7-Dimethyl-7-octen-1-yl propanoate; rhodinyl propanoate; 3,7-dimethyl-7-octen-1-yl propionate; Citronellyl propionate; α-Citronellyl propionate
R010	Rum ether	Ethyl oxyhydrate
S001	Salicylaldehyde	Salicylal; 2-Hydroxybenzaldehyde; o-Hydroxybenzaldehyde; Salicylic aldehyde
S002	Santalol (α and β)	12-β-Santalen-14-ol; Argeol; arheol; d-α-santalol; l-β-santalol; 2-Methyl-5-(2,3-dimethyltricyclo [2.2.1.0(2,6)]hept-3-yl)pent-2-en-1-ol and 2-methyl-5-(2-methyl-3-methylenebicyclo[2.2.1]hept-2-yl)pent-2-en-1-ol; β-Santalol; 12-α-Santalen-14-ol
S003	Santalyl acetate (α and β)	α-Santaalol, acetate; β-Santalol, acetate; 2-Methyl-5-(2,3-dimethyltricyclo-[2.2.1.0(2,6)]hept-3-yl)pent-2-enyl acetate and 2-methyl-5-(2-methyl-3-methylenebicyclo[2.2.1]hept-2-yl)pent-2-enyl acetate
S004	Santalyl phenylacetate (α and β)	β-Santalyl phenylacetate; α-santalyl phenylacetate; Santalyl α-toluate; α-Santalyl α-toluate; β-santalyl α-toluate; 5-(2,3-Dimethyltricyclo[2.2.1.0(2,6)]hept-3-yl)-2-methylpent-2-enyl phenylacetate and 2-methyl-5-(2-methyl-3-methylene-bicyclo [2.2.1]hept-2-yl)pent-2-enyl phenylacetate
S005	Sclareolide	Decahydro tetramethylnaphtho-furanone; naphtho[2,1-b]furan-2(1H)-one, decahydro-3a,6,6,9a-tetramethyl, [3aR-(3a,α,5a β,9a α,9b β]; norambrienolide; Decahydrotetramethylnaphtho [2,1b]furan-2(1H)one
S006	β-Sinensal	2,6-dimethyl-10-methylene-2,6,11-dodecatrienal
S007	Skatole	3-Methyl-4,5-benzopyrrole; 3-Methylindole; β-methylindole; 3-methyl(1H)indole; Skatole
S008	Sodium 2-(4-methoxyphenoxy)propanoate	Sodium 2-(4-methoxyphenoxy)propionate; Propanoic acid, 2-(4-methoxyphenoxy), sodium salt
S009	Sodium 3-mercaptopropionate	Sodium 3-mercapto-2-oxopropionate; Sodium mercaptopyruvate; Pyruvic acid, 3-mercapto-, Sodium salt; Sodium 3-mercapto-2-oxopropanote
S010	Sodium 3-methoxy-4-hydroxycinnamate	Sodium 3-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)propenoate; sodium ferulate
S011	Sodium 4-(methylthio)-2-oxobutanoate	4-(Methylthio)-2-oxobutyric acid; 4-(methylthio)-2-oxobutanoic acid;

순 번	일 반 명	이 명
		4-(methylthio)-2-ketobutyric acid
S012	Sodium 4-methoxybenzoyloxy acetate	
S013	Spiro[2,4-dithia-1-methyl-8-oxabicyclo(3.3.0)octane-3,3'-(1'-oxa-2'-methyl)-cyclopentane]	spiro(2,4-Dithia-1-methyl-8-oxa-bicyclo[3.3.0]octane-3,3'-(1'-oxa-2'-methyl)-cyclopentane) and spiro(Dithia-6-methyl-7-oxa-bicyclo[3.3.0]octane-3,3'-(1'-oxa-2-methyl)-cyclopentane); hexahydro-2',3a-dimethylspiro[1,3]dithiolo(4,5-b)furan-2,3'(2'h)furan; Spiro [dithia-6-methyl-7-oxabicyclo[3.3.0] octane-3,3-α-(1-α-oxa-2-methyl)-cyclopentane] (isomere component)
S014		< 삭 제 >
S015	Sucrose octaacetate	Octoacetyl sucrose; Octaacetyl sucrose
S016	<i>α</i> -Santalene	Tricyclo[2.2.1.0(2,6)]heptane, 1,7-dimethyl-7-(4-methyl-3-pentenyl)-, (-)-; (-)- <i>α</i> -Santalene; Santalen; Santalene
S017	Sclareol	1-Naphthalenepropanol, <i>α</i> -ethenyldecahydro-2-hydroxy- <i>α</i> ,2,5,5,8a-pentamethyl-, [1r-[1 <i>α</i> (r*), 2 <i>β</i> ,4 <i>αβ</i> ,8 <i>aa</i> ]]-; Labd-14-ene-8,13-diol, (13R)-; 1-(3-Hydroxy-3-methyl-4-pentenyl)-2,5,5,8a-tetramethyl decahydro-2-naphthalenol
S018	Sabinene	4(10)-Thujene; Sabinen; (+)-Sabinene; 1-Isopropyl-4-methylenebicyclo[3.1.0]hexane; 1-isopropyl-4-methylenebicyclo[3.1.0]hexane (sabinene); 4-thujene; Sabinene( <i>β</i> -Thujene); Sabinene; Bicyclo[3.1.0]hexane, 4-methylene-1-(1-methylethyl)-
S019	Styryl acetate	
S020	Stearic acid	Octadecanoic acid
T001	<i>α</i> -Terpinene	Terpinene; 1-Methyl-4-propyl(iso)-1,3-cyclohexadiene; p-Menthadiene-1,3; 1,3-p-menthadiene; 1-Methyl-4-isopropyl-1,3-cyclohexadiene; 1-Methyl-4-isopropylcyclohexadiene-1,3; p-Mentha-1,3-diene
T002	<i>γ</i> -Terpinene	1-Methyl-4-propyl(iso)-1,4-cyclohexadiene; p-mentha-1,4-diene; Crithmene; Moslene; 1,4-p-Menthadiene; 1-Methyl-4-isopropyl-1,4-cyclohexadiene
T003	<i>α</i> -Terpineol	1-p-Menthen-8-ol; Terpeneol schlechthin; <i>α</i> -terpilenol; 1-Methyl-4-propyl-iso-1-cyclohexen-8-ol; p-Menth-1-en-8-ol; 1-methyl-4-isopropyl-1-cyclohexen-8-ol; <i>α</i> -Terpineol; 1-Methyl-4-isopropyl-1-cyclohexen-8-ol; <i>α</i> -Terpilenol; <i>α</i> , <i>α</i> -4-trimethyl-3-cyclohexene-1-methanol
T004	Terpinolene	Tereben; Terpinene; p-Menth-1,4(8)-diene; 1-Methyl-4-isopropylidene-1-cyclohexene; 1,4(8)-terpadiene
T005	Terpinyl acetate	Methen-1-yl-8 acetate; menthen-1-yl-8-acetate; Terpeneol acetate; <i>α</i> -Terpinyl acetate; p-Menth-1-en-8-yl acetate; 3-Cyclohexene-1-methanol, <i>α</i> , <i>α</i> , 4-trimethyl, acetate; Terpeneol acetate
T006	Terpinyl anthranilate	<i>α</i> -Terpinyl anthranilate; p-mentha-1-en-8-yl 2-aminobenzoate; Terpinyl anthranilate; p-Menth-1-en-8-yl anthranilate;

순 번	일 반 명	이 명
		Terpinyl-2-aminobenzoate; Terpinyl-o-aminobenzoate
T007	Terpinyl butyrate	p-Menth-1-en-8-ol butyrate; p-Menth-1-en-8-yl butyrate
T008	Terpinyl cinnamate	p-Menth-1-en-8-yl 3-phenylpropenoate; p-Menth-1-en-8-yl cinnamate; Terpinyl β-phenacrylate; Terpinyl-3-phenyl propenoate; (Z)-1-methyl-1-(4-methyl-3-cyclohexen-1-yl) ethyl cinnamate
T009	Terpinyl formate	α-Terpinyl formate; p-Menth-1-en-8-yl formate
T010	Terpinyl isobutyrate	Terpinyl 2-methylpropionate; p-Menth-1-en-8-yl isobutyrate; 1-Methyl-1-(4-methylcyclohex-3-enyl) ethyl 2-methylpropionate
T011	Terpinyl isovalerate	Isopentanoate; p-Menth-1-en-8-yl 3-methylbutanoate; p-Menth-1-en-8-yl isopentanoate; Terpinyl isopentanoate; p-Menth-1-en-8-yl 3-methylbutyrate; p-Menth-1-en-8-yl isovalerate; p-Menth-1-en-8-yl-β-methylbutyrate; terpinyl isovalerianate
T012	Terpinyl propionate	Menthen-1-yl-8-ate; p-Menth-1-en-8-ol propionate; p-Menth-1-en-8-yl propanoate; p-Menth-1-en-8-yl propionate; p-Menthanyl propionate (mixed isomers)
T013	Tetradec-2-enal	
T014	delta-Tetradecalactone	4-Tetradecanolide; 6-Nonyltetrahydro-2-pyrone; Tetradeca-1,5-lactone; Tetradecano-1,5-lactone; 5-Hydroxytetradecanoic acid lactone; 2H-pyran-2-one, tetrahydro-6-nonyl-
T015	(Z)-8-Tetradecenal	(Z)-Tetradec-8-enal
T016	Tetrahydro-4-methyl-2-(2-methylpropen-1-yl)pyran	Menthofuran(tetrahydro-4-methyl-2-(2-methyl-1-p); 2-(2-Methylprop-1-enyl)-4-methyltetrahydropyran; Tetrahydro-4-methyl-2-(2-methyl-1-propenyl)-(2H)pyran; Rosenoxid inaktiv(Dragon); Rose oxide; Tetrahydro-4-methyl-2-(2-methylpropen-1-yl)pyran
T017	1,2,5,6-Tetrahydrocuminic acid	3-Cyclohexene-1-carboxylic acid, 4-(1-methylethyl)-,(±); 4-isopropyl-3-cyclohexene-1-carboxylic acid; 4-(1-Methylethyl)-3-cyclohexene-1-carboxylic acid; 1-(4-Isopropylcyclohex-3-enyl)carboxylic acid
T018	Tetrahydrofurfuryl acetate	Tetrahydro-2-furyl methylacetate
T019	Tetrahydrofurfuryl alcohol	Tetrahydro-2-furancarbinol; Tetrahydro-2-furanmethanol; Tetrahydro-2-furylmethanol
T020	Tetrahydrofurfuryl butyrate	Tetrahydrofurfuryl- <i>n</i> -butyrate; Tetrahydro-2-furylmethyl- <i>n</i> -butanoate
T021	Tetrahydrofurfuryl cinnamate	Tetrahydrofurfuryl 3-phenylpropenoate; Tetrahydro-2-furylmethyl 3-phenylpropenoate; tetrahydro-2-furylmethyl cinnamate; Cinnamic acid, tetrahydrofurfuryl ester
T022	Tetrahydrofurfuryl propionate	Tetrahydrofurfuryl propanoate; 2-Tetrahydrofurfurylmethyl propionate; Tetrahydro-2-furylmethylpropionate
T023	Tetrahydrolinalool	3,7-Dimethyloctan-3-ol; 3,7-dimethyloctanol-3; Tetrahydrolinalool; Tetrahydrolinalol;

순 번	일 반 명	이 명
		1-Ethyl-1,5-dimethyl hexanol
T024	3,4,5,6-Tetrahydropseudoionone	Tetrahydro-pseudo-ionone; Tetrameran(IFF); Dihydrogeranyl acetone; 6,10-Dimethyl-9-undecen-2-one; 6,10-Dimethylundec-9-en-2-one
T025		< 삭 제 >
T026	5,6,7,8-Tetrahydroquinoxaline	Cyclohexapyrazine; tetrahydroquinoxaline
T027	Tetramethyl ethylcyclohexenone (mixture of isomers)	Mixture of 5-ethyl-2,3,4,5-tetramethyl-2-cyclohexen-1-one and 5-ethyl-3,4,5,6-tetramethyl-2-cyclohexen-1-one
T028	1,5,5,9-Tetramethyl-13-oxatricyclo(8.3.0.0(4,9))tridecane	Ambroxan; ambrox; Dodecahydro-3a,6,6,9a-tetramethylnaphtho (2,1-b) furan; Dodecahydro-3a,6,6,9a-tetramethylnaphtho (2,1-b)furan; Tetramethyl-perhydronaphthofuran
T029	2,3,5,6-Tetramethylpyrazine	Tetramethylpyrazine; Tetramethyl-1,4-diazine
T030	Theaspirane	Spirooxide; 1-Oxaspiro[4,5]dec-6-ene, 2,6,10,10-tetramethyl-; 1-Oxaspiro-2,6,10,10-tetra-methyl[4,5]dec-6-ene; 2,6,10,10-tetramethyl-1-oxaspiro(4,5)dec-6-ene
T031	Thiamine hydrochloride	Vitamin b1 hydrochloride; 3-((4-Amino-2-methyl-5-pyrimidinyl)methyl)-5-(2-hydroxy-ethyl)-4-methylthiazolium chloride, Aneurine hydrochloride; Thiamine; Vitamin B1
T032	Thiazole	
T033	2-Thienyl disulfide	2,2'-Dithiodithiophene; 2,2-α-Dithiodithiophene
T034	2-Thienylmercaptan	2-Mercaptothiophene; 2-thienylthiol; thiophene-2-thiol; 2-Thionyl mercaptan; 2-Thiophenethiol
T035	Thioacetic acid	Ethanethioic acid; Thiolacetic acid; Acetothioic acid
T036	2,2'-(Thiodimethylene)difuran	Difurfuryl monosulfide; 2-Furfuryl monosulfide; Difurfuryl sulfide; bis(2-furfuryl)sulfide; 2-Furfuryl monosulfide; 2,2'-(Thiodimethylene)-difuran; 2-Furfuryl monosulphide; Difurfuryl monosulphide;
T037	Thiogeraniol	3,7-Dimethyl-2(trans),6-octadien-1-thiol, 3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-yl mercaptan; 3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-thiol; 2,6-octadiene-1-thiol, 3,7-dimethyl-, (E)-
T038	4-Thujanol	Sabina hydrate; Sabinene hydrate; 2-Methyl-5-(1-methylethyl)bicyclo[3.1.0]hexan-2-ol; Thujan-4-ol
T039	Thujyl alcohol	Bicyclo[3.1.0]hexan-3-ol, 4-methyl-1-(1-methylethyl)-, (1S,3S,4R,5R)-; 3-Thujanol, (1S,3S,4R,5R)-(-)-; Bicyclo[3.1.0]hexan-3-ol, 4-methyl-1-(1-methylethyl)-, [1S-(1.a., 3.a.,4.a.,5.a)]-; (-)-3-neoisothujanol; (-)-Thujol; 3-neoIsothujanol, (-)-; thijol, (-)-
T040	Thymol	5-Methyl-2-isopropylphenol; 2-Isopropyl-5-methylphenol; α-Cymophenol; 6-isopropyl-m-cresol; 5-Methyl-2(1-methylethyl)phenol; 3-p-Cymenol; 3-Hydroxy-p-cymene; p-Isopropyl-m-cresol;



순 번	일 반 명	이 명
		1-Methyl-3-hydroxy-4-isopropylbenzene; 3-Methyl-6-isopropylphenol; Thyme camphor; m-Thymol
T041	Tolualdehyde glyceryl acetal	2-( <i>o</i> -, <i>m</i> -, <i>p</i> -Cresyl)-5-hydroxydoixan; 2-( <i>o</i> -, <i>m</i> -, <i>p</i> -cresyl)-5-hydroxymethyldioxolan; 2-(methylphenyl)-1,3-dioxan-5-ol, mixed <i>o</i> -, <i>m</i> -, <i>p</i> - tolyl glycerin; 2-(2,3 and 4-methylphenyl)-5- hydroxy-1,3-dioxane and 2-(2,3 and 4-methylphenyl) -5-phdroxymethyl-1,3-dioxolane (mixture), Toly glycerin; 2-( <i>o</i> , <i>m</i> , <i>p</i> -cresyl)-5-hydroxy dioxane and 2-( <i>o</i> , <i>m</i> , <i>p</i> -cresyl)-5-hydroxymethyldioxolane mixture; 2-( <i>o</i> , <i>m</i> , <i>p</i> -cresyl)-4-hydroxymethyldioxolane; 2-5-hydroxymethyldioxolane
T042	Tolualdehydes (mixed <i>o</i> , <i>m</i> , <i>p</i> )	Mixture of <i>o</i> -methylbenzaldehyde and m-methylbenzaldehyde and p-methylbenzaldehyde, Toluic aldehyde (mixed <i>o</i> , <i>m</i> , <i>p</i> ); Toly aldehyde (mixed <i>o</i> , <i>m</i> , <i>p</i> ); methylbenzaldehyde(mixed 2,3,4); Toluic aldehyde(mixed 2,3,4)
T043	<i>o</i> -Toluenethiol	2-Methylthiophenol; <i>o</i> -tolylmercaptan; 2-Methylbenzene-1-thiol; 2-Methylbenzenethiol
T044	2-( <i>p</i> -Toly)propionaldehyde	p-methyl- $\alpha$ -Methylphenylacetaldehyde; p-Methylhydratropaldehyde
T045	<i>p</i> -Tolyl 3-methylbutyrate	p-Tolyl isovalerate; p-cresyl 3-methylbutanoate; p-Methylphenyl 3-methylbutyrate; 4-Methylphenyl isovalerate; p-Cresyl isovalerate; p-Tolyl isovalerate; p-Cresyl isopentanoate; 4-Methylphenyl 3-methylbutyrate
T046	<i>o</i> -Tolyl acetate	2-Methylphenyl acetate; <i>o</i> -Cresol acetate; Acetyl <i>o</i> -cresol; <i>o</i> -Cresyl acetate; $\alpha$ -Cresylic acetate
T047	<i>p</i> -Tolyl acetate	p-Cresylic acetate; p-tolyl ethanoate; Acetyl-p-cresol; p-cresyl acetate; p-methylphenyl acetate; cresyl acetate para(Givaudan Roure); p-Cresyl acetate; 4-methylbenzoic acid methyl ester; Acetyl p-Cresol
T048	<i>p</i> -Tolyl isobutyrate	p-Tolyl 2-methylpropanoate; p-Methylphenyl isobutyrate; p-Methylphenyl 2-methylpropanoate; p-Cresyl isobutyrate
T049	<i>o</i> -Tolyl isobutyrate	<i>o</i> -Cresyl isobutyrate; 2-Methylphenyl 2-methylpropanoate; Propanoic acid, 2-Methyl-, 2-methylphenyl ester; <i>o</i> -Tolyl 2-methylpropanoate
T050	<i>p</i> -Tolyl laurate	p-Methylphenyl dodecanoate; p-Cresyl dodecanoate; p-Cresyl laurate; p-Tolyl dodecanoate; p-Tolyl dodecylate
T051	<i>p</i> -Tolyl octanoate	<i>p</i> -Cresyl caprylate; <i>p</i> -Cresyl octanoate; <i>p</i> -Methylphenyl octanoate; Octanoic acid, 4-methylphenyl ester, <i>p</i> -Tolyl caprylate
T052	<i>p</i> -Tolyl phenylacetate	p-Methylphenyl phenylacetate; narcissin; p-Cresyl phenylacetate; p-tolyl $\alpha$ -toluate;

순 번	일 반 명	이 명
		p-Cresyl α-toluate; p-Methylphenyl α-toluate
T053	<i>o</i> -Tolyl salicylate	Benzoic acid, 2-hydroxy-, 2-methylphenyl ester, <i>o</i> -cesyl salicylate; 2-Methylphenyl 2-hydroxybenzoate
T054	4-( <i>p</i> -Tolyl)-2-butanone	<i>p</i> -Methylbenzylacetone; 4-(4-Methylphenyl)-2-butanone
T055	<i>p</i> -Tolylacetaldehyde	<i>p</i> -Methyl phenylacetaldehyde; Syringa aldehyde; (4-Methylphenyl)acetaldehyde
T056	Tributyl acetylcitrate	Acetyl tributylcitrate; Tributyl 2-acetox-1,2,3-propanetricarboxylate
T057	Tributylin	Glyceryl tributyrinate; butylin; 1,2,3-tri(butyryloxy)propane; Tributyrin
T058	2-Tridecanone	Tridecan-2-one; Hendecyl methyl ketone; methyl undecyl ketone
T059	2-trans-4-cis-7-cis-Tridecatrienal	Trideca-2(trans),4(cis),7(cis)-trienal; 2,4,7-Tridecatrienal, (E,Z,Z)-; Trideca-2,4,7-trienal
T060	2-Tridecenal	
T061	trans-2-Tridecenal	3-Decylacrolein; Tridec-2-enal; aldehyde C-13
T062	Triethyl citrate	Citric acid, triethyl ester; Ethyl citrate; 1,2,3-Propanetricarboxylic acid, 2-hydroxy-, triethyl ester; Triethyl 2-hydroxy-1,2,3-propane-tricarboxylate
T063	Triethylamine	Triethylamine; (Diethylamino)ethane; N,N-Diethylethanamine
T064	2,4,6-Triisobutyl-5,6-dihydro-4H-1,3,5-dithiazine	4H-1,3,5-Dithiazine, dihydro-2,4,6-tri(2-methylpropyl)-; Dihydro-2,4,6-triisobutyl-4h-1,3,5-dithiazine
T065	3,3,5-Trimethyl cyclohexanol	Cyclonol; Homomenthol; 1-Methyl-3,3-dimethyl cyclohexan-5-ol; 3,3,5-Trimethylcyclohexan-1-ol
T066	< 삭 제 >	
T067	2,2,4-Trimethyl-1,3-dioxacyclopentane	Acetone propylene glycol acetal; 2,2,4-Trimethyl-1,3-dioxolane; propylene glycol acetone ketal; Acetone propylene glycol ketal
T068	2,6,6-Trimethyl-1-cyclohexen-1-acetaldehyde	β-Homocyclocitral; 2,6,6-Trimethylcyclohex-1-en-1-acetaldehyde
T069	< 삭 제 >	
T070	3,5,5-Trimethyl-1-hexanol	3,5,5-trimethylhexanol; Isononanol; Isononyl alcohol; tert-butyl isopentanol; Trimethyl hexyl alcohol
T071	2,6,10-Trimethyl-2,6,10-pentadecatrien-14-one	6,10,14-Trimethylpentadeca-5,9,13-trien-2-one; 6,10,14-Trimethyl-5,9,13-penta-decatrien-2-one; farnesyl acetone; 2,6,10-Trimethyl-2,6,10-pentadecatrien-14-one
T072	3,7,11-Trimethyl-2,6,10-	3,7,11-Trimethyl dodecatrien-2,6,10-al-1; Farnesal

순 번	일 반 명	이 명
	dodecatrienal	
T073	<i>cis</i> -1-(2,6,6-Trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)but-2-en-1-one	cis- $\alpha$ -Damascone
T074	(+/-)-(2,6,6-Trimethyl-2-hydroxycyclohexylidene)acetic acid $\gamma$ -lactone	(+/-)Dihydroactinidiolide-5,6,7,7a-Tetrahydro-4,4,7a-trimethyl-2(4H)benzofuranone
T075	1,3,3-Trimethyl-2-norbornanyl acetate	Fenchyl acetate; Fenchyl acetate
T076	2,6,6-Trimethyl-2-vinyltetrahydropyran	Bois de rose oxide; 2H-pyran, 2-ethenyltetrahydro-2,6,6-trimethyl-; Trimethyl-2,2,6-vinyl-6-tetrahydropyran
T077	trans- and cis- 2,4,8-Trimethyl-3,7-nonadien-2-ol	3,7-Nonadien-2-ol, 2,4,8-trimethyl-(2E,4Z)-; Cranberry extra
T078	2,3,4-Trimethyl-3-pentanol	Diisopropyl methyl carbinol
T079	(+/-)-2,4,8-Trimethyl-7-nonen-2-ol	7-Nonen-2-ol, 2,4,8-trimethyl-
T080	Trimethylamine	N,N-Dimethylmethanamine
T081	<i>p</i> - <i>a</i> , <i>a</i> -Trimethylbenzyl alcohol	2- <i>p</i> -Tolyl-2-propanol; 2-(4-Methylphenyl)-2-propanol; 8-Hydroxy- <i>p</i> -cymene; 2-(4-Methylphenyl)propan-2-ol; <i>p</i> -Cymen-8-ol; Dimethyl- <i>p</i> -tolylcarbinol; 2-(4-Methylphenyl)propan-2-ol
T082	2,6,6-Trimethylcyclohex-2-ene-1,4-dione	3,5,5-Trimethyl-2-cyclohexene-1,4-dione; 2-Cyclohexenedione-1,4,3,5,5-trimethyl-
T083	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	2,2,6-Trimethyl-1,3-cyclohexadien-1-carboxaldehyde; 2,2,6-trimethyl-4,6-cyclohexadien-1-carboxaldehyde; 1,1,3-Trimethyl-2-formylcyclohexa-2,4-diene; Dehydro $\beta$ -cyclocitral; safranal; 2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-diene-1-carbaldehyde; 2,3-Dihydro-2,2,6-trimethylbenzaldehyde; 2,6,6-Trimethyl-1,3-cyclohexadienal
T084	2,2,6-Trimethylcyclohexanone	Cyclohexanone, 2,2,6-trimethyl-
T085	2,2,3-Trimethylcyclopent-3-en-1-yl acetaldehyde	Acetaldehyde, (2,2,3-trimethylcyclopent-3-en-1-yl); Campholenic aldehyde; (R)-2,2,3-trimethylcyclopent-3-ene-1-acetaldehyde; $\alpha$ -Campholenic aldehyde; (2,3,3-Trimethylcyclopent-3-en-1-yl-2)acetaldehyde
T086	2,4,5-Trimethyl-delta-3-oxazoline	2,4,5-Trimethyl-3-oxazoline; Oxazole, 2,5-dihydro-2,4,5-trimethyl-; 2,4,5-Trimethyl-2,5-dihydrooxazole; 3-Oxazoline, 2,4,5-trimethyl
T087	2,4,6-Trimethyldihydro-4H-1,3,5-dithiazine	4H-1,3,5-dithiazine, dihydro-2,4,6-trimethyl-(2a, 4a, 6a)-; 2,4,6-Trimethyldihydro-1,3,5-dithiazine; 2,4,6-Trimethylperhydro-1,3-dithiazine; 2,6-Dihydro-2,4,6-trimethyl-1,3,5-dithiazine; Dihydro-2,4,6-trimethyl-1,3,5(4H)dithiazine;

순 번	일 반 명	이 명
		Dihydro-2,4,6-trimethyl-4h-1,3,5-dithiazine, Thialdine
T088	3,7,11-Trimethyldodeca-2,6,10-trienyl acetate	Farnesol acetate; Farnesyl acetate
T089	3,5,5-Trimethylhexanal	Verdinal; Hexanal, 3,5,5-trimethyl; Vandom B; Isononylaldehyde; Tert-Butylisopentanal
T090	Trimethylamine oxide	Trimethylamine, N-oxide; N,N-Dimethylmethanamine N-oxide
T091	2,3,6-Trimethylphenol	3-Hydroxypseudocumene; Methyl xlenol-2,3,6; 3-Hydroxypseudocumene
T092	2,3,5-Trimethylpyrazine	Trimethylpyrazine; 2,3,5-Trimethyl-1,4-diazine
T093	2,4,5-Trimethylthiazole	
T094	Tripropylamine	N,N-Dipropyl-1-propanamine; Propyldi-n-propylamine; Tri-n-propylamine
T095	1,2,3-Tris([1'-ethoxy]-ethoxy) propane	3,5,9,11-Tetraoxatridecane, 7-(1-ethoxyethoxy)-4,10-dimethyl-; Acetaldehyde ethyl glyceryl mixed acetal
T096	2,4,6-Trithiaheptane	bis-(Methylthiomethyl)sulfide
T097	2,3,5-Trithiahexane	Methyl(methylthio)methyl disulfide; (Methyldithio) (methylthio)methane; 2,4,5-Trithiahexane
T098	Trithioacetone	2,2,4,4,6,6-Hexamethyl-s-trithiane; 2,2,4,4,6,6-Hexanethyl-5-trithiane; 1,3,5-trithiane, 2,2,4,4,6,6-hexamethyl-; 2,2,4,4,6,6-Hexamethyl-1,3,5-trithiane
T099	Tuberosol lactone	2(3H)-Furanone, dihydro-5-(2,5-octadienyl)-; (Z,Z)-6,9-Dodecadien-4-olide, (z,z)-
T100	Tyramine	4-(2-Aminoethyl)phenol; 2-(4-Hydroxyphenyl) ethylamine; Systogene; Tocosine; Uteramine; Tyrosamine; p-β-Aminoethylphenol; 4-Hydroxyphenylethylamine; 4-Hydroxyphenethylamine; p-Hydroxyphenylethylamine; p-Hydroxyphenethylamine; Benzeneethanamine
T101	Thiophene-2-carbaldehyde	α-Formylthiophene; α-Thiophenecarboxaldehyde; 2-Formylthiophene; 2-Thienylaldehyde; 2-Thienylcarboxaldehyde; 2-Thiophenealdehyde; Thiophene-2-carboxaldehyde; Thiophene-2-aldehyde; 2-Thiophenecarbaldehyde; 2-Thiophenaldehyde; 2-thiophencarboxaldehyde; 2-thiophene carboxyaldehyde; 2-thiophenic aldehyde; thiophen-2-carboxaldehyde; 2-Carboxaldehyde-thiophene; 2-Thiophenecarboxaldehyde
T102	2,4,6-Trimethylpyridine	α,γ,α'-Collidine; γ-Collidine; s-Collidine; 2,4,6-Collidine; sym-Collidine; 2,4,6-Kollidin; α,γ,α'-Collidine; g-Collidine; Collidine; Pyridine, 2,4,6-trimethyl-

순 번	일 반 명	이 명
T103	Tetrahydrothiophene	Tetramethylene sulfide; Thiacyclopentane; Thilane; Thiolane; Thiophane; Tetramethylene sulphide; Thiolan Tetrahydrothiofen; Thiofan; Tetrahydrothiophen; Thiophene, tetrahydro-
T104	Thiophene	Thiacyclopentadiene; Thiofuram; Thiofuran; Thiofurfuran; Thiole; Thiotetrole; Divinylene sulfide; Furan, Thio-; Thiaphene;Thiofen
T105	Tetradecan-1-ol	n-Tetradecan-1-ol; n-Tetradecanol; n-Tetradecyl alcohol; Myristic alcohol; Myristyl alcohol; Tetradecyl alcohol; n-Tetradecanol-1;1-Hydroxytetradecane; Myristyl alcohol; Tetradecanol-1; Tetradecanol; 1-Tetradecanol
T106	Triethoxymethane	Ethane, 1,1',1''-[methylidynetris(oxy)]tris-; Orthoformic acid, triethyl ester; Aethon; Ethone; Orthoformic acid ethyl ester; Triethyl orthoformate; Ethyl formate(ortho); 1-(Diethoxymethoxy)ethane; Triethoxmethane; Methane, triethoxy-; 1,1',1''-(Methylidynetris(oxy))tris(ethane); Triethyl ester of Orthoformic acid; Ethyl orthoformate
T107	1,2,4-Trithiolane	
T108	1,2,4,5-Tetrathiane	s-Tetrathiane; 1,2,4,5-Tetrathiacyclohexane
T109	6,10,14-Trimethylpentadecan-2-one	Hexahydrofarnesyl acetone; 6,10,14-Trimethyl-2-pentadecanone; 6,10,14-Trimethylpentadecan-2-one(hexahydro farnesylacetone); 6,10,14-trimethylpentadecanone; 2-Pentadecanone, 6,10,14-trimethyl-
T110	1,7,7-Trimethyltricyclo[2.2.1.0.(2.6)]heptane	Tricyclo[2.2.1.0(2,6)]heptane, 1,7,7-trimethyl-; Tricyclene; 1,7,7-Trimethyltricyclo [2.2.1.0(sup2,6)]heptane; α-Tricyclene; 1,7,7-Trimethyl-tricyclo[2.2.1.0*2,6*]heptane; Tricyclo[2.2.1.02,6]heptane, 1,7,7-trimethyl-
T111	2,4,6-Trimethylphenol	Mesitol; 1-Hydroxy-2,4,6-trimethylbenzene; 2-Hydroxymesitylene; Mesityl alcohol; 2,4,6-Trimetylofenol; Phenol, 2,4,6-trimethyl-
T112	3,3,6-Trimethylhepta-1,5-dien-4-one	1,5-Heptadien-4-one, 3,3,6-trimethyl-; Isoartemisia ketone; 2,5,5-Trimethyl-2,6-heptadien-4-one; Artemesia; Hepta-1,5-dien-4-one, 3,3,6-trimethyl; Artemesia ketone; 3,3,6-Trimethyl-1,5-heptadien-4-one
T113	Tetradecane	n-Tetradecane
T114	1,2,3-Trimethoxybenzene	Methylsyringol; Pyrogallol trimethyl ether; Tri-O-methylpyrogallol; Benzene, 1,2,3-trimethoxy-
T115	Tridecanoic acid	n-Tridecanoic acid; n-Tridecoic acid; Tridecylic acid
T116	3,3,5-Trimethylcyclohexan-1-one	Dihydroisophorone; 3,5,5-Triethylcyclohexanone; 3,3,5-trimethyi-cyclohexanone; Cyclohexanone, 3,3,5-trimethyl-; 3,3,5-Trimethylcyclohexanone
T117	Tetradecan-2-one	2-Tetradecanone
T118	1,1,3-Triethoxypropane	β-Ethoxypropionaldehyde diethyl acetal; 3-Ethoxypropionaldehyde diethyl acetal; Propionaldehyde,

순 번	일 반 명	이 명
		3-ethoxy-, diethyl acetal; Propane, 1,3,3-triethoxy-; 1,3,3-Triethoxypropane; Propane, 1,1,3-triethoxy-
T119	Tridecanal	n-Tridecylaldehyde; Tridecanaldehyde; Tridecyl aldehyde; 1-Tridecanal; Tridecane aldehyde; n-Tridecanal
T120	α-Terpinyll methyl ether	
T121	1,1'-(Tetrahydro-6a-hydroxy-2,3a,5-trimethylfuro[2,3-d]-1,3-dioxole-2,5-diyl)bis-ethanone	Diacetyl trimer; Furo[2,3-d]-1,3-dioxol-6a(3aH)-ol, 2,5-diacetyldihydro-2,3a,5-trimethyl-; Furo[2,3-d]-1,3-dioxole, ethanone derivative 2,3-Butanedione trimer; 2,5-Diacetyl-3a,5,6,6a-tetrahydro-6a-hydroxy-2,3a,5trimethylfuro[2,3-d]-1,3dioxole; Biacetyl trimer
T122	2,6,6-Trimethylcyclohex-2-en-1-one	2,6,6-trimethyl-2-cyclohexenone; 2,6,6-Trimethylcyclohex-2-enone; 2-Cyclohexen-1-one, 2,6,6-trimethyl-; 5-Cyclohexen-1-one, 2,2,6-trimethyl; 2,6,6-Trimethyl-2-cyclohexen-1-one
T123	Trimethyloxazole	2,4,5-Trimethyloxazole; 2,4,5-Trimethyl-1,3-oxazole; Oxazole, 2,4,5-trimethyl; Oxazole, trimethyl-
T124	4-(2,3,6-Trimethylphenyl)but-3-en-2-one	
T125	[S-(cis)]-3,7,11-Trimethyl-1,6,10-dodecatrien-3-ol	1,6,10-Dodecatrien-3-ol, 3,7,11-trimethyl-, (Z)-(S)-(+)-; (+)-Nerolidol; D-nerolidol; Nerolidol; Nerolidol, cis-(+)-; Peruviol; 3,7,11-Trimethyl-1,6,10-dodecatriene-3-ol, Z-; (6Z)-3,7,11-Trimethyl-1,6,10-dodecatrien-3-ol; (Z)-Nerolidol; 1,6,10-Dodecatrien-3-ol, 3,7,11-trimethyl-, [S-(Z)]-
T126	trans-2-Tridecenol	(E)-2-Tridecenol; (E)-2-Tridecen-1-ol; (E)-Tridec-2-en-1-ol; trans-2-Tridecen-1-ol;
T127	Triethylthialdine	2,4,6-Triethyl-1,3,5-dithiazinane
T128	3,3,5-Trimethylcyclohexyl acetate	Cyclohexanol, 3,3,5-trimethyl-, acetate; Homomenthol acetate; Homomenthyl acetate
T129	2,6,10-Trimethyl-9-undecenal	2,6,10-Trimethylundec-9-enal
T130	2-Tetrahydrofurfuryl 2-mercaptopropionate	Tetrahydrofuran-2-yl methyl 2-sulfanylpropanoate
T131	2-Thienylmethanol	2-Thienylcarbinol; (Thiophen-2-yl)methanol; 2-Thiophenemethanol; 2-Hydroxymethylthiophenee
T132	Trilobatin	1-[4-(beta-D-glucopyranosyloxy)-2,6-dihydroxyphenyl]-3-(4-hydroxyphenyl)-1-propanone; Phloretin 4'-glucoside; Prunin dihydrochalcone
T133	4-(2,2,3-Trimethylcyclopentyl)butanoic acid	
T134	2,6,6-Trimethyl-2-hydroxycyclohexanone	2-Hydroxy-2,6,6-trimethylcyclohexanone; 6-Hydroxy-2,2,6-trimethylcyclohexanone
U001	2,4-undecadienal	tr-2, tr-4-Undecadienal

순 번	일 반 명	이 명
U002	2,3-Undecadione	Acetyl nonanoyl; Acetyl nonyryl; Acetyl pelargonyl; Acetyl nonanyl
U003	$\gamma$ -Undecalactone *	4-Undecanolide; 5-heptyldihydro-2(3H)-furanone; Aldehyde c-14 pure; undeca-1,4-lactone; $\gamma$ -Undecyl lactone; 4-Hydroxyundecanoic acid, $\gamma$ -lactone; 1,4-Hendecanolide; 4-n-heptyl-4-Hydroxybutanoic acid lactone; 4-Hydroxyundecanoic acid lactone; $\gamma$ -n-Heptyl- $\gamma$ -butyrolactone; Undecano-1,4-lactone; $\gamma$ -Heptyl butyrolactone; 4-Hydroxyundecanoic acid, $\gamma$ -lactone; Peach aldehyde; undecanolide-1,4; aldehyde C?14; $\gamma$ -Undecalactone; $\gamma$ -Heptyl butyrolactone
U004	Undecanal	Aldehyde C-11(saturated); hendecanal; $\alpha$ -Oxo-undecane; n-Undecylic aldehyde; Undecylenic; Undecylic aldehyde; Aldehyde C-11 undecylic; Undecanoic aldehyde; n-Undecylaldehyde; Undecan-1-al
U005	Undecanoic acid	n-Undecoic acid; n-Undecylic acid; Decane- $\alpha$ -carboxylic acid; Hendecanoic acid
U006	2-Undecanol	sec-Undecylic alcohol; Methyl nonyl carbinol; 2-Hendecanol; sec-Undecyl alcohol
U007	2-Undecanone	2-Hendecanone; 2-oxoundecane; Nonyl methyl ketone; Rue ketone; Methyl nonyl ketone; Undecanone
U008	6-Undecanone	Undecan-6-one, Diamyl ketone; Dipentyl ketone
U009	1,3,5-Undecatriene	Undeca-1,3,5-triene; Galbanolene; Galbanolene super
U010	2-Undecen-1-ol	1-Hydroxy-2-undecene; trans-2-Undecenol
U011	Undecen-1-ol	Undecylenic alcohol
U012	10-Undecen-1-yl acetate	Acetate C-11; 10-hendecenyl acetate; Undecenyl acetate; Undecelynic acetate; Undec-10-enyl acetate
U013	9-Undecenal	Aldehyde C-11 undecylenic; Hendecen-9-al; Undecenoic aldehyde; Undecylenic aldehyde; 10-Hendecenal; 9-Undecylenic aldehyde
U014	10-Undecenal	Acetate C-11 undecylenic; Hendecenal; Undecylenic aldehyde; 10-Hendecenal; Undecylenic aldehyde (mixed isomers); Undecenal; Intreleven aldehyde; Aldehyde C-11
U015	2-Undecenal	2-Undecen-1-al; Undecen-2-al; 3-Octylacrolein
U016	< 삭 제 >	

순 번	일 반 명	이 명
U017	10-Undecenoic acid	10-Hendecenoic acid; Undecylenic acid
U018	Undecyl alcohol	Alcohol C-11; Hendecanol; 1-Undecanol; Alcohol c-11 undecylic; Decyl carbinol; 1-Hendecanol; Undecan-1-ol
U019	Undecyl acetate	n-undecyl acetate; 1-Undecanol, acetate
U020	10-Undecen-2-one	undecenone
U021	Undecanal propylene glycol acetal	
U022	3,5-Undecadien-2-one	Undeca-3,5-dien-2-one
U023	(E)-4-Undecenal	(E)-Undec-4-enal; trans-Undec-4-enal; 4E-Undecenal
U024	1,3,5,7-Undecatetraene	(3E,5E,7E)-Undeca-1,3,5,7-tetraene
V001	Valencene	1,2,3,5,6,7,8,8a-Octahydro-1,8a-dimethyl-7-(1-methylethenyl)-naphthalene; 1,2,3,5,6,7,8a-Octahydro-1,8a-dimethyl-7-isopropenyl naphthalene
V002	Valeraldehyde	n-valeraldehyde; Pentanal; Amylaldehyde; n-Pentanal; Valeral; n-Valeric aldehyde; Valeric aldehyde; Pentan-1-al; Aldehyde c-5
V003	Valeric acid	Valerianic acid; Pentanoic acid; Propylacetic acid; 1-Butanecarboxilic acid
V004	γ-Valerolactone	4-pentanolide; 5-Methyldihydro-2(3H)-furanone; penta-1,4-lactone; 3-Valerolantone; 3-methylbutyrolactone; γ-Methyl-γ-butyrolactone; Pentano-1,4-lactone; 2(3H)-Furanone, dihydro-5-methyl-; 4-Hydroxypentanoic acid, γ-lactone; γ-Methyl-γ-butyrolactone; 4-Methyl-4-hydroxybutanoic acid lactone; Pentanolide-1,4; 4-Valerolactone; γ-valeryllactone; 4-Hydroxypentanoic acid lactone; γ-Pentalactone
V005	Vanillin *	Vanillic aldehyde; 3-methoxy-4-hydroxybenzaldehyde; Vanillaldehyde; 4-Hydroxy-3-methoxybenzaldehyde; methyl protocatechuic aldehyde; Protocatechualdehyde-3-methylether
V006	Vanillin 3-(1-methoxy) propane-1,2-diol acetal	4-(1-Menthoxymethyl)-2(3-methoxy-4-hydroxyphenyl)-1,3-dioxolane; 4-[2-(Methylethyl)-5-methyl cyclohexyloxy]-2,5-dioxolanyl-2-methoxyphenol
V007	Vanillin erythro- and threo-butan-2,3-diol acetal	2-(4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)-4,5-dimethyl-1,3-dioxolane, 4-(4,5-dimethyl-1,3-dioxolan-2-yl)-2-methoxyphenol
V008	Vanillin isobutyrate	Isobutavan; m-Anisaldehyde, 4-hydroxy, 2-methyl propionate; Benzaldehyde, 4-hydroxy, 3-methoxy, 2-methylpropanoate; 4-Formyl-2-methoxy-phenyl 2-methylpropanoate; isobutyric acid, ester with vanillin; 3-Methoxy-4-isobutyrylbenzaldehyde; Propanoic acid, 2-methyl, 4-formyl-2-methoxyphenyl ester; 4-Hydroxy-3-methoxybenzaldehyde isobutyrate; 4-Hydroxy-m-anisaldehyde 2-methyl propionate; anillyl isobutyrate; 4-Isobutyryl-m-anisaldehyde
V009	Vanillin propylene glycol acetal	2-(3-methoxy-4-hydroxyphenyl)-4-methyl-1,3-dioxolane; 2-Methoxy-4-(4-methyl-1,3-dioxolan-2-yl)phenol; 4-Methyl-2-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-1,3-



순 번	일 반 명	이 명
		dioxolane
V010	Vanillyl acetate	Acetyl vanillin; 3-Methoxy-4-acetoxy benzaldehyde; 4-Acetoxy-3-methoxy-benzaldehyde; Benzaldehyde, 4-(acetyloxy)-3-methoxy-; Vanillin acetate
V011	Vanillyl alcohol	Benzenemethanol, 4-hydroxy-3-methoxy-; 4-Hydroxy-3-methoxybenzyl alcohol; 4-hydroxy-3-methoxyphenylmethanol
V012	Vanillyl butyl ether	4-(Butoxymethyl)-2-methoxyphenol; Phenol, 4-(butoxymethyl)-2-methoxy-; Butyl vanillyl ether; 2-methoxy-4-(butoxymethyl)phenol
V013	Vanillyl ethyl ether	4-(Ethoxymethyl)-2-methoxyphenol, Vee; Ethyl 4-hydroxy-3-methoxybenzyl ether
V014	Vanillylidene acetone	3-Buten-2-one, 4-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-; 4-(4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)but-3-en-2-one; Methyl 3-methoxy-4-hydroxystyrl ketone; Dihydrozingerone
V015	Veratraldehyde	Dimethyl ether protocatechualdehyde; Veratric aldehyde; 3,4-Dimethoxybenzaldehyde; 3,4-Dimethoxybenzenecarbonal; Methyl vanillin; Protocatechualdehyde dimethylether; Vanillin methyl ether; O-Methyl vanillin; p-Veratric aldehyde
V016	Verbenol	Bicyclo[3,1,1]hept-2-en-2-ol, 4,6,6-trimethyl-; 4-Hydroxy-2,6,6-trimethylbicyclo(3,1,1)-hept-2-ene; 2-Pinen-4-ol; <i>d</i> -Verbenol; Pin-2-en-4-ol; 2-Pinenol-4; 2-pinen-4-ol
V017	Verbenone	Pin-2-en-4-one; 4,6,6-Trimethyl-bicyclo[3.1.1] hept-3-en-2-one; Bicyclo[3.1.1]hept-3-en-2-one, 4,6,6-trimethyl-
V018	< 삭 제 >	
V019	< 삭 제 >	
V020	<i>o</i> -Vinyl anisole	1-Methoxy-2-vinylbenzene; 2-Methoxystyrene; <i>o</i> -Methoxystyrene
V021	<i>p</i> -Vinylphenol	4-Vinylphenol; 4-Ethenylphenol; 4-Hydroxystyrene; phenol, 4-ethenyl-
V022	Viridiflorol	1H-Cycloprop[e]azulen-4-ol, decahydro-1,1,4,7 -tetramethyl-, [1ar-(1aα,4β,4aβ,7a,7aβ,7ba)]-; 1,1,4,7-Tetramethyldecahydro-1H-cyclopropa[e]azulen-4-ol; Viridiflorol
V023	Valeraldehyde dibutyl acetal	
V024	Valeraldehyde propylene glycol acetal	1,3-Dioxolane, 2-butyl-4-methyl-; 2-Butyl-4-methyl-1,3-dioxolane; 1,3-Dioxolane, 2-butyl-4-methyl, trans; 1,3-Dioxolane, 4-methyl-2-butyl; 1,3-Dioxolane, 2-butyl-4-methyl, cis
X001	2,6-Xylenol	2-Hydroxy-1,3-dimethylbenzene; 2,6-Dimethylphenol
X002	2,5-Xylenol	2,5-Dimethylpheno, 1-hydroxy-2,5-dimethylbenzene;

순 번	일 반 명	이 명
		phenol, 2,5-dimethyl-; 2,5-Dimethylphenol
X003	3,4-Xylenol	3,4-Dimethylphenol; 1-Hydroxy-3,4-dimethylbenzene; Phenol, 3,4-dimethyl-
Y001	Yuzunone	(8E)-6,8,10-Undecatrien-3-one; trans/cis,trans-6,8,10-Undecatrien-3-one
Z001	Zingerone	4-(4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)-2-butanone; 2-(4-Hydroxy-3-methoxyphenyl) ethyl methyl ketone; 4-Hydroxy-3-methoxy benzylacetone; (4-Hydroxy-3-methoxy-phenylethyl)methyl ketone; 3-Methoxy-4-hydroxy benzylacetone; 4-(3-Methoxy-4-hydroxyphenyl)-2-butanone; Vanillyl acetone; 2-Ethyl methyl ketone; 3-Methoxy-4-methoxybenzylacetone

\* II. 4. 품목별 성분규격에 개별로 수재되어 있는 품목들로서 이들의 규격기준은 각 개별 품목의 기준 및 규격을 따른다.

## 향신료올레오레진류

### Spice Oleoresins

정의 향신료올레오레진류는 다음 공정 중의 하나에 의해서 제조된다. 다만, 품질보존 등을 위하여 희석제 및 산화방지제, 유화제 등 식품첨가물을 첨가할 수 있다.

(1) 적합한 용매(에탄올, 메탄올, 삼염화에틸렌, 아세톤, 이소프로필알콜, 염화메틸렌, 헥산)를 단독 또는 병용하여 각 원료 향신료로부터 추출하여 얻어지며 사용된 용매들은 잔류용매의 규격에 적합하도록 제거시켜야 한다.

(2) 각 원료 향신료의 휘발성 성분을 분별증류하고, 따로 비휘발성 성분을 (1)항의 용매로 추출하고 용매를 제거한 후 분별증류한 휘발성 성분과 혼합하여 얻어진다.

이 품목에 포함되는 것은 다음과 같다.

명칭	영문	기원물질
올레오레진 갈릭	Oleoresin Garlic	<i>Allium sativum</i> L.의 인경 또는 잎
올레오레진 너트메그	Oleoresin Nutmeg	<i>Myristica fragrans</i> Houttuyn의 성숙한 씨의 건조 종인
올레오레진 다임	Oleoresin Thyme	<i>Thymus vulgaris</i> L.의 건조전초

올레오레진 딜씨드	Oleoresin Dillseed	<i>Anethum graveolems</i> L.의 건조종자
올레오레진 로렐리프	Oleoresin Laurel Leaf	<i>Laurus nobilis</i> L.의 건조잎
올레오레진 로즈메리	Oleoresin Rosemary	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.의 어린잎
올레오레진 마조람	Oleoresin Marjoram	<i>Majorana hortensis</i> Moench의 건조전초
올레오레진 메이스	Oleoresin Mace	<i>Myristica fragrans</i> Houtt.의 성숙한 씨의 건조가종피
올레오레진 바셀	Oleoresin Basil	<i>Ocimum basilicum</i> L.의 건조전초
올레오레진 블랙페퍼 및 올레오레진 화이트페퍼	Oleoresin Black and Oleoresin White Pepper	<i>Piper nigrum</i> L.의 건조열매
올레오레진 세이지	Oleoresin Sage	<i>Salvia officinalis</i> L.의 건조잎
올레오레진 셀러리	Oleoresin Celery	<i>Apium graveolens</i> L.의 건조종자
올레오레진 시나몬	Oleoresin Cinnamon	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> nees의 건조내부 껍질
올레오레진 아니스	Oleoresin Anise	<i>Pimpinella anisum</i> L.의 건조열매
올레오레진 안젤리카씨드	Oleoresin Angelica Seed	<i>Angelica archangelica</i> L.의 건조종자
올레오레진 오니온	Oleoresin Onion	<i>Allium cepa</i> L.의 인경
올레오레진 오리가눔	Oleoresin Origanum	<i>Origanum</i> 속의 건조엽
올레오레진 진저	Oleoresin Ginger	<i>Zingiber officinale</i> L.의 건조근경
올레오레진 카다몸	Oleoresin Cardamom	<i>Elettaria cardamomum</i> Maton의 건조종자
올레오레진 카라웨이	Oleoresin Caraway	<i>Carum carvi</i> L.의 건조종자
올레오레진 카시아	Oleoresin Cassia	<i>Cinnamomum cassia</i> Blume의 건조껍질
올레오레진 캡시컴	Oleoresin Capsicum	<i>Capsicum annuum</i> L., 또는 <i>Capsicum frutescens</i> L.의 건조열매

올레오레진 코리엔더	Oleoresin Coriander	<i>Coriandrum sativum</i> L.의 건조종자
올레오레진 쿠민	Oleoresin Cumin	<i>Cuminum cyminum</i> L.의 건조종자
올레오레진 쿠뱌	Oleoresin Cubeb	<i>Piper cubeba</i> L.의 건조종자
올레오레진 클로브	Oleoresin Clove	<i>Eugenia caryophyllata</i> Thunberg의 건조꽃눈
올레오레진 타라곤	Oleoresin Tarragon	<i>Artemisia dracunculus</i> L.의 잎, 줄기 및 꽃
올레오레진 파슬리리프	Oleoresin Parsley Leaf	<i>Petroselinum crispum</i> L.의 건조전초
올레오레진 파슬리씨드	Oleoresin Parsley Seed	<i>Petroselinum crispum</i> L.의 건조종자
올레오레진 펜넬	Oleoresin Fennel	<i>Foeniculum vulgare</i> P. Miller의 건조잎
올레오레진 피멘타베리스	Oleoresin Pimenta Berries	<i>Pimenta officinalis</i> Lindl의 건조과실

성 상 이 품목은 액체, 점조한 액체 또는 반고형상으로서 원료, 향신료, 특유의 맛과 향을 가진다.

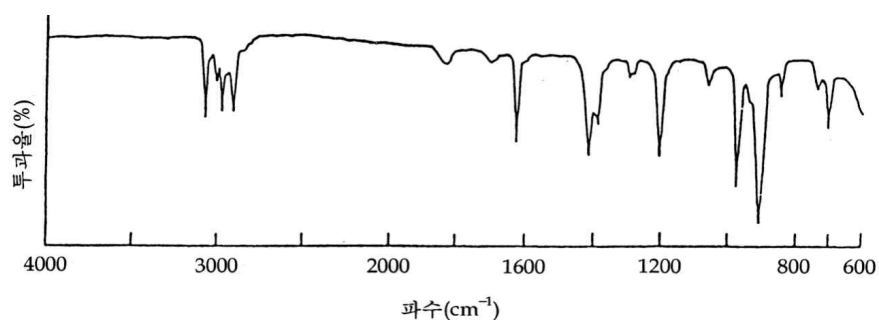
## 확인시험

- (1) 이 품목은 50mg을 취하여 에탄올 10mL에 녹인 후 필요하면 원심분리하여 이를 시험용액으로 한다. 별도로 켈사이신 1mg을 에탄올 10mL에 녹여 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 10 $\mu$ L씩을 박층크로마토그래피용 실리카겔을 사용하여 조제한 박층판에 점적한다. 이를 에테르·에탄올의 혼합액(19 : 1)을 전개용 용매로 하여 약 12cm 전개시킨 후 풍건한다. 이에 2,6-디브로모퀴논클로라이드시액을 균등히 분무하고 암모니아가스 중에서 방치할 때, 시험용액에서 얻은 반점은 표준용액에서 얻은 청색의 반점과 색조, 전개

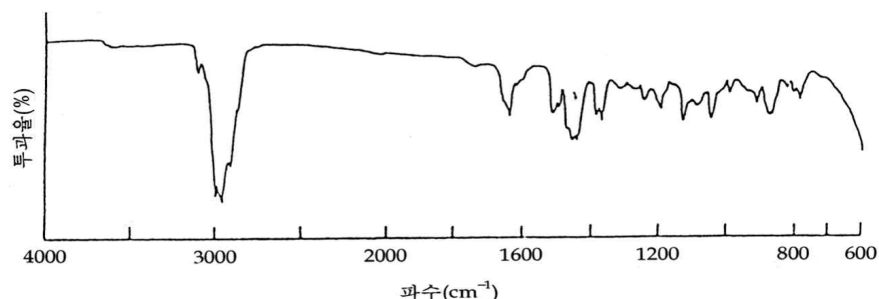
거리가 같아야 한다(다만, 올레오레진캄시컴의 경우에만 적용한다).

- (2) 순도시험 (4) 휘발성오일 시험조작에 따라 시험하여 얻은 정유성분을 적외부흡수스펙트럼측정법 나. (2) 용액법에 따라 시험할 때 다음 개별정유성분에 대한 스펙트럼의 특성을 나타낸다(다만, 올레오레진캄시컴의 경우는 제외한다).

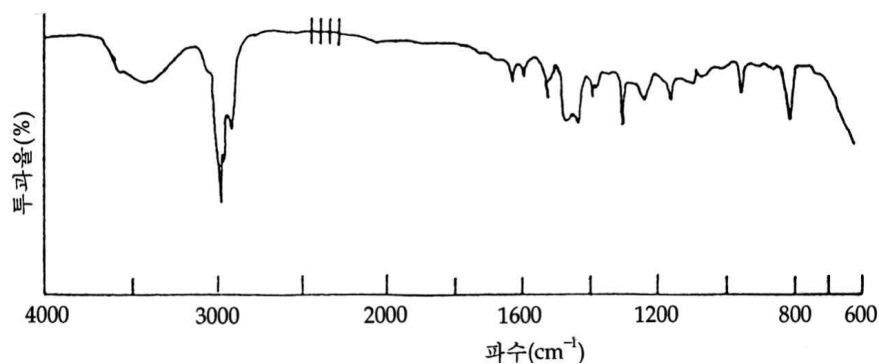
#### 갈릭 오일(Garlic Oil)



#### 너트메그 오일(Nutmeg Oil)

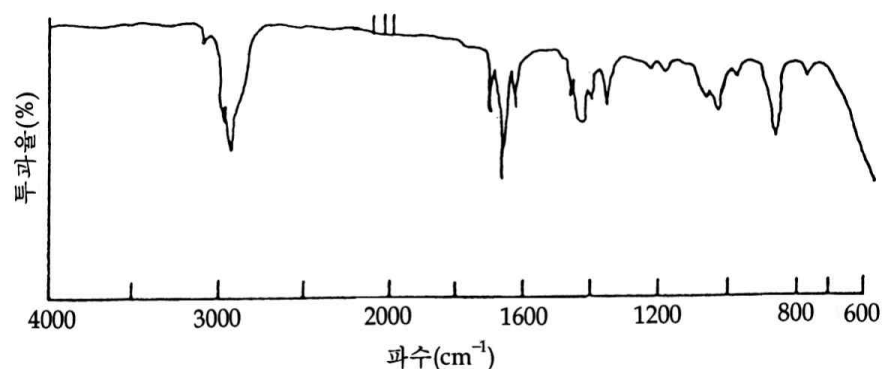


#### 다임 오일(Thyme Oil)

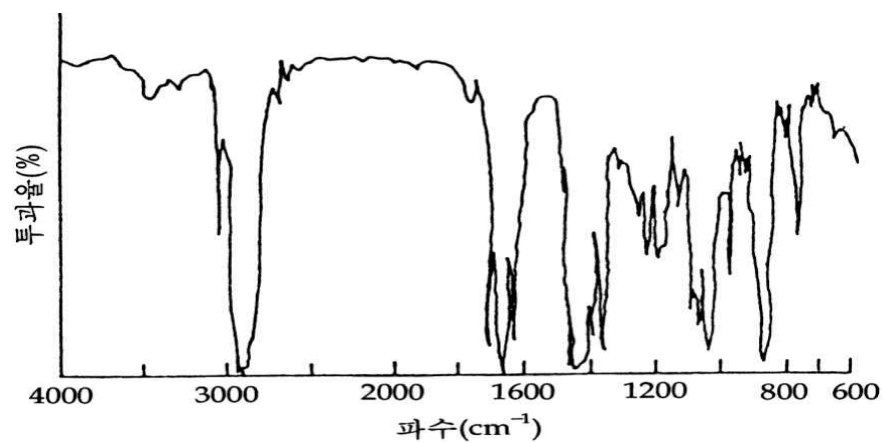


## 딜씨드 오일

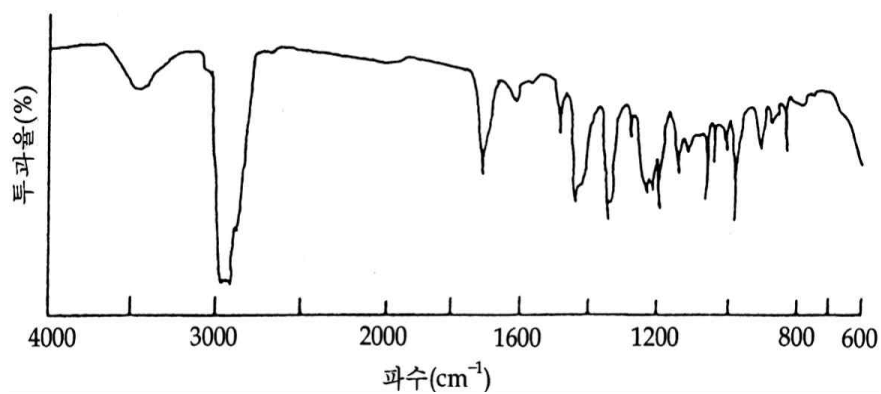
### ① Dill Seed Oil, European Type



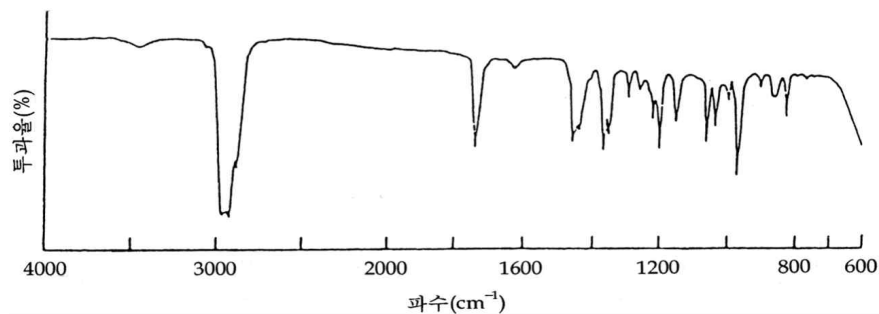
### ② Dill Seesd Oil, Indian Type



## 로렐리프 오일(Laurel Leaf Oil)

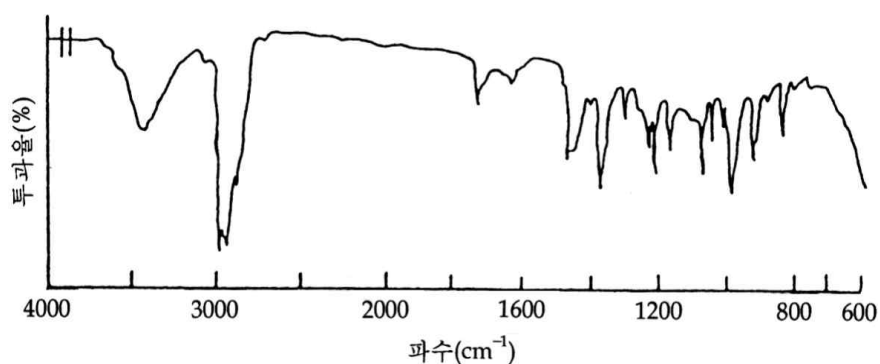


## 로즈메리 오일(Rosemary Oil)

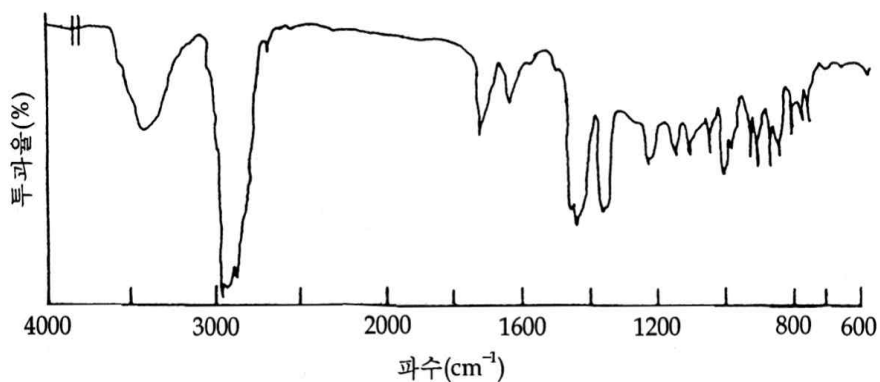


## 마조람 오일

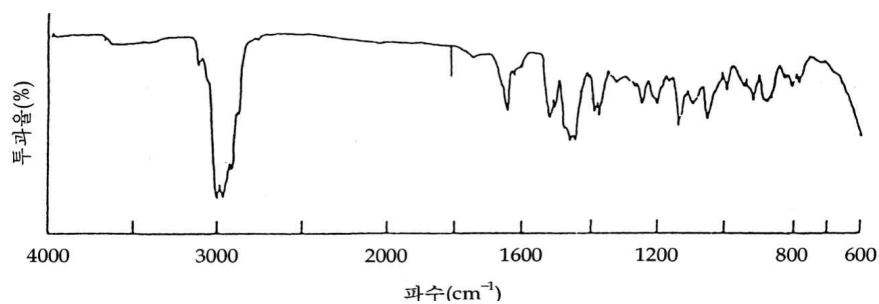
### ① Marjoram Oil, Spanish Type



### ② Marjoram Oil, Sweet



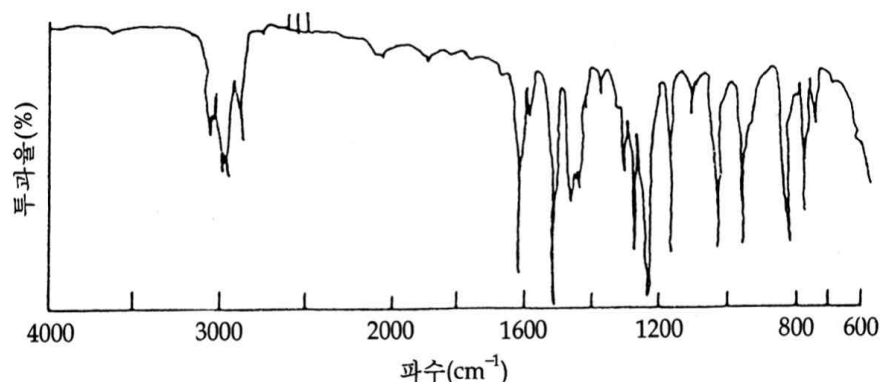
## 메이스 오일(Mace Oil)



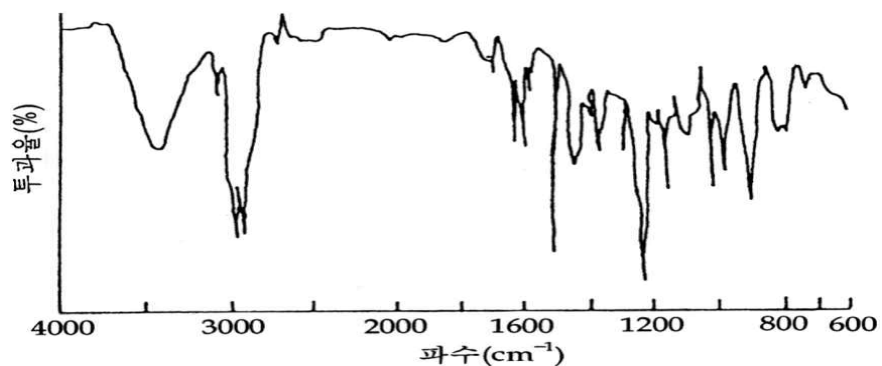


## 바셀 오일

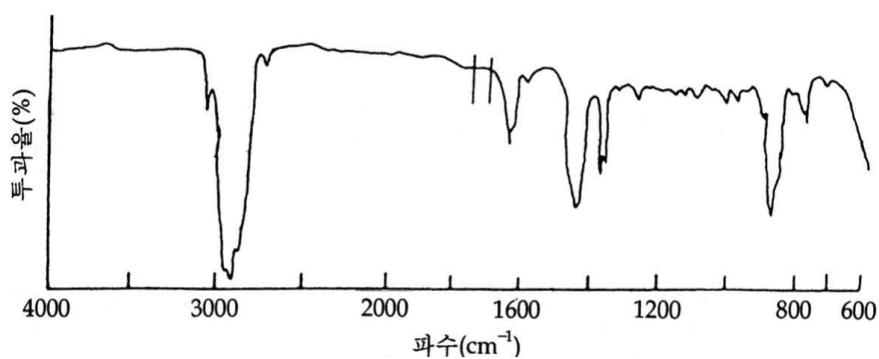
### ① Basil Oil, Comoros Type



### ② Basil Oil, European Type

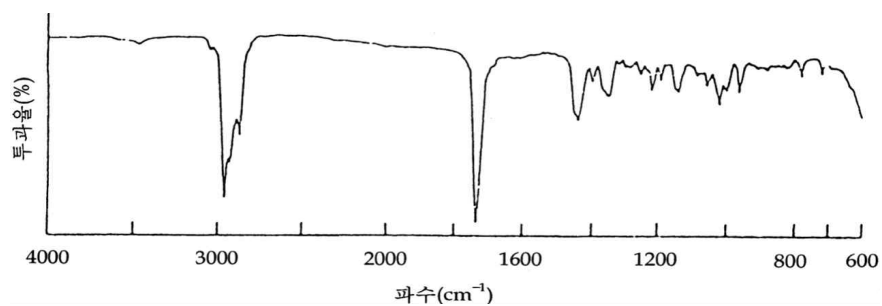


## 블랙페퍼 및 화이트페퍼 오일(Black and White Pepper Oil)

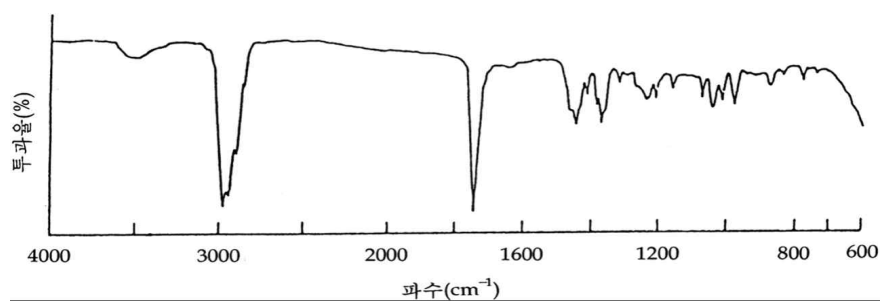


## 세이지 오일

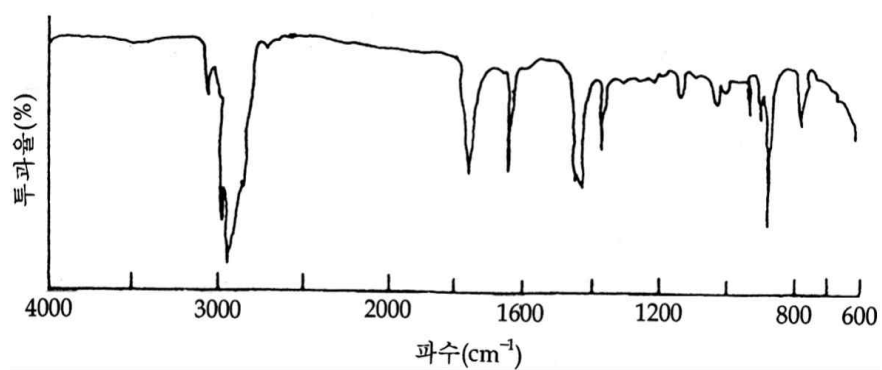
### ① Sage Oil, Dalmatian Type



② Sage Oil, Spanish Type

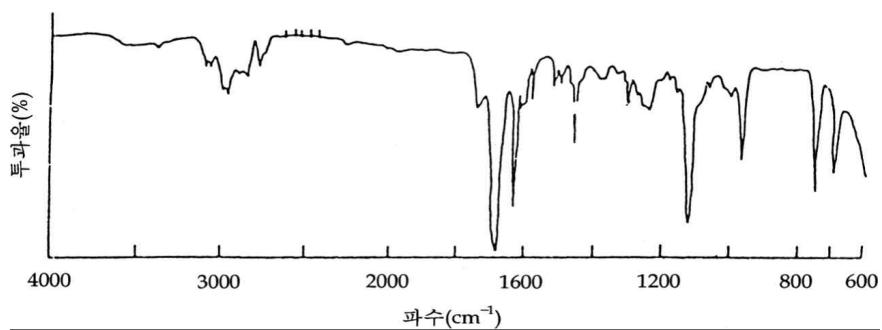


셀러리씨드 오일(Celery Seed Oil)

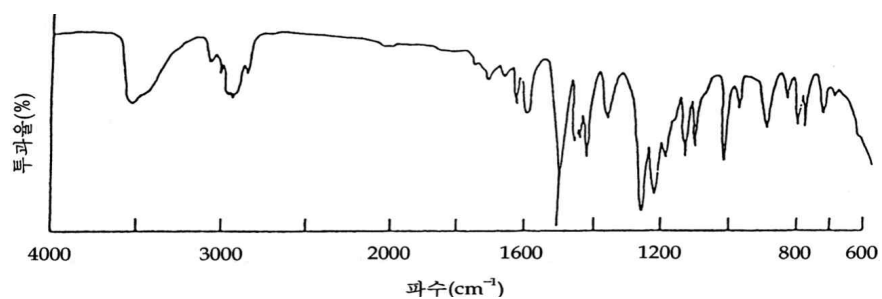


시나몬 오일

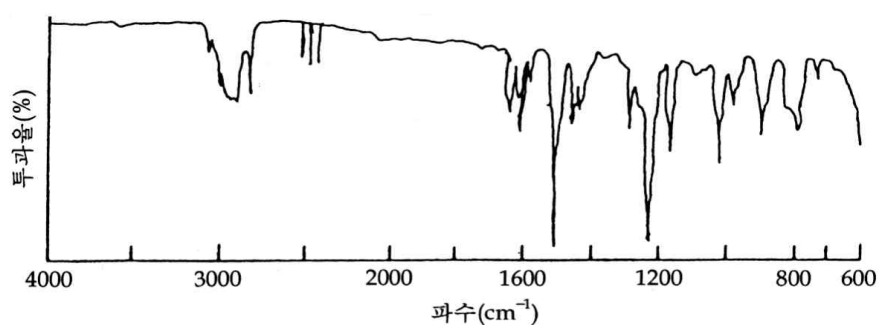
① Cinnamon Bark Oil, Ceylon Type



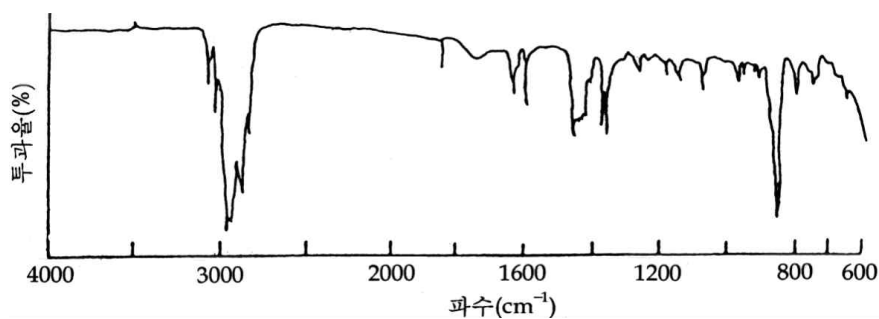
## ② Cinnamon Leaf Oil



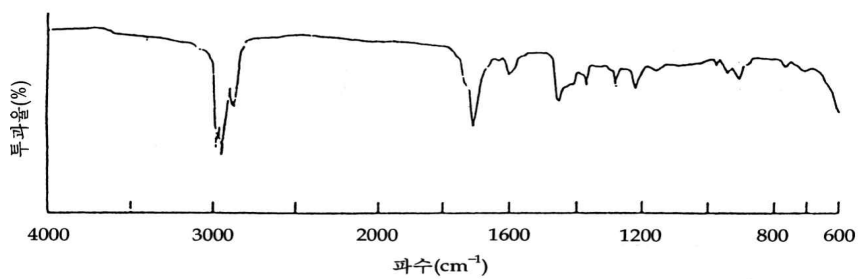
## 아니스 오일(Anise Oil)



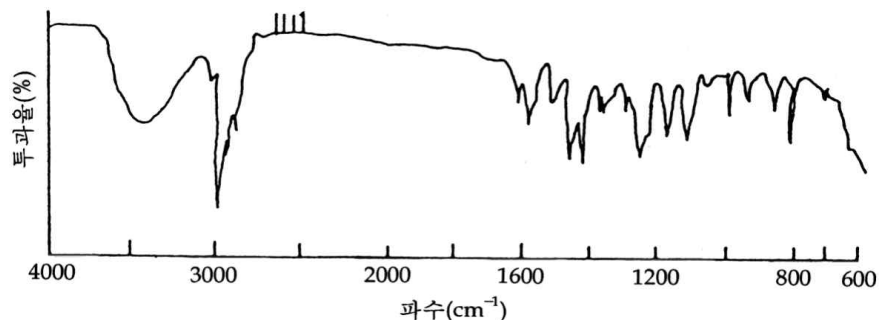
## 안젤리카씨드 오일(Angelica Seed Oil)



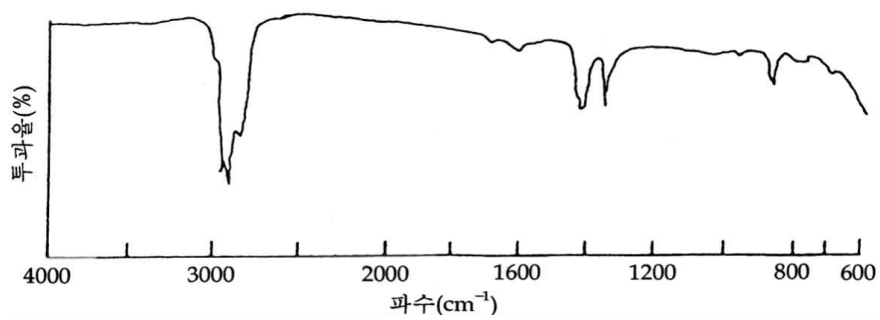
## 오니온 오일(Onion Oil)



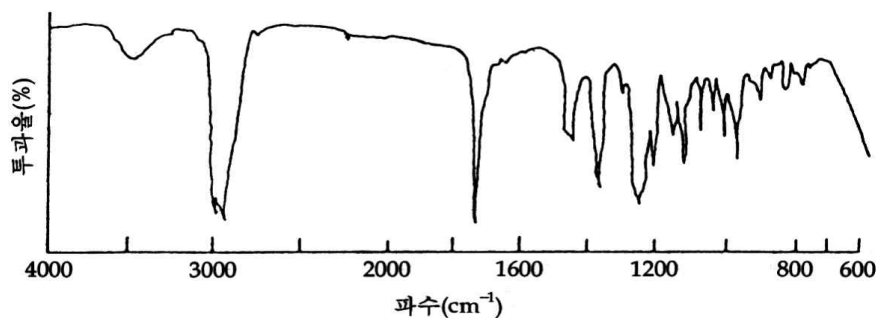
오리가눔 오일(Origanum Oil, Spanish Type)



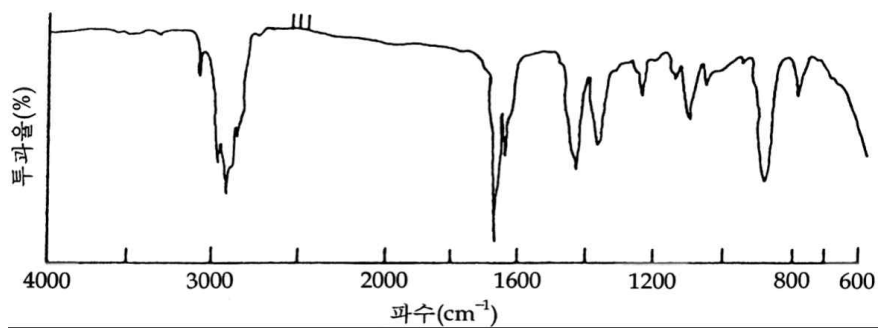
진저 오일(Ginger Oil)



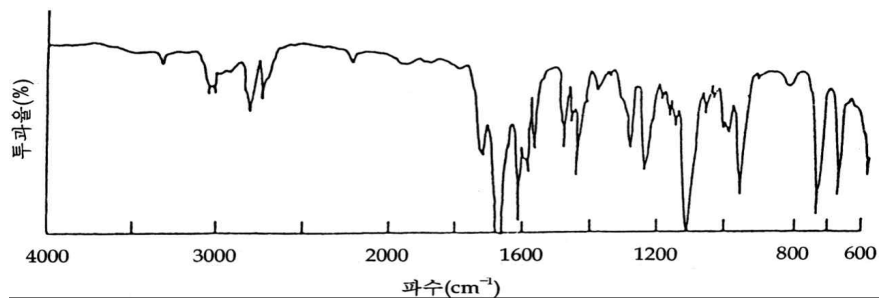
카다몸 오일(Cardamom Oil)



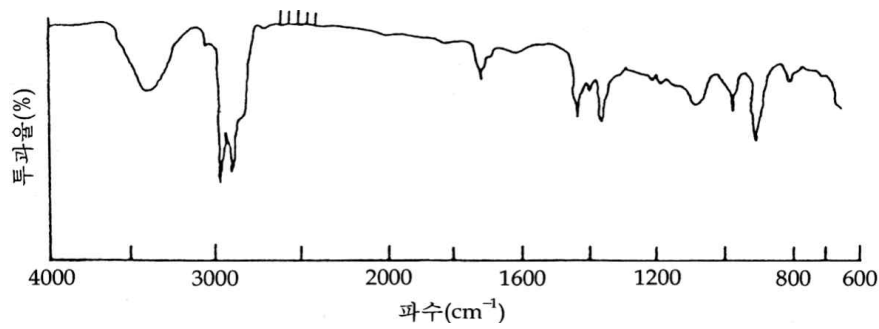
카라웨이 오일(Caraway Oil)



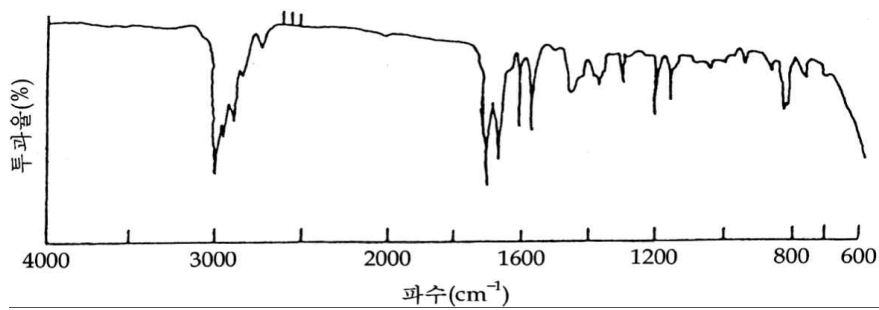
카시아 오일(Cassia Oil)



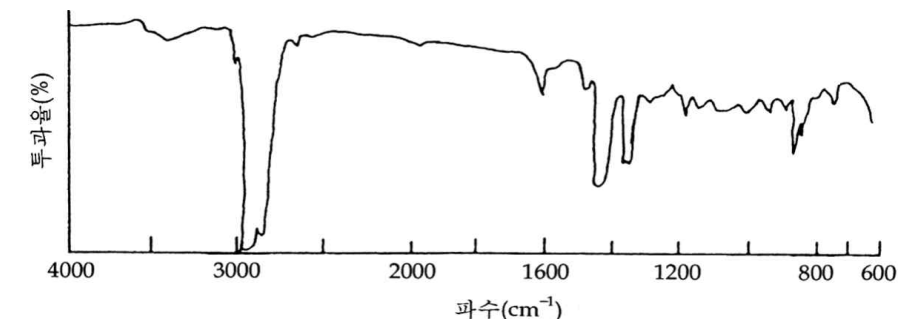
코리엔더 오일(Coriander Oil)



쿠민 오일(Cumin Oil)

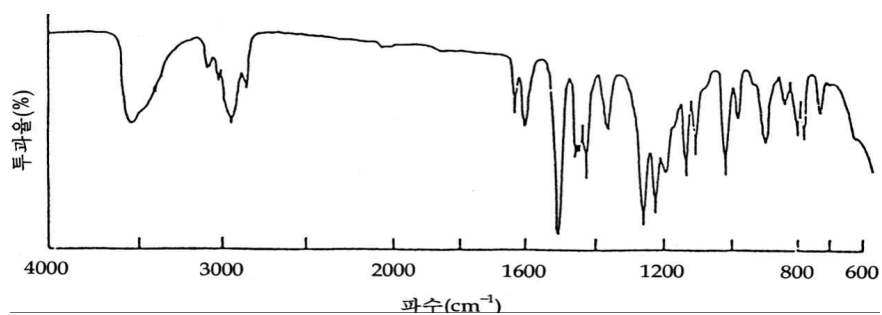


쿠뱍 오일(Cubeb Oil)

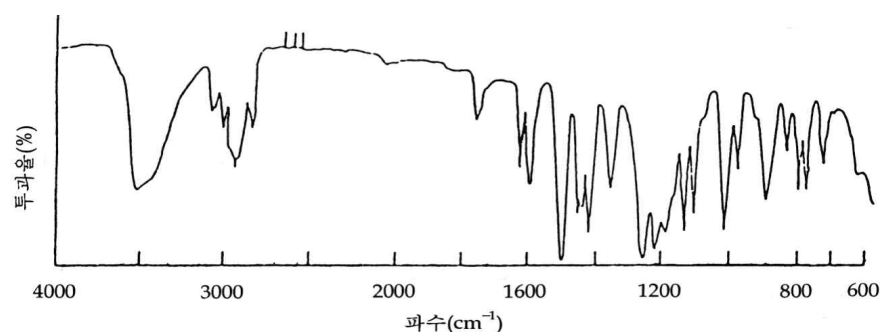


클로브 오일

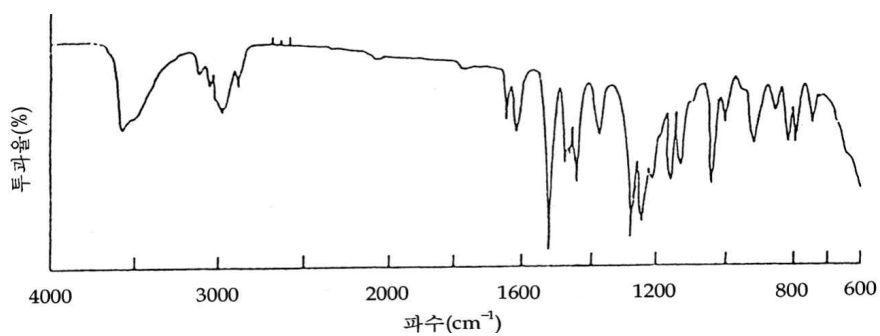
① Clove Leaf Oil



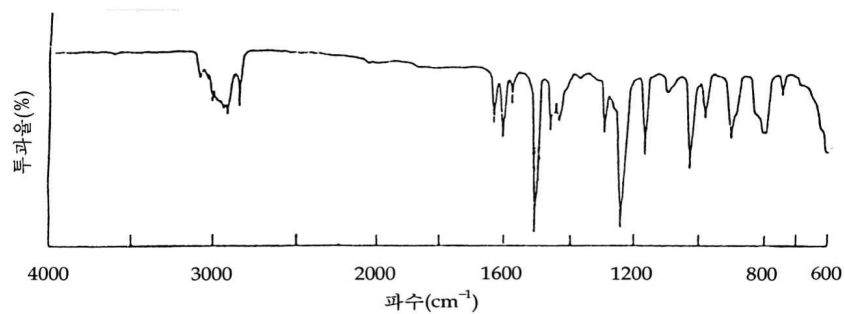
② Clove Oil



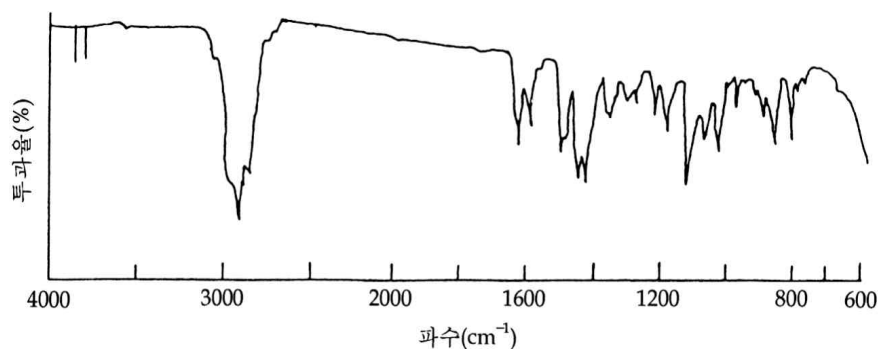
③ Clove Stem Oil



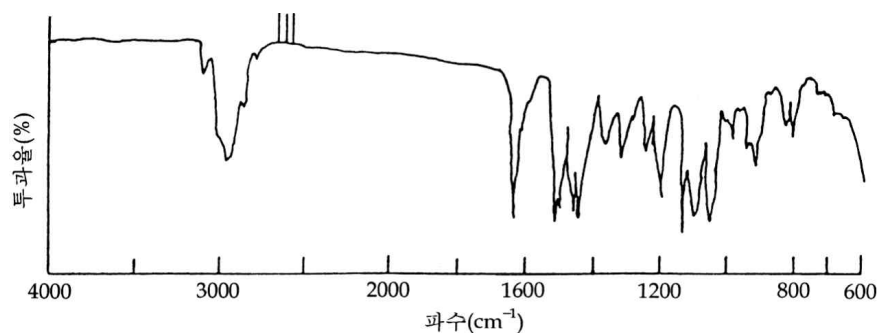
타라곤 오일(Tarragon Oil)



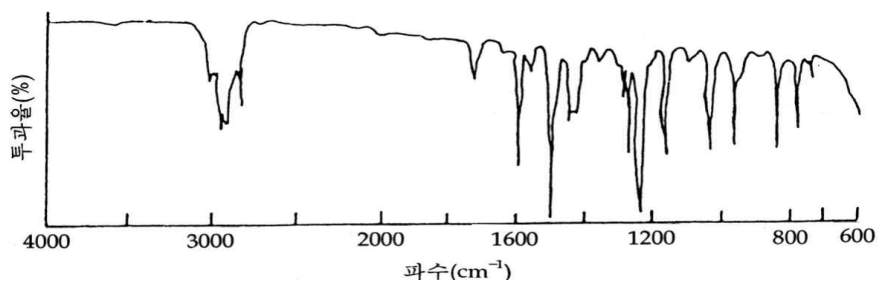
### 파슬리리프 오일(Parsley Herb Oil)



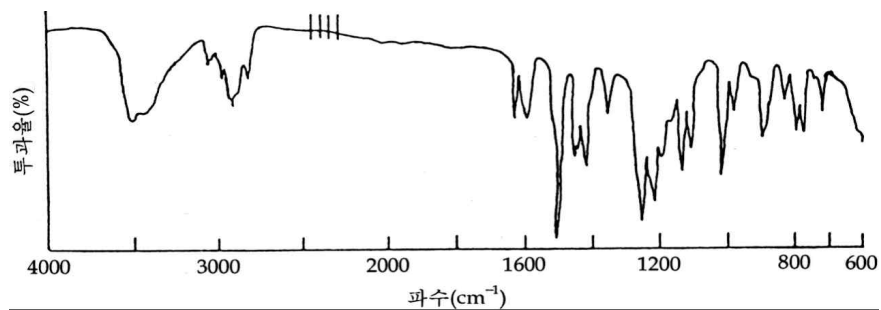
### 파슬리씨드 오일(Parsley Seed Oil)



### 펜넬 오일(Fennel Oil)



### 피멘타 오일(Pimenta Oil)



## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 잔류용매 : 이 품목을 「과프리카추출색소」의 순도시험 (5)에 따라 시험할 때,

염화메틸렌, 삼염화에틸렌	30ppm 이하(단독 또는 병용시 합계)
아 세 톤	30ppm 이하
이소프로필알콜	30ppm 이하
메 탄 올	50ppm 이하
헥 산	25ppm 이하이어야 한다.

- (4) 휘발성 오일 : 아래의 시험조작에 따라 휘발성 오일량을 측정할 때, 다음의 향신료 올레오레진류의 경우에는 개별규격에 적합하여야 한다(다만, 다음규격에 적합한 향신료 올레오레진류의 유화제 등을 사용하여 희석시킨 제품인 경우에는 다음 휘발성 오일 개별규격에 향신료 올레오레진류의 배합비율을 환산 적용한다).

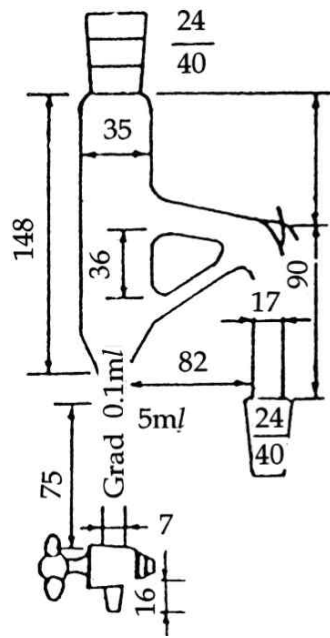
올레오레진 다임	: 5~12(v/w)%
올레오레진 딜씨드	: 10~20(v/w)%
올레오레진 로렐리프	: 5~25(v/w)%
올레오레진 마조람	: 10~20(v/w)%
올레오레진 바셀	: 4~17(v/w)%
올레오레진 블랙페퍼	: 15~35(v/w)%
및 올레오레진 화이트페퍼	
올레오레진 셀러리	: 7~20(v/w)%
올레오레진 아니스	: 9~22(v/w)%
올레오레진 안젤리카씨드	: 2~7(v/w)%



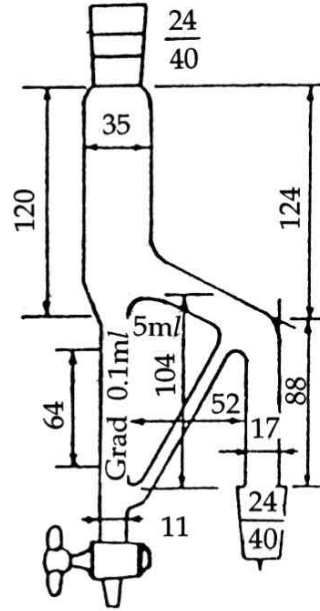
올레오레진 오리가눔	: 20~45(v/w)%
올레오레진 진저	: 18~35(v/w)%
올레오레진 카다몸	: 50~80(v/w)%
올레오레진 카라웨이	: 10~20(v/w)%
올레오레진 코리엔더	: 2~12(v/w)%
올레오레진 쿠민	: 10~30(v/w)%
올레오레진 쿠뱀	: 50~80(v/w)%
올레오레진 파슬리리프	: 2~10(v/w)%
올레오레진 파슬리씨드	: 2~7(v/w)%
올레오레진 펜넬	: 3~20(v/w)%
올레오레진 피멘타베리스	: 20~50(v/w)%

시험조작 : 휘발성 오일량이 2~5mL가 되도록 충분한 양의 검체를 정밀히 달아 목의 크기가 24/40의 1,000~2,000mL 환저플라스크에 취한 다음 이에 마그네틱바, 물 500mL 및 그림과 같은 증류두를 부착하고 환류냉각기를 연결한 후 저어 주면서 플라스크를 가열한다. 이 때 오일량이 더이상 변하지 않을 때까지 가열한 다음 실온으로 방냉하고 오일층이 맑게 될 때까지 정치시킨 후 포집된 오일량을 거의 0.02mL 까지 읽고 다음 계산식에 따라 휘발성 오일량을 계산한다.

$$\text{휘발성 오일(V/W)\%} = \frac{\text{포집된 오일량(mL)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$



(a) 물보다 비중이 큰 기름용



(b) 물보다 비중이 작은 기름용

증류두 : Clevenger Traps(단위 : mm)

- (5) 피페린(올레오레진 블랙페퍼 및 올레오레진 화이트페퍼의 경우에만 적용된다)

표준원액조제 : 융점이 129~130℃ 범위가 되도록 이소프로필알콜을 사용하여 결정화를 반복하여 정제된 결정상태의 피페린 100mg을 정밀히 달아 100mL 플라스크에 넣고 이염화에틸렌을 가하여 용해시킨 다음 이염화에틸렌을 가하여 100mL로 한 다음 다시 이 액 10mL을 취하여 이염화에틸렌을 가하여 100mL로 한 것을 표준원액으로 한다.

표준용액의 조제 : 표준원액 1.0, 3.0, 5.0 및 10.0mL(피페린 0.1, 0.3, 0.5 및 1.0mg 함유)를 100mL 플라스크에 각각 취한 다음 이염화에틸렌을 가하여 100mL씩으로 한 것을 각각의 표준용액으로 한다.

시험용액의 조제 : 이 품목을 100℃의 증기 수욕조나 오븐(가열

판상위는 안됨) 내에서 가열하고 유리 교반막대로 혼합한 다음 약 100mg을 정밀히 달아 100mL 플라스크에 넣고 이염화에틸렌을 가하여 녹여준 다음 이염화에틸렌을 가하여 100mL로 하고, 다시 이액 1mL을 취한 다음 이염화에틸렌을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다.

시험조작 : 시험용액과 각 표준용액에 대하여 이염화에틸렌을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 342nm에서 각각의 흡광도를 측정한다. 각 표준용액농도(mg/100mL)에 대한 4개의 표준용액 흡광도의 검량선을 구한다. 검량선으로부터 검체 중의 피페린농도(mg/100mL) C를 구한 다음 다음 계산식에 따라 올레오레진 블랙 페퍼 및 올레오레진 화이트페퍼의 피페린양을 구할 때, 36% 이상이어야 한다.

$$\text{피페린(\%)} = 100 \times \frac{100C}{\text{검체의 채취량(mg)}}$$

(6) 매운맛(올레오레진캡시컴의 경우에만 적용된다)

이 품목의 매운맛은 다음의 시험방법에 따라 시험할 때, 100,000~2,000,000 범위에서 표시량 이상이어야 한다.

시험방법 : 이 품목 200mg을 50mL의 메스플라스크에 취하고 에탄올을 가해 눈금을 맞춘 후 잘 흔들어 방치하여 검액으로 한다. 검액 0.15mL을 140mL의 설탕용액(10w/v%)에 가해 잘 혼합한 후 이를 시험용액으로 하여 다음에 따라 시험한다. 스코빌 매운맛 단

위(Scoville Heat Units) 240,000은 시험용액 5mL씩을 5명에게 섭취하게 할 때, 3명 이상이 매운맛을 느낀다. 이 보다 높은 경우 다음 표에 의해 시험용액으로 희석하여 시험한다.

스코빌 매운맛단위	시험용액(mL)	설탕용액(mL)
360,000	20	10
480,000	20	20
600,000	20	30
720,000	20	40
840,000	20	50
960,000	20	60
1,080,000	20	70
1,200,000	20	80
1,320,000	20	90
1,440,000	20	100
1,560,000	20	110
1,680,000	20	120
1,800,000	20	130
1,920,000	20	140
2,040,000	20	150

매운맛의 단위가 240,000이하인 경우 다음 표에 의해 검액을 취해 시험용액을 만든다.

스코빌 매운맛단위	검액(mL)	설탕용액(mL)
100,000	0.15	60
117,500	0.15	70
170,000	0.15	100
205,000	0.15	120

## 헤미셀룰라아제

## Hemicellulase

**정 의** 이 품목은 *Aspergillus niger* 및 그 변종의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다. 이 품목은  $\beta$ -1,4-글루칸,  $\alpha$ -L-아라비노사이드,  $\beta$ -D-만노사이드, 1,3- $\beta$ -자일란 등의 다당류를 가수분해하여 저분자량의 다당류를 생성한다.

**성 상** 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

**확인시험** 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.
- (4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미

생물시험법 중 살모넬라균 시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

(5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

### 활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 pH 4.5, 온도 40℃에서 로커스트콩검기질의 내부 Glycosidic결합의 효소적 가수분해에 근거를 두고 있다. 기질의 점도에 있어서 해당되는 감소는 눈금보정이 된 점도계를 사용하여 측정한다.

시험용액의 조제 : 최종희석액 1mL가 본 시험방법의 제시된 조건하에서 5분 안에 0.18~0.22 사이의 상대유동성 변화를 생성하도록 물로 희석하여 시험용액을 조제한다. 검체 일정량을 유리분쇄기에 취하고 물을 넣어 준다. 이를 적당한 용량의 메스플라스크에 옮겨 물로 일정량으로 희석하고 사용 전에 왓트만 No.1 또는 동종의 여지로 여과한다.

시험조작 : 눈금 보정된 점도계를 미리 충분한 양의 세제에 담근 다음 물을 사용하여 깨끗이 닦은 다음 40±0.1℃의 유리수욕조에 정확하게 수직으로 장치한다. 기질용액 20mL와 초산염완충액(pH 4.5) 4mL을 50mL 공전삼각플라스크에 취하고 1 검체당 효소시험용 2개, 기질공 시험용 1개를 준비한다. 효소시험용 플라스크에 마개를 하고 수욕조에서 15분간 방치하여 온도를 평형시킨 다음 이에 시험용액 1mL을 정확히 취하여 가해주고 시간을 측정하기 시작하며 용액을 잘 혼합한다.

즉시 이 혼액 10mL을 취하여 점도계의 큰 가지에 가하고 약 2분 후 반응용액을 점도계의 가느다란 가지 입구에 고무관을 부착하여 상부 눈금위까지 빨아올린다. 용액이 상부 눈금에 도달할 때까지의 시간(분)을 측정하고 이를  $T_R$ 이라고 하고, 다시 상부눈금을 통과하여 하부눈금을 통과하는 시간(초)을 측정하여 이를  $T_T$ 라 한다. 다시 반응용액을 상부눈금위로 빨아 올리고 액의 표면이 상부의 눈금에 도달할 때까지의 시간(분)을 즉시 측정하여 반응시간  $T_R$ 로 하고 상부눈금에서 하부 눈금까지 도달하는 시간(초)을 측정하여 이를  $T_T$ 로 한다. 15분 이내에서 반응시간( $T_R$ )에 대하여 “다시 반응용액을 상부눈금위로 빨아” 이하의 조작을 총 4회 반복한다. 기질공시험용에는 기질용액 20mL와 초산염완충액(pH 4.5) 4mL의 혼액에 물 1mL을 가하여 혼합하고 이 혼액 10mL을 즉시 취하여 점도계의 큰 가지에 넣은 다음 액을 상부눈금에서 하부눈금까지 도달하는 시간  $T_S$ (초)를 5회 반복 측정하여 평균값을  $T_S$ 로 한다. 물공시험용에는 미리  $40 \pm 0.1^\circ\text{C}$ 로 평형시킨 물 10mL을 취하여 점도계의 큰 가지에 넣고 두 눈금사이에 도달하는 시간  $T_W$ (초)를 5회 반복 측정하여 평균 한 값을  $T_W$ 로 한다.

다음 계산식에 따라 4회의 유출시간( $T_T$ )과 반응시간( $T_R$ ) 각각에 대하여 상대유동성( $F_R$ )과  $T_N$ 값을 구한다.

$$F_R = \frac{T_S - T_W}{T_T - T_W}$$

$$T_N = \frac{1}{2}(T_T/60\text{sec/min}) + T_R = \frac{T_T}{120} + T_R$$

$F_R$  : 각 반응시간에 대한 상대유동성  
 $T_S$  : 기질공시험에 대한 평균 유출시간(초)  
 $T_W$  : 물공시험에 대한 평균 유출시간(초)  
 $T_T$  : 효소반응용액의 유출시간(초)  
 $T_R$  : 반응의 경과시간(분)  
 (시험용액을 가한 시간에서 유출시간( $T_T$ ) 측정시작 시간까지)  
 $T_N$  : 반응시간( $T_R$ )(분)+시험용액 유출시간( $T_T$ )(분)의 1/2

4개의 반응시간( $T_N$ )에 대한 4개의 상대유동성( $F_R$ )을 사용하여 검량선을 작성한다. 이 때 하나의 직선이 그려져야 한다. 선의 기울기는 분당 상대유동성변화에 대응하며 효소의 양에 비례한다. 일련의 시험점을 통과하는 최선의 선의 기울기는 단독의 상대유동성 값보다는 좋은 효소 역가의 기준이 된다. 검량선으로부터 10분과 5분에서  $F_R$ 값을 측정한다. 유동성의 차이는 0.18~0.22이어야 한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(HCU/g)} = \frac{1,000(F_{R10} - F_{R5})}{W}$$

$F_{R10}$  : 반응시간 10분에서 상대유동성  
 $F_{R5}$  : 반응시간 5분에서 상대유동성  
 1,000 : g을 mg으로 환산  
 $W$  : 시험용액 1mL에 함유된 검체의 양(mg)

역가의 정의 : 1 Hemicellulase unit(HCU)는 상기시험조건 하에서 로 커스트콩검 기질에서 5분 동안에 1 상대유동성변화를 생성하는 효소의 양이다.

장 치

점 도 계 : 싸이즈-100의 눈금보정이 된 캐논-펜스케형 점도계 (Cannon-Fenske Type Viscometer)를 사용하거나 이와 동등한 것을



사용한다.

유리수욕조 :  $40 \pm 0.1^\circ\text{C}$ 의 유리 항온수욕조를 사용한다.

#### 시약 및 시액

초산염완충액(pH 4.5) : 0.2N 초산나트륨용액 0.2N 초산 400mL에 계속 저으며 가하여 pH를  $4.5 \pm 0.05$ 로 조절한다.

로커스트콩검 : 분말형 로커스트콩검이 기질성분 Lot에 따라 품질이 다르기 때문에 Lot가 바뀔 때는 서로 동질의 것인가를 확인하여야 한다. 서로간의 점도 차이가  $\pm 5\%$  이상이면 동일시험에 적용할 수 없다.

기질용액 : 혼합기 그릇에 0.2N 염산 12.5mL와 더운물( $70 \sim 75^\circ\text{C}$ ) 250mL을 가하고 혼합기를 저속에 맞춘다. 건조물로서 2g의 로커스트콩검을 용액 용기 내에서 튀어 나오지 않게 하여 천천히 그릇 내에서 분산시킨다. 고무폴리스만을 사용하여 더운물로 그릇 기벽을 씻어 내린 다음 그릇에 뚜껑을 하고 고속에서 5분간 혼합한다. 이를 1,000mL 비이커에 옮겨 상온으로 냉각시킨 후 0.2N 수산화나트륨용액으로 pH 6.0으로 조절한다. 이를 1,000mL 메스플라스크에 옮겨 물을 가하여 1,000mL로 하고 사용 전에 거즈로 여과하여 사용한다.

#### 보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.

#### 헤스페리딘

## Hesperidin

**정 의** 이 품목은 감귤류의 과피, 과즙 또는 종자로부터 알칼리성수용액으로 추출하고 정제하여서 얻어지는 것으로서 주성분은 헤스페리딘이다.

**함 량** 이 품목을 건조한 것은 헤스페리딘( $C_{28}H_{34}O_{15}$  = 610.57) 95.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 결정 또는 결정성 분말로 거의 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목을 수산화나트륨용액(1→20) 또는 가열한 무수탄산나트륨용액(1→100)에 녹인 액은 등황~적황색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 0.1g에 에탄올 5mL 및 수산화나트륨용액(1→20) 1mL를 가하여 2~3분간 끓이고 식힌 후 여과할 때, 여액은 황색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 0.1g에 에탄올 5mL를 가해 가열하고 식힌 다음 여과한다. 여액 4mL에 염산 1mL 및 마그네슘분말 0.01g을 가해 방치할 때, 액은 적색을 나타낸다.
- (4) 이 품목 0.1g에 염산(1→9) 10mL를 가해 5분간 끓인다. 식힌 후 여과하고 여액은 수산화나트륨용액(1→4)으로 중화한 후 펠링시액 3mL를 가하여 가열할 때, 적색의 침전을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 수산화나트륨용액(4.3→100) 10mL에 녹일 때 등황~황갈색을 나타내며, 그 탁도는 거의 정명 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 1g을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 5% 이하이어야 한다.

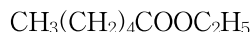
**강열잔류물** 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.3% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조한 다음 약 50mg을 정밀히 달아 0.01N 수산화나트륨용액에 녹여 100mL로 하고 이 액 2mL을 취하여 0.01N 수산화칼륨용액으로 50mL로 한 것을 시험용액으로 하여, 파장 286nm에서 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 함량(%)을 구한다.

$$\text{헤스페리딘(C}_{28}\text{H}_{34}\text{O}_{15}\text{)의 함량(\%)} = \frac{A}{251.7} \times \frac{25,000}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 100$$

## 헥사논산에틸

### Ethyl Hexanoate



분자식:  $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2$

분자량: 144.21

이 명: Ethyl caproate; Capronic ether absolute

CAS No.: 123-66-0

**함 량** 이 품목은 헥사논산에틸( $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 10% 알콜성수산화칼륨시액 5mL을 넣어 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 가열하면 특이한 향기가 없어진다. 이 액을 식힌 다음 묽은 황산으로 산성화하면 헥사논산의 특이한 향기가 발생한다.

#### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.871~0.875이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.406~1.409이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 3mL에 녹일 때, 그 액은 징명 하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.7g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

$$0.5\text{N 알콜성수산화칼륨용액 } 1\text{mL} = 72.11\text{mg } \text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2$$

## 헥산

### Hexane

분자식:  $C_6H_{14}$

분자량: 86.18

이 명: Mixed paraffinic hydrocarbons

CAS No.: 110-54-3

**정 의** 이 품목은 석유 성분 중에서 n-헥산의 비점부근에서 증류하여 얻어진 것이다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 휘발성의 액체로서 특이한 냄새가 있다.

#### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.665~0.687이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.374~1.386이어야 한다.
- (3) 황화합물 : 이 품목 5mL에 질산은암모니아시액 5mL을 가하여 잘 흔들어 섞으면서 광선을 피하여 60℃에서 5분간 가열할 때, 갈색을 나타내어서는 아니 된다.
- (4) 황산정색물 : 이 품목 5mL을 네슬러관에 취하여 94.5~95.5% 황산 5mL을 가하여 5분간 심하게 진탕 혼합할 때, 황산층의 색은 비색 표준용액 B보다 진하여서는 아니 된다.
- (5) 벤젠 : 이 품목 50mL을 취해 여기에 내부표준물질용액 50mL을 가해서 혼합하고 이것을 시험용액으로 한다. 따로 벤젠표준용액 50mL을 취하여 내부표준물질용액 50mL을 가하여 혼합하고 이것을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액을 다음의 조건에서

가스크로마토그래피를 행할 때, 시험용액의 표시피크 높이(H)와 내부표준물질의 표시피크 높이(Hs)와의 비  $H/H_s$ 는 표준용액의 표시피크 높이(H')와 내부표준물질의 표시피크 높이(Hs')와의 비  $H'/H_s'$  보다 크지 않아야 한다. 다만, 내부표준물질용액은 메틸이소부틸케톤 0.5mL을 취해 n-헥산(자외부흡수스펙트럼측정용)을 가해서 100mL로 한 것을, 벤젠표준용액은 벤젠 0.05mL을 취해 n-헥산(자외부흡수스펙트럼측정용)을 가해서 100mL로 한 것을 사용한다.

#### 조작조건

칼럼 : 내경 3~4mm, 길이 2~3m의 스텐레스관 또는 유리관  
칼럼 충전제 : 177~250 $\mu$ m 가스크로마토그래피용 담체에 대해서 10%되는 양의 폴리에틸렌글리콜 6,000을 함유하는 클로로포름용액을 가해 클로로포름을 증발하고 건조한 것

칼럼 온도 : 50~70℃의 일정온도

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

캐리어 가스 및 유량 : 질소가스를 이용한다. 벤젠이 약 5분에 나오도록 캐리어가스의 유량을 조정한다.

(6) 증류시험 : 이 품목은 비점 및 유분측정법 중 제2법에 따라 유분을 측정할 때, 64~70℃에서 95% 이상을 유출하여야 한다.

(7) 증발잔류물 : 이 품목 150mL를 주의하면서 수욕 상에서 가열하여 증발한 다음 105℃에서 30분간 건조할 때, 그 잔류물은 2mg 이하

이어야 한다.

- (8) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (9) 다환방향족탄화수소 : 이 품목 25mL을 취하여 125mL 분액깔대기에 옮기고 n-헥산 25mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 디메틸설폭시드 5mL을 가하여 1분간 세게 흔들어 섞고 층이 분리될 때까지 정치한다. 하층을 분액깔대기에 옮기고 n-헥산 2mL을 가하여 2분간 세게 흔들어 섞은 후 층이 분리될 때까지 정치한 다음 하층을 취하여 시험용액으로 한다. 디메틸설폭시드 5mL 및 헥산 25mL을 각각 취하여 1분간 흔들어 섞고 정치한 후 얻어진 하층을 공시험용액으로 하여 파장 260~420nm에서 시험용액의 흡광도를 측정한다. 따로, 대조액으로 나프탈렌 7.0mg을 정밀히 달아 이소옥탄 1,000mL에 녹인 액을 이소옥탄을 공시험용액으로 하여 파장 275nm에서 대조액의 흡광도를 측정한다. 파장 260~420nm에서 시험용액의 흡광도를 측정할 때, 그 값은 파장 275nm에서 측정한 대조액의 흡광도 값의 1/3을 초과하여서는 아니 된다.

## 헴철

### Heme Iron

**정 의** 이 품목은 헤모글로빈을 효소처리하여 분리해서 얻어지는 것으로 그 성분은 헴철이다.

**함 량** 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, 프로토펴( $C_{34}H_{32}FeN_4O_4$  = 616.48) 9.0~ 27.0% 및 철( $Fe$  = 55.85) 1.0~2.6%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 흑갈색의 분말 또는 과립으로 냄새가 없거나 또는 약간 특유한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 100mg에 피리딘·수산화나트륨시액 500mL을 가하여 녹인 액 5mL에 차아황산나트륨 15mg을 가할 때, 액은 적색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 10mg을 100mL 분해플라스크에 취한 다음 질산 5mL을 가하여 강열할 때, 액은 황색을 나타내며 이를 냉각시킨 후 암모니아수를 가하여 알칼리성으로 할 때, 액은 등황색을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 6% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 2g을 정밀히 달아 강열잔류물시험법에 따라 시험할



때, 그 양은 8% 이하이어야 한다.

## 정 량 법

- (1) 프로토펜 : 이 품목 100mg을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 넣고, 피리딘·수산화나트륨시액을 가하여 녹인 다음 피리딘·수산화나트륨시액을 가하여 정확히 250mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 시험용액 1mL을 정확히 취하여 시험관에 넣고 이에 피리딘·수산화나트륨시액 2mL을 가해 주고 즉시 차아황산나트륨 3mg을 넣은 다음 피리딘·수산화나트륨시액을 대조액으로 하여 파장 557nm에서 흡광도를 측정한다. 별도로, 각 헤마틴표준용액 1mL을 취하여 시험관에 각각 넣고 이에 피리딘·수산화나트륨시액 2mL을 가해 주고 즉시 차아황산나트륨 3mg을 넣은 다음 이하 시험용액과 동일하게 처리한 액의 흡광도를 측정하여 검량선을 작성한다. 이 검량선과 시험용액의 흡광도로부터 검체 중의 프로토펜 함량을 구한다.
- (2) 철 : 이 품목 20~50mg을 정밀히 달아 100mL을 분해플라스크에 넣고 질산 5~10mL을 가하여 갈색의 산화질소 발생이 약하게 될 때까지 매우 은근하게 가온하고 실온이 될 때까지 식힌다. 식힌 다음 과염소산 2mL을 가해 주고 처음에는 은근하게 나중에는 서서히 강열하여 액이 무색이 되고 흰 연기의 발생이 적어질 때까지 가열한다. 식힌 다음 나스형플라스크에 정확히 옮겨주고 분해플라스크의 세정액을 합한 다음 감압농축하여 과염소산을 제거한다.

이 농축액을 100mL 플라스크에 정확히 옮겨주고 나스형플라스크의 세정액을 합한 다음 암모니아시액을 가하여 pH 3~8로 조정한 후 물을 가하여 정확히 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 시험용액 10mL을 정확히 취하여 100mL 플라스크에 넣고 물을 가하여 약 50mL로 하고 이에 염산히드록실아민용액(1→4) 1mL, o-페난트로린염산용액(0.12→100) 5mL 및 초산완충액(pH 4.2) 20mL을 각각 가해주고 물을 가하여 100mL로 한다. 실온에서 1시간 정치한 후 파장 510nm에서 흡광도를 측정한다. 별도로, 철표준용액 0.5, 1, 5, 10, 20mL을 각각 취하여 100mL 플라스크에 넣고 각각에 염산(1→4) 3mL 및 물을 가하여 약 50mL로 한 다음 이하 시험용액의 경우와 동일하게 처리한 액의 흡광도를 측정하여 검량선을 작성한다. 이 검량선과 시험용액의 흡광도로부터 검체 중의 철 함량을 구한다.

#### 시 액

피리딘·수산화나트륨시액 : 피리딘 100mL에 1N 수산화나트륨용액 30mL을 가하여 섞은 다음 이에 물을 가하여 정확히 300mL로 한다.

초산완충액(pH 4.2) : 초산암모늄 250g을 물 120mL 및 초산 700mL을 가하여 녹이고, 물을 가하여 정확히 1,000mL로 한다.

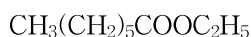
헤마틴표준용액 : 헤마틴을 100℃에서 3시간 건조한 다음 100mg을 정밀히 달아 피리딘·수산화나트륨시액에 녹여 정확히

100mL로 한 것을 헤마틴표준용액으로 한다. 이 헤마틴표준용액 1, 5, 10, 20mL을 각각 정확히 취한 다음 피리딘·수산화나트륨시액을 가하여 각각 100mL로 하고 다시 이 용액을 일정량씩 취하여 피리딘·수산화나트륨시액으로 1mL당 1, 5, 10, 20 $\mu$ g의 헤마틴을 함유하도록 조제한 것을 헤마틴표준용액으로 한다.

철표준용액(헴철용) : 황산제일철암모늄[(Fe(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O)] 7.0213g을 정밀히 달아 소량의 물에 녹인 다음 염산(1→4) 3mL 및 물을 가하여 정확히 1,000mL로 하고 이 중 10mL을 취한 다음 물을 가하여 100mL로 한 것을 철표준용액으로 한다 (이 액 1mL는 Fe 100 $\mu$ g을 함유한다).

## 헵타논산에틸

### Ethyl Heptanoate



분자식: C<sub>9</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>

분자량: 158.24

이 명: Ethyl heptylate; Ethyl oenanthate

CAS No.: 106-30-9

**합 량** 이 품목은 헵타논산에틸(C<sub>9</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 와인의 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 알콜성 10% 수산화칼륨시액 5mL을 넣어 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 가열하면 와인의 향기가 없어진다. 이 액을

식힌 다음 묶은 황산을 가하면 헵타논산의 특이한 냄새가 발생한다.

### 순도시험

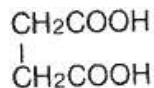
- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.869~0.874이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$  은 1.411~1.416이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 70% 에탄올 5mL에 녹일 때, 그 액은 징명 하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1.0 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.8g을 정밀히 달아 향료시험법 중 에스테르가 및 에스테르함량측정법에 따라 시험한다.

$$0.5N \text{ 알콜성수산화칼륨용액 } 1mL = 79.12mg \text{ } C_9H_{18}O_2$$

### 호박산

#### Succinic Acid



분자식:  $C_4H_6O_4$

분자량: 118.09

이 명: Butanedioic acid

INS No.: 363

CAS No.: 110-15-6

**합 량** 이 품목은 호박산( $C_4H_6O_4$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~백색의 결정성 분말로서 냄새가 없으나 특이한

신맛을 가지고 있다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 호박산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 융점 : 이 품목의 융점은 185~190℃이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 산화되기 쉬운 물질 : 이 품목 1g에 물 25mL 및 묽은 황산 25mL을 가하여 녹이고 이를 20℃로 유지하면서 0.1N 과망간산칼륨용액 4mL을 가할 때, 시액의 색은 3분 이내에 없어져서는 아니 된다.
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

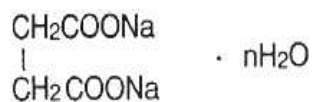
**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.025% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 물에 녹여 250mL로 하고 그 중 25mL을 취하여 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 2~3방울).

$$0.1N \text{ 수산화나트륨용액 } 1\text{mL} = 5.904\text{mg } \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$$

### 호박산이나트륨

## Disodium Succinate



분자식:  $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4\text{Na}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

분자량: 270.15

이 명: Butanedioic acid disodium salt

INS No.: 364(ii)

CAS No.: 150-90-3

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 호박산이나트륨( $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4\text{Na}_2$   
=162.08) 98.0~101.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~백색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 냄새가 없고 특이한 맛이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목은 확인시험법 중 호박산염의 반응을 나타낸다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→20)의 pH는 7.0~9.0이어야 한다.
- (2) 황산염 : 이 품목 1g을 물 30mL에 녹여 1% 염산으로 중화하고 다시 묽은 염산 1mL을 가하여 이를 시험용액으로 하여 황산염 시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm)

이하).

- (5) 산화되기 쉬운 물질 : 이 품목 2g에 물 20mL 및 묽은 황산 30mL을 가하여 녹이고 이를 20℃로 유지하면서 0.1N 과망간산 칼륨용액 4mL을 가할 때, 시액의 색은 3분 이내에 없어져서는 아니 된다.

**건조감량** 이 품목을 120℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 37.0~41.0% 이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음, 약 0.15g을 정밀히 달아 빙초산(비수 적정용) 30mL을 가하고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약 : 크리스탈바이올렛·빙초산시액 1mL). 종말점은 액의 자색이 청색을 지나 녹색으로 변하는 점으로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1\text{N 과염소산용액 } 1\text{mL} = 8.103\text{mg } \text{C}_4\text{H}_4\text{Na}_2\text{O}_4$$

## 홍국색소

### Monascus Color

**정 의** 이 품목은 홍국균(*Monascus pilosus* 또는 *Monascus purpureus*)의 배양물을 에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 안카플라 빈류(ankaflavins) 및 모나스코부린류(monascorvbirins)를 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및

용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 적~암적색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 50%(v/v) 에탄올용액은 적색을 나타내며 파장 500nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액 1mL에 암모니아수 2mL 및 아세톤 1mL을 가하고 약 50℃의 수욕 중에서 1분간 가온할 때, 녹색의 형광을 나타낸다.
- (3) 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액 0.1mL에 질산 3mL을 가할 때, 황색을 나타내고 그 후 황록색으로 변한다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 시트린 : 메탄올로 세척하고 물로 치환한 아크릴산에스테르계 또는 스티렌-디비닐벤젠계 흡착용수지를 내경 1cm의 유리 칼럼에 높이가 10cm가 되도록 충전한다. 이 품목 약 1g에 대응하는



양 (색가 50으로 환산한 것으로서)을 정확히 취하여 유리칼럼의 수지층 상부에 채우고 그 칼럼에 메탄올·물의 혼액(7 : 3)을 전개용매로 하여 2-3mL/min의 속도로 흘러 보내고 초기 용출액 20mL을 분취한다. 처음에 용출된 액 20mL안에 시트린인이 용출되어 있는지 확인하기 위해 흡착용수지를 확인하여야 한다. 이 액을 구경 0.5 $\mu$ m 이하의 멤브레인필터로 여과한 것을 시험용액으로 한다. 별도로, 시트린인 10.0mg을 정확히 취하여 메탄올을 이용하여 100mL로 정용한다. 이 액 1mL을 정확히 취하여 메탄올·물의 혼액(7 : 3)을 가하여 정확히 100mL로 한다. 이 용액에서 각각 10.0mL, 5.0mL, 1.0mL을 정확히 취한 후, 메탄올·물의 혼액(7 : 3)을 사용하여 정확히 100mL로 한 것을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액을 각각 5 $\mu$ L씩 취하여 다음의 조작조건에 따라 액체크로마토그래피를 행할 때, 그 양은 0.2 $\mu$ g/g 이하이어야 한다(색가 50으로 환산). 각 피크에서 시트린인의 면적을 구하고 검량선을 작성한다. 시험용액 중의 시트린인 면적은 다른 피크의 테일링 현상으로 인한 영향을 받기 때문에 시트린인의 정량은 테일링상의 피크로서 면적처리를 한 것을 검량선에 적용한다.

#### 조작조건

검출기 및 파장 : 형광검출기(여기파장 330nm, 형광파장 500nm)

칼럼 : 옥타데실실릴화한 실리카겔을 충전한 칼럼

(ODS칼럼, 5 $\mu$ m, 4.6mm×250mm) 또는 이와 동등한 것

이동상 : 아세토니트릴·물·삼불화초산(TFA)용액의 혼액 (100:100:0.1)

유 속 : 1mL/min

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 50%(v/v) 에탄올을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. 50%(v/v) 에탄올을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 500nm 부근의 극대흡수 파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 10}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

## 홍국황색소

### Monascus Yellow

**정 의** 이 품목은 홍국균(*Monascus pilosus* 또는 *Monascus purpureus*)의 배양물을 건조, 분쇄한 다음 염산산성 에탄올로 추출하고 중화하여 얻어진 색소로서 잔토모나신류(xanthomonasins)를 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 황~황갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 50v/v% 에탄올용액은 황색을 나타내고 녹색의 형광을 띠며, 파장 460nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→5)에 수산화나트륨용액(1→25)을 가하여 알칼리성으로 하면 액의 색은 적~적갈색으로 변한다.
- (3) 이 품목의 수용액(1→5)에 황산 1~2방울을 가할 때, 황~황갈색의 침전이 생긴다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 50%(v/v) 에탄올을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리 하여 그 상등액을 사용한다. 50%(v/v) 에탄올을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 460nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도  $A$ 를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 10}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

## 홍화적색소

### Carthamus Red

**정 의** 이 품목은 홍화(*Carthamus tinctorius* Linné)의 관상화에서 황색색소를 제거한 다음 약알칼리성 물로 추출하여 얻어진 색소로서 카르타민(carthamine)을 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 암적~암자색의 결정 또는 분말 상태의 물질로서 약간 특이한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 디메틸포름아미드용액은 적색을 나타내며, 파장 530nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목 5mg에 물 50mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 수산화나트륨용액(1→25)을 가하여 알칼리성으로 할 때 암황색을 나타내며, 이 액에 염산을 가하여 산성으로 하면 적색으로 변한다.

### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 디메틸포름아미드 100mL을 가하여 색소를 용출시킨 다음 여과하고 여과지 상의 잔류물에 디메틸포름아미드를 가하여 씻고 씻은 액을 여액과 합한 다음 디메틸포름아미드를 가하여 200mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 디메틸포름아미드를 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 530nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도 A를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 20}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

## 홍화황색소

### Carthamus Yellow

이 명: Safflower yellow

**정 의** 이 품목은 홍화(*Carthamus tinctorius* Linné)의 관상화를 물로 추출하여 얻어진 색소로서 샤프라워옐로우(safflower yellow)를 주성분으로 하는 것이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제,

안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 황~암갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 황색을 나타내며, 파장 403nm 부근에 극대흡수부가 있다.
- (2) 이 품목 0.1g에 물을 가하여 녹이고 펠링시액 3mL을 가하여 수욕 상에서 10분간 가열할 때, 적색의 침전이 생긴다.

#### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 pH 5.28의 구연산·인산이나트륨완충액에 녹여 100mL로 하고 이 액 1mL을 취하여 pH 5.28의 구연산·인산이나트륨완충액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. pH 5.28의 구연산·인산이나트륨완충액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 403nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도  $A$ 를 측정하여 다음 계산식에 따라 색가를

구한다.

$$\text{색가}(E_{1\text{cm}}^{10\%}) = \frac{A \times 1,000}{\text{검체의 채취량}(g)}$$

구연산·인산이나트륨완충액(pH 5.28)

제 1 액(0.1M 구연산용액) : 1L 중에 21.01g의 구연산( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 2 액(0.2M 인산이나트륨용액) : 1L 중에 71.63g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 1 액 97용량과 제 2 액 103용량을 잘 혼합하여 pH 5.28로 조정한다.

## 환원철

### Iron, Reduced

함 량 이 품목은 철(Fe) 96.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 검은 회색의 냄새가 없는 분말이며 광택이 거의 없다.

확인시험 이 품목에 묽은 황산을 가하여 녹인 액은 확인시험법 중 제 일철염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

(1) 산불용물 : 이 품목 1g을 25mL의 묽은 황산에 녹이고 수소가 발생

하지 않을 때까지 가열한 후 여과하고 잔류물이 황산염반응이 없어질 때까지 물로 씻고 105℃에서 항량이 될 때까지 건조할 때, 그 양은 12.5mg 이하이어야 한다.

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 8.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 이 품목 1.0g을 달아 50mL의 비이커에 넣고 염산 8mL와 질산 2mL를 가하여 녹인 다음 수욕 상에서 증발건고한 후 9N 염산 10mL를 가하여 녹인다. 필요시에 가온하여 녹인다. 이 액을 50mL 플라스크에 옮기고 물 10mL로 세척하여 그 세액을 합친 다음, 아스코브산-요오드화나트륨용액 20mL 및 트리옥틸포스핀 옥시드용액 5mL을 넣고 30초 동안 흔들어 섞고 방치하여 층을 분리한다. 다시 물을 가하여 유기층을 플라스크의 목부분에 오도록 하고 흔들어 섞은 다음 정치하여 층을 분리한 후 유기용매 층을 시험용액으로 한다. 따로 납표준용액 1mL을 정확히 취하여 50mL 플라스크에 넣고 시험용액과 동일한 방법으로 조작하여 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 시험용액의 흡광도(발광강도)는 대조액의 흡광도(발광강도) 보다 커서는 아니 된다 (10.0ppm 이하).

아스코브산-요오드화나트륨용액 : 아스코브산 10g 및 요오드화나트륨 19.3g을 물에 녹여 100mL로 한다.



트리옥틸포스핀옥시드용액 : 트리옥틸포스핀옥시드 5g을 메틸이소부틸케톤에 녹여 100mL로 한다.

- (4) 수은 : 이 품목 1g을 묽은 황산 30mL에 녹이고 과망간산칼륨용액(3→50) 1mL을 가한 다음, 시험용액 중의 과망간산칼륨의 자색이 없어지고 이산화망간의 침전이 없어질 때까지 염산히드록실아민용액(1→5)을 가한 후, 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 하여, 수은시험법 중 환원기화원자흡광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.2g을 정밀히 달아 300mL 삼각플라스크에 넣고 묽은 황산 50mL을 가하여 분젠밸브마개를 하고 수욕상에서 가열하여 철을 완전히 녹인다. 식힌 다음 새로 끓여 식힌 물 50mL을 넣어 o-페난트로린시액 2방울을 넣고 0.1N 황산제이세륨용액으로 엷은 청색이 나타날 때까지 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 황산제이세륨용액 } 1\text{mL} = 5.585\text{mg Fe}$$

## 활성탄

### Active Carbon

이 명: Carbon, activated

CAS No.: 7440-44-0

**정 의** 이 품목은 톱밥, 목편, 야자나무껍질의 식물성 섬유질이나

아탄 또는 석유 등의 함탄소 물질을 탄화시킨 다음 활성화 시킨 것이다.  
성 상 이 품목은 흑색의 분말 또는 알맹이로 냄새와 맛이 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목을 분말은 그대로, 알맹이는 잘 분쇄하여 0.5g을 시험관에 넣고 시험관구로 송풍하면서 직화로 가열하면 불이 발생하지 않고 연소하여 발생하는 가스를 수산화칼륨시액 중에 통하면 백탁이 생긴다.
- (2) 이 품목을 분말은 그대로, 알맹이는 잘 분쇄하여 0.1g에 묽은메틸렌 블루시액 10mL 및 묽은 염산 2방울을 가하고 잘 흔들어 섞은 다음 정량용 여과지(5종C)로 여과한 액은 무색이어야 한다.

### 순도시험

시험용액의 조제 : 이 품목을 분말은 그대로, 알맹이는 잘 분쇄하여 110~120℃에서 3시간 건조한 다음 4g을 취하여 여기에 질산(1→100) 0.1mL을 가한 물 180mL을 가하고 약하게 끓을 정도로 약 10분간 가열한다. 식힌 다음 물을 가하여 200mL로 하고 정량용여과지(5종C)로 여과한다. 처음 여액 약 30mL는 버리고 나머지 여액을 시험용액으로 하여 다음 (1)~(5)의 시험을 한다.

- (1) 염화물 : 시험용액 1mL을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (2) 황산염 : 시험용액 2.5mL을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm

이하이어야 한다.

- (4) 납 : 시험용액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 아연 : 시험용액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 25ppm 이하이어야 한다.
- (6) 시안화합물 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 플라스크에 넣고 물 50mL와 주석산 2g을 가한 다음 증류장치를 연결한다. 수기에는 1N 수산화나트륨용액 2mL와 물 10mL를 가해주고 냉각기 끝이 이 액에 잠기도록 한 다음 수기를 열음으로 식히면서 증류시켜 유액 25mL을 받는다. 유액에 물을 가하여 50mL로 하고 이 액 25mL에 황산제일철용액(1→20) 1mL를 가하여 끓을 때까지 가열하고 식힌 다음 여과하고 여액에 염산 1mL 및 묽은염화제이철시액 0.5mL를 가할 때, 청색이 나타나서는 아니 된다.
- (7) 방향족탄화수소 : 이 품목 1g에 시클로헥산 12mL를 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 수욕 상에서 2시간 가열하고 식힌 액을 시험용액으로 한다. 시험용액을 네슬러관에 취하여 자외선을 조사하여 관찰할 때, 이 액은 황산퀴닌 0.1mg을 0.1N 황산 1,000mL에 녹인 액 12mL를 시험용액과 동일하게 처리하여 얻어진 액의 색보다 진하여서는 아니 된다.

## 황산

### Sulfuric Acid

분자식:  $\text{H}_2\text{SO}_4$

분자량: 98.08

이 명: Dihydrogen sulfate

INS No.: 513

CAS No.: 7664-93-9

**합 량** 이 품목은 황산( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) 94.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색 또는 옅은 갈색을 띤 투명 또는 거의 투명한 점조한 액체이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→100)은 강산성이다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→100)은 확인시험법 중 황산염의 반응을 나타낸다.

#### 순도시험

- (1) 염화물 : 이 품목 2g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (2) 질산염 : 물 8mL에 이 품목 5g을 천천히 가하여 브루신허산용액(1→500) 1mL 및 황산을 가하여 25mL로 하여 잘 흔들어 섞고 약 80℃로 10분간 가온할 때, 그 액의 색은 질산염표준용액 0.5mL에 물 약 8mL을 가하여 황산 5mL을 천천히 가하고 브루신허산용액(1→500) 1mL 및 황산을 가하여 25mL로 하고 잘 흔들어 섞어 약 80℃로 10분간 가온한 액의 색보다 진하여서는 아니 된다.

- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 정밀히 달아 물을 가하여 25mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 셀레늄 : 이 품목 0.3g을 정밀히 달아 4N 염산 25mL을 미리 가해 준 150mL 비이커에 조심스럽게 넣고 섞은 다음 끓을 때 까지 가열하고 15분간 수욕에서 가열한 다음 물 25mL을 가해주고 냉각한 액을 시험용액으로 한다. 대조액은 표준용액 2mL을 비이커에 취하여 2N 염산 50mL로 희석한 액을 사용하고 공시험액은 2N 염산 50mL을 사용한다. 시험용액, 대조액 및 공시험액에 암모니아수 5mL을 각각 조심스럽게 가해주고 식힌 다음 각 용액을 암모니아수(1→2)를 사용하여 pH 1.8~2.2로 조정한다. 각 용액에 염산히드록실아민 0.2g을 가해주고 조심스럽게 흔들어 용해한 다음 바로 2,3-디아미노나프탈렌용액 5mL을 가하고 섞어준 다음 100분간 방치한다. 각 용액을 분액깔대기에 옮기고 물 10mL로 씻어 합한 다음 시클로헥산 5mL로 추출한다. 물층을 버리고 시클로헥산층을 원심분리하여 미량의 물을 제거한 다음 파장 380nm에서 흡광도를 측정할 때, 시험용액의 흡광도는 대조액의 흡광도보다 커서는 아니

된다(20ppm 이하).

표준용액 : 셀레늄표준용액을 물로 희석하여 3ppm으로 한다.

2,3-디아미노나프탈렌용액 : 2,3-디아미노나프탈렌 0.1g과 염산히드록실아민 0.5g을 0.1N 염산에 녹여 100mL로 한다.

(7) 철 : 이 품목 5.0g을 정밀히 달아 물을 가하여 25mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 20ppm 이하이어야 한다.

(8) 산화되기 쉬운 물질 : 물 10mL에 이 품목 8g을 가하여 식힌 다음 0.1N 과망간산칼륨용액 0.1mL을 가할 때, 이 액의 홍색은 5분 이내에 없어져서는 아니 된다.

(9) 환원성물질 : 이 품목 8g을 얼음물 50mL에 조심스럽게 희석하고 0.1N 과망간산칼륨용액 0.1mL을 가할 때, 나타내는 홍색은 5분 이내에 사라져서는 아니 된다(이산화황으로서 40ppm 이하).

**강열잔류물** 이 품목 5g을 백금접시 또는 석영접시에 취하여 수욕상에서 증발건고한 다음 항량이 될 때까지 450~550℃로 강열할 때, 그 잔류물은 1mg 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 2g을 정밀히 달아 물 약 50mL 중에 가하고 식힌 다음 물을 가하여 100mL로 하고 그 중 25mL을 취하여 0.5N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 브로모티몰블루시액 1~2방울).

0.5N 수산화나트륨용액 1mL = 24.52mg  $\text{H}_2\text{SO}_4$

## 황산나트륨

### Sodium Sulfate

분자식:  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  ( $n=0$  또는 10)

분자량: 10수염 322.19

무수물 142.04

이 명: Glauber's salt

INS No.: 514(i)

CAS No.: 7757-82-6(무수물)

7727-73-3(10수염)

**정 의** 이 품목에는 결정물(10수염) 및 무수물이 있고, 각각을 황산나트륨(결정) 및 황산나트륨(무수)라 칭한다.

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 황산나트륨( $\text{Na}_2\text{SO}_4 = 142.05$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 결정 또는 백색의 결정성 분말이다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 나트륨염의 반응 및 황산염의 반응을 나타낸다.

**순도시험** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조한 후 시험한다.

(1) 용상 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.

(2) 염화물 : 이 품목 1g을 물에 녹여 100mL로 하고 그 중 10mL에 묽은 질산 6mL을 가하여 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.0ppm

이하이어야 한다.

(4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 셀레늄 : 이 품목 0.2g을 정밀히 달아 「황산」의 순도시험 (6)에 따라 시험한다(30ppm 이하).

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 결정물은 51~57%, 무수물은 1.0% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.4g을 정밀히 달아 물 200mL에 녹이고 이에 염산 1mL을 가하여 끓이고 뜨거운 염화바륨시액 30mL을 천천히 가한다. 다음에 수욕상에서 1시간 가열하고 식힌 다음 여과하여 씻은 액이 염화물의 반응을 나타내지 아니할 때까지 씻은 다음 그 침전물을 건조하여 항량이 될 때까지 강열하여 황산바륨으로서 평량한다.

$$\text{함 량(\%)} = \frac{\text{BaSO}_4 \text{의 양(g)} \times 0.6086}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

## 황산동

## Cupric Sulfate



분자식:  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

분자량: 249.69

이 명: Copper sulfate

INS No.: 519

CAS No.: 7758-99-8

**함 량** 이 품목은 황산동( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) 98.5~104.5%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 청색의 결정성 분말, 분말 또는 진한 청색의 결정이다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 제이동염 및 황산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 20mL에 녹일 때, 그 탁도는 거의 징명하여야 한다.
- (2) 유리산 : 이 품목 1g을 물 20mL에 녹이고 메틸오렌지시액 2방울을 가할 때, 녹색을 나타내어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 알칼리금속 및 알칼리토금속 : 이 품목 6g을 물 약 150mL에 녹이고 황산 3mL을 가하여 약 70℃로 가온하면서 황화수소를 통하여 포화하고 식힌 다음 물을 가하여 약 280mL로 하고 여과하여 여액에 물을 가하여 300mL로 한다. 그 중 100mL을 취하여 수욕상에서

증발건고 한 다음 450~550℃에서 항량이 될 때까지 강열할 때, 그 잔류물은 4mg 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.7g을 정밀히 달아 공전플라스크에 넣고 물 약 100mL을 가하여 녹인 다음 초산 2mL 및 요오드칼륨 5g을 가하여 녹이고 즉시 밀전하여 어두운 곳에 5분간 방치한다. 이 액을 0.1N 치오황산나트륨용액으로 옅은 황색이 될 때까지 적정하고, 치오시안산암모늄 2g을 가하여 녹이고 이어서 전분시액 3mL을 가해주고 다시 0.1N 치오황산나트륨용액으로 유백색을 나타낼 때까지 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.1N 치오황산나트륨용액 1mL = 24.97mg  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

## 황산마그네슘

### Magnesium Sulfate

분자식:  $\text{MgSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  (n=7 또는 3)

분자량: 7수염 246.48

3수염 174.41

INS No.: 518

이 명: Epsom salt (heptahydrate)

CAS No.: 7487-88-9

**정 의** 이 품목에는 결정물(7수염) 및 건조물(3수염)이 있고, 각각을 황산마그네슘(결정) 및 황산마그네슘(건조)라 칭한다.

**합 량** 이 품목은 강열한 다음 정량할 때, 황산마그네슘( $\text{MgSO}_4 = 120.39$ ) 99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목의 결정물은 무색의 기둥모양 또는 바늘모양의 결정이

고 짙맛 및 쓴맛을 가지고 있으며, 건조물은 백색의 분말로 짙맛 및 쓴맛을 가지고 있다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 마그네슘염 및 황산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹일 때, 7수염은 무색으로서 거의 정명 이하이어야 하고, 3수염은 무색으로서 약간 미탁 이하이어야 한다.
- (2) 염화물 : 이 품목 1g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.4mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).
- (5) 셀레늄 : 이 품목 0.2g을 정밀히 달아 「황산」의 순도시험 (6)에 따라 시험한다(30ppm 이하).
- (6) 철 : 순도시험 (4)의 시험용액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 20ppm 이하이어야 한다.

**강열감량** 이 품목을 100℃에서 2시간 건조한 다음 300~400℃에서 향량이 될 때까지 강열할 때, 그 감량은 7수염은 40.0~52.0%, 3수염은

25.0~35.0%이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 강열한 다음 0.6g을 정밀히 달아 염산(1→4) 2mL 및 물을 가하여 녹이고 정확히 100mL로 한다. 이 액 25mL을 정확히 취하여 물 50mL와 암모니아·염화암모늄완충액(pH 10.7) 5mL을 가하여 0.05M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다(지시약 : 에리오크롬블랙 T시액 5방울). 종말점은 액의 적자색이 청색으로 변하는 점으로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.05\text{M 이.디.티.에이.용액 } 1\text{mL} = 6.018\text{mg MgSO}_4$$

## 황산망간

### Manganese Sulfate

분자식:  $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

분자량: 169.01

CAS No.: 10034-96-5

**합 량** 이 품목은 황산망간( $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) 98.0~102.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 옅은 홍색의 과립 또는 분말로서 냄새가 없다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→10)에 황화암모늄시액을 가하면 등적색의 침전이 생기며 이에 초산을 가하면 침전은 녹는다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→10)은 확인시험법 중 황산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(4.0ppm 이하).
- (3) 셀레늄 : 이 품목 1g을 물 100mL에 녹인 것을 시험용액으로 하여 원자흡광도법의 무염방식에 따라 측정할 때의 흡광도는 셀레늄표준용액 3mL에 물을 가한 다음 100mL로 한 액을 시험용액과 같은 조작을 하여 얻은 흡광도보다 커서는 아니 된다(30ppm 이하).

**강열감량** 이 품목을 400~500℃에서 항량이 될 때까지 강열할 때, 그 감량은 10~13%이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 4g을 정밀히 달아 물을 가하여 녹인 다음 250mL로 한다. 이 액 25mL을 취하여 염산히드록실아민용액(1→10) 10mL, 0.05M 이.디.티.에이.용액 25mL, 암모니아·염화암모늄완충액 25mL 및 에리오크롬T블랙시액 5방울을 가하고 55~65℃에서 가열하면서 청색이 나타날 때까지 0.05M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다.

$$0.05\text{M 이.디.티.에이.용액 } 1\text{mL} = 8.450\text{mg MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$$

## 황산아연

## Zinc Sulfate

분자식:  $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

분자량: 287.54

CAS No.: 7446-20-0

**합 량** 이 품목을 무수물로 환산한 것은 황산아연( $\text{ZnSO}_4$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 침상, 과립상 또는 결정성 분말로서 냄새가 없다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 황산염 및 아연염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 유리산 : 이 품목의 수용액(1→20)은 메틸오렌지시액 1방울을 가할 때 적색으로 변하여서는 아니 된다.
- (2) 알칼리금속 및 알칼리토금속 : 이 품목 2g을 정밀히 달아 200mL 메스플라스크에 옮긴 다음 물 150mL을 넣어 용해시키고 황화암모늄시액을 넣어 아연을 완전히 침전시킨 다음 물을 넣어 200mL로 한 다음 여과하여 맨 처음 여액을 버리고 나중의 여액 100mL을 미리 항량시킨 백금접시에 옮기어 황산 몇 방울을 넣어 증발건고한 다음 항량이 될 때까지 강열할 때, 그 양은 0.5% 이하이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(4.0ppm 이하).

(5) 카드뮴 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (3)에 따라 시험한다  
(2.0ppm 이하).

(6) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm  
이하이어야 한다.

수 분 이 품목 0.1g을 정밀히 달아 수분정량법(칼-피셔법)의 직접적  
정법에 따라 시험할 때, 그 양은 43.5% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 300mg을 정밀히 달아 물 100mL에 녹이고 암모  
니아·염화암모늄완충액 5mL을 넣은 다음 0.05M 이.디.티.에이.용액으  
로 적정한다. 종말점은 짙은 청색으로 된 점으로 한다(지시약 : 에리오  
크롬블랙T시액 0.1mL).

$$0.05\text{M 이.디.티.에이.용액 } 1\text{mL} = 8.073\text{mg ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$$

### 황산알루미늄암모늄

### Aluminium Ammonium Sulfate

결정물 : 암모늄명반

건조물 : 소암모늄명반

분자식:  $\text{AlNH}_4(\text{SO}_4)_2 \cdot 0 \sim 12\text{H}_2\text{O}$

INS No.: 523

이 명: Ammonium alum

CAS No.: 7784-25-0(무수물)  
7784-26-1(12수염)

정 의 이 품목에는 결정물(12수염) 및 건조물이 있고, 각각을 황산알  
루미늄암모늄 및 황산알루미늄암모늄(건조)이라 칭한다.

**합 량** 이 품목은 200℃에서 4시간 건조한 다음 정량할 때, 황산알루미늄암모늄 $[\text{AlNH}_4(\text{SO}_4)_2]$  96.5% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~백색의 결정, 분말, 조각, 과립 또는 덩어리로서 냄새가 없고 약간 떼은맛이 있으며 수렴성이 있다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→50)은 확인시험법 중 알루미늄염의 반응, 암모늄염의 반응 및 황산염의 (가) 및 (나)의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 및 물불용물 : 「황산알루미늄칼륨」의 순도시험 (1)에 따라 시험한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(3.0ppm 이하).
- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 셀레늄 : 이 품목 0.2g을 정밀히 달아 「황산」의 순도시험 (6)에 따라 시험한다(30ppm 이하).
- (6) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(30ppm 이하).
- (7) 알칼리금속 및 알칼리토금속 : 이 품목 1g을 물 100mL에 녹이고 충분한 양의 암모니아시액을 가하여 알칼리성으로 한 다음(지시약



: 메틸레드시액) 끓여 알루미늄을 완전히 침전시킨 후 여과한다.

여액을 건고한 다음 강열할 때, 그 잔류물은 5mg 이하이어야 한다.

- (8) 철 : 이 품목을 200℃에서 4시간 건조한 다음 0.054g을 취하여 질산(1→10) 6mL 및 물을 가하여 녹인 다음 20mL로 하고 과황산암모늄 0.05g 및 치오시안산암모늄용액(2→25) 5mL을 차례로 가하여 흔들어 섞고 n-부탄올 15mL을 가하여 30초간 흔들어 섞을 때, n-부탄올층의 색은 비교액의 색보다 진하여서는 아니 된다. 다만, 표준색은 철표준용액 1mL을 취하여 질산(1→10) 6mL 및 물을 가하여 20mL로 하고 이하 검체의 경우와 동일하게 처리하여 만든다.

**정 량 법** 「황산알루미늄칼륨」의 정량법에 따라 정량한다.

0.01M 이.디.티.에이.용액 1mL = 2.371mg  $\text{AlNH}_4(\text{SO}_4)_2$

### 황산알루미늄칼륨

### Aluminium Potassium Sulfate

결정물 : 명반

건조물 : 소명반

분자식:  $\text{AlK}(\text{SO}_4)_2 \cdot 0 \sim 12\text{H}_2\text{O}$

이 명: Potassium alum

INS No.: 522

CAS No.: 10043-67-1(무수물)  
7784-24-9(12수염)

정 의 이 품목에는 결정물(12수염) 및 건조물이 있고, 각각을 황산알루미늄칼륨 및 황산알루미늄칼륨(건조)라 칭한다.

함 량 이 품목은 200℃에서 4시간 건조한 다음 정량할 때, 황산알루미늄칼륨[AlK(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>] 96.5% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 무~백색의 결정, 분말, 조각, 과립 또는 덩어리로서 냄새가 없고 약간 떼은맛이 있으며 수렴성이 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 알루미늄염의 반응 및 황산염의 (가) 및 (다)의 반응을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 칼륨염의 (가)의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 및 물불용물 : 결정물 1g에 물 10mL을 가하여 녹인 액은 무색으로서 거의 징명하여야 한다. 물불용물은 건조물 2g에 물 200mL을 가하여 10분간 끓이고 식힌 다음 유리여과기(1G4)로 여과하고 불용물을 물 100mL로 씻고 유리여과기와 같이 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 양은 40mg 이하이어야 한다(2.0% 이하).
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(5.0ppm 이하).

- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 셀레늄 : 이 품목 0.2g을 정밀히 달아 「황산」의 순도시험 (6)에 따라 시험한다(30ppm 이하).
- (6) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(30ppm 이하).
- (7) 철 : 이 품목을 200℃에서 4시간 건조한 다음 0.054g을 취하여 질산(1→10) 6mL 및 물을 가하여 녹인 다음 20mL로 하고 과황산암모늄 0.05g 및 치오시안산암모늄용액(2→25) 5mL을 차례로 가하여 흔들어 섞고 n-부탄올 15mL을 가하여 30초간 흔들어 섞을 때, n-부탄올층의 색은 비교액의 색보다 진하여서는 아니 된다. 다만, 표준색은 철표준용액 1mL을 취하여 질산(1→10) 6mL 및 물을 가하여 20mL로 하고 이하 검체의 경우와 동일하게 처리하여 만든다.

**정 량 법** 이 품목의 분말을 200℃에서 4시간 건조한 다음 약 0.8g을 정밀히 달아 물 100mL을 가하고 흔들어 섞으면서 수욕 중에서 가열하여 녹인다. 여과하여 물로 불용물을 잘 씻고 이들 여액을 합하고 다시 물을 가하여 200mL로 하고 그 중 25mL을 취하여 0.01M 이.디.티.에이.용액 50mL을 가하고 끓을 때까지 가열하여 식힌 다음 초산나트륨시액 7mL, 무수알콜 85mL 및 자일레놀오렌지시액 3방울을 가하고 0.01M 초산아연용액으로 적정한다. 종말점은 액의 황색이 적색으

로 변하는 점이다.

$$0.01\text{M 이.디.티.에이.용액 } 1\text{mL} = 2.582\text{mg AlK}(\text{SO}_4)_2$$

## 황산암모늄

### Ammonium Sulfate

분자식:  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

INS No.: 517

분자량: 132.14

CAS No.: 7783-20-2

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 황산암모늄 $[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4]$  99.0% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무색의 결정 또는 백색의 덩어리이다.

**확인시험** 이 품목은 확인시험법 중 암모늄염 및 황산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 1g을 물 20mL에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(5.0ppm 이하).
- (4) 셀레늄 : 이 품목 0.2g을 정밀히 달아 「황산」의 순도시험 (6)에

따라 시험한다(30ppm 이하).

**건조감량** 이 품목을 130℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 1% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.25% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음, 약 3g을 정밀히 달아 물에 녹여 250mL로 하고 그 중 25mL에 수산화나트륨용액(2→5) 10mL을 가하여 즉시 0.2N 황산 40mL을 넣은 수기를 접속한 증류장치에 연결하고 가열하여 암모니아를 황산 중에 유출시킨 다음 과잉의 황산을 0.2N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 메틸레드시액 3방울).

$$0.2N \text{ 황산 } 1\text{mL} = 13.22\text{mg } (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$$

## 황산제일철

### Ferrous Sulfate

분자식:  $\text{FeSO}_4$

분자량: 151.91

이명: Iron(II) sulfate

CAS No.: 7782-63-0(결정),  
7720-78-7(건조)

**정 의** 이 품목에는 결정물(7수염) 및 건조물(1~1.5수염)이 있고, 각각을 황산제일철(결정) 및 황산제일철(건조)라 칭한다.

**합 량** 이 품목의 결정물은 황산제일철( $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} = 278.02$ ) 99.5~104.5%, 건조물은 황산제일철( $\text{FeSO}_4 = 151.91$ ) 86.0~89.0%를 함유한다.

성 상 이 품목의 결정물은 흰색을 띤 연녹색의 결정 또는 결정성 분말이고, 건조물은 회백색의 분말이다.

확인시험 이 품목의 수용액(1→100)은 확인시험법 중 제일철염 및 황산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 액성 : 결정물 1g에 물 10mL을 가하여 녹일 때, 액의 pH는 3.7 이상이어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 1.0g을 정밀히 달아 50mL 플라스크에 넣고 여기에 9N 염산 10mL, 물 10mL, 아스코브산-요오드화나트륨용액 20mL 및 트리옥틸포스핀옥시드용액 5mL을 가하여 30초 동안 흔들어 섞고 방치하여 층을 분리한다. 다시 물을 가하여 유기층을 플라스크의 목부분에 오도록 하고 흔들어 섞은 다음 정치하여 층을 분리한 후 유기용매 층을 시험용액으로 한다. 따로 납표준용액 10mL을 취하여 정확히 100mL로 하고 이액 2mL을 정확히 취하여 50mL 플라스크에 넣고 시험용액과 동일한 방법으로 조작하여 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

아스코브산-요오드화나트륨용액 : 아스코브산 10g 및 요오드화나트

를 19.3g을 물에 녹여 100mL로 한다.

트리옥틸포스핀옥시드용액 : 트리옥틸포스핀옥시드 5g을 메틸이소부틸케톤에 녹여 100mL로 한다.

(4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 0.5g을 정밀히 달아 황산(1→25) 25mL 및 새로 끓여서 식힌 물 25mL의 혼액에 녹여 0.1N 과망간산칼륨용액으로 적정한다.

결정물: 0.1N 과망간산칼륨용액 1mL = 27.802mg  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

건조물: 0.1N 과망간산칼륨용액 1mL = 15.191mg  $\text{FeSO}_4$

### 황산칼륨

### Potassium Sulfate

분자식:  $\text{K}_2\text{SO}_4$

INS No.: 515(i)

분자량: 174.26

CAS No.: 7778-80-5

**합 량** 이 품목은 황산칼륨( $\text{K}_2\text{SO}_4$ ) 99.0~100.5%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~백색의 결정 또는 결정성 분말로서 쓴맛을 가지고 있다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→10)은 확인시험법 중 칼륨염의 반응을 나타낸다.

**순도시험**

- (1) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다 (2.0ppm 이하).
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 셀레늄 : 이 품목 1g을 물 100mL에 녹인 것을 시험용액으로 하여 원자흡광도법의 무염방식에 따라 측정할 때의 흡광도는 셀레늄표준 용액 3mL에 물을 가한 다음 100mL로 한 액을 시험용액과 같은 조작을 하여 얻은 흡광도보다 높아서는 아니 된다(30ppm 이하).

**정 량 법** 이 품목 약 0.5g을 정밀히 달아 물 200mL에 녹이고 이에 염산 1mL을 가하여 끓인다. 계속 저어주면서 뜨거운 염화바륨시액 8~9mL을 천천히 가한 후 수욕상에서 1시간 가열하고 식힌 다음 회분이 없는 여과지로 여과하고 씻은 액이 염화물의 반응을 나타내지 않을 때까지 씻은 다음 그 침전물을 조심스럽게 탄화한 다음 항량이 될 때까지  $800 \pm 25^{\circ}\text{C}$ 에서 강열하여 황산바륨으로서 평량한다.

$$\text{함 량}(\%) = \frac{\text{황산바륨의 양(g)} \times 0.7466}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$

## 황산칼슘



## Calcium Sulfate

분자식:  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

분자량: 172.27

이 명: Gypsum

INS No.: 516

CAS No.: 7778-18-9

**함 량** 이 품목은 황산칼슘( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) 98.0~105.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황백색의 분말 또는 결정성 분말이다.

**확인시험** 이 품목 1g에 물 100mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 여과한 액은 확인시험법 중 칼슘염 및 황산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 0.2g에 묽은 염산 10mL을 가하여 가열하여 녹일 때, 그 탁도는 거의 징명 이하이어야 한다.
- (2) 유리알칼리 : 이 품목 0.5g에 물 100mL을 가하여 흔들어 섞은 다음 여과하고 여액 10mL에 페놀프탈레인시액 1방울을 가할 때, 홍색을 나타내어서는 아니 된다.
- (3) 염화물 : 이 품목 0.2g에 물 20mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 여과하고 여액 5mL에 묽은 질산 6mL을 가하여 이를 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.3mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (4) 탄산염 : 이 품목 0.5g에 묽은 염산 5mL을 가할 때, 거품이 일어나서는 아니 된다.
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

- (6) 납 : 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다(2.0ppm 이하).
- (7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (8) 셀레늄 : 이 품목 0.2g을 정밀히 달아 「황산」의 순도시험 (6)에 따라 시험한다(30ppm 이하).
- (9) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험 (8)에 따라 시험한다(30ppm 이하).

**강열감량** 이 품목의 강열감량은 18~24%이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 묽은 염산 40mL을 가하여 수욕 상에서 가열하여 녹이고 식힌 다음 물을 가하여 100mL로 한다. 그 중 10mL을 취하여 이하 「수산화칼슘」의 정량법에 따라 정량한다.

$$0.05\text{M 이.디.티.에이.용액 } 1\text{mL} = 8.609\text{mg CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$$

## 효모

### Yeast

**정 의** 효모란 *Saccharomyces* sp.에 속하는 식용효모를 식용 탄수화물 사용 배지에 배양하여 분리세척한 액상효모, 이것을 탈수하여 성형한 생효모와 수분을 제거한 건조효모(활성) 및 살균처리한 건조효

모(비활성)를 말한다. 다만, 유화제를 소량 첨가할 수 있다.

## 가. 건조효모

성 상 이 품목은 황~갈색의 과립, 분말 또는 덩어리로서 특이한 냄새를 가지고 있다.

## 순도시험

- (1) 활성(활성 건조효모에 한함) : 이 품목 5g을 10% 설탕용액 50mL에 가하여 35~40℃로 가온할 때, 2시간 30분 이내에 가스가 발생하여야 한다. 다만, 건조효모에 따라 최적 생육온도가 다를 수 있으므로 제조사가 제시하는 온도 조건을 확인하여 시험할 수 있다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 세균수(비활성 건조효모에 한함) : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 7,500 이하이어야 한다.
- (5) 대장균군(비활성 건조효모에 한함) : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 10 이하이어야 한다.
- (6) 살모넬라(비활성 건조효모에 한함) : 이 품목은 「식품의 기준 및

규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라균 시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

#### 나. 생효모

성 상 이 품목은 유백~황갈색의 덩어리로서 특이한 냄새를 가지고 있다.

#### 순도시험

- (1) 활성 : 이 품목 5g을 10% 설탕용액 50mL에 가하여 30~35℃로 가온할 때, 1시간 이내에 가스가 발생하여야 한다. 다만, 생효모에 따라 최적 생육온도가 다를 수 있으므로 제조사가 제시하는 온도 조건을 확인하여 시험할 수 있다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

#### 다. 액상효모

성 상 이 품목은 유백~황갈색의 액체로서 특이한 냄새를 가지고 있다.

#### 순도시험

- (1) 활성 : 이 품목 10g을 10% 설탕용액 50mL에 가하여 30~35℃로 가온할 때, 1시간 이내에 가스가 발생하여야 한다. 다만, 액상효모에 따라

최적 생육온도가 다를 수 있으므로 제조사가 제시하는 온도 조건을 확인하여 시험할 수 있다.

(2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.5ppm 이하이어야 한다.

(3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

### 보존기준

건조효모는 차광한 밀봉용기에 넣어 보존하여야 한다.

### 효모추출물

### Yeast Extract

정의 이 품목은 효모세포의 성분인 amino acids, peptides, carbohydrates 및 염류인 수용성성분들로 이루어져 있고, 식용효모내에 원래 존재하는 효소 또는 식품용 효소류의 첨가에 의해 폴리펩타이드결합이 가수분해되어 만들어지며, 제조공정 중에 염류를 첨가할 수 있다.

합량 이 품목을 건조물로 환산한 다음 정량할 때, 단백질 42% 이상을 함유한다.

성상 이 품목은 액체, 분말, 과립 또는 페이스트상의 물질이다.

순도시험 검체의 성상에 따라 액체 및 페이스트의 경우는 미리 무게를

달아둔 용기에 넣고 증기욕상에서 건조가 될 때까지 증발건고시키고, 분말 및 과립의 경우는 105℃에서 항량이 될 때까지 건조한다. 아래의 각 성분규격은 건조물로 환산하여 계산한다.

- (1) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 나트륨 : 이 품목 약 1.5g(건조물로 환산한 양)을 정밀히 달아 자제도가니에 넣고 246~260℃로 2~4시간 회화한 다음 20% 염산 5mL을 가하여 용해한다. 만일 잔류물을 완전히 녹일 필요가 있을 때에는 용액을 가온시키고 산으로 세척된 여지를 사용하여 500mL 플라스크에 여과하고, 따뜻한 물로 여지를 수세한 다음 물을 가하여 500mL로 하고, 다시 이 액 1mL을 취한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 나트륨표준용액은 나트륨표준원액 0.5mL을 취한 다음 물을 가하여 100mL로 한 것을 사용한다. 나트륨표준용액과 시험용액을 사용하여 원자흡광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험하고 검체 중의 나트륨 양을 구할 때, 그 양은 20.0% 이하이어야 한다.
- (3) 칼륨 : 이 품목 약 1g(건조물로 환산한 양)을 정밀히 달아 자제도가니에 넣고 246~260℃로 2~4시간 회화한 다음 20% 염산 5mL을 가하여 용해한다. 만일 잔류물을 완전히 녹일 필요가 있을 때에는 용액을 가온시키고 산으로 세척된 여지를 사용하여 500mL 플라스크에 여과하고 따뜻한 물로 여지를 수세한 다음 물을 가하여

500mL로 하고, 다시 이 액 0.8mL을 취한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 칼륨표준용액과 시험용액을 사용하여 원자흡광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험하고 검체 중의 칼륨량을 구할 때, 그 양은 13.0% 이하이어야 한다.

칼륨표준용액 : 염화칼륨을 130℃에서 2시간 건조한 다음 9.534g을 정밀히 달아 물을 가하여 녹인 후 전량을 1,000mL로 하고 그 중 0.4mL을 취하여 물을 가하여 1,000mL로 한 것을 표준용액으로 한다. 이 액 1mL는 K 2μg을 함유한다.

- (4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 3.0ppm 이하이어야 한다.
- (5) 불용물 : 이 품목 약 5g(건조물로 환산한 양)을 정밀히 달아 250mL 공전플라스크에 넣고 물 75mL을 가해주고 시계접시를 덮은 다음 2분간 조용히 가열하고, 미리 무게를 단 도가니형 유리여과기로 여과하고 105℃에서 1시간 건조한 다음 데시케이터에서 식히고 평량할 때, 그 양은 2% 이하이어야 한다.
- (6) α-아미노산질소/총질소의 비율 : 이 품목 7~25g(나트륨을 제외한 건조물로 환산한 양)을 정밀히 달아 암모니아를 함유하지 않는 따뜻한 물 50mL을 여러번 사용하여 500mL 메스플라스크에 옮겨주고 물을 가하여 500mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 시험용액 20mL을 취하여 0.2N 수산화바륨용액 또는 0.2N 수산화나트륨용액

으로 중화(지시약 : 페놀프탈레인시액)하고 새로 조제한 페놀프탈레인 : 포르말린시액 10mL을 가해주고 0.2N 수산화바륨용액으로 선명한 적색을 나타낼 때까지 적정하고, 정확한 양의 0.2N 수산화바륨용액을 과잉으로 소량 가해주고 다시 0.2N 염산으로 역적정한다. 따로, 같은 방법으로 시험용액 대신에 물 20mL을 사용하여 공시험을 하고, 검체 중의  $\alpha$ -아미노질소 양을 다음 계산식에 따라 구한 다음, 총질소(TN)에 대한  $\alpha$ -아미노질소(AN)의 비(AN/TN)를 구할 때 15%~55%이어야 한다.

0.2N 수산화바륨용액 1mL = 2.8mg  $\alpha$ -아미노질소

페놀프탈레인-포르말린시액 : 50% 알콜(0.2N 수산화바륨용액 또는 0.2N 수산화나트륨용액으로 pH 7.0으로 중화한 액)로 조제한 0.05% 페놀프탈레인시액 1mL을 함유하는 40% 포르말린 50mL을 사용한다.

- (7) 글루탐산 : 이 품목 5mg(건조물로 환산한 양)을 정밀히 달아 0.2N 구연산나트륨완충액(pH 2.2)을 가하여 5mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 불용물이 있으면 원심분리나 여과하여 그 상등액을 사용한다. 시험용액 2mL와 글루탐산표준용액 2mL을 사용하여 이온교환아미노산 분석기에 주입해서 얻어진 크로마토그래피로부터 시험용액 중의 글루탐산농도(mg/mL)인  $C_A$ 를 구한 다음 검체 중 글루탐산의 함량을 구할 때, 그 양은 12.0% 이하이어야 하며, 총아미노산 중 글루탐산의 함량을 구할 때, 그 양은 총아미노산의 28.0% 이하이어야 한다.



$$\text{글루탐산의 함량(\%)} = \frac{C_A \times 5 \times 100}{\text{검체의 채취량(mg)}}$$

$$C_A \text{ (mg/mL)} = \frac{A_A \times C_s}{A_s}$$

$A_A$  : 시험용액에서 얻은 글루탐산 피크 면적

$A_s$  : 글루탐산 표준용액에서 얻은 피크 면적

$C_s$  : 글루탐산 표준용액의 농도(mg/mL)

$$\text{총아미노산 중 글루탐산의 함량(\%)} = \frac{\text{글루탐산의 함량(\%)}}{6.25N_T} \times 100$$

$N_T$  : 함량에서 구한 총질소의 함량(%)

이온교환아미노산 분석기 : 설포네이티드 폴리스틸렌 칼럼이 부착되어 있으며 시료가 닌히드린시액과 반응하여 방출되며 이 결과 발색된 흡광도가 440nm와 570nm에서 광도계 기록에 의해 자동적으로 측정되는 분석장치이다.

글루탐산표준용액 : 글루탐산을 1,250±2mg 정밀히 달아 500mL 메스플라스크에 넣고 물을 가해 250mL로 하고 이에 염산 5mL을 가하여 덜 용해된 아미노산을 용해시킨 다음 물을 가하여 500mL로 한다. 이 액 1mL을 정확히 취한 다음 이에 0.2N 구연산나트륨완충액(pH 2.2) 4mL을 가하여 5mL로 한 것을 글루탐산표준용액으로 한다. 이 액 2mL는 글루탐산 1.0mg을 함유한다.

0.2N 구연산나트륨완충액(pH 2.2) : 구연산나트륨 10.52g을 취하여 물 150mL에 녹인 다음 염산으로 pH 2.2로 조절하고 이 액을 200mL로 한다.

닌히드린 시액 : 닌히드린(ninhydrin) 18g과 히드린단틴(hydrindantin) 0.7g을 정밀히 달아 디메틸설폭시드 675mL에 녹인다. 이 액에 초산리티움시액(pH 5.2) 225mL을 가한다.

(8) 세균수 : 이 품목(건조물로 환산한 양)을 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법 중 미생물시험법의 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 50,000 이하이어야 한다.

(9) 진균수 : 이 품목(건조물로 환산한 양)을 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법 중 미생물시험법의 진균수(효모 및 사상균수)에 따라 시험할 때, 1g당 50 이하이어야 한다.

(10) 대장균군 : 이 품목(건조물로 환산한 양)을 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법 중 미생물시험법의 대장균군에 따라 시험할 때, 1g당 10 이하이어야 한다.

(11) 살모넬라 : 이 품목(건조물로 환산한 양)을 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법 중 미생물시험법의 살모넬라 시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.3g(나트륨을 제외한 건조물로 환산한 양)을 정밀히 달아 질소정량법에 따라 시험한다.

$$0.1N \text{ 황산 } 1\text{mL} = 1.401\text{mg N}$$

### 효소분해레시틴

## Enzymatically Decomposed Lecithin

INS No.: 322(ii)

CAS No.: 85711-58-6

**정 의** 이 품목은 레시틴을 효소로 분해하여 얻어진 것으로 주성분은 리조레시틴, 포스파티딘산 등이다.

**성 상** 이 품목은 백~갈색의 분말 또는 알맹이, 혹은 옅은 황~암갈색의 점조한 액체로서 특유의 냄새와 맛이 있다.

**확인시험** 이 품목 1g을 분해플라스크에 넣고 이에 분말로 한 황산칼륨 5g, 황산동 0.5g 및 황산 20mL을 가해준다. 이어서 플라스크를 약 45℃로 기울여서 거품이 거의 생기지 않을 때까지 조용히 가열하고 다시 온도를 높여 끓여서 내용물이 청색의 투명한 액이 된 다음에 다시 1~2시간 가열한다. 식힌 다음 같은 양의 물을 가해주고 이 액 5mL에 몰리브덴산암모늄용액(1→5) 10mL을 가하여 가열할 때, 황색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

(1) 산가 : 이 품목 2g을 정밀히 달아 톨루엔 50mL을 가하여 녹이고 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 0.1N 수산화칼륨용액으로 미리 중화한 알콜 50mL을 가한 후 검체가 녹을 때까지 가온해 준다. 이 혼합액을 시험용액으로 하여 유지류시험법 중 산가에 따라 시험하였을 때, 그 값은 45 이하이어야 한다.

(2) 톨루엔불용물 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 톨루엔 100mL을 가하여

녹이고 불용물을 미리 무게를 단 유리여과기(1G4)로 여과한다. 다시 톨루엔 25mL을 사용하여 여러번 씻고 유리여과기와 함께 105℃에서 1시간 건조한 다음 데시케이터 중에서 방냉하고 평량한다. 또는 이 품목 5g을 정밀히 달아 삼각플라스크에 넣고 톨루엔 100mL을 가하여 녹이고 그 중 50mL을 미리 무게를 단 원심관에 옮긴 후 약 3,000rpm으로 15분간 원심분리하고 상층액을 제거한다. 이어서 나머지 50mL도 동일 원심관에 옮겨 동일한 조작을 행한 다음 검체를 넣었던 삼각플라스크에 톨루엔 50mL을 가하여 내벽을 잘 씻어주면서 위의 원심관에 옮겨 주고 원심분리를 행하여 상층액을 제거하고 위와 같은 조작을 2회 반복한 후 불용물을 원심관과 같이 105℃에서 2시간 건조한 다음 데시케이터 중에서 방냉하고 평량할 때, 그 양은 0.3% 이하이어야 한다.

### (3) 아세톤불용물

시료의 조제 : 이 품목이 수분을 함유하는 경우 미리 80℃ 전후에서 가열하고 감압하에 처리하여 탈수건조한다. 건조한 이 품목을 톨루엔에 녹여 여과지로 헹잡물을 제거한 여액을 환저플라스크에 넣고 감압하에 톨루엔을 유거한 것을 조제시료로 한다.

시험조작 : 조제시료 10g을 300mL 비이커에 정밀히 달아 이에 미리 얼음물중에서 냉각한 인지질포화아세톤액 200mL을 가해주고 충분히 혼합한 후 30분 방치한다. 아세톤불용물은 비이커의 밑에 부착되고 용액은 투명하게 된다. 이 상등액을 미리 무게를 단 유리여과

기로 흡인여과하고 다시 얼음물 중에서 냉각한 인지질포화아세톤액 30mL로 3회 불용물을 씻어주고 불용물의 전량을 유리여과기에 넣는다. 이어서 유리여과기에 얼음물 중에서 냉각한 인지질포화아세톤액을 채우고 흡인한 후 감압하에서 1시간 건조한다. 또는 조제시료 2.0g을 정밀히 달아 미리 무게를 단 50mL 눈금이 있는 공전원심관에 넣고 인지질포화아세톤액 5mL을 가해주고 가온하면서 녹이고 얼음물 중에서 15분간 냉각한다. 이 때 교반용 유리봉도 평량하여 두고 이어서 얼음물 중에서 15분간 냉각한 후 50mL 표선까지 인지질포화아세톤액을 넣고 잘 교반한 후 얼음물 중에서 15분간 냉각한 다음 재교반하고 약 3,000rpm으로 15분간 원심분리하고 나서 상층액을 제거한다. 다시 위와 같은 조작을 2회 반복한 후 불용물을 원심관과 같이 105℃에서 2시간 건조한 다음 데시케이터 중에서 방냉하고 다음 계산식에 따라 아세톤불용물을 구할 때, 그 양은 56% 이상이어야 한다.

$$\text{아세톤불용물(\%)} = \frac{\text{불용물(g)}}{\text{조제시료 채취량(g)}} \times 100$$

## 시 액

인지질포화아세톤액 : 조제시료를 미리 아세톤을 사용하여 아세톤난용부(인지질)를 얻는다. 아세톤난용부 약 1g을 공전플라스크에 취하고 이에 아세톤 1,000mL을 가해주고 얼음물 중에서 냉각하면서 때때로 잘 흔들어 섞어 인지질포화아세톤을 얻는다. 사용

시에는 그 상등액을 여과한 것을 사용한다.

- (4) 과산화물가 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 250mL 공전삼각플라스크에 넣고 초산·클로로포름의 혼액(3 : 2) 35mL을 가해주고 조용히 흔들어 섞어 투명하게 녹인다. 이어 질소를 통과시켜 용기내의 공기를 충분히 치환시키고 질소를 통과시키면서 요오드칼륨시액 1mL을 정확히 취하여 가해주고 나서 질소공급을 중단하고 즉시 마개를 하여 1분간 진탕혼입한 후 어두운 곳에 5분간 방치한다. 이 액에 물 75mL을 가해주고 다시 마개를 한 후 격렬히 흔들어 혼합한다. 다음 0.01N 치오황산나트륨용액으로 적정하고(지시약 : 전분시액) 다음 계산식에 따라 과산화물가를 구할 때, 그 값은 10 이하이어야 한다. 별도로 공시험을 하여 보정한다.

$$\text{과산화물가} = \frac{0.01\text{N 치오황산나트륨용액의 소비량(mL)}}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 10$$

- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)의 직접적정법에 따라 시험할 때, 2.0% 이하이어야 한다. 다만, 수분측정용메탄올 대신 클로

로포름 · 메탄올의 혼액(4 : 1)을 사용한다.

### 효소분해사과추출물

### Enzymatically Decomposed Apple Extract

**정 의** 이 품목은 장미과 사과(*Malus pumila* MILLER)의 과실을 착즙하여 펄프를 분리한 후 얻어진 상층의 맑은 부분을 효소처리하고 정제하여 얻어지는 것으로 그 유효성분은 클로로겐산 및 카테킨류이다. 다만, 함량조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목은 클로로겐산 및 카테킨류로서 표시량의 90~130%이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 황갈색 분말로 옅은 사과냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목 10g을 물 100mL에 녹인 다음 이 액 5mL에 염화제이철시액 2방울을 가할 때, 액은 흑청색을 나타내고 정치하면 흑청색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마

발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 20mg을 정밀히 달아 0.2M 인산완충액(pH 3.0) · 메탄올 · 물의 혼액(2 : 3 : 15)을 가하여 25mL로 한 다음 0.45μm 밀리포아여과기로 여과한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 혼합표준용액은 최종농도가 에피갈로카테킨 360ppm, 클로로젠산 55ppm, 에피카테킨 100ppm, 에피갈로카테킨갈레이트 80ppm 및 에피카테킨갈레이트 70ppm이 되도록 0.2M 인산완충액(pH 3.0) · 메탄올 · 물의 혼액(2 : 3 : 15)을 사용하여 조제한다. 혼합표준용액 및 시험용액 각각 20μL씩을 다음의 조작조건으로 액체크로마토그래피에 주입하고, 다음 계산식에 따로 클로로젠산 및 카테킨류의 함량을 구한다.

① 클로로젠산

$$\text{함량(\%)} = \text{클로로젠산 표준용액 농도 (ppm)} \times \frac{S_a}{S_t} \times \frac{D}{W} \times \frac{100}{10^6}$$

Sa : 시험용액의 피크 면적

St : 표준용액의 피크 면적

W : 검체의 채취량(g)

D : 시험용액의 희석배수

② 카테킨류 : 카테킨류의 함량은 에피갈로카테킨, 에피카테킨, 에피갈로카테킨갈레이트 및 에피카테킨갈레이트의 양을 합한 값으로 한다.

$$\text{함량(\%)} = \text{해당 카테킨 표준용액 농도 (ppm)} \times \frac{S_a}{S_t} \times \frac{D}{W} \times \frac{100}{10^6}$$



Sa : 시험용액 중 해당 카테킨의 피크면적  
St : 표준용액 중 해당 카테킨의 피크면적  
W : 검체의 채취량(g)  
D : 시험용액의 희석배수

## 조작조건

검출기 : 자외부검출기(UV), 280nm

칼럼 :  $\mu$ -Bondapak C<sub>18</sub> (3.9 × 300mm, 10 $\mu$ m) 또는 이와 동등한 것

칼럼 온도 : 40℃

이동상 : 아세토니트릴 · 초산 · 메탄올 · 물의 혼액(113 : 5 : 20 : 862)

유속 : 1mL/min

## 시 액

0.2M 인산완충액(pH 3.0) : 0.2M 인산일칼륨용액 및 0.2M 인산을 잘 혼합하여 pH 3.0으로 조정한다.

## 효소처리루틴

### Enzymatically Modified Rutin

**정 의** 이 품목은 루틴에 부분가수분해효소를 처리하여 람노오스를 제거시킨 것 또는 루틴에 당전위효소를 작용시켜 글루코오스를 부가반응시켜 얻어지는 것으로서 그 성분은  $\alpha$ -글리코루틴이다.

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 효소처리루틴 60.0% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 황~황갈색의 분말로서 약간 특유한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 5mg에 에탄올 10mL을 가하여 녹인 다음 염화제이철용액 (1→50) 1~2방울을 가할 때, 액은 갈색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 5mg에 수산화나트륨용액(1→1,000) 5mL을 가하여 녹일 때, 액은 등~황색을 나타낸다.
- (3) 이 품목 5mg에 물을 가하여 녹인 다음 염산 2mL 및 마그네슘분말 0.05g을 가할 때, 액은 서서히 등색을 나타낸다.
- (4) 이 품목 0.1g에 1N 황산 100mL을 가하여 녹인 다음 2시간 끓인 후 냉각할 때, 황색의 석출물이 생긴다.
- (5) 이 품목 0.01g에 0.085% 인산용액 500mL을 가하여 녹인 액은 파장 258nm 부근 및 351nm 부근에 극대흡수부가 있다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 물 50mL을 가하여 녹이고 필요하면 유리여과기로 여과하고 물로 수세한 다음 여액 및 세액을 합하여 100mL로 한 다음 다시 이 액 1mL을 정확히 취하여 0.085% 인산용액을 가하여 100mL로 한 것을 시

험용액으로 한다. 따로, 루틴표준품을 135℃에서 2시간 건조한 다음 약 0.2g을 정밀히 달아 메탄올 80mL을 가해주고 가열하여 녹이고 식힌 다음 메탄올을 가하여 100mL로 한 다음 다시 이 액 1mL을 취하여 0.085% 인산을 가하여 100mL로 한 것을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액에 대해서 0.085% 인산을 대조액으로 하여 파장 351nm 부근에서 흡광도  $A_1$  및  $A_2$ 를 측정하여 다음 계산식에 따라 효소처리루틴의 함량(루틴환산양)을 구하고, 루틴환산양을 효소처리루틴의 함량으로 한다.

$$A = \frac{A_1 \times R}{A_2 \times S} \times 100$$

A : 효소처리루틴의 함량(루틴환산양)(%)

$A_1$  : 시험용액의 흡광도

$A_2$  : 표준용액의 흡광도

S : 검체의 채취량(mg)

R : 루틴표준품의 채취량(mg)

## 효소처리스테비아

### Enzymatically Modified Stevia

이 명: Glucosyl stevia

**정 의** 이 품목은 스테비아추출물에  $\alpha$ -글루코실전이효소 등을 이용하여 글루코오스를 부가시켜 얻어지는 것으로서 그 성분은  $\alpha$ -글루코실스

테비오사이드 등이다.

**함량** 이 품목을 건조물로 환산한 것은 스테비올배당체 80.0% 이상을 함유하고 미반응스테비올배당체 15.0% 이하를 함유한다.

**성상** 이 품목은 백~옅은 황색의 분말, 박편 또는 과립으로서 냄새가 없거나 또는 약간 특유한 냄새를 가지며 청량한 감미를 갖는다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 1.2g에 물 100mL을 가해주고 용해시킨 다음 이에 n-부탄올 100mL을 가해주고 잘 진탕시킨 후 정치하여 두 액층으로 분리시킨다. n-부탄올 층을 취하여 필요하면 여과하고 여액 5mL에 안트론시액 5mL을 벽면을 따라 서서히 가할 때, 경계면은 청~녹색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 2.4g에 황산(1→5) 40mL을 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 수욕상에서 2시간 가열한 후 냉각시킨 다음 에테르 50mL씩으로 2회 추출하고 추출액을 합한 다음 소량의 물로 2회 씻어주고 무수황산나트륨으로 탈수시킨 후 증발건고한다. 잔류물은 메탄올 10mL에 녹인 다음 물 10mL을 가해주고 생성된 침전물을 여과한다. 여과지 위의 잔류물은 50%(v/v) 메탄올 소량으로 씻어주고 105℃에서 2시간 건조한 후 그 융점을 측정할 때, 226~230℃이어야 한다.
- (3) 이 품목 2.4g에 물 100mL을 가해주고 용해시킨 다음 액을 반으로 나눈다. 한쪽은 그대로 정량법(2)의 미반응스테비올배당체 정량법에 따라 시험할 때, 리바우디오사이드A (RebaudiosideA) 피크 뒤쪽에 피크군이 있는 것이 확인되어야 한다. 또한, 다른 한쪽의

용액에는 이 품목 1g에 대하여 글루코아밀라아제 500GUN을 첨가하고 55℃에서 24시간 반응시킨 다음 이 액을 0.45 $\mu$ m 밀리포아여과기로 여과한 액을 미반응스테비올배당체 정량법에 따라 시험할 때, 리바우디오사이드A의 피크보다 뒤쪽에 나타나는 피크군의 피크면적은 증가되고 리바우디오사이드A의 피크보다 앞쪽에 나타나는 피크군의 피크면적은 거의 소실된다.

### 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목 1g을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 6% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때 그 양은 1% 이하이어야 한다.

### 정 량 법

- ① 스테비올배당체 : 이 품목을 105℃에서 4시간 건조한 다음 4g을 정밀히 달아 물 100mL에 녹인다. 효소처리스테비아용 흡착수지 (Amberlite XAD-7)를 내경 25mm의 유리컬럼에 200mL가 되도록 충전한다. 시험용액을 유리컬럼에 3mL/min의 속도로 유출시킨 다음 물 1L를 사용하여 컬럼을 씻어준다. 이어서 70% 에탄올 1L를 같은

속도로 흘려 이 액을 따로 모아 둔다. 모아둔 용출액을 농축하여 증발시키고 진공오븐 105℃에서 2시간 건조시킨 후 무게를 달아 다음계산식에 따라 함량을 구한다.

$$\text{스테비올배당체 함량(\%)} = \frac{70\% \text{ 에탄올 용출액 건조 후 무게(g)}}{\text{검체채취량(g)}} \times 100$$

## ② 미반응스테비올배당체

표준용액의 조제 : 스테비오사이드 및 리바우디오사이드 A 125mg을 정밀히 달아 50% 에탄올로 녹여 정확히 25mL로 한다.

시험용액의 조제 : 이 품목 2,500mg을 정밀히 달아 50% 에탄올로 녹이고 정확히 50mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액을 다음의 조작조건으로 액체크로마토그래피에 주입하여 농도를 구한다. 시험용액의 스테비오사이드, 리바우디오사이드 A, 리바우디오사이드 B, 리바우디오사이드 C, 리바우디오사이드 D, 리바우디오사이드 E, 리바우디오사이드 F, 리바우디오사이드 M, 리바우디오사이드 N, 리바우디오사이드 O, 둘코사이드 A, 루부소사이드, 스테비올비오사이드의 피크 머무름 시간과 혼합표준용액의 상기 13가지 성분의 피크 머무름 시간을 비교하여 확인한다. 정량은 시험용액의 13가지 성분의 피크면적을 각각 구하고 다음 계산식에 따라 리바우디오사이드 A를 제외한 12가지 성분의 함량과 리바우디오사이드 A의 함량을 구한다.

$$X (\%) = \frac{W_s}{W} \times \frac{A_x \times f_x}{A_s} \times 100$$

$$\text{리바우디오사이드 A (\%)} = \frac{W_R}{W} \times \frac{A_x}{A_R} \times 100$$

X : 각각의 스테비올배당체

W<sub>S</sub> : 표준용액의 스테비오사이드 농도(mg/mL)

W<sub>R</sub> : 표준용액의 리바우디오사이드 A 농도(mg/mL)

W : 시험용액의 농도(mg/mL)

A<sub>S</sub> : 표준용액의 스테비오사이드 피크 면적

A<sub>R</sub> : 표준용액의 리바우디오사이드 A 피크 면적

A<sub>X</sub> : 시험용액 중 X의 피크면적

f<sub>X</sub> : 스테비오사이드에 대한 X의 분자량 비율

(스테비오사이드 1.00, 리바우디오사이드 A 1.20, 리바우디오사이드 B 1.00, 리바우디오사이드 C 1.18, 리바우디오사이드 D 1.40, 리바우디오사이드 E 1.20, 리바우디오사이드 F 1.16, 리바우디오사이드 M 1.60, 리바우디오사이드 N 1.58, 리바우디오사이드 O 1.78, 들코사이드 A 0.98, 루부소사이드 0.80, 스테비올비오사이드 0.80)

## 조작조건

검출기 : UV 210nm

칼럼 : Zorbax NH<sub>2</sub>(250 × 4.6mm, 5μm) 또는 이와 동등한 것

칼럼온도 : 40℃

이동상 : 아세토니트릴(A) : 물(B)

시간(분)	A액(%)	B액(%)
0	80	20
2	80	20
90	50	50

유속 : 1.0mL/min

주입량 : 12μL

## 효소처리 hesperidine

## Enzymatically Modified Hesperidine

**정 의** 이 품목은 헤스페리딘에  $\alpha$ -글루코실전이효소를 이용하여 글루코오스를 부가시켜 얻어지는 것으로서 그 성분은  $\alpha$ -글루코실헤스페리딘이다.

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때 혼합형은 헤스페리친(hesperetin)배당체로서 27% 이상을 함유하여야 하며, 모노형은  $\alpha$ -모노글루코실헤스페리딘으로서 70% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 담황~황갈색의 분말 또는 결정성 분말로 약간의 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 5mg에 50% 에탄올 10mL을 가하여 녹이고 염화제이철용액 (1→500) 1~2 방울을 가할 때 액은 갈색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 10mg에 물 500mL을 가하여 녹인 액은 파장 280~286nm에서 극대흡수부가 있다.
- (3) 이 품목 약 0.5g을 취하여 물 100mL을 가할 때 완전히 녹는다. 이 액을 시험용액으로 하고, 별도로 헤스페리딘 표준품 약 0.2g을 취하여 수산화나트륨용액(1→500) 50mL로 용해한다. 이 액 10mL을 취하여 고속액체크로마토그래피의 이동상을 가하여 40mL로 한 액을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액을 아래의 조작조건으로 고속액체크로마토그래피를 행하였을 때, 이 품목은 헤스페리딘의 피크보다 유지시간이 짧은 곳에 피크가 있고, 헤스페리딘과 동일한 자외부 흡수 스펙트럼을 나타낸다.



## 조작조건

검출기 : Photodiode array 검출기(측정파장 280nm, 200~400nm)

컬럼 충전제 : 화학결합형 Octadecylsilane

컬럼관 : 내경 3.9~4.6mm, 길이 150~300mm

컬럼 온도 : 40℃

이동상 : 물·아세토니트릴의 혼액 (4 : 1)

유량 : 0.5mL/min

주입량 : 10μL

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 0.5g을 물 100mL에 녹일 때, 그 액은 무색 정명하여야 한다.

**건조감량** 이 품목 1.0g을 105℃에서 3시간 건조 할 때, 그 감량은 6% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 1.0g을 정밀히 달아 물에 녹여 100mL로 한 다음 이 액 1mL을 취해 물 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 별도로, 헤스 페리딘 표준품을 135℃에서 2시간 건조한 다음 1.0g을 정밀히 달아 0.5N 수산화나트륨용액에 녹여 100mL로 한다. 이 액 1.0mL을 정확히

달아 물을 가하여 100mL로 한 용액을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액을 아래의 조작조건에서 고속액체크로마토그래피로 헤스페리친배당체(C)[모노글루코실헤스페리딘(A<sub>1</sub>), 디글루코실헤스페리딘(A<sub>2</sub>), 트리글루코실헤스페리딘(A<sub>3</sub>), 테트라글루코실헤스페리딘(A<sub>4</sub>), 펜타글루코실헤스페리딘(A<sub>5</sub>) 및 헤스페리딘량(B)의 합]의 양을 구한다. 다만, 모노형일 경우에는 모노글루코실헤스페리딘(A<sub>1</sub>)으로 측정한다.

$$A_n = \frac{A_s \times a_t}{A_t \times a_s} \times F \times 100$$

$$B = \frac{B_s \times a_t}{A_t \times b_s} \times 100$$

$$C = A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 + B$$

A<sub>n</sub> : 검체 중의 A<sub>1</sub>~A<sub>5</sub> 각각 글루코실헤스페리딘량(%)

A<sub>s</sub> : 시험용액의 각각 글루코실헤스페리딘 피크 면적

A<sub>t</sub> : 헤스페리딘 표준용액의 헤스페리딘 피크 면적

a<sub>s</sub> : 검체의 채취량(g)

a<sub>t</sub> : 표준품(순도보정) 헤스페리딘의 채취량(g)

F : 헤스페리딘 환산 계수 = M/610, M : 각 글루코실헤스페리딘의 분자량

(M : 모노글루코실헤스페리딘 772, 디글루코실헤스페리딘 934, 트리글루코실헤스페리딘 1096, 테트라글루코실헤스페리딘 1258, 펜타글루코실헤스페리딘 1420을 각각 대입한다.)

B : 검체 중의 헤스페리딘량(%)

B<sub>s</sub> : 시험용액 중의 헤스페리딘 피크 면적

b<sub>s</sub> : 검체의 채취량(g)

C : 검체 중의 헤스페리친배당체량(%)

## 조작조건

검출기 : UV (측정 파장 280nm)

컬럼 : Capcell pack C<sub>18</sub> 또는 이와 동등한 것

컬럼 온도 : 45℃

이동상 : 아세토니트릴 · 물의 혼액 (20 : 80)

유속 : 0.5mL/min

주입량 : 10 $\mu$ L

### 흑당근추출색소

### Black Carrot Extract

이 명: Black carrot color

INS No.: 163(vi)

**정 의** 이 품목은 산형과 당근(*Daucus carota* L. ssp. *sativus* var. *atrorubens* Alef.)의 뿌리를 물, 약산성이나 산성수용액, 에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 주색소는 안토시아닌(anthocyanins)이다. 다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**합 량** 이 품목의 색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )는 표시량 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 암적색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있다.

**확인시험** 이 품목의 색가항에서 얻은 시험용액은 적~암청색을 나타내며, 파장 500~550nm 부근에 극대흡수부가 있다.

### 순도시험

(1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm

이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합 플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 수은 : 이 품목 0.1g을 취하여 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 이산화황 : 「포도과피색소」의 순도시험 (3)에 따라 시험할 때, 그 양은 1색가( $E_{1cm}^{10\%}$ )에 대하여 0.005% 이하이어야 한다.

**정 량 법(색가)** 이 품목을 측정하는 흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 pH 3.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. pH 3.0의 구연산·인산이나트륨완충액을 대조액으로 하여 액층 1cm, 파장 500~550nm 부근의 극대흡수파장에서 시험용액의 흡광도  $A$ 를 측정하여 다음 식에 따라 색가를 구한다.

$$\text{색가}(E_{1cm}^{10\%}) = \frac{A \times 10}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

구연산·인산이나트륨완충액(pH 3.0)

제 1 액(0.1M 구연산용액) : 1L 중에 21.01g의 구연산( $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$ )을 함유한다.

제 2 액(0.2M 인산이나트륨용액) : 1L 중에 71.63g의 인산이나트륨( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )을 함유한다.

제 1 액 59용량과 제 2 액 41용량을 잘 혼합하여 pH 3.0으로 조정한다.

### 흡착수지

#### Adsorbent resin

**정 의** 이 품목은 스티렌에 디비닐벤젠 또는 디비닐벤젠·에틸비닐벤젠이 중합된 합성수지제로서 다공성의 미세입자 형태이며 소수성 물질을 흡착하는 특성을 가지고 있다.

**성 상** 이 품목은 백색~미황색의 분말 또는 알갱이로서 냄새가 없다.

**확인시험** 이 품목 1g에 0.001% 메틸렌블루수용액 10mL 및 묽은 염산 2방울을 가하고 잘 흔들어 섞은 다음 정량용 여과지(5종C)로 여과한 액은 무색이어야 한다.

**순도시험** 물에 잘 적신 다음 여과지를 사용하여 부착된 물을 제거시킨 것을 검체로 하여 다음 시험을 한다.

(1) 고형분 : 검체 약 10g을 정밀히 달아 100℃에서 12시간 건조할 때, 그 양은 2.5g 이상이어야 한다.

(2) 물가용물 : 검체 약 10g을 정밀히 달아 안지름 28mm, 길이

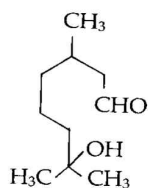
100mm의 원통여과지에 넣고 물 1,000mL 중에 매달고 때때로 흔들어 섞으면서 5시간 추출한다. 이 추출액 50mL을 취하여 주의하면서 증발시킨 다음 110℃에서 3시간 건조할 때, 그 잔류물은 2.5mg 이하이어야 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

### 히드록시시트로넬랄

### Hydroxycitronellal



분자식:  $C_{10}H_{20}O_2$

분자량: 172.27

CAS No.: 107-75-5

**함량** 이 품목은 히드록시시트로넬랄( $C_{10}H_{20}O_2$ ) 95.0% 이상을 함유한다.

**성상** 이 품목은 무~옅은 황색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 아황산수소나트륨시액 5mL을 넣어 흔들어

섞으면 발열하며 녹고 냉각하면 결정성 덩어리로 된다.

### 순도시험

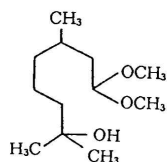
- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.918~0.923이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$  은 1.447~1.450이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 50% 에탄올 1mL에 녹일 때, 그 액은 징명 하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 5 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 1g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 중 제2법에 따라 시험한다. 다만, 방치시간은 1시간으로 한다.

$$0.5N \text{ 염산 } 1\text{mL} = 86.13\text{mg } C_{10}H_{20}O_2$$

### 히드록시시트로넬랄디메틸아세탈

### Hydroxycitronellal Dimethylacetal



분자식:  $C_{12}H_{26}O_3$

분자량: 218.34

CAS No.: 107-75-5

**합 량** 이 품목은 히드록시시트로넬랄디메틸아세탈( $C_{12}H_{26}O_3$ ) 95.0%

이상을 함유한다.

**성상** 이 품목은 무~옅은 황색을 띤 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

**확인시험** 이 품목 1mL에 에탄올 1mL 및 0.5N 황산 1mL을 넣어 수욕 중에서 흔들어 섞으면서 약 3분간 가열하면 특이한 향기를 발생한다.

#### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.925~0.930이어야 한다.
- (2) 굴절률 : 이 품목의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.441~1.444이어야 한다.
- (3) 용상 : 이 품목 1mL을 50% 에탄올 2mL에 녹일 때, 그 액은 정명하여야 한다.
- (4) 산가 : 이 품목의 산가는 향료시험법 중 산가측정법에 따라 시험할 때, 1 이하이어야 한다.
- (5) 히드록시시트로넬랄 : 이 품목 약 5g을 정밀히 취해 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 중 제2법에 따라 시험할 때, 검체 1g에 대응하는 0.5N 염산의 소비량은 3% 이하이어야 한다. 다만, 방치시간은 1시간으로 한다.

**정량법** 이 품목 약 1.5g을 정밀히 달아 향료시험법 중 알데히드류 및 케톤류함량측정법의 히드록실아민법 중 제1법에 따라 시험하고 다음 계산식에 따라 함량을 구한다. 다만, 가열시간은 5분간으로 한다.

$$\text{함량(\%)} = \frac{(a - b) \times 109.17}{1,000} \times 100$$



a : 검체 1g에 대응하는 0.5N 알콜성수산화칼륨용액의 소비량(mL)

b : 순도시험 (5)에서 얻은 0.5N 염산의 소비량(mL)

## 히드록시프로필메틸셀룰로스

### Hydroxypropylmethyl Cellulose

INS No.: 464

CAS No.: 9004-65-3

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 메톡실기( $-\text{OCH}_3$  : 31.04) 19.0~30.0% 및 히드록시프로폭실기( $-\text{OCH}_2\text{CHOHCH}_2$  : 75.09) 3.0~12.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~황색을 띤 백색의 분말 또는 알갱이로서 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(0.1→100)을 심하게 흔들면 거품층이 생긴다.
- (2) 이 품목의 수용액(0.5→100) 5mL에 5% 황산동용액 또는 5% 황산알루미늄용액 5mL을 가하면, 침전이 생기지 않는다.

#### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목 1g을 물 100mL에 녹인 액의 pH는 5.0~8.0이어야 한다
- (2) 프로필렌클로로히드린 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 디에틸에테르

5mL을 가해 주고 마개를 한 후 10분간 초음파 추출한다. 이 액을 원심분리하여 상등액을 시험용액으로 한다. 따로, 프로필렌클로로히드린[Aldrich 292087(1-Chloro-2-propanol 70%와 2-Chloro-1-propanol 25%의 혼합물) 또는 이와 동등한 것] 0.1g을 정밀히 달아 디에틸 에테르를 가하여 100mL로 하고, 이 액 일정량을 취해 디에틸 에테르로 희석하여 1mL당 6~25ng의 프로필렌클로로히드린을 함유하도록 조제한 액을 각 표준용액으로 한다. 시험용액 및 각 표준용액 1μL씩을 다음의 조작조건으로 가스크로마토그래피에 주입한다. 이어서 각 표준용액의 농도(ng/mL)에 대한 표준용액의 피크면적을 측정하여 검량선을 작성한다. 시험용액 중의 프로필렌클로로히드린의 피크면적을 측정하여 미리 작성한 검량선으로부터 시험용액 중의 프로필렌클로로히드린 함량을 구할 때, 그 양은 0.1ppm 이하이어야 한다.

#### 조작조건

캐필러리칼럼 : DB-WAX(30m×0.53mm, 1μm) 또는 이와 동등한 것

검출기 : 전자포획검출기(ECD)

주입구 온도 : 200℃

칼럼 온도 : 35℃에서 7분간 머무른 후 8℃/min의 비율로 온도를 상승시켜 200℃에서 5분간 유지한다.

검출기 온도 : 230℃

캐리어 가스 : 질소 또는 헬륨

유량 : 1-클로로-2-프로판올의 유지시간은 약 11.7분, 2-클로로-1-프로판올의 유지시간은 약 12.5분이 되도록 조정한다.

(3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃, 3시간 건조할 때, 그 감량은 10.0% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 점도가 50cps 이상일 경우에는 1.5% 이하, 50cps 미만일 경우에는 3.0% 이하이어야 한다. 점도는 「메틸셀룰로스」의 순도시험 (1)에 따라 시험한다.

**정 량 법** 이 품목 약 65mg을 정밀히 달아 분해병(5mL 내압마개 유리병)에 넣고 아디프산 65mg, 내부표준용액 2.0mL 및 요오드화수소산(취급시 주의할 것) 2.0mL을 넣고 마개를 하고 그 무게를 정밀히 단다. 분해병을 30초간 흔들어 섞고 가열기를 사용하여 150℃, 20분간 가열한 다음 조심스럽게 흔들어 섞고 다시 40분간 가열한다. 45분간 식힌 다음 그 무게를 정밀히 달고 감량이 10mg 이하의 것의 상층을 시험용액으로 한다. 따로 아디프산 65mg, 내부표준용액 2.0mL, 요오드화수소산

2.0mL을 분해병에 취하여 마개를 하고 그 무게를 정밀히 달고 요오드화이소프로필 15μL를 넣고 무게를 정밀히 달아 같은 방법으로 요오드화메틸 45μL를 넣고 무게를 정밀히 단다. 분해병을 30초간 흔들어 섞은 다음 상층을 표준용액으로 한다. 시험용액과 표준용액 1μL를 각각 가스 크로마토그래피에 주입하고 다음 식에 따라 메톡실기와 히드록시프로폭실기의 함량(%)을 구한다.

$$\text{메톡실기의 양(\%)} = \frac{Q_{Ta}}{Q_{Sa}} \times \frac{W_{Sa}}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 21.86$$

$$\text{히드록시프로폭실기의 양(\%)} = \frac{Q_{Tb}}{Q_{Sb}} \times \frac{W_{Sb}}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 44.17$$

$W_{Sa}$  : 표준용액 중의 요오드화메틸의 양(mg)

$W_{Sb}$  : 표준용액 중의 요오드화이소프로필의 양(mg)

$Q_{Sa}, Q_{Sb}$  : 표준용액 중 내부표준물질의 피크면적에 대한 요오드화메틸 및 요오드화이소프로필의 피크 면적비

$Q_{Ta}, Q_{Tb}$  : 시험용액 중 내부표준물질의 피크면적에 대한 요오드화메틸 및 요오드화이소프로필의 피크 면적비

## 조작조건

칼럼 : 가스크로마토그래피용 규조토(Chromosorb WHP 또는 이와 동등한 것)에 10% 메틸실리콘오일을 입힌 것 또는 이와 동등한 것

검출기 : 열전도도검출기(TCD) 또는 수소염이온화검출기(FID)

주입구 온도 : 200℃

칼럼 온도 : 50℃

검출기 온도 : 200℃

캐리어 가스 : 헬륨 또는 질소

유지시간 : 요오드화메틸, 요오드화이소프로필, 톨루엔 순이다.

내부표준용액 : 톨루엔 0.25g을 정밀히 취하여 *o*-크실렌으로 50mL로 한다.

### 히드록시프로필셀룰로스

### Hydroxypropyl Cellulose

INS No.: 463

이 명: Cellulose hydroxypropyl ether

CAS No.: 9004-64-2

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 히드록시프로폭실기  
(-OC<sub>3</sub>H<sub>6</sub>OH) 80.5% 이하를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~황백색을 띤 섬유상의 분말 또는 과립으로 냄새  
가 없다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→1,000)을 심하게 흔들면 거품층이 생긴다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→200) 5mL에 5% 황산동용액 또는 5% 황산알루미늄용액 5mL을 가할 때, 침전이 생기지 않는다.

#### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 5.0~8.0이어야 한다.
- (2) 프로필렌클로로히드린 : 「히드록시프로필메틸셀룰로스」의 순도시험 (2)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.1ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 약 5g을 정밀히 달아 백금제 또는 석영제 도가니에 넣고 황산 소량을 가하여 적신 다음 서서히 가열하여 가능한 한 저온에서 예비회화한 후, 다시 황산 1mL을 가하고 천천히 가열하여 450~550℃에서 회화될 때까지 강열한다. 회화가 끝나면 잔류물에 소량의 질산(1→150)을 가하여 녹이고, 다시 질산(1→150)을 가하여 10mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 10.0% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.5% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 0.065g을 정밀히 달아 분해병에 넣고 아디프산 0.065g, 내부표준용액 2mL 및 요오드화수소산 2mL을 가해 주고 마개를 한 후 그 무게를 정밀히 단다. 단, 내부표준용액은 옥탄·o-크실렌용액(1→25)을 사용한다. 분해병을 30초간 흔들어 섞고 가열기를 사용하여 150℃에서 5분 간격으로 흔들어 섞어 주면서 30분간 가열하고, 다시 30분간 가열을 지속한다. 식힌 다음 그 무게를 정밀히 달아 감량이 0.01g 이하가 되는 것을 확인하고, 그 상층액을 시험용액으로

한다. 따로 아디프산 0.065g, 내부표준용액 2mL, 요오드화수소산 2mL을 취하여 분해병에 넣고 마개를 한 후 그 무게를 정밀히 달고, 요오드화이소프로필 50μL를 가해 주고 그 무게를 정밀히 단다. 분해병을 30초간 흔들어 섞은 다음 상층액을 표준용액으로 한다. 시험용액과 표준용액을 각각 1μL씩 취하여 아래의 조작조건으로 가스크로마토그래피에 주입하고 다음 계산식에 따라 히드록시프로폭실기의 함량(%)를 구한다.

$$\text{히드록시프로폭실기의 양(\%)} = \frac{Q_t}{Q_s} \times \frac{W_s}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 44.17$$

Ws : 표준용액 중의 요오드화이소프로필의 양(g)

Qt : 시험용액 중의 옥탄 피크면적에 대한 요오드화이소프로필 피크 면적비

Qs : 표준용액 중의 옥탄 피크면적에 대한 요오드화이소프로필 피크 면적비

분해병 : 5mL의 유리제 내압마개병으로 바닥의 안쪽은 원추형이며 외경 20mm, 높이 50mm로 약 30mm까지의 용량은 2mL이며, 마개는 내열성수지제, 내부 마개는 불소수지제의 것을 사용한다. 다만, 사용 전 가열시 내용물이 새지 않는 것을 미리 확인해 둔다.

가열기 : 높이 60~80mm의 금속알루미늄제 블록에 직경 20.6mm, 높이 32mm의 구멍이 있는 것으로 블록 내부의 온도는 1℃의 범위에서 온도조절이 가능한 것을 사용한다.

조작조건

캐필러리칼럼 : DB-5 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

칼럼 온도 : 50℃에서 3분간 유지한 후 분당 10℃의 비율로 100℃까지 승온하고, 다시 분당 35℃의 비율로 250℃까지 승온 후 8분간 유지한다.

캐리어 가스 : 헬륨

주입구 온도 : 250℃

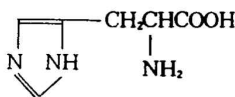
검출기 온도 : 280℃

유량 : 옥탄의 피크가 약 8~10분에 나타나도록 조정한다.

칼럼의 선정 : 표준용액 1μL를 취하여 상기의 조작조건으로 조작하였을 때, 요오드화이소프로필, 옥탄 순으로 유출되고, 각각의 피크가 완전히 분리되는 것을 사용한다.

## L-히스티딘

## L-Histidine



분자식: C<sub>6</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub>O<sub>2</sub>

분자량: 155.16

CAS No.: 71-00-1

합 량 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, L-히스티딘(C<sub>6</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub>O<sub>2</sub>) 98.



5~101.5%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새가 없으며 약간 쓴맛이 있다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→100) 5mL에 브롬시액 2mL을 가하면 황색을 나타내며, 이 용액을 조용히 가열하면 처음에는 무색으로 된 다음 적갈색을 지나 진한 회색의 침전물이 생성된다.

### 순도시험

(1) 비선광도 : 이 품목을 미리 건조한 다음 11g을 정밀히 달아 6N 염산을 가하여 녹인 다음 100mL로 하여 이 액의 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +12.0 \sim +14.0^\circ$ 이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 염화물 : 이 품목 0.07g을 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(0.1% 이하).

**건조감량** 이 품목을 105℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.2% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.2% 이하이어야 한다.

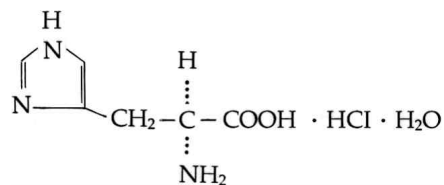
**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.15g을 정밀히 달아 개미산 3mL 및 빙초산 50mL을 가하여 녹인 다음 0.1N 과염소산용액으로 적정한다

(지시약 : 크리스탈바이올렛 · 빙초산시액 2방울). 종말점은 액의 자색이 청색으로 변하는 점으로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 과염소산용액 } 1\text{mL} = 15.52\text{mg } \text{C}_6\text{H}_9\text{N}_3\text{O}_2$$

### L-히스티딘염산염

### L-Histidine Monohydrochloride



분자식:  $\text{C}_6\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_3 \cdot \text{HCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$

분자량: 209.64

CAS No.: 5934-29-2

**합 량** 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, L-히스티딘염산염( $\text{C}_6\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_3 \cdot \text{HCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) 98.0~101.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새가 없으며 조금 신맛과 쓴맛을 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→10)에 수산화나트륨용액(1→4)을 가하여 알칼리성으로 하면 좌선성이나 이를 염산으로 산성으로 하면 우선성으로 변한다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5mL에 닌히드린시액 1mL을 가하여

3분간 가열하면 자색을 나타낸다.

(3) 이 품목은 확인시험법 중 염화물 (나)의 반응을 나타낸다.

(4) 이 품목의 수용액(1→100) 5mL에 브롬시액 2mL을 가하면 액은 황색을 나타내고 조용히 가열하면 무색으로 되었다가 적갈색을 거쳐 흑색 비슷한 색의 침전이 생긴다.

### 순도시험

(1) 용상 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹일 때, 무색으로서 그 탁도는 거의 정명 이하이어야 한다.

(2) 액성 : 이 품목의 수용액(1→10)의 pH는 3.5~4.5이어야 한다.

(3) 비선풋도 : 이 품목을 98~100℃에서 3시간 건조한 다음 약 5.5g을 정밀히 달아 6N 염산에 녹여 50mL로 하여 이 액의 선풋도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +8.5 \sim +10.5^\circ$ 이어야 한다.

(4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

**건조감량** 이 품목을 98~100℃에서 3시간 건조할 때, 그 감량은 0.3% 이하이어야 한다.

**강열잔류물** 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.2g을 취하여 이하 「L-라이신염 산염」의 정량법에 따라 정량한다.

0.1N 과염소산용액 1mL = 10.48mg  $C_6H_9O_2N_3 \cdot HCl \cdot H_2O$

## 히알루론산

### Hyaluronic Acid

**정 의** 이 품목은 계관(닭벼슬) 또는 유산구균(*Streptococcus zooepidemicus*)을 배양한 다음 정제하여 얻어지는 것으로 그 성분은 N-아세틸글루코사민과 D-글루쿠론산의 결합구조를 가진 히알루론산이다.

**함 량** 이 품목은 건조물로 환산한 것은 히알루론산 90% 이상을 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 분말 또는 알갱이로 흡습성이 있으며 약간의 특유한 냄새가 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목 0.1g을 물 100mL에 녹인 후 정확히 10mL을 취하여 시험관에 넣고 염화세틸피리디늄용액(1→20) 2~3방울을 가했을 때, 백색의 현탁 또는 침전물을 형성한다.
- (2) 이 품목 0.1g을 물 100mL에 녹인 후 정확히 1mL을 취하여 시험관에 넣고 황산 6mL을 가하여 수욕 중에서 10분간 가열한 다음 냉각하고 카바졸-에탄올시액 0.2mL을 가하여 방치할 때, 액은 적~적자색을 나타낸다.

## 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목 0.1g에 물 100mL을 넣고 충분히 흔들어 섞어 녹인 액의 pH는 2.5~3.5이어야 한다.
  - (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
  - (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.
  - (4) 다른 산성뮤코다당 : 이 품목 20mg을 취하여 1N 염산 20mL을 가하여 수욕 중에서 30분간 가열한 다음 냉각한 후 이 액 5mL을 취하여 1N 염화바륨시액 1.0mL을 가하여 15분간 방치할 때, 대조액에 비해 탁도의 증가를 보이지 않아야 한다. 이 때 대조액으로는 1N 염화바륨시액 대신 물 1mL을 가하여 사용한다.
  - (5) 세균수 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 세균수(일반세균수)에 따라 시험할 때, 1g당 1,000 이하이어야 한다.
  - (6) 대장균 : 이 품목 25g을 취하여 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.
- 건조감량** 이 품목 1g을 취하여 105℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 10% 이하이어야 한다.
- 강열잔류물** 이 품목을 건조한 다음 약 1g을 정밀히 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 5% 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목을 건조한 다음 약 0.1g을 정밀히 달아 염화나트륨시액을 넣고 3시간 동안 충분히 흔들어 섞어 정확하게 100mL로 한다. 이 액 5mL을 정확히 취하여 염화나트륨시액을 넣어 정확하게 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 글루쿠로노락톤 약 0.1g을 정밀하게 달아 염화나트륨시액을 넣어 녹인 다음 정확하게 100mL로 하고 이 액 3mL을 취하여 염화나트륨시액을 넣어 정확하게 100mL로 한 액을 글루쿠로노락톤 표준용액으로 한다. 미리 붕사·황산시액 5mL을 넣어 얼음물에서 식힌 마개달린 시험관에 시험용액 및 글루쿠로노락톤 표준용액 각각 1mL씩을 가하고 이들 액의 온도가 실온 이상이 되지 않도록 식히면서 처음에는 천천히 흔들어 섞고 다음에는 세게 흔들어 섞는다. 이어서 끓는 수욕 상에서 10분간 가열한 다음 즉시 얼음물로 실온까지 식히고 카바졸·에탄올시액 0.2mL을 넣어 충분히 흔들어 섞는다. 다시 끓는 수욕 상에서 15분간 가열하고 즉시 얼음물로 실온까지 식힌 다음 염화나트륨시액 1mL을 가지고 같은 방법으로 조작하여 얻은 액을 대조액으로하여 파장 530nm에서 시험용액 및 글루쿠로노락톤 표준용액의 흡광도  $A_T$  및  $A_S$ 를 측정하고 다음 계산식에 따라 히알루론산의 함량을 구한다.

$$\text{함량(\%)} = \frac{\text{글루쿠로노락톤양(mg)} \times A_T}{\text{검체 채취량(mg)} \times A_S} \times \frac{3}{5} \times 2.148 \times 100$$

$$2.148 = \frac{\text{히알루론산 1단위 분자량 (378.3)}}{\text{글루쿠로노락톤의 분자량 (176.12)}}$$

$A_T$  : 시험용액의 흡광도

$A_s$  : 글루쿠로노락톤 표준용액의 흡광도

$3/5$  : 회석배수

## 나. 혼합제제류

### L-글루탐산나트륨제제

**정 의** 이 품목은 주성분인 L-글루탐산나트륨을 50.0% 이상 함유하고 식품첨가물 또는 향신료(분말, 착즙 또는 추출물), 식염, 전분, 포도당, 설탕, 텍스트린 중 1종 이상을 혼합하거나 희석한 것을 말한다.

**합 량** 이 품목은 L-글루탐산나트륨의 표시량에 대하여 90.0% 이상이어야 한다.

**성 상** 이 품목은 분말, 결정 또는 과립으로 고유의 색택을 가진다.

**확인시험** 이 품목을 정량법에 따라 시험할 때, 시험용액의 주피크와 L-글루탐산나트륨 표준용액의 피크의 유지시간이 일치하여야 한다.

### 순도시험

(1) 비소 : 「혼합제제」의 순도시험 (1)에 따라 시험한다.

(2) 납 : 「혼합제제」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다.

### 정 량 법 L-글루탐산나트륨

(1) 장치 : 아미노산 분석기 또는 이와 동등한 것

(2) 시험용액의 조제 : 검체 0.2g을 정확히 취하여 구연산리튬완충액(Lithium citrate buffer, pH 2.2)을 가해 100mL로 정용한 후 이 중 1mL을 취하여 50mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 다음의 조작조건에 따라 시험한다.



### (3) 조작조건

#### 1) 아미노산분석기의 측정조건

- ㉠ 칼럼 : HR Na column(4.6mm × 200mm)또는 이와 동등한 것
- ㉡ 칼럼온도 : 78℃
- ㉢ 검출기 및 파장 : 형광검출기(570nm)
- ㉣ 이동상 및 이동상 유량
  - ㉣-1 완충액 : 구연산리튬완충액(Lithium citrate buffer, pH 2.8)을 20mL/h의 유속으로 흘려줌
  - ㉣-2 반응액 : 닌히드린(ninhydrin) 시액을 25mL/h의 유속으로 흘려줌
  - ㉣-3 반응기 온도 : 135℃
- ㉤ 시료주입량 : 40μL

### (4) 시 액

- 1) 완충액 : 구연산리튬완충액(Lithium citrate buffer, pH 2.8)
- 2) 닌히드린 시액 : 닌히드린(ninhydrin) 18g과 히드린단틴(hydrindantin) 0.7g을 정밀히 달아 디메틸설폭시드 675mL에 녹인다. 이 액에 초산리튬시액(pH 5.2) 225mL을 가한다.
- 3) 표준원액 : L-글루탐산나트륨 표준품 0.2g을 취하고 구연산리튬완충액 (Lithium citrate buffer, pH 2.2)를 가하여 100mL로 한 액을 표준원액으로 한다.
- 4) 표준용액 : 표준원액을 1mL을 취하여 구연산리튬완충액(Lithium citrate buffer, pH 2.2)를 가하여 50mL로 한 액을 표준용액으로 한다.

## 면류첨가알칼리제

정의 이 품목은 탄산나트륨, 탄산칼륨, 탄산수소나트륨, 인산류의 나트륨염 또는 칼륨염 중 1종 또는 2종 이상을 함유한 것으로서 이 품목에는 고형면류첨가알칼리제, 액상면류첨가알칼리제 및 회석분말 면류첨가알칼리제(소맥분 및 불용성 전분으로 회석한 것)가 있다.

### 가. 고형면류첨가알칼리제

성상 이 품목은 무~백색의 분말, 결정 덩어리 또는 이들의 혼합물이다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→10)은 알칼리성의 반응을 나타낸다.
- (2) 이 품목의 수용액(1→10)은 확인시험법 중 칼륨염 (가)의 반응 또는 나트륨염의 (나)의 반응을 나타낸다.
- (3) 탄산염 또는 탄산수소염을 함유하는 이 품목의 수용액(1→10)은 확인시험법 중 탄산염 (가)의 반응을 나타낸다.
- (4) 인산염을 함유하는 이 품목의 수용액(1→10)에 묽은 질산을 가하여 산성으로 한 액은, 확인시험법 중 인산염 (나)의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목 10g을 물에 녹여 200mL로 할 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 약간 미탁 이하이어야 한다.
- (2) 수산화알칼리 : 이 품목 10g을 물에 녹여 200mL로 하여 A액으로 한다. A액 40mL에 염화바륨시액 50mL 및 물을 가하여 100mL로 하고 심하게 흔들어 섞은 다음 여과하여 여액 50mL을 취하여 이에 0.1N 염산 3방울 및 페놀프탈레인시액 2방울을 가할 때, 홍색을 나타내어서는 아니 된다.
- (3) 규산염 : 위 (2)의 A액 10mL에 페놀프탈레인시액 1방울을 가하고, 홍색이 없어질 때까지 묽은 염산을 가한다. 수욕 중에서 15분간 가열한 다음 식히고 액이 홍색을 나타낼 때는 홍색이 없어질 때까지 다시 묽은 염산을 가한다. 이에 메틸렌블루시액 1방울 및 포화염화암모늄용액 10mL을 가하고 2시간 방치할 때, 그 액은 색깔이 있는 침전 또는 색깔이 있는 혼탁이 생겨서는 아니 된다.
- (4) 염화물 : 위 (2)의 A액 1mL을 시험용액으로 하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 납 : 「혼합제제」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다. 다만, 시험용액의 조제는 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)를 따른다.

#### 나. 액상면류첨가알칼리제

성 상 이 품목은 무색 투명한 액체이다.

확인시험 고형면류첨가알칼리제의 성분규격 중에 확인시험에 따라 시험한다. 다만, 이 품목의 수용액(1→20)에 대하여 시험한다.

#### 순도시험

- (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.20~1.33이어야 한다.
- (2) 수산화알칼리, 규산염, 염화물, 비소 및 납 : 위 (1)의 비중에 따라 표 1.에 의한 양의 이 품목을 취해 물을 가하여 100mL로 하고 이를 A액으로 한다. A액에 대하여 고형면류첨가알칼리제의 성분규격 중의 순도시험 (2), (3), (4), (5) 및 (6)에 따라 시험한다.

표 1.

비 중	검체의 채취량(mL)	비 중	검체의 채취량(mL)	비 중	검체의 채취량(mL)
1.20	19.9	1.25	15.5	1.30	12.7
1.21	18.8	1.26	14.9	1.31	12.2
1.22	17.8	1.27	14.3	1.32	11.8
1.23	17.0	1.28	13.7	1.33	11.4
1.24	16.2	1.29	13.2		

#### 다. 희석분말면류첨가알칼리제

성 상 이 품목은 백~옅은 황색의 균등한 분말이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 5g을 취하여 물 50mL에 녹이고 정치하여 전분을 침착시킨다. 상정액을 기울여 버리고 잔사에 물을 가하여 섞은 다음 정치하여 전분을 침착시켜 상정액을 기울여 버린다. 이와 같은 조

작을 여러번 반복하여 잔사 일부에 요오드시액을 넣으면 어두운 남색을 나타낸다.

(2) 고형면류첨가알칼리제의 성분규격 중의 확인시험에 따라 시험한다.

다만, 고형면류첨가알칼리제수용액(1→10) 대신 이 품목 10g에 물 50mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 여과한 액을 사용한다.

## 순도시험

(1) 비중 : 이 품목 60g에 물을 가하여 200mL로 하고, 잘 흔들어 섞은 다음 여과한다. 여액의 비중은 1.12~1.17이어야 한다.

(2) 수산화알칼리, 규산염 및 염화물 : 위 (1)의 여액을 비중에 따라 표 2.에 의한 양을 취하고 물을 가하여 100mL로 하여 이를 A액으로 한다. A액에 대하여 고형면류첨가알칼리제의 성분규격 중 순도시험 (2), (3) 및 (4)에 따라 시험 한다.

표 2.

비 중	검체의 채취량(mL)	비 중	검체의 채취량(mL)	비 중	검체의 채취량(mL)
1.12	34.3	1.14	29.2	1.16	25.4
1.13	31.7	1.15	27.2	1.17	23.7

(3) 불용성물질 : 이 품목 0.5g에 수산화나트륨용액(1→100) 100mL을 가하여 15분간 끓이고 30분간 방치한 다음 여과하고 씻은 액이 알칼리성을 나타내지 않을 때까지 물로 씻고 잔류물을 여과지와 같이 향량이 될 때까지 강열할 때, 그 양은 10mg 이하이어야 한다.

(4) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.5ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 「혼합제제」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다. 다만, 시험용액의 조제는 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)를 따른다.

### 발색제제

정 의 이 품목은 아질산나트륨, 질산나트륨, 질산칼륨 중 1종 이상을 식염으로 희석하거나 여기에 식품첨가물과 희석제를 혼합한 것을 말한다.

성 상 이 품목은 분말, 결정 또는 과립이다.

#### 순도시험

(1) 비소 : 「혼합제제」의 순도시험 (1)에 따라 시험한다.

(2) 납 : 「혼합제제」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다.

### 보존료제제

정 의 이 품목은 보존료를 2종 이상 혼합하거나, 그 1종 이상을 기타 식품첨가물 또는 희석제와 혼합하거나 희석한 것을 말한다.

합 량 표시량의 90.0~110.0%이어야 한다.

확인시험 다음의 확인시험법에 따라 시험할 때, 표시된 보존료의 성분이 확인되어야 한다. 다만, 염은 산으로서 확인된다.

1) 안식향산, 데히드로초산, 소브산 및 파라옥시안식향산에스테르류

(1) 박층크로마토그래피에 의한 확인

시험용액의 조제 : 정량법 1) 시험용액의 조제에 따라 얻어진 에테르를 날려보낸 후 잔류물에 0.1% 아세트아닐라이드아세톤용액 대신 에탄올 소량(1~2mL)을 가하여 녹인 액을 시험용액으로 한다.

박층판 : 박층크로마토그래피용 실리카겔(파라옥시안식향산에스테르류는 Silica gel 60 RP-18 F<sub>254</sub>S 또는 이와 동등한 것, 안식향산, 데히드로초산, 소브산은 Silica gel 60 kieselguhr F<sub>254</sub> 또는 이와 동등한 것)을 사용한다.

시험조작 : 박층판의 하단에서 약 1.5cm 위치에 시험용액 및 각 보존료 표준용액을 20μL를 약 2cm 간격으로 점적한 다음 각 전개 용매 1, 2를 사용하여 전개 후 건조하고 자외선등(254nm) 아래서 반점을 비교관찰한다.

시 액

보존료표준용액 : 안식향산 및 데히드로초산 표준품은 각각 10mg을 아세톤 1mL씩에 녹이고 소브산 및 파라옥시안식향산에스테르류는 각각 10mg을 아세톤 5mL씩에 녹인 액을 각 보존료 표준용액으로 한다.

- 전개용 용매 : 1. 파라옥시안식향산에스테르류 : 아세톤·물(60 : 40, v/v)  
2. 안식향산, 데히드로초산, 소브산) 자일렌·메탄올·  
초산(20 : 0.5 : 0.3, v/v/v)

(2) 가스크로마토그래피에 의한 확인

정량법 1) 안식향산, 데히드로초산, 소브산 및 파라옥시안식향산에스테르류에 따라 시험하여 확인한다.

2) 프로피온산 및 그 염류

(1) 검체 0.5~1g을 물 10mL에 녹여 묽은 황산 10mL을 가하고 가운할 때 특이한 냄새가 난다.

(2) 정량법 2) 프로피온산에 따라 시험하여 확인한다.

(3) 프로피온산으로서 0.5g에 대응하는 양의 검체를 취하여 물 10mL에 녹여 여과(전분에 회석되어 있을 경우만 해당)한 액은 확인시험법 중 나트륨염 또는 칼슘염의 반응을 나타낸다.

순도시험

(1) 비소 : 「혼합제제」의 순도시험 (1)에 따라 시험한다.

(2) 납 : 「혼합제제」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다.

정량법

1) 안식향산, 데히드로초산, 소브산 및 파라옥시안식향산에스테르류

(1) 가스크로마토그래피에 의한 정량

시험용액의 조제 : 보존료로서 50~100mg에 대응하는 양의 검체를 정밀히 달아 비이커에 넣고 물 100mL을 가하여 용해 또는



분산시킨다(다만, 유지를 함유한 경우는 검체를 정밀히 달아 10% 수산화나트륨용액 또는 10% 염산으로 중화한 다음 500mL~1L의 환저플라스크에 옮긴다. 이에 15% 주석산용액 5mL, 염화나트륨 약 80g 및 실리콘수지 한방울을 가한 다음 물을 가하여 전량을 150~200mL로 한다. 이를 수증기 증류기에 연결하여 증류하고 유액은 매분 약 10mL의 속도로 하여 500mL을 받은 다음 그중 100mL을 비이커에 취한다). 이어서 비이커에 10% 염산을 가하여 산성(pH 약 2.0)으로 한 다음 염화나트륨 10g을 가하여 녹이고 에테르 40mL씩으로 3회 추출하여 에테르추출액을 합쳐 이를 물 10mL씩으로 3회 씻어주고 나서 무수황산나트륨으로 탈수시킨 후 감압하여 20~30℃에서 용매를 날려보낸 후 0.1% 아세트아닐라이드아세톤용액에 녹여 일정량으로(보존료로서 0.5~1.0mg에 상당하는 양)한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액 및 혼합표준용액 1μL를 취하여 다음의 조작조건으로 가스크로마토그래피법에 따라 시험한다.

#### 조작조건

칼 럼 : 크로모솔브 W(60~80메쉬)에 1~5% 디에틸렌글리콜 석시네이트폴리에스테르(DEGS), 또는 1~10% 네오펜틸글리콜 석시네이트폴리에스테르(NPGS) 또는 실리콘 30을 표면에 입힌 것 또는 이와 동등한 것

검 출 기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입부 온도 : 210~230℃

칼럼 온도 : 140~200℃

검출기 온도 : 230~250℃

캐리어 가스 및 유량 : N<sub>2</sub>, 30~60mL/min

## 시 액

혼합표준용액 : 소브산, 안식향산, 데히드로초산 및 파라옥시안식향산에스테르류 표준품을 각각 50mg을 정밀하게 달고 이에 0.1% 아세트아닐라이드아세톤용액을 가하여 100mL로 한 액을 표준용액으로 한다(이 액 1mL는 소브산, 안식향산, 데히드로초산 및 파라옥시안식향산에스테르류를 각각 500μg 함유).

### (2) 산·알칼리 중화적정법에 의한 정량

단일성분의 회석제 : 검체(보존료로서 0.2~0.5g에 대응하는 양)를 취하여 정량법 1) 가) 검체의 전처리에 따라 얻어진 에테르를 날려 보낸 후 잔류물을 보존료 개별성분규격의 함량시험법에 따라 시험하고 염류는 결합된 염의 양을 환산하여 함량을 보정한다.

## 2) 프로피온산

### (1) 가스크로마토그래피에 의한 정량

시험용액의 조제 : 검체(프로피온산으로서 50~100mg에 대응하는 양)를 500mL 증류플라스크에 넣고 물 100mL, 염화나트륨 40g, 10% 인산 10mL 및 실리콘수지 1방울을 가한 다음 수증기

증류하여 유액 250mL을 받는다. 이 때 수기는 1% 수산화나트륨 용액 10mL을 가해 냉각기 끝이 잠기도록 한다. 유액 25mL을 정밀히 취하여 감압하에서 농축건고한 다음 잔류물을 물 1mL로 녹여 이온교환수지칼럼(유리관(10mm×10~15cm)에 100~200메쉬의 도웁스(Dowex) 50×8 또는 암버라이트(Amberlite) CG120형을 H형으로 하고 물로 씻어 조제한 이온교환수지를 높이 25~30mm로 충전한 것을 사용한다.)의 상부에 넣고 유출액은 내부 표준물질용액[1% 크로톤산용액(crotonic acid, 사용 시 조제)] 1mL을 넣은 10mL 메스플라스크에 받는다. 물 1mL씩으로 잔류물을 녹여서 이 조작을 되풀이 하여 유출액의 전량을 10mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 1μL를 취하여 다음의 조작조건으로 가스크로마토그래피법에 따라 시험한다.

#### 조작조건

칼럼 : 크로모솔브 101(80~100메쉬)로 충전된 유리관, 스테인레스스틸관(3~4mm×1~3m) 또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입부 온도 : 200~240℃

칼럼 온도 : 160~200℃(크로모솔브 101)

110~120℃(AT-1200)

검출기 온도 : 200~250℃

캐리어 가스 및 유량 : N<sub>2</sub>, 30~60mL/min

## 시 액

표준용액 : 프로피온산 0.1g을 달아 내부표준물질용액 10mL에 녹이고 물을 가하여 100mL로 한 액을 표준용액으로 한다 (이 액 1mL는 프로피온산 1.0mg 함유). 사용 시 조제한다.

## 사카린나트륨제제

**정 의** 이 품목은 주성분 사카린나트륨을 5% 이상 함유하도록 포도당, 전분, 중탄산나트륨, 식염(가공소금 제외) 또는 DL-알라닌, 글리신, D-소비톨, D-소비톨액 또는 L-글루탐산나트륨 1종 이상을 혼합 희석한 것을 말한다.

**함 량** 이 품목을 정량할 때, 사카린나트륨( $C_7H_4O_3NSNa \cdot 2H_2O$ )의 표시량에 대하여 90.0~110.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 백~옅은 황색의 분말과립, 정제 또는 액체로서 단 맛이 있다.

## 확인시험

- (1) 사카린나트륨( $C_7H_4O_3NSNa \cdot 2H_2O$ )으로서 2g에 상당하는 양의 검체를 정밀히 달아 물 50mL에 녹이고 원심분리한 후 상층액에 염산 5mL을 가하여 에테르 50mL씩으로 3회 추출하고 에테르층은 물 10mL씩으로 3회 씻고 에테르를 유거하여 잔류물을 105℃에서 2시

간 건조한 후 그 융점을 측정할 때 224~230℃이다.

(2) (1)의 잔류물 20mg을 레소르신 40mg과 섞고 황산 10방울을 가하여 조용히 가열하여 혼합물이 암록색이 되면 방냉하고 이에 물 10mL 및 수산화나트륨시액 10mL을 가하여 녹이면 녹색의 형광을 나타낸다.

(3) (1)의 추출물 0.1g을 수산화나트륨시액 5mL에 녹이고 조용히 가열하여 증발건고한 다음 탄화되지 아니하도록 주의하면서 녹여 암모니아 냄새가 나지 아니하게 되면 방냉한다.

잔류물을 물 약 20mL에 녹이고 묽은 염산으로 중화한 다음 여과하여 여액에 염화제이철시액 1방울을 가하면 자~적색이 나타난다.

(4) 이 품목을 회화하여 얻은 잔류물은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

(5) 이 품목 1g을 취하여 물 20mL에 녹이고 펠링시액 5mL을 가한 다음 가열할 때, 이산화동의 적색침전이 생긴다.

(6) 이 품목 0.4g을 묽은 황산 10mL에 녹이고 과망간산칼륨 0.2g을 가하여 끓이면 아세트알데히드의 냄새가 난다.

(7) 이 품목 5g을 취하여 물 50mL에 녹이고 정치하여 전분을 침착시킨다. 상정액을 기울여 버리고 잔사에 물을 가하여 섞은 다음 정치하여 전분을 침착시켜 상정액을 기울여 버린다. 이와 같은 조작을 여러번 반복하여 잔사 일부에 요오드시액을 넣으면 어두운 남색을 나타낸다(전분이 포함되어 있는 경우에만 해당됨).

## 순도시험

(1) 비소 : 「혼합제제」의 순도시험 (1)에 따라 시험한다.

(2) 납 : 「혼합제제」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다.

**정 량 법** 사카린나트륨으로서 0.3g에 상당하는 양의 검체를 정밀히 달아 물 20mL에 녹여 분액깔대기에 넣고 묽은 염산을 가하여 산성으로 하고 생성한 침전을 에탄올·클로로포름의 혼액(1 : 9) 40mL로서 추출하고 다시 20mL씩으로 4회 추출하여 추출액을 에탄올·클로로포름의 혼액으로 적신 여과지로 여과한다.

추출액을 합쳐 수욕상에서 완전히 증발건고한 다음 잔류물을 열탕 약 75mL에 녹이고 식힌 다음 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 3방울).

0.1N 수산화나트륨용액 1mL = 24.12mg  $C_7H_4O_3NSNa \cdot 2H_2O$

## 타르색소제제

**정 의** 이 품목은 타르색소를 2종 이상 혼합하거나, 그 1종 이상을 기타 식품첨가물 또는 회색제와 혼합하거나 회색한 것을 말한다.

## 확인시험

(1) 색소 : 함량이 가장 많은 색소를 기준으로 하여 그 색소의 농도가 0.05% 되도록 수용액을 만들고 그 중 0.002mL을 시험용액으로 하

여 여지크로마토그래피 제 1법에 따라 시험한다(전개용용매 : n-부탄올 · 무수알콜 · 1% 암모니아용액의 혼액(6 : 2 : 3)). 여과지는 크로마토그래피용을 쓰며 전개용용매가 약 15cm 올라갔을 때, 전개를 그치고 말린 다음 백색위에 놓고 자연광 아래에서 시험용액과 대조액의 반점의 위치와 색을 비교 관찰한다. 만일 함량이 너무 적어서 검출되지 않는 색소가 있을 때에는 그 검출되지 않는 색소의 농도가 0.05% 되도록 수용액을 다시 만들어 시험을 반복한다. 그러나 재시험에서는 그 색소보다 함량이 많은 색소에서 부색소가 검출되더라도 이는 무방하다.

(2) 회석제(다만, 회석제를 썼을 때에 한한다)

(가) 전분(색소용액이 혼탁하거나 침전이 있을 때) : 검체 일정량을 취하여 약 10배량의 물에 녹인 다음 정치하여 전분을 침착시킨다. 상정액을 기울여 버리고 잔사에 물을 가하여 섞은 다음 정치하여 전분을 침착시켜 상정액을 기울여 버린다. 이와 같은 조작을 여러번 반복하여 잔사를 탈색시킨다. 여기서 얻은 잔사에 대하여 다음 시험을 한다.

- ① 잔사 일부에 요오드시액을 넣으면 어두운 남색을 나타낸다.
- ② 남은 잔사에 적당량의 물을 가하여 현탁 시키고, 묽은 염산으로 산성으로 한 다음 가열하여 전화시킨다. 이 전화액을 수산화나트륨시액으로 중화한 다음 펠링반응을 볼 때, 이산화동의 적색 침전이 생긴다.

(나) 포도당 및 설탕(색소용액이 투명하거나 침전이 없을 때) : 검체 일정량을 취하여 약 10배량의 물에 녹인 다음 적당량의 활성탄을 가하여 섞고 가열하여 탈색시킨다. 이를 여과하여 얻은 여액을 시험용액으로 하여 다음 시험을 한다.

① 포도당 : 시험용액 일부를 취하여 중화한 다음 펠링반응을 볼 때, 포도당이 있으면 이산화동의 적색침전이 생긴다.

② 설탕 : 포도당반응에 쓰고 남은 시험용액에 묽은 염산을 가하여 산성으로 한 다음 가열하여 전화시킨다. 이 전화액을 수산화나트륨시액으로 중화한 다음 펠링반응을 볼 때, 설탕이 있으면 아산화동의 적색침전이 생긴다.

## 순도시험

(1) 비소 : 「혼합제제」의 순도시험 (1)에 따라 시험한다.

(2) 납 : 「혼합제제」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다.

## 팽창제제

### Baking Powder

**1제식팽창제제** 탄산염류 또는 중탄산염류 1종 이상을 산성 성분 및 희석제와 혼합하여 제조한 것을 말한다. 다만, 암모니아계팽창제제는 제외한다.



성 상 이 품목은 백~회백색의 분말 또는 부서지기 쉬운 덩어리이다.

### 순도시험

- (1) 질산불용물 : 이 품목 5g에 물 30mL을 가하여 3분간 흔들어 섞고 불용물을 여취하여 물로 잘 씻은 다음 여과지의 밑에 구멍을 뚫어 불용물을 묶은 질산 40mL로 비이커에 씻어 내리고 1분간 끓여서 식힌 다음 구우치도가니로 여과하여 씻은 액이 산성을 나타내지 아니할 때까지 물로 씻고 불용물을 구우치도가니와 함께 건조시킨 다음 항량이 될 때까지 가열할 때, 그 양은 0.1g 이하이어야 한다 (2% 이하).
- (2) 액성 : 이 품목 1g에 물 50mL을 가하고 수욕 중에서 거품이 그칠 때까지 가열하고 식힐 때, 그 액의 pH는 5.0~8.5이어야 한다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 「혼합제제」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다. 다만, 시험용액의 조제는 「메타인산나트륨」의 순도시험 (2)를 따른다.
- (5) 가스발생량 : 발생가스를 측정할 때, 그 양은 70mL 이상이어야 한다.

**2제식팽창제제** 탄산염류 또는 중탄산염류를 함유한 팽창제제로서 산성 성분을 별도로 포장하여 사용 직전에 혼합하여 사용하도록 제조한 것을 말한다. 사용시의 혼합비율로 혼합한 검체에 대하여 「1제식팽창제제」의 규격에 따라 시험한다. 다만, 순도시험 (2)의 pH는 4.0~8.5로 한다.

**암모니아계팽창제제**    암모니아염류를 주요성분으로 하는 팽창제제를 말한다. 「1제식팽창제제」의 규격에 따라 시험한다. 다만, 순도시험 (2)의 pH는 6~9로 하고, 순도시험 (5) 가스발생량의 측정은 수준병에 희석한 황산 대신 물을 넣고 한다.

### 향료제제

**정 의** 이 품목은 식품에 착향의 목적에 한하여 사용되는 것으로, 향료를 주성분으로 50% 이상 함유하고 특유의 향기를 증진 또는 강화하기 위하여 착향의 특성을 가진 식품원료, 당류(당류가공품 제외), 식염(가공소금 제외), 식품첨가물(스모크향, 감미료, 향미증진제, 유기산, 아미노산)을 혼합할 수 있다.

**성 상** 이 품목은 액상, 분말, 과립으로 특이한 향기를 가진다.

#### 순도시험

(1) 비소 : 「혼합제제」의 순도시험 (1)에 따라 시험한다.

(2) 납 : 「혼합제제」의 순도시험 (2)에 따라 시험한다.

### 혼합제제

**정 의** 이 품목은 식품첨가물을 2종 이상 혼합하거나, 1종 또는 2종 이상 혼합한 것을 희석제와 혼합하거나 또는 희석한 것을 말한다.

희석제 성분으로는 물, 주정, 식물성 유지, 전분(가공되어 식품첨가물로 분류되는 것은 제외), 밀가루, 덱스트린, 설탕, 당시럽류, 올리고당, 포도당, 과당, 물엿, 기타엿(식품 또는 식품첨가물을 가한 것은 제외), 당밀을 사용할 수 있다. 다만, 혼합제제 형태로 제조된 것일지라도 동 고시에서 따로 규격이 정하여진 것은 이 규격의 적용을 받지 아니한다.

<식약처 고시 제2023-60호, 2023.9.20.> [시행일 2026.1.1.]

### 혼합제제

정의 이 품목은 식품첨가물을 2종 이상 혼합하거나, 1종 또는 2종 이상 혼합한 것을 희석제와 혼합하거나 또는 희석한 것을 말한다. 희석제 성분으로는 물, 주정, 식물성 유지, 전분(가공되어 식품첨가물로 분류되는 것은 제외), 밀가루, 덱스트린, 설탕, 당시럽류, 올리고당, 포도당, 과당, 물엿, 기타엿(식품 또는 식품첨가물을 가한 것은 제외), 당밀, 식염(가공소금 제외), 단백분말, 한천, 곤약분말을 사용할 수 있다. 다만, 혼합제제 형태로 제조된 것일지라도 동 고시에서 따로 규격이 정하여진 것은 이 규격의 적용을 받지 아니한다.

성상 혼합된 성분 이외의 색, 맛, 냄새 등이 없어야 하며, 분말, 결정 또는 액체 등이다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 혼합된 개별 성분의 비소의 양을 비율로 환산하여 합한 양 이하이어야 한다. 다만, 비소 규격이 없는 성분(식품첨가물)의 비소의 양은 4.0ppm으로, 식품성분인 희석제의 비소의 양은 1.5ppm(삼산화이비소,  $\text{As}_2\text{O}_3$ )으로, 물의 비소의 양은 0.05ppm(삼산화이비소,  $\text{As}_2\text{O}_3$ )으로 한다. 비소 양의 합계는 소수점 이하 둘째자리에서 끊어 올린다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 혼합된 개별 성분의 납의 양을 비율로 환산하여 합한 양 이하이어야 한다. 다만, 납 규격이 없는 성분(식품첨가물)의 납의 양은 10ppm으로, 식품성분인 희석제의 납의 양은 1.0ppm으로, 물의 납의 양은 0.05ppm 으로 한다. 납의 양의 합계는 소수점 이하 둘째자리에서 끊어 올린다.

## 5. 품목별 사용기준

### 가. 식품첨가물

아래의 식품첨가물은 해당 품목별 사용기준에 따라 사용하여야 한다.  
다만, 따로 사용량이 정하여지지 아니한 것은 이 고시의 II. 2. 1)의  
규정에 따라 사용하여야 한다.

품목명	사용기준	주용도
가티검	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
가교카복시메틸셀룰로스 나트륨	가교카복시메틸셀룰로스나트륨은 건강기능식품(정제 또는 이의 제피, 캡슐에 한함) 및 캡슐류의 피막제 목적에 한하여 사용하여야 한다.	피막제
감색소	감색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩 류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료
감초추출물	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	감미료
개미산	개미산은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
개미산게라닐	개미산게라닐은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
개미산시트로넬릴	개미산시트로넬릴은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
개미산이소아밀	개미산이소아밀은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
검레진	검레진은 추잉껌기초제 목적에 한하여 사용하여야 한다.	껌기초제
게라니올	게라니올은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
결정셀룰로스	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제 고결방지제
계피산	계피산은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
계피산메틸	계피산메틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
계피산에틸	계피산에틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료

품목명	사용기준	주용도									
계피알데히드	계피알데히드는 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료									
계피알콜	계피알콜은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료									
고량색소	고량색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료									
과산화벤조일(회석)	과산화벤조일(회석)은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 과산화벤조일(회석)의 사용량은 1. 밀가루류 0.3g/kg 이하	밀가루개량제									
과산화수소	과산화수소는 최종식품의 완성 전에 분해하거나 또는 제거하여야 한다.	살균제 제조용제									
과산화초산	과산화초산은 아래의 식품에 한하여 살균의 목적에 한하여 사용하여야 하며, 최종식품의 완성 전에 식품 표면으로부터 침지액 또는 분무액을 털어내거나 흘려내리도록 하여야 한다. 과산화초산의 사용량(농도)은 과산화초산 및 1-하이드록시에틸리덴-1,1-디포스포닌산(HEDP)으로서 아래의 기준 이하로 사용하여야 한다. <table border="1"> <thead> <tr> <th>성분</th><th>과일·채소류</th><th>식육</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>과산화초산</td><td>0.080g/kg</td><td>포유류 1.8g/kg 가금류 2.0g/kg</td></tr> <tr> <td>HEDP</td><td>0.0048g/kg</td><td>포유류 0.024g/kg 가금류 0.136g/kg</td></tr> </tbody> </table>	성분	과일·채소류	식육	과산화초산	0.080g/kg	포유류 1.8g/kg 가금류 2.0g/kg	HEDP	0.0048g/kg	포유류 0.024g/kg 가금류 0.136g/kg	살균제
성분	과일·채소류	식육									
과산화초산	0.080g/kg	포유류 1.8g/kg 가금류 2.0g/kg									
HEDP	0.0048g/kg	포유류 0.024g/kg 가금류 0.136g/kg									
과황산암모늄	과황산암모늄은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 밀가루류 : 0.3g/kg 이하	밀가루개량제									
구아검	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제 유화제									
5'-구아닐산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	향미증진제									
5'-구아닐산이나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 향미증진제									
5'-구아닐산칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	향미증진제									
5'-구아닐산칼슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	향미증진제									
구연산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제									

품목명	사용기준	주용도
구연산이수소칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제
구연산일나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제
구연산망간	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
구연산삼나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 영양강화제
구연산제일철나트륨	구연산제일철나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 특수의료용도식품 2. 건강기능식품	영양강화제
구연산철	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
구연산철암모늄	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
구연산칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 영양강화제
구연산칼슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 영양강화제
국	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
규산마그네슘	규산마그네슘은 고결방지제 및 여과보조제 목적에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 여과보조제로 사용하는 경우, 최종식품 완성 전에 제거하여야 한다. 고결방지제의 경우, 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 규산마그네슘의 사용량은 1. 가공유크림(자동판매기용 분말 제품에 한함) : 1% 이하 (이산화규소 또는 규산칼슘과 병용할 때에는 각각의 사용량의 합계가 1% 이하) 2. 분유류(자동판매기용에 한함) : 1% 이하(이산화규소 또는 규산칼슘과 병용할 때에는 각각의 사용량의 합계가 1% 이하) 3. 식염 : 2% 이하(이산화규소 또는 규산칼슘과 병용할 때에는 각각의 사용량의 합계가 2% 이하)	고결방지제 여과보조제
규산칼슘	규산칼슘은 여과보조제 목적으로 사용하는 경우 최종식품 완성 전에 제거하여야 하며, 그 외의 목적으로 사용하는 경우, 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 규산칼슘의 사용량은 1. 가공유크림(자동판매기용 분말 제품에 한함) : 1% 이하 (고결방지제 목적에 한하며, 이산화규소 또는 규산마그네슘과 병용할 때에는 각각의 사용량의 합계가 1% 이하) 2. 분유류(자동판매기용에 한함) : 1% 이하(고결방지제 목적에 한하며, 이산화규소 또는 규산마그네슘과 병용할 때에는 각각의 사용량의 합계가 1% 이하) 3. 식염 : 2% 이하(고결방지제 목적에 한하며, 이산화규소 또는 규산마그네슘과 병용할 때에는 각각의 사용량의 합계가 2% 이하)	고결방지제 여과보조제

품목명	사용기준	주용도
	4.. 건강기능식품(정제, 캡슐 제품에 한함) : II. 2. 1)의 규정에 따라 사용	
규소수지	규소수지는 거품을 없애는 목적에 한하여 사용하여야 한다. 규소수지의 사용량은 규소수지로서 식품 1kg에 대하여 0.05g 이하이어야 한다.	거품제거제
규조토	규조토(건조품, 소성품, 용제소성품)는 식품의 제조 또는 가공상 여과보조제(여과, 탈색, 탈취, 정제 등) 목적에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 사용 시 최종식품 완성 전에 제거하여야 하며, 식품 중의 잔존량은 0.5%(규조토, 백도토, 벤토나이트, 산성백토, 톨크, 펄라이트, 활성탄 등 다른 불용성 광물성물질과 병용할 때에는 전 잔존량의 합계가 0.5%)이하이어야 한다.	여과보조제
β-글루카나아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
글루코노-δ-락톤	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	응고제 산도조절제 팽창제
글루코만난	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
글루코사민	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
α-글루코시다아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
글루코아밀라아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
글루코오스산화효소	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
글루코오스이성화효소	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
글루콘산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제
글루콘산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 유화제 영양강화제
글루콘산동	글루콘산동은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 시리얼류 2. 특수의료용도식품 3. 체중조절용 조제식품 4. 건강기능식품	영양강화제
글루콘산마그네슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 영양강화제
글루콘산망간	글루콘산망간은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 빵류 2. 탄산음료류, 기타음료 3. 유가공품 4. 식육가공품(식육추출가공품 제외)	영양강화제



품목명	사용기준	주용도
	5. 알가공품 6. 어육가공품류 7. 모조치즈 8. 식물성크림 9. 건강기능식품	
글루콘산아연	글루콘산아연은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 음료류(다류, 커피 제외) 2. 시리얼류 3. 특수의료용도식품 4. 체중조절용 조제식품 5. 건강기능식품	영양강화제
글루콘산철	글루콘산철은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 올리브가공품에 한하여 글루콘산철의 사용량은 철로서 1. 올리브가공품 : 0.15g/kg 이하 2. 건강기능식품	산도조절제 영양강화제
글루콘산칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 영양강화제
글루콘산칼슘	글루콘산칼슘의 사용량은 칼슘으로서 1. 빵류 : 1.75% 이하 2. 기타식품 : 1% 이하(다만, 특수영양식품, 특수의료용도식품 및 건강기능식품의 경우는 해당 기준 및 규격에 따른다)	산도조절제 영양강화제
글루타민아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
L-글루타민	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
L-글루탐산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	향미증진제 영양강화제
L-글루탐산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	향미증진제
글루탐산마그네슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	향미증진제
L-글루탐산암모늄	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	향미증진제
L-글루탐산칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	향미증진제
글루탐산칼슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	향미증진제
글리세로인산칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
글리세로인산칼슘	글리세로인산칼슘의 사용량은 칼슘으로서 식품의 1% 이하이어야 한다(다만, 특수영양식품, 특수의료용도식품 및 건강기능식품의 경우는 해당 기준 및 규격에 따른다).	영양강화제
글리세린	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	습윤제 안정제
글리세린디아세틸주석산 지방산에스테르	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 검기초제 안정제
글리세린지방산에스테르	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제

품목명	사용기준	주용도
		껌기초제 안정제
글리신	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 향미증진제
글리실리진산이나트륨	글리실리진산이나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 한식된장, 된장 2. 한식간장, 양조간장, 산분해간장, 효소분해간장, 혼합간장	감미료
금박	금박은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 주류, 잼류 2. 기타식품(외부 코팅 또는 외부 장식에 한함)	착색료
김색소	김색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료
나린진	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	향미증진제
나타마이신	나타마이신은 치즈류의 표면에 한하여 사용하여야 한다. 나타마이신의 사용량은 $1\text{mg}/\text{dm}^2$ 이하이어야 하며, 표면으로부터 깊이 5mm이상에서는 검출되어서는 아니 된다 ( $0.020\text{g}/\text{kg}$ 이하).	보존료
낙산	낙산은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
낙산부틸	낙산부틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
낙산에틸	낙산에틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
낙산이소아밀	낙산이소아밀은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
네오탐	네오탐은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 네오탐의 사용량은 1. 추잉껌: $1.0\text{g}/\text{kg}$ 이하 2. 떡류: $0.033\text{g}/\text{kg}$ 이하 3. 잼류: $0.070\text{g}/\text{kg}$ 이하 4. 농축과·채즙: $0.065\text{g}/\text{kg}$ 이하 5. 특수의료용도식품: $0.033\text{g}/\text{kg}$ 이하 6. 체중조절용 조제식품: $0.065\text{g}/\text{kg}$ 이하 7. 식초: $0.012\text{g}/\text{kg}$ 이하 8. 소스, 마요네즈: $0.070\text{g}/\text{kg}$ 이하 9. 토마토케첩: $0.070\text{g}/\text{kg}$ 이하 10. 향신료조제품: $0.012\text{g}/\text{kg}$ 이하	감미료

품목명	사용기준	주용도
	11. 복합조미식품: 0.032g/kg 이하 12. 조미액젓: 0.012g/kg 이하 13. 절임식품: 0.100g/kg 이하 14. 땅콩 또는 견과류가공품: 0.033g/kg 이하 15. 과·채가공품: 0.100g/kg 이하 16. 치즈류: 0.033g/kg 이하 17. 식물성크림: 0.065g/kg 이하 18. 시리얼류: 0.160g/kg 이하 19. 즉석섭취식품: 0.033g/kg 이하 20. 즉석조리식품: 0.032g/kg 이하 21. 기타 농산가공품: 0.033g/kg 이하 22. 효모식품: 0.065g/kg 이하 23. 당류가공품, 유함유가공품: 0.100g/kg 이하 24. 유크림류: 0.065g/kg 이하 25. 건강기능식품: 0.090g/kg 이하	
γ-노나락톤	γ-노나락톤은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
니신	니신은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 니신의 사용량은 1. 가공치즈 : 0.250g/kg 이하 2. 두류가공품 : 0.025g/kg 이하	보존료
니켈	니켈은 아래의 식품에 한하여 경화공정 중 촉매 목적으로 사용 후 최종식품의 완성 전에 제거하여야 한다. 니켈의 잔존량은 1. 혼합식용유, 가공유지, 쇼트닝, 마가린류 : 1.0mg/kg 이하	제조용제
니코틴산	니코틴산은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 특수영양식품, 특수의료용도식품 2. 건강기능식품 3. 영양강화밀가루	영양강화제
니코틴산아미드	니코틴산아미드는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 식육 2. 선어패류(신선한 어패류를 말한다)	영양강화제
담마검	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	피막제 증점제 안정제
데칸산에틸	데칸산에틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
데칸알	데칸알은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
데칸올	데칸올은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
데히드로초산나트륨	데히드로초산나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 데히드로초산나트륨의 사용량은 데히드로초산으로서 1. 치즈류, 버터류, 마가린 : 0.5g/kg 이하	보존료
텍스트라나아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
텍스트란	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제

품목명	사용기준	주용도
동클로로필	<p>동클로로필은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다.  동클로로필의 사용량은 동으로서</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 다시마 : 무수물 1kg에 대하여 0.15g 이하</li> <li>2. 과일류의 저장품, 채소류의 저장품 : 0.1g/kg 이하</li> <li>3. 추잉껌, 캔디류 : 0.05g/kg 이하</li> <li>4. 완두콩통조림 중의 한천 : 0.0004g/kg 이하</li> <li>5. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함) : 0.1g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용)</li> <li>6. 캡슐류 : 0.35g/kg 이하</li> </ol>	착색료
동클로로필린나트륨	<p>동클로로필린나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 동클로로필린나트륨의 사용량은 동으로서</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 다시마 : 무수물 1kg에 대하여 0.15g 이하</li> <li>2. 과일류의 저장품, 채소류의 저장품 : 0.1g/kg 이하</li> <li>3. 추잉껌, 캔디류 : 0.05g/kg 이하</li> <li>4. 완두콩통조림 중의 한천 : 0.0004g/kg 이하</li> <li>5. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함) : 0.1g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용)</li> <li>6. 캡슐류 : 0.35g/kg 이하</li> </ol>	착색료
동클로로필린칼륨	<p>동클로로필린칼륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 동클로로필린칼륨의 사용량은 동으로서</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 다시마 : 무수물 1kg에 대하여 0.15g 이하</li> <li>2. 과일류의 저장품, 채소류의 저장품 : 0.1g/kg 이하</li> <li>3. 추잉껌, 캔디류 : 0.05g/kg 이하</li> <li>4. 완두콩통조림 중의 한천 : 0.0004g/kg 이하</li> <li>5. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함) : 0.1g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용)</li> <li>6. 캡슐류 : 0.35g/kg 이하</li> </ol>	착색료
디벤조일티아민	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
디벤조일티아민염산염	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
디부틸히드록시톨루엔	<p>디부틸히드록시톨루엔은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 디부틸히드록시톨루엔의 사용량은</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 식용유지류(모조치즈, 식물성크림 제외), 버터류, 어패건제품, 어패염장품 : 0.2g/kg 이하(부틸히드록시아니솔 또는 터셔리부틸히드로퀴논과 병용할 때에는 디부틸히드록시톨루엔으로서 사용량, 부틸히드록시아니솔으로서 사용량 및 터셔리부틸히드로퀴논으로서 사용량의 합계가 0.2g/kg 이하)</li> <li>2. 어패냉동품(생식용 냉동선어패류, 생식용굴은 제외)의 침지액 : 1g/kg 이하(부틸히드록시아니솔 또는 터셔리부틸히드로퀴논과 병용할 때에는 디부틸히드록시톨루엔으로서 사용량, 부틸히드록시아니솔으로서 사용량 및 터셔리부틸히드로퀴논으로서 사용량의 합계가 1g/kg 이하)</li> <li>3. 추잉껌 : 0.4g/kg 이하(부틸히드록시아니솔 또는 터셔리부틸히드로퀴논과 병용할 때에는 디부틸히드록시톨루엔으로서 사용량, 부틸히드록시아니솔으로서</li> </ol>	산화방지제

품목명	사용기준	주용도
	<p>사용량 및 터셔리부틸히드로퀴논으로서 사용량의 합계가 0.4g/kg 이하)</p> <p>4. 체중조절용 조제식품, 시리얼류 : 0.05g/kg 이하(부틸히드록시아니솔과 병용할 때에는 디부틸히드록시톨루엔으로서 사용량과 부틸히드록시아니솔으로서 사용량 합계가 0.05g/kg 이하)</p> <p>5. 마요네즈 : 0.06g/kg 이하</p>	
5'-디아미나아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
디아스타아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
라우린산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	거품제거제 제조용제
라우릴황산나트륨	<p>라우릴황산나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다.</p> <p>1. 건강기능식품, 캡슐류</p>	유화제
L-라이신	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
L-라이신염산염	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
락색소	<p>락색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.</p> <p>1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)]</p> <p>2. 다류</p> <p>3. 커피</p> <p>4. 고춧가루, 실고추</p> <p>5. 김치류</p> <p>6. 고추장, 조미고추장</p> <p>7. 식초</p> <p>8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)</p>	착색료
락타아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
락토페린농축물	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
락티톨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	감미료 습윤제
레시틴	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 산화방지제
L-로이신	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
로진	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	검기초제
로커스트콩검	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제 유화제
루틴	<p>루틴은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.</p> <p>1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)]</p> <p>2. 다류</p>	착색료 산화방지제

품목명	사용기준	주용도
	3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	
리나롤	리나롤은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
5'-리보뉴클레오티드이나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 향미증진제
5'-리보뉴클레오티드칼슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 향미증진제
D-리보오스	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	감미료
리소짐	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
리파아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
마리골드색소	마리골드색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료
만니톨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	감미료 습윤제
말토게닉아밀라아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
말토트리오히드로라아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
말톨	말톨은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
D-말티톨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	감미료 습윤제
말티톨시럽	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	감미료 습윤제
메타규산나트륨	메타규산나트륨은 식용유지류(동물성유지류, 모조치즈, 식물성크림 제외)에 여과보조제 목적에 한하여 사용하여야 하며, 최종식품 완성 전에 제거하여야 한다.	여과보조제
메타인산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제
메타인산칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제
메타중아황산나트륨	메타중아황산나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 메타중아황산나트륨의 사용량은 이산화황으로서	표백제 보존료

품목명	사용기준	주용도
	<p>아래의 기준이상 남지 아니하도록 사용하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 박고지(박의 속을 제거하고 육질을 잘라내어 건조시킨 것을 말한다) : 5.0g/kg</li> <li>2. 당밀 : 0.30g/kg</li> <li>3. 물엿, 기타엿 : 0.20g/kg</li> <li>4. 과실주 : 0.350g/kg</li> <li>5. 과일·채소류음료 : 0.030g/kg(다만, 5배 이상 희석하여 음용하거나 사용하는 과일주스, 농축과일즙은 0.150g/kg)</li> <li>6. 과·채가공품 : 0.030g/kg(단, 5배이상 희석하여 음용하거나 사용하는 제품의 경우에는 0.150g/kg)</li> <li>7. 건조과일류 : 1.0g/kg(단, 「대한민국약전」(식품의약품안전처고시) 또는 「대한민국약전외한약(생약)규격집」(식품의약품안전처 고시)에 포함되어 식품원료로 사용가능한 과일류(건조한 것에 한함)는 상기 고시의 이산화황 기준에 따르며, 건조살구의 경우에는 2.0g/kg, 건조코코넛의 경우에는 0.20g/kg)</li> <li>8. 건조채소류, 건조버섯류 : 0.50g/kg(단, 「대한민국약전」(식품의약품안전처고시) 또는 「대한민국약전외한약(생약)규격집」(식품의약품안전처 고시)에 포함되어 식품원료로 사용가능한 채소류·버섯류(건조한 것에 한함)는 상기 고시의 이산화황 기준에 따름)</li> <li>9. 건조농·임산물(위 7, 8의 규정 이외의 「대한민국약전」(식품의약품안전처고시) 또는 「대한민국약전외한약(생약)규격집」(식품의약품안전처 고시)에 포함되어 식품원료로 사용가능한 식물성 원료로서 건조한 것에 한함), 생지황 : 상기 고시의 이산화황 기준에 따름</li> <li>10. 곤약분 : 0.90g/kg</li> <li>11. 새우 : 0.10g/kg(껍질을 벗긴 살로서)</li> <li>12. 냉동생게 : 0.10g/kg(껍질을 벗긴 살로서)</li> <li>13. 설탕류, 올리고당류, 포도당, 과당류, 텍스트린 : 0.020g/kg</li> <li>14. 식초 : 0.10g/kg</li> <li>15. 건조감자 : 0.50g/kg</li> <li>16. 소스 : 0.30g/kg</li> <li>17. 향신료조제품 : 0.20g/kg</li> <li>18. 기타수산물가공품(새우, 냉동생게 제외), 땅콩 또는 견과류가공품, 절임류, 빵류, 탄산음료, 과자, 면류, 만두피, 건포류, 캔디류, 코코아가공품류 또는 초콜릿류, 기타음료, 서류가공품(건조감자, 곤약분 제외), 두류가공품, 조림류(농산물을 주원료로 한 것에 한함), 브랜드, 일반증류주, 기타주류, 찐쌀, 찹류, 전분류, 당류가공품, 된장, 유함유가공품 : 0.030g/kg</li> <li>19. 곡류가공품(옥배유 제조용으로서 옥수수배아를 100% 원료로 한 제품에 한함) : 0.20g/kg</li> <li>20. 과실주 유래 비알코올 음료 : 0.20g/kg</li> </ol>	산화방지제
메타중아황산칼륨	<p>메타중아황산칼륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 메타중아황산칼륨의 사용량은 이산화황으로서 아래의 기준이상 남지 아니하도록 사용하여야 한다.</p>	<p>표백제 보존료 산화방지제</p>

품목명	사용기준	주용도
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 박고지(박의 속을 제거하고 육질을 잘라내어 건조시킨 것을 말한다) : 5.0g/kg</li> <li>2. 당밀 : 0.30g/kg</li> <li>3. 물엿, 기타엿 : 0.20g/kg</li> <li>4. 과실주 : 0.350g/kg</li> <li>5. 과일·채소류음료 : 0.030g/kg(다만, 5배 이상 희석하여 음용하거나 사용하는 과일주스, 농축과일즙은 0.150g/kg)</li> <li>6. 과·채가공품 : 0.030g/kg(단, 5배이상 희석하여 음용하거나 사용하는 제품의 경우에는 0.150g/kg)</li> <li>7. 건조과일류 : 1.0g/kg(단, 「대한민국약전」(식품의약품안전처고시) 또는 「대한민국약전외한약(생약)규격집」(식품의약품안전처 고시)에 포함되어 식품원료로 사용가능한 과일류(건조한 것에 한함)는 상기 고시의 이산화황 기준에 따르며, 건조살구의 경우에는 2.0g/kg, 건조코코넛의 경우에는 0.20g/kg)</li> <li>8. 건조채소류, 건조버섯류 : 0.50g/kg(단, 「대한민국약전」(식품의약품안전처고시) 또는 「대한민국약전외한약(생약)규격집」(식품의약품안전처 고시)에 포함되어 식품원료로 사용가능한 채소류·버섯류(건조한 것에 한함)는 상기 고시의 이산화황 기준에 따름)</li> <li>9. 건조농·임산물(위 7, 8의 규정 이외의 「대한민국약전」(식품의약품안전처고시) 또는 「대한민국약전외한약(생약)규격집」(식품의약품안전처 고시)에 포함되어 식품원료로 사용가능한 식물성 원료로서 건조한 것에 한함), 생지황 : 상기 고시의 이산화황 기준에 따름</li> <li>10. 곤약분 : 0.90g/kg</li> <li>11. 새우 : 0.10g/kg(껍질을 벗긴 살로서)</li> <li>12. 냉동생게 : 0.10g/kg(껍질을 벗긴 살로서)</li> <li>13. 설탕류, 올리고당류, 포도당, 과당류, 텍스트린 : 0.020g/kg</li> <li>14. 식초 : 0.10g/kg</li> <li>15. 건조감자 : 0.50g/kg</li> <li>16. 소스 : 0.30g/kg</li> <li>17. 향신료조제품 : 0.20g/kg</li> <li>18. 기타수산물가공품(새우, 냉동생게 제외), 땅콩 또는 견과류가공품, 절임류, 빵류, 탄산음료, 과자, 면류, 만두피, 건포류, 캔디류, 코코아가공품류 또는 초콜릿류, 기타음료, 서류가공품(건조감자, 곤약분 제외), 두류가공품, 조림류(농산물을 주원료로 한 것에 한함), 브랜디, 일반증류주, 기타주류, 찐쌀, 잼류, 전분류, 당류가공품, 된장, 유함유가공품 : 0.030g/kg</li> <li>19. 곡류가공품(옥배유 제조용으로서 옥수수배아를 100% 원료로 한 제품에 한함) : 0.20g/kg</li> <li>20. 과실주 유래 비알코올 음료 : 0.20g/kg</li> </ol>	
메톡사이드나트륨	메톡사이드나트륨은 가공유지에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 메톡사이드나트륨은 최종식품 완성 전에 분해하여야 하며, 분해물로 생성된 메틸알콜은 제거하여야 한다.	제조용제
DL-메티오닌	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제



품목명	사용기준	주용도
L-메티오닌	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
메틸β-나프틸케톤	메틸β-나프틸케톤은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
메틸셀룰로스	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
N-메틸안트라닐산메틸	N-메틸안트라닐산메틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
메틸알콜	메틸알콜은 건강기능식품의 기능성원료 추출 또는 분리 등의 목적에 한하여 사용하여야 하며, 사용한 메틸알콜의 잔류량은 0.05g/kg 이하이어야 한다.	추출용제
메틸에틸셀룰로스	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제 유화제
메틸테트라히드로엿산글루코사민	메틸테트라히드로엿산글루코사민은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 건강기능식품	영양강화제
dl-멘톨	dl-멘톨은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
l-멘톨	l-멘톨은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
몰리브덴산나트륨	몰리브덴산나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 특수의료용도식품 2. 건강기능식품	영양강화제
몰리브덴산암모늄	몰리브덴산암모늄은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 특수의료용도식품 2. 건강기능식품	영양강화제
몰식자산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산화방지제
몰식자산프로필	몰식자산프로필은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 몰식자산프로필의 사용량은 1. 식용유지류(모조치즈, 식물성크림 제외), 버터류 : 0.1g/kg 이하	산화방지제
몰포린지방산염	몰포린지방산염은 과일류 또는 채소류의 표피에 피막제 목적에 한하여 사용하여야 한다.	피막제
무궁화색소	무궁화색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류	착색료

품목명	사용기준	주용도
	6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	
무수아황산	<p>무수아황산은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 무수아황산의 사용량은 이산화황으로서 아래의 기준이상 남지 아니하도록 사용하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 박고지(박의 속을 제거하고 육질을 잘라내어 건조시킨 것을 말한다) : 5.0g/kg</li> <li>2. 당밀 : 0.30g/kg</li> <li>3. 물엿, 기타엿 : 0.20g/kg</li> <li>4. 과실주 : 0.350g/kg</li> <li>5. 과일·채소류음료 : 0.030g/kg(다만, 5배 이상 희석하여 음용하거나 사용하는 과일주스, 농축과일즙은 0.150g/kg)</li> <li>6. 과·채가공품 : 0.030g/kg(단, 5배이상 희석하여 음용하거나 사용하는 제품의 경우에는 0.150g/kg)</li> <li>7. 건조과일류 : 1.0g/kg(단, 「대한민국약전」(식품의약품안전처고시) 또는 「대한민국약전외한약(생약)규격집」(식품의약품안전처 고시)에 포함되어 식품원료로 사용가능한 과일류(건조한 것에 한함)는 상기 고시의 이산화황 기준에 따르며, 건조살구의 경우에는 2.0g/kg, 건조코코넛의 경우에는 0.20g/kg)</li> <li>8. 건조채소류, 건조버섯류 : 0.50g/kg(단, 「대한민국약전」(식품의약품안전처고시) 또는 「대한민국약전외한약(생약)규격집」(식품의약품안전처 고시)에 포함되어 식품원료로 사용가능한 채소류·버섯류(건조한 것에 한함)는 상기 고시의 이산화황 기준에 따름)</li> <li>9. 건조농·임산물(위 7, 8의 규정 이외의 「대한민국약전」(식품의약품안전처고시) 또는 「대한민국약전외한약(생약)규격집」(식품의약품안전처 고시)에 포함되어 식품원료로 사용가능한 식물성 원료로서 건조한 것에 한함), 생지황 : 상기 고시의 이산화황 기준에 따름</li> <li>10. 곤약분 : 0.90g/kg</li> <li>11. 새우 : 0.10g/kg(껍질을 벗긴 살로서)</li> <li>12. 냉동생게 : 0.10g/kg(껍질을 벗긴 살로서)</li> <li>13. 설탕류, 올리고당류, 포도당, 과당류, 텍스트린 : 0.020g/kg</li> <li>14. 식초 : 0.10g/kg</li> <li>15. 건조감자 : 0.50g/kg</li> <li>16. 소스 : 0.30g/kg</li> <li>17. 향신료조제품 : 0.20g/kg</li> <li>18. 기타수산물가공품(새우, 냉동생게 제외), 땅콩 또는 견과류가공품, 절임류, 빵류, 탄산음료, 과자, 면류, 만두피, 건포류, 캔디류, 코코아가공품류 또는 초콜릿류, 기타음료, 서류가공품(건조감자, 곤약분 제외), 두류가공품, 조림류(농산물을 주원료로 한 것에 한함), 브랜드, 일반증류주, 기타주류, 찐쌀, 잼류, 전분류, 당류가공품, 된장, 유함유가공품 : 0.030g/kg</li> <li>19. 곡류가공품(옥배유 제조용으로서 옥수수배아를 100% 원료로 한 제품에 한함) : 0.20g/kg</li> <li>20. 과실주 유래 비알코올 음료 : 0.20g/kg</li> </ol>	표백제 보존료 산화방지제

품목명	사용기준	주용도
뮤신	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
미리스트산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	거품제거제 제조용제
미세섬유상셀룰로스	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
밀납	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	피막제
바닐린	바닐린은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
L-발린	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
백도토	백도토는 식품의 제조 또는 가공상 여과보조제(여과, 탈색, 탈취, 정제 등) 목적에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 사용 시 최종식품 완성 전에 제거하여야 하며, 식품 중의 잔존량은 0.5%(규조토, 백도토, 벤토나이트, 산성백토, 토탈크, 펄라이트, 활성탄 등 다른 불용성광물성물질과 병용할 때에는 전 잔존량의 합계가 0.5%)이하이어야 한다.	여과보조제
베리류색소	베리류색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)	착색료
베타글리코시다아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
베타인	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	향미증진제
벤즈알데히드	벤즈알데히드는 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
벤질알콜	벤질알콜은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
벤토나이트	벤토나이트는 식품의 제조 또는 가공상 여과보조제(여과, 탈색, 탈취, 정제 등) 목적에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 사용 시 최종식품 완성 전에 제거하여야 하며, 식품 중의 잔존량은 0.5%(규조토, 백도토, 벤토나이트, 산성백토, 토탈크, 펄라이트, 활성탄 등 다른 불용성광물성물질과 병용할 때에는 전 잔존량의 합계가 0.5%)이하이어야 한다.	여과보조제
변성전분	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제 유화제
변성호프추출물	변성호프추출물은 맥주에 한하여 사용하여야 한다.	향미증진제
붕산화추출물	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산화방지제
부탄	부탄은 아래의 식품 또는 용도에 한하여 사용하여야 하며,	추출용제

품목명	사용기준	주용도
	최종식품 완성 전에 제거하여야 한다. 1. 식용유지 제조 시 유지성분의 추출 목적 2. 건강기능식품의 기능성원료 추출 또는 분리 등의 목적	
부틸히드록시아니솔	부틸히드록시아니솔은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 부틸히드록시아니솔의 사용량은 1. 식용유지류(모조치즈, 식물성크림 제외), 버터류, 어패건제품, 어패염장품 : 0.2g/kg 이하(디부틸히드록시톨루엔 또는 터셔리부틸히드로퀴논과 병용할 때에는 부틸히드록시아니솔로서 사용량, 디부틸히드록시톨루엔으로서 사용량 및 터셔리부틸히드로퀴논으로서 사용량의 합계가 0.2g/kg 이하) 2. 어패냉동품(생식용 냉동선어패류, 생식용굴은 제외)의 침지액 : 1g/kg 이하(디부틸히드록시톨루엔 또는 터셔리부틸히드로퀴논과 병용할 때에는 부틸히드록시아니솔로서 사용량, 디부틸히드록시톨루엔으로서 사용량 및 터셔리부틸히드로퀴논으로서 사용량의 합계가 1g/kg 이하) 3. 주잉검 : 0.4g/kg 이하(디부틸히드록시톨루엔 또는 터셔리부틸히드로퀴논과 병용할 때에는 부틸히드록시아니솔로서 사용량, 디부틸히드록시톨루엔으로서 사용량 및 터셔리부틸히드로퀴논으로서 사용량의 합계가 0.4g/kg 이하) 4. 체중조절용조제식품, 시리얼류 : 0.05g/kg 이하(디부틸히드록시톨루엔과 병용할 때에는 부틸히드록시아니솔로서 사용량과 디부틸히드록시톨루엔으로서 사용량의 합계가 0.05g/kg 이하) 5. 마요네즈 : 0.14g/kg 이하	산화방지제
분말비타민A	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
분말셀룰로스	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제 고결방지제
분지글리코실트랜스퍼라아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
불화나트륨	불화나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 일반 환자용 균형영양조제식품	영양강화제
비오틴	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
비타민B <sub>12</sub>	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
비타민B <sub>1</sub> 나프탈린-1,5-디설포산염	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
비타민B <sub>1</sub> 라우릴황산염	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
비타민B <sub>1</sub> 로단산염	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
비타민B <sub>1</sub> 염산염	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제

품목명	사용기준	주용도
비타민B <sub>1</sub> 질산염	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
비타민B <sub>2</sub>	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
비타민B <sub>2</sub> 인산에스테르나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
비타민B <sub>6</sub> 염산염	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
비타민C	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산화방지제 영양강화제 산도조절제
비타민D <sub>2</sub>	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
비타민D <sub>3</sub>	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
비타민E	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 산화방지제
비타민K <sub>1</sub>	비타민K <sub>1</sub> 은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 특수의료용도식품 2. 건강기능식품	영양강화제
비타민K <sub>2</sub>	비타민K <sub>2</sub> 는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 특수의료용도식품 2. 건강기능식품	영양강화제
비트레드	비트레드는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)	착색료
빙초산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 보존료 향료
DL-사과산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제
DL-사과산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제
사일리움씨드검	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
사카린나트륨	사카린나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 사카린나트륨의 사용량은 1. 젓갈류, 절임류, 조림류 : 1.0g/kg 이하 2. 김치류 : 0.2g/kg 이하 3. 음료류(발효음료류, 인삼·홍삼음료, 다류 제외) : 0.2g/kg 이하(다만, 5배 이상 희석하여 사용하는 것은	감미료

품목명	사용기준	주용도
	1.0g/kg 이하) 4. 어육가공품류 : 0.1g/kg 이하 5. 시리얼류 : 0.1g/kg 이하 6. 빵튀기 : 0.5g/kg 이하 7. 특수의료용도식품 : 0.2g/kg 이하 8. 체중조절용조제식품 : 0.3g/kg 이하 9. 건강기능식품 : 1.2g/kg 이하 10. 추잉껌 : 1.2g/kg 이하 11. 잼류 : 0.2g/kg 이하 12. 장류 : 0.2g/kg 이하 13. 소스 : 0.16g/kg 이하 14. 토마토케첩 : 0.16g/kg 이하 15. 탁주 : 0.08g/kg 이하 16. 소주 : 0.08g/kg 이하 17. 과실주 : 0.08g/kg 이하 18. 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 0.5g/kg 이하 19. 빵류 : 0.17g/kg 이하 20. 과자 : 0.1g/kg 이하 21. 캔디류 : 0.5g/kg 이하 22. 빙과 : 0.1g/kg 이하 23. 아이스크림류 : 0.1g/kg 이하 24. 조미건어포 : 0.1g/kg 이하 25. 떡류 : 0.2g/kg 이하 26. 복합조미식품 : 1.5g/kg 이하 27. 마요네즈 : 0.16g/kg 이하 28. 과·채가공품 : 0.2g/kg 이하 29. 옥수수(삶거나 찐 것에 한함) : 0.2g/kg 이하 30. 당류가공품, 유함유가공품 : 0.3g/kg 이하	
사프란색소	사프란색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료
산성백토	산성백토는 식품의 제조 또는 가공상 여과보조제(여과, 탈색, 탈취, 정제 등) 목적에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 사용 시 최종식품 완성 전에 제거하여야 하며, 식품 중의 잔존량은 0.5%(규조토, 백도토, 벤토나이트, 산성백토, 텔크, 펄라이트, 활성탄 등 다른 불용성광물성물질과 병용할 때에는 전 잔존량의 합계가 0.5%)이하이어야 한다.	여과보조제
산성아황산나트륨	산성아황산나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 산성아황산나트륨의 사용량은 이산화황으로서 아래의 기준이상 남지 아니하도록 사용하여야 한다. 1. 박고지(박의 속을 제거하고 육질을 잘라내어 건조시킨 것을 말한다) : 5.0g/kg	표백제 보존료 산화방지제

품목명	사용기준	주용도
	<p>2. 당밀 : 0.30g/kg  3. 물엿, 기타엿 : 0.20g/kg  4. 과실주 : 0.350g/kg  5. 과일·채소류음료 : 0.030g/kg(다만, 5배 이상 희석하여 음용하거나 사용하는 과일주스, 농축과일즙은 0.150g/kg)  6. 과·채가공품 : 0.030g/kg(단, 5배이상 희석하여 음용하거나 사용하는 제품의 경우에는 0.150g/kg)  7. 건조과일류 : 1.0g/kg(단, 「대한민국약전」(식품의약품안전처고시) 또는 「대한민국약전외한약(생약)규격집」(식품의약품안전처 고시)에 포함되어 식품원료로 사용가능한 과일류(건조한 것에 한함)는 상기 고시의 이산화황 기준에 따르며, 건조살구의 경우에는 2.0g/kg, 건조코코넛의 경우에는 0.20g/kg)  8. 건조채소류, 건조버섯류 : 0.50g/kg(단, 「대한민국약전」(식품의약품안전처고시) 또는 「대한민국약전외한약(생약)규격집」(식품의약품안전처 고시)에 포함되어 식품원료로 사용가능한 채소류·버섯류(건조한 것에 한함)는 상기 고시의 이산화황 기준에 따름)  9. 건조농·임산물(위 7, 8의 규정 이외의 「대한민국약전」(식품의약품안전처고시) 또는 「대한민국약전외한약(생약)규격집」(식품의약품안전처 고시)에 포함되어 식품원료로 사용가능한 식물성 원료로서 건조한 것에 한함), 생지황 : 상기 고시의 이산화황 기준에 따름  10. 곤약분 : 0.90g/kg  11. 새우 : 0.10g/kg(껍질을 벗긴 살로서)  12. 냉동생게 : 0.10g/kg(껍질을 벗긴 살로서)  13. 설탕류, 올리고당류, 포도당, 과당류, 텍스트린 : 0.020g/kg  14. 식초 : 0.10g/kg  15. 건조감자 : 0.50g/kg  16. 소스 : 0.30g/kg  17. 향신료조제품 : 0.20g/kg  18. 기타수산물가공품(새우, 냉동생게 제외), 땅콩 또는 견과류가공품, 절임류, 빵류, 탄산음료, 과자, 면류, 만두피, 건포류, 캔디류, 코코아가공품류 또는 초콜릿류, 기타음료, 서류가공품(건조감자, 곤약분 제외), 두류가공품, 조림류(농산물을 주원료로 한 것에 한함), 브랜드, 일반증류주, 기타주류, 찐쌀, 잼류, 전분류, 당류가공품, 된장, 유함유가공품 : 0.030g/kg  19. 곡류가공품(옥배유 제조용으로서 옥수수배아를 100% 원료로 한 제품에 한함) : 0.20g/kg  20. 과실주 유래 비알코올 음료 : 0.20g/kg</p>	
산성알루미늄인산나트륨	<p>산성알루미늄인산나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 산성알루미늄인산나트륨의 사용량은 알루미늄으로서</p> <p>1. 과자 및 이의 제조용 믹스, 빵류 및 이의 제조용 믹스, 튀김 제조용 믹스 : 0.1g/kg 이하(황산알루미늄칼륨, 황산알루미늄암모늄, 염기성알루미늄인산나트륨과 병</p>	산도조절제 팽창제

품목명	사용기준	주용도
	용할 때에는 알루미늄의 함계가 0.1g/kg 이하)	
산성피로인산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제
산성피로인산칼슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제
산소	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	분사제 충전제 제조용제
산화마그네슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
산화아연	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
산화철	산화철은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 바나나(꼭지의 절단면, 적색에 한한다) 2. 곤약(적색에 한한다.) 3. 건강기능식품(캡슐부분에 한함), 캡슐류 : 7.5g/kg 이하	착색료
산화칼슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 산도조절제
살리실산메틸	살리실산메틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
삼이산화철	삼이산화철은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 바나나(꼭지의 절단면) 2. 곤약	착색료
<식약처 고시 제2023-60호, 2023.9.20.> [시행일 2025.1.1.]		
<del>삼이산화철</del>	<del>삼이산화철은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다.</del> <del>1. 바나나(꼭지의 절단면)</del> <del>2. 곤약</del>	<del>착색료</del>
석유왁스	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	피막제 검기초제
L-세린	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
세스퀴탄산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제
셀렌산나트륨	셀렌산나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 특수의료용도식품 2. 고령자용 영양조제식품 3. 건강기능식품	영양강화제
셀룰라아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
소르비탄지방산에스테르	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 검기초제
소브산	소브산은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 소브	보존료



품목명	사용기준	주용도
	<p>산의 사용량은 소브산으로서</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 치즈류 : 3.0g/kg 이하(프로피온산, 프로피온산나트륨 또는 프로피온산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 프로피온산으로서 사용량의 합계가 3.0g/kg 이하)</li> <li>2. 식육가공품(양념육류, 식육추출가공품 제외), 기타동물성가공식품(기타식육이 함유된 제품에 한함), 어육가공품류, 성게젓, 땅콩버터, 모조치즈 : 2.0g/kg 이하(다만, 콜라겐케이싱을 사용한 소시지류의 경우, 소브산으로서 사용량의 합계가 2.0g/kg 이하)</li> <li>3. 콜라겐케이싱 : 0.1g/kg 이하</li> <li>4. 젓갈류(단, 식염함량 8% 이하의 제품에 한함), 한식된장, 된장, 고추장, 혼합장, 춘장, 청국장(단, 비건조 제품에 한함), 혼합장, 어패건제품, 조림류(농산물을 주원료로 한 것에 한함), 플라워페이스트, 소스 : 1.0g/kg 이하(다만, 소스의 경우, 파라옥시안식향산메틸 또는 파라옥시안식향산에틸과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 파라옥시안식향산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하이어야 하며, 그 중 파라옥시안식향산으로서의 사용량은 0.2g/kg 이하)</li> <li>5. 알로에 겔 건강기능식품(단, 두가지 이상의 건강기능식품원료를 사용하는 경우에는 사용된 알로에 겔 건강기능식품성분의 배합비율을 적용) : 1.0g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 또는 안식향산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 1.5g/kg 이하이어야 하며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 0.5g/kg 이하)</li> <li>6. 농축과일즙, 과·채주스 : 1.0g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 또는 안식향산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하이어야 하며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 0.6g/kg 이하)</li> <li>7. 탄산음료 : 0.5g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 또는 안식향산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하, 그 중 소브산으로서의 사용량은 0.5g/kg 이하)</li> <li>8. 잼류 : 1.0g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨, 안식향산칼슘, 파라옥시안식향산메틸, 파라옥시안식향산에틸, 프로피온산, 프로피온산나트륨 또는 프로피온산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량, 안식향산으로서 사용량, 파라옥시안식향산으로서 사용량 및 프로피온산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하)</li> <li>9. 건조과일류, 토마토케첩, 당절임(건조당절임 제외) : 0.5g/kg 이하</li> <li>10. 절임식품, 마요네즈 : 1.0g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 또는 안식향산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 안식향산으로</li> </ol>	

품목명	사용기준	주용도
	<p>서 사용량의 합계가 1.5g/kg 이하이어야 하며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 1.0g/kg 이하)</p> <p>11. 발효음료류(살균한것은 제외) : 0.05g/kg 이하.</p> <p>12. 과실주, 탁주, 약주 : 0.2g/kg 이하</p> <p>13. 마가린 : 2.0g/kg이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 또는 안식향산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 2.0g/kg 이하이어야 하며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 1.0g/kg 이하)</p> <p>14. 당류가공품(시럽상 또는 페이스트상에 한함), 식물성 크림, 유함유가공품 : 1.0g/kg 이하</p> <p>15. 향신료조제품(건조제품 제외) : 1.0g/kg 이하</p> <p>16. 건강기능식품(액상제품에 한하며, 알로에 겔 제품은 제외) : 2.0g/kg 이하</p>	
소브산칼륨	<p>소브산칼륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 소브산칼륨의 사용량은 소브산으로서</p> <p>1. 치즈류 : 3.0g/kg 이하(프로피온산, 프로피온산나트륨 또는 프로피온산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 프로피온산으로서 사용량의 합계가 3.0g/kg 이하)</p> <p>2. 식육가공품(양념육류, 식육추출가공품 제외), 기타동물성가공식품(기타식육이 함유된 제품에 한함), 어육가공품류, 성게젓, 땅콩버터, 모조치즈 : 2.0g/kg 이하(다만, 콜라겐케이싱을 사용한 소시지류의 경우, 소브산으로서 사용량의 합계가 2.0g/kg 이하)</p> <p>3. 콜라겐케이싱 : 0.1g/kg 이하</p> <p>4. 젓갈류(단, 식염함량 8% 이하의 제품에 한함), 한식된장, 된장, 고추장, 혼합장, 춘장, 청국장(단, 비건조제품에 한함), 혼합장, 어패건제품, 조림류(농산물을 주원료로 한 것에 한함), 플라워페이스트, 소스 : 1.0g/kg 이하(다만, 소스의 경우, 파라옥시안식향산메틸 또는 파라옥시안식향산에틸과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 파라옥시안식향산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하이어야 하며, 그 중 파라옥시안식향산으로서의 사용량은 0.2g/kg 이하)</p> <p>5. 알로에 겔 건강기능식품(단, 두가지 이상의 건강기능식품원료를 사용하는 경우에는 사용된 알로에 겔 건강기능식품성분의 배합비율을 적용) : 1.0g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 또는 안식향산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 1.5g/kg 이하이어야 하며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 0.5g/kg 이하)</p> <p>6. 농축과일즙, 과·채주스 : 1.0g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 또는 안식향산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하이어야 하며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 0.6g/kg 이하)</p> <p>7. 탄산음료 : 0.5g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 또는 안식향산칼슘과 병용할 때에는</p>	보존료

품목명	사용기준	주용도
	<p>소브산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하, 그 중 소브산으로서의 사용량은 0.5g/kg 이하)</p> <p>8. 잼류 : 1.0g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨, 안식향산칼슘, 파라옥시안식향산메틸, 파라옥시안식향산에틸, 프로피온산, 프로피온산나트륨 또는 프로피온산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량, 안식향산으로서 사용량, 파라옥시안식향산으로서 사용량 및 프로피온산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하)</p> <p>9. 건조과일류, 토마토케첩, 당절임(건조당절임 제외) : 0.5g/kg 이하</p> <p>10. 절임식품, 마요네즈 : 1.0g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 또는 안식향산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 1.5g/kg 이하이어야 하며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 1.0g/kg 이하)</p> <p>11. 발효음료류(살균한것은 제외) : 0.05g/kg 이하.</p> <p>12. 과실주, 탁주, 약주 : 0.2g/kg 이하</p> <p>13. 마가린 : 2.0g/kg이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 또는 안식향산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 2.0g/kg 이하이어야 하며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 1.0g/kg 이하)</p> <p>14. 당류가공품(시럽상 또는 페이스트상에 한함), 식물성크림, 유함유가공품 : 1.0g/kg 이하</p> <p>15. 향신료조제품(건조제품 제외) : 1.0g/kg 이하</p> <p>16. 건강기능식품(액상제품에 한하며, 알로에 겔 제품은 제외) : 2.0g/kg 이하</p>	
소브산칼슘	<p>소브산칼슘은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 소브산칼슘의 사용량은 소브산으로서</p> <p>1. 치즈류 : 3.0g/kg 이하(프로피온산, 프로피온산나트륨 또는 프로피온산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 프로피온산으로서 사용량의 합계가 3.0g/kg 이하)</p> <p>2. 식육가공품(양념육류, 식육추출가공품 제외), 기타동물성가공식품(기타식육이 함유된 제품에 한함), 어육가공품류, 성게젓, 땅콩버터, 모조치즈 : 2.0g/kg 이하(다만, 콜라겐케이싱을 사용한 소시지류의 경우, 소브산으로서 사용량의 합계가 2.0g/kg 이하)</p> <p>3. 콜라겐케이싱 : 0.1g/kg 이하</p> <p>4. 젓갈류(단, 식염함량 8% 이하의 제품에 한함), 한식된장, 된장, 고추장, 혼합장, 춘장, 청국장(단, 비건조제품에 한함), 혼합장, 어패건제품, 조림류(농산물을 주원료로 한 것에 한함), 플라워페이스트, 소스 : 1.0g/kg 이하(다만, 소스의 경우, 파라옥시안식향산메틸 또는 파라옥시안식향산에틸과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 파라옥시안식향산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하이어야 하며, 그 중 파라옥시안식향산으로서의 사용량은 0.2g/kg 이하)</p>	보존료

품목명	사용기준	주용도
	<p>5. 알로에 겔 건강기능식품(단, 두가지 이상의 건강기능식품원료를 사용하는 경우에는 사용된 알로에 겔 건강기능식품성분의 배합비율을 적용) : 1.0g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 또는 안식향산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 1.5g/kg 이하이어야 하며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 0.5g/kg 이하)</p> <p>6. 농축과일즙, 과·채주스 : 1.0g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 또는 안식향산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하이어야 하며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 0.6g/kg 이하)</p> <p>7. 탄산음료 : 0.5g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 또는 안식향산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하, 그 중 소브산으로서의 사용량은 0.5g/kg 이하)</p> <p>8. 잼류 : 1.0g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨, 안식향산칼슘, 파라옥시안식향산메틸, 파라옥시안식향산에틸, 프로피온산, 프로피온산나트륨 또는 프로피온산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량, 안식향산으로서 사용량, 파라옥시안식향산으로서 사용량 및 프로피온산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하)</p> <p>9. 건조과일류, 토마토케첩, 당절임(건조당절임 제외) : 0.5g/kg 이하</p> <p>10. 절임식품, 마요네즈 : 1.0g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 또는 안식향산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 1.5g/kg 이하이어야 하며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 1.0g/kg 이하)</p> <p>11. 발효음료류(살균한것은 제외) : 0.05g/kg 이하.</p> <p>12. 과실주, 탁주, 약주 : 0.2g/kg 이하</p> <p>13. 마가린 : 2.0g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 또는 안식향산칼슘과 병용할 때에는 소브산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 2.0g/kg 이하이어야 하며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 1.0g/kg 이하)</p> <p>14. 당류가공품(시럽상 또는 페이스트상에 한함), 식물성크림, 유함유가공품 : 1.0g/kg 이하</p> <p>15. 향신료조제품(건조제품 제외) : 1.0g/kg 이하</p> <p>16. 건강기능식품(액상제품에 한하며, 알로에 겔 제품은 제외) : 2.0g/kg 이하</p>	
D-소비톨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	감미료 습윤제
D-소비톨액	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	감미료 습윤제
수산	수산은 최종식품 완성 전에 제거하여야 한다.	제조용제

품목명	사용기준	주용도
수산화나트륨	수산화나트륨은 최종식품 완성 전에 중화 또는 제거하여야 한다.	산도조절제 제조용제
수산화나트륨액	수산화나트륨은 최종식품 완성 전에 중화 또는 제거하여야 한다.	산도조절제 제조용제
수산화마그네슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 영양강화제
수산화암모늄	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제
수산화칼륨	수산화칼륨은 최종식품 완성 전에 중화 또는 제거하여야 한다.	산도조절제
수산화칼슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 영양강화제
수소	수소는 아래의 식품 또는 용도에 한하여 사용하여야 한다. 1. 식용유지류(동물성유지류, 모조치즈, 식물성크림 제외) 제조 시 경화처리 목적 2. 음료류(다류, 커피 제외)	충전제 제조용제
수용성안나토	수용성안나토는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품[식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유제품에 한함)	착색료
수크랄로스	수크랄로스의 사용량은 1. 과자 : 1.8g/kg 이하 2. 추잉껌 : 2.6g/kg 이하 3. 잼류 : 0.4g/kg 이하 4. 음료류, 가공유, 발효유류 : 0.40g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는 제품에 있어서는 희석한 것으로서) 5. 설탕대체식품 : 12g/kg 이하 6. 시리얼류 : 1.0g/kg 이하 7. 특수의료용도식품 : 0.4g/kg 이하 8. 체중조절용 조제식품 : 0.32g/kg 이하 9. 기타 식품 : 0.58g/kg 이하 10. 건강기능식품 : 1.25g/kg 이하	감미료
셀락	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	피막제
스모크향	스모크향은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 스모크향은 음료류(다류, 커피 제외)에 사용하여서는 아니 된다.	향료
스테비올배당체	스테비올배당체는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 설탕	감미료

품목명	사용기준	주용도
	2. 포도당 3. 물엿 4. 벌꿀류	
스테아린산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	제조용제
스테아린산마그네슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 유화제
스테아린산칼슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 유화제
스테아릴젖산나트륨	스테아릴젖산나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 빵류 및 이의 제조용 믹스 2. 면류, 만두피 3. 식물성크림 4. 소스 5. 치즈류 6. 과자(한과류 제외)	유화제
스테아릴젖산칼슘	스테아릴젖산칼슘은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 빵류 및 이의 제조용 믹스 2. 식물성크림 3. 난백 4. 과자(한과류 제외) 5. 서류가공품	유화제
스피룰리나색소	스피룰리나색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료
L-시스테인염산염	L-시스테인염산염은 아래의 식품 또는 용도에 한하여 사용하여야 한다. 1. 밀가루류 2. 과일주스 3. 빵류 및 이의 제조용 믹스 4. 착향의 목적	밀가루개량제 영양강화제 향료
L-시스틴	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
시아니트색소	시아니트색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피	착색료

품목명	사용기준	주용도
	4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	
시클로텍스트린	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	안정제
시클로텍스트린시럽	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	안정제
시클로헥산프로피온산알릴	시클로헥산프로피온산알릴은 착향의 목적에 한하여 사용 하여야 한다.	향료
시트랄	시트랄은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
시트로넬랄	시트로넬랄은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
시트로넬롤	시트로넬롤은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
5'-시티딜산	5'-시티딜산은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 5'-시티딜산의 사용량은 1. 조제유류, 영아용조제식, 성장기용조제식, 영·유아용 이유식, 영·유아용 특수조제식품 : 0.125g/kg 이하	영양강화제
5'-시티딜산이나트륨	5'-시티딜산이나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여 야 한다. 5'-시티딜산이나트륨의 사용량은 1. 조제유류, 영아용조제식, 성장기용조제식, 영·유아용 이유식, 영·유아용 특수조제식품 : 0.142g/kg 이하	영양강화제
식용색소녹색제3호	식용색소녹색제3호는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소녹색제3호의 사용량은 1. 과자 : 0.1g/kg 이하 2. 캔디류 : 0.4g/kg 이하 3. 빵류, 떡류 : 0.1g/kg 이하 4. 초콜릿류 : 0.6g/kg 이하 5. 기타잼 : 0.4g/kg 이하 6. 소시지류, 어육소시지 : 0.1g/kg 이하 7. 과·채음료, 탄산음료, 기타음료 : 0.1g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는 제품에 있어서는 희석한 것으로서) 8. 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에 한함] : 0.1g/kg 이하 9. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.3g/kg 이하 10. 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) : 0.1g/kg 이하 11. 곡류가공품, 당류가공품, 기타 수산물가공품, 유함유 가공품 : 0.1g/kg 이하 12. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함), 캡슐류 : 0.6g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용) 13. 아이스크림류, 아이스크림믹스류 : 0.1g/kg 이하	착색료
식용색소녹색제3호 알루미늄레이크	식용색소녹색제3호알루미늄레이크는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는	착색료

품목명	사용기준	주용도
	<p>II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소녹색제3호알루미늄레이크의 사용량은 식용색소녹색제3호로서</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 과자 : 0.1g/kg 이하</li> <li>2. 캔디류 : 0.4g/kg 이하</li> <li>3. 빵류, 떡류 : 0.1g/kg 이하</li> <li>4. 초콜릿류 : 0.6g/kg 이하</li> <li>5. 기타잼 : 0.4g/kg 이하</li> <li>6. 소시지류, 어육소시지 : 0.1g/kg 이하</li> <li>7. 과·채음료, 탄산음료, 기타음료 : 0.1g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는 제품에 있어서는 희석한 것으로서)</li> <li>8. 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에 한함] : 0.1g/kg 이하</li> <li>9. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.3g/kg 이하</li> <li>10. 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) : 0.1g/kg 이하</li> <li>11. 곡류가공품, 당류가공품, 기타 수산물가공품, 유함유가공품 : 0.1g/kg 이하</li> <li>12. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함, 캡슐류 : 0.6g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용))</li> <li>13. 아이스크림류, 아이스크림믹스류 : 0.1g/kg 이하</li> </ol>	
식용색소적색제2호	<p>식용색소적색제2호는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소적색제2호의 사용량은</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 과자(한과에 한함), 추잉껌 : 0.3g/kg 이하</li> <li>2. 떡류 : 0.3g/kg 이하</li> <li>3. 소시지류 : 0.05g/kg 이하</li> <li>4. 음료베이스 : 0.3g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는 제품에 있어서는 희석한 것으로서)</li> <li>5. 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에 한함] : 0.5g/kg 이하</li> <li>6. 젓갈류(명란젓에 한함) : 0.03g/kg 이하</li> <li>7. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.5g/kg 이하</li> <li>8. 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) : 0.1g/kg 이하</li> <li>9. 식물성크림 : 0.5g/kg 이하</li> <li>10. 즉석섭취식품 : 0.3g/kg 이하</li> <li>11. 곡류가공품, 전분가공품, 당류가공품 : 0.3g/kg 이하</li> <li>12. 기타 수산물가공품, 기타가공품, 유함유가공품 : 0.5g/kg 이하</li> <li>13. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함, 캡슐류 : 0.3g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용))</li> </ol>	착색료
식용색소적색제2호 알루미늄레이크	<p>식용색소적색제2호알루미늄레이크는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소적색제2호알루미늄레이크의 사용량은 식용색소적색제2호로서</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 과자(한과에 한함), 추잉껌 : 0.3g/kg 이하</li> </ol>	착색료



품목명	사용기준	주용도
	2. 떡류 : 0.3g/kg 이하 3. 소시지류 : 0.05g/kg 이하 4. 음료베이스 : 0.3g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는 제품에 있어서는 희석한 것으로서) 5. 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에 한함] : 0.5g/kg 이하 6. 젓갈류(명란젓에 한함) : 0.03g/kg 이하 7. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.5g/kg 이하 8. 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) : 0.1g/kg 이하 9. 식물성크림 : 0.5g/kg 이하 10. 즉석섭취식품 : 0.3g/kg 이하 11. 곡류가공품, 전분가공품, 당류가공품 : 0.3g/kg 이하 12. 기타 수산물가공품, 기타가공품, 유함유가공품 : 0.5g/kg 이하 13. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함), 캡슐류 : 0.3g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용)	
식용색소적색제3호	식용색소적색제3호는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소적색제3호의 사용량은 1. 과자, 캔디류 : 0.3g/kg 이하 2. 추잉껌 : 0.05g/kg 이하 3. 빙과 : 0.15g/kg 이하 4. 빵류, 떡류, 만두류 : 0.3g/kg 이하 5. 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 0.3g/kg 이하 6. 기타잼, 기타설탕, 기타엿 : 0.3g/kg 이하 7. 소시지류 : 0.03g/kg 이하 8. 어육소시지 : 0.3g/kg 이하 9. 과·채음료, 탄산음료, 기타음료 : 0.3g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는 제품에 있어서는 희석한 것으로서) 10. 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에 한함] : 0.5g/kg 이하 11. 소스 : 0.3g/kg 이하 12. 젓갈류(명란젓에 한함) : 0.5g/kg 이하 13. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.2g/kg 이하 14. 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) : 0.3g/kg 이하 15. 즉석섭취식품 : 0.3g/kg 이하 16. 곡류가공품, 전분가공품 : 0.3g/kg 이하 17. 서류가공품 : 0.2g/kg 이하 18. 기타 식용유지가공품, 기타 수산물가공품, 기타가공품, 유함유가공품 : 0.5g/kg 이하 19. 당류가공품 : 0.1g/kg 이하 20. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함), 캡슐류 : 0.3g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용) 21. 아이스크림류, 아이스크림믹스류 : 0.3g/kg 이하	착색료

품목명	사용기준	주용도
	22. 커피(표면장식에 한함) : 0.1 g/kg 이하(식용색소 적색제40호, 식용색소청색제1호, 식용색소황색제4호와 병용할 때는 사용량의 합계가 0.1 g/kg 이하)	
식용색소적색제40호	<p>식용색소적색제40호는 아래의 식품에 한하여 사용하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소적색제40호의 사용량은</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 과자, 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하</li> <li>2. 빙과 : 0.15g/kg 이하</li> <li>3. 빵류, 떡류 : 0.3g/kg 이하</li> <li>4. 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 0.3g/kg 이하</li> <li>5. 기타잼 : 0.3g/kg 이하</li> <li>6. 기타설탕, 기타엿, 당시럽류 : 0.3g/kg 이하</li> <li>7. 소시지류 : 0.025g/kg 이하</li> <li>8. 어육소시지 : 0.3g/kg 이하</li> <li>9. 과·채음료, 탄산음료류, 기타음료 : 0.3g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는 제품에 있어서는 희석한 것으로서)</li> <li>10. 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에 한함] : 0.3g/kg 이하</li> <li>11. 소스 : 0.3g/kg 이하</li> <li>12. 젓갈류(명란젓에 한함) : 0.3g/kg 이하</li> <li>13. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.3g/kg 이하</li> <li>14. 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) : 0.3g/kg 이하</li> <li>15. 식물성크림, 즉석섭취식품 : 0.3g/kg 이하</li> <li>16. 곡류가공품, 전분가공품, 당류가공품, 기타 수산물가공품, 기타가공품, 유함유가공품 : 0.3g/kg 이하</li> <li>17. 두류가공품, 서류가공품 : 0.2g/kg 이하</li> <li>18. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함), 캡슐류 : 0.3g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용)</li> <li>19. 아이스크림류, 아이스크림믹스류 : 0.3g/kg 이하</li> <li>20. 커피(표면장식에 한함) : 0.1 g/kg 이하(식용색소 적색제3호, 식용색소청색제1호, 식용색소황색제4호와 병용할 때는 사용량의 합계가 0.1 g/kg 이하)</li> </ol>	착색료
식용색소적색제40호 알루미늄레이크	<p>식용색소적색제40호알루미늄레이크는 아래의 식품에 한하여 사용하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소적색제40호알루미늄레이크의 사용량은 식용색소적색제40호로서</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 과자, 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하</li> <li>2. 빙과 : 0.15g/kg 이하</li> <li>3. 빵류, 떡류 : 0.3g/kg 이하</li> <li>4. 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 0.3g/kg 이하</li> <li>5. 기타잼 : 0.3g/kg 이하</li> <li>6. 기타설탕, 기타엿, 당시럽류 : 0.3g/kg 이하</li> <li>7. 소시지류 : 0.025g/kg 이하</li> <li>8. 어육소시지 : 0.3g/kg 이하</li> <li>9. 과·채음료, 탄산음료류, 기타음료 : 0.3g/kg 이하(다만,</li> </ol>	착색료

품목명	사용기준	주용도
	<p>희석하여 음용하는 제품에 있어서는 희석한 것으로서)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에 한함] : 0.3g/kg 이하</li> <li>11. 소스 : 0.3g/kg 이하</li> <li>12. 젓갈류(명란젓에 한함) : 0.3g/kg 이하</li> <li>13. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.3g/kg 이하</li> <li>14. 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) : 0.3g/kg 이하</li> <li>15. 식물성크림, 즉석섭취식품 : 0.3g/kg 이하</li> <li>16. 곡류가공품, 진분가공품, 당류가공품, 기타 수산물가공품, 기타가공품, 유함유가공품 : 0.3g/kg 이하</li> <li>17. 두류가공품, 서류가공품 : 0.2g/kg 이하</li> <li>18. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함), 캡슐류 : 0.3g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용)</li> <li>19. 아이스크림류, 아이스크림믹스류 : 0.3g/kg 이하</li> </ol>	
식용색소적색제102호	<p>식용색소적색제102호는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소적색제102호의 사용량은</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 과자(한과에 한함) : 0.2g/kg 이하</li> <li>2. 추잉껌 : 0.3g/kg 이하</li> <li>3. 떡류 : 0.05g/kg 이하</li> <li>4. 만두류 : 0.5g/kg 이하</li> <li>5. 기타 코코아가공품 : 0.3g/kg 이하</li> <li>6. 소시지류 : 0.05g/kg 이하</li> <li>7. 음료베이스 : 0.05g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는 제품에 있어서는 희석한 것으로서)</li> <li>8. 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에 한함] : 0.5g/kg 이하</li> <li>9. 젓갈류(명란젓에 한함) : 0.5g/kg 이하</li> <li>10. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.5g/kg 이하</li> <li>11. 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) : 0.2g/kg 이하</li> <li>12. 두류가공품, 서류가공품 : 0.2g/kg 이하</li> <li>13. 당류가공품 : 0.3g/kg 이하</li> <li>14. 기타 수산물가공품, 기타가공품, 유함유가공품 : 0.5g/kg 이하</li> <li>15. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함), 캡슐류 : 0.3g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용)</li> </ol>	착색료
식용색소청색제1호	<p>식용색소청색제1호는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소청색제1호의 사용량은</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 과자 : 0.2g/kg 이하</li> <li>2. 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하</li> <li>3. 빙과 : 0.15g/kg 이하</li> <li>4. 빵류 : 0.2g/kg 이하</li> <li>5. 떡류 : 0.15g/kg 이하</li> </ol>	착색료

품목명	사용기준	주용도
	6. 만두류 : 0.1g/kg 이하 7. 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 0.1g/kg 이하 8. 기타잼 : 0.25g/kg 이하 9. 기타 설탕, 기타엿, 당시럽류 : 0.3g/kg 이하 10. 소시지류, 어육소시지 : 0.1g/kg 이하 11. 과·채음료, 탄산음료류, 기타음료 : 0.1g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는 제품에 있어서는 희석한 것으로서) 12. 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에 한함] : 0.1g/kg 이하 13. 소스 : 0.1g/kg이하 14. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.5g/kg 이하 15. 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) : 0.2g/kg 이하 16. 식물성크림 : 0.1g/kg 이하 17. 즉석섭취식품 : 0.05g/kg 이하 18. 곡류가공품 : 0.3g/kg 이하 19. 두류가공품, 서류가공품 : 0.2g/kg 이하 20. 전분가공품 : 0.15g/kg 이하 21. 기타 식용유지가공품, 당류가공품, 기타 수산물가공품, 기타가공품, 유함유가공품 : 0.5g/kg 이하 22. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함), 캡슐류 : 0.3g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용) 23. 아이스크림류, 아이스크림믹스류 : 0.15g/kg 이하 24. 커피(표면장식에 한함) : 0.1 g/kg 이하(식용색소 적색제3호, 식용색소적색제40호, 식용색소황색제4호와 병용할 때는 사용량의 합계가 0.1 g/kg 이하)	
식용색소청색제1호 알루미늄레이크	식용색소청색제1호알루미늄레이크는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소청색제1호알루미늄레이크의 사용량은 식용색소청색제1호로서 1. 과자 : 0.2g/kg 이하 2. 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하 3. 빙과 : 0.15g/kg 이하 4. 빵류 : 0.2g/kg 이하 5. 떡류 : 0.15g/kg 이하 6. 만두류 : 0.1g/kg 이하 7. 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 0.1g/kg 이하 8. 기타잼 : 0.25g/kg 이하 9. 기타 설탕, 기타엿, 당시럽류 : 0.3g/kg 이하 10. 소시지류, 어육소시지 : 0.1g/kg 이하 11. 과·채음료, 탄산음료류, 기타음료 : 0.1g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는 제품에 있어서는 희석한 것으로서) 12. 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에 한함] : 0.1g/kg 이하 13. 소스 : 0.1g/kg이하 14. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.5g/kg 이하	착색료

품목명	사용기준	주용도
	15. 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) : 0.2g/kg 이하 16. 식물성크림 : 0.1g/kg 이하 17. 즉석섭취식품 : 0.05g/kg 이하 18. 곡류가공품 : 0.3g/kg 이하 19. 두류가공품, 서류가공품 : 0.2g/kg 이하 20. 전분가공품 : 0.15g/kg 이하 21. 기타 식용유지가공품, 당류가공품, 기타 수산물가공품, 기타가공품, 유함유가공품 : 0.5g/kg 이하 22. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함), 캡슐류 : 0.3g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용) 23. 아이스크림류, 아이스크림믹스류 : 0.15g/kg 이하	
식용색소청색제2호	식용색소청색제2호는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소청색제2호의 사용량은 1. 과자 : 0.2g/kg 이하 2. 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하 3. 빙과 : 0.15g/kg 이하 4. 빵류 : 0.2g/kg 이하 5. 떡류 : 0.15g/kg 이하 6. 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 0.45g/kg 이하 7. 기타젤, 기타설탕 : 0.3g/kg 이하 8. 소시지류 : 0.1g/kg 이하 9. 어육소시지 : 0.3g/kg 이하 10. 과·채음료, 기타음료 : 0.1g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는 제품에 있어서는 희석한 것으로서) 11. 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에 한함] : 0.3g/kg 이하 12. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.3g/kg 이하 13. 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) : 0.3g/kg 이하 14. 곡류가공품 : 0.2g/kg 이하 15. 당류가공품 : 0.3g/kg 이하 16. 기타가공품, 유함유가공품 : 0.45g/kg 이하 17. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함), 캡슐류 : 0.3g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용) 18. 아이스크림류, 아이스크림믹스류 : 0.15g/kg 이하	착색료
식용색소청색제2호 알루미늄레이크	식용색소청색제2호알루미늄레이크는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소청색제2호알루미늄레이크의 사용량은 식용색소청색제2호로서 1. 과자 : 0.2g/kg 이하 2. 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하 3. 빙과 : 0.15g/kg 이하 4. 빵류 : 0.2g/kg 이하 5. 떡류 : 0.15g/kg 이하 6. 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 0.45g/kg 이하	착색료

품목명	사용기준	주용도
	7. 기타잼, 기타설탕 : 0.3g/kg 이하 8. 소시지류 : 0.1g/kg 이하 9. 어육소시지 : 0.3g/kg 이하 10. 과·채음료, 기타음료 : 0.1g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는 제품에 있어서는 희석한 것으로서) 11. 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에 한함] : 0.3g/kg 이하 12. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.3g/kg 이하 13. 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) : 0.3g/kg 이하 14. 곡류가공품 : 0.2g/kg 이하 15. 당류가공품 : 0.3g/kg 이하 16. 기타가공품, 유함유가공품 : 0.45g/kg 이하 17. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함), 캡슐류 : 0.3g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용) 18. 아이스크림류, 아이스크림믹스류 : 0.15g/kg 이하	
식용색소황색제4호	식용색소황색제4호는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소황색제4호의 사용량은 1. 과자 : 0.2g/kg 이하 2. 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하 3. 빙과 : 0.15g/kg 이하 4. 빵류 : 0.2g/kg 이하 5. 떡류 : 0.15g/kg 이하 6. 만두류 : 0.5g/kg 이하 7. 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 0.4g/kg 이하 8. 기타잼 : 0.2g/kg 이하 9. 기타설탕, 기타엿, 당시럽류 : 0.5g/kg 이하 10. 소시지류 : 0.3g/kg 이하 11. 어육소시지 : 0.5g/kg 이하 12. 과·채음료, 탄산음료, 기타음료 : 0.1g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는 제품에 있어서는 희석한 것으로서) 13. 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에 한함] : 0.5g/kg 이하 14. 소스 : 0.5g/kg 이하 15. 젓갈류(명란젓에 한함) : 0.5g/kg 이하 16. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.5g/kg 이하 17. 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) : 0.2g/kg 이하 18. 식물성크림 : 0.5g/kg 이하 19. 즉석섭취식품 : 0.05g/kg 이하 20. 두류가공품, 서류가공품 : 0.1g/kg 이하 21. 전분가공품, 곡류가공품, 당류가공품, 기타 수산물가공품, 기타가공품, 유함유가공품 : 0.5g/kg 이하 22. 기타 식용유지가공품 : 0.3g/kg 이하 23. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함), 캡슐류 : 0.3g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로	착색료

품목명	사용기준	주용도
	<p>적용)</p> <p>24. 아이스크림류, 아이스크림믹스류 : 0.15g/kg 이하</p> <p>25. 커피(표면장식에 한함) : 0.1 g/kg 이하(식용색소 적색제3호, 식용색소적색제40호, 식용색소청색제1호와 병용할 때는 사용량의 합계가 0.1 g/kg 이하)</p>	
식용색소황색제4호 알루미늄레이크	<p>식용색소황색제4호알루미늄레이크는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소황색제4호알루미늄레이크의 사용량은 식용색소황색제4호로서</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 과자 : 0.2g/kg 이하</li> <li>2. 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하</li> <li>3. 빙과 : 0.15g/kg 이하</li> <li>4. 빵류 : 0.2g/kg 이하</li> <li>5. 떡류 : 0.15g/kg 이하</li> <li>6. 만두류 : 0.5g/kg 이하</li> <li>7. 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 0.4g/kg 이하</li> <li>8. 기타잼 : 0.2g/kg 이하</li> <li>9. 기타설탕, 기타엿, 당시럽류 : 0.5g/kg 이하</li> <li>10. 소시지류 : 0.3g/kg 이하</li> <li>11. 어육소시지 : 0.5g/kg 이하</li> <li>12. 과·채음료, 탄산음료, 기타음료 : 0.1g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는 제품에 있어서는 희석한 것으로서)</li> <li>13. 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에 한함] : 0.5g/kg 이하</li> <li>14. 소스 : 0.5g/kg 이하</li> <li>15. 젓갈류(명란젓에 한함) : 0.5g/kg 이하</li> <li>16. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.5g/kg 이하</li> <li>17. 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) : 0.2g/kg 이하</li> <li>18. 식물성크림 : 0.5g/kg 이하</li> <li>19. 즉석섭취식품 : 0.05g/kg 이하</li> <li>20. 두류가공품, 서류가공품 : 0.1g/kg 이하</li> <li>21. 전분가공품, 곡류가공품, 당류가공품, 기타 수산물가공품, 기타가공품, 유함유가공품 : 0.5g/kg 이하</li> <li>22. 기타 식용유지가공품 : 0.3g/kg 이하</li> <li>23. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함), 캡슐류 : 0.3g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용)</li> <li>24. 아이스크림류, 아이스크림믹스류 : 0.15g/kg 이하</li> </ol>	착색료
식용색소황색제5호	<p>식용색소황색제5호는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소황색제5호의 사용량은</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 과자 : 0.2g/kg 이하</li> <li>2. 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하</li> <li>3. 빙과, 빵류, 떡류 : 0.05g/kg 이하</li> <li>4. 만두류 : 0.4g/kg 이하</li> <li>5. 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 0.4g/kg 이하</li> <li>6. 기타잼 : 0.3g/kg 이하</li> </ol>	착색료

품목명	사용기준	주용도
	7. 기타설탕, 기타엿, 당시럽류 : 0.4g/kg 이하 8. 소시지류, 어육소시지 : 0.3g/kg 이하 9. 과·채음료, 탄산음료, 기타음료 : 0.1g/kg 이하(다만, 회식하여 음용하는 제품에 있어서는 회식한 것으로서) 10. 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에 한함] : 0.3g/kg 이하 11. 소스 : 0.3g/kg 이하 12. 젓갈류(명란젓에 한함) : 0.3g/kg 이하 13. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.3g/kg 이하 14. 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) : 0.2g/kg 이하 15. 전분가공품, 식물성크림 : 0.4g/kg 이하 16. 즉석섭취식품 : 0.3g/kg 이하 17. 곡류가공품, 기타 식용유지가공품, 당류가공품 : 0.3g/kg 이하 18. 서류가공품 : 0.05g/kg 이하 19. 기타 수산물가공품 : 0.2g/kg 이하 20. 기타가공품, 유함유가공품 : 0.4g/kg 이하 21. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함), 캡슐류 : 0.3g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용) 22. 아이스크림류, 아이스크림믹스류 : 0.3g/kg 이하	
식용색소황색제5호 알루미늄레이크	식용색소황색제5호알루미늄레이크는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소황색제5호알루미늄레이크의 사용량은 식용색소황색제5호로서 1. 과자 : 0.2g/kg 이하 2. 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하 3. 빙과, 빵류, 떡류 : 0.05g/kg 이하 4. 만두류 : 0.4g/kg 이하 5. 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 0.4g/kg 이하 6. 기타잼 : 0.3g/kg 이하 7. 기타설탕, 기타엿, 당시럽류 : 0.4g/kg 이하 8. 소시지류, 어육소시지 : 0.3g/kg 이하 9. 과·채음료, 탄산음료, 기타음료 : 0.1g/kg 이하(다만, 회식하여 음용하는 제품에 있어서는 회식한 것으로서) 10. 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에 한함] : 0.3g/kg 이하 11. 소스 : 0.3g/kg 이하 12. 젓갈류(명란젓에 한함) : 0.3g/kg 이하 13. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.3g/kg 이하 14. 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) : 0.2g/kg 이하 15. 전분가공품, 식물성크림 : 0.4g/kg 이하 16. 즉석섭취식품 : 0.3g/kg 이하 17. 곡류가공품, 기타 식용유지가공품, 당류가공품 : 0.3g/kg 이하 18. 서류가공품 : 0.05g/kg 이하	착색료



품목명	사용기준	주용도
	19. 기타 수산물가공품 : 0.2g/kg 이하 20. 기타가공품, 유함유가공품 : 0.4g/kg 이하 21. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함), 캡슐류 : 0.3g/kg 이하(색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용) 22. 아이스크림류, 아이스크림믹스류 : 0.3g/kg 이하	
실리코알루미늄산나트륨	실리코알루미늄산나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 실리코알루미늄산나트륨의 사용량은 알루미늄으로서 1. 가공소금 : 1.0g/kg 이하 2. 기타음료 : 0.4g/kg 이하 3. 식물성크림 : 0.6g/kg 이하 4. 기타코코아가공품 : 0.5g/kg 이하 5. 복합조미식품 : 1.0g/kg 이하	고결방지제
심황색소	심황색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료
쌀겨왁스	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	피막제
아니스알데히드	아니스알데히드는 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
5'-아데닐산	5'-아데닐산은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 5'-아데닐산의 사용량은 1. 조제유류, 영아용조제식, 성장기용조제식, 영·유아용 이유식, 영·유아용 특수조제식품 : 0.075g/kg 이하	영양강화제
아디프산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제
아라비노갈락탄	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
아라비아검	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제 피막제
L-아르지닌	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
아미드펙틴	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제
α-아밀라아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
β-아밀라아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
α-아밀신남알데히드	α-아밀신남알데히드는 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료

품목명	사용기준	주용도
아산화질소	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	분사제 충전제
아세알팔칼륨	아세알팔칼륨의 사용량은 1. 과자, 조립류(농산물을 주원료로 한 것에 한함) : 2.5g/kg 이하 2. 추잉껌 : 5.0g/kg 이하 3. 소스, 캔디류, 잼류, 절임류, 빙과, 아이스크림류, 아이스크림믹스류, 플라워페이스트 : 1.0g/kg 이하 4. 음료류, 가공유, 발효유류 : 0.50g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는 제품에 있어서는 희석한 것으로서) 5. 설탕대체식품 : 15g/kg 이하 6. 시리얼류 : 1.2g/kg 이하 7. 특수의료용도식품 : 0.5g/kg 이하 8. 체중조절용 조제식품 : 0.45g/kg 이하 9. 기타식품 : 0.35g/kg 이하 10. 건강기능식품 : 2.0g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는 제품은 6.0g/kg 이하)	감미료
α-아세토락테이트디카복실라아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
아세토초산에틸	아세토초산에틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
아세토페논	아세토페논은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
아세톤	아세톤은 아래의 식품 또는 용도에 한하여 사용하여야 한다. 1. 식용유지 제조 시 유지성분을 분별하는 목적(다만, 사용한 아세톤은 최종식품의 완성 전에 제거해야함) 2. 건강기능식품의 기능성원료 추출 또는 분리 등의 목적 : 0.03g/kg 이하(아세톤으로서 잔류량)	추출용제
아셀렌산나트륨	아셀렌산나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 특수의료용도식품 2. 고령자용 영양조제식품 3. 건강기능식품	영양강화제
L-아스코브산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 산화방지제
L-아스코브산칼슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 산화방지제
L-아스코빌스테아레이트	L-아스코빌스테아레이트는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. L-아스코빌스테아레이트의 사용량은 1. 식용유지류(모조치즈, 식물성크림 제외) : 0.5g/kg 이하(아스코빌팔미테이트와 병용할 때에는 L-아스코빌스테아레이트로서 사용량과 아스코빌팔미테이트로서 사용량의 합계가 0.5g/kg 이하) 2. 건강기능식품	산화방지제 영양강화제

품목명	사용기준	주용도
L-아스코빌팔미테이트	L-아스코빌팔미테이트는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. L-아스코빌팔미테이트의 사용량은 1. 식용유지류(모조치즈, 식물성크림 제외) : 0.5g/kg 이하(L-아스코빌스테아레이트와 병용할 때에는 L-아스코빌팔미테이트로서 사용량과 L-아스코빌스테아레이트로서 사용량의 합계가 0.5g/kg 이하) 2. 마요네즈 : 0.5g/kg 이하 3. 과자, 빵류, 떡류, 당류가공품, 액상차, 특수의료용도식품(영·유아용 특수조제식품 제외), 체중조절용 조제식품, 임신·수유부용 식품, 주류, 과·채가공품, 서류가공품, 어육가공품류, 기타수산물가공품, 기타가공품, 유함유가공품 : 1.0g/kg 이하 4. 캔디류, 코코아가공품류 또는 초콜릿류, 유탕면, 복합조미식품, 향신료조제품, 만두피 : 0.5g/kg 이하 5. 건강기능식품	산화방지제 영양강화제
아스파라지나아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
L-아스파라진	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
아스파탐	아스파탐의 사용량은 아래와 같으며, 기타식품의 경우 제한받지 아니한다. 1. 빵류, 과자, 빵류 제조용 믹스, 과자 제조용 믹스 : 5.0g/kg 이하 2. 시리얼류 : 1.0g/kg 이하 3. 특수의료용도식품 : 1.0g/kg 이하 4. 체중조절용 조제식품 : 0.8g/kg 이하 5. 건강기능식품 : 5.5g/kg 이하	감미료
L-아스파르트산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
아조디카르본아미드	아조디카르본아미드는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 밀가루류 : 45mg/kg 이하	밀가루개량제
아질산나트륨	아질산나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 아질산나트륨의 사용량은 아질산이온으로서 아래의 기준 이상 남지 아니하도록 사용하여야 한다. 1. 식육가공품(식육추출가공품 제외), 기타동물성가공식품(기타식육이 함유된 제품에 한함) : 0.07g/kg 2. 어육소시지 : 0.05g/kg 3. 명란젓, 연어알젓 : 0.005g/kg	발색제 보존료
β-아포-8'-카로티날	β-아포-8'-카로티날은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품[식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료

품목명	사용기준	주용도
아황산나트륨	<p>아황산나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 아황산나트륨의 사용량은 이산화황으로서 아래의 기준 이상 남지 아니하도록 사용하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 박고지(박의 속을 제거하고 육질을 잘라내어 건조시킨 것을 말한다) : 5.0g/kg</li> <li>2. 당밀 : 0.30g/kg</li> <li>3. 물엿, 기타엿 : 0.20g/kg</li> <li>4. 과실주 : 0.350g/kg</li> <li>5. 과일·채소류음료 : 0.030g/kg(다만, 5배 이상 희석하여 음용하거나 사용하는 과일주스, 농축과일즙은 0.150g/kg)</li> <li>6. 과·채가공품 : 0.030g/kg(단, 5배이상 희석하여 음용하거나 사용하는 제품의 경우에는 0.150g/kg)</li> <li>7. 건조과일류 : 1.0g/kg(단, 「대한민국약전」(식품의약품안전처고시) 또는 「대한민국약전외한약(생약)규격집」(식품의약품안전처 고시)에 포함되어 식품원료로 사용가능한 과일류(건조한 것에 한함)는 상기 고시의 이산화황 기준에 따르며, 건조살구의 경우에는 2.0g/kg, 건조코코넛의 경우에는 0.20g/kg)</li> <li>8. 건조채소류, 건조버섯류 : 0.50g/kg(단, 「대한민국약전」(식품의약품안전처고시) 또는 「대한민국약전외한약(생약)규격집」(식품의약품안전처 고시)에 포함되어 식품원료로 사용가능한 채소류·버섯류(건조한 것에 한함)는 상기 고시의 이산화황 기준에 따름)</li> <li>9. 건조농·임산물(위 7, 8의 규정 이외의 「대한민국약전」(식품의약품안전처고시) 또는 「대한민국약전외한약(생약)규격집」(식품의약품안전처 고시)에 포함되어 식품원료로 사용가능한 식물성 원료로서 건조한 것에 한함), 생지황 : 상기 고시의 이산화황 기준에 따름</li> <li>10. 곤약분 : 0.90g/kg</li> <li>11. 새우 : 0.10g/kg(껍질을 벗긴 살로서)</li> <li>12. 냉동생게 : 0.10g/kg(껍질을 벗긴 살로서)</li> <li>13. 설탕류, 올리고당류, 포도당, 과당류, 텍스트린 : 0.020g/kg</li> <li>14. 식초 : 0.10g/kg</li> <li>15. 건조감자 : 0.50g/kg</li> <li>16. 소스 : 0.30g/kg</li> <li>17. 향신료조제품 : 0.20g/kg</li> <li>18. 기타수산물가공품(새우, 냉동생게 제외), 땅콩 또는 견과류가공품, 절임류, 빵류, 탄산음료, 과자, 면류, 만두피, 건포류, 캔디류, 코코아가공품류 또는 초콜릿류, 기타음료, 서류가공품(건조감자, 곤약분 제외), 두류가공품, 조림류(농산물을 주원료로 한 것에 한함), 브랜디, 일반증류주, 기타주류, 찐쌀, 찹류, 전분류, 당류가공품, 된장, 유함유가공품 : 0.030g/kg</li> <li>19. 곡류가공품(옥배유 제조용으로서 옥수수배아를 100% 원료로 한 제품에 한함) : 0.20g/kg</li> <li>20. 과실주 유래 비알코올 음료 : 0.20g/kg</li> </ol>	표백제 보존료 산화방지제

품목명	사용기준	주용도
안나토색소	<p>안나토색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)]</li> <li>2. 다류</li> <li>3. 커피</li> <li>4. 고춧가루, 실고추</li> <li>5. 김치류</li> <li>6. 고추장, 조미고추장</li> <li>7. 식초</li> <li>8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)</li> </ol>	착색료
안식향산	<p>안식향산은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 안식향산의 사용량은 안식향산으로서</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 과일·채소류음료(비가열제품 제외) : 0.6g/kg 이하 (다만, 농축과일즙, 과·채주스의 경우 소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하이어야 하며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 0.6g/kg 이하)</li> <li>2. 탄산음료 : 0.6g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하, 그 중 소브산으로서의 사용량은 0.5g/kg 이하)</li> <li>3. 기타음료(분말제품 제외), 인삼·홍삼음료 : 0.6g/kg 이하(파라옥시안식향산에틸 또는 파라옥시안식향산메틸과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 파라옥시안식향산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하이어야 하며, 그 중 파라옥시안식향산으로서의 사용량은 0.1g/kg 이하)</li> <li>4. 한식간장, 양조간장, 산분해간장, 효소분해간장, 혼합간장 : 0.6g/kg 이하(파라옥시안식향산에틸 또는 파라옥시안식향산메틸과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 파라옥시안식향산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하이어야 하며, 그 중 파라옥시안식향산으로서의 사용량은 0.25g/kg 이하)</li> <li>5. 알로에 겔 건강기능식품(단, 두 가지 이상의 건강기능식품원료를 사용하는 경우에는 사용된 알로에 겔 건강기능식품 성분의 배합비율을 적용) : 0.5g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 1.5g/kg 이하이어야 하며, 그 중 소브산으로서의 사용량은 1.0g/kg 이하)</li> <li>6. 잼류 : 1.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨, 소브산칼슘, 파라옥시안식향산메틸, 파라옥시안식향산에틸, 프로피온산, 프로피온산나트륨 또는 프로피온산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량, 소브산으로서 사용량, 파라옥시안식향산으로서 사용량 및 프로피온산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하)</li> <li>7. 망고처트니 : 0.25g/kg 이하(파라옥시안식향산메틸 또는 파라옥시안식향산에틸과 병용할 때에는 안식</li> </ol>	보존료

품목명	사용기준	주용도
	<p>향산으로서 사용량과 파라옥시안식향산으로서 사용량의 합계가 0.25g/kg 이하)</p> <p>8. 마가린 : 1.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 2.0g/kg 이하이며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 1.0g/kg 이하임)</p> <p>9. 절임식품, 마요네즈 : 1.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 1.5g/kg 이하이어야 하며, 그 중 소브산으로서의 사용량은 1.0g/kg 이하)</p>	
안식향산나트륨	<p>안식향산나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 안식향산나트륨의 사용량은 안식향산으로서</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 과일·채소류음료(비가열제품 제외) : 0.6g/kg 이하 (다만, 농축과일즙, 과·채주스의 경우 소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하이어야 하며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 0.6g/kg 이하)</li> <li>2. 탄산음료 : 0.6g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하, 그 중 소브산으로서의 사용량은 0.5g/kg 이하)</li> <li>3. 기타음료(분말제품 제외), 인삼·홍삼음료 : 0.6g/kg 이하(파라옥시안식향산에틸 또는 파라옥시안식향산메틸과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 파라옥시안식향산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하이어야 하며, 그 중 파라옥시안식향산으로서의 사용량은 0.1g/kg 이하)</li> <li>4. 한식간장, 양조간장, 산분해간장, 효소분해간장, 혼합간장 : 0.6g/kg 이하(파라옥시안식향산에틸 또는 파라옥시안식향산메틸과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 파라옥시안식향산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하이어야 하며, 그 중 파라옥시안식향산으로서의 사용량은 0.25g/kg 이하)</li> <li>5. 알로에 겔 건강기능식품(단, 두 가지 이상의 건강기능식품원료를 사용하는 경우에는 사용된 알로에 겔 건강기능식품 성분의 배합비율을 적용) : 0.5g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 1.5g/kg 이하이어야 하며, 그 중 소브산으로서의 사용량은 1.0g/kg 이하)</li> <li>6. 잼류 : 1.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨, 소브산칼슘, 파라옥시안식향산메틸, 파라옥시안식향산에틸, 프로피온산, 프로피온산나트륨 또는 프로피온산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량, 소브산으로서 사용량, 파라옥시안식향산으로서 사용량 및 프로피온산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하)</li> <li>7. 망고처트니 : 0.25g/kg 이하(파라옥시안식향산메틸 또는 파라옥시안식향산에틸과 병용할 때에는 안식</li> </ol>	보존료

품목명	사용기준	주용도
	<p>향산으로서 사용량과 파라옥시안식향산으로서 사용량의 합계가 0.25g/kg 이하)</p> <p>8. 마가린 : 1.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 2.0g/kg 이하이며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 1.0g/kg 이하임)</p> <p>9. 절임식품, 마요네즈 : 1.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 1.5g/kg 이하이어야 하며, 그 중 소브산으로서의 사용량은 1.0g/kg 이하)</p>	
안식향산칼륨	<p>안식향산칼륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 안식향산칼륨의 사용량은 안식향산으로서</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 과일·채소류음료(비가열제품 제외) : 0.6g/kg 이하 (다만, 농축과일즙, 과·채주스의 경우 소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하이어야 하며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 0.6g/kg 이하)</li> <li>2. 탄산음료 : 0.6g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하, 그 중 소브산으로서의 사용량은 0.5g/kg 이하)</li> <li>3. 기타음료(분말제품 제외), 인삼·홍삼음료 : 0.6g/kg 이하(파라옥시안식향산에틸 또는 파라옥시안식향산메틸과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 파라옥시안식향산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하이어야 하며, 그 중 파라옥시안식향산으로서의 사용량은 0.1g/kg 이하)</li> <li>4. 한식간장, 양조간장, 산분해간장, 효소분해간장, 혼합간장 : 0.6g/kg 이하(파라옥시안식향산에틸 또는 파라옥시안식향산메틸과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 파라옥시안식향산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하이어야 하며, 그 중 파라옥시안식향산으로서의 사용량은 0.25g/kg 이하)</li> <li>5. 알로에 겔 건강기능식품(단, 두 가지 이상의 건강기능식품원료를 사용하는 경우에는 사용된 알로에 겔 건강기능식품 성분의 배합비율을 적용) : 0.5g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 1.5g/kg 이하이어야 하며, 그 중 소브산으로서의 사용량은 1.0g/kg 이하)</li> <li>6. 잼류 : 1.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨, 소브산칼슘, 파라옥시안식향산메틸, 파라옥시안식향산에틸, 프로피온산, 프로피온산나트륨 또는 프로피온산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량, 소브산으로서 사용량, 파라옥시안식향산으로서 사용량 및 프로피온산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하)</li> <li>7. 망고처트니 : 0.25g/kg 이하(파라옥시안식향산메틸 또는 파라옥시안식향산에틸과 병용할 때에는 안식</li> </ol>	보존료

품목명	사용기준	주용도
	<p>향산으로서 사용량과 파라옥시안식향산으로서 사용량의 합계가 0.25g/kg 이하)</p> <p>8. 마가린 : 1.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 2.0g/kg 이하이며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 1.0g/kg 이하임)</p> <p>9. 절임식품, 마요네즈 : 1.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 1.5g/kg 이하이어야 하며, 그 중 소브산으로서의 사용량은 1.0g/kg 이하)</p>	
안식향산칼슘	<p>안식향산칼슘은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 안식향산칼슘의 사용량은 안식향산으로서</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 과일·채소류음료(비가열제품 제외) : 0.6g/kg 이하 (다만, 농축과일즙, 과·채주스의 경우 소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하이어야 하며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 0.6g/kg 이하)</li> <li>2. 탄산음료 : 0.6g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하, 그 중 소브산으로서의 사용량은 0.5g/kg 이하)</li> <li>3. 기타음료(분말제품 제외), 인삼·홍삼음료 : 0.6g/kg 이하(파라옥시안식향산에틸 또는 파라옥시안식향산메틸과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 파라옥시안식향산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하이어야 하며, 그 중 파라옥시안식향산으로서의 사용량은 0.1g/kg 이하)</li> <li>4. 한식간장, 양조간장, 산분해간장, 효소분해간장, 혼합간장 : 0.6g/kg 이하(파라옥시안식향산에틸 또는 파라옥시안식향산메틸과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 파라옥시안식향산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하이어야 하며, 그 중 파라옥시안식향산으로서의 사용량은 0.25g/kg 이하)</li> <li>5. 알로에 겔 건강기능식품(단, 두 가지 이상의 건강기능식품원료를 사용하는 경우에는 사용된 알로에 겔 건강기능식품 성분의 배합비율을 적용) : 0.5g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 1.5g/kg 이하이어야 하며, 그 중 소브산으로서의 사용량은 1.0g/kg 이하)</li> <li>6. 잼류 : 1.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨, 소브산칼슘, 파라옥시안식향산메틸, 파라옥시안식향산에틸, 프로피온산, 프로피온산나트륨 또는 프로피온산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량, 소브산으로서 사용량, 파라옥시안식향산으로서 사용량 및 프로피온산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하)</li> <li>7. 망고처트니 : 0.25g/kg 이하(파라옥시안식향산메틸 또는 파라옥시안식향산에틸과 병용할 때에는 안식</li> </ol>	보존료



품목명	사용기준	주용도
	<p>향산으로서 사용량과 파라옥시안식향산으로서 사용량의 합계가 0.25g/kg 이하)</p> <p>8. 마가린 : 1.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 2.0g/kg 이하이며, 그 중 안식향산으로서의 사용량은 1.0g/kg 이하임)</p> <p>9. 절임식품, 마요네즈 : 1.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 1.5g/kg 이하이어야 하며, 그 중 소브산으로서의 사용량은 1.0g/kg 이하)</p>	
안트라닐산메틸	안트라닐산메틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
알긴산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 증점제 안정제
알긴산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 증점제 안정제
알긴산암모늄	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 증점제 안정제
알긴산칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 증점제 안정제
알긴산칼슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 증점제 안정제
알긴산프로필렌글리콜	알긴산프로필렌글리콜의 사용량은 알긴산프로필렌글리콜로서 식품의 1% 이하이어야 한다.	유화제 증점제 안정제
DL-알라닌	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 향미증진제
L-알라닌	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
알파갈락토시다아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
알팔파추출색소	<p>알팔파추출색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)]</li> <li>2. 다류</li> <li>3. 커피</li> <li>4. 고춧가루, 실고추</li> <li>5. 김치류</li> <li>6. 고추장, 조미고추장</li> <li>7. 식초</li> </ol>	착색료

품목명	사용기준	주용도
암모늄포스파타이드	암모늄포스파타이드는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 암모늄포스파타이드의 사용량은 1. 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 10g/kg 이하	유화제
암모니아	암모니아는 최종식품 완성 전에 중화 또는 제거하여야 한다.	산도조절제 제조용제
양파색소	양파색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료
에리스리톨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	향미증진제 감미료 습윤제
에리토브산	에리토브산은 산화방지제 목적에 한하여 사용하여야 한다.	산화방지제
에리토브산나트륨	에리토브산나트륨은 산화방지제 목적에 한하여 사용하여야 한다.	산화방지제
에스테르검	에스테르검은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 추잉껌기초제 2. 탄산음료, 기타음료 : 0.10g/kg 이하	껌기초제 안정제
에틸바닐린	에틸바닐린은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
에틸셀룰로스	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
엑소말토테트라히드로라아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
염기성알루미늄인산나트륨	염기성알루미늄인산나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 염기성알루미늄인산나트륨의 사용량은 알루미늄으로서 1. 과자 및 이의 제조용 믹스, 빵류 및 이의 제조용 믹스, 튀김 제조용 믹스 : 0.1g/kg 이하(황산알루미늄칼륨, 황산알루미늄암모늄, 산성알루미늄인산나트륨과 병용할 때에는 알루미늄의 합계가 0.1g/kg 이하)	산도조절제 유화제
염산	염산은 최종식품 완성 전에 중화 또는 제거하여야 한다.	제조용제
염소	염소는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 밀가루류 : 2.5g/kg 이하	밀가루개량제
염화마그네슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	응고제 영양강화제
염화망간	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
염화암모늄	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	팽창제

품목명	사용기준	주용도
염화제이철	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
염화칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	항미증진제 젤형성제 영양강화제
염화칼슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	응고제 영양강화제
염화콜린	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
염화크롬	염화크롬은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 특수의료용도식품 2. 건강기능식품	영양강화제
엽산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
γ-오리자놀	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산화방지제
오존수	오존수는 과일류, 채소류 등 식품의 살균 목적에 한하여 사용하여야 하며, 최종식품의 완성 전에 제거하여야 한다.	살균제
오징어먹물색소	오징어먹물색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료
옥시스테아린	옥시스테아린은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 옥시스테아린의 사용량은 1. 식용유지류(모조치즈, 식물성크림 제외) : 0.125% 이하	안정제 거품제거제
옥탄산에틸	옥탄산에틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
옥틸알데히드	옥틸알데히드는 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
올레인산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	거품제거제 제조용제
올레인산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	피막제
요오드산칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 밀가루개량제
요오드칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 밀가루개량제
용성비타민P	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
우레아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제

품목명	사용기준	주용도
5'-우리딜산이나트륨	5'-우리딜산이나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 5'-우리딜산이나트륨의 사용량은 1. 조제유류, 영아용조제식, 성장기용조제식, 영·유아용 이유식, 영·유아용 특수조제식품 : 0.099g/kg 이하 2. 표준형 영양조제식품, 기타환자용 영양조제식품 : 8g/kg 이하	영양강화제
우유응고효소	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
γ-운데카락톤	γ-운데카락톤은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
유게놀	유게놀은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
유동과라핀	유동과라핀은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 사용량은 1. 빵류 : 0.15% 이하(이형제로서) 2. 캡슐류 : 0.6% 이하(이형제로서) 3. 건조과일류, 건조채소류 : 0.02% 이하(이형제로서) 4. 과일류·채소류(표피의 피막제로서)	이형제 피막제
유성비타민A지방산에스테르	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
유카추출물	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제
유칼리프톨	유칼리프톨은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
이.디.티.에이.이나트륨	이.디.티.에이.이나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 이.디.티.에이.이나트륨의 사용량은 무수이.디.티.에이.이나트륨으로서 1. 소스, 마요네즈 : 0.075g/kg 이하(이.디.티.에이.칼슘이나트륨과 병용할 때에는 무수 이.디.티.에이.이나트륨으로서 사용량의 합계가 0.075g/kg 이하) 2. 통조림식품, 병조림식품 : 0.25g/kg 이하(이.디.티.에이.칼슘이나트륨과 병용할 때에는 무수이.디.티.에이.이나트륨으로서 사용량의 합계가 0.25g/kg 이하) 3. 음료류(캔 또는 병제품에 한하며, 다류, 커피 제외) : 0.035g/kg 이하(이.디.티.에이.칼슘이나트륨과 병용할 때에는 무수이.디.티.에이.이나트륨으로서 사용량의 합계가 0.035g/kg 이하) 4. 마가린 : 0.1g/kg 이하(이.디.티.에이.칼슘이나트륨과 병용할 때에는 무수 이.디.티.에이.이나트륨으로서 사용량의 합계가 0.1g/kg 이하) 5. 오이초절임, 양배추초절임 : 0.22g/kg 이하(이.디.티.에이.칼슘이나트륨과 병용할 때에는 무수 이.디.티.에이.이나트륨으로서 사용량의 합계가 0.22g/kg 이하) 6. 건조과일류(바나나에 한한다) : 0.265g/kg 이하(이.디.티.에이.칼슘이나트륨과 병용할 때에는 무수 이.디.티.에이.이나트륨으로서 사용량의 합계가 0.265g/kg 이하) 7. 서류가공품(냉동감자에 한한다) : 0.365g/kg 이하(이.디.티.에이.칼슘이나트륨과 병용할 때에는 무수 이.디.티.에이.이나트륨으로서 사용량의 합계가 0.365g/kg 이하) 8. 땅콩버터 : 0.1g/kg 이하(이.디.티.에이.칼슘이나트륨과	산화방지제

품목명	사용기준	주용도
	병용할 때에는 무수 이.디.티.에이.이나트륨으로서 사용량의 합계가 0.1g/kg 이하)	
이.디.티.에이.칼슘이나트륨	<p>이.디.티.에이.칼슘이나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 이.디.티.에이.칼슘이나트륨의 사용량은 무수이.디.티.에이.이나트륨으로서</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 소스, 마요네즈 : 0.075g/kg 이하(이.디.티.에이.이나트륨과 병용할 때에는 무수 이.디.티.에이.이나트륨으로서 사용량의 합계가 0.075g/kg 이하)</li> <li>2. 통조림식품, 병조림식품 : 0.25g/kg 이하(이.디.티.에이.이나트륨과 병용할 때에는 무수이.디.티.에이.이나트륨으로서 사용량의 합계가 0.25g/kg 이하)</li> <li>3. 음료류(켄 또는 병제품에 한하며, 다류, 커피 제외) : 0.035g/kg 이하(이.디.티.에이.이나트륨과 병용할 때에는 무수이.디.티.에이.이나트륨으로서 사용량의 합계가 0.035g/kg 이하)</li> <li>4. 마가린 : 0.1g/kg 이하(이.디.티.에이.이나트륨과 병용할 때에는 무수 이.디.티.에이.이나트륨으로서 사용량의 합계가 0.1g/kg 이하)</li> <li>5. 오이초절임, 양배추초절임 : 0.22g/kg 이하(이.디.티.에이.이나트륨과 병용할 때에는 무수 이.디.티.에이.이나트륨으로서 사용량의 합계가 0.22g/kg 이하)</li> <li>6. 건조과일류(바나나에 한한다) : 0.265g/kg 이하(이.디.티.에이.이나트륨과 병용할 때에는 무수 이.디.티.에이.이나트륨으로서 사용량의 합계가 0.265g/kg 이하)</li> <li>7. 서류가공품(냉동감자에 한한다) : 0.365g/kg 이하(이.디.티.에이.이나트륨과 병용할 때에는 무수 이.디.티.에이.이나트륨으로서 사용량의 합계가 0.365g/kg 이하)</li> <li>8. 땅콩버터 : 0.1g/kg 이하(이.디.티.에이.이나트륨과 병용할 때에는 무수 이.디.티.에이.이나트륨으로서 사용량의 합계가 0.1g/kg 이하)</li> </ol>	산화방지제
이노시톨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
5'-이노신산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	향미증진제
5'-이노신산이나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 향미증진제
5'-이노신산칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	향미증진제
5'-이노신산칼슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	향미증진제
이리단백	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
이산화규소	이산화규소는 고결방지제, 거품제거제 및 여과보조제 목적으로 한하여 사용하여야 한다. 다만, 여과보조제로 사용하는 경우 최종식품 완성 전에 제거하여야 한다. 고결방지제 또는 거품제거제의 경우 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 이산화규소의 사용량은	고결방지제 여과보조제 거품제거제

품목명	사용기준	주용도
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 가공유크림(자동판매기용 분말 제품에 한함) : 1% 이하 (규산마그네슘 또는 규산칼슘과 병용할 때에는 각각의 사용량의 합계가 1% 이하)</li> <li>2. 분유류(자동판매기용에 한함) : 1% 이하(규산마그네슘 또는 규산칼슘과 병용할 때에는 각각의 사용량의 합계가 1% 이하)</li> <li>3. 식염 : 2% 이하(규산마그네슘 또는 규산칼슘과 병용할 때에는 각각의 사용량의 합계가 2% 이하)</li> <li>4. 기타식품 : 2% 이하</li> </ol>	
이산화염소(수)	<p>이산화염소(수)는 아래의 식품 또는 목적에 한하여 사용하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 이산화염소는 빵류 제조용 밀가루에 한하여 사용하여야 하며, 사용량은 빵류 제조용 밀가루에 있어서는 1kg에 대하여 30mg 이하이어야 한다.</li> <li>2. 이산화염소수는 과일류, 채소류 등 식품의 살균 목적에 한하여 사용하여야 하며, 최종식품의 완성 전에 제거하여야 한다.</li> </ol>	밀가루개량제 살균제
이산화탄소	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	분사제 충전제
이산화티타늄	<p>이산화티타늄은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 천연식품[식육류, 어패류, 채소류, 과일류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)]</li> <li>2. 식빵, 카스텔라</li> <li>3. 코코아매스, 코코아버터, 코코아분말</li> <li>4. 잼류</li> <li>5. 유가공품</li> <li>6. 식육가공품(소시지류, 식육추출가공품 제외)</li> <li>7. 알가공품</li> <li>8. 어육가공품류(어육소시지 제외)</li> <li>9. 두부류, 묵류</li> <li>10. 식용유지류(모조치즈, 식물성크림, 기타 식용유지가공품 제외)</li> <li>11. 면류</li> <li>12. 다류</li> <li>13. 커피</li> <li>14. 과일·채소류음료(과·채음료 제외)</li> <li>15. 두유류</li> <li>16. 발효음료류</li> <li>17. 인삼·홍삼음료</li> <li>18. 장류</li> <li>19. 식초</li> <li>20. 토마토케첩</li> <li>21. 카레</li> <li>22. 고춧가루, 실고추</li> <li>23. 천연향신료</li> <li>24. 복합조미식품</li> <li>25. 마요네즈</li> <li>26. 김치류</li> </ol>	착색료

품목명	사용기준	주용도
	27. 젓갈류 28. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 절임제품은 제외) 29. 단무지 30. 조림류 31. 땅콩 또는 견과류가공품류 32. 조미김 33. 벌꿀류 34. 즉석조리식품 35. 레토르트식품 36. 특수영양식품, 특수의료용도식품 37. 건강기능식품(정제의 제외 또는 캡슐은 제외)	
이소길초산에틸	이소길초산에틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
이소길초산이소아밀	이소길초산이소아밀은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
L-이소로이신	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
이소말트	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	감미료
이소유게놀	이소유게놀은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
이소티오시안산알릴	이소티오시안산알릴은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
이소프로필알콜	이소프로필알콜은 아래의 식품 또는 용도에 한하여 사용하여야 한다. 1. 착향의 목적 2. 설탕류 : 0.01g/kg 이하(이소프로필알콜로서 잔류량) 3. 건강기능식품의 기능성원료 추출 또는 분리 등의 목적 : 0.05g/kg 이하(이소프로필알콜로서 잔류량) 4. 식용유지 제조 시 유지성분의 추출 목적 : 0.01g/kg 이하(이소프로필알콜로서 잔류량)	제조용제 추출용제 향료
α-이오논	α-이오논은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
β-이오논	β-이오논은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
이온교환수지	이온교환수지(입상, 분산, 현탁액)는 최종식품 완성 전에 제거하여야 한다.	제조용제
이초산나트륨	이초산나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 이초산나트륨의 사용량은 1. 빵류 : 0.4% 이하 2. 식용유지류(동물성유지류, 모조치즈, 식물성크림 제외), 식육가공품(식육추출가공품 제외), 알가공품, 캔디류 : 0.1% 이하 3. 소스 : 0.25% 이하 4. 수프, 과자 : 0.05% 이하	산도조절제
이타콘산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제
인베르타아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제

품목명	사용기준	주용도
인산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 영양강화제
인산철	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
자단향색소	자단향색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)	착색료
자당지방산에스테르	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 껌기초제
자몽종자추출물	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	보존료 제조용제
자일라나아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
D-자일로오스	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	감미료
자일리톨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	감미료 습윤제
자주색고구마색소	자주색고구마색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)	착색료
자주색옥수수색소	자주색옥수수색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)	착색료



품목명	사용기준	주용도
자주색참마색소	<p>자주색참마색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)]</li> <li>2. 다류</li> <li>3. 커피</li> <li>4. 고춧가루, 실고추</li> <li>5. 김치류</li> <li>6. 고추장, 조미고추장</li> <li>7. 식초</li> <li>8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)</li> </ol>	착색료
잔탄검	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
적무색소	<p>적무색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)]</li> <li>2. 다류</li> <li>3. 커피</li> <li>4. 고춧가루, 실고추</li> <li>5. 김치류</li> <li>6. 고추장, 조미고추장</li> <li>7. 식초</li> <li>8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)</li> </ol>	착색료
적양배추색소	<p>적양배추색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)]</li> <li>2. 다류</li> <li>3. 커피</li> <li>4. 고춧가루, 실고추</li> <li>5. 김치류</li> <li>6. 고추장, 조미고추장</li> <li>7. 식초</li> <li>8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)</li> </ol>	착색료
전해철	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
젖산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제
젖산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 향미증진제 유화제 영양강화제
L-젖산마그네슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 영양강화제
젖산철	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 영양강화제
젖산칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 향미증진제 영양강화제

품목명	사용기준	주용도
		습윤제
젓산칼슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 영양강화제
제삼인산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제 영양강화제
제삼인산마그네슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 영양강화제 팽창제
제삼인산칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제 영양강화제
제삼인산칼슘	제삼인산칼슘의 사용량은 칼슘으로서 식품의 1% 이하이어야 한다. 다만, 특수영양식품, 특수의료용도식품 및 건강기능식품의 경우는 해당 기준 및 규격에 따른다.	산도조절제 영양강화제 팽창제
제이인산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제 영양강화제
제이인산마그네슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 영양강화제 팽창제
제이인산암모늄	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제
제이인산칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제 영양강화제
제이인산칼슘	제이인산칼슘의 사용량은 칼슘으로서 식품의 1% 이하이어야 한다. 다만, 특수영양식품, 특수의료용도식품 및 건강기능식품의 경우는 해당 기준 및 규격에 따른다.	산도조절제 영양강화제 팽창제
제일인산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제 영양강화제
제일인산암모늄	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제
제일인산칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제 영양강화제
제일인산칼슘	제일인산칼슘의 사용량은 칼슘으로서 식품의 1% 이하이어야 한다. 다만, 특수영양식품, 특수의료용도식품 및 건강기능식품의 경우는 해당 기준 및 규격에 따른다.	산도조절제 영양강화제 팽창제

품목명	사용기준	주용도
젤라틴	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 젤형성제 안정제
젤란검	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
조제해수염화마그네슘	조제해수염화마그네슘은 두부류 제조 시 응고제 목적으로 한하여 사용하여야 한다.	응고제
종국	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
DL-주석산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제
L-주석산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제
DL-주석산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제
L-주석산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 영양강화제
DL-주석산수소칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제
L-주석산수소칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제
주석산수소콜린	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
주석산칼륨나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제
지베렐린산	지베렐린산은 발효주용 및 증류주용의 맥아 제조 목적에 한하여 사용하여야 한다.	제조용제
진주빛색소	진주빛색소는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 과실주, 일반증류주, 리큐르 : 0.3% 이하	착색료
질산나트륨	질산나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 질산나트륨의 사용량은 아질산이온으로서 아래의 기준 이상 남지 아니하도록 사용하여야 한다. 1. 식육가공품(식육추출가공품 제외), 기타 동물성가공 식품(기타식육이 함유된 제품에 한함) : 0.07g/kg 2. 치즈류 : 0.05g/kg	발색제 보존료
질산칼륨	질산칼륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 질산칼륨의 사용량은 아질산이온으로서 아래의 기준이상 남지 아니하도록 사용하여야 한다. 1. 식육가공품(식육추출가공품 제외), 기타 동물성가공 식품(기타식육이 함유된 제품에 한함) : 0.07g/kg 2. 치즈류 : 0.05g/kg 3. 대구알염장품 : 0.2g/kg	발색제 보존료
질소	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다. 다만, 액체로서 사용하는 경우, 최종식품에 액체가 잔류하여서는 아니 된다.	분사제 충전제 제조용제

품목명	사용기준	주용도
차아염소산나트륨	차아염소산나트륨은 과일류, 채소류 등 식품의 살균 목적에 한하여 사용하여야 하며, 최종식품의 완성 전에 제거하여야 한다. 다만, 차아염소산나트륨은 참깨에 사용하여서는 아니 된다.	살균제
차아염소산수	차아염소산수는 과일류, 채소류 등 식품의 살균 목적에 한하여 사용하여야 하며, 최종식품의 완성 전에 제거하여야 한다.	살균제
차아염소산칼슘	차아염소산칼슘은 과일류, 채소류 등 식품의 살균 목적에 한하여 사용하여야 하며, 최종식품의 완성 전에 제거하여야 한다.	살균제
차아황산나트륨	<p>차아황산나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 차아황산나트륨의 사용량은 이산화황으로서 아래의 기준이상 남지 아니하도록 사용하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 박고지(박의 속을 제거하고 육질을 잘라내어 건조시킨 것을 말한다) : 5.0g/kg</li> <li>2. 당밀 : 0.30g/kg</li> <li>3. 물엿, 기타엿 : 0.20g/kg</li> <li>4. 과실주 : 0.350g/kg</li> <li>5. 과일·채소류음료 : 0.030g/kg(다만, 5배 이상 희석하여 음용하거나 사용하는 과일주스, 농축과일즙은 0.150g/kg)</li> <li>6. 과·채가공품 : 0.030g/kg(단, 5배이상 희석하여 음용하거나 사용하는 제품의 경우에는 0.150g/kg)</li> <li>7. 건조과일류 : 1.0g/kg(단, 「대한민국약전」(식품의약품안전처고시) 또는 「대한민국약전외한약(생약)규격집」(식품의약품안전처 고시)에 포함되어 식품원료로 사용가능한 과일류(건조한 것에 한함)는 상기 고시의 이산화황 기준에 따르며, 건조살구의 경우에는 2.0g/kg, 건조코코넛의 경우에는 0.20g/kg)</li> <li>8. 건조채소류, 건조버섯류 : 0.50g/kg(단, 「대한민국약전」(식품의약품안전처고시) 또는 「대한민국약전외한약(생약)규격집」(식품의약품안전처 고시)에 포함되어 식품원료로 사용가능한 채소류·버섯류(건조한 것에 한함)는 상기 고시의 이산화황 기준에 따름)</li> <li>9. 건조농·임산물(위 7, 8의 규정 이외의 「대한민국약전」(식품의약품안전처고시) 또는 「대한민국약전외한약(생약)규격집」(식품의약품안전처 고시)에 포함되어 식품원료로 사용가능한 식물성 원료로서 건조한 것에 한함), 생지황 : 상기 고시의 이산화황 기준에 따름</li> <li>10. 곤약분 : 0.90g/kg</li> <li>11. 새우 : 0.10g/kg(껍질을 벗긴 살로서)</li> <li>12. 냉동생게 : 0.10g/kg(껍질을 벗긴 살로서)</li> <li>13. 설탕류, 올리고당류, 포도당, 과당류, 텍스트린 : 0.020g/kg</li> <li>14. 식초 : 0.10g/kg</li> <li>15. 건조감자 : 0.50g/kg</li> <li>16. 소스 : 0.30g/kg</li> <li>17. 향신료조제품 : 0.20g/kg</li> </ol>	표백제 보존료 산화방지제

품목명	사용기준	주용도
	18. 기타수산물가공품(새우, 냉동생게 제외), 땅콩 또는 견과류가공품, 절임류, 빵류, 탄산음료, 과자, 면류, 만두피, 건포류, 캔디류, 코코아가공품류 또는 초콜릿류, 기타음료, 서류가공품(건조감자, 곤약분 제외), 두류가공품, 조림류(농산물을 주원료로 한 것에 한함), 브랜드, 일반증류주, 기타주류, 찐쌀, 찹류, 전분류, 당류가공품, 된장, 유함유가공품 : 0.030g/kg 19. 곡류가공품(옥배유 제조용으로서 옥수수배아를 100% 원료로 한 제품에 한함) : 0.20g/kg 20. 과실주 유래 비알코올 음료 : 0.20g/kg	
차즈기색소	차즈기색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)	착색료
차추출물	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산화방지제
차카테킨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산화방지제
참깨유불검화물	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산화방지제
철클로로필린나트륨	철클로로필린나트륨은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품[식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료
청관제	식품 제조 또는 가공용 스팀의 제조를 위해 사용되는 보일러의 청관의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	청관제
초산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 향료
초산게라닐	초산게라닐은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
초산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제
초산리나릴	초산리나릴은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
초산벤질	초산벤질은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
초산부틸	초산부틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료

품목명	사용기준	주용도
초산비닐수지	초산비닐수지는 추잉껌기초제 및 과일류 또는 채소류 표피의 피막제 목적에 한하여 사용하여야 한다.	껌기초제 피막제
초산시트로넬릴	초산시트로넬릴은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
초산신나밀	초산신나밀은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
초산에틸	초산에틸은 아래의 식품 또는 용도에 한하여 사용하여야 한다. 1. 착향의 목적 2. 초산비닐수지의 용제 3. 건강기능식품의 기능성원료 추출 또는 분리 목적 : 0.05g/kg 이하(초산에틸로서 잔류량) 4. 식용유지 제조 시 유지성분의 추출 목적 : 0.01g/kg 이하(초산에틸로서 잔류량) 5. 다류, 커피의 카페인 제거 목적 : 0.01g/kg 이하(초산에틸로서 잔류량)	추출용제 향료
초산이소아밀	초산이소아밀은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
초산칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제
초산칼슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 보존료 안정제
초산페닐에틸	초산페닐에틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
치자적색소	치자적색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료
치자청색소	치자청색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료
치자황색소	치자황색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류	착색료

품목명	사용기준	주용도
	6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	
카나우바왁스	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 증점제 안정제 피막제
카라기난	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 증점제 안정제
카라멜색소I	카라멜색소I은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류(고형차 및 희석하여 음용하는 액상차는 제외) 3. 인삼성분 및 홍삼성분이 함유된 다류 4. 커피 5. 고춧가루, 실고추 6. 김치류 7. 고추장, 조미고추장 8. 인삼 또는 홍삼을 원료로 사용한 건강기능식품	착색료
카라멜색소II	카라멜색소II은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류(고형차 및 희석하여 음용하는 액상차는 제외) 3. 인삼성분 및 홍삼성분이 함유된 다류 4. 커피 5. 고춧가루, 실고추 6. 김치류 7. 고추장, 조미고추장 8. 인삼 또는 홍삼을 원료로 사용한 건강기능식품	착색료
카라멜색소III	카라멜색소III은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류(고형차 및 희석하여 음용하는 액상차는 제외) 3. 인삼성분 및 홍삼성분이 함유된 다류 4. 커피 5. 고춧가루, 실고추 6. 김치류 7. 고추장, 조미고추장 8. 인삼 또는 홍삼을 원료로 사용한 건강기능식품	착색료
카라멜색소IV	카라멜색소IV은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류(고형차 및 희석하여 음용하는 액상차는 제외) 3. 인삼성분 및 홍삼성분이 함유된 다류 4. 커피 5. 고춧가루, 실고추 6. 김치류 7. 고추장, 조미고추장 8. 인삼 또는 홍삼을 원료로 사용한 건강기능식품	착색료

품목명	사용기준	주용도
카라야검	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제 유화제
카로틴	카로틴은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료 영양강화제
β-카로틴	β-카로틴은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품[식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료 영양강화제
L-카르니틴	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
카민	카민은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품[식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)	착색료
카복시메틸셀룰로소나트륨	카복시메틸셀룰로소나트륨의 사용량은 식품의 2% 이하 (카복시메틸셀룰로스칼슘 또는 카복시메틸스타치나트륨과 병용할 때에는 각각의 사용량의 합계가 식품의 2% 이하) 이어야 한다. 다만, 건강기능식품의 경우 제한받지 아니한다.	증점제 안정제
카복시메틸셀룰로스칼슘	카복시메틸셀룰로스칼슘의 사용량은 식품의 2% 이하 (카복시메틸셀룰로소나트륨 또는 카복시메틸스타치나트륨과 병용할 때에는 각각의 사용량의 합계가 식품의 2% 이하) 이어야 한다. 다만, 건강기능식품의 경우 제한받지 아니한다.	증점제 안정제
카복시메틸스타치나트륨	카복시메틸스타치나트륨의 사용량은 식품의 2% 이하 (카복시메틸셀룰로소나트륨 또는 카복시메틸셀룰로스칼슘과 병용할 때에는 각각의 사용량의 합계가 식품의 2% 이하) 이어야 한다. 다만, 건강기능식품의 경우 제한받지 아니	증점제 안정제



품목명	사용기준	주용도
	한다.	
카제인	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 증점제 안정제
카제인나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 증점제 안정제
카제인칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 증점제 안정제
카제인칼슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 증점제 안정제
카카오색소	카카오색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료
카탈라아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
카페인	카페인은 탄산음료에 한하여 사용하여야 한다. 카페인의 사용량은 무수건조물로서 탄산음료의 0.015% 이하(다만, 최종적으로 탄산음료에 해당되는 제품으로서 5배 이상 희석하여 음용하거나 사용하는 음료베이스는 0.075% 이하)이어야 한다.	향미증진제
카프론산알릴	카프론산알릴은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
카프릭산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	제조용제
카프틸산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	제조용제
칸텔릴라왁스	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 피막제
커드란	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
케르세틴	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산화방지제
코치닐추출색소	코치닐추출색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추	착색료

품목명	사용기준	주용도
	5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)	
퀵라야추출물	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제
클로로필	클로로필은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료
키토사나아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
키토산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
키틴	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
타라검	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
타마린드검	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
타마린드색소	타마린드색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료
타우린	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
탄나아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
탄닌산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	향미증진제
탄산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제 영양강화제
탄산마그네슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제 영양강화제

품목명	사용기준	주용도
탄산수소나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제 영양강화제
탄산수소암모늄	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제
탄산수소칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제 영양강화제
탄산암모늄	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제
탄산칼륨(무수)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제 영양강화제
탄산칼슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 영양강화제 팽창제 껌기초제 착색료
탈크	탈크는 식품의 제조 또는 가공상 추잉껌, 여과보조제(여과, 탈색, 탈취, 정제 등) 및 정제류에 표면처리제 목적으로 한하여 사용하여야 한다. 다만, 여과보조제로 사용하는 경우 최종식품 완성 전에 제거하여야 하며, 식품 중의 잔존량은 0.5%(규조토, 백도토, 벤토나이트, 산성백토, 탈크, 펄라이트, 활성탄 등 다른 불용성 광물성물질과 병용할 때에는 전 잔존량의 합계가 0.5%) 이하이어야 한다. 추잉껌에 있어서의 사용량은 5.0% 이하이어야 한다.	여과보조제 껌기초제 표면처리제
터셔리부틸히드로퀴논	터셔리부틸히드로퀴논은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 터셔리부틸히드로퀴논의 사용량은 1. 식용유지류(모조치즈, 식물성크림 제외), 버터류, 어패건제품, 어패염장품 : 0.2g/kg 이하(부틸히드록시아니솔 또는 디부틸히드록시톨루엔과 병용할 때에는 터셔리부틸히드로퀴논으로서 사용량, 디부틸히드록시톨루엔으로서 사용량 및 부틸히드록시아니솔으로서 사용량의 합계가 0.2g/kg 이하) 2. 어패냉동품(생식용 냉동선어패류, 생식용굴은 제외)의 침지액 : 1g/kg 이하(부틸히드록시아니솔 또는 디부틸히드록시톨루엔과 병용할 때에는 터셔리부틸히드로퀴논으로서 사용량, 디부틸히드록시톨루엔으로서 사용량 및 부틸히드록시아니솔으로서 사용량의 합계가 1g/kg 이하) 3. 추잉껌 : 0.4g/kg 이하(부틸히드록시아니솔 또는 디부틸히드록시톨루엔과 병용할 때에는 터셔리부틸히드로퀴논으로서 사용량, 디부틸히드록시톨루엔으로서 사용량 및 부틸히드록시아니솔으로서 사용량의 합계가 0.4g/kg 이하)	산화방지제

품목명	사용기준	주용도
테아닌	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
토마토색소	토마토색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료
토마틴	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	감미료
d-α-토코페롤	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 산화방지제
d-토코페롤(혼합형)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 산화방지제
d-α-토코페릴아세테이트	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 산화방지제
dl-α-토코페릴아세테이트	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 산화방지제
d-α-토코페릴호박산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제 산화방지제
트라가칸스검	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
트랜스글루코시다아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
트랜스글루타미나아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
DL-트레오닌	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
L-트레오닌	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
트리아세틴	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 검기초제
트립신	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
DL-트립토판	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
L-트립토판	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
L-티로신	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
파라메틸아세토펜	파라메틸아세토펜은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
파라옥시안식향산메틸	파라옥시안식향산메틸은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 파라옥시안식향산메틸의 사용량은 파라옥시	보존료

품목명	사용기준	주용도
	<p>안식향산으로서</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 캡슐류 : 1.0g/kg 이하</li> <li>2. 잼류 : 1.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨, 소브산칼슘, 안식향산, 안식향산칼륨, 안식향산칼슘, 안식향산나트륨, 파라옥시안식향산에틸, 프로피온산, 프로피온산나트륨 또는 프로피온산칼슘과 병용할 때에는 파라옥시안식향산으로서 사용량, 소브산으로서 사용량, 안식향산으로서 사용량 및 프로피온산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하)</li> <li>3. 망고처트니 : 0.25g/kg 이하(안식향산나트륨, 안식향산칼륨, 안식향산칼슘 또는 파라옥시안식향산에틸과 병용할 때에는 파라옥시안식향산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 0.25g/kg 이하)</li> <li>4. 한식간장, 양조간장, 산분해간장, 효소분해간장, 혼합간장 : 0.25g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 또는 안식향산칼슘과 병용할 때에는 파라옥시안식향산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하이어야 하며, 그 중 파라옥시안식향산으로서의 사용량은 0.25g/kg 이하)</li> <li>5. 식초 : 0.1g/kg 이하</li> <li>6. 기타음료(분말제품 제외), 인삼·홍삼음료 : 0.1g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 또는 안식향산칼슘과 병용할 때에는 파라옥시안식향산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하이어야 하며, 그 중 파라옥시안식향산으로서의 사용량은 0.1g/kg 이하)</li> <li>7. 소스 : 0.2g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 파라옥시안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하이어야 하며, 그 중 파라옥시안식향산으로서의 사용량은 0.2g/kg 이하)</li> <li>8. 과일류(표피부분에 한한다) : 0.012g/kg 이하</li> <li>9. 채소류(표피부분에 한한다) : 0.012g/kg 이하</li> </ol>	
파라옥시안식향산에틸	<p>파라옥시안식향산에틸은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 파라옥시안식향산에틸의 사용량은 파라옥시안식향산으로서</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 캡슐류 : 1.0g/kg 이하</li> <li>2. 잼류 : 1.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨, 소브산칼슘, 안식향산, 안식향산칼륨, 안식향산칼슘, 안식향산나트륨, 파라옥시안식향산메틸, 프로피온산, 프로피온산나트륨 또는 프로피온산칼슘과 병용할 때에는 파라옥시안식향산으로서 사용량, 소브산으로서 사용량, 안식향산으로서 사용량 및 프로피온산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하)</li> <li>3. 망고처트니 : 0.25g/kg 이하(안식향산나트륨, 안식향산칼륨, 안식향산칼슘 또는 파라옥시안식향산메틸과 병용할 때에는 파라옥시안식향산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 0.25g/kg 이하)</li> </ol>	보존료

품목명	사용기준	주용도
	<p>4. 한식간장, 양조간장, 산분해간장, 효소분해간장, 혼합간장 : 0.25g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 또는 안식향산칼슘과 병용할 때에는 파라옥시안식향산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하이어야 하며, 그 중 파라옥시안식향산으로서의 사용량은 0.25g/kg 이하)</p> <p>5. 식초 : 0.1g/kg 이하</p> <p>6. 기타음료(분말제품 제외), 인삼·홍삼음료 : 0.1g/kg 이하(안식향산, 안식향산나트륨, 안식향산칼륨 및 안식향산칼슘과 병용할 때에는 파라옥시안식향산으로서 사용량과 안식향산으로서 사용량의 합계가 0.6g/kg 이하이어야 하며, 그 중 파라옥시안식향산으로서의 사용량은 0.1g/kg 이하)</p> <p>7. 소스 : 0.2g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 파라옥시안식향산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하이어야 하며, 그 중 파라옥시안식향산으로서의 사용량은 0.2g/kg 이하)</p> <p>8. 과일류(표피부분에 한한다) : 0.012g/kg 이하</p> <p>9. 채소류(표피부분에 한한다) : 0.012g/kg 이하</p>	
파프리카추출색소	<p>파프리카추출색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.</p> <p>1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)]</p> <p>2. 다류</p> <p>3. 커피</p> <p>4. 고춧가루, 실고추</p> <p>5. 김치류</p> <p>6. 고추장, 조미고추장</p> <p>7. 식초</p> <p>8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)</p>	착색료
파피아색소	<p>파피아색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.</p> <p>1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)]</p> <p>2. 다류</p> <p>3. 커피</p> <p>4. 고춧가루, 실고추</p> <p>5. 김치류</p> <p>6. 고추장, 조미고추장</p> <p>7. 식초</p>	착색료
판크레아틴	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
판토텐산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
판토텐산칼슘	판토텐산칼슘의 사용량은 칼슘으로서 식품의 1% 이하이어야 한다. 다만, 특수영양식품, 특수의료용도식품 및 건강기능식품의 경우는 해당 기준 및 규격에 따른다.	영양강화제
팔미트산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	거품제거제

품목명	사용기준	주용도
		제조용제
퍼라이트	퍼라이트는 식품의 제조 또는 가공상 여과보조제(여과, 탈색, 탈취, 정제 등) 목적에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 사용 시 최종식품 완성 전에 제거하여야 하며, 식품 중의 잔존량은 0.5%(규조토, 백도토, 벤토나이트, 산성백토, 토탈크, 퍼라이트, 활성탄 등 다른 불용성광물성물질과 병용할 때에는 전 잔존량의 합계가 0.5%) 이하이어야 한다.	여과보조제
퍼셀레란	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	안정제 증점제
DL-페닐알라닌	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
L-페닐알라닌	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
페닐초산에틸	페닐초산에틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
페닐초산이소부틸	페닐초산이소부틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
페로시안화나트륨	페로시안화나트륨은 식염(천일염 제외)에 한하여 사용하여야 한다. 페로시안화나트륨의 사용량은 페로시안이온으로서 식염 1kg에 대하여 0.010g 이하(페로시안화칼륨 또는 페로시안화칼슘과 병용할 때에는 각각의 사용량의 합계가 페로시안이온으로서 식염 1kg에 대하여 0.010g 이하)이어야 한다.	고결방지제
페로시안화칼륨	페로시안화칼륨은 식염(천일염 제외)에 한하여 사용하여야 한다. 페로시안화칼륨의 사용량은 페로시안이온으로서 식염 1kg에 대하여 0.010g 이하(페로시안화칼슘 또는 페로시안화나트륨과 병용할 때에는 각각의 사용량의 합계가 페로시안이온으로서 식염 1kg에 대하여 0.010g 이하)이어야 한다.	고결방지제
페로시안화칼슘	페로시안화칼슘은 식염(천일염 제외)에 한하여 사용하여야 한다. 페로시안화칼슘의 사용량은 페로시안이온으로서 식염 1kg에 대하여 0.010g 이하(페로시안화칼륨 또는 페로시안화나트륨과 병용할 때에는 각각의 사용량의 합계가 페로시안이온으로서 식염 1kg에 대하여 0.010g 이하)이어야 한다.	고결방지제
페롤린산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산화방지제
펙티나아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
펙틴	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
펙신	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
포도과즙색소	포도과즙색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류	착색료

품목명	사용기준	주용도
	3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)	
포도과피색소	포도과피색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료
포도종자추출물	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산화방지제
포스포디에스테라아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
포스포리파아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
폴리감마글루탐산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
폴리글리세린지방산에스테르	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 껌기초제 안정제
폴리글리세린축합리시놀레인산에스테르	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제 껌기초제
폴리글리시톨시럽	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	감미료 습윤제 안정제
폴리텍스트로스	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	습윤제 안정제
ε-폴리리신	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	보존료
폴리부텐	폴리부텐은 추잉껌기초제 목적에 한하여 사용하여야 한다.	껌기초제
폴리비닐알콜	폴리비닐알콜은 건강기능식품(정제 또는 이의 제피, 캡슐에 한함) 및 캡슐류의 피막제 목적에 한하여 사용하여야 한다.	피막제
폴리비닐폴리피로리돈	폴리비닐폴리피로리돈은 여과보조제 목적에 한하여 사용하여야 하며, 최종식품 완성 전에 제거하여야 한다.	여과보조제
폴리비닐피로리돈	폴리비닐피로리돈은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 폴리비닐피로리돈의 사용량은 폴리비닐피로리돈으로서 1. 맥주 : 0.01g/kg 이하 2. 식초 : 0.04g/kg 이하	피막제 안정제



품목명	사용기준	주용도
	3. 과실주, 리큐르 : 0.06g/kg 이하 4. 건강기능식품(정제 또는 이의 제피, 캡슐에 한함) 및 캡슐류의 피막제 목적	
폴리소르베이트20	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제
폴리소르베이트60	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제
폴리소르베이트65	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제
폴리소르베이트80	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제
폴리아크릴산나트륨	폴리아크릴산나트륨의 사용량은 식품의 0.2% 이하이어야 한다.	증점제 안정제
폴리에틸렌글리콜	폴리에틸렌글리콜은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 폴리에틸렌글리콜의 사용량은 1. 건강기능식품(정제 또는 이의 제피, 캡슐제의 캡슐 부분에 한함) 및 캡슐류의 피막제 목적 : 10g/kg 이하 (사용량은 정제 또는 캡슐제의 총 중량 기준으로서 적용)	피막제
폴리이소부틸렌	폴리이소부틸렌은 주잉겔기초제 목적에 한하여 사용하여야 한다.	겔기초제
폴리인산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제
폴리인산칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제
푸마르산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제
푸마르산일나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제
푸마르산제일철	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
폴루라나아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
폴루란	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	피막제
프로테아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
프로피온산	프로피온산은 아래의 식품 또는 용도에 한하여 사용하여야 한다. 프로피온산의 사용량은 프로피온산으로서 1. 빵류 : 2.5g/kg 이하 2. 치즈류 : 3.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼슘 또는 소브산칼륨과 병용할 때에는 프로피온산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 3.0g/kg 이하) 3. 잼류 : 1.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨, 소브산칼슘, 안식향산, 안식향산칼륨, 안식향산칼슘, 안식향산나트륨, 파라옥시안식향산메틸 또는 파라옥시안식향산에틸과 병용할 때에는 프로피온산으로서 사용량, 소브산으로서 사용량, 안식향산으로서 사용량, 파라옥	보존료 향료

품목명	사용기준	주용도
	시안식향산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하) 4. 착향의 목적	
프로피온산나트륨	프로피온산나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 피로피온산나트륨의 사용량은 프로피온산으로서 1. 빵류 : 2.5g/kg 이하 2. 치즈류 : 3.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 프로피온산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 3.0g/kg 이하) 3. 잼류 : 1.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨, 소브산칼슘, 안식향산, 안식향산칼륨, 안식향산칼슘, 안식향산나트륨, 파라옥시안식향산메틸 또는 파라옥시안식향산에틸과 병용할 때에는 프로피온산으로서 사용량, 소브산으로서 사용량, 안식향산으로서 사용량 및 파라옥시안식향산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하)	보존료
프로피온산벤질	프로피온산벤질은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
프로피온산에틸	프로피온산에틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
프로피온산이소아밀	프로피온산이소아밀은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
프로피온산칼슘	프로피온산칼슘은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 프로피온산칼슘의 사용량은 프로피온산으로서 1. 빵류 : 2.5g/kg 이하 2. 치즈류 : 3.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨 또는 소브산칼슘과 병용할 때에는 프로피온산으로서 사용량과 소브산으로서 사용량의 합계가 3.0g/kg 이하) 3. 잼류 : 1.0g/kg 이하(소브산, 소브산칼륨, 소브산칼슘, 안식향산, 안식향산칼륨, 안식향산칼슘, 안식향산나트륨, 파라옥시안식향산메틸 또는 파라옥시안식향산에틸과 병용할 때에는 프로피온산으로서 사용량, 소브산으로서 사용량, 안식향산으로서 사용량 및 파라옥시안식향산으로서 사용량의 합계가 1.0g/kg 이하)	보존료
프로필렌글리콜	프로필렌글리콜을 최종 제품에 직접 사용하는 경우는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 식품첨가물의 회색제, 유화제, 안정제로 사용된 경우에는 최종제품의 2% 이하로 사용하여야 한다. 1. 만두류 : 1.2% 이하 2. 땅콩 또는 견과류가공품 : 5% 이하 3. 아이스크림류 : 2.5% 이하 4. 과자, 캔디류, 추잉껌, 향미유, 면류, 액상차, 기타음료, 소스류, 향신료가공품, 기타가공품, 유함유가공품 : 2% 이하 5. 빵류, 떡류, 빙과, 초콜릿류, 당류가공품, 잼류, 식물성크림, 탄산음료, 가공소금, 절임류, 주류, 기타 농산가공품류, 캡슐류 : 1% 이하 6. 건강기능식품 : 2% 이하(다만, 희석하여 응용하는 건강기능식품은 희석한 것으로서 0.3% 이하)	유화제 습윤제 안정제
프로필렌글리콜지방산에	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제

품목명	사용기준	주용도
스테르		
L-프롤린	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
프탈산히드록시프로필메틸셀룰로스	프탈산히드록시프로필메틸셀룰로스는 장용성 캡슐, 과립, 정제 형태의 건강기능식품에 한하여 사용하여야 한다.	피막제
피로인산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제
피로인산제이철	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
피로인산철나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
피로인산칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 팽창제
피마자유	피마자유는 캔디류의 이형제 및 정제류의 피막제 목적에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 이형제로 사용한 경우 피마자유 사용량은 캔디류 1kg에 대하여 0.5g 이하이어야 한다.	피막제 이형제
피칸너트색소	피칸너트색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료
피틴산	피틴산은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 특수영양식품, 특수의료용도식품 2. 건강기능식품	산도조절제
피페로날	피페로날은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
향료	향료는 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
향신료올레오레진류	향신료올레오레진류는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 고춧가루, 실고추 3. 김치류 4. 고추장, 조미고추장 5. 식초	향미증진제
헤미셀룰라아제	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	효소제
헤스페리딘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
헥산논산에틸	헥산논산에틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료

품목명	사용기준	주용도
헥산	헥산은 아래의 식품 또는 용도에 한하여 사용하여야 한다. 1. 유지성분의 추출, 분리, 정제의 목적 : 0.005g/kg 이하 (헥산으로서 잔류량) 2. 건강기능식품의 기능성원료 추출 또는 분리 등의 목적 : 0.005g/kg 이하(헥산으로서 잔류량)	추출용제
헴철	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
헵타논산에틸	헵타논산에틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
호박산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 향미증진제
호박산이나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 향미증진제
홍국색소	홍국색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)	착색료
홍국황색소	홍국황색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	착색료
홍화적색소	홍화적색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)	착색료
홍화황색소	홍화황색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품 [식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류	착색료

품목명	사용기준	주용도
	3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초	
환원철	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
활성탄	활성탄은 식품의 제조 또는 가공상 여과보조제(여과, 탈색, 탈취, 정제 등) 목적에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 사용 시 최종식품 완성 전에 제거하여야 하며, 식품 중의 잔존량은 0.5%(규조토, 백도토, 벤토나이트, 산성백토, 토탈크, 펄라이트, 활성탄 등 다른 불용성 광물성 물질과 병용할 때에는 전 잔존량의 합계가 0.5%)이하이어야 한다.	여과보조제
황산	황산은 최종식품의 완성 전에 중화 또는 제거하여야 한다.	제조용제
황산나트륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제 영양강화제
황산동	황산동은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 포도주의 경우 황산동의 사용량은 동으로서 아래의 기준 이상 남지 아니하도록 사용하여야 한다. 1. 포도주 : 1mg/kg 2. 시리얼류 3. 특수의료용도식품 4. 체중조절용 조제식품 5. 건강기능식품	영양강화제 제조용제
황산마그네슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	응고제 영양강화제
황산망간	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
황산아연	황산아연은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 시리얼류, 맥주, 기타주류 2. 특수의료용도식품 3. 체중조절용 조제식품 4. 건강기능식품	영양강화제 제조용제
황산알루미늄암모늄	황산알루미늄암모늄은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 황산알루미늄암모늄의 사용량은 알루미늄으로서 1. 과자 및 이의 제조용 믹스, 빵류 및 이의 제조용 믹스, 튀김 제조용 믹스 : 0.1g/kg 이하(황산알루미늄칼륨, 산성알루미늄인산나트륨, 염기성알루미늄인산나트륨과 병용할 때에는 알루미늄의 합계가 0.1g/kg 이하) 2. 땅콩 또는 견과류 가공품(밤에 한함), 서류가공품(고구마에 한함), 기타 어육가공품, 과·채가공품 : 0.1g/kg 이하(황산알루미늄칼륨과 병용할 때에는 알루미늄의 합계가 0.1g/kg 이하) 3. 면류 및 이의 제조용 믹스, 기타 수산물가공품, 전분	산도조절제 팽창제 안정제

품목명	사용기준	주용도
	가공품, 만두피 : 0.2g/kg 이하(황산알루미늄칼륨과 병용할 때에는 알루미늄의 합계가 0.2g/kg 이하) 4. 절임식품 : 0.5g/kg 이하(황산알루미늄칼륨과 병용할 때에는 알루미늄의 합계가 0.5g/kg 이하)	
황산알루미늄칼륨	황산알루미늄칼륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 황산알루미늄칼륨의 사용량은 알루미늄으로서 1. 과자 및 이의 제조용 믹스, 빵류 및 이의 제조용 믹스, 튀김 제조용 믹스 : 0.1g/kg 이하(황산알루미늄암모늄, 산성알루미늄인산나트륨, 염기성알루미늄인산나트륨과 병용할 때에는 알루미늄의 합계가 0.1g/kg 이하) 2. 땅콩 또는 견과류 가공품(밤에 한함), 서류가공품(고구마에 한함), 기타 어육가공품, 과·채가공품 : 0.1g/kg 이하(황산알루미늄암모늄과 병용할 때에는 알루미늄의 합계가 0.1g/kg 이하) 3. 면류 및 이의 제조용 믹스, 기타 수산물가공품, 전분가공품, 만두피 : 0.2g/kg 이하(황산알루미늄암모늄과 병용할 때에는 알루미늄의 합계가 0.2g/kg 이하) 4. 절임식품 : 0.5g/kg 이하(황산알루미늄암모늄과 병용할 때에는 알루미늄의 합계가 0.5g/kg 이하)	산도조절제 팽창제 안정제
황산암모늄	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	팽창제
황산제일철	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
황산칼륨	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산도조절제
황산칼슘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	응고제 산도조절제 영양강화제
효모	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	팽창제
효모추출물	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	향미증진제
효소분해레시틴	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	유화제
효소분해사과추출물	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산화방지제
효소처리루틴	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	산화방지제
효소처리스테비아	효소처리스테비아는 아래의 식품에 사용하여서는 아니된다. 1. 설탕 2. 포도당 3. 물엿 4. 벌꿀류	감미료
효소처리헤스페리딘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
흑당근추출색소	흑당근추출색소는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 캔디류	착색료

품목명	사용기준	주용도
흡착수지	흡착수지는 최종식품 완성 전에 제거하여야 한다.	제조용제
히드록시시트로넬랄	히드록시시트로넬랄은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
히드록시시트로넬랄디메틸아세탈	히드록시시트로넬랄디메틸은 착향의 목적에 한하여 사용하여야 한다.	향료
히드록시프로필메틸셀룰로스	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
히드록시프로필셀룰로스	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제
L-히스티딘	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
L-히스티딘염산염	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	영양강화제
히알루론산	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.	증점제 안정제

## 나. 혼합제제류

별도의 규정이 없는 한, 혼합제제류의 원료성분인 식품첨가물에 있어서 사용기준이 정하여져 있는 경우에는 해당 식품첨가물에서 정하고 있는 사용기준에 적합하게 사용하여야 한다.

## 다. 조제유류, 영아용 조제식, 성장기용 조제식, 영·유아용 이유식, 영·유아용 특수조제식품

상기 II. 5. 가.의 사용기준에서 따로 사용대상 식품이 정하여지지 아니한 품목일지라도 조제유류, 영아용 조제식, 성장기용 조제식, 영·유아용 이유식, 영·유아용 특수조제식품(이하 “조제유류 등”이라 한다)에는 다음 각 호의 식품첨가물에 한하여 사용하여야 한다.

- (1) 조제유류 등에 영양강화 목적으로 사용할 수 있는 식품첨가물은 아래와 같다. 다만, 아셀렌산나트륨 및 셀렌산나트륨은 조제유류, 영아용 조제식, 성장기용 조제식, 영·유아용 특수조제식품에 한하여 사용할 수 있으며, 몰리브덴산나트륨, 몰리브덴산암모늄 및 염화크롬은 영·유아용 특수조제식품에 한하여 사용할 수 있다.

주 영양소	식품첨가물명(영문명)
칼슘(Ca)	구연산칼슘(Calcium Citrate)
	글루콘산칼슘(Calcium Gluconate)
	글리세로인산칼슘(Calcium Glycerophosphate)
	산화칼슘(Calcium Oxide)
	염화칼슘(Calcium Chloride)
	젖산칼슘(Calcium Lactate)
	제삼인산칼슘(Calcium Phosphate, Tribasic)*



주 영양소	식품첨가물명(영문명)
	제이인산칼슘(Calcium Phosphate, Dibasic)*
	제일인산칼슘(Calcium Phosphate, Monobasic)*
	탄산칼슘(Calcium Carbonate)
	황산칼슘(Calcium Sulfate)
철(Fe)	구연산철(Ferric Citrate)
	구연산철암모늄(Ferric Ammonium Citrate)
	글루콘산철(Ferrous Gluconate)
	인산철(Ferric Phosphate)*
	전해철(Iron, Electrolytic)
	젖산철(Ferrous Lactate)
	푸마르산제일철(Ferrous Fumarate)
	피로인산제이철(Ferric Pyrophosphate)*
	피로인산철나트륨(Sodium Ferric Pyrophosphate)*
	헴철(Heme Iron)
	환원철(Iron, Reduced)
	황산제일철(Ferrous Sulfate)
마그네슘(Mg)	산화마그네슘(Magnesium Oxide)
	수산화마그네슘(Magnesium Hydroxide)
	염화마그네슘(Magnesium Chloride)
	제삼인산마그네슘(Magnesium Phosphate, Tribasic)*
	제이인산마그네슘(Magnesium Phosphate, Dibasic)*
	탄산마그네슘(Magnesium Carbonate)
	황산마그네슘(Magnesium Sulfate)
나트륨(Na)	구연산삼나트륨(Trisodium Citrate)
	글루콘산나트륨(Sodium Gluconate)
	젖산나트륨(Sodium Lactate)
	제삼인산나트륨(Sodium Phosphate, Tribasic)*
	제이인산나트륨(Sodium Phosphate, Dibasic)*
	제일인산나트륨(Sodium Phosphate, Monobasic)*
	L-주석산나트륨(Sodium L-Tartrate)
	탄산나트륨(Sodium Carbonate)
	탄산수소나트륨(Sodium Bicarbonate)
	황산나트륨(Sodium Sulfate)
칼륨(K)	구연산칼륨(Potassium Citrate)
	글루콘산칼륨(Potassium Gluconate)

주 영양소	식품첨가물명(영문명)
	글리세로인산칼륨(Potassium Glycerophosphate)*
	염화칼륨(Potassium Chloride)
	제이인산칼륨(Potassium Phosphate, Dibasic)*
	제일인산칼륨(Potassium Phosphate, Monobasic)*
	탄산수소칼륨(Potassium Bicarbonate)
구리(Cu)	글루콘산동(Copper Gluconate)
	황산동(Cupric Sulfate)
요오드(I)	요오드칼륨(Potassium Iodide)
	요오드산칼륨(Potassium Iodate)
아연(Zn)	글루콘산아연(Zinc Gluconate)
	산화아연(Zinc Oxide)
	황산아연(Zinc Sulfate)
망간(Mn)	구연산망간(Manganese Citrate)
	글루콘산망간(Manganese Gluconate)
	염화망간(Manganese Chloride)
	황산망간(Manganese Sulfate)
셀레늄(Se)	셀렌산나트륨(Sodium Selenate)
	아셀렌산나트륨(Sodium Selenite)
크롬(Cr)	염화크롬(Chromic Chloride)
몰리브덴(Mb)	몰리브덴산나트륨(Sodium Molybdate)
	몰리브덴산암모늄(Ammonium Molybdate)
비타민A	분말비타민A(Dry Formed Vitamin A)
	유성비타민A지방산에스테르(Vitamin A in Oil)
	β-카로틴(β-Carotene)
비타민D	비타민D <sub>2</sub> (Calciferol)
	비타민D <sub>3</sub> (Cholecalciferol)
비타민E	비타민E( <i>dl</i> - $\alpha$ -Tocopherol)
	<i>d</i> - $\alpha$ -토코페릴아세테이트( <i>d</i> - $\alpha$ -Tocopheryl Acetate)
	<i>dl</i> - $\alpha$ -토코페릴아세테이트( <i>dl</i> - $\alpha$ -Tocopheryl Acetate)
비타민C	비타민C(L-Ascorbic Acid)
	L-아스코브산나트륨(Sodium L-Ascorbate)
	L-아스코브산칼슘(Calcium L-Ascorbate)
	L-아스코빌팔미테이트(L-Ascorbyl Palmitate)
비타민B <sub>1</sub>	비타민B <sub>1</sub> 염산염(Thiamine Hydrochloride)
	비타민B <sub>1</sub> 질산염(Thiamine Mononitrate)

주 영양소	식품첨가물명(영문명)
비타민B <sub>2</sub>	비타민B <sub>2</sub> (Riboflavin)
	비타민B <sub>2</sub> 인산에스테르나트륨(Riboflavin 5'-Phosphate Sodium)
나이아신	니코틴산(Nicotinic Acid)
	니코틴산아미드(Nicotinamide)
비타민B <sub>6</sub>	비타민B <sub>6</sub> 염산염(Pyridoxine Hydrochloride)
엽산	엽산(Folic Acid)
판토텐산	판토텐산칼슘(Calcium Pantothenate)
비타민B <sub>12</sub>	비타민B <sub>12</sub> (Cyanocobalamin)
비타민K <sub>1</sub>	비타민K <sub>1</sub> (Phylloquinone)
비오틴	비오틴(Biotin)
아미노산	L-글루타민(L-Glutamine)
	L-글루탐산(L-Glutamic Acid)
	L-글리신(L-Glycine)
	L-라이신(L-Lysine)
	L-라이신염산염(L-Lysine Monohydrochloride)
	L-로이신(L-Leucine)
	L-메티오닌(L-Methionine)
	L-발린(L-Valine)
	L-세린(L-Serine)
	L-시스테인염산염(L-Cysteine Monohydrochloride)
	L-시스틴(L-Cystine)
	L-아르지닌(L-Arginine)
	L-아스파르트산(L-Aspartic Acid)
	L-알라닌(L-Alanine)
	L-이소로이신(L-Isoleucine)
	L-트레오닌(L-Threonine)
	L-트립토판(L-Tryptophan)
	L-티로신(L-Tyrosine)
	L-페닐알라닌(L-Phenylalanine)
	L-프롤린(L-Proline)
	L-히스티딘(L-Histidine)
	L-히스티딘염산염(L-Histidine Monohydrochloride)
뉴클레오티드	5'-구아닐산이나트륨(Disodium 5'-Guanylate)
	5'-리보뉴클레오티드이나트륨(Disodium 5'-Ribonucleotide)
	5'-리보뉴클레오티드칼슘(Calcium 5'-Ribonucleotide)
	5'-시티딜산(5'-Cytidylic Acid)

주 영양소	식품첨가물명(영문명)
	5'-시티딜산이나트륨(Disodium 5'-Cytidylate)
	5'-아데닐산(5'-Adenylic Acid)
	5'-우리딜산이나트륨(Disodium 5'-Uridylate)
	5'-이노신산이나트륨(Disodium 5'-Inosinate)
기타	염화콜린(Choline Chloride)
	이노시톨(Inositol)
	인산(Phosphoric Acid)*
	주석산수소콜린(Choline Bitartrate)
	L-카르니틴(L-Carnitine)
	타우린(Taurine)

\* 영양소인 인(P)의 원료 식품첨가물로도 사용할 수 있다.

(2) 조제유류 등에 영양강화 이외의 목적으로 사용할 수 있는 식품첨가물  
및 그 사용기준은 아래와 같다.

식품첨가물명(영문명)	사용기준 (회석하여 섭취하는 제품에 있어서는 회석한 것으로서 적용한다)
구아검 (Guar Gum)	2g/kg이하 (다만, 영·유아용 이유식은 10g/kg이하)
구연산 (Citric Acid)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
구연산삼나트륨 (Trisodium Citrate)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
구연산칼륨 (Potassium Citrate)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
글루코아밀라아제 (Glucoamylase)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
글리세린디아세틸주석산지방산 에스테르 (Diacetyltartaric and Fatty Acid Esters of Glycerol)	9g/kg이하(글리세린지방산에스테르, 폴리 글리세린지방산에스테르, 폴리글리세린 축합리시놀레인산에스테르와 병용할 때에는 사용량의 합계가 9g/kg 이하)
글리세린지방산에스테르 (Glycerin Esters of Fatty Acids)	9g/kg이하(글리세린디아세틸주석산지방산 에스테르, 폴리글리세린지방산에스테르, 폴리글리세린축합리시놀레인산에스테르와 병용할 때에는 사용량의 합계가 9g/kg 이하)

락토페린농축물 (Lactoferrin Concentrates)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
레시틴 (Lecithin)	5g/kg이하 (다만, 영·유아용 이유식은 15g/kg이하)
로커스트콩검 (Locust Bean Gum)	2g/kg이하 (다만, 영·유아용 이유식은 10g/kg이하)
리소짐 (Lysozyme)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
말토게닉아밀라아제 (Maltogenic Amylase)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
뮤신 (Mucin)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
바닐라추출물	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
바닐린 (Vanillin)	0.05g/kg이하 (다만, 영·유아용 이유식은 0.07g/kg이하)
변성전분 (Food Starch Modified)	5g/kg이하 (다만, 영·유아용 이유식, 영·유아용 특수조제식품은 60g/kg이하)
수산화칼륨 (Potassium Hydroxide)	최종식품 완성 전에 중화 또는 제거하여야 한다.
수산화칼슘 (Calcium Hydroxide)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
아라비아검 (Arabic Gum)	2g/kg이하 (다만, 영·유아용 이유식은 10g/kg이하)
α-아밀라아제(비세균성) (α-Amylase, Nonbacterial)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
α-아밀라아제(세균성) (α-Amylase, Bacterial)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
L-아스코브산칼슘 (Calcium L-Ascorbate)	0.2g/kg이하
L-아스코빌 팔미테이트 (L-Ascorbyl Palmitate)	0.05g/kg이하 (다만, 영·유아용 이유식은 0.2g/kg이하)
에틸바닐린 (Ethyl Vanillin)	0.05g/kg이하 (다만, 영·유아용 이유식은 0.07g/kg이하)
염화마그네슘 (Magnesium Chloride)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
젖산 (Lactic Acid)	2g/kg이하
제이인산칼륨 (Potassium Phosphate, Dibasic)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
젤라틴 (Gelatin)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
카라기난 (Carrageenan)	1g/kg이하

카제인 (Casein)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
카제인나트륨 (Sodium Caseinate)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
탄산나트륨 (Sodium Carbonate)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
탄산수소나트륨 (Sodium Bicarbonate)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
탄산수소칼륨 (Potassium Bicarbonate)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
탄산칼륨(무수) (Potassium Carbonate, Anhydrous)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.
<i>d</i> -토코페롤(혼합형) ( <i>d</i> -Tocopherol concentrate, Mixed)	0.03g/kg이하
펙틴 (Pectin)	10g/kg이하
폴리글리세린지방산에스테르 (Polyglycerol Esters of Fatty Acids)	9g/kg이하(글리세린디아세틸주석산지방산 에스테르, 글리세린지방산에스테르, 폴리 글리세린축합리시놀레인산에스테르와 병용할 때에는 사용량의 합계가 9g/kg 이하)
폴리글리세린축합리시놀레인산 에스테르 (Polyglycerol Esters of Interesterified Ricinoleic Acid)	9g/kg이하(글리세린디아세틸주석산지방산 에스테르, 글리세린지방산에스테르, 폴리 글리세린지방산에스테르와 병용할 때에는 사용량의 합계가 9g/kg 이하)
프로테아제(식물성) (Plant Protease)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다.

### III. 기구등의 살균·소독제

#### 1. 제조기준

##### 1) 제조성분 일반

기구등의 살균·소독제에 사용할 수 있는 성분은 아래 표와 같다. 다만, 우리나라에서 허용된 식품첨가물(최종제품 완성 전에 중화 또는 제거하여야 하는 것은 제외)이거나 식품원료로 인정된 경우에는 기구등의 살균·소독제의 보조성분으로 사용할 수 있다.

번호	성 분 명		
	한 글	영 문	CAS No.
1	과산화수소	Hydrogen peroxide	7722-84-1
2	과산화옥탄산	Peroxyoctanoic acid	33734-57-5
3	과산화초산	Peroxyacetic acid	79-21-0
4	구연산	Citric acid	77-92-9
5	D-글루콘산나트륨	D-Gluconic acid, monosodium salt	527-07-1
6	노나논산	Nonanoic acid	112-05-0
7	데칸산	Decanoic acid	334-48-5
8	도데실벤젠설포산	Benzenesulfonic acid, dodecyl-	27176-87-0
9	디메틸벤젠설포산나트륨	Sodium dimethylbenzene sulfonate(Xylenesulfonic acid, sodium salt)	1300-72-7
10	N,N-디메틸-1-옥탄아민	1-Octanamine, N,N-dimethyl-	7378-99-6
11	디옥틸설포석신산나트륨	Dioctyl sodium sulfosuccinate	577-11-7
12	모노도데실에스테르황산나트륨	Sulfuric acid monododecyl ester, sodium salt (sodium lauryl sulfate)	151-21-3
13	2-부톡시-에탄올	Ethanol, 2-butoxy-	111-76-2
14	브롬화칼륨	Potassium bromide	7758-02-3
15	산화마그네슘	Magnesium oxide	1309-48-4
16	삼염화이소시아눌산	Trichloroisocyanuric acid (1,3,5-Triazine-2,4,6(1H,3H,5H)-trione,1,3,5-trichloro)	87-90-1

번호	성분명		
	한글	영문	CAS No.
17	삼염화이소시아눌산나트륨	Sodium trichloroisocyanurate	29680-41-9
18	삼염화이소시아눌산칼륨	Potassium trichloroisocyanurate	-
19	2-설피노-1-옥탄설폰산	1-Octanesulfonic acid, 2-sulfinic-	113652-56-5
20	2-[시클로헥실(1-옥소헥사데실)아미노]-에탄설폰산나트륨	Ethanesulfonic acid, 2-[cyclohexyl(1-oxohexadecyl)amino]-, sodium salt	132-43-4
21	아염소산염	Chlorite	14998-27-7
22*	$\alpha$ -알킬( $C_6$ 이상)- $\omega$ -하이드록시폴리(옥시프로필렌) 및/또는 폴리(옥시에틸렌) 공중합체	$\alpha$ -alkyl- $\omega$ -hydroxypoly(oxypropylene) and/or poly(oxyethylene) polymers where the alkyl chain contains a minimum of six carbons	-
23	$\alpha$ -알킬( $C_{12}$ - $C_{15}$ )- $\omega$ -하이드록시폴리(옥시에틸렌)황산나트륨(폴리옥시에틸렌이 평균 1몰)	Sodium- $\alpha$ -alkyl( $C_{12}$ - $C_{15}$ )- $\omega$ -hydroxypoly(oxyethylene)sulfate with the poly(oxyethylene) content averaging one mole	-
24	에탄올	Ethanol	64-17-5
25	에틸렌디아민테트라아세트산, 사나트륨	Ethylenediaminetetraacetic acid(EDTA), tetrasodium salt	64-02-08
26	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨	Ethylenediaminetetraacetic acid(EDTA), disodium salt	139-33-3
27	염소산염	Chlorate	14866-68-3
28	염화-N-데실-N,N-디메틸-1-데칸아미늄	N-Decyl-N,N-dimethyl-1-decanammonium chloride	7173-51-5
29	염화디-n-알킬( $C_8$ - $C_{10}$ )디메틸암모늄 (평균분자량 332~361)	Di-n-alkyl( $C_8$ - $C_{10}$ ) dimethyl ammonium chloride, average molecular weight (in amu), 332 to 361	-
30	염화-n-알킬( $C_{12}$ - $C_{14}$ )디메틸에틸벤질암모늄 (평균분자량 377~384)	n-Alkyl( $C_{12}$ - $C_{14}$ ) dimethyl ethylbenzyl ammonium chloride, average molecular weight(in amu), 377 to 384	-
31	염화-n-알킬( $C_{12}$ - $C_{18}$ )디메틸에틸벤질암모늄 (평균분자량 384)	n-Alkyl ( $C_{12}$ - $C_{18}$ ) dimethyl ethylbenzyl ammonium chloride, average molecular weight(in amu), 384	-
32	염화알킬( $C_{12}$ - $C_{18}$ )벤질디메틸암모늄	Alkyl( $C_{12}$ - $C_{18}$ ) benzyl dimethyl chlorides	-
33	염화암모늄	Ammonium chloride	12125-02-9
34*	옥시란과 메틸옥시란의 공중합체 (최소분자량 1,900)	Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, minimum molecular weight (in amu), 1,900	9003-11-6



번호	성 분 명		
	한 글	영 문	CAS No.
35	옥시란과 메틸옥시란의 블록공중합체 (평균분자량 1,900)	Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, block, average molecular weight (in amu), 1,900	106392-12-5
36	옥시란과 메틸옥시란의 블록공중합체 (최소평균분자량 2,000)	Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, block, minimum average molecular weight (in amu), 2,000	-
37	옥시란과 메틸옥시란의 블록공중합체 (메틸옥시란이 27~31몰, 평균분자량 2,000)	Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, block, 27 to 31 moles of polyoxypropylene, average molecular weight (in amu), 2,000	-
38	옥타데칸산칼슘	Octadecanoic acid, calcium salt(Calcium stearate)	1592-23-0
39	1,2-옥탄디설펜산	1,2-Octanedisulfonic acid	113669-58-2
40	옥탄산	Octanoic acid	124-07-2
41	1-옥탄설펜산	1-Octanesulfonic acid	3944-72-7
42	1-옥탄설펜산나트륨	1-Octanesulfonic acid, sodium salt	5324-84-5
43	옥테닐부탄디오익산	Butanedioic acid, octenyl-	28805-58-5
44	요오드	Iodine	7553-56-2
45	요오드나트륨	Sodium iodide	7681-82-5
46	요오드칼륨	Potassium iodide	7681-11-0
47	이산화염소	Chlorine dioxide	10049-04-4
48	이염화이소시아놀산	Dichloroisocyanuric acid (1,3,5-Triazine-2,4,6(1H,3H,5H)-trio ne, 1,3-dichloro-)	2782-57-2
49	이염화이소시아놀산나트륨	Sodium dichloroisocyanurate (1,3,5-Triazine-2,4,6(1H,3H,5H)-trio ne, 1,3-dichloro-, sodium salt)	2893-78-9
50	이염화이소시아놀산나트륨 이수화물	Sodium dichloroisocyanurate dihydrate(1,3,5-Triazine- 2,4,6(1H,3H,5H)-trione, 1,3-dichloro-, sodium salt)	51580-86-0
51	이염화이소시아놀산칼륨	Dichloroisocyanuric acid, potassium salt (1,3,5-Triazine-2,4,6(1H,3H,5H)-trio ne,1,3-dichloro-, potassium salt)	2244-21-5
52	인산	Phosphoric acid	7664-38-2
53	인산나트륨	Phosphoric acid, monosodium salt	7558-80-7
54	인산삼나트륨	Phosphoric acid, trisodium salt	7601-54-9

번호	성분명		
	한글	영문	CAS No.
55	일염화요오드	Iodine monochloride	7790-99-0
56	젖산	Lactic acid	50-21-5
57*	질산	Nitric acid	7697-37-2
58	차아염소산	Hypochlorous acid	7790-92-3
59	차아염소산나트륨	Sodium hypochlorite	7681-52-9
60	차아염소산칼륨	Potassium hypochlorite	7778-66-7
61	차아염소산칼슘	Calcium hypochlorite	7778-54-3
62	초산	Acetic acid	64-19-7
63*	폴리알킬렌(에틸렌-프로필렌 포함) 글리콜부톡시모노에테르 (최소평균분자량 2,400)	Butoxy monoether of mixed(ethylene-propylene) polyalkylene glycol, minimum average molecular weight (in amu), 2,400	-
64	폴리알킬렌(에틸렌-프로필렌 포함)글리콜부톡시모노에테르 (평균분자량 3,300)	Butoxy monoether of mixed(ethylene-propylene)poly alkylene glycol, cloud point of 90-100° in 0.5 aqueous solution, average molecular weight (in amu), 3,300	-
65*	폴리(옥시-1,2-에탄디일), α-[(1,1,3,3-테트라메틸부틸)페닐]-ω-하이드록시, 페놀 1몰과 에틸렌옥사이드 4~14몰의 생성물	Poly(oxy-1,2-ethanediyl), α-[(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenyl]-ω-hydroxy-, produced with one mole of the phenol and 4 to 14 moles ethylene oxide	-
66	폴리옥시에틸렌폴리옥시프로필렌 블록공중합체 (최소평균분자량 2,800)	Polyoxyethylene polyoxypropylene block polymer, minimum average molecular weight(in amu), 2,800	-
67	폴리(헥사메틸렌비구아니드) 하이드로클로라이드	Poly(hexamethylene biguanide)hydrochloride	32289-58-0
68	2-프로판올(이소프로판올)	2-Propanol(isopropanol)	67-63-0
69	프로피온산	Propionic acid	79-09-4
70	2,6-피리딘디카르복실산	2,6-Pyridine dicarboxylic acid	499-83-2
71	1-하이드록시에틸리덴-1,1-디포스포닌산	1-Hydroxyethylidene-1,1-diphosphonic acid	2809-21-4
72	황산	Sulfuric acid	7664-93-9
위의 * 표시된 성분은 기구등의 살균·소독제에 유효성분으로 사용하여서는 아니 된다.			

## 2) 기구등의 살균·소독제 일반

- (1) 기구등의 살균·소독제는 유해 미생물에 대해 살균·소독 작용을 하는 유효성분을 함유하여야 한다.
- (2) 제조된 기구등의 살균·소독제는 개별 품목별 성분규격에 적합하여야 한다.
- (3) 기구등의 살균·소독제의 제조에 사용하는 물은 「먹는물관리법」의 먹는물 수질기준에 적합한 것이어야 한다.
- (4) 기구등의 살균·소독제 품목으로 등재되지 아니한 품목이거나 등재된 품목을 혼합하여 제조하고자 하는 경우에는 「식품등의 한시적 기준 및 규격 인정 기준」(식약처 고시)에 따라 한시적 기준 및 규격을 인정받아야 한다.

## 2. 일반사용기준

- 1) 기구등의 살균·소독제는 기구등의 살균·소독 목적으로 개별품목에서 정해진 사용기준에 적합하게 사용하여야 하고, 사용한 살균·소독제 용액은 식품과 접촉하기 전에 자연건조, 열풍건조 등의 방법으로 제거하여야 한다.
- 2) 기구등의 살균·소독제는 기구등의 표면을 침지하거나 표면에 직접 뿌리는 방법으로 사용하여야 하며, 공간 등에 분무하여서는 아니

된다.

- 3) 기구등의 살균·소독제는 세척제나 다른 살균·소독제 등과 혼합하여 사용하여서는 아니된다.
- 4) 기구등의 살균·소독제는 그 자체로 직접 섭취하거나 흡입하는 목적으로 사용하여서는 아니 된다.

### 3. 보존 및 유통기준

- 1) 제품의 보관 및 판매 장소는 청결하고 통풍이 잘 되는 곳에 위치하여야 한다.
- 2) 제품은 변질되지 않도록 직사광선 및 열을 피한 서늘하고 건조한 곳에서 밀봉하여 보관하여야 한다.
- 3) 제품은 식품, 식품첨가물 등을 오염시키지 않도록 분리 보관하여야 한다.
- 4) 제품은 화공약품, 농약, 독극물 등 다른 제품과 함께 보관하지 말아야 한다.
- 5) 제품의 운반 및 포장과정에서 용기·포장이 파손되지 않도록 하여야 하며, 가능한 한 심한 충격을 주지 않도록 주의하여야 한다.
- 6) 보관과정 중 부주의로 인하여 변질 또는 파손된 제품은 판매하지 말아야 한다.

#### 4. 품목별 성분규격

##### 과산화수소제제

##### Hydrogen Peroxide Preparations

**정 의** 이 품목은 유효성분으로 과산화수소를 함유하는 것을 말한다.

다만, 희석 또는 품질안정 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**성 상** 이 품목은 무색투명한 액체로서 약간의 냄새를 가지고 있다.

##### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→10) 1mL에 묽은 황산 5mL 및 과망간산칼륨 시액 1mL을 가하면 거품이 일고 시액의 색은 없어진다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 과산화물의 반응을 나타낸다.

##### 순도시험

- (1) 유리산 : 이 품목 3mL에 새로 끓여서 식힌 물을 가하여 50mL로 하고 0.02N 수산화나트륨용액 1mL을 가한 다음 페놀프탈레인시액 3방울을 가할 때, 홍색을 나타내어야 한다.
- (2) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (3) 납 : 이 품목 5.0g에 물 10mL을 가하고 이를 조금씩 비이커에 취하여 수욕 상에서 기포 생성이 끝날 때까지 조용히 가온한 다음

0.5N 질산으로 25mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 주석 : 이 품목 5.0g에 물 10mL을 가하고 이를 조금씩 비이커에 취하여 수욕 상에서 기포 생성이 끝날 때까지 조용히 가온한 다음 1N 염산으로 25mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10ppm 이하이어야 한다.

(5) 철 : 이 품목 5.0g에 물 10mL을 가하고 이를 조금씩 비이커에 취하여 수욕 상에서 기포 생성이 끝날 때까지 조용히 가온한 다음 0.5N 질산으로 25mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.5ppm 이하이어야 한다.

(6) 증발잔류물 : 이 품목 10mL에 물 약 20mL을 가하여 조금씩 백금 도가니에 넣고 수욕 상에서 조용히 가열하여 증발건고한 다음 잔류물을 105℃에서 1시간 건조할 때, 그 양은 3mg 이하이어야 한다.

(7) 인산염 : 이 품목 8mL에 물 10mL 및 염산 3mL을 가하여 수욕 상에서 조용히 가열하여 증발건고하고 잔류물에 더운물 약 30mL을 가하여 녹이고 식힌 다음 다시 물을 가하여 50mL로 하여 시험용액으로 한다. 시험용액 5mL을 네슬러관에 취하고 여기에 황산(1→6) 4mL 및 폴리브덴산암모늄용액(1→20) 1mL을 가하여 잘 흔들어 섞

고 3분간 방치한 다음 1-아미노-2-나프톨-4-설펜산시액 1mL을 가하여 흔들어 섞고 60℃의 수욕 중에 30분간 가온한 다음 흐르는 물로 식힐 때, 나타내는 청색은 인산염표준용액 5mL을 네슬러관에 취하여 시험용액과 같이 조작한 액보다 진하여서는 아니 된다.

**살균소독력시험** 이 품목은 살균소독력시험법 중 세균현탁액시험법(다만, 식품용 용기·포장의 멸균 목적으로 사용하는 경우에는 포자현탁액시험법)에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

### 과산화초산제제

#### Peroxyacetic Acid Preparations

**정 의** 이 품목은 과산화수소 및 초산을 반응하여 얻어지는 것으로 유효성분으로 과산화초산, 과산화수소 및 초산을 함유하는 것 또는 과산화수소, 초산 및 카프릴산(이명 : 옥탄산)을 반응하여 얻어지는 것으로 유효성분으로 과산화초산, 과산화옥탄산, 과산화수소, 카프릴산 및 초산을 함유하는 것을 말한다. 다만, 희석 또는 품질안정 등을 위하여 1-하이드록시에틸리덴-1,1-디포스포닌산, 인산 또는 1-옥탄설펜산나트륨을 첨가할 수 있다.

**성 상** 이 품목은 무색 투명한 액체로서 특이한 자극적인 냄새를 가지고 있다.

## 순도시험

- (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.
- (2) 납 : 이 품목 5.0g에 물 10mL을 가하고 이를 조금씩 비이커에 취하여 수욕 상에서 기포 생성이 끝날 때까지 조용히 가온한 다음 0.5N 질산으로 25mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

**살균소독력시험** 이 품목은 살균소독력시험법 중 세균현탁액시험법(다만, 식품용 용기·포장의 멸균 목적으로 사용하는 경우에는 포자현탁액시험법)에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

## 구연산제제

### Citric Acid Preparations

**정 의** 이 품목은 유효성분으로 구연산을 함유하는 것을 말한다. 다만, 희석 또는 품질안정 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**성 상** 이 품목은 투명한 액체로서 특이한 냄새를 가지는 액체이다.

**확인시험** 이 품목의 수용액(1→10)은 산성이다.



## 순도시험

- (1) 황산염 : 이 품목 0.5g을 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.5mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.
- (2) 수산염 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹여 염화칼슘시액 2mL을 가할 때, 탁하여서는 아니 된다.
- (3) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.33ppm 이하이어야 한다.
- (4) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.5ppm 이하이어야 한다.
- (5) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (6) 칼슘 : 이 품목 1g을 물 10mL에 녹이고 암모니아시액으로 중화한 다음 수산암모늄시액 1mL을 가할 때, 탁하여서는 아니 된다.
- (7) 황산정색물 : 이 품목 0.5g에 황산 5mL을 가하고 약 90℃로 1시간 가열하여 녹일 때, 그 액의 색은 비색표준용액 K보다 진하여서는 아니 된다.
- (8) 다핵방향족탄화수소 : 이 품목 25g에 물 30mL을 가하여 약 50℃로 가온하여 녹여서 식힌 다음 n-헥산(자외부흡수스펙트럼측정용) 20mL씩 되풀이하여 3회 추출한다. 각각 2,500~3,000rpm에서 약 10분간 원심분리하여 n-헥산층을 합친 다음 n-헥산을 유거하고 1~2mL가 되게 농축하고 식힌 다음 n-헥산(자외부흡수스펙트럼측정

용)을 가하여 10mL로 하여 이를 시험용액으로 한다. 시험용액은 액층 1cm에서 흡광도를 측정할 때, 260~350nm의 파장범위 내에 있어서는 대조액과의 차가 0.05 이하이어야 한다. 다만, 대조액은 물 30mL에 n-헥산(자외부흡수스펙트럼측정용) 20mL씩 되풀이하여 3회 추출하고 이하 검액과 같이 처리한 액을 쓴다.

- (9) 이소구연산 : 이 품목 0.5g을 105℃에서 3시간 가열하고 식힌 다음 아세톤 10mL에 녹이고 그 중 0.005mL을 시험용액으로 하여 여지크로마토그래피 제1법에 따라 시험할 때, 한개의 반점 이외의 다른 반점이 있어서는 아니 된다. 다만, 여지는 크로마토그래피용 2호를 쓴다. 전개용용매가 약 25cm 상승하면 전개를 그치고 풍건한 다음 브로모페놀블루시액(구연산용)을 분무한다. 대조액은 쓰지 아니한다. 또한, 전개용 용매로는 n-부탄올 · 개미산 · 물의 혼합액(8 : 3 : 2)을 방치한 다음 그 상층을 쓴다.

**살균소독력시험** 이 품목은 살균소독력시험법 중 세균현탁액시험법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

## 에탄올제제

### Ethanol Preparations

**정 의** 이 품목은 유효성분으로 에탄올을 함유하는 것을 말한다. 다만,

희석 또는 품질안정 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 황색 액체로서 특이한 냄새를 가지고 있다.

**확인시험** 이 품목을 에탄올로서 약 0.6g에 해당하는 양을 취한 다음 아세톤을 가하여 25mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 검체가 완전히 분산되도록 잘 흔들어 주고 필요하면 원심분리하여 그 상등액을 사용한다. 따로, 에탄올 표준품 0.6g에 아세톤을 가하여 25mL로 한 것을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액에 대하여 다음의 조작조건으로 가스크로마토그래피를 행할 때, 시험용액의 주피크와 표준용액의 피크 유지시간은 일치한다.

**조작조건**

칼럼 : DB WAX (30m×0.53mm ID, 코팅 두께 1.0 $\mu$ m)또는 이와 동등한 것

검출기 : 수소염이온화검출기(FID)

칼럼 온도 : 60~150℃

주입부 온도 : 150~200℃

검출기 온도 : 150~200℃

이동가스 및 유량 : N<sub>2</sub> 또는 He, 유속 1mL/min

**살균소독력시험** 이 품목은 살균소독력시험법 중 세균현탁액시험법 또는 세균표면시험법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

### 염화-N-데실-N,N-디메틸-1-데칸아미늄제제

#### N-Decyl-N,N-dimethyl-1-decanaminium chloride Preparations

**정 의** 이 품목은 유효성분으로 염화-N-데실-N,N-디메틸-1-데칸아미늄을 함유하는 것을 말한다. 다만, 희석 또는 품질안정 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**성 상** 이 품목은 특이한 냄새를 가지는 액체이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목은 확인시험법 중 암모늄염 및 염화물의 반응을 나타낸다.
- (2) 이 품목 1g을 취한 다음 물을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 따로, 브로모페놀블루·수산화나트륨시액 2~3방울, 0.1N 수산화나트륨 용액 5mL 및 클로로포름 5mL을 혼합한 액에 시험용액 5mL을 가할 때, 액의 클로로포름 층은 청색을 나타낸다.

**살균소독력시험** 이 품목은 살균소독력시험법 중 세균현탁액시험법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

### 염화알킬(C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>)벤질디메틸암모늄제제

#### n-Alkyl(C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>)benzyltrimethylammonium chloride Preparations

정의 이 품목은 유효성분으로 염화알킬( $C_{12}-C_{18}$ )벤질디메틸암모늄 또는 염화알킬( $C_{12}-C_{18}$ )벤질디메틸암모늄에 염화-n-알킬( $C_{12}-C_{14}$ )디메틸에틸벤질암모늄(평균분자량 377~384), 염화-n-알킬( $C_{12}-C_{18}$ )디메틸에틸벤질암모늄(평균분자량 384), 염화디-n-알킬( $C_8-C_{10}$ )디메틸암모늄(평균분자량 332~361), 폴리(헥사메틸렌비구아니드)하이드로클로라이드를 1종 이상 함유하는 것을 말한다. 다만, 희석 또는 품질안정 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

성상 이 품목은 특이한 냄새를 가지는 액체이다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목은 확인시험법 중 암모늄염 및 염화물의 반응을 나타낸다.
- (2) 이 품목 1g을 취한 다음 물을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 따로, 브로모페놀블루·수산화나트륨시액 2~3방울, 0.1N 수산화나트륨 용액 5mL 및 클로로포름 5mL을 혼합한 액에 시험용액 5mL을 가할 때, 액의 클로로포름 층은 청색을 나타낸다.

살균소독력시험 이 품목은 살균소독력시험법 중 세균현탁액시험법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

#### 요오드제제

#### Iodine Preparations

**정 의** 이 품목은 유효성분으로 요오드를 함유하는 것을 말한다. 다만,

회석 또는 품질안정 등을 위하여 요오드칼륨 등을 첨가할 수 있다.

**성 상** 이 품목은 적갈색의 액체로서 특이한 냄새를 가지고 있다.

### 순도시험

- (1) 염화물 또는 브롬화물 : 이 품목 1.0 g을 물 20mL에 넣고 잘 흔들어 섞어 여과하고 여액 10mL에 회석시킨 아황산수(1 → 5)를 황색이 없어질 때까지 1방울씩 넣고 여기에 암모니아시액 1mL을 넣고 다시 질산은시액 1mL을 조금씩 넣고 물을 넣어 20mL로 하여 잘 흔들어 섞어 여과한다. 처음 여액 2mL는 버리고 다음 여액 10mL을 취하여 질산 2.0mL 및 물을 넣어 20mL로 할 때 액의 혼탁액은 다음 비교액보다 진하지 않아야 한다. 다만, 비교액은 0.01mol/L 염산 0.20mL에 물 5mL, 암모니아시액 2.5mL, 질산은시액 1mL, 질산 2.0mL 및 물을 넣어 20mL로 한다.

- (2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10ppm 이하이어야 한다.

**살균소독력시험** 이 품목은 살균소독력시험법 중 세균현탁액시험법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

## 이산화염소제제

## Chlorine Dioxide Preparations

**정 의** 이 품목은 유효성분으로 이산화염소를 함유하는 것을 말한다.

다만, 희석 또는 품질안정 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**성 상** 이 품목은 연황색의 자극성 냄새를 가지는 액체이다.

**확인시험** 이 품목을 10mg/L 정도의 농도가 되도록 희석한 액 5mL에, 초산 5mL 및 요오드칼륨 1g의 혼합액을 가할 때, 액은 황색으로 되고, 다시 전분시액 1mL을 가할 때, 진한 청색을 나타낸다.

**살균소독력시험** 이 품목은 살균소독력시험법 중 세균현탁액시험법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

## 이염화이소시아눌산나트륨제제

## Sodium Dichloroisocyanurate Preparations

**정 의** 이 품목은 유효성분으로 이염화이소시아눌산나트륨을 함유하는 것을 말하며, 이염화이소시아눌산나트륨이수화물을 함유하는 것도 포함한다. 다만, 희석 또는 품질안정 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**성 상** 이 품목은 백색의 결정, 과립상 분말 또는 정제로서 염소의 냄새

새를 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목에 묶은 염산을 가하면 염소의 냄새를 가진 가스가 발생한다.
- (2) (1)의 가스는 물에 적신 요오드칼륨전분지를 청색으로 변화시킨다.
- (3) 이 품목은 확인시험법 중 (1)나트륨염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 철 : 이 품목 1g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 강열하여 얻은 잔류물에 염산(1→2) 2mL을 가하여 녹이고 수욕 상에서 증발건고시킨 다음 염산 1mL에 녹인 후 물을 넣어 50mL로 한다. 이 용액 10mL을 취하여 물을 넣어 40mL로 하고, 이에 과황산암모늄 40mg과 치오시안산암모늄시액 10mL을 넣을 때, 생성되는 적색 또는 홍색은 시험용액 대신 철표준용액 3mL을 취하여 시험용액과 같이 처리할 때 나타나는 색 보다 진하여서는 아니 된다(150ppm 이하).
- (2) 납 : 이 품목 2.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10ppm 이하이어야 한다.

**살균소독력시험** 이 품목은 살균소독력시험법 중 세균현탁액시험법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

### 젖산제제



## Lactic Acid Preparations

**정 의** 이 품목은 유효성분으로 젖산을 함유하는 것을 말한다. 다만, 회석 또는 품질안정 등을 위하여 회석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**성 상** 이 품목은 무취 또는 특이한 냄새를 가지고 있다.

### 확인시험

- (1) 이 품목의 수용액(1→10)은 산성이다.
- (2) 이 품목은 확인시험법 중 젖산염의 반응을 나타낸다.

### 순도시험

- (1) 용상 : 이 품목을 농도가 80% 되도록 회석 또는 농축한 다음 그 액 10g을 취한 다음 에테르 12mL를 가하여 섞을 때, 그 액은 정명하거나 또는 다음의 시험에 적합하여야 한다. 에테르와 섞은 액을 유리여과기(1G3)로 여과하고 잔류물을 에테르 10mL씩으로 3회, 이어서 아세톤 10mL로 1회 씻어준 다음 여과기와 같이 50℃에서 14시간 감압건조할 때, 그 잔류물은 0.07g 이하이어야 한다.
- (2) 구연산, 수산, 주석산 및 인산 : 이 품목을 젖산 0.8g에 대응하는 양을 취하여 물 10mL를 가하여 녹이고 수산화칼슘시액 40mL를 가하여 2분간 끓일 때, 탁하여서는 아니 된다.
- (3) 황산염 : 이 품목을 젖산으로서 0.8g에 대응하는 양을 취하여 황

산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.2mL에 대응하는 양 이하이어야 한다.

(4) 시안화물 : 이 품목을 젖산으로서 0.8g에 대응하는 양을 취하여 물 100mL을 가하여 녹이고 이 액 10mL을 취하여 네슬러관에 넣고 페놀프탈레인시액 1방울을 가한 다음 수산화나트륨용액(1→10)을 액이 홍색을 나타낼 때까지 가한다. 다시 수산화나트륨용액(1→10) 1.5mL 및 물을 가하여 20mL로 하고 수욕 중에서 10분간 가열한다. 식힌 다음 초산(1→20)으로 중화하고 액의 홍색이 없어진 다음 다시 1방울을 가한다. 이어서 인산완충액(pH 6.8) 10mL 및 크로라민T시액 0.25mL을 가하고 밀전하여 조용히 흔들여 섞고 3~5분간 방치한 다음 피리딘·피라졸론시액 15mL 및 물을 가하여 50mL로 하여 약 25℃에서 30분간 방치할 때, 액은 청색을 나타내서는 아니 된다.

(5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(8) 철 : 이 품목을 젖산으로서 0.8g에 대응하는 양을 취하여 네슬러

관에 넣고 질산(1→10) 6mL 및 물 10mL을 가하여 녹이고 다시 물을 가하여 25mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 이에 과황산암모늄 50mg 및 치오시안산암모늄용액(2→25) 5mL을 가할 때 나타내는 색은 철표준용액 1mL을 취하여 검체와 같이 처리하여 얻은 색보다 진하여서는 아니 된다.

- (9) 염화물 : 이 품목을 질산으로 5g에 대응하는 양을 취하여 물 50mL을 가하여 녹인 다음 수산화나트륨용액(1→4)으로 중화한다(리트머스시험지). 이 액에 크롬산칼륨시액 2mL을 가하고 0.1N 질산은용액으로 적정할 때, 그 양은 0.2% 이하이어야 한다.

$$0.1N \text{ 질산은용액 } 1\text{mL} = 3.545\text{mg Cl}$$

- (10) 황산정색물 : 이 품목을 질산으로서 2g에 대응하는 양을 취하여 필요하면 물을 가해 5mL로 한 다음 15℃로 하여 먼저 15℃로 한 황산 5mL에 천천히 증적하여 15℃로 유지할 때, 15분 이내에 접계면에 띠가 생겨도 그 띠는 암회색을 나타내어서는 아니 된다.

- (11) 휘발성지방산 : 이 품목을 질산으로서 2g에 대응하는 양을 취하여 필요하면 물을 가해서 5mL로 한 다음 수욕상에서 가열할 때, 낙산과 같은 냄새를 발생하여서는 아니 된다.

- (12) 메탄올 : 이 품목을 질산으로서 4g에 대응하는 양을 취하여 물 8mL 및 탄산칼슘 5g을 가하고 증류하여 초류액 5mL을 취하고 물을 가하여 100mL로 하여 시험용액으로 한다. 시험용액 1mL을

취하여 인산(1→20) 0.1mL 및 과망간산칼륨용액(1→300) 0.2mL  
을 가하고 10분간 방치한 다음 무수아황산나트륨용액(1→5)  
0.4mL 및 황산 3mL을 가하고 다시 크로모트로프산시액 0.2mL을  
가할 때 나타나는 색은 따로 메탄올 1mL에 물을 가하여 100mL  
로 하고 그 중 1mL에 물을 가하여 100mL로 한 액 1mL을 취하  
여 시험용액과 같이 처리할 때 나타나는 색보다 진하여서는 아니  
된다.

**살균소독력시험** 이 품목은 살균소독력시험법 중 세균현탁액시험법에  
따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

### 차아염소산나트륨제제

### Sodium Hypochlorite Preparations

**정 의** 이 품목은 유효성분으로 차아염소산나트륨을 함유하는 것을  
말하며, 식염수를 전기분해의 방법으로 얻어지는 것도 포함한다. 다만,  
희석 또는 품질안정 등을 위하여 희석제 및 안정제 등을 첨가할 수 있다.

**성 상** 이 품목은 무~옅은 노황색 액체 또는 분말로서 염소의 냄새를  
가지고 있다.

### 확인시험

(1) 이 품목 1mL당 유효염소 50~100 $\mu$ g을 함유하도록 물을 가하여 희

석한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 나트륨표준용액은 나트륨표준원액 0.5mL을 취한 다음 물을 가하여 100mL로 한 것을 사용한다. 나트륨표준용액과 시험용액을 사용하여 원자흡광광도법에 따라 시험할 때, 나트륨의 피크가 확인되어야 한다.

(2) (1)의 시험용액 5mL에 수산화나트륨용액(1→2,500) 1mL 및 요오드화칼륨시액 0.2mL을 가할 때, 액은 황색으로 되고, 다시 전분시액 0.5mL을 가할 때, 액은 진한 청색을 나타낸다.

(3) (1)의 시험용액 5mL에 과망간산칼륨용액(1→300) 0.1mL을 가하고, 이 액에 황산(1→20) 1mL을 가할 때, 액의 적자색은 퇴색하지 않는다.

(4) (1)의 시험용액 90mL에 수산화나트륨용액(1→5) 100mL을 가한 액은 파장 290~294nm에 극대흡수부가 있다.

**살균소독력시험** 이 품목은 살균소독력시험법 중 세균현탁액시험법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

### 차아염소산수

### Hypochlorous Acid Water

**정 의** 이 품목은 염산 또는 식염수를 전기분해의 방법으로 얻어지는 것으로 유효성분으로 차아염소산을 함유하는 수용액을 말한다. 이 품

목에는 강산성차아염소산수(0.2% 이하의 염화나트륨수용액을 격막으로 분리된 양극과 음극에 의해 구성된 유격막 전해조 내에서 전해해서 양극 측으로부터 얻어지는 수용액), 약산성차아염소산수(적절한 농도의 염화나트륨 수용액을 격막으로 분리된 양극 및 음극에 의해 구성된 유격막 전해조 내에서 전해해서 양극 측으로부터 얻어지는 수용액 또는 양극에서 얻어지는 수용액에 음극에서 얻어지는 수용액을 가한 것) 및 미산성차아염소산수(염산 또는 염산에 염화나트륨 수용액을 첨가하여 적절한 농도로 조정한 수용액을 무격막 전해조 내에서 전해해서 얻어지는 수용액)가 있다.

**성 상** 이 품목은 무색의 액체로, 무취 또는 옅은 염소의 냄새가 있다.

#### 확인시험

- (1) 이 품목 5mL에 수산화나트륨용액(1→2,500) 1mL 및 요오드화칼륨시액 0.2mL을 가할 때, 액은 황색으로 되고, 다시 전분시액 0.5mL을 가할 때, 진한 청색을 나타낸다.
- (2) 이 품목 5mL에 과망간산칼륨용액(1→300) 0.1mL을 가하고, 이액에 황산(1→20) 1mL을 가할 때, 액의 적자색은 퇴색하지 않는다.
- (3) 이 품목 90mL에 수산화나트륨용액(1→5) 100mL을 가한 액은 파장 290~294nm에 극대흡수부가 있다.

#### 순도시험

- (1) 액성 : 이 품목의 pH는 강산성차아염소산수는 2.7 이하, 약산성차아염소산수 2.7~5.0 및 미산성차아염소산수는 5.0~6.5이어야 한다.

(2) 증발잔류물 : 이 품목 20.0g을 취하여 수분을 증발한 후 110℃에서 2시간 건조할 때, 그 잔류물은 0.25% 이하이어야 한다.

**살균소독력시험** 이 품목은 살균소독력시험법 중 세균현탁액시험법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

**폴리(헥사메틸렌비구아니드)하이드로클로라이드제제**

**Poly(hexamethylenebiguanide)hydrochloride Preparations**

**정 의** 이 품목은 유효성분으로 폴리(헥사메틸렌비구아니드)하이드로클로라이드, 또는 폴리(헥사메틸렌비구아니드)하이드로클로라이드에 염화디-n-알킬( $C_8-C_{10}$ )디메틸암모늄(평균분자량 332~361)을 함유하는 것을 말한다. 다만, 희석 또는 품질안정 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.

**성 상** 이 품목은 특이한 냄새를 가지는 액체이다.

#### **확인시험**

- (1) 이 품목은 확인시험법 중 암모늄염 및 염화물의 반응을 나타낸다.
- (2) 이 품목 1g을 취한 다음 물을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 따로, 브로모페놀블루·수산화나트륨시액 2~3방울, 0.1N 수산화나트륨 용액 5mL 및 클로로포름 5mL을 혼합한 액에 시험용액 5mL을 가할 때, 액의 클로로포름 층은 청색을 나타낸다.

살균소독력시험 이 품목은 살균소독력시험법 중 세균현탁액시험법에  
따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.



## 5. 품목별 사용기준

### 과산화수소제제

아래의 식품용 기구등 이외에 사용하여서는 아니 된다.

1) 식품용 기구등의 살균·소독 목적으로 사용한 경우 사용량은

(1) 식품 조리·판매용 기구등 : 91mg/L 이하(과산화수소로서)

(2) 유가공용 기구등 : 465mg/L 이하(과산화수소로서)

(3) 식품등 제조·가공·소분용 기구등 : 1,100mg/L 이하(과산화수소로서)

2) 식품용 용기·포장의 멸균 목적으로 사용한 경우

(1) 멸균수로 행구거나 열풍건조시켜 제거하여야 한다.

(2) 아래의 잔류량 실험을 실시하여야 하며, 용기·포장 중의 과산화수소 잔류량은 0.5mg/L 이하이어야 한다.

### 잔류량시험

시험용액의 조제 : 식품용 용기·포장을 멸균 처리한 후에는 멸균수로 행구거나 열풍건조시킨 다음 최종식품을 넣기 전의 용기·포장에 물을 채운 액을 시험용액으로 한다.

시험조작 : 시험용액 20mL을 정확히 취하여 1N 황산 50mL을 넣고 페로인시액 3~5방울을 가하여 때때로 흔들어 섞으면서 0.001N 황산제이세륨용액으로 엷은 홍색이 없어질 때까지 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.001N \text{ 황산제이세륨용액 } 1\text{mL} = 17\mu\text{g H}_2\text{O}_2$$

## 시 액

페로인시액 : 황산제일철(7수화물) 0.7g 및 o-페난트롤린염산염(1수화물) 1.76g을 물에 녹여 100mL로 한다.

## 과산화초산제제

아래의 식품용 기구등 이외에 사용하여서는 아니 된다.

1) 식품용 기구등의 살균·소독 목적으로서의 사용한 경우 사용량은

(1) 식품 조리·판매용 기구등

과산화초산	58mg/L 이하
과산화수소	91mg/L 이하
과산화옥탄산	52mg/L 이하
옥탄산	52mg/L 이하
(1-하이드록시에틸리텐)비스포스포닉산	14mg/L 이하
1-옥탄설포산나트륨	46mg/L 이하

(2) 유가공용 기구등

과산화초산	315mg/L 이하
과산화수소	465mg/L 이하
과산화옥탄산	122mg/L 이하
옥탄산	176mg/L 이하
(1-하이드록시에틸리텐)비스포스포닉산	34mg/L 이하
1-옥탄설포산나트륨	297mg/L 이하

(3) 식품등 제조·가공·소분용 기구등

과산화초산	315mg/L 이하
과산화수소	1,100mg/L 이하
과산화옥탄산	122mg/L 이하
옥탄산	234mg/L 이하
(1-하이드록시에틸리텐)비스포스포닉산	34mg/L 이하
1-옥탄설폰산나트륨	312mg/L 이하

2) 과산화수소 및 초산을 반응하여 얻어지는 것을 식품용 용기·포장의 멸균 목적으로 사용한 경우

(1) 멸균수로 헹구거나 열풍건조시켜 제거하여야 한다.

(2) 아래의 잔류량 시험을 실시하여야 하며, 용기·포장 중의 과산화수소 잔류량은 0.5mg/L이하이어야 한다.

#### 잔류량시험

「과산화수소」의 ‘과산화수소의 사용기준’ 중 잔류량 시험법에 따라 시험한다.

#### 구연산제제

아래의 식품용 기구등 살균·소독 목적 이외에 사용하여서는 아니 된다.

- 1) 식품 조리·판매용 기구등
- 2) 유가공용 기구등
- 3) 식품등 제조·가공·소분용 기구등

#### 에탄올제제

아래의 식품용 기구등의 살균·소독 목적 이외에 사용하여서는 아니

된다.

- 1) 식품 조리·판매용 기구등
- 2) 유가공용 기구등
- 3) 식품등 제조·가공·소분용 기구등

### 염화-N-데실-N,N-디메틸-1-데칸아미늄제제

식품의 제조·가공용 기구등의 살균·소독 목적 이외에 사용하여서는 아니 된다. 사용량은 200mg/L 이하(4급암모늄으로서)이어야 한다.

### 염화알킬(C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>)벤질디메틸암모늄제제

아래의 식품용 기구등의 살균·소독 목적 이외에 사용하여서는 아니 된다. 사용량은

- 1) 식품 조리·판매용 기구등

염화알킬(C <sub>12</sub> -C <sub>18</sub> )벤질디메틸암모늄	200mg/L 이하(4급암모늄으로서, 다만, 다른 4급암모늄과 병용 시 4급암모늄의 합으로서 200mg/L 이하)
염화-n-알킬(C <sub>12</sub> -C <sub>14</sub> )디메틸에틸벤질암모늄(평균분자량 377~384)	200mg/L 이하(4급암모늄으로서, 다만, 다른 4급암모늄과 병용 시 4급암모늄의 합으로서 200mg/L 이하)
염화-n-알킬(C <sub>12</sub> -C <sub>18</sub> )디메틸에틸벤질암모늄(평균분자량 384)	200mg/L 이하(4급암모늄으로서, 다만, 다른 4급암모늄과 병용 시 4급암모늄의 합으로서 200mg/L 이하)
염화디-n-알킬(C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub> )디메틸암모늄(평균분자량 332~361)	150mg/L 이하(4급암모늄으로서, 다만, 다른 4급암모늄과 병용 시 4급암모늄의 합으로서 200mg/L 이하)
폴리(헥사메틸렌비구아니드)하이드로클로라이드	550mg/L 이하

- 2) 유가공용 기구등

염화알킬(C <sub>12</sub> -C <sub>18</sub> )벤질디메틸암모늄	200mg/L 이하(4급암모늄으로서, 다만, 다른 4급암모늄과 병용 시 4급암모늄의 합으로서 200mg/L 이하)
염화-n-알킬(C <sub>12</sub> -C <sub>14</sub> )디메틸에틸벤질암모늄(평균분자량 377~384)	200mg/L 이하(4급암모늄으로서, 다만, 다른 4급암모늄과 병용 시 4급암모늄의 합으로서 200mg/L 이하)
염화-n-알킬(C <sub>12</sub> -C <sub>18</sub> )디메틸에틸벤질암모늄(평균분자량 384)	200mg/L 이하(4급암모늄으로서, 다만, 다른 4급암모늄과 병용 시 4급암모늄의 합으로서 200mg/L 이하)
염화디-n-알킬(C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub> )디메틸암모늄(평균분자량 332~361)	150mg/L 이하(4급암모늄으로서, 다만, 다른 4급암모늄과 병용 시 4급암모늄의 합으로서 200mg/L 이하)
폴리(헥사메틸렌비구아니드)하이드로클로라이드	550mg/L 이하

### 3) 식품등 제조·가공·소분용 기구등

염화알킬(C <sub>12</sub> -C <sub>18</sub> )벤질디메틸암모늄	200mg/L 이하(4급암모늄으로서, 다만, 다른 4급암모늄과 병용 시 4급암모늄의 합으로서 400mg/L 이하)
염화-n-알킬(C <sub>12</sub> -C <sub>14</sub> )디메틸에틸벤질암모늄(평균분자량 377~384)	200mg/L 이하(4급암모늄으로서, 다만, 다른 4급암모늄과 병용 시 4급암모늄의 합으로서 400mg/L 이하)
염화-n-알킬(C <sub>12</sub> -C <sub>18</sub> )디메틸에틸벤질암모늄(평균분자량 384)	200mg/L 이하(4급암모늄으로서, 다만, 다른 4급암모늄과 병용 시 4급암모늄의 합으로서 400mg/L 이하)
염화디-n-알킬(C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub> )디메틸암모늄(평균분자량 332~361)	240mg/L 이하(4급암모늄으로서, 다만, 다른 4급암모늄과 병용 시 4급암모늄의 합으로서 400mg/L 이하)
폴리(헥사메틸렌비구아니드)하이드로클로라이드	550mg/L 이하

## 요오드제제

아래의 식품용 기구등의 살균·소독 목적 이외에 사용하여서는 아니 된다. 사용량은

### 1) 식품 조리·판매용 기구등

요오드	25mg/L 이하(적정요오드로서, 다만, 다른 요오드화물과 병용 시 적정요오드의 합으로서 25 mg/L 이하)
요오드칼륨	25mg/L 이하(적정요오드로서, 다만, 다른 요오드화물과 병용 시 적정요오드의 합으로서 25 mg/L 이하)

## 2) 유가공용 기구등

요오드	25mg/L 이하(적정요오드로서, 다만, 다른 요오드화물과 병용 시 적정요오드의 합으로서 25 mg/L 이하)
요오드칼륨	25mg/L 이하(적정요오드로서, 다만, 다른 요오드화물과 병용 시 적정요오드의 합으로서 25 mg/L 이하)

## 3) 식품등 제조·가공·소분용 기구등

요오드	25mg/L 이하(적정요오드로서, 다만, 다른 요오드화물과 병용 시 적정요오드의 합으로서 25 mg/L 이하)
요오드칼륨	25mg/L 이하(적정요오드로서, 다만, 다른 요오드화물과 병용 시 적정요오드의 합으로서 25 mg/L 이하)

## 이산화염소제제

아래의 식품용 기구등의 살균·소독 목적 이외에 사용하여서는 아니 된다. 사용량은

- 1) 식품 조리·판매용 기구등 : 200mg/L 이하
- 2) 유가공용 기구등 : 200mg/L 이하
- 3) 식품등 제조·가공·소분용 기구등 : 200mg/L 이하

## 이염화이소시아눌산나트륨제제

아래의 식품용 기구등의 살균·소독 목적 이외에 사용하여서는 아니

된다. 사용량은

- 1) 식품 조리·판매용 기구등 : 100mg/L 이하(유효염소로서)
- 2) 유가공용 기구등 : 100mg/L 이하(유효염소로서)
- 3) 식품등 제조·가공·소분용 기구등 : 100mg/L 이하(유효염소로서)

### 젖산제제

아래의 식품용 기구등 살균·소독 목적 이외에 사용하여서는 아니 된다.

- 1) 식품 조리·판매용 기구등
- 2) 유가공용 기구등
- 3) 식품등 제조·가공·소분용 기구등

### 차아염소산나트륨제제

아래의 식품용 기구등의 살균·소독 목적 이외에 사용하여서는 아니 된다. 사용량은

- 1) 식품 조리·판매용 기구등 : 200mg/L 이하(유효염소로서)
- 2) 유가공용 기구등 : 200mg/L 이하(유효염소로서)
- 3) 식품등 제조·가공·소분용 기구등 : 200mg/L 이하(유효염소로서)

### 차아염소산수

아래의 식품용 기구등의 살균·소독 목적 이외에 사용하여서는 아니 된다. 사용량은

- 1) 식품 조리·판매용 기구등 : 200mg/L 이하(유효염소로서)
- 2) 유가공용 기구등 : 200mg/L 이하(유효염소로서)
- 3) 식품등 제조·가공·소분용 기구등 : 200mg/L 이하(유효염소로서)

## 폴리(헥사메틸렌비구아니드)하이드로클로라이드제제

아래의 식품용 기구등의 살균·소독 목적 이외에 사용하여서는 아니 된다. 사용량은

### 1) 식품 조리·판매용 기구등

폴리(헥사메틸렌비구아니드)하이드로클로라이드	550mg/L 이하
염화디-n-알킬(C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub> )디메틸암모늄 (평균분자량 332~361)	150mg/L 이하(4급암모늄으로서)

### 2) 유가공용 기구등

폴리(헥사메틸렌비구아니드)하이드로클로라이드	550mg/L 이하
염화디-n-알킬(C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub> )디메틸암모늄 (평균분자량 332~361)	150mg/L 이하(4급암모늄으로서)

### 3) 식품등 제조·가공·소분용 기구등

폴리(헥사메틸렌비구아니드)하이드로클로라이드	550mg/L 이하
염화디-n-알킬(C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub> )디메틸암모늄 (평균분자량 332~361)	240mg/L 이하(4급암모늄으로서)



## IV. 일반시험법

### 1. 가스크로마토그래피

이 시험법은 기화된 용질(시료)이 이동상기체(캐리어가스)에 의하여 칼럼을 통과하는 중에 고정상과의 작용에 의해 성분을 분리하여 확인 및 정량을 구하는 시험법이다. 고정상이 고체인 경우를 기고크로마토그래피라 하고 칼럼의 벽 또는 불활성 고정상의 표면에 액층이 입혀 있는 경우를 기액크로마토그래피라 한다.

전자의 경우는 용질의 통과가 흡착 또는 축출에 의해 지연이 되며 후자의 경우는 기체상인 이동상과 정지된 액체간의 분배에 의해서 이루어진다. 용질의 분리와 관련되는 요소는 캐리어가스의 유속, 칼럼의 길이와 내경, 고정상체의 입자크기, 사용된 액상의 종류 및 고정상체에 대한 액상의 양과 온도가 포함된다.

#### 가. 장 치

가스크로마토그래피의 기본장치는 캐리어가스 도입부, 시료주입부, 칼럼, 검출기 및 자료기록장치로 구성된다.

#### 나. 조 작 법

따로 규정이 없는 한, 다음 방법을 따른다. 정치를 미리 조정한 후 각 품

목에서 규정하는 조건으로 칼럼·검출기온도 및 캐리어가스의 유량을 설정하고 각 품목에서 규정하는 양의 시험용액 또는 표준용액을 가스크로마토그래피용 마이크로주사기를 이용해서 시료주입부로부터 주입하고 분리된 성분을 검출기로 검출하고 기록장치를 써서 크로마토그래피를 그린다.

크로마토그래피상 성분의 피크위치는 유지시간(시험용액을 주입하고부터 성분의 피크 정점이 나타날 때까지의 시간) 또는 유지용량(유지시간×캐리어가스유량)으로 나타내며 이들은 일정조건에서는 물질마다 특유의 값을 나타낸다. 이에 의하여 검체성분의 확인을 한다.

크로마토그래피상의 성분의 피크면적 또는 피크높이 등으로부터 검체성분의 정량을 구한다. 정량은 보통 다음의 어느 한 방법에 따른다.

#### (1) 내부표준법

각 품목에서 규정하는 내부표준물질의 일정량에 대하여 표준피검성분의 기지량을 각각 단계적으로 넣어 표준액을 조제하고 그 일정량씩을 주입한다. 얻은 크로마토그래피에서 종축에 표준피검성분의 피크면적, 또는 피크높이와 내부표준물질의 피크면적 또는 피크높이와의 비를 취하고 횡축에는 표준피검성분량과 내부표준물질량과의 비 또는 표준피검성분량을 취하여 검량선을 작성한다.

다음에 각 품목에 규정된 방법으로 검액을 조제한다. 다만, 검액의 조제에는 미리 표준용액의 경우와 같이 같은 양의 내부표준물질을 넣는다. 다음에 검량선을 작성하였을 때와 동일조건으로 얻은 크로마토그래피에

서 피검성분의 피크면적 또는 피크높이와 내부표준면적 또는 피크높이와의 비를 구하여 검량선으로 부터 피검성분량을 구한다.

내부표준물질로서는 그 피크가 피검성분의 피크위치에 되도록 가깝게 피검성분 이외의 것의 피크와도 완전히 분리되는 안정한 물질을 쓴다.

## (2) 절대검량선법

표준피검성분을 단계적으로 취하여 표준용액을 만들고 그 일정량씩을 정확히 주입한다. 크로마토그래피로부터 종축에는 표준피검성분의 피크면적 또는 피크높이, 횡축은 표준피검성분량으로 하여 검량선을 작성한다. 다음에 각 품목에 규정된 방법으로 검액을 만든다.

검량선을 작성할 때와 동일조건으로 크로마토그래피를 기록하고 검량선으로 부터 피검성분량을 구한다. 이 방법은 모든 측정조건을 엄밀히 일정하게 하여야 한다.

## (3) 면적백분율법

크로마토그래피에서 얻은 각 성분의 피크면적의 총합을 100으로 하고 이에 대한 각 성분의 피크면적의 비로부터 조성비를 구한다.

(1), (2) 및 (3)의 경우에 있어서, 피크높이 또는 피크면적은 보통 다 피크의 정점에서 기록지의 횡축에 내린 수선과 피크의 양쪽 밑을 연결하는 접선과의 교점에서 정점까지의 길이를 측정한다.

### (가) 피크높이법

피크의 정점에서 기록지의 횡축에 내린 수선과 피크의 양쪽 밑을 연결하는 접선과의 교점에서 정점까지의 길이를 측정한다.

(나) 피크면적법

1) 반치폭법 : 피크높이의 가운데 점에서의 피크폭에 피크높이를 곱한다.

2) 중량법 : 피크를 직접 잘라내어 그 무게를 단다.

3) 자동적분법 : 검출기에서의 신호를 자동적분계를 써서 측정한다.

(※ 주의 : 시험에 쓰는 시약, 시액은 측정의 방해가 되는 피크가 나타나서는 아니 된다.)

## 2. 강열잔류물시험법

강열잔류물시험법은 검체에 황산을 가하여 강열할 때 잔류하는 물질의 양의 한도를 시험하는 방법이다. 이 시험을 하는데 있어서는 따로 규정이 없는 한 검체 1~2g을 미리 무게를 단 백금제, 석영제 또는 자제도가니에 정밀히 달아 황산 소량을 가하여 적시고 천천히 강열하여 될 수 있는대로 저온에서 거의 회화시킨 다음 방냉하고 다시 황산 1mL을 가하여 천천히 가열하여 황산의 증기가 거의 발생하지 아니하게 된 다음 잔류물이 거의 백색이 될 때까지 450~550℃로 강열하고 도가니를 데시케이타 안에서 방냉하여 평량한다. 강열하는 시간의 규정이 없는 경우에는 잔류물이 항량이 될 때까지 강열한다.

### 3. 건조감량 및 강열감량시험법

건조감량 및 강열감량시험법은 검체를 건조 또는 강열할 때 손실되는 수분 및 기타의 휘발성물질의 양의 한도를 시험하는 방법이다.

#### 가. 건조감량

검체가 큰 결정이나 덩어리일 때는 빨리 분쇄하여 지름 약 2mm 이하의 크기로 하고 따로 규정이 없는 한 그 1~2g을 미리 검체의 건조 조건에 따라 약 30분간 건조하여 무게를 단 평량병에 넣어 두께가 5mm 이하의 층이 되도록 편편하게 한 다음 정밀히 달고 이를 건조기에 넣어 마개를 열고 규정에 따라 건조한 다음 마개를 닫고 건조기에서 꺼내어 무게를 단다. 가열한 때에는 식힌 다음 평량한다. 검체가 규정의 건조 온도보다 낮은 온도에서 녹을 때에는 그 녹는 온도보다 5~10℃ 낮은 온도에서 1~2시간 건조한 다음 규정의 온도에서 건조한다.

#### 나. 강열감량

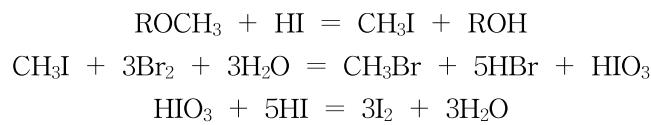
건조감량시험법에 따라 시험한다. 다만, 따로 규정이 없는 한 가열온도 450~550℃로 하고, 평량병 대신 백금제, 석영제 또는 자제도가니를 쓴다.

#### 4. 굴절률측정법

물질의 굴절률이란 진공 중의 빛의 속도와 물질 중의 빛의 속도와의 비로서, 물질에 대한 빛의 입사각의 정현(正弦)과 굴절각의 정현과의 비와 같다. 일반적으로 굴절률은 빛의 파장 및 온도에 따라 변화한다. 이 규정에서의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 광선으로서 나트륨스펙트럼 중의 D(589nm)선을 써서 온도  $t^{\circ}\text{C}$ 에서 측정한 때의 공기에 대한 굴절률을 의미한다. 굴절률의 측정은 따로 규정이 없는 한 압베굴절계를 써서 규정온도의  $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$  이내에서 한다.

## 5. 메톡실기정량법

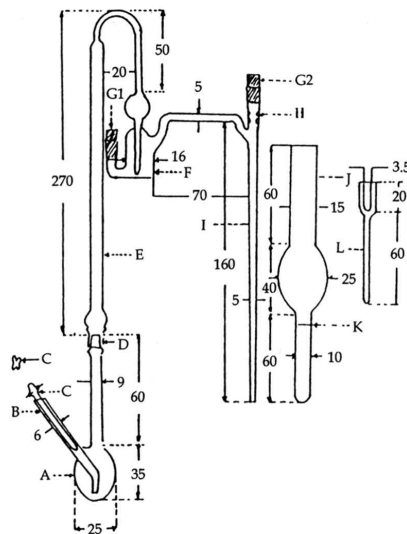
메톡실기정량법은 검체에 요오드수소산을 넣어 가열하여 생기는 요오드메칠을 브롬으로 산화하여 요오드산으로 하고 여기에 요오드칼륨 및 묽은 황산을 넣어 생긴 요오드를 치오황산나트륨용액으로 적정하여 메톡실기를 정량하는 방법이다.



### 가. 장 치

다음 그림과 같다(단위 : mm).

- A : 분해플라스크
- B : 가스도입관
- C : 갈아 맞춘 연결부
- D : 공냉부
- E : 가스 세정부
- F : 유리마개
- G : 둥근면 갈아맞춘 연결부
- H : 가스도관
- J : 흡수관
- K : 가스배기관



### 나. 세정액 및 흡수액의 조제

- 1) 세정액 : 적인 1g을 물 100mL에 현탁시킨다.
- 2) 흡수액 : 초산칼륨 15g을 빙초산·무수초산의 혼액(9 : 1) 150mL에 녹이고 그 145mL을 취하여 브롬 5mL을 넣는다. 사용 시 조제한다.



## 다. 조 작 법

가스세정부 E에 세정액을 약 1/2 높이까지 넣고 또 흡수관 J에 흡수액 약 20mL을 넣는다. 메톡실기( $\text{CH}_3\text{O}$  : 31.03)로서 약 6.5mg에 대응하는 검체를 정밀하게 달아 분해플라스크 A에 넣은 다음 비등석과 요오드수소산 약 6mL을 넣는다. A의 갈아 맞춘 연결부 C를 요오드수소산 1방울로 적시고 공냉부 D에 연결하고 다시 등근면의 갈아 맞춘 연결부 G를 적당한 실리콘수지를 묻혀 연결하여 장치를 조립한다.

가스도입관 B로부터 질소 또는 이산화탄소를 통하고 적당한 조절기를 써서 E 중에 나오는 기포가 1초에 2개정도 되도록 조절한다.

A를 유욕(油浴)에 담그고 욕의 온도가 20~30분 후에  $150^{\circ}\text{C}$ 가 되도록 가열하고 다시 같은 온도로 60분간 끓인다.

유욕을 치우고 가스를 통하면서 방냉하여 식힌 다음 G를 떼고 J의 내용물을 초산나트륨용액(1→5) 10mL을 넣은 500mL의 마개달린 삼각플라스크에 흘려 넣고 물로 수 회 씻어 넣은 다음 다시 물을 넣어서 약 200mL로 한다. 흔들어 섞으면서 브롬의 적색이 없어질 때까지 개미산을 적가한 다음 다시 1mL을 넣는다. 다음 요오드칼륨 3g 및 묽은 황산 15mL을 넣어 마개를 하고 가볍게 흔들어 섞어 5분간 방치한 다음 유리한 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액 1mL). 따로 같은 방법으로 공시험을 하여 보정한다.

$$0.1\text{N 치오황산나트륨용액 } 1\text{mL} = 0.5172\text{mg CH}_3\text{O}$$

## 6. 박층크로마토그래피

### 가. 박층판의 조제

표면이 고른 두께가 일정한 유리판 50×200mm 또는 200×200mm 크기의 것을 박층조제판 위에 고정시키고 유리표면을 알콜 문힌 탈지면으로 깨끗이 닦는다. 흡착제를 적당량의 물(약 1 : 1)에 잘 현탁시켜(약 30초간 흔들) 아프리케타를 사용하여 현탁액을 유리판 위에 고르게 0.2~0.3mm 두께로 도포한다.

약 10분간 방치하여 선반 상자에 넣어 105~120℃ 사이에서 30분(별도의 지정된 방법이 있으면 이에 따른다) 건조, 활성화하여 데시케이터에 보관하여 사용한다.

### 나. 조작법

전개조에는 전개용용매가 약 10mm 되게 채우고 뚜껑을 밀폐시켜 용매의 기체가 포화되게 한다.

박층판의 밑에서 2cm되는 위치에 시험용액과 표준용액을 서로 약 1.5cm 간격으로 점적한다. 점적의 크기는 직경 5mm를 넘지 않게 한다.

스포츠를 완전히 건조시킨 후 스포트가 전개액에 닿지 않도록 주의하여 박층판을 전개조에 넣고 뚜껑을 하여 밀폐시킨다. 용매가 10~15cm 전개 후(약 15~60분) 꺼내어 바람에 말리고 자외선등(254nm 또는 360nm) 또는 일광하에 관찰하며 필요한 경우는 발색액을 분무하여

반점을 비교 관찰한다.

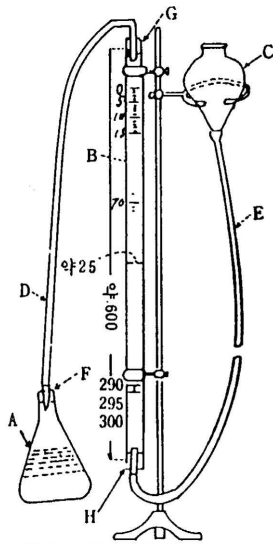
다음 계산식에 따라  $R_f$  값을 구한다.

$$R_f = \frac{\text{원선에서 반점의 중심까지의 거리}}{\text{원선에서 용매 위 끝까지의 거리}}$$

## 7. 발생가스측정법

### 가. 장 치

다음 그림과 같다(단위 : mm).



A : 가스발생용 두꺼운 삼각플라스크

(용량 약 250mL)

B : 가스뷰렛(용량 300mL로서 0.5mL

마다 눈금이 있는 것)

C : 수준병(용량 약 600mL)

D 및 E : 고무관

F, G 및 H : 고무마개

수준병(C)에는 메틸오렌지에 대하여 약한 산성을 나타낼 정도로 묽은 황산을 넣는다. 단, 암모니아가스 측정시는 묽은 황산 대신 중류수를 사용한다.

가스발생용 플라스크(A)에 열탕 200mL을 넣어 온도가 85℃로 되었을 때, 검체 2g(2제식팽창제제인 경우에는 사용시의 혼합비율로 혼합한 검체 2g)을 오브라이트에 싸고 다시 여과지에 싸서 투입하여 즉시 플라스크를 고무관으로 가스뷰렛에 연결하고 때때로 플라스크를 약하게 흔들어 발생하는 가스의 양을 3분 후에 측정한다.

## 8. 비소시험법

이 법은 검체에 함유된 비소의 허용 한도량을 시험하는 방법으로 그 양은 삼산화이비소(arsenic trioxide,  $\text{As}_2\text{O}_3$ )의 양으로 나타낸다.

### 가. 비색법

#### 1) 시험용액의 조제

시험용액의 조제는 다음 방법에 따른다. 다만, 다음의 품목명란에 기재되어 있지 않은 품목의 경우에는 유사한 품목의 조제법 등을 참고로 하여 조제한다.

##### (1) 제1법

다음의 각 품목별로 규정하는 양의 검체를 달아 따로 규정이 없는 한 물 5mL을 넣고, 필요하면 가온하여 녹인 것을 시험용액으로 한다.

품목명	검체량
5'-구아닐산이나트륨, 구연산망간, 글루콘산동, 글루콘산망간, 글루콘산아연, L-글루타민, 글리세린, 글리신, 테히드로초산나트륨, L-라이신, L-라이신염산염, L-로이신, 5'-리보뉴클레오티드이나트륨, D-리보오스, 만니톨, D-말티톨, 메타인산나트륨, 메타인산칼륨, 베타인, DL-사과산, DL-사과산나트륨, 산성피로인산나트륨, L-세린, 소브산칼륨, 소브산칼슘, D-소비톨, D-소비톨액, 수산, 5'-시티딜산이나트륨, L-아르지닌, L-아스코브산나트륨, 아스파탐, 안식향산나트륨, DL-알라닌, L-알라닌, 에리토브산, 에리토브산나트륨, 염화마그네슘, 염화암모늄, 염화칼륨, 염화칼슘, 5'-우리딜산이나트륨, 5'-이노신산이나트륨, 이초산나트륨, 이타콘산, 제삼인산나트륨, 제삼인산칼륨, 제이인산나트륨, 제이인산암모늄, 제이인산칼륨, 제일인산나트륨, 제일인산암모늄, 제일인산칼륨, DL-주석산나트륨, L-주석산나트륨, 철클로로필린나트륨, 초산나트륨, 초산칼슘, 탄산수소암모늄, 탄산암모늄, 테아닌, L-트레오닌, 트리아세틴, 판토텐산나트륨, 판토텐산칼슘, 프로피온산나트륨, 프로피온산칼슘, L-프롤린, 피로인산나트륨, 피로인산칼륨, 호박산, 호박산이나트륨, 황산, 황산마그네슘, 황산아연, 황산제일철, L-히스티딘, L-히스티딘염산염	0.25g
황산나트륨	0.33g
L-글루탐산나트륨	0.4g

품목명	검체량
폴리인산나트륨, 폴리인산칼륨	0.5g
구연산, 구연산삼나트륨, 구연산칼륨, 빙초산	0.77g
D-자일로오스	1g
황산알루미늄암모늄, 황산알루미늄칼륨	0.25g (200℃, 4hr 건조 후 취함)
글루코노-δ-락톤, 글루콘산, L-발린, 수크랄로스, 요오드칼륨, 이.디.티.에이.이나트륨, 이.디.티.에이.칼슘이나트륨, DL-주석산수소칼륨, L-주석산수소칼륨, 탄산수소칼륨, DL-트레오닌, 푸마르산, 푸마르산일나트륨, 황산칼륨	0.25g, 물 10mL
황산망간	0.25g, 물 25mL
인산	0.38g, 물 20mL
락티톨	0.39g(무수물로서), 물 20mL
젖산나트륨	0.77g, 물 10mL
글루콘산칼륨	0.25g, 물 10mL
염산	5mL, 물을 가하여 50mL로 하고 그 중 5mL 취함
전해철	산불용물시험에서 얻은 여액, 물을 가하여 100mL로 하고 그 중 25mL 취함
젖산	0.5g, 물 5mL을 가해서 섞고 다시 물을 가해서 10mL로 하고 그 중 5mL 취함
피틴산	0.66g, 물을 가하여 10mL로 하고 그 중 5mL 취함
프로필렌글리콜	10g, 물을 가하여 200mL로 하고 그 중 5mL 취함
환원철	산불용물시험에서 얻은 여액, 물을 가하여 100mL로 하고 그 중 12.5mL 취함

## (2) 제2법

다음의 각 품목별로 규정하는 양의 검체를 달아 백금제, 석영제, 또는 도자기제의 도가니에 취하여 질산마그네슘의 에탄올용액(1→50) 10mL을 넣고 에탄올에 점화하여 연소시킨 다음 서서히 가열하여 450~550℃로 회화한다. 만일 탄화물이 존재하면 소량의 질산으로 적신 다음 다시 가열하고 450~550℃로 회화한다. 식힌 다음 잔류물에

염산 3mL을 가하여 수욕상에서 가온하여 녹인 것을 시험용액으로 한다.

품목명	검체량
가티검, 감색소, 검레진, 결정셀룰로스, 계피산, 고량색소, 구아검, 국, 규소수지, $\beta$ -글루카나아제, 글루코만난, 글루코사민, $\alpha$ -글루코시다아제, 글루코아밀라아제, 글루코오스산화효소, 글루코오스 이성화효소, 글루콘산철, 글루타미나아제, L-글루탐산, 글리세린 지방산에스테르, 김색소, 나타마이신, 텍스트라나아제, 텍스트란, 동클로로필, 동클로로필린칼륨, 디부틸히드록시톨루엔, 5'-디아미나아제, 디아스타아제, 라우린산, 락색소, 락타아제, 레시틴, 로진, 로커스트콩검, 루틴, 리파아제, 마리골드색소, 말토게닉아밀라아제, 말트트리오히드로라아제, 말톨, 메틸 $\beta$ -나프틸케톤, 메틸셀룰로스, 메틸에틸셀룰로스, dl-멘톨, l-멘톨, 물식자산, 물식자산프로필, 무궁화색소, 뮤신, 미리스틴산, 밀납, 바닐린, 베리류색소, 베타글리코시다아제, 변성호프추출물, 봉선화추출물, 부틸히드록시 아니솔, 비타민B <sub>2</sub> 인산에스테르나트륨, 비타민C, 비타민E, 비트레드, 사일리움씨드검, 사프란색소, 셀룰라아제, 소르비탄지방산에스테르, 소브산, 스테아린산, 스테아린산칼슘, 스테아릴젓산나트륨, 스테아릴젓산칼슘, 스피룰리나색소, L-시스틴, 시아너트색소, 심황색소, 쌀겨왁스, 아디프산, 아라비노갈락탄, 아라비아검, 아미드펙틴, $\alpha$ -아밀라아제, $\alpha$ -아세토락테이트디카복실라아제, L-아스코브산칼슘, L-아스코빌스테아레이트, L-아스코빌팔미테이트, 아스파라지나아제, L-아스파라진, L-아스파르트산, 아조디카르본아미드, $\beta$ -아포-8'-카로티날, 안나토색소, 안식향산, 안식향산칼륨, 안식향산칼슘, 알긴산, 알긴산나트륨, 알긴산암모늄, 알긴산칼륨, 알긴산칼슘, 알긴산프로필렌글리콜, 알파갈락토시다아제, 알팔파추출색소, 암모늄포스파타이드, 양파색소, 에스테르검, 에틸바닐린, 에틸셀룰로스, 엑소말토테트라히드로라아제, $\gamma$ -오리자놀, 오징어먹물색소, 올레인산, 우레아제, 우유응고효소, 유동파라핀, 이리단백, 이소말트, 이온교환수지, 인베르타아제, 자단향색소, 자당지방산에스테르, 자일라나아제, 자주색고구마색소, 자주색옥수수색소, 자주색참마색소, 잔탄검, 적무색소, 적양배추색소, 젤란검, 조제해수염화마그네슘, DL-주석산, L-주석산, 지베렐린산, 차즈기색소, 차추출물, 차카테킨, 참깨유불검화물, 초산, 초산비닐수지, 치자적색소, 치자청색소, 치자황색소, 카나우바왁스, 카라기난, $\beta$ -카로틴, 카로틴, 카복시메틸셀룰로소나트륨, 카복시메틸셀룰로소칼슘, 카복시메틸스타치나트륨, 카카오색소, 카탈라아제, 카페인, 카프릭산, 카프릴산, 칸텔릴라왁스, 커드란, 케르세틴, 클로로필, 키토사나아제, 키토산, 키틴, 타라검, 타마린드색소, 탄나아제, 터셔리부틸히드로퀴논, 토마토색소, d-토코페롤(혼합형), 트라가칸스검, 트랜스글루코시다아제, 트랜스글루타미나아제, 트립신, L-티로신, 파라옥시안식향산메틸, 파라옥시안식향산에틸, 파프리카추출색소, 파피아색소, 판크레아틴, 팔미트산, 퍼셀레란, 페룰린산, 펙틴, 펩신, 포도과즙색소, 포도과피색소, 포도종자추출물, 포스포디에스테라아제, 포스포리파아제, 폴리감마글루탐산, $\epsilon$ -폴리리신, 폴리부텐, 폴리소르베이트20, 폴리소르베이트60, 폴리소르베이트65, 폴리소르베이트80, 폴리아크릴산나트륨, 폴리이소부틸렌, 폴루라나아제, 프로테아제, 프로피온산, 프로필렌글리콜지방산에스테르, 피마자유,	0.25g

품목명	검체량
피칸너트색소, 피페로날, 향신료올레오레진류, 헤미셀룰라아제, 헤스페리딘, 헴철, 홍국색소, 홍국황색소, 홍화적색소, 홍화황색소, 황산암모늄, 효소분해레시틴	
감초추출물, 비오틴	0.38g
나린진, 락토펜린농축물, 미세섬유상셀룰로스, 분말셀룰로스, 석유왁스, 셀락, 유카추출물, 이노시톨, 자몽종자추출물, 중국, 카제인 나트륨, 카제인칼슘, 켈라야추출물, 타마린드검, 토마틴, dl- $\alpha$ -토코페릴아세테이트, 풀루란, 효소처리루틴, 효소처리스테비아, 효소처리헤스페리딘, 히알루론산	0.5g
니신, 리소짐, 변성전분, 스테비올배당체, 카라멜색소, 카민, 코치닐추출색소	0.77g
시클로텍스트린시럽, 타우린	1g

(3) 다음의 각 품목별로 규정하는 방법으로 조제한 것을 시험용액으로 한다.

품목명	조제방법
과산화벤조일(희석)	이 품목 0.25g에 묽은 염산 5mL을 가하여 조용히 가열하고 즉시 얼음물에서 식힌 다음 여과하여 잔류물을 물 15mL로 씻고 그 씻은 액을 여액에 합쳐 이를 시험용액으로 한다.
과산화수소	이 품목 0.25mL을 취하여 물을 10mL로 한 다음 조금씩 백금도가니에 넣고 수욕상에서 조용히 가열하여 증발건고한 다음 그 잔류물에 소량의 물을 가하고 그 전량을 시험용액으로 한다.
과황산암모늄	이 품목 0.5g을 물 5mL에 녹이고 황산 1mL 및 아황산 10mL을 가하여 약 2mL가 될 때까지 증발농축한 다음 물을 가하여 10mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 시험용액으로 한다.
구연산철 구연산철암모늄	이 품목 0.5g에 물 5mL, 황산 1mL 및 아황산 10mL을 가하여 약 2mL로 될 때까지 증발농축한 다음 물을 가하여 10mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 시험용액으로 한다.
구연산칼슘	이 품목 0.77g에 묽은 염산 5mL을 가하여 가열하여 녹이고 이를 시험용액으로 한다.
규산마그네슘 규산칼슘	이 품목 2.5g을 250mL 플라스크에 취하여 0.5N 염산 50mL을 가하고 시계접시로 덮고 끓을 때까지 천천히 가열한다. 계속하여 30분간 끓이고 식힌 다음 불용물을 가라앉히고 상등액을 왓트만 No. 3 또는 동종의 여지로 여과한다. 불용물과 비이커를 뜨거운 물 10mL씩으로 3회 씻어 앞의 여지로 여과하고 식힌 후 물을 가하여 100mL로 하고 그 중 10mL을 취하여 시험용액으로 한다.
규조토	이 품목 5g에 묽은 염산 50mL을 가하여 약 50℃에서 15분간 흔들어 섞으면서 증발하는 물을 보충하여 수욕중에서 때때로 진탕하면서 한 시간 가열하고 식힌 다음 여과한다. 여지상의 잔류물은 물로 씻고 세액은 여액과 합하고 물을 가해 100mL로 하고 그 중 2mL을 취하여 시험용액으로 한다.



품목명	조제방법
글루콘산칼슘	이 품목 0.25g을 온탕 20mL에 녹여 이를 시험용액으로 한다.
글리실리진산이나트륨	이 품목 1.25g을 분해플라스크에 넣고 황산 10mL 및 질산 10mL을 가하여 흰 연기가 발생할 때까지 가열한다. 그 액이 갈색을 나타낼 때에는 식힌 다음 질산 2mL을 추가하여 가열한다. 이 조작을 액이 무~엷은 황색이 될 때까지 반복한다. 이를 식힌 후 포화 수산암모늄용액 15mL을 가하고 다시 흰 연기가 발생할 때까지 가열한다. 이를 다시 식힌 다음 물을 가하여 25mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
금박	이 품목 0.2g을 취하여 백금제, 석영제 또는 자제도가니에 취하여 왕수 5mL을 넣고 흰 연기가 발생할 때까지 가열한다. 식힌 다음 주의하면서 물을 가하여 5mL로 한 것을 시험용액으로 한다.
동클로로필린나트륨	이 품목 0.5g 및 무수탄산나트륨 0.3g을 자제도가니에 넣고 브롬·브롬화칼륨시액 1mL을 가하여 잘 흔들어 섞고 수욕상에서 증발건고한 다음 약 400℃로 강열하여 거의 회화시킨다. 식힌 다음 잔류물에 브롬·염산시액 2mL 및 물을 가하여 10mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
5'-리보뉴클레오티드칼슘 5'-시티딜산 5'-아데닐산 제삼인산칼슘 제이인산마그네슘 제이인산칼슘 제일인산칼슘 탄산마그네슘 탄산칼슘	이 품목 0.25g을 묽은 염산 5mL에 녹여서 이를 시험용액으로 한다.
메타중아황산나트륨	이 품목 0.25g을 정밀히 달아 150mL 비이커에 넣고 물 10mL을 가하여 녹이고 이에 질산 10mL 및 황산 5mL을 주의하면서 가해주고 수욕조에서 5mL가 될 때까지 증발건고한 후에 황산의 흰 연기가 날 때까지 열판위에서 가열하고 식힌 다음 물 10mL을 사용하여 비이커의 벽면을 주의하면서 씻어주고 다시 열판위에서 황산의 흰 연기가 날 때까지 가열하고 식혀준다. 수세와 연소시키는 조작을 반복하고 식힌 다음 물을 가하여 10mL로 한 액을 시험용액으로 한다.
메타중아황산칼륨 산성아황산나트륨 아황산나트륨	이 품목 2.5g을 달아 물을 가해 용해하여 25mL로 하고 이 용액 5mL을 취하여 황산 1mL을 가해 약 2mL가 될 때까지 증발 농축한 후 물을 가해 10mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
메톡사이드나트륨	이 품목 5g을 새로 끓여서 식힌 물을 가하여 녹인 다음 100mL로 한 것을 시험용액 5mL에 염산(1→4)를 서서히 가하여 중화하고 수욕상에서 증발건고한 다음 잔류물에 물 5mL을 가하여 녹인 것을 시험용액으로 한다.

품목명	조제방법
DL-메티오닌 L-메티오닌	이 품목 0.5g을 500mL 분해플라스크에 넣고 황산 5mL 및 질산 5mL을 가하여 가열하고 때때로 질산 2~3mL을 추가하여 액이 무~엷은 황색이 될 때까지 가열을 계속한다. 식힌 다음 포화수산암모늄용액 15mL을 가하여 흰 연기를 발생할 때까지 가열농축하여 2~3mL로 한다. 식힌 다음 물을 가하여 10mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
몰포린지방산염	이 품목 0.25g에 묽은 황산 5mL을 가하고 수욕 중에서 30분간 가열하여 식힌 다음 석출한 지방산을 에테르로 추출하여 제거하고 남은 액을 수욕상에서 증발농축하여 약 5mL로 하고, 이를 시험용액으로 한다.
백도토	이 품목은 0.5g에 묽은 염산 5mL을 가하여 15분간 흔들어 섞으면서 70℃로 가열하고 빨리 냉각시킨 다음 여과한다. 잔류물을 묽은 염산 5mL 및 물 10mL로 씻고 씻은 액을 여액에 합쳐 물을 가하여 20mL로 하고 그 중 10mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
벤토나이트	이 품목 0.77g에 묽은 염산 10mL을 가하여 15분간 흔들어 섞으면서 70℃로 가열하고 급히 냉각시킨 다음 여과한다. 잔류물을 묽은 염산 10mL, 물 20mL로 차례로 씻고 씻은 액을 여액에 합쳐 물을 가하여 40mL로 하고 그 중 20mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
분말비타민A	이 품목 1g을 분해플라스크에 취하고 질산 20mL을 가하여 내용물이 유동상이 될 때까지 약하게 가열한다. 식힌 다음 황산 5mL을 가하고 흰 연기가 발생할 때까지 가열한다. 액이 아직 갈색을 나타내면 식힌 다음 질산 5mL을 추가하여 가열한다. 이 조작을 액이 무~엷은 황색이 될 때까지 반복한다. 식힌 다음 포화수산암모늄용액 15mL을 가하고 다시 흰연기가 발생할 때까지 가열한다. 식힌 다음 물을 가하여 20mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
비타민B <sub>2</sub>	이 품목을 색소시험법 중 비소에 따라 시험한다.
사카린나트륨	이 품목 1.25g을 분해플라스크에 취하고 질산 10mL 및 황산 5mL을 가하고 가열한다. 이 조작을 액이 무~엷은 황색이 될 때까지 반복하고 흰 연기가 발생할 때까지 가열한다. 식힌 다음 물 10mL 및 포화수산암모늄용액 15mL을 가하고 다시 흰 연기가 발생할 때까지 가열한다. 식힌 다음 물을 가하여 25mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
산성백토	이 품목을 미리 건조시킨 다음 2.5g을 250mL 비이커에 취하고 이에 염산(1→25) 100mL을 가해 주고 잘 섞은 다음 시계접시를 덮고 지나친 거품이 생기지 않도록 저어주면서 15분간 은근히 끓여준다. 여지를 사용하여 뜨거운 상층액을 빠른 유속으로 200mL 플라스크에 여과시키고 여지위의 잔류물은 뜨겁게 가온시킨 염산(1→25) 25mL씩으로 4회 수세하고 앞의 여액 및 세액을 합한 다음 실온으로 식혀주고 염산(1→25)을 가하여 200mL로 하고 그 중 20mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
산성알루미늄인산나트륨 염기성알루미늄인산나트륨	이 품목 0.25g에 염산(1→2) 10mL을 가하여 녹이고 물을 가하여 25mL로 한 것을 시험용액으로 한다.
산화마그네슘 수산화마그네슘	이 품목 0.25g에 염산(1→4) 5mL을 가하여 녹인 것을 시험용액으로 한다.

품목명	조제방법
산화칼슘	이 품목 0.25g을 묽은 염산 15mL에 녹인 것을 시험용액으로 한다.
삼이산화철	이 품목 1g에 염산(1→2) 30mL 및 질산 1mL을 가하여 가열하여 녹이고 수욕상에서 증발농축하여 약 5mL로 한 다음 물 15mL을 가하여 여과하고 불용물을 온탕으로 3회 씻고 그 씻은 액을 여액에 합치고 물을 가하여 50mL로 한다. 그 중 25mL을 취하여 이에 황산 1mL을 가하고 흰 연기가 발생할 때까지 증발농축한 다음 아황산 10mL을 가하여 약 2mL로 될 때까지 증발농축하고 물을 가하여 5mL로 하여 이를 시험용액으로 한다.
세스퀴탄산나트륨 탄산수소나트륨	이 품목 0.25g을 물 5mL에 녹이고 염산 2mL을 천천히 가한 다음 이를 시험용액으로 한다.
수산화나트륨	이 품목 50g을 새로 끓여서 식힌 물에 녹여 250mL로 하여 시험용액으로 한다. 이 시험용액 1.3mL에 물 5mL을 가하고 염산을 천천히 가하여 중화한 것을 시험용액으로 한다.
수산화나트륨액	이 품목에 새로 끓여서 식힌 물을 가하여 표시량으로부터 계산하여 수산화나트륨으로서 20%로 만들어 시험용액으로 한다. 이 시험용액 1.3mL에 물 5mL을 가하고 염산을 천천히 가하여 중화한 것을 시험용액으로 한다.
수산화암모늄 수산화칼륨	이 품목 0.25g을 물 5mL에 녹이고 염산을 가하여 중화한 액을 시험용액으로 한다.
수산화칼슘 인산철 피로인산제이철 피로인산철나트륨	이 품목 0.25g을 염산(1→2) 5mL에 녹이고 이를 시험용액으로 한다.
수용성안나토	이 품목 0.25g을 취하여 색소시험법 중 비소시험을 한다.
L-시스테인염산염	이 품목 1g을 100mL 분해플라스크에 넣고 황산 5mL 및 질산 5mL을 가하여 가열한다. 때때로 질산 2~3mL을 추가하여 액이 무~얇은 황색이 될 때까지 가열을 계속한다. 식힌 다음 포화수산암모늄용액 15mL을 가하여 흰 연기가 발생할 때까지 가열농축하여 2~3mL되게 한다. 식힌 다음 물을 가하여 10mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 시험용액으로 한다.
시클로텍스트린	이 품목 1g을 취하여 물 5mL 및 황산 1mL을 가하고 이에 아황산 10mL을 가하여 작은 비이커에 넣고 수욕상에서 가열하여 아황산이 없어져서 약 2mL가 될 때까지 증발하고 물을 가하여 5mL로 한 것을 시험용액으로 한다.
실리코알루미늄산나트륨	이 품목 10g을 250mL 비이커에 넣고 이에 0.5N 염산 50mL을 가해주고 시계접시로 덮은 다음 끓을 때까지 천천히 가열한다. 계속하여 15분간 약하게 끓이고 식힌 다음 불용물을 가라앉히고 상등액을 왓트만 No. 4 또는 동종의 여지로 여과한다. 불용물과 비이커를 뜨거운 물 10mL씩으로 4회 씻어 앞의 여지로 여과하고 식힌 후 물을 가하여 100mL로 하고 그 중 2.5mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
아질산나트륨	이 품목 0.25g을 물 5mL에 녹여 염산 2mL을 가하여 수욕상에서 증발건고한 다음 그 잔류물에 물 5mL을 가하여 녹인 것을 시험용액으로 한다.

품목명	조제방법
염소	비휘발성물질시험에서 얻은 삼각플라스크의 잔류물을 새로 만든 왕수 2mL에 녹이고 물 250mL을 가하여 이를 시험용액(A)으로 한다. 이 액 1mL는 $\text{Cl}_2$ 1g에 해당된다. 시험용액(A) 10mL을 취하여 물로 희석하여 100mL로 하고 그 중 2.5mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
염화제이철	이 품목 0.5g을 물 20mL에 녹이고 L-아스코르빈산 0.2g을 가하여 녹인 다음 이를 시험용액으로 한다.
올레인산나트륨	이 품목 5g에 열탕 30mL을 가하여 잘 섞은 다음 황산(1→20) 6mL을 가하여 석출된 지방산을 에테르로 추출하여 제거하고 남은 액에 물을 가해 50mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
이산화규소	이 품목을 건조한 다음 10.0g을 정밀히 달아 비이커에 넣고 0.5N 염산 50mL을 가해 주고 시계접시를 덮은 후 15분간 끓여준다. 식힌 다음 100~150mL 원심분리튜브에 옮기고 불용성물질이 가라앉을 때까지 10~15분 원심분리한 다음 상등액을 여과지(Whatman No. 4 또는 이와 동등한 것)로 여과한 후 여액을 100mL 플라스크에 옮긴다. 잔류물에 뜨거운 물 10~15mL로 가하고 섞어준 다음 원심분리하고 상등액을 여과하여 여액에 합한다. 이 조작을 2번 더 반복한 다음 여액에 합하고 물을 가하여 100mL로 하고 그 중 2.5mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
이산화티타늄	이 품목 10g을 250mL의 비이커에 취하여 염산(1→20) 50mL을 가하여 시계접시를 덮고 끓을 때까지 가열하고 다시 15분간 은근하게 끓여준 후 원심분리하여 불용물을 침강시킨 다음 상등액을 여과하고 사용한 비이커 및 잔류물을 열탕 10mL씩 3회 씻고 동일한 여지를 사용하여 여과하고 다시 사용한 여지를 열탕 10~15mL로 씻고, 세액을 여액에 합하고 식힌 다음 물을 가하여 100mL로 하고 그 중 7.5mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
L-이소로이신	이 품목 0.25g을 1N 염산 10mL에 녹이고 이를 시험용액으로 한다.
자일리톨	이 품목 0.25g을 500mL 분해플라스크에 넣고 황산 5mL 및 질산 5mL을 가하여 조용히 가열한다. 다시 때때로 질산 2~3mL씩을 추가하여 액이 무~엷은 황색이 될 때까지 계속 가열한다. 식힌 다음 포화수산암모늄용액 15mL을 가하고 흰 연기가 발생할 때까지 가열 농축하여 2~3mL로 하고 암모니아수 또는 암모니아시액으로 중화하여 이를 시험용액으로 한다.
L-젖산마그네슘 주석산칼륨나트륨	이 품목 0.25g을 500mL 분해플라스크에 넣고 황산 5mL 및 질산 5mL을 가하여 조용히 가열한다. 다시 때때로 질산 2~3mL씩을 추가하여 액이 무~엷은 황색이 될 때까지 계속 가열한다. 식힌 다음 포화수산암모늄용액 15mL을 가하고 흰 연기가 발생할 때까지 가열 농축하여 2~3mL로 하고 암모니아수 또는 암모니아시액으로 중화하여 이를 시험용액으로 한다.
젖산철	이 품목 0.5g을 물에 녹여 25mL로 하고 황산 1mL 및 아황산 10mL을 가하여 약 2mL로 될 때까지 증발농축한 다음 물을 가하여 10mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.

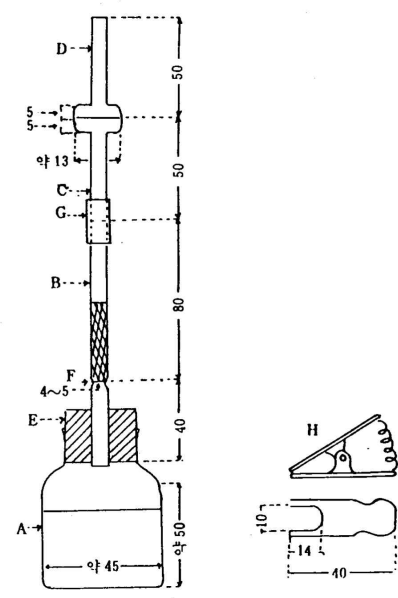
품목명	조제방법
젖산칼륨	이 품목을 젖산칼륨으로서 0.5g에 대응하는 양을 취하여 물 10mL에 녹이고, 황산 1mL 및 아황산 10mL을 가하여 약 2mL로 될 때까지 증발농축한 다음 물을 가하여 10mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
젖산칼슘	이 품목 0.5g을 물 10mL에 녹이고, 황산 1mL 및 아황산 10mL을 가하여 약 2mL로 될 때까지 증발농축한 다음 물을 가하여 10mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
제삼인산마그네슘	이 품목의 0.25g을 묽은 염산 10mL에 녹이고 이를 시험용액으로 한다.
젤라틴	이 품목 10g을 플라스크에 넣고 염산(1→4) 60mL을 넣어 마개를 막아 가열하여 녹이고 브롬시액 약 15mL을 섞어 가열하여 과량의 브롬을 날려보낸 다음 암모니아시액으로 중화하고 인산나트륨 1.5g을 넣어 식히고 마그네시아시액 약 30mL을 가하여 약 1시간 방치한 다음 석출한 침전을 여취한다. 이를 암모니아시액 1용량 및 물 3용량의 혼액 각 10mL을 가지고 5회 씻고 침전을 염산(1→4)으로 녹여 정확하게 50mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
질산나트륨 질산칼륨	이 품목 2.5g을 물 10mL에 녹이고 염산 5mL을 가하여 증발농축하여 약 2mL로 하고 물을 가하여 50mL로 한다. 그 중 5mL에 황산 1mL을 가하여 흰 연기가 발생할 때까지 가열하여 식힌 다음 물 5mL을 가하여 이를 시험용액으로 한다.
차아황산나트륨	이 품목 2.5g을 물에 녹여 25mL로 하여 그 중 5mL에 황산 1mL을 가하여 약 2mL로 될 때까지 증발농축한 다음 물을 가하여 10mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
카라야검 탄닌산	이 품목 0.25g을 취하여 분해플라스크에 넣고 황산 5mL 및 질산 5mL을 가하여 조용히 가열한다. 다시 때때로 질산 2~3mL씩을 추가하여 무~엷은 황색이 될 때까지 가열을 계속한다. 식힌 다음, 포화수산화암모늄용액 15mL을 가하고 황산의 흰 연기가 발생할 때까지 가열농축하여 2~3mL로 하고, 암모니아수 또는 암모니아시액으로 중화하여 이를 시험용액으로 한다.
탄산나트륨	이 품목 0.25g을 달아 물 5mL에 녹이고, 염산 1mL을 천천히 가하여 이를 시험용액으로 한다.
탄산칼륨(무수)	이 품목 1g을 물 10mL에 녹이고 염산 2mL을 천천히 가한 다음 물을 가하여 20mL로 하고 그 중 5mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
텔크	이 품목 0.25g을 취하여 염산(1→4) 5mL을 가하여 잘 흔들어 섞으면서 끓을 때까지 서서히 가열하고 신속하게 냉각시킨 후 여과한다. 잔류물을 염산(1→4) 5mL에 이어 물 10mL로 씻고 세액을 여액에 합한 것을 시험용액으로 한다.
DL-트립토판 L-트립토판	이 품목 0.25g을 1N 염산 3mL 및 물 2mL의 혼액에 가열하여 녹이고 이를 시험용액으로 한다.

품목명	조제방법
퍼라이트	이 품목 5g에 묽은 염산 50mL을 가하여 약 50℃에서 15분간 흔들며 섞으면서 증발하는 물을 보충하여 수욕중에서 때때로 진탕하면서 한 시간 가열하고 식힌 다음 여과한다. 여지상의 잔류물은 물로 씻고 세액은 여액과 합하고 물을 가해 100mL로 하고 그 중 2mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
L-페닐알라닌	이 품목 0.25g을 2N염산 10mL에 녹여 이를 시험용액으로 한다.
폴리텍스트로스	이 품목 0.25g(다만, 액체의 경우 고형분 0.25g에 대응하는 양)을 분해플라스크에 넣고 황산 5mL 및 질산 5mL을 가하여 조용히 가열한다. 다시 때때로 질산 2~3mL씩을 추가하여 무~엷은 황색이 될 때까지 가열을 계속한다. 식힌 다음 포화수산암모늄용액 15mL을 가하고 짙은 흰 연기가 발생할 때까지 가열농축하여 2~3mL로 하고 암모니아수 또는 암모니아시액으로 중화하여 이를 시험용액으로 한다.
푸마르산제일철	이 품목 1g을 취하여 물 10mL, 황산 10mL을 가하여 가온하여 용해시키고 식힌 후 물 30mL을 가하여 100mL 플라스크에 여과한 다음 침전물은 물로 씻고 그 씻은 액을 여액에 합하여 물을 가하여 100mL로 하고 그 중 25mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
활성탄	시험용액 12.5mL을 취하여 수욕상에서 증발건고하고 물 5mL, 황산 1mL 및 아황산 10mL을 가하여 다시 수욕상에서 약 2mL로 될 때까지 증발 농축하고, 이에 물을 가하여 5mL로 한 것을 시험용액으로 한다.
황산동	이 품목 0.25g을 물 5mL에 녹여 초산 2mL 및 요오드칼륨 1.5g을 가하여 5분간 방치후 L-아스코르빈산 0.2g을 가하여 녹인 다음 이를 시험용액으로 한다.
황산칼슘	이 품목 1g에 염산 6mL 및 물 30mL을 가하여 수욕상에서 가열하여 녹이고 식힌 다음 물을 가하여 40mL로 하고 그 중 10mL을 취하여 이를 시험용액으로 한다.
효모	이 품목 2g을 500mL 분해플라스크에 넣고 물 20mL 및 질산 30mL을 가하여 잘 섞은 다음 천천히 가열하여 식히고 황산 10mL을 가하여 다시 가열하여 필요하면 질산 2~3mL씩을 추가하여 액이 무~엷은 황색이 될 때까지 가열한다. 식힌 다음 물 75mL 및 포화수산암모늄용액 25mL을 가하여 황산의 흰 연기가 발생할 때까지 가열한다. 식힌 다음 물 약 50mL을 가하여 식히면서 암모니아수 또는 암모니아시액으로써 중화하고, 필요하면 이를 100mL 이하로 증발농축한 다음 물을 가하여 정확히 100mL로 한다. 이 액의 20mL을 취하여 시험용액으로 한다. 다만, 표준색은 건조효모의 경우, 비소표준용액 5mL을 취하여 위의 시험용액과 같이 처리하여 만든 액 100mL 중 20mL을 가지고 만든다. 생효모의 경우, 표준색은 비소표준용액 6mL을 취하여 같은 방법으로 만든다. 액상효모의 경우, 표준색은 비소표준용액 3mL을 취하여 같은 방법으로 만든다.

품목명	조제방법
효소분해사과추출물	이 품목 0.5g을 취하여 분해플라스크에 넣고 황산 5mL 및 질산 5mL을 가하여 조용히 가열한다. 다시 때때로 질산 2~3mL씩을 추가하여 무~엷은 황색이 될 때까지 가열을 계속한다. 식힌 다음, 포화수산암모늄용액 15mL을 가하고 황산의 흰 연기가 발생할 때까지 가열농축하여 2~3mL로 하고, 암모니아수 또는 암모니아시액으로 중화하여 이를 시험용액으로 한다.
면류첨가알칼리제	<p><b>1. 고품면류첨가알칼리제</b> 이 품목 10g을 물에 녹여 200mL로 하여 A액으로 한다. A액 5mL을 묽은 염산으로 중화하고 이를 시험용액으로 한다.</p> <p><b>2. 희석분말면류첨가알칼리제</b> 이 품목 5g을 분해플라스크에 취하고 황산 15mL 및 질산 40mL을 가하여 흰 연기가 발생할 때까지 가열한다. 액이 갈색을 나타내면 식힌 다음 질산 5mL을 추가하여 가열하면서 액이 무엷은 황색이 될 때까지 반복한다. 식힌 다음 포화수산암모늄용액 15mL을 가하고 다시 흰 연기가 발생할 때까지 가열한다. 식힌 다음 물을 가하여 50mL로 하여 이를 B액으로 한다. B액 4mL을 시험용액으로 하여 비소시험법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다(2.5ppm 이하). 다만, 표준색은 비소표준용액 12.5mL을 취하여 검체의 경우와 같이 처리하여 만든다.</p>
팽창제제	이 품목 2.5g을 100mL 플라스크에 넣고 물 10mL을 가하여 거품이 그칠 때까지 가열한 다음 묽은염산 또는 수산화나트륨시액으로 중화하고, 염산 5mL을 가하여 수욕 중에서 30분간 가열하고 식힌 다음 물을 가하여 25mL로 한다. 그 중 5mL에 아황산 10mL을 가하여 약 2mL로 될 때까지 증발농축한 다음 물을 가하여 10mL로 하고 그 중 5mL을 시험용액으로 하여 비소시험법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다. 다만, 암모니아수 또는 암모니아시액으로 중화할 때는 그 pH를 2.5~3.5가 되도록 조절한다(4ppm 이하).
혼합제제	<p><b>시험용액의 조제</b> : 검체소량을 가열하여 탄화할 때는 1법에 의하고, 탄화하지 아니할 때는 2법에 따라 만든다.</p> <p><b>1 법</b> : 검체 2g을 500mL 분해플라스크에 넣고 물 20mL 및 질산 30mL을 가하여 잘 섞은 다음 천천히 가열하여 식히고 황산 10mL을 가하여 다시 가열하여 필요하면 질산 2~3mL씩을 추가하여 액이 무~엷은 황색이 될 때까지 가열한다. 식힌 다음 물 75mL 및 포화수산암모늄용액 25mL을 가하여 황산의 흰 연기가 발생할 때까지 가열한다. 식힌 다음 물 약 50mL을 가하여 식히면서 암모니아수 또는 암모니아시액으로써 중화하고, 필요하면 이를 100mL 이하로 증발농축한 다음 물을 가하여 정확히 100mL로 한다.</p> <p><b>2 법</b> : 검체 2g에 질산 10mL을 가하여 수욕상에서 15분간 가열하고, 식힌 다음 물 20mL을 가하여 여과하고 여과지상의 잔류물을 물 20mL로 씻어 그 씻은 액을 여액에 합쳐 암모니아수 또는 암모니아시액으로 중화하고 이를 100mL 이하로 증발농축한 다음 물을 가하여 정확히 100mL로 한다.</p>

## 2) 장치

다음 그림과 같다.



A : 발생병, 용량 약 60mL로서 40mL의 표선이 있다.

B : 안지름 약 6.5mm의 유리관

C 및 D : 접속부가 안지름 6.5mm 바깥지름 약 18mm로서 갈아맞춘 유리관으로 접속부의 내연과 외연이 등심원을 이루고 있는 것

E : 고무마개

F : 유리관 B의 협소부, 유리솜을 그 위치까지 넣는다.

G : 고무판

H : 집게

(단위 : mm)

유리관 B에는 유리솜을 F부로부터 약 30mm 높이까지 채우고 초산 납시액 및 물의 같은 양의 혼액으로서 고르게 적시고 관의 하단으로부터 조용히 흡인하여 유리솜 및 기벽으로부터 과잉의 액을 제거한다. 사용직전 유리관 C 및 D의 접속부에 브롬제이수은지를 끼우고 집게로서 양관을 고정한다.

## 3) 조작법

따로 규정이 없는 한, 발생병에 규정량의 시험용액을 넣고 필요하면 암모니아수 또는 암모니아시액으로 중화하고 염산(1→2) 5mL 및 요오드칼륨시액 5mL을 가하여 2~3분간 방치한 다음 산성염화제일 주석시액 5mL을 가하여 10분간 방치한다. 이어 물을 가하여 40mL



로 하고 사상아연 2g을 가하여 즉시 유리관 B, C 및 D를 꽂은 고무마개 E를 막고 25℃의 수중에 발생병의 약 4분의 3까지 넣어 1시간 방치한다.

#### 4) 표준색의 제법

따로 규정이 없는 한, 발생병에 비소표준용액 1mL 또는 규격에 대응하는 양을 넣고 위의 시험용액의 경우와 같이 처리한다.

#### 5) 비소한도

3) 및 4)의 조작을 될 수 있는 대로 동시에 하고 장치는 적어도 2개씩을 써서 시험하되 조작한 다음 즉시 브롬제이수은지를 꺼내어 직사광선을 피하여 곧 비색한다. 이 때 3)에서 얻은 색이 4)에서 얻은 색보다 진하여서는 아니 된다. 같은 조작에 의하여 얻은 정색의 정도가 다를 때에는 조작을 다시 한다.

#### 6) 조작상의 주의

- (1) 이 시험 및 시험용액의 제조에 사용하는 시약은 공시험에서 정색되지 아니하거나 거의 정색되지 아니하는 것을 써야 한다.
- (2) 발생가스가 새지 아니하도록 브롬제이수은지를 끼우는 갈아 맞춘 부분의 연결을 긴밀히 하여야 한다.
- (3) 브롬제이수은지의 정색은 빛, 열, 습기 등에 의하여 퇴색하므로 비색은 즉시 하여야 하며 데시케이타에 차광하여 두면 잠시 보존할 수 있다.

## 나. 기기분석법

### 1) 시험용액의 조제

#### (1) 습식분해법

시료 5~10g을 분해플라스크에 취해 물 50~70mL, 질산 10~40mL을 넣고 혼합하여 방치한다. 다음에 조용히 가열하여 격렬한 반응이 그치면 식힌 다음 황산 5~20mL을 넣고 다시 조용히 가열한다. 내용물이 끓기 시작하면 질산 2~3mL씩을 추가하면서 가열을 계속하여 내용물이 미황색~무색이 되었을 때 분해가 끝난 것으로 한다. 분해액을 식힌 후 물 30~50mL, 포화수산암모늄용액 10~25mL을 가해서 황산의 흰 연기가 발생할 때까지 가열하고 식힌 다음 물로 일정량으로 하여 시험용액으로 한다. 공시험용액에 대해서도 같은 조작을 하여 시험용액을 보정한다. 표준용액에 대해서도 상기와 같은 공시험용액에 희석한다.

#### (2) 마이크로웨이브법

시료 일정량(0.5~1.0g)을 Microwave digestion system에 넣고 질산 7mL 및 30% 과산화수소 1mL을 가한 후 가온하면서 분해한다. 메스플라스크 등에 옮겨 일정량(시료채취량에 따라 달라짐)으로 한다. 또는 공시험용액에 대해서도 같은 조작을 하여 시험용액을 보정한다. 표준용액에 대해서도 상기와 같은 공시험용액에 희석한다.

산성백토, 백도토, 벤토나이트, 텔크, 규조토, 탄산마그네슘 등 불용성의 물질의 경우에는 시료 0.5g을 정밀히 달아 석용 또는 테트라플

루오로메탄제의 마이크로웨이브용 용기의 기벽에 닿지 않도록 조심하여 넣는다. 질산 7mL, 염산 2mL 및 황산 1mL을 처리하여 분해하고 상온으로 식힌 다음 메스플라스크 등에 옮겨 물을 넣어 50mL로 한다. 따로 공시험용액에 대해서도 같은 조작을 하여 시험용액을 보정한다. 표준용액에 대해서도 상기와 같은 공시험용액에 희석한다.

### (3) 용매추출법

무기염의 농도가 높은 품목 등은 이 시험법을 적용할 수 있다.

#### 가) 시약

(가) MIBK(Methyl isobutyl ketone) 또는 클로로포름

(나) DDTC(Diethyl dithiocarbamic acid), silver를 포함하지 않은 것

#### 나) 시험조작

시험용액 및 공시험용액을 분액깔대기에 각각 10~50mL 취한 후, 각각에 25% 구연산암모늄용액 2~10mL 및 브롬티몰블루(BTB)시액 2방울을 가한 다음 액의 색이 황색에서 연한 녹색이 될 때까지 암모니아수로 중화하고 이에 40% 황산암모늄시액 2~10mL 및 물을 가하여 일정량으로 한다. 여기에 10% DDTC 용액 1~5mL을 넣고 흔들어 준 후 MIBK(또는 클로로포름) 20mL을 가하여 심하게 진탕하여 정치하고 MIBK(또는 클로로포름)층을 취한다. 다시, MIBK(또는 클로로포름) 20mL로 위의 과정을 되풀이 한 후 여액을 합한다. 분배액을 열판에서 80℃로 가열하여 용매를 모두 날려버리고 잔류물에 질한 7mL, 과산화수소 1mL을 넣고 다시 열판에서 가열하여 완전히

분해·건조시킨다. 잔류물은 1 N 질산용액으로 재용해하여 시험용액으로 한다. 표준용액에 대해서도 같은 조작을 하여 얻는다.

## 2) 원자흡광광도법

### 가) 비소표준용액

V. 4. 표준용액 중 비소 표준원액에 따라 삼산화비소( $\text{As}_2\text{O}_3$ )를 사용하여 조제한다. 다만, 시판 중인 비소표준용액을 사용할 경우 삼산화비소( $\text{As}_2\text{O}_3$ )로 환산한다.

### 나) 시험조작

상기 시험용액의 조제를 거친 후 18. 원자흡광광도법에 따른다.

## 3) 유도결합플라즈마발광광도법

### 가) 비소표준용액

V. 4. 표준용액 중 비소 표준용액에 따라 삼산화비소( $\text{As}_2\text{O}_3$ )를 사용하여 조제한다. 다만, 시판 중인 비소표준용액을 사용할 경우 삼산화비소( $\text{As}_2\text{O}_3$ )로 환산한다.

### 나) 시험조작

상기 시험용액의 조제를 거친 후 19. 유도결합플라즈마발광광도법에 따른다(염이 많은 식품첨가물의 목적원소의 질량값을 측정하는 경우, 매질에 의한 양의 오차를 줄이기 위해 반응가스( $\text{NH}_3$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{He}$ ,  $\text{CH}_4$  gas 등)를 통해 방해요인을 제거한다).

## 4) 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법(환원기화법)

### 가) 분석원리

시험용액을 환원기화장치를 이용하여 흡광도와 발광광도를 측정한다.

나) 시약 및 시액

① 요오드화칼륨(KI)

② 수소화붕소나트륨( $\text{NaBH}_4$ )

③ 수산화나트륨( $\text{NaOH}$ )

④ 염산( $\text{HCl}$ )

⑤ 비소표준용액 : V. 4. 표준용액 중 비소 표준용액에 따라 삼산화비소( $\text{As}_2\text{O}_3$ )를 사용하여 조제한다. 다만, 시판 중인 비소표준용액을 사용할 경우 삼산화비소( $\text{As}_2\text{O}_3$ )로 환산한다.

다) 시험조작

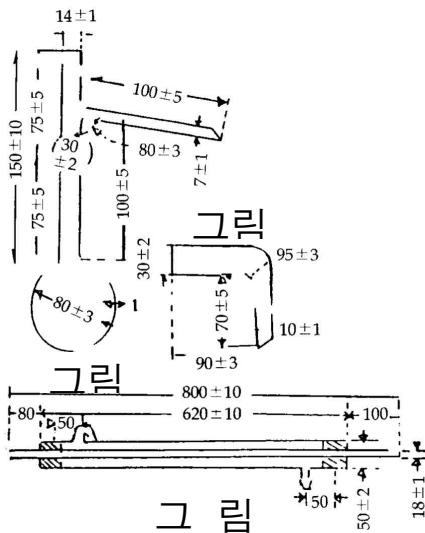
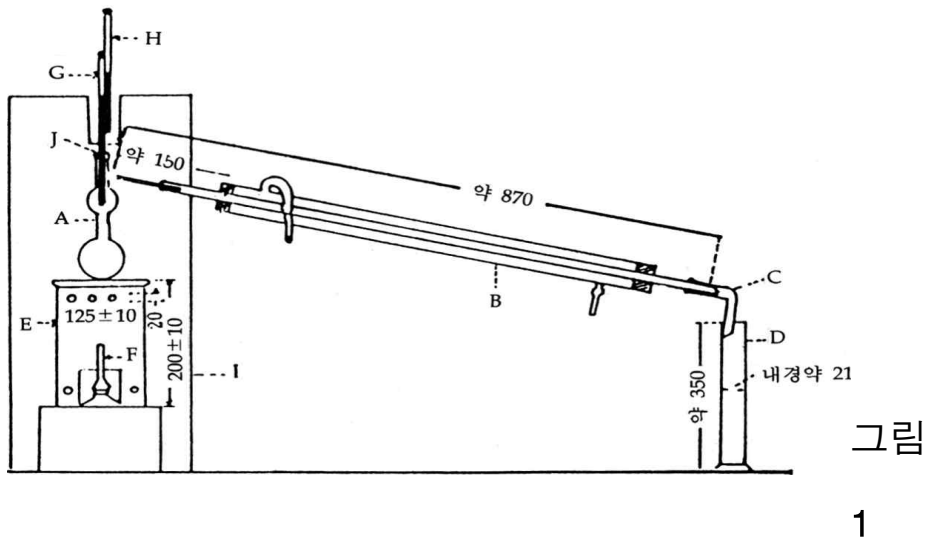
시험용액 희석 시 1% 질산으로 한다. 시험용액 및 공시험용액에 요오드화칼륨 3g을 넣고 1시간 방치한 후, 시험용액 및 공시험용액, 1:1 염산, 0.6~1.0% 수소화붕소나트륨용액, 0.1~0.5% 수산화나트륨용액을 환원기화장치에 주입한 다음 비소의 흡광도와 발광광도를 측정한다.

## 9. 비점 및 유분측정법

### 제 1 법

#### 가. 장 치

다음 그림(1~4)과 같다(단위 : mm).



A : 증류플라스크(경질유리제로 용량 약 300mL로서 그 개략은 그림 2와 같다)

B : 냉각관  
(경질유리제로서 그 개략은 제4도와 같다)

C : 아답터(개략은 그림 3과 같다)

D : 메스실린더  
(1mL마다 눈금이 있는 100mL의 것)

E : 받침대(곳곳에 통풍구멍이 있는 금속제 원통으로서 버너의 불꽃을 조절할 수 있어야 한다. 두께 약 6mm로서 중앙에 지름 30~40mm의 구멍이 있는 석면판 2매를 이 위에 놓는다)

F : 버너

G : 온도계

H : 보조온도계(수은주의 위치는 비점에 있어서 온도노출부에 있는 수은선의 거의 중앙이 되도록 한다)

I : 바람막이

J : 코르크 마개

유리기구류는 잘 건조한 것을 사용한다. 아답터(C)의 끝은 메스실린더(D)의 기벽에 접촉되도록 한다. 증류플라스크(A)에는 비등석 또는 모세관을 넣고 구부의 상반부분과 분류관의 부분은 석면사로 감아서 보온한다.

## 나. 조 작 법

검체 100mL을 메스실린더(D)로 달아 증류플라스크(A)에 넣는다. 이 메스실린더는 씻지 말고 그대로 받는 그릇으로 사용한다. 장치가 준비되면 냉각관에 물을 통하고 증류플라스크를 가열하여 약 10분간 유출을 시작한 다음 1분간에 4~5mL씩 유출하도록 가열을 조절한다. 비점은 따로 규정이 없는 한, 최초의 유출액 5방울을 유출한 때를 최저로 하고 최후의 액이 증류플라스크바닥에서 증발할 때를 최고로 한다. 온도계 노출부분 및 기압의 보정은 다음 계산식에 따라 구한다.

### 온도계 노출부분의 보정

$$T_1 = t + 0.00015(t - t_1)n$$

- T<sub>1</sub> : 온도계 노출부분의 보정온도
- t : 온도계의 온도
- t<sub>1</sub> : 보조온도계의 온도
- n : 온도계 노출부분에 있는 수은주의 도수

### 기압의 보정

$$T = T_1 + 0.00012(760 - P)(273 + T_1)$$

T : 보정된 온도  
P : 시험시의 기압

다만, 80℃ 이하에서 유출하기 시작하는 검체의 경우는 미리 검체를 15℃ 이하로 식히고 그 100mL을 취하여 시료로 하고 아답터의 끝에 꼭 맞도록 짜른 종이편으로 메스실린더에 뚜껑을 하고 증류를 하는 동안 메스실린더의 100mL의 눈금까지를 15℃ 이하의 수욕에 담그며 시료 채취시와 동일한 온도에서 유액의 양을 읽는다.

## 제 2 법

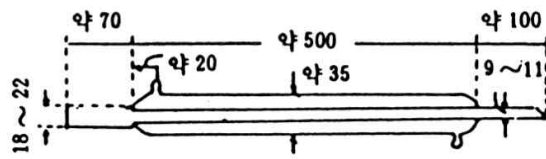
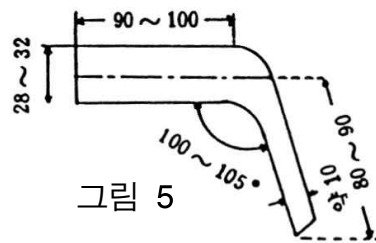
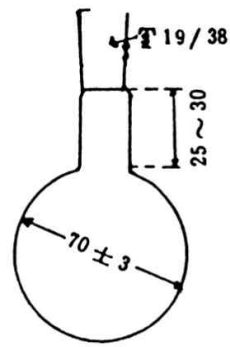
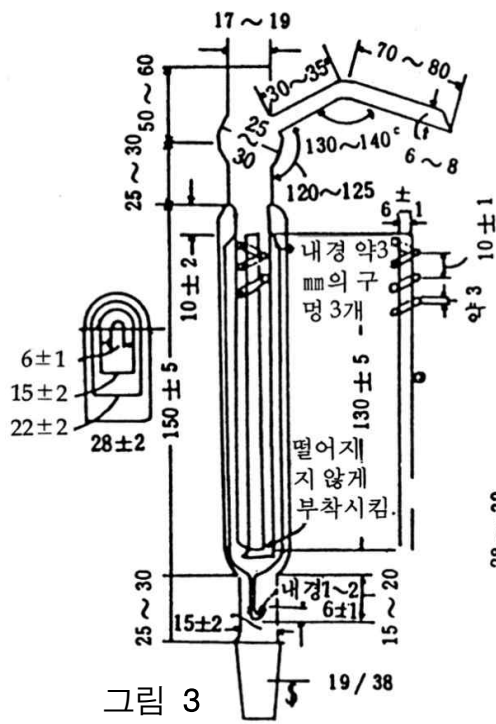
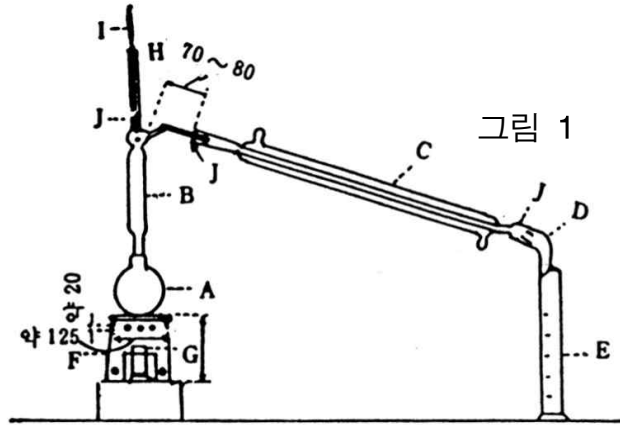
이 방법은 증류온도 170℃ 이하의 액체의 유분측정에 사용한다.

### 가. 장 치

다음 그림(1~5)과 같다(단위 : mm).

- A : 증류플라스크(경질유리제로 용량 약 200mL로서 그 개략은 제2도와 같다)
- B : 분류관(두께 약 1mm의 경질유리제로 그 개략은 제3도와 같다)
- C : 냉각관(경질유리제로 그 개략은 제4도와 같다)
- D : 아답터(경질유리제로 그 개략은 제5도와 같다)
- E : 메스실린더(1mL마다 눈금이 있는 100mL의 것)
- F : 받침대(제1법에 따른다)
- G : 버너
- H : 온도계
- I : 보조온도계(수은주의 위치는 비점에 있어서는 온도계의 노출부위에 있는 수은선의 거의 중앙이 되도록 한다)
- J : 코르크 마개





유리기구는 잘 건조하여 사용한다.

아답터(D)의 끝은 메스실린더(E)의 기벽에 잘 접촉시킨다.

증류플라스크(A)에 비등석 또는 모세관을 넣고 증류플라스크 및 분류관 (B)(가지는 제외)은 석면천 또는 유리솜으로 보온한다.

## 나. 조 작 법

제1법에 따라 시험한다.

다만, 유속은 1분간에 3~4mL로 한다.

## 10. 비중측정법

비중이란 물질의 중량과 이와 동등한 체적의 표준물질과의 중량의 비를 말한다.

이 규정에서의 비중( $d_t^t$ )은 검체와 증류수와의 각각  $t' ^\circ\text{C}$ ,  $t ^\circ\text{C}$ 에서와 같은 체적의 중량비를 말하며 단지 “비중”이라고 기재한 것은 따로 규정이 없는 한, 검체와 증류수와의  $20^\circ\text{C}$ 에서와 같은 체적의 중량비( $d_{20}^{20}$ )를 표시하는 것이다. 비중은 따로 규정이 없는 한 다음의 방법 중 어느 하나로서 측정한다.

### 가. 비중병(피크노미터)에 의한 측정법

비중병은 보통 용량 10~100mL의 병으로서 온도계를 붙이는 갈아맞춘 마개와 표선 및 갈아맞춘 뚜껑이 있는 측관이 있다.

미리 깨끗하게 씻고 건조한 비중병의 무게( $W$ )를 마개와 뚜껑을 빼고 검체를 가득 넣은 다음 규정온도보다  $1\sim3^\circ\text{C}$  낮게 하고 거품이 남지 아니하도록 주의하여 마개를 닫는다. 이어 천천히 온도를 올려 온도계가 규정온도를 나타낼 때 표선보다 상부의 검체를 측관으로부터 제거하고 측관에 뚜껑을 한 다음 외부를 잘 닦고 무게( $W_1$ )를 단다. 다시 같은 비중병으로 증류수를 사용하여 위와 같이 조작하고 그 무게( $W_2$ )를 달아 다음 계산식에 따라 비중( $d$ )을 구한다.

$$d = \frac{W_1 - W}{W_2 - W}$$

#### 나. 모을·웨스트팔 비중천평에 의한 측정법

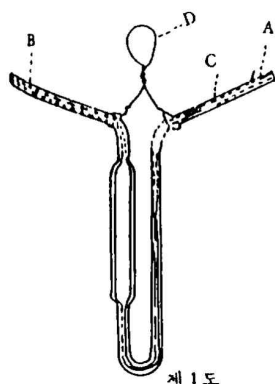
이 비중천평을 수평으로 하고 온도계를 넣은 유리제의 추를 눈금대의 오른쪽 끝에 건다. 이를 실린더에 넣은 증류수 중에 담그고 규정온도에서 최대의 라이다를 10의 눈금에 걸어 나사에 의하여 평행토록 한다. 다음 검체에 대하여도 위와 같이 조작하고 라이다에 의하여 평행토록 하고 라이다의 위치에 따라 비중을 읽는다. 이 때 액 중에 잠기는 금속침의 길이가 증류수의 경우와 같이 되도록 액면을 조절한다.

#### 다. 비중계의 의한 측정법

규정온도용의 비중계로서 요구되는 정밀도를 가진 것을 쓴다. 비중계는 알콜 또는 에테르로서 깨끗하게 씻은 다음 쓴다. 검체를 잘 흔들어 섞은 다음, 거품이 없어진 때에 비중계를 띄운다. 규정온도에서 비중계가 정지할 때 메니스커스의 상단에서 비중을 읽는다. 다만, 읽는 방법이 규정되어 있는 비중계일 때에는 그 방법에 따른다.

#### 라. 스프랭겔·오스트왈드피크노미터에 의한 측정법

스프랭겔·오스트왈드피크노미터(제1도)는



용량 1~10mL로서 양단은 두꺼운 가는 관으로 되어 있으며 그 한쪽의 가는 관(A)에는 표선(C)이 있다. 이에 칭량할 때 화학천칭의 걸이에 거는 것과 같은 백금선(D)(또는 알루미늄선 등도 가능하다)을 붙인다.

미리 깨끗이 씻고 건조한 피크노미터의 무게(W)를 단 다음 규정 온도보다 3~5℃ 낮게 한 검체 중에 표선이 없는 쪽의 가는 관(B)을 넣고 다른 쪽의 가는 관(A)에 고무관 또는 갈아 맞춘 가는 관을 끼운 후 거품이 들어가지 아니하도록 주의하면서 검체를 표선 C의 위까지 천천히 빨아 올린다. 다음 규정온도로 유지한 수욕 중에 피크노미터를 15분간 담근 후 가는 관(B) 끝에 여과지편을 대고 검체의 끝을 표선과 일치시킨 다음 수욕에서 꺼내어 외부로 잘 닦은 후 무게(W<sub>2</sub>)를 달고 다시 같은 피크노미터로서 증류수를 사용하여 위와 같이 조작하여 그 무게(W<sub>2</sub>)를 달아 다음 계산식에 따라 비중(d)을 구한다.

$$d = \frac{W_1 - W}{W_2 - W}$$

## 11. 선광도측정법

광학적 활성물질의 비선광도는 (1)식으로, 또 그 용액의 비선광도는 (2)식으로 표시한다. 우선은 +, 좌선은 -의 기호를 붙이고 각도를 표시하는 숫자의 오른편 위에 °를 붙인다.

(1)

$$[\alpha] = \frac{a}{l d}$$

(2)

$$[\alpha] = \frac{100a}{l c}$$

$a$  : 편광면을 회전하는 각도

$l$  : 액층의 길이(dm)

$d$  : 물질의 비중

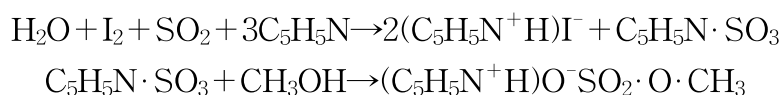
$c$  : 용액 100mL 중의 검체의 g수

선광도  $\alpha_x^t$  비선광도  $[\alpha]_x^t$ 란, 특정의 단색광  $x$ (파장 또는 측정광의 명칭으로써 표시한다)를 써서 온도  $t^\circ\text{C}$ 에서 측정한 때의 선광도 및 비선광도를 나타낸다.

이 측정은 따로 규정이 없는 한 온도는  $20^\circ\text{C}$ , 액층의 길이는 100mm, 광선은 나트륨스펙트럼 중의 D선(589.0과 589.6nm의 이중파장)에서 행한다.

## 12. 수분정량법(칼-피셔법)

수분정량법은 메탄올 및 피리딘의 존재에서 물이 요오드 및 이산화유황과 다음 식과 같이 정량적으로 반응하는 것을 이용하여 물을 정량하는 방법이다.



### 가. 장 치

보통 자동뷰렛 2개, 적정플라스크 및 교반기로 구성되며 필요하면 전기적으로 종말점을 구하는 장치를 쓴다. 수분측정시액은 흡수성이 극히 강하므로 장치는 외부로부터 흡습을 방지하도록 하여야 한다. 방습에는 실리카겔, 오산화인 또는 입상염화칼슘 등을 쓴다.

### 나. 시약 및 시액

**수분측정용메탄올** 메탄올 1,000mL에 마그네슘분말 5g을 가하고, 염화칼슘관을 붙인 환류냉각기를 써서 가열하되, 필요하면 염화제이수는 0.1g을 가하여 반응을 촉진시킨다. 가스의 발생이 그친 다음 습기를 피하여 메탄올을 증류한다. 이 품목 1mL 중의 수분은 0.5mg 이하로 한다. 습기를 피하여 보존한다.

**수분측정용피리딘** 피리딘에 수산화칼륨 또는 산화바륨을 가하여 마개를 막고 수 일간 방치한 다음 그대로 증류하여 습기를 피하여 보

존한다. 이 품목 1mL 중의 수분은 1mg 이하로 한다. 습기를 피하여 보존한다.

**수분측정시액 (가) 조 제** : 요오드 63g에 수분측정용피리딘 100mL을 가하여 녹여 얼음으로 식히고 건조이산화유황을 그 중량이 32.3g이 될 때까지 통과시킨 다음 수분측정용메탄올을 가하여 500mL로 하여 24시간 이상 방치한 다음 쓴다. 시일의 경과에 따라 변화하므로 사용할 때에 표정한다. 차광하여 습기를 피하여 찬 곳에 보존한다.

(나) 표 정 : (5) 조작법에 따라서 수분측정용메탄올 25mL을 적정플라스크에 취하고 수분측정시액을 액이 갈색을 띤 황색으로부터 적갈색으로 변하는 점까지 주의하여 가한다.

이 액에 물 약 50mg을 정밀히 달아 즉시 가하고 습기를 차단하여 수분측정시액으로 앞의 변색점까지 적정한다. 수분측정시액의 1mL에 대응하는 물(H<sub>2</sub>O)의 mg 수를 f로 한다.

$$f = \frac{\text{물(H}_2\text{O)의 채취량(mg)}}{\text{수분측정시액의 적정량(mL)}}$$

**물·메탄올표준용액 (가) 조 제** : 수분측정용메탄올 500mL을 1,000mL 플라스크에 취하여 물 2mL을 달아 가하고 수분측정용메탄올을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액의 표정은 수분측정시액의 표정에 이어 계속하여 실시한다. 차광하여 습기를 피하여 온도변화가 적은 찬 곳에 보존한다.

(나) 표 정 : (5) 조작법에 따라 물·메탄올표준용액 20mL을 적정플



라스크에 정확히 채취하여 수분측정시액으로 액이 갈색을 띤 황색으로부터 적갈색으로 변하는 점까지 적정한다. 물·메탄올표준용액 1mL 중의 물(H<sub>2</sub>O)의 mg 수를 f'로 한다.

$$f' = \frac{f \times \text{수분측정시액의 적정량(mL)}}{\text{물·메탄올 표준용액의 양(mL)}}$$

수분측정시액에 의한 적정은 원칙적으로 이를 표정한 때의 온도와 같은 온도에서 실시한다. 검체가 착색되어 있지 아니한 때에는 눈으로 보아 종말점을 구할 수 있다. 이 때에는 피적정액이 갈색을 띤 황색으로부터 정확히 적갈색으로 변하는 점(역적정일 때에는 이와 반대이다)을 종말점으로 한다.

검체가 착색되어 있을 때에는, 전기적방법(덴드스톱종말점법)으로 종말점을 구한다. 이 때에는 피적정액중에 2개의 백금전극을 담그고, 가변저항기를 적당히 조절하여 일정한 전류(5~10마이크로암페어)를 통해 놓고 수분측정시액을 적가하면 적정의 진행에 따라 회로 중의 마이크로암미터의 침이 크게 흔들린 다음 수 초내에 다시 원위치에 되돌아와 적정의 종말점에 달하면 마이크로암미터의 흔들림(50~150 마이크로암페어)이 30초간 또는 그 이상 지속한다.

이러한 상태로 될 때를 적정의 종말점으로 한다. 다만, 역적정의 경우 수분측정시액이 과량 존재하는 경우에는 마이크로암미터의 침이 흔들리다가 종말점에 달하면 급히 제위치에 되돌아 간다.

마이크로암미터 대신 매직아이에 의한 장치를 써도 된다. 수분측정시

액에 의한 적정은 따로 규정이 없는 한, 다음의 어느 방법에 의하여도 무방하다. 전기적방법에 있어서는 보통 역적정을 실시하는 쪽이 좋으며 수분측정시액의  $f$ 는 시일의 경과에 따라 감소되는 것으로서 물·메탄올표준용액 20mL을 정확히 달아 물·메탄올표준용액의 표정에 따라 적정하고 다음 계산식에 따라 구하면 된다.

$$f = \frac{f' \times \text{물·메탄올표준용액의 양(mL)}}{\text{수분측정시액의 적정량(mL)}}$$

(가) 직접적정 : 수분측정용메탄올 25mL을 건조적정플라스크에 취하고 수분측정시액을 종말점까지 가한 다음 수분 10~50mg을 함유하도록 검체를 정밀히 달아 즉시 적정플라스크에 넣고 격렬히 저어 섞으면서 수분측정시액으로 종말점까지 적정한다.

$$\text{수분(\%)} = \frac{\text{수분측정시액의 적정량(mL)} \times f}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 100$$

(나) 역적정 : 수분측정용메탄올 20mL을 건조적정플라스크에 취하고 과량의 수분측정시액 일정량을 가하여 격렬히 저어 섞으면서 물·메탄올표준용액을 종말점까지 가한 다음 수분 10~50mg을 함유하도록 검체를 정밀히 달아 즉시 적정플라스크에 넣어 과량의 수분측정시액 일정량을 가하여 격렬히 저어 섞으면서 물·메탄올표준용액으로 종말점까지 적정한다.

$$\text{수분(\%)} = \frac{(\text{수분측정시액의 양(mL)} \times f) - (\text{물·메탄올표준용액의 양(mL)}) \times f'}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 100$$

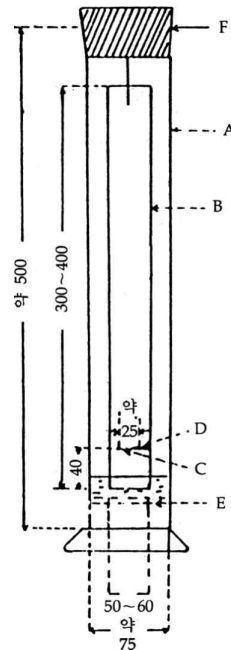
### 13. 여지크로마토그래피

#### 제 1 법

##### 가. 장 치

다음 그림과 같다(단위 : mm).

- A : 원통형 유리용기
- B : 크로마토그래피용 여과지
- C : 대조액을 찍는 위치
- D : 시험용액을 찍는 위치
- E : 전개용 용매
- F : 고무마개 또는 유리마개



##### 나. 조 작 법

크로마토그래피용여과지(B)의 한쪽으로 부터

40mm의 곳에 연필로 선을 긋고 이 선위에 각 품목에 규정되어 있는 방법으로 만든 시험용액과 대조액의 규정량을 각각 미량피펫 또는 모세관으로 찍어서 밀린다. 이 때에 시험용액을 찍은 반점과 대조액을 찍은 반점과의 사이는 약 25mm로 한다.

다음에 이 여과지를 규정의 전개용 용매(E)를 넣은 원통형유리용기(A) 안에 여과지가 기벽에 닿지 아니하도록 주의하면서 실 또는 침으로 마개(F)에 수직으로 단다.

여과지의 밑 약 10mm를 용액 중에 담그고 뚜껑을 닫아 방치한다. 전개용 용매가 검체를 찍은 점으로부터 규정의 거리까지 올라갔을 때에 여과지를 용기로부터 꺼내어 말린 다음 시험용액과 대조액으로

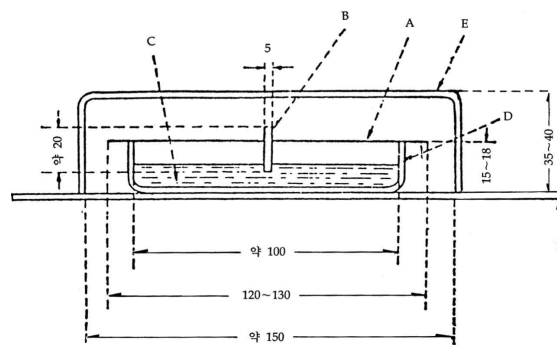
부터 전개된 반점의 위치와 색을 처음엔 자연광 아래에서 다음엔 자외선 아래에서 비교 관찰한다. 정색반응을 하여야 할 필요가 있는 것에 대하여는 규정한 방법을 따른다.

## 제 2 법

### 가. 장 치

다음 그림과 같다(단위 : mm).

- A : 크로마토그래피용원형여과지(지름 120~130mm)
- B : 원통형 여과지
- C : 전개용 용매
- D : 페트리접시
- E : 밀폐용 유리용기
- F : 유리판



### 나. 조 작 법

크로마토그래피용원형여과지(A)의 중심에 연필로 반지름 10mm의 원을 그리고 이 선상에 각 품목에서 규정한 방법에 따라 만든 시험 용액과 대조액의 규정량을 각각 미량 피펫 또는 모세관으로 찍어 바

람에 말린다.

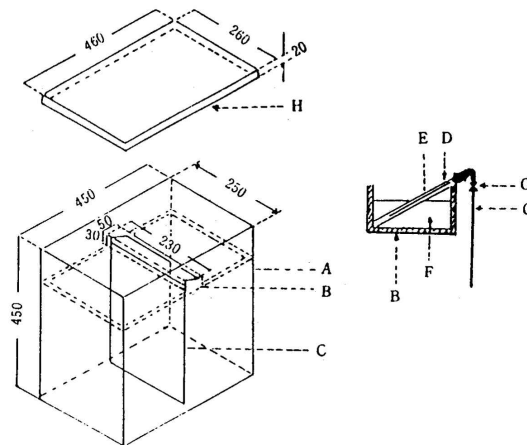
이 때에 시험용액의 반점과 대조액의 반점은 교호로 서로 같은 간격이 되도록 하고 그 총수는 6~8개가 되도록 한다. 다음 이 여과지의 중심에 지름 5mm의 구멍을 뚫고 이에 용매흡상용의 원통형여과지(B)를 꽂은 다음 규정된 전개용용매(C)를 넣은 페트리접시(D)에 원형여과지(A)를 수평으로 얹고 원통형여과지의 밑부분 약 5mm를 용매 중에 담그어 밀폐된 용기 중에 방치한다.

전개용용매가 규정된 거리에 이르렀을 때, 여과지를 용기에서 꺼내어 바람에 말리고 제1법과 같이 조작한다.

### 제 3 법

#### 가. 장 치

다음 그림과 같다(단위 : mm).



- A : 경질합성수지제의 상자꼴 용기
- B : 경질합성수지제의 전개용 용매 용기(50×30×230)
- C : 크로마토그래피용 여과지
  
- D 및 E : 유리판(70×220)
- F : 전개용 용매
- G : 시험용액 또는 대조액을 찍는 위치
- H : 뚜껑

## 나. 조 작 법

크로마토그래피용 여과지를 폭 200mm, 길이 400mm의 크기로 자르고 그 짧은 변에 평행하게 변에서 50mm의 곳에 연필로 줄을 그어 원선으로 한다. 원선 위에 각 품목에서 규정한 방법에 따라 만든 시험용액과 대조액의 규정량을 각각 미량 피펫 또는 모세관으로 찍어 바람에 날린다. 이 때에 시험용액의 반점과 대조액의 반점의 중심간의 거리는 약 25mm로 한다. 다음 두장의 유리판(D 및 E)으로 이 여과지의 한 끝으로부터 40mm, 즉 원선으로부터 10mm 떨어진 곳까지 끼우고, 규정된 전개용용매(F)를 넣은 용기(B) 안에 이 유리판을 넣은 다음 상자꼴 용기(A)를 밀폐하여 방치한다. 전개용용매가 검체를 찍은 점으로부터 규정된 거리까지 내려갔을 때, 여과지를 용기로부터 꺼내어 바람에 말리고 제1법과 같이 조작한다.

## 다. $R_f$

여지크로마토그리피 제1법 또는 제3법에 있어서 처음 시험용액 또는 대조액을 찍은 점을 A로 하고 규정된 전개용용매가 침투한 끝을 B로

한다. 다시 적당한 방법으로 검출한 시험용액 또는 대조액의 반점의 중심을 C로 할 때, 그 물질의 이동률( $R_f$ )은 다음 계산식에 따라 구한다.

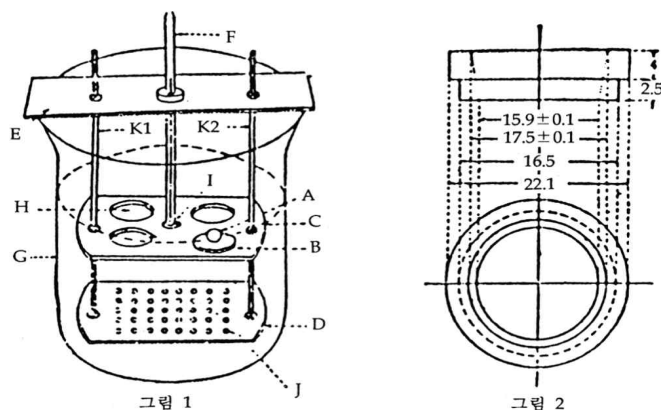
$$R_f = \frac{\text{AC간의 거리}}{\text{AB간의 거리}}$$

$R_f$ 는 전개시의 온도, 여과지의 성질, 전개용 용매의 종류 등의 조건을 일정하게 하면 항상 그 물질의 고유한 일정치를 나타낸다.

## 14. 연화점측정법

### 가. 장 치

다음 그림 1과 같다.



- A : 쇠알맹이(지름 9.5mm, 무게 3.5g)
- B : 둥근 황동제판으로서 그 개략은 그림 2와 같다(단위 : mm).
- C : 둥근 고정판(약 80mm×약 60mm×약 2mm) 금속제로서 중앙에 온도계의 수은구가 들어가는 구멍(I)이 있고 그 주위에 4개의 둥근판의 고정구멍(H)이 있다. I의 가장자리로부터 H의 중심까지의 거리는 17mm 이하이다.
- D : 밀판(약 80mm×약 60mm×약 2mm) 대류구멍(J)이 40개 있다.
- E : 정치판(약 126mm×약 28mm×약 2mm)
- F : 온도계(전물식)
- G : 비이커(안지름 85mm 이상, 높이 127mm 이상)
- H : 둥근판의 고정구멍(지름 19mm)
- I : 온도계의 수은구가 들어가는 구멍(지름 2mm)
- J : 대류구멍(지름 약 4mm)

K1 및 K2 : 고정기둥

정치판 E의 하면에서 둥근판(B)의 상면까지의 거리는 80mm 이상이고 둥근판(B)의 하면에서 밀판(D)의 상면까지의 거리는  $25.4 \pm 0.2$ mm이며 밀판(D)의 하면으로부터 비이커(G)의 밑바닥까지의 거리는 20~30mm로 한다. 온도계(F)의 수은구의 중심의 둥근판(B)의 하면과 같은 높이로 한다.



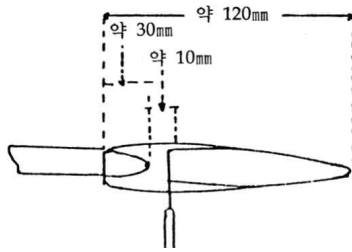
## 나. 조 작 법

등근판(B)을 편편한 금속판의 위에 놓고 검체를 충분히 넣고 될 수 있는 대로 낮은 온도에서 기포가 생기지 않도록 주의하며 빨리 녹인다. 검체를 녹인 등근판을 식힌 다음 조금 가열한 작은 칼로 등근판의 상단을 포함한 평면으로부터 부풀어 오른 부분을 잘라낸다.

다음에 비이커(G)에 새로 끓여 식힌 물을 깊이 90mm 이상이 될 때까지 넣고 수온을 15~35℃로 유지한다. 등근판 중의 검체 표면의 중앙에 쇠알맹이(A)를 얹고 이 등근판을 그 고정구멍(H)에 꽂는다. 다음, 등근판의 상면으로부터 수면까지의 거리를  $50 \pm 2\text{mm}$ 로 하고 15~20분 후에 가열을 시작한다. 버너화염 등 열원은 비이커의 밑바닥 중앙과 가장자리의 중간에 고루 퍼지도록 한다.

가열을 시작하여 3분 이후부터 수온의 상승비율은 매분  $5 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 로 한다. 검체가 차차 연화하여 등근판으로부터 흘러 떨어져 밑판에 접촉할 때의 온도를 연화점으로 한다. 이 측정은 1회에 4개의 등근판을 사용하여 2회 이상 실시하여 그 평균치를 취한다.

## 15. 염색반응시험법



염색반응의 시험에 쓰이는 백금선은 지름 약 0.8mm의 것으로서 끝은 직선 그대로 사용 한다. 검체가 고체일 때에는 염산 소량을 가하여 죽모양으로 하고 그 소량을 백금선의 끝 약 5mm의 부분에 묻혀 즉시 그림과 같이 거의 수평으로 유지하면서 무색 불꽃 중에 넣어 시험한다. 검체가 액체일 때는 백금선의 끝을 검체 중에 약 5mm 넣었다가 천천히 꺼내어 고체의 경우와 같이 시험한다. 또한 나트륨염의 칼륨을 시험할 때에는 코발트글라스를 써서 관찰한다. 염색반응이 지속한다란 그 반응이 약 4초간 지속함을 말한다.

## 16. 염화물 및 황산염시험법

염화물 및 황산염시험법은 검체에 함유되는 염화물 또는 황산염의 허용한도량을 시험하는 방법이다.

### 가. 염 화 물

따로 규정이 없는 한, 규정량의 검체를 네슬러관에 취하여 물 약 30mL에 녹이고 액이 알칼리성일 때에는 묽은 질산으로 중화 한 다음 묽은 질산 6mL 및 물을 가하여 50mL로 한다.

시험용액을 쓰도록 규정되어 있을 때에는 시험용액을 네슬러관에 취하고 묽은 질산 6mL 및 물을 가하여 50mL로 한다.

다른 네슬러관에 규정량의 0.01N 염산을 취하고 묽은 질산 6mL 및 물을 가하여 50mL로 한다. 이 때 시험에 쓰이는 액이 징명하지 아니할 때에는 양 액을 같은 조건하에서 여과한다. 다음 양 액에 질산은시액 1mL씩을 가하여 잘 섞고 직사광선을 피하여 5분간 방치한 다음 양 관을 흑색을 배경으로 하여 옆 및 위에서 보아 탁도를 비교한다.

### 나. 황 산 염

따로 규정이 없는 한, 규정량의 검체를 네슬러관에 취하여 물 약 30mL에 녹이고 액이 알칼리성일 때에는 묽은 염산으로 중화한 다음 묽은 염산 1mL 및 물을 가하여 50mL로 한다.

시험용액을 쓰도록 규정되어 있을 때에는 시험용액을 네슬러관에 취하고 물을 가하여 50mL로 한다. 다른 네슬러관에 규정량의 0.01N 황산을 취하고 묽은 염산 1mL 및 물을 가하여 50mL로 한다. 이 때 시험에 쓰이는 액이 정명하지 아니할 때에는 양 액을 같은 조건하에서 여과한다. 다음 양 액에 염화바륨시액 2mL씩을 가하여 잘 섞고 10분간 방치한 다음 양 관을 흑색을 배경으로 하여 옆 및 위에서 보아 탁도를 비교한다.

## 17. 온도계

일반적으로 침선부온도계(봉상) 또는 전물식수은온도계(봉상)를 기차(器差)시험을 한 다음에 쓴다. 다만, 응고점측정법, 융점측정법, 비점측정법 및 증류시험법에는 침선부온도계(봉상)를 쓴다. 침선부온도계(봉상)는 다음과 같다.

	1 호	2 호	3 호	4 호	5 호	6 호
액 체	수은	수은	수은	수은	수은	수은
액상에 채운 기체	질소	질소	질소	질소	질소	질소
온 도 범 위	-17~50℃	40~100℃	90~150℃	140~200℃	190~250℃	240~320℃
최 소 눈 금	0.2℃	0.2℃	0.2℃	0.2℃	0.2℃	0.2℃
긴 눈금의 선	1℃마다	1℃마다	1℃마다	1℃마다	1℃마다	1℃마다
눈 금 의 숫 자	2℃마다	2℃마다	2℃마다	2℃마다	2℃마다	2℃마다
길 이(mm)	280~300	280~300	280~300	280~300	280~300	280~300
아래 몸체의 지름(mm)	6.0±0.1	6.0±0.1	6.0±0.1	6.0±0.1	6.0±0.1	6.0±0.1
수은구의 길 이(mm)	12~15	12~15	12~15	12~15	12~15	12~15
수은구의 하단에서 최저눈금선까지의 거 리 (mm)	75~90	75~90	75~90	75~90	75~90	75~90
온도계의 상단에 서 최고눈금선까지의 거 리 (mm)	35~50	35~50	35~50	35~50	35~50	35~50
수은구의 하단에서 침선까지의 거리 (mm)	60	60	60	60	60	60
꼭 지 모 양	환 상	환 상	환 상	환 상	환 상	환 상
허 용 오 차	0.2℃	0.2℃	0.2℃	0.2℃	0.2℃	0.4℃

## 18. 원자흡광광도법

이 법은 시험용액 중의 금속원소를 적당한 방법으로 해리시켜 원자증기화하여 생성한 기저상태의 원자가 그 원자증기를 통과하는 빛으로부터 측정과장의 빛을 흡수하는 현상을 이용하여 광전측정 등에 따라 목적원소의 특정과장에 있어서 흡광도를 측정하고 시험용액 중의 목적원소의 농도를 구하는 방법이다. 검체 중의 금속을 원자화하는 일반적인 방법은 화염방식과 무염방식이 있다.

### 가. 장 치

일반적으로 광원부, 검체원자화부, 분광부 및 측광부로 되어 있다. 광원부에는 중공음극(中空陰極)램프(Hollow cathod lamp) 또는 방전(放電)램프 등을 사용한다. 검체원자화부는 화염(火炎)방식(직접분무기) 및 무염(無炎)방식이 있으며 무염방식은 다시 환원기화법 및 가열기화법 등으로 나뉜다. 화염방식은 버너 및 가스유량조절기, 환원기화법은 밀폐기(密閉器) 및 펌프, 가열기화법은 석영접시 및 가열장치로 되어 있다. 분광부에는 회절격자 또는 프리즘을 쓴다. 측광부는 검출기 및 지시계기 등으로 되어 있다.

### 나. 시험용액의 조제

따로 규정이 없는 한, 검체 5~10g을 정밀히 달아 도가니 또는 백금

접시에 넣어 건조하고 탄화시킨 다음 450~550℃에서 회화한다. 회화가 잘 되지 않으면 일단 식힌 다음 이에 회화보조제로서 질산(1→2) 또는 50% 질산마그네슘용액 또는 질산알루미늄·질산칼슘용액(질산알루미늄 40g 및 질산칼슘 20g을 물 100mL에 녹인 액)을 2~5mL 가하여 적신 다음 건조하고 회화를 계속한다. 회화가 충분하지 않을 때에는 위의 조작을 1회 반복하고 필요하면 마지막으로 질산(1→2) 2~5mL을 가하여 회화한다. 회화가 끝나면 잔류물을 물로 적셔주고 염산 2~4mL을 가하여 증발건고시킨 다음 각 시험법에서 정한 용매(주석은 1N 염산, 그 밖의 금속은 0.5N 질산)를 가해주고 가온하여 녹인 다음 불용물이 있으면 여과지로 여과하고 따로 규정이 없는 한, 0.5N 질산을 가하여 25mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 다만, 주석의 경우 회화보조제로서 질산염 또는 질산을 사용해서는 아니되며 그 밖의 금속의 경우에도 시험조작에 영향이 없을 때에만 사용하되 공시험용액에 대해서도 같은 조작을 하여 시험용액을 보정한다.

## 다. 조 작 법

따로 규정이 없는 한 각 품목에 따라 조제한 시험용액을 다음의 어느 한 방법에 따라 측정한다.

- (1) 화염방식 : 따로 규정하는 광원램프를 끼우고 측광부에 전기를 넣어 광원램프를 켜고 분광기를 따로 규정하는 분석선파장(分析線波長)에 맞춘 다음 적당한 전류값을 설정한다. 다음 따로 규정하는 조연성(助燃性)가스

및 가연성가스를 써서 이 혼합가스에 점화하고 가스유량, 압력을 조정하고 용매를 화염 중에 분무시켜서 영점(零點)을 맞춘다. 따로 규정하는 방법으로 조제한 검액을 화염 중에 분무하여 그 흡광도를 측정한다.

(2) 무염방식 : 따로 규정하는 광원램프를 끼우고 측광부에 전기를 넣는다. 광원램프를 켜고 분광기를 따로 규정하는 분석선과장에 맞춘 다음 적당한 전류값을 설정한다. 다음 환원기화법에서는 검액을 밀폐기에 취하고 적당한 환원제를 넣어 원소로 될 때까지 환원시킨 다음 기화시킨다. 또 가열기화법에서는 검체를 가열하여 기화시킨다. 이러한 방법에 의하여 생긴 원자증기의 흡광도를 측정한다.

## 라. 정 량 법

보통 다음의 어느 한 방법에 따른다. 특히 정량을 할 때는 간섭(干涉) 및 공시험보정(Back ground)을 고려할 필요가 있으며, 표준용액은 시판 중인 제품을 사용할 수 있다.

(1) 검량선법 : 3종 이상의 농도가 다른 표준액을 조제하고 각각의 표준액에 대한 그 흡광도를 측정하여 얻은 값으로부터 검량선을 작성한다. 다음 측정가능한 농도범위로 조제한 검액의 흡광도를 측정한 다음 검량선으로부터 피검원소량(농도)을 구한다.

(2) 표준첨가법 : 같은 양의 검액 3개 이상을 취하여 각각에 피검원소가 단계적으로 함유되도록 표준액을 첨가하고 이에 용매를 넣어 일정용량으로 한다. 각각의 용액의 흡광도를 측정하고 횡축에 첨가한 표준피검원소



량(농도), 종축에 흡광도를 취하여 그래프에 각각의 값을 그려 넣는다. 이 그려 넣은 값으로 얻어진 회귀선을 연장하여 횡축과 만나는 점과 원점과의 거리로서 피검원소량(농도)을 구한다. 다만, 이 방법은 (1)에 의한 검량선이 원점을 지나는 직선일 경우에만 적용된다.

(3) 내부표준법 : 내부표준원소의 일정량에 대하여 표준피검원소의 기지량을 각각 단계적으로 함유되도록 표준액을 첨가하고 이에 용매를 넣어 일정용량으로 한다. 각각의 용액의 흡광도를 측정하고 횡축에 첨가한 표준피검원소량(농도), 종축에 흡광도의 비를 취하여 검량선을 작성한다. 다음 검액의 조제에는 표준액의 경우와 같이 동량의 내부표준원소를 넣는다. 다음에 검량선을 작성할 때와 같은 조건으로 얻은 피검원소에 의한 흡광도와 내부표준원소에 의한 흡광도와의 비를 구하여 검량선으로 부터 피검원소량(농도)을 구한다.

(※ 주의 : 시험에 쓰는 시약, 시액은 측정에 방해가 되지 않는 것을 쓴다.)

## 19. 유도결합플라즈마발광광도법

### 가. 장 치

일반적으로 여기원부, 시료도입부, 발광부, 분광부, 측광부 및 표시기록부로 되어 있다. 여기원부는 시료를 여기시키고, 발광시켜 전기에너지를 공급하고 제어하는 전원, 제어계 및 회로로 되어있고, 부속으로 가스공급원과 냉각장치를 포함한다. 시료도입부는 네블라이저와 분무기로 되어있다. 발광부는 토치관과 고주파유도코일 등으로 되어 있다. 분광부는 집광계, 회절격자등의 분광기로 되어 있다. 측광부는 검출기와 신호처리계로 되어 있다. 표시기록부에는 디스플레이, 기록장치 등이 있다. 방식으로는 파장주사형 분광기를 이용하는 다원소 축차분석방식, 파장주사형 분광기를 이용하는 다원소 축차분석방식 및 파장고정형의 폴리카로메터를 이용하는 다원소 동시분석방식이 있다.

### 나. 시험용액의 조제

따로 규정이 없는 한, 원자흡광광도법의 나. 시험용액의 조제에 따른다.

### 다. 조작법

일반적으로 전류가 통하는 부분에 이상이 없는 것을 확인한 후, 여기원부 및 제어장치의 전원 스위치를 켜다. 진공형분광기를 이용하는 진공자외선 영역의 발광선을 측정하는 경우에는 발광부와 분광기 간의 광축

을 알곤 또는 질소로 10분간 치환한다. 알곤 또는 질소를 일정량의 유량으로 설정하고, 고주파 전원을 켜고 플라즈마를 점화한다. 수은램프의 발광선을 이용하여 분광기의 파장을 교정한다. 따로, 규정한 방법으로 조제한 시험용액 및 표준용액의 일정량을 도입하고 적당한 발광스펙트럼선의 발광강도를 측정한다.

## 라. 정량법

보통 다음의 어느 한 방법에 따른다. 특히 정량을 할 때는 간섭(干涉) 및 공시험보정(Back ground)을 고려할 필요가 있으며, 표준용액은 시판 중인 제품을 사용할 수 있다.

(1) 검량선법 : 3종 이상의 농도가 다른 표준용액을 조제하고 각각의 표준용액에 대한 그 발광강도를 측정하여 얻은 값으로부터 검량선을 작성한다. 다음 측정가능한 농도범위로 조제한 시험용액의 흡광도를 측정한 다음 검량선으로 부터 목적원소량(농도)을 구한다.

(2) 표준첨가법 : 같은 양의 시험용액 3개 이상을 취하여 각각에 목적원소가 단계적으로 함유되도록 표준용액을 첨가하고 이에 용매를 넣어 일정용량으로 한다. 각 용액의 발광강도를 측정하고 횡축에 첨가한 표준목적원소량(농도), 종축은 발광강도로 하여 그래프에 각각의 값을 그려 넣는다. 이 그려 넣은 값으로 얻어진 회귀선을 연장하여 횡축과 만나는 점과 원점과의 거리로써 목적원소량(농도)을 구한다. 다만, 이 방법은 (1)에 의한 검량선이 원점을 지나는 직선일 경우에만 적용된다.

(3) 내부표준법 : 내부표준원소의 일정량에 대하여 표준목적원소의 기지량을 각각 단계적으로 함유되도록 표준용액을 첨가하고 이에 용매를 넣어 일정용량으로 한다. 각각의 용액을 취해 각 원소의 분석선파장에서 표준대상원소에 의한 발광강도 및 내부표준원소의 의한 발광강도를 동일조건에서 측정하고 표준대상원소에 의한 발광강도와 내부표준원소에 의한 발광강도의 비를 구한다. 횡축에 첨가한 표준목적원소량(농도), 종축은 발광강도의 비로 하여 검량선을 작성한다. 다음 시험용액의 조제는 표준용액의 경우와 같이 동량의 내부표준원소를 넣는다. 다음에 검량선을 작성할 때와 같은 조건으로 얻은 목적원소에 의한 발광강도와 내부표준원소에 의한 발광강도와의 비를 구하여 검량선으로부터 목적원소량(농도)을 구한다.

(※ 주의 : 시험에 쓰는 시약, 시액은 측정에 방해가 되지 않는 것을 쓴다.)

## 20. 수은시험법

따로 규정이 없는 한, 다음의 어느 한 방법에 따라 측정한다.

### 가. 환원기화원자흡광광도법

#### 1) 장치

- (1) 원자흡광광도계 : 석영제 흡수셀이 부착된 것
- (2) 램프 : 수은중공음극램프
- (3) 수은 환원기화장치

#### 2) 시액

- (1) 염화제일주석용액 : 염화제일주석이수화물( $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) 10g을 1N 황산에 녹여 1,000mL로 한다.

#### (2) 수은표준용액

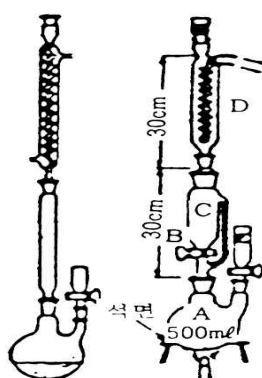
염화제이수은 0.135g을 10% 질산 100mL에 녹이고 물을 가하여 1,000mL로 한다. 사용할 때 이 용액을 1% 질산으로 1,000배 희석하여 표준용액으로 한다. 또한, 시판 중인 표준용액도 사용할 수 있으며, 0.001% L-시스테인용액으로 희석하여 사용한다.

$$\text{수은표준용액 } 1\text{mL} = 0.1 \mu\text{g Hg}$$

#### 3) 시험용액의 조제

따로 규정이 없는 한, 검체 5~10g을 분해플라스크에 넣고 물 10mL 및 질산 20mL을 가하여 천천히 흔들어 준 다음 황산 20mL을 서서히

넣는다. 환류냉각기를 부착하고 갈색의 연기가 발생하지 않을 때까지 분해플라스크를 가열한다. 이 때 분해액이 무색~담황색의 투명한 액이 되지 않을 때에는 식힌 다음 질산 5mL을 가하고 위의 조작을 반복한다. 식힌 다음 물 50mL 및 10% 요소용액 10mL을 넣고 10분간 끓이고 식힌 후 과망간산칼륨 1g을 넣고 약 10분간 때때로 흔들어서 방치한다. 이 조작을 자홍색이 남을 때까지 반복하고 20분간 끓여 액의 자홍색이 없어지면 식힌 다음 과망간산칼륨 1g을 넣고 다시 20분간 가열한다. 이 때 액의 자홍색이 없어지면 과망간산칼륨의 첨가 및 가열 조작을 다시 2회 되풀이 하고 식혀 용액이 무색 투명하게 될 때까지 20% 염산히드록실아민용액을 주의하면서 가해준다. 식힌 다음 분해액을 다른 플라스크에 옮기고 환류냉각기와 분해플라스크의 내부 및 연결부분을 물로 씻고 세액을 합치고 물로 일정량으로 한 액을 시험용액으로 한다.



수은분해장치의 예

#### 4) 조작법

미리 20%(v/v) 황산농도가 되도록 조절한 시험용액 및 공시험용액 각

100mL을 시험용액병에 취하여 환원기화장치에 연결한 다음 염화제일 주석용액 10mL을 가한 즉시 마개를 하고 다이어프램펌프(diaphragm pump)로 공기를 흡수셀 중에 순환시켜 파장 253.7nm에서 흡광도를 측정한다. 따로 수은표준용액 1, 5, 10, 15, 20mL에 물을 가하여 각각 100mL로 한 것을 시험용액과 동일한 조작을 한 다음 흡광도를 측정하여 검량선을 작성하고 시험용액의 흡광도를 검량선에 대입하여 수은량을 산출한다.

## 나. 금아말감원자흡광광도법

### 1) 장치

시료의 연소에서 금아말감에 의한 포집, 냉원자흡광광도법에 의한 측정까지 자동화된 수은측정장치를 사용한다. 다만, 연소부에 별도의 촉매제가 장착된 수은측정장치를 사용할 수 있다.

### 2) 시약 및 시액

(1) 수은표준원액 : 염화제이수은 0.135g을 0.001% L-시스테인용액에 녹여 1,000mL로 한다.

$$\text{수은표준원액 } 1\text{mL} = 100\mu\text{g Hg}$$

(2) 수은표준용액 : 수은표준원액을 0.001% L-시스테인용액으로 희석하여 0~200ng/mL로 한다. 또한, 시판 중인 표준용액도 사용할 수 있으며, 0.001% L-시스테인용액으로 희석하여 사용한다.

(3) 첨가제 : (a) 산화알루미늄 및 (b) 수산화칼슘 · 탄산나트륨(1:1)을 사용할 때 950℃에서 30분간 활성화 시킨다.

### 3) 조작법

첨가제 (a) 약 1g을 도자기제 보트에 고르게 펴고, 그 위에 고체시료의 경우에는 세절하여 균질화한 시료를 10~300 mg을 취한다. 액체 시료의 경우에는 0.1~0.5mL을 첨가제 (a)에 완전히 스며들도록 한다. 다시 그 위에 첨가제 (a) 약 0.5g 및 첨가제 (b) 1g을 차례로 고르게 펴 층을 이루게 한다. 다만, 연소부에 별도의 촉매제가 장착된 자동수은분석기의 경우에는 니켈제 보트에 첨가제를 가해주지 않고 시료만을 취한다. 보트를 연소로 안에 넣고 공기 또는 산소를 0.5~1L/min로 흘려주면서, 약 900℃로 가열하여 수은을 유출하고 포집관에 포집한다. 포집관을 약 700℃로 가열하여, 수은 증기를 냉원자흡광분석장치에 보내고 흡광도를 측정하여 A로 한다. 따로, 도자기제 보트에 첨가제만으로 동일하게 흡광도를 측정하여 Ab로 한다. 따로 수은표준용액을 이용하여 동일하게 조작하여 얻어진 흡광도로부터 검량선을 작성하고,  $A - Ab$  값을 검량선에 대입하여 검체 중 수은량을 산출한다.



## 21. 유기산알칼리염의 정량법

따로 규정이 없는 한, 나트륨 약 0.3g에 대응하는 양의 검체를 정밀히 달아 지름 20~30mm의 자제 또는 백금제의 도가니에서 처음에는 천천히 가열하고 계속 온도를 천천히 올려 약 2시간 가열하여 완전히 탄화시킨다. 가열온도는 도가니가 암적색을 나타내는 정도(300~400℃)로 한다.

이 때 버너의 불꽃이 탄화물에 닿지 아니하도록 하여야 한다. 식힌 다음 탄화물을 유리봉으로 잘 부수어 도가니와 같이 비이커에 넣고 물 약 50mL을 가한 다음 0.5N 황산 50mL을 가하고 시계접시를 덮어 수욕상에서 한시간 가열한 다음 여과한다. 여액이 착색되어 있을 때에는 새로 검체를 취하여 충분히 탄화시킨다.

비이커, 도가니 및 여과지위의 잔류물은 온탕으로 잘 씻고 그 씻은 액이 청색 리트머스지를 적색으로 변화시키지 아니할 때, 씻은 액을 여액에 합하여 과잉의 산을 0.5N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 메틸레드시액 3방울). 소비된 산의 양에 1mL의 대응량을 곱하여 검체 중의 염의 양을 구한다.

이 방법은 유황 또는 할로젠원소를 함유한 유기산알칼리염에 대하여는 적용하지 아니한다.

## 22. 융점측정법

융점이란 다음 방법에 따라 측정할 때, 고체가 그 온도 또는 그 온도의 범위 안에서 완전히 녹는 온도를 말한다. 측정의 편의상 고체물질을 다음의 2종으로 나눈다.

제1종 물질 : 분말로 하기 쉬운 것

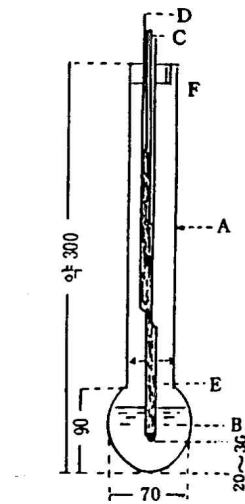
제2종 물질 : 지방, 지방산, 파라핀 또는 납과 같이 분말로 하기 어려운 것

### 가. 제1종 물질일 때

#### (1) 장 치

다음 그림과 같다(단위 : mm).

- A : 융점측정용환저플라스크
- B : 용액은 다음의 것을 쓴다.
  - 220℃ 이하의 측정 : 황산동
  - 200~300℃의 측정 : 황산과 황산칼륨(중량비 7 : 3)을 저어 섞으면서 가열하여 녹인 것 등
- C : 온도계
- D : 보조온도계
- E : 모세관(안지름 약 1mm, 길이 50~70mm로서 한쪽이 막힌 것)
- F : 통기구멍



#### (2) 조 작 법

검체를 미세한 분말로 하여 따로 규정이 없는 한, 데시케이타(황산)에서 약 24시간 건조하고 모세관(E)에 두께 2.5~3.5mm의 층이 되도록 세계 채운다.

(봉관중)이라고 기재되어 있을 때에는 열려있는 한쪽 끝을 막는다. 이 모세관을 검체의 층의 위치가 수은구의 중앙외측에 오도록 온도계에 붙인 다음 온도계를 융점측정용환저플라스크(A) 중심에 오도록 코르크마개 또는 고무마개로 고정한다. 따로 보조온도계(D)를 수은구가 용액의 표면과 융점에 있어서 온도계가 표시하는 온도(t)와의 거의 중앙에 오도록 장치한다.

온도계는 측정온도에 따라 침선부온도계 중 적합한 호수를 선택하여 사용한다. 보조온도계는 측정하는 융점에 따라 적당한 것을 쓴다. 장치가 끝나면 예상하는 융점보다 약 10℃ 낮은 온도가 될 때까지 용액을 가열하고 예상하는 융점보다 약 5℃ 낮은 온도까지 1분간에 3℃씩 올려 이후 1분간에 약 1℃씩 오르도록 가열한다. 모세관의 내벽과 검체와의 접촉부에 조금 습윤 또는 붕괴가 일어날 때의 온도를 용해의 시작하는 온도로 하고 검체가 완전히 녹아 투명하게 된 때의 온도를 용해가 끝난 온도로 하여 이를 융점으로 한다.

온도계노출부의 보정은 다음 계산식에 따라 한다.

$$T = t + 0.00015(t-t')n$$

T : 보정한 온도

t : 온도계가 표시하는 온도

t : 보조온도계가 표시하는 온도

t : 용액의 표면에 있어서의 온도계의 눈금, 눈금이 없을 때에는 외삽하여 구한다.

n : 온도계의 노출부에 있는 수은선의 도수( $t-t$ )

## 나. 제2종 물질일 때

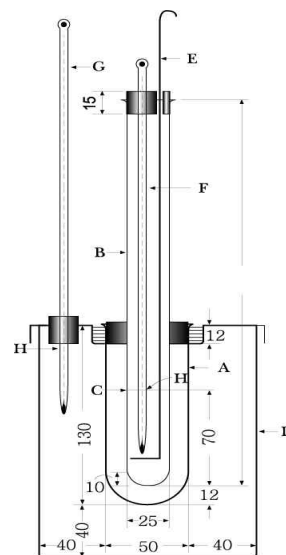
검체를 될 수 있는 대로 낮은 온도에서 녹여 이를 양쪽 끝이 열린 모세관 안에 빨아올려 약 10mm의 높이로 한다. 이 모세관을 10℃ 이하에서 약 24시간 방치하거나 적어도 2시간 얼음으로 식힌 다음 검체의 위치가 수은구의 중앙외측에 오도록 고무줄로서 묶은 다음 이를 물을 담은 비이커에 넣어 검체의 상단이 수면하 약 10mm의 위치에 오도록 한다. 물을 계속 저어 섞으면서 가열하여 예상하는 융점보다 약 5℃ 낮은 온도가 되면 그후 부터 2분간에 약 1℃씩 오르도록 가열한다. 모세관 안에서 검체가 뜨는 때의 온도를 융점으로 한다.

## 23. 응고점측정법

### 가. 장 치

다음 그림과 같다(단위 : mm).

- A : 유리원통 (안팎의 양벽이 흐려지지 않도록 실리콘유를 바른다)
- B : 검체용기 (경질유리제 시험관으로 관의 양벽이 흐려지지 않도록 실리콘유를 바른다. 다만 검체가 닿는 부분에는 바르지 않는다. A에 넣고 코르크마개로 고정한다)
- C : 표선
- D : 유리 또는 플라스틱제 용기
- E : 유리 또는 스테인레스강제 교반봉 (지름 3 mm, 아래 끝은 바깥지름이 18 mm이며 고리 모양으로 한 것)
- F : 침선부온도계
- G : 침선부 또는 전물식온도계
- H : 침선



### 나. 조작법

검체를 검체용기 B의 표선 C까지 넣는다. 검체가 고체일 때에는 예상한 응고점보다  $20^{\circ}\text{C}$  이상 높아지지 않도록 조심하면서 가온하여 녹여 B에 넣는다. 유리 또는 플라스틱으로 만든 용기 D에 예상한 응고점보다  $5^{\circ}\text{C}$  낮은 온도의 물을 거의 가득 채운다. 검체가 상온에서 액체일 때에는 D의 물을 예상한 응고점보다  $10\sim 15^{\circ}\text{C}$  낮게 한다. 검체를 B에 넣어 A 속에 삽입하고 침선부온도계 F의 침선 H를 검체의 메니스커스에 일치시킨 다음 검체의 온도가 예상한 응고점보다  $5^{\circ}\text{C}$  높은 온도까지 식었을 때 교반봉 E를 매분 60~80회로 아래위로 움직이고 30초마다 온도를 읽는다.

온도가 천천히 내려가다가 결정이 석출하기 시작하여 일정하게 되거나 약간 올라가기 시작할 때 교반을 그친다. 보통 온도가 오른 다음 잠시 유지된 최고온도(F의 눈금)를 읽는다. 온도가 올라가지 않는 경우에는 잠시 정지한 온도를 읽는다. 연속 4회 이상 읽은 온도의 범위가  $0.2^{\circ}\text{C}$  이내일 때 그 평균값을 응고점으로 한다. 과냉상태가 예상될 때에는 B의 안벽을 긁어주거나 온도가 예상되는 응고점에 가까워졌을 때 고체 검체의 작은 조각을 넣어 응고를 촉진시킨다.

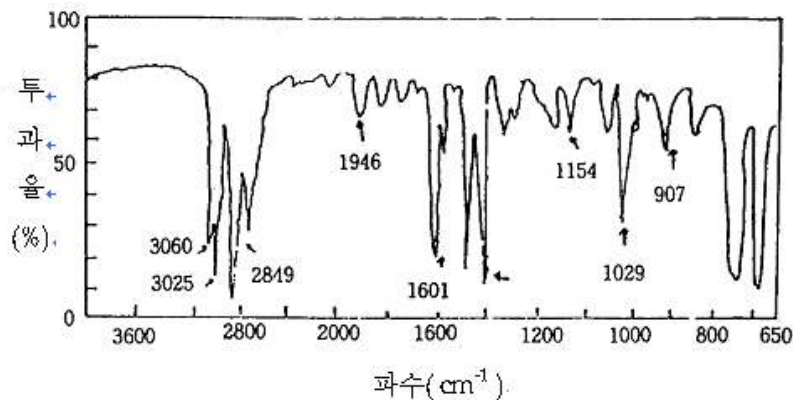
## 24. 적외부흡수스펙트럼측정법

적외부흡수스펙트럼측정법은 적외부흡수스펙트럼이 물질의 화학구조에 따라 일정한 성질을 나타냄을 이용하여 파장  $4,000\sim 667\text{cm}^{-1}$ 의 적외선이 검체를 통과할 때 흡수되는 양을 각 파수에 대하여 측정함으로써 검체를 확인하거나 정량하는 방법이다. 적외부흡수스펙트럼은 가로에 파수를 세로에 투과% 또는 흡광도를 표시한 그래프로 나타낸다.

### 가. 장치 및 조작법

복광속식적외분광광도계를 습도가 50% 이하이고 진동이 적은 깨끗한 실내에 설치한다. 실온은  $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 가 적당하다.

흡광도의 직선성은 투과퍼센트 20~80%의 사이에서  $\pm 1\%$  이내, 투과퍼센트의 재현성은 2회 반복 측정하여  $\pm 0.5\%$  이내, 파수의 재현성은 파수  $3,000\text{cm}^{-1}$  부근에서  $\pm 5\text{cm}^{-1}$  이내,  $1,000\text{cm}^{-1}$  부근에서  $\pm 1\text{cm}^{-1}$  이내로 한다. 또한, 폴리스틸렌막(두께 약  $0.03\text{mm}$ )을 측정하였을 때, 다음 그림과 같은 파수의 흡수위치를 나타내는 스펙트럼을 얻을 수 있도록 조정한다.



## 나. 검체의 조제

가장 강한 흡수대의 투과%가 20~80%의 범위로 되도록 검체를 만든다.

창판은 염화나트륨, 브롬화칼륨 또는 브롬요오드칼륨을 사용한다.

### (1) 브롬화칼륨정제법

고체 검체 1~2mg 및 건조한 브롬화칼륨(적외부흡수스펙트럼측정용) 100~200mg을 석영제유발에 넣고 흡수하지 아니하도록 빨리 입도를 작게하여 완전히 혼합한 다음 성형기에 넣어서 5mmHg 이하의 감압에서 정제면에 대하여  $5\sim 10\text{t/cm}^2$ 의 압력을 5~8분간 가하여 성형하고 측정한다.

### (2) 용액법

고체 또는 액체 검체를 각 품목에서 규정한 용매에 녹여서 액체용 고정셀에 넣고 측정한다. 보상광로측에는 같은 용매를 놓는다. 고정셀의 두께는 0.1mm 또는 0.5mm로 한다.

### (3) 페이스트법

고체 검체를 잘게 분쇄하여 유동파라핀과 유발 중에서 잘 다져 혼합하고 공기가 흡입하지 아니하도록 주의하면서 두장의 창판 사이에 끼워서 측정한다.

### (4) 샌드위치법

액체 검체 1~2방울을 2장의 창판사이에 생긴 액층을 측정한다. 액층을 두껍게 할 필요가 있을 때에는 알루미늄박을 2장의 창판 사이에 끼우고 그 중에 검체액이 고이도록 한다



#### (5) 박막법

검체를 각 품목에서 규정한 용매에 녹여서 한장의 창판에 바르고 뜨거운 바람에 쪼여서 용매를 날려 보낸 다음 이 창판에 붙은 박막을 측정한다. 다만, 검체가 두께 약 0.02mm 이하의 필름상일 때에는 그대로 측정한다.

#### (6) 기체검체측정법

공기를 뺀 5~10cm의 길이의 광도를 가지는 기체셀에 검체를 각 품목에서 규정한 압력으로 넣고 측정한다. 필요에 따라서 1m 이상의 광도를 가지는 긴 광로셀을 사용하는 수도 있다.



검체를 거품이 들어가지 아니하도록 주의하면서 A관에 넣고, 점도계를 수직으로 세웠을 때, 검체의 액면이 구부 D의 표선 G와 H의 중간 위치에 오도록 한다. 다음에 이 점도계를 규정온도를 유지하는 항온수조에 B관의 구부 F가 완전히 수중에 잠겨지도록 담그고, 수직으로 고정시켜, 검체가 규정온도가 되도록 20분간 방치한다. 다음에 C관의 입을 손가락으로 막고, B관으로부터 조용히 검체를 빨아 올려 검체의 액면이 구부 F의 중심에 달하면, C관을 막은 손가락을 떼고, 곧 B관을 손가락으로 막는다. 모세관의 하단의 검체가 흘러 떨어지면 B관을 막은 손가락을 떼고 검체의 메니스커스가 표선 I를 통과하여 표선 J를 통과할 때까지 초수(t)를 0.1초까지 측정한다. 2회 이상의 측정치와 그 평균치와의 차가, 평균치에 대하여 측정온도 16℃ 이상일 때에는 0.1%, 16℃ 이하일 때에는 0.5% 이하인 것에 평균치를 구하여 다음 계산식에 따라 점도(V)를 구한다.

$$V = Kt \text{ 센티스토크스}$$

K는 점도계의 정수이며, 이는 미리 증류수 또는 점도를 알고 있는 표준액을 사용하여 같은 조작으로 구하여 둔다. 이 때의 온도가 검체의 점도측정 때의 온도와 다르더라도 그 오차는 무시하여도 무방하다.

t가 200 이상이 되지 아니한 때에는 다시 모세관의 안지름이 작은 점도계를 사용하여 측정한다.

## 제2법 회전식 점도측정법

### 가. 장 치

점도계 : Model LVP Brookfield 또는 이와 동등 이상의 점도계(25°C에서 25~10,000cps 범위 이상 점도를 측정할 수 있는 것)로서 이 기구는 각자 다른 점도를 측정하기 위한 몇 개의 스피너를 가지고 있으며 Model LVP Brookfield의 경우 스피너와 속도는 다음과 같다.

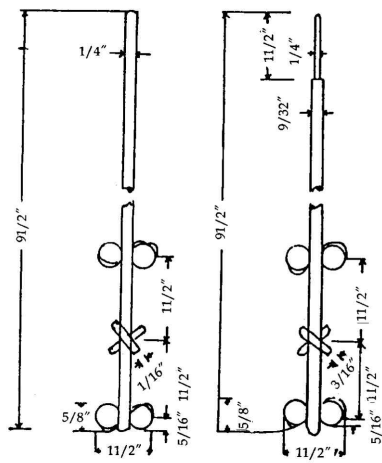
점도범위(cps)	스피너번호	속도(rpm)	스케일	계 수
10 ~ 100	1	60	100	1
100 ~ 200	1	30	100	2
200 ~ 1,000	2	30	100	10
1,000 ~ 4,000	3	30	100	40
4,000 ~ 10,000	4	30	100	200

교반기 : 그림 1과 같이 1,500rpm까지 올릴 수 있는 가변속도조절장치가 부착돼 있는 교반봉을 사용한다.

(※ 참 고 : 1-1/2 inch 3 blade type 스테레스프로펠라가 있는 AH Thomas Co Catalogue No. 9240-K를 사용해도 좋다)

검체용기 : 깊이 13.3mm, 바깥지름 60mm, 용량 약 236mL의 유리용기

그림 1. 교 반 기



## 나. 조작법

이 품목 4g(또는 개별항목의 규정에 따라)을 정밀히 달아 미리 무게를 알고 있는 용기에 넣고 물을 가하여 400g으로 한 다음 교반봉의 날이 용액의 중간쯤에 오게 하고 처음에는 서서히 나중에는  $800 \pm 100 \text{rpm}$ 까지 교반한다.

약 1시간 30분간 교반한 후 용액 속에 공기가 들어가지 않을 정도로 속도를 조절하여 약 30분간 더 교반한다.

교반봉을 제거하고 용기를 별도의 규정이 없으면  $25 \pm 0.2^\circ\text{C}$ 의 항온수욕조에서 검액의 온도를  $25^\circ\text{C}$ 로 유지한 후 이것에 알맞는 스피들과 속도를 선택하여 눈금이 고정될 때까지 스피들을 돌린다. 이 때 눈금의 수치에 표에 있는 계수를 곱하여 점도를 측정한다(기계가 자동으로 스케일을 계산할 경우는 생략한다).

## 26. 중금속시험법

중금속시험법은 황화나트륨시액에 의하여 정색하는 금속성혼유물의 검체 중의 허용한도량을 시험하는 방법이다. 그 금속성혼유물 양의 한도는 이와 동등한 색을 나타내는데 필요한 비교표준액 중의 납의 양으로서 표시하며 이들 검체에 대한 ppm으로 표시하여 중금속의 한도로 한다.

### 납표준원액

질산납 159.8mg을 묽은 질산 10mL에 녹이고 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액을 제조 및 보존할 때에는 가용성납염을 함유하지 아니하는 유리기구를 쓴다.

### 납표준용액

납표준원액 10mL에 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액은 사용할 때에 만든다. 이 액 1mL는 납 0.01mg을 함유한다. 예를 들면 검체 1g을 취하여 시험할 때 비교표준액의 제조에 납표준용액 1.5mL를 쓰면 이 비교표준액은 검체의 15ppm에 대응하는 납의 양을 함유하는 것이다.

### 조 작 법

따로 규정이 없는 한, 규정량의 검체를 네슬러관에 취하고 물 약 40mL을 가하여 녹이고 묽은초산 2mL 및 물을 가하여 50mL로 한다. 따로 규정한 한도량에 대응하는 납표준용액을 네슬러관에 취하고 묽은초산 2mL 및 물을 가하여 50mL로 하여 비교표준액으로 한다. 양 액에 황화

나트륨시액 2방울씩을 가하여 잘 섞어서 5분간 방치한 다음 양 관을 백색을 배경으로 하여 위와 옆에서 보아 액의 색을 비교한다.

## 27. 질소정량법

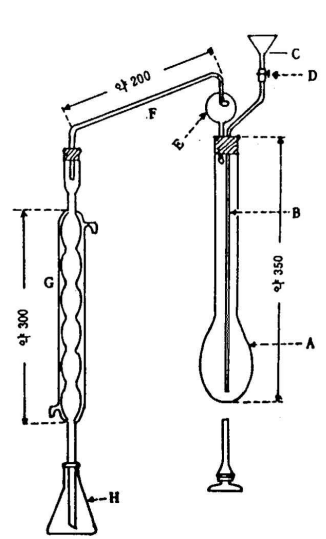
### 가. 킬달법

#### (1) 장 치

다음 그림과 같다(단위 : mm).

다만, 접속부는 갈아 맞춘 것이라도 좋다.

- A : 분해플라스크(경질유리로 만든 것,  
용량 약 500~800mL)  
B : 유리관  
C : 알칼리용액주입 깔대기  
D : 고무관(B와 C를 연결하고 중간에  
핀치코크가 있다.)  
E : 와그너관  
F : 증류관  
G : 냉각기  
H : 흡수용플라스크(용량 약 300mL)



#### (2) 조 작 법

따로 규정이 없는 한, 질소 약 20~30mg에 대응하는 양의 검체를 정밀히 달아 분해플라스크(A)에 넣고 이에 황산칼륨분말 5g, 황산동 0.5g 및 황산 20mL을 가한 다음 플라스크를 약 45°로 기울여 거품이 거의 일어나지 아니할 때까지 조용히 가열하고 다시 온도를 올려서 끓여 내용물이 청색의 투명한 액이 된 다음 다시 1~2시간 가열한다. 식힌 다음 물 15mL을 천천히 가하여 식히고 이에 비등석 또는 입상의 아연 2~3립을 가하여 그림과 같이 장치를 한다. 흡수용플라스크(H)에는



0.1N 황산 25mL 및 물 약 50mL을 넣고 냉각기(G)의 끝을 이 액 중에 담근 다음 깔대기(C)로 부터 수산화나트륨용액(2→5) 85mL을 천천히 가하고 다시 소량의 물로 씻어 내린 다음 D부분의 핀치코크를 닫고 분해 플라스크를 가볍게 흔들어 내용물을 섞은 다음 조용히 가열하고 끓기 시작하면 강하게 가열하여 내용물의 약 3분의 2용량이 유출할 때까지 증류한다.

이어 냉각기의 끝을 흡수용 플라스크의 액면으로부터 조금 떼고 다시 잠시동안 증류를 계속한 다음 냉각기의 끝을 소량의 물로 씻어 내리고 플라스크액중의 과잉의 산을 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 브로모크레솔그린 · 메틸레드혼합시액 3방울). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

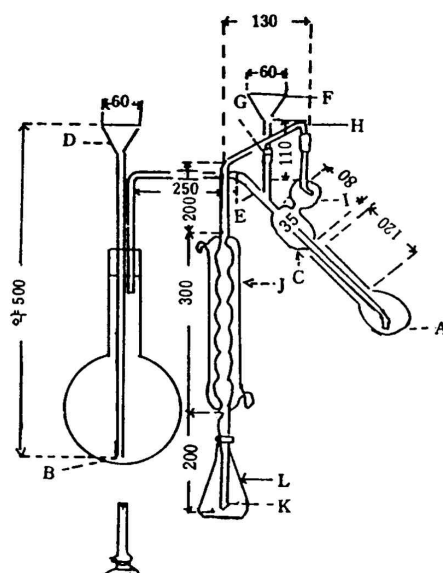
$$0.1N \text{ 황산 } 1\text{mL} = 1.401\text{mg N}$$

## 나. 세미마이크로 킬달법

### (1) 장 치

경질유리로 만든 것으로서 그 개략은 다음 그림과 같다(단위 : mm). 다만, 접속부는 같아 맞춘 것이라도 좋다.

- A : 분해플라스크(용량 약 200mL)  
 B : 수증기발생기(용량 약 1,000mL)  
 C : 와그너관  
 D : 급수깔대기  
 E : 증기관  
 F : 알카리용액 주입깔대기  
 G : 고무관(E와 F를 연결한다.  
 중간에 핀코크가 있다)  
 H : 도 관  
 I : 작은 구멍(지름은 관의 안지름과  
 거의 같다)  
 J : 냉각기  
 K : 냉각관의 끝  
 (비스듬히 끊어져 있다)  
 L : 흡수용플라스크(용량 약 300mL)



장치를 계속 조립상태로 둘 때에는 와그너관(C)과 그 부속관을 석면과 탄산마그네슘을 물에 섞은 것을 감아 두는 것이 좋다. 분해플라스크(A)도 천 또는 석면지로 싸서 보온하는 것이 좋다. 증류장치와 분해플라스크 사이의 고무마개에는 글리세린을 발라 둔다. 고무마개 및 고무관은 모두 수산화나트륨시액으로 10분간 끓여 물로 잘 씻고 사용한다. 수증기발생기 (B)에는 물을 넣고 황산 2~3방울을 가하고 돌비를 방지하기 위하여 비등석을 넣는다. 흡수용플라스크(L)는 사용한 다음 물로 잘 닦고 밀전하여 다음의 시험에 대비한다.

## (2) 조 작 법

질소 2~3mg에 대응하는 양의 검체를 정밀히 달아 분해플라스크(A)에 넣고 이에 분말로 한 황산칼륨 10g 및 황산동 1g의 혼합물 1g을 가한다. 플라스크의 목에 검체가 부착된 경우에는 극히 적은 양의 물로

서 씻어 넣는다. 다음 플라스크의 내벽을 따라 황산 7mL을 흘러 내리고 플라스크를 흔들어 움직이면서 과산화수소 1mL을 소량씩 내벽을 따라 주의하여 흘러내린다. 플라스크를 석면금망상에서 가열하여 내용물이 청색의 투명한 액이 되고 플라스크의 내벽에 탄화물이 없을 때 가열을 그친다. 분해가 불충분할 때에는 식힌 다음 다시 과산화수소 소량을 가하여 가열한다.

식힌 다음 물 20mL을 주의하면서 가하여 식히고 플라스크를 미리 수증기를 통하여 씻은 증류장치에 연결한다. 흡수용플라스크(L)에는 붕산용액(1→25) 15mL 및 브로모크레솔그린·메틸레드혼합시액 3방울을 넣고 물 적당량을 가하여 냉각관의 끝(K)을 이 액 중에 담근다.

깔대기(F)로 부터 수산화나트륨용액(2→5) 30mL을 가하고 다시 물 10mL로 씻어 내린 다음 G부분의 핀치코크를 닫고 즉시 수증기를 통하여 증류를 시작한다.

유출액 80~100mL을 받고 냉각관의 끝을 액면으로부터 떼어 소량의 물로 그 부분을 씻어 내리고 물을 가하여 157~180mL로 한 다음 0.01N 황산으로 적정한다.

적정의 종말점 근처에서 액이 거의 무색으로 되었을 때, 다시 브로모크레솔그린·메틸레드혼합시액 1방울을 넣고 적정을 계속하여 액이 약간 홍색을 나타낼 때를 종말점으로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$0.01N \text{ 황산 } 1\text{mL} = 0.1401\text{mg N}$$

## 다. 단백질 분석기를 이용하는 방법

시약 및 시액, 시험용액의 조제, 시험방법 등은 분석기의 종류에 따라 변경할 수 있다.

### (1) 장치

가) 단백질 분해장치

나) 증류 및 적정장치

### (2) 조작법

따로 규정이 없는 한 질소 함량이 약 20~30mg에 해당하는 검체를 정밀히 달아 분해튜브에 넣고 분해촉진제 2알을 넣는다. 분해촉진제는 황산과 황산칼륨의 비율이 1.4~2.0:1이 되어야 분해가 효율적으로 이뤄진다.

분해튜브에 진한 황산 12mL을 넣는다. 검체의 지방 함량이 10% 이상이면 진한 황산 15mL을 넣는다.

420℃의 분해장치에서 45~60분간 분해하여 분해액의 색이 투명한 연푸른색(구리 촉매제를 사용한 경우) 또는 투명한 노란색(셀레늄 촉매제를 사용한 경우)이 되면 상온으로 냉각시킨다.

식힌 다음 분해된 시험용액에 80mL의 증류수를 주의하여 첨가한다. 25mL의 혼합지시약이 섞인 포집용액을 삼각 플라스크에 넣은 후, 이를 증류장치에 놓고 삼각플라스크 받침대를 들어 올려준다. 증류시 증류액이 포집용액으로 들어간다. 수산화나트륨용액(2→5) 50mL (분해시 사용한 황산의 4배에 해당하는 양)을 분해튜브에 넣는다. 증

류장치에서 3~4분간 증류한다. 증류장치의 삼각 플라스크에 있는 포집용액이 증류액에 함유되어 있는 알칼리(암모니아)를 포집하면서 녹색으로 변한다.

증류액을 염산용액(일반적으로 0.1N 또는 0.2N)을 이용하여 종말점이 옅은 핑크빛에 도달할 때까지 적정한다. 적정에 사용된 산의 양을 기록한다.

자동장치인 경우 증류, 적정, 계산과정이 모두 자동으로 수행된다.

### (3) 계산식

$$\text{질소(\%)} = \frac{(\text{HCl 소비 mL} - \text{공시험 mL}) \times M \times 14.01}{\text{검체량(mg)}} \times 100$$

14.01 : 질소의 원자량

M : HCl의 몰농도

분해촉진제 : Kjeltabs 또는 이와 동등한 것

붕산용액 :  $\text{H}_3\text{BO}_3$  100g(또는 400g), 0.1% 브로모크레졸그린용액 100mL 및 0.1% 메틸레드용액 100mL을 넣어 10L로 정용한 1% (또는 4%) 붕산용액

## 28. pH측정법

pH는 유리전극으로 된 pH 측정기를 써서 측정한다.

pH는 기본적으로는 용액 중의 수소이온활량(活量)을 나타내는 값이며 다음의 계산식으로 정하고 있다. 이 값은 묽은 용액에서는 검체 중의 수소이온농도를 그 역수의 상용대수로 나타낸 값과 비교적 잘 일치한다.

$$\text{pH} = \text{pH}_s + \frac{E - E_s}{2.3026 RT/F}$$

pH<sub>s</sub> : pH 표준액의 pH값

E : 검액 중에서 유리전극과 참조전극을 조합시킨 전지의 기전력(볼트)로서 전지의 구성은 다음과 같이 나타낸다.

유리전극 | 검액 || 참조전극

E<sub>s</sub> : pH 표준액 중에서 유리전극과 참조전극을 조합시킨 전지의 기전력(볼트)로서 전지의 구성은 다음과 같이 나타낸다.

유리전극 | pH표준액 || 참조전극

R : 기체정수

T : 절대온도

F : 패라데이 정수

각 온도에서의 2.3026 RT/F의 값(볼트)은 다음 표와 같다.

액체의 온도	2.3026RT/F	액체의 온도	2.3026RT/F
5℃	0.05519	35℃	0.06114
10℃	0.05618	40℃	0.06213
15℃	0.05717	45℃	0.06313
20℃	0.05817	50℃	0.06412
25℃	0.05916	55℃	0.06511
30℃	0.06015	60℃	0.06610

**pH 표준액** pH 표준액은 pH의 기준으로 쓴다. pH 표준액의 조제에 쓰는 물은 정제수를 증류하여 유액을 15분 이상 끓여서 이산화탄소를 날려 보내고 이산화탄소흡수관(소오다석회)을 달고 식힌다. pH 표준액은 경질유리병 또는 폴리에틸렌병에 보관한다. 장기간의 보관에 의해 pH가 변화될 수가 있으므로 보통 산성의 pH 표준액은 3개월 이내에 쓰고 염기성의 표준액은 이산화탄소흡수관(소오다석회)을 달아 보관하여 1개월 이내에 쓴다.

- 1) 수산염 pH 표준액 : pH 측정용 테트라수산칼륨을 가루로 하고 데시케이타(실리카겔)에서 건조시킨 다음 그 12.71g(0.05 그램분자량)을 정밀히 달아 물을 넣어 녹여 정확하게 1L로 한다.
- 2) 프탈산염 pH 표준액 : pH 측정용 프탈산수소칼륨을 가루로 하고 110℃에서 항량이 될 때까지 건조하고 그 10.21g(0.05 그램분자량)을 정밀히 달아 물을 넣어 녹여 정확하게 1L로 한다.
- 3) 인산염 pH 표준액 : pH 측정용 인산이수소칼륨 및 pH 측정용 무수인산일수소나트륨을 가루로 하고 110℃에서 항량이 될 때까지 건조한 다음 인산이수소칼륨 3.40g(0.025 그램분자량) 및 인산일수소나트륨 3.55g(0.025 그램분자량)을 정밀히 달아 물을 넣어 녹여 정확하게 1L로

한다.

- 4) 붕산염 pH 표준액 : pH 측정용 붕산나트륨을 데시케이타(물로 적신 브롬화나트륨) 중에 방치하여 항량으로 한 다음 그 3.81g(0.01 그람분자량)을 정밀히 달아 물에 녹여 정확하게 1L로 한다.
- 5) 탄산염 pH 표준액 : pH 측정용 탄산수소나트륨을 데시케이타(실리카겔)에서 항량이 될 때까지 건조하고 그 2.10g(0.025 그람분자량) 및 pH 측정용 탄산나트륨을 300~500℃에서 항량이 될 때까지 건조하고 그 2.65g(0.025 그람분자량)을 정밀히 달아 물에 녹여 정확하게 1L로 한다.
- 6) 수산화칼슘 pH 표준액 : pH 측정용 수산화칼슘을 가루로 하고 그 5g을 플라스크에 넣고 물 1L를 넣어 잘 흔들어 섞고 23~27℃로 하고 충분히 포화시킨 다음 그 온도에서 상징액을 여과하여 맑은 여액(약 0.02M)을 쓴다.

이들 pH표준액의 각 온도에서의 pH 값을 다음 표에 나타낸다. 이 표에 없는 온도의 pH값은 표의 값에서 내삽법(內插法)으로 구한다.

**pH측정기의 구조** pH측정기는 보통 유리전극 및 참조전극으로 된 검출부와 검출된 기전력에 해당하는 pH를 지시하는 지시부로 되어 있다. 지시부에는 비대칭전위조정용 및 온도보상용 꼭지가 있고 또한 감도조정용 꼭지가 있는 것도 있다.

pH측정기는 다음의 조작법에 따라 임의의 한 종류의 pH표준액의



pH를 매 회 검출부를 물로 잘 씻은 다음 5회 되풀이 하여 측정할 때 그 재현성이  $\pm 0.05$  이내 것을 쓴다.

### pH표준액의 pH값

온 도	수산염 pH표준액	프탈산염 pH표준액	인산염 pH표준액	붕산염 pH표준액	탄산염 pH표준액	수산화칼슘 pH표준액
0℃	1.67	4.01	6.98	9.46	10.32	13.43
5℃	1.67	4.01	6.95	9.39	10.25	13.21
10℃	1.67	4.00	6.92	9.33	10.18	13.00
15℃	1.67	4.00	6.90	9.27	10.12	12.81
20℃	1.68	4.00	6.88	9.22	10.07	12.63
25℃	1.68	4.01	6.86	9.18	10.02	12.45
30℃	1.69	4.01	6.85	9.14	9.97	12.30
35℃	1.69	4.02	6.84	9.10	9.93	12.14
40℃	1.70	4.03	6.84	9.07		11.99
50℃	1.71	4.06	6.83	9.01		11.70
60℃	1.73	4.10	6.84	8.96		11.45

**조 작 법** 유리전극은 미리 물에 수 시간 이상 담그어 둔다. pH측정기는 전원을 넣어 5분 이상 된 후에 쓴다. 검출부를 물로 잘 씻고 부착한 물은 여과지 등으로 가볍게 닦아 낸다. 한 점에서 조정을 하는 경우에는 온도보상용꼭지를 pH표준액의 온도와 일치시켜 검출부를 검액이 pH값에 가까운 pH표준액 중에 담그고 2분 이상 지난 다음 pH측정기의 지시가 그 온도에서의 pH표준액의 pH값이 되도록 비대칭전위조정용꼭지를 조정한다. 두 점에서 조정을 할 경우에는 먼저 온도보상용꼭지를 액온에 일치시키고 보통 인산염 pH표준액에 담그고 비대칭전위조정용꼭지를 써서 pH값을 일치시키고 다음에 검액의 pH값에 가까운 pH표준액에 담그고 감도조절용꼭지 또는 표준액의 온도에 관계없이 온도보

상용꼭지를 써서 앞의 조작과 같이 조작한다. 이상의 조정이 끝나면 검출부를 물로 잘 씻고 부착한 물을 여과지 등으로 가볍게 닦아낸 다음 검액에 담그어 측정값을 읽는다.

(※ 주 의 : pH측정기의 구조 및 조작법의 상세한 것은 각각의 pH측정기에 따라 다르다.

pH 11 이상의 알칼리금속이온을 함유하는 액은 오차가 커서 알칼리오차가 적은 전극을 쓰고 필요한 보정을 한다. 검액의 온도는 pH표준액의 온도와 동일한 것이 좋다.)

## 29. 확인시험법

확인시험법은 각 품목 중의 확인시험을 할 때 쓰이는 방법이다. 따로 규정이 없는 한 시험용액의 농도는 약 1%로 한다.

### (1) 나트륨염

(가) 나트륨염의 중성~약알칼리성용액(1→20)에 2배량의 피로안티몬 산수소칼륨시액을 가하면 백색의 결정성 침전이 생긴다(유리봉으로 시험관의 내벽을 긁으면 침전의 생성이 빨라진다).

(나) 나트륨염은 염색반응시험을 하면 황색을 나타낸다.

### (2) 살리실산염

(가) 살리실산염의 중성용액에 묽은염화제이철시액 5~6방울을 가하면 적자색을 나타내고 이 색은 묽은 염산을 적가하면 처음에는 자색으로 변하다가 그 다음에는 없어진다.

(나) 살리실산염의 용액(1→20)에 묽은 염산을 가하면 결정성의 침전이 생긴다. 이 침전을 분리하여 찬물로 씻고 건조한 다음 융점을 측정하면 그 융점은 158~161℃이다.

### (3) 안식향산염

(가) 안식향산염의 용액(1→20)에 묽은 염산을 가하여 산성으로 하면 결정성의 침전이 생긴다. 이 침전을 분리하여 찬물로 잘 씻고 건조한 다음 융점을 측정하면 약 122℃이다.

(나) 안식향산염의 중성용액(1→20)에 염화제이철시액을 가하면 적

갈색의 침전이 생기고 묽은 염산을 추가하면 백색의 침전이 유리된다.

#### (4) 칼슘염

(가) 칼슘염은 염색반응시험을 하면 적색을 나타낸다.

(나) 칼슘염의 염산산성용액에 수산암모늄용액(1→30)을 가하면 백색의 침전이 생긴다. 침전을 분리하고 이에 묽은초산을 가하여도 녹지 아니하나 묽은 염산을 추가하면 녹는다.

#### (5) 구연산염

(가) 구연산염 2~3mg에 피리딘·무수초산의 혼액(3 : 1)을 가할 때 적홍색을 나타낸다.

(나) 구연산염의 황산산성용액(1→20)에 그 약 3분의 1 용량의 과망간산칼륨시액을 가하여 시액의 색이 없어질 때까지 가열한 다음 브롬시액을 적가하면 백색의 침전이 생긴다.

#### (6) 아질산염

(가) 아질산염의 용액(1→20)에 묽은 황산을 가하여 산성으로 하면 특이한 냄새가 있는 황갈색의 가스가 발생하고 황산제일철의 결정 소량을 추가하면 액은 암갈색을 나타낸다.

(나) 아질산염의 용액에 요오드칼륨시액 2~3방울을 가하고 묽은 염산을 적가하면 액은 황갈색이 되고 다음에 흑자색의 침전이 생기며 전분시액을 추가하면 액은 진한 청색을 나타낸다.

#### (7) 아황산염 및 아황산수소염

(가) 아황산염 및 아황산수소염의 초산산성용액에 요오드·요오드칼

륨시액을 적가하면 시액의 색은 없어진다.

(나) 아황산염 및 아황산수소염의 초산산성용액(1→20)에 묽은 염산의 같은 양을 가하면 이산화황( $\text{SO}_2$ )의 냄새가 발생하고 액은 탁하여지지 아니한다(치오황산염과의 구별). 이에 황화나트륨시액 1방울을 추가하면 액은 곧 백탁하고 다음에 백탁은 황색의 침전으로 변한다.

#### (8) 알루미늄염

(가) 알루미늄염의 용액(1→20)에 염화암모늄시액 및 암모니아시액을 가하면 백색의 겔상 침전이 생기며 과잉의 암모니아시액을 추가하여도 침전은 녹지 아니한다.

(나) 알루미늄염의 용액(1→20)에 수산화나트륨시액을 가하면 백색의 겔상 침전이 생기며 과잉의 수산화나트륨시액을 추가하면 침전은 녹는다.

(다) 알루미늄염의 용액에 약간의 침전이 생길 때까지 암모니아시액을 가하고 알리자린S용액(1→1,000) 5방울을 추가하면 침전의 색은 적색으로 변한다.

#### (9) 암모늄염

암모늄염에 과잉의 수산화나트륨시액을 가하여 가온하면 암모니아냄새가 나는 가스를 발생하고 이 가스는 물에 적신 적색리트머스지를 청색으로 변화시킨다.

#### (10) 염화물

(가) 염화물의 용액(1→20)에 황산 및 과망간산칼륨을 가하여 가열하

면 염소의 냄새가 나는 가스를 발생하고 이 가스는 물에 적신 요오드 칼륨전분지를 청색으로 변화시킨다.

(나) 염화물의 용액에 질산은시액을 가하면 백색의 침전이 생기고 그 일부에 묶은 질산을 추가하여도 침전은 녹지 아니하나 다른 일부에 과잉의 암모니아시액을 추가하면 녹는다.

### (11) 과산화물

(가) 과산화물의 용액에 초산에틸의 같은 양 및 중크롬산칼륨시액 1~2방울을 가하고 이에 묶은 황산을 가하여 산성으로 하면 물층은 청색을 나타내고 곧 흔들어 섞은 다음 방치하면 청색은 초산에틸층으로 옮겨진다.

(나) 과산화물의 황산산성용액에 과망간산칼륨용액(1→300)을 가할 때, 기포가 생기고 액의 색은 없어진다.

### (12) 과망간산염

(가) 과망간산염의 용액은 적자색을 나타낸다.

(나) 과망간산염의 황산산성용액에 과잉의 과산화수소시액을 가하면 거품이 생기고 없어진다.

(다) 과망간산염의 황산산성용액에 과잉의 수산시액을 가하여 가열하면 액의 색은 없어진다.

### (13) 칼륨염

(가) 칼륨염은 염색반응시험법에 따라 시험할 때, 엷은 자색을 나타낸다. 불꽃이 황색일 때에는 코발트유리를 통해서 보면 적자색을 나타

낸다.

(나) 칼륨염의 중성용액(1→20)에 주석산수소나트륨시액을 가하면 백색의 결정성침전이 생긴다(유리봉으로 시험관의 내벽을 긁으면 침전의 생성이 빨라진다). 침전물을 분리하고 이에 암모니아시액, 수산화나트륨시액 또는 탄산나트륨시액을 가하면 녹는다.

#### (14) 글리세로인산염

(가) 글리세로인산염의 용액에 몰리브덴산암모늄시액을 가하면 차가울 때에는 침전이 생기지 아니하나 오래 끓이면 황색의 침전이 생긴다.

(나) 글리세로인산염에 같은 양의 황산수소칼륨의 분말을 섞어 직화에서 조용히 가열하면 아크로레인의 자극적인 냄새를 발생한다.

#### (15) 초산염

(가) 초산염에 황산(1→2)을 가하여 가온하면 초산의 냄새가 발생한다.

(나) 초산염에 황산 및 소량의 에탄올을 가하여 가열하면 초산에틸의 향기를 발생한다.

(다) 초산염의 중성용액(1→20)에 염화제이철시액을 가하면 적갈색을 나타내고 끓이면 적갈색의 침전이 생긴다. 이에 염산을 추가하면 침전은 녹고 액의 색은 황색으로 변한다.

#### (16) 브롬산염

(가) 브롬산염의 질산산성용액(1→20)에 질산은시액 2~3방울을 가하면 백색의 결정성침전이 생기고 가열하면 침전은 녹는다. 이에 아질산나트륨시액 1방울을 추가하면 옅은 황색의 침전이 생긴다.

(나) 브롬산염의 질산산성용액(1→20)에 아질산나트륨시액 5~6방울을 가하면 황~적갈색을 나타내고 이에 클로로포름 1mL을 가하여 흔들어 섞으면 클로로포름층은 황~적갈색을 나타낸다.

### (17) 주석산염

(가) 주석산염의 중성용액(1→20)에 질산은시액을 가하면 백색의 침전이 생긴다. 이 침전을 분리하여 그 일부에 질산을 가하면 침전은 녹는다. 다른 일부에 암모니아시액을 가하여 가온하면 침전은 녹고 천천히 은경을 생성한다.

(나) 주석산염의 용액(1→20)에 초산 2방울, 황산제일철시액 1방울 및 과산화수소 2~3방울을 가하고 다시 과잉의 수산화나트륨시액을 가하면 적자~자색을 나타낸다.

(다) 주석산염의 용액(1→20) 2~3방울에 미리 레소르신용액(1→50) 2~3방울 및 브롬화칼륨용액(1→10) 2~3방울을 가한 황산 5mL을 가하여 수욕상에서 5~10분간 가열하면 진한 청색을 나타내며 이를 식힌 다음 과잉의 물에 넣으면 적색을 나타낸다.

### (18) 질산염

(가) 질산염의 용액에 같은 양의 황산을 가하여 잘 흔들어 섞고 식힌 다음 황산제일철시액을 증적하면 접계면에 암갈색의 띠가 생긴다

(나) 질산염에 황산 및 동편을 가하면 황갈색의 가스가 발생한다.

(다) 질산염의 황산산성용액에 과망간산칼륨시액을 가하여도 시액의 색은 퇴색하지 아니한다(아질산염과의 구별).



## (19) 탄산염

(가) 탄산염에 묽은 염산을 가하면 가스가 발생하여 기포가 생긴다. 이 가스를 수산화칼슘시액 중에 통하면 곧 백색의 침전이 생긴다(탄산 수소염과 공통).

(나) 탄산염의 용액(1→20)에 황산마그네슘시액을 가하면 백색의 침전이 생기고 묽은초산을 추가하면 침전은 녹는다.

(다) 탄산염의 찬 용액은 페놀프탈레인시액에 의하여 진한 홍색을 나타낸다(탄산수소염과의 구별).

## (20) 탄산수소염

(가) 탄산수소염에 묽은 염산을 가하면 가스를 발생하여 기포가 생긴다. 이 가스를 수산화칼슘시액중에 통하면 곧 백색의 침전이 생긴다(탄산염과 공통).

(나) 탄산수소염의 용액(1→20)에 황산마그네슘시액을 가하면 상온에 서는 침전이 생기지 아니하나 끓이면 백색의 침전이 생긴다.

(다) 탄산수소염의 찬 용액은 페놀프탈레인시액에 의해서 홍색이 나타나지 아니한다. 홍색을 나타내더라도 극히 미약하다(탄산염과의 구별).

## (21) 치오시안산염

(가) 치오시안산염의 용액에 과잉의 질산은시액을 가하면 백색의 침전이 생기고 이 일부에 묽은 질산을 추가하여도 침전은 녹지 아니하나 다른 일부에 암모니아수를 추가하면 녹는다.

(나) 치오시안산염의 용액에 염화제이철시액을 가하면 혈적색을 나타

내고 이 색은 염산을 추가하여도 없어지지 아니한다.

## (22) 제일철염

(가) 제일철염의 약산성용액에 페리시안화칼륨시액을 가하면 청색의 침전이 생기고 이에 묽은 염산 또는 묽은 질산을 추가하여도 침전은 녹지 아니한다.

(나) 제일철염의 용액에 수산화나트륨시액 또는 암모니아시액을 가하면 백색의 껍상침전이 생긴다(이를 잘 흔들어 섞으면 침전의 색은 곧 회록색이 되고 차차 적갈색으로 변한다). 이에 황화나트륨시액을 추가하면 흑색의 침전이 생기고 묽은 염산을 추가하면 침전은 녹는다.

## (23) 치오황산염

(가) 치오황산염의 초산산성용액에 요오드·요오드칼륨시액을 적가하면 시액의 색은 없어진다.

(나) 치오황산염의 용액에 묽은 염산의 같은 양을 가하면 이산화황의 냄새가 발생하고 액은 차차 백탁하며 백탁은 방치하면 황색의 침전으로 변한다.

(다) 치오황산염의 용액에 과잉의 질산은시액을 가하면 백색의 침전이 생기고 방치하면 침전의 색은 흑색으로 변한다.

## (24) 제이철염

(가) 제이철염의 약산성용액에 페로시안화칼륨시액을 가하면 청색의 침전이 생기고 이에 묽은 염산 또는 묽은 질산을 추가하여도 침전은 녹지 아니한다.

(나) 제이철염의 용액에 수산화나트륨시액 또는 암모니아시액을 가하면 적갈색의 껍상침전이 생기고 황화나트륨시액을 추가하면 침전의 색은 흑색으로 변한다. 침전을 분리하여 이에 묶은 염산을 가하면 침전은 녹고 백탁한다.

(다) 제이철염의 중성 또는 약산성용액에 치오시안산암모늄시액을 가하면 혈적색이 나타나며 이 색은 염산을 추가하여도 없어지지 아니하나 염화제이수은시액을 가하면 없어진다.

## (25) 제이동염

(가) 제이동염의 염산산성용액에 잘 닦은 철판을 담그어 방치하면 그 표면에 적색의 금속이 석출된다.

(나) 제이동염의 용액에 소량의 암모니아시액을 가하면 옅은 청색의 침전이 생기고 암모니아시액을 추가하면 침전은 녹고 액은 진한 청색을 나타낸다.

(다) 제이동염의 용액에 페로시안화칼륨시액을 가하면 적갈색의 침전이 생기고 그 일부에 묶은초산을 추가하여도 침전은 녹지 아니하나 다른 일부에 암모니아시액을 추가하면 녹고 액은 진한 청색을 나타낸다.

## (26) 젯산염

젯산염 1g 또는 1mL에 0.1N 황산산성용액을 가하여 10~20mL로 한다. 젯산염의 황산산성용액 2~5mL에 동량의 과망간산칼륨시액을 가한 후 가열하여 발생한 증기를 아세트알데히드 시험지와 접촉시키면 푸른색의 발색을 일으킨다.

아세트알데히드 시험지 : 20% 몰포린 용액 및 5% 니트로페리시안화나트륨용액의 혼합액(1:1)으로 적신 여과지로 혼합액은 사용직전에 조제한다.

#### (27) 마그네슘염

마그네슘염의 용액에 염화암모늄시액 및 탄산암모늄시액을 가하여도 침전이 생기지 아니하나 제이인산나트륨시액을 추가하면 백색의 결정성 침전이 생긴다. 침전을 분리하고 이에 암모니아시액을 가하여도 녹지 아니한다.

#### (28) 황산염

(가) 황산염의 용액에 염화바륨시액을 가하면 백색의 침전이 생기고 염산 또는 묽은 질산을 추가하여도 침전은 녹지 아니한다.

(나) 황산염의 중성용액에 초산납시액을 가하면 백색의 침전이 생기고 초산암모늄시액을 추가하면 침전은 녹는다.

(다) 황산염의 용액에 묽은 염산의 같은 양을 가하여도 백탁은 생기지 아니한다(치오황산염과의 구별). 또 이산화유황의 냄새를 발생하지 아니한다(아황산염과의 구별).

#### (29) 인산염(정인산염)

(가) 인산염의 중성용액에 질산은시액을 가하면 황색의 침전이 생기고 묽은 질산 또는 암모니아시액을 추가하면 침전은 녹는다.

(나) 인산염의 중성~질산산성용액에 몰리브덴산암모늄시액을 가하여 가온하면 황색의 침전이 생기고 수산화나트륨시액 또는 암모니아시액을

추가하면 침전은 녹는다.

### (30) 브롬화물

(가) 브롬화물의 용액에 질산은시액을 가하면 옅은 황색의 침전이 생기며 묽은 질산 또는 암모니아시액을 추가하여도 침전은 거의 녹지 아니한다. 침전을 분리하고 이에 암모니아수를 가하여 흔들어 섞은 다음 분리한 액에 묽은 질산을 가하여 산성으로 하면 백탁한다.

(나) 브롬화물의 용액에 염소시액을 가하면 황~적갈색을 나타낸다. 이 일부에 클로로포름 또는 이황화탄소를 가하여 흔들어 섞으면 아래 층은 황~적갈색을 나타낸다. 다른 일부에 페놀을 가하면 백색의 침전이 생긴다.

### (31) 아연염

(가) 초산나트륨의 존재하에서 아연염은 황화수소에 의해 백색침전을 생성한다. 이 침전물은 초산에는 불용성이나 묽은 염산에는 용해된다. 이와 유사한 침전은 중성 또는 알칼리성용액에서 황화암모늄에 의해서도 생성된다.

(나) 아연염용액은 페로시아니화칼륨과 반응하여 묽은 염산에 불용성인 백색침전을 생성한다.

### (32) 요오드염

이 품목의 수용액에 염소시액을 넣으면 황색에서 적색으로 변하면서 요오드가 유리된다. 이 용액에 클로로포름을 넣고 흔들면 클로로포름층은 자주색이 된다. 유리된 요오드에 전분시액을 넣으면 청색으로 되며 질

산은시액을 넣으면 질산이나 암모니아시액에 불용성인 황색의 침전물이 생성된다.

### (33) 호박산염

호박산염 용액(1→20)을 pH 6-7로 조정하고, 이 액 5mL에 염화제이철시액 1mL을 가하면 담황색-적색의 침전을 생성한다.

### 30. 황산정색물시험법

황산정색물시험법은 검체를 황산에 녹일 때 황산에 의하여 쉽게 정색하는 불순물의 검체 중의 허용 한도량을 시험하는 방법이다. 이 시험을 할 때에는 따로 규정이 없는 한 미리 황산으로 씻은 무색의 경질시험관에 94.5%~95.5%의 황산 5mL을 넣고 이에 규정량의 검체를 고풍일 때에는 분말로 한 다음 소량씩 가하여 유리봉으로 섞어 완전히 녹이고 15분간 방치한다. 따로 비색표준용액을 검체의 경우와 같이 시험관에 넣고 양관을 백색을 배경으로 하여 위 및 옆에서 보아 액의 색을 비교한다. 검체를 황산과 가열하여 녹이도록 규정된 경우에는 검체와 황산을 시험관에 넣고 규정한 대로 가열한 다음 비색한다.

## 31. 회분시험법

### 가. 총 회 분

따로 규정이 없는 한 검체 3g을 미리 항량시켜 무게를 달은 도가니에 취하여 550℃에서 검은 탄소가 없어질 때까지 회화시켜 데시케이터에서 식힌 다음 무게를 달아 회분의 양을 구한다. 회화가 완벽하게 되지 않은 경우는 식힌 도가니에 물 1~2방울을 적신 후 수욕에서 건조 후 다시 회화시킨다.

### 나. 산불용성회분

가.의 총회분에 따라 얻어진 회분에 묽은 염산 25mL을 가하고 5분 간 끓여 정량용의 여지를 사용하여 여과하고 잔류물을 뜨거운 물로 충분히 씻고 여지는 건조, 회화하여 회분량을 구한 후 여지의 회분량을 제외하여 산불용성회분의 양으로 한다.



## 32. 흡광도측정법

흡광도측정법은 검체가 일정한 좁은 파장범위의 빛을 흡수하는 정도를 측정하는 방법이다. 물질의 용액의 가시부 및 자외부흡수스펙트럼은 그 물질의 화학구조에 따라 정하여진다.

그러므로 여러가지 파장에 있어서의 흡수를 측정하여 물질을 확인할 수 있다. 보통 흡수의 극대파장( $\lambda_{\max}$ ) 또는 극소파장( $\lambda_{\min}$ )에 있어서의 일정한 농도용액의 흡광도를 측정하여 확인시험, 순도시험 및 정량시험을 한다.

단색광이 어떤 물질용액을 통과할 때, 투과광의 강도(I)와 입사광의 강도( $I_0$ )와의 비를 투과도(T)라 하고, 투과도의 역수의 상용대수를 흡광도(A)라 한다.

$$T = \frac{I}{I_0} \qquad A = \log \frac{I_0}{I} = -\log T$$

흡광도(A)는 용액의 농도(c) 및 액층의 길이(l)에 비례한다.

$$A = kc l$$

l을 1cm, c를 1%용액으로 환산한 때의 흡광도를, l을 1cm, c를 1M용액으로 환산한 때의 흡광도를 분자흡광계수(E)라 한다.

흡수의 극대파장에 있어서의 분자흡광계수는  $E_{\max}$ 로 표시 한다

흡광도측정은 규정된 용매를 쓴 용액에 대하여 시험한다. 용액의 농도는 측정에서 얻은 흡광도가 0.2~0.7의 범위가 되는 것이 적당하므로

용액의 흡광도가 이보다 높을 때에는 적당한 농도가 되도록 용매로 희석한 다음 측정한다. 또는 E를 구할 때는 다음 계산식에 따른다.

$$E_{1\text{cm}}^{1\%} = \frac{a}{c(\%) \times l} \qquad E = \frac{a}{c(\text{mol}) \times l}$$

$l$  : 액층의 길이(cm)  
 $a$  : 측정에서 얻은 흡광도  
 $c(\%)$  : 검체용액의 농도(w/v%)  
 $c(\text{mol})$  : 검체용액의 농도(mol)

## 가. 장치 및 조제법

측정장치로서 광전분광광도계 또는 광전비색계를 쓴다. 광전분광광도계는 모노크로미터와 광전광도계를 구비한 것으로서, 광원으로는 텅스텐램프 또는 수소방전관을 쓰며 각각 가시부 및 자외부의 흡수를 측정한다. 광전비색계는 광학적필터와 광전광도계를 구비한 것으로서, 광원으로는 텅스텐램프를 써서 가시부의 흡수를 측정한다. 큐벳트는 자외부흡수측정에는 석영제, 가시부흡수측정에는 유리제를 쓴다.

우선 각각의 시험법에 표시되어 있는 필터 또는 정하여진 측정파장을 중심투과파장으로 하는 필터를 써서 분광광도계의 파장눈금을 측정파장에 맞추어 대조액을 광로에 넣고 조절하여 흡광도를 0이 되도록 한 다음 측정하고자 하는 용액을 광로에 바꾸어 넣고 이때에 나타나는 흡광도를 읽는다. 필터는 될 수 있는 대로 그 중심투과파장이 용액의 흡수의 극대파장과 일치하고 필터투과과정의 파장폭이 흡수대의 폭보다 좁은 것을 택하는 것이 좋다.

각 품목 중의 흡광도의 항에서 “공시험을 하여 보정한다”라고 기재한

것은 대조액으로서 검체를 쓰지 아니하고 위와 같이 조작한 액을 쓰는 것을 말하며, “용매를 대조로 하여 공시험을 한다”라고 기재한 것은 대조액으로서 검체용액에 쓰인 용매와 같은 것을 쓰는 것을 말한다.

#### 나. 흡광도측정에 의한 물질의 정량법

흡광도(A)를 표시하는 위의 식은 람베르트·베어의 법칙이라 하는 것으로서, 이 법칙은 보통 검체의 어느 일정한 농도범위에서 성립되는 것이므로 흡광도측정에 의하여 물질의 정량을 할 때에는 미리 측정 가능한 농도범위를 알 필요가 있다.

특히 표준용액이 정하여져 있지 아니할 때에는 검체의 순품을 써서 각종 농도의 용액을 만들어 위와 같이 흡광도를 측정하여 흡광도와 성분량(농도)과의 관계곡선을 만들 때, 베어의 법칙이 성립하는 범위에서는 직선이 되므로 이를 검량선으로 하여 정량한다.

#### 다. 파장 및 흡광도눈금의 검정

파장눈금은 보통 석영수은등 또는 유리수은등 239.95, 253.65, 302.16, 313.16, 334.15, 365.48, 404.66, 435.83, 546.10nm 및 수소방전관 486.13, 656.28nm의 파장을 써서 검정한다. 흡광도눈금은 중크롬산칼륨(표준시약)을 0.01N 황산에 녹여 0.006%(w/v)로 한 액을 써서 검정한다.

이 액의 파장 235(극소), 257(극대), 313(극소) 및 350nm(극대)에 있어서 각 125.2, 145.6, 48.9 및 107.0이다.

### 33. 색소시험법

#### 가. 물불용물

검체 2g에 열탕 200mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 방냉하고 불용물을 미리 무게를 단 도가니형 유리여과기(1G4)로 여과하여 씻은 액이 무색이 될 때까지 물로 씻고 유리여과기와 같이 135℃에서 3시간 건조한 다음 데시케이터에서 식히고 평량한다.

#### 나. 염화물 및 황산염

검체 약 0.1g을 정밀히 달아 물을 가하여 녹이고 정확히 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다. 별도로 500~600℃에서 1시간 건조한 염화나트륨(표준시약) 0.165g을 정밀히 달아 물을 가하여 녹여 1,000mL로 한 것을 염화물이온표준원액으로 한다. 또한 100℃에서 2시간 건조한 황산나트륨 0.148g을 정밀히 달아 물을 가하여 녹여 1,000mL로 한 것을 황산이온표준원액으로 한다. 이 염화물이온 및 황산이온의 표준원액 각각 0.2mL, 1mL, 10mL 및 50mL을 취하여 각각에 물을 가하여 정확히 100mL로 한 것을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 각각 20μL 취하여 다음의 조작조건으로 이온크로마토그래피를 행한다. 먼저 각각의 표준용액의 염화물이온 및 황산이온의 피크면적을 측정하여 검량선을 작성한 후 시험용액의 염화물이온 및 황산이온의 피크면적을 측정하여 검량선으로부터 각각의 이온량을 구하고, 여기에서 얻어진

이온량에 염화물이온은 1.65, 황산이온은 1.48을 곱하여 시험용액 중 염화나트륨 및 황산나트륨의 농도를 구하여 검체 중 함량을 산출한다.

#### 조작조건

검출기 : 전기전도도검출기

칼럼충전제 : 전다공성음이온교환체

칼럼 : 내경 2~4mm, 길이 20~25cm의 스테인레스관 또는 플라스틱관

용액 : 1.8mM 탄산나트륨용액

1.7mM 탄산수소나트륨용액

유속 : 1.0~1.5mL/min

#### 다. 중금속

검체 2.5g을 취하여 강열잔류물시험법과 같이 처리하여 완전히 회화시키고 이에 염산 3mL을 가하여 저어 섞고, 다시 물 7mL을 가하여 흔들어 섞은 다음 정량분석용여과지(5종C)로 여과한다. 여과지상의 잔류물을 묶은 염산 5mL 및 물 5mL로 씻고 그 씻은 액을 여액에 합쳐 A액으로 하고 이에 물을 가하여 50mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 다만, 크롬 및 망간을 시험할 경우에는 다음 조작을 추가한다. 앞의 여과지상의 잔류물을 여과지와 같이 105℃에서 건조한 다음, 백금도가니에 넣어 약 450℃로 가열하여 회화시킨다. 이에 무수탄산나트륨 1~2g을 가하여 마개를 덮고 가열하여 녹인다.

식한 다음 물 10mL을 가하고 염산 3~6mL을 적가하여 산성으로 한 다음, 이를 소량의 물을 써서 비이커에 옮기고 세게 저어 섞은 다음 A액과 합치고 물을 가하여 50mL로 하여 시험용액으로 한다. 따로 검체를 쓰지 아니하고 검체의 경우와 같이 처리하여 공시험용액을 만든다.

(1) 아연 : 시험용액 2.5mL에 염산(1→4) 10mL 및 물을 가하여 50mL로 한 액을 B액으로 한다. 따로, 공시험용액 2.5mL에 아연표준용액 2.5mL, 염산(1→4) 10mL 및 물을 가하여 50mL로 한 액을 대조액으로 한다. B액 및 대조액을 다음의 조작조건으로 원자흡광광도법에 따라 시험할 때, B액의 흡광도는 대조액의 흡광도보다 높아서는 아니 된다 (200ppm 이하).

조작조건

가연성가스 : 아세틸렌

조연성가스 : 공 기

램 프 : 아연중공음극램프

파 장 : 213.9nm

(2) 크롬 : 따로 규정이 없는 한, 시험용액 10mL에 염산(1→4) 10mL 및 물을 가하여 50mL로 한 액을 C액으로 한다. 따로, 공시험용액 10mL에 크롬표준용액 10mL, 염산(1→4) 10mL 및 물을 가하여 50mL로 한 액을 대조액으로 한다. C액 및 대조액을 다음의 조작조건으로 원자흡광광도법에 따라 시험할 때, C액의 흡광도는 대조액의 흡광도보다 높아서는 아니 된다(50ppm 이하).

### 조작조건

가연성가스 : 아세틸렌

조연성가스 : 공기

램프 : 크롬중공음극램프

파장 : 357.9nm

(3) 철 : 시험용액 2mL에 염산(1→4) 10mL 및 물을 가하여 50mL로 한 액을 D액으로 한다. 따로, 공시험용액 2mL에 철표준용액 5mL, 염산(1→4) 10mL 및 물을 가하여 50mL로 한 액을 대조액으로 한다. D액 및 대조액을 다음의 조작조건으로 원자흡광광도법에 따라 시험할 때, D액의 흡광도는 대조액의 흡광도보다 높아서는 아니 된다(500ppm 이하).

### 조작조건

가연성가스 : 아세틸렌

조연성가스 : 공기

램프 : 철중공음극램프

파장 : 248.3nm

(4) 망간 : 따로 규정이 없는 한, 시험용액 4mL에 염산(1→4) 10mL 및 물을 가하여 50mL로 한 액을 E액으로 한다. 따로, 공시험용액 4mL에 망간표준용액 1mL, 염산(1→4) 10mL 및 물을 가하여 50mL로 한 액을 대조액으로 한다. E액 및 대조액을 다음의 조작조건으로 원자흡광광도법에 따라 시험할 때, E액의 흡광도는 대조액의 흡광도보다 높아서는 아니 된다(50ppm 이하).

## 조작조건

가연성가스 : 아세틸렌

조연성가스 : 공기

램프 : 망간중공음극램프

파장 : 279.5nm

(5) 기타의 중금속 : A액에 물을 가하여 50mL로 한다. 이 액 20mL을 취하여 네슬러관에 넣고 페놀프탈레인시액 1방울을 가하여 액이 홍색을 나타날 때까지 암모니아시액을 가한 다음, 초산(1→4) 2mL을 가하고 필요시 여과한다. 여과지를 물로 씻은 다음 물을 가하여 50mL로 한 것을 H액으로 한다.

따로 공시험용액 20mL을 정량하여 네슬러관에 넣고 납표준용액 2.0mL 및 페놀프탈레인시액 1방울을 가하여 H액과 마찬가지로 조작한 것을 I액으로 한다.

양 액에 황화나트륨시액을 2방울씩을 가하여 흔들어 섞고 5분간 방치할 때, H액의 색은 I액의 색보다 진해서는 아니 된다(20ppm 이하).

## 라. 부성색소

표준원액 5.0mL, 2.0mL 및 1.0mL을 달아 초산암모늄 액을 가하여 각각 정확히 100mL로 한 것을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 각각 20 $\mu$ L씩을 취하여 아래의 조작조건으로 액체크로마토그래피를 하여 시험용액의 부성색소의 피크면적을 측정하고 검량선으로 부터



각각의 색소량을 구하여 그 합계치를 구한다.

#### 조작조건

검출기 : 가시부흡수검출기

칼 럼 : 5 $\mu$ m의 화학결합형 C<sub>18</sub>칼럼(내경 4~6mm, 길이 15~30cm)

또는 이와 동등한 것

유 속 : 1mL/min

측정파장 : 515nm

이 동 상 : A - 초산암모늄용액(7.7→1,000)

B - 아세토니트릴 : 메탄올(70 : 30)

A액 : B액(100 : 0)→A액 : B액(30 : 70) 25분

#### 마. 미반응원료 및 반응중간체

표준원액 5.0mL, 2.0mL 및 1.0mL을 달아 따로 초산암모늄 용액을 가하여 각각 정확히 100mL로 한 것을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 각각 20 $\mu$ L씩을 달아 각각의 액에 대하여 아래의 조작조건으로 액체크로마토그래피를 하여 시험용액의 미반응원료 및 반응중간체의 피크면적을 측정하여, 검량선으로부터 그 양을 구한다.

#### 조작조건

검 출 기 : 자외부흡수검출기

칼 럼 : 5 $\mu$ m의 화학결합형 C<sub>18</sub>칼럼(내경 4~6mm, 길이 15~30cm) 또

는 이와 동등한 것

유 속 : 1mL/min

측정파장 : 290nm

이 동 상 : A - 초산암모늄용액(7.7→1,000)

B - 아세토니트릴 : 메탄올(70 : 30)

A액 : B액(100 : 0)→A액 : B액(30 : 70) 50분

## 바. 비술포화방향족제1급아민

### (1) 아닐린으로서

검체 약 2g을 정밀히 달아, 물 100mL가 들어간 분액깔때기에 넣고 물 50mL을 가하여 녹이고, 수산화나트륨용액(4→100) 5mL 및 초산에틸 50mL을 가하여 흔들어 혼합추출한다. 초산에틸층을 분취한 후 물층에 초산에틸 50mL을 가하여 흔들어 섞고 혼합하여 추출한다. 초산에틸추출액을 합하여 수산화나트륨용액(4→1,000)으로 빛깔이 없어질 때까지 수세한다. 이 초산에틸추출액을 염산(3→10) 10mL로 3회 추출하고 염산추출액을 합하여 물을 가하여 정확히 100mL로 한 것을 A액으로 한다. A액 10mL을 시험관에 넣고 10분간 얼음 속에서 냉각하고 브롬화칼륨용액(1→2) 1mL 및 아질산나트륨용액(1→30) 0.05mL을 가하여 혼합하고 10분간 얼음 속에서 방치한다.

이 혼합액을 0.05mol/L 3-히드록시-2,7-나프탈렌술포산이나트륨용액 1mL 및 탄산나트륨용액(1→10) 10mL을 미리 넣은 25mL의 메스플라스크에 옮겨 물을 가하여 정확히 25mL로 하여 15분간 그늘에서 방

치하여 시험용액으로 한다.

따로 아닐린 10mg를 달아 염산(3→10) 30mL을 가하여 녹이고, 여기에 물을 가하여 정확히 100mL로 한다. 이 용액 2.0mL을 달아 염산(1→10)을 가하여 100mL로 한다. 이 액을 A액과 마찬가지로 조작하여 비교액으로 하여 흡광도를 측정한다.

시험용액의 경우에는 A액 10mL을 25mL의 메스플라스크에 넣고 0.05mol/L 3-히드록시-2,7-나프탈렌술폰산이나트륨용액 1mL 및 탄산나트륨용액(1→30) 10mL을 가하고 물을 가하여 정확히 25mL로 한 것을 대조액으로 하여 비교액의 경우에는 염산(1→10) 10mL에 0.05mol/L 3-히드록시-2,7-나프탈렌술폰산이나트륨용액 1mL 및 탄산나트륨용액(1→30) 10mL을 가하고 물을 가하여 정확히 25mL로 한 것을 대조액으로 하여 각각의 액에 대하여 510nm에서 흡광도를 측정할 때 시험용액의 흡광도는 비교액의 흡광도 이하이어야 한다.

## 사. 정 량 법

### (1) 삼염화티탄법

(가) 규정량의 시험용액을 취하여 500mL 삼각플라스크에 넣고 구연산나트륨 15g 및 물을 가하여 약 200mL로 한 다음 이 액 중에 이산화탄소를 통하면서 동시에 세게 끓이면서 0.1N 삼염화티탄용액으로 적정한다. 종말점은 검체의 고유색이 없어진 때로 한다.

(나) 구연산나트륨 대신 주석산수소나트륨 15g을 써서 (가)와 같이 시험한다.

(다) 구연산나트륨 대신 주석산수소나트륨 15g을 써서 (가)와 같이 시험한다. 다만, 지시약으로서 라이트그린SF옐로위시용액(1→1,000) 10mL을 쓰며 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

## (2) 중 량 법

규정량의 시험용액을 취하여 500mL 비이커에 넣고 끓인 다음 염산(1→50) 25mL을 가하여 다시 끓인다. 다음 비이커의 내벽을 물 약 5mL로 씻고 시계접시로 덮어 수욕상에서 약 5시간 가열한 다음 방냉하고, 침전을 미리 무게를 단 유리여과기(1G4)로 여과한 다음 염산(1→200) 10mL씩으로 3회 씻고, 다시 물 약 10mL씩으로 2회 씻는다.

이 침전을 유리여과기와 같이 135℃에서 3시간 건조한 다음 데시케이터에서 식히고 평량한다.

### 34. 색소레이크시험법

#### 가. 염산 및 암모니아불용물

검체 2g을 취하여 물 20mL을 가하여 섞은 다음 염산 20mL을 가하여 잘 저어 섞고 다시 열탕 300mL을 가하여 잘 흔들어 섞는다. 다음 시계접시로 덮고 수욕상에서 30분간 가열하여 정치하고 식힌 다음, 상징액을 미리 무게를 단 유리여과기(1G4)로 여과한 다음 물 약 30mL로 불용물을 여과기에 옮겨 물 5mL씩으로 2회 씻고, 다시 1% 암모니아용액으로 씻은 액이 거의 무색이 될 때까지 씻은 다음 1% 염산 10mL로 씻고, 씻은 액이 질산은시액으로 변하지 아니할 때까지 물로 씻는다. 유리여과기와 같이 135℃에서 3시간 건조한 다음 데시케이터 중에 방냉하고 평량한다.

#### 나. 비 소

검체 0.5g을 백금제, 석영제 또는 자제도가니에 취하여 질산마그네슘의 에탄올용액(1→10) 20mL을 넣고 에탄올에 점화하여 연소시킨 다음 서서히 가열하여 450~550℃로 회화한다. 만일 탄화물이 존재하면 소량의 질산으로 적신 다음 다시 강열하고 450~550℃로 회화한다.

식힌 다음 잔류물에 염산 6mL을 가하고 필요하면 물 약 10mL을 가하여 수욕상에서 가온하여 냉각시킨 후 물을 가하여 25mL로 한 것을 시험용액으로하여 비소시험법에 따라 시험할 때, 이에 적합하여야 한다.

다만, 표준용액은 비소표준용액 2mL을 취하여 검체의 경우와 같이 처리하여 만든다(4ppm 이하).

#### 다. 중 금 속

검체 2.5g을 취하여 강열잔류물시험법과 같은 방법으로 조작하여 완전히 회화하고 이에 염산 5mL 및 질산 1mL을 가하여 덩어리를 충분히 부수어 수욕상에서 증발건고한다. 다시 염산 5mL을 가하여 덩어리를 충분히 부수어 수욕상에서 증발건고한다.

잔류물에 묽은 염산 10mL을 가하여 가열하여 녹인다. 식힌 다음 정량분석용여과지(5종C)를 사용하여 여과하고, 여과지상의 잔류물을 묽은 염산 약 30mL로 씻고, 씻은 액을 여액에 합하여 수욕상에서 증발건고한다. 이어서 이 잔류물에 묽은 염산 10mL을 가하여 가열하여 녹이고 식힌 다음 여과한다. 용기 및 여과지를 소량의 물로 씻은 다음 여액 및 씻은 여액을 합치고, 물을 가하여 50mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 따로 검체를 쓰지 아니하고 검체의 경우와 같이 처리하여 공시험용액을 만든다.

(1) 아연 : 시험용액 10mL에 염산(1→4) 10mL 및 물을 가하여 50mL로 한 액을 A액으로 한다. 따로, 공시험용액 10mL에 아연표준용액 2.5mL, 염산(1→4) 10mL 및 물을 가하여 50mL로 한 액을 대조액으로 한다. A액 및 대조액을 다음의 조작조건으로 원자흡광광도법에 따라 시험할 때, A액의 흡광도는 대조액의 흡광도보다 높아서는 아니

된다(50ppm 이하).

#### 조작조건

가연성가스 : 아세틸렌

조연성가스 : 공기

램프 : 아연중공음극램프

파장 : 213.9nm

(2) 철 : 시험용액 4mL에 염산(1→4) 10mL 및 물을 가하여 50mL로 한 액을 B액으로 한다. 따로 공시험용액 4mL에 철표준용액 5mL, 염산(1→4) 10mL 및 물을 가하여 50mL로 한 액을 대조액으로 한다. B액 및 대조액을 다음의 조작조건으로 원자흡광광도법에 따라 시험할 때, B액의 흡광도는 대조액의 흡광도보다 높아서는 아니 된다(250ppm 이하).

#### 조작조건

가연성가스 : 아세틸렌

조연성가스 : 공기

램프 : 철중공음극램프

파장 : 248.3nm

(3) 기타의 중금속 : 시험용액 40mL에 물을 가하여 50mL로 하여 이를 E액으로 한다. 따로 공시험용액 40mL 및 납표준용액 2mL에 물을 가하여 50mL로 하여 이를 F액으로 한다. 양 액에 황화나트륨시액 2방울씩을 가하여 흔들어 섞고 5분간 방치할 때, E액의 색은 F액의 색보다 진하여서는 아니 된다(20ppm 이하).

## 라. 바륨

검체 1g을 백금도가니에 취하여 강열잔류물시험법에 따라 회화하고 이에 무수탄산나트륨 5g을 가하여 잘 섞은 다음 마개를 막고 가열하여 녹인다. 다시 10분간 계속 가열하여 식힌 다음 물 20mL을 가하고 수욕상에서 가열하여 용해물을 녹인다.

식힌 다음 여과하고 여과지상의 잔류물을 씻은 액이 황산염의 반응을 나타내지 아니할 때까지 물로 씻고 여과지상의 잔류물을 여과지와 같이 비이커에 옮겨 묽은 염산 30mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 끓인다. 식힌 다음 여과하고 여과지상의 잔류물을 물 10mL로 씻고, 씻은 액을 여액에 합쳐 수욕상에서 증발건고한다. 잔류물에 물 5mL을 가하여 녹이고 필요하면 여과한 후 묽은 염산 0.25mL을 가하여 잘 섞어주고 이에 물을 가하여 25mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 따로, 바륨 표준용액 0.5mL에 묽은 염산 0.25mL 및 물을 가하여 25mL로 한 액을 대조액으로 한다. 시험용액 및 대조액을 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 시험용액의 발광강도는 대조액의 발광강도보다 높아서는 아니 된다(500ppm 이하).

## 마. 정 량 법

(1) 규정량의 검체를 취하여 500mL 광구삼각플라스크에 넣고, 묽은 황산 20mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 열탕 50mL을 가하고 가열하



여 녹인다. 다시 열탕 150mL을 추가한 다음 구연산나트륨 15g을 가하고 액 중에 이산화탄소를 통하면서 동시에 격렬히 끓이면서 0.1N 삼염화티탄용액으로 적정한다. 종말점은 검체의 고유한 색이 없어진 때로 한다.

(2) 구연산나트륨 대신 주석산수소나트륨 15g을 써서 위 (1)과 같은 방법으로 시험한다.

(3) 구연산나트륨 대신 주석산수소나트륨 15g을 써서 위 (1)과 같은 방법으로 시험한다. 다만, 지시약으로서 라이트그린SF옐로위시용액 (1→1,000) 10mL을 쓰며 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

## 35. 향료시험법

### 가. 할로젠시험법

(1) 동망법 : 폭 15mm, 길이 5cm, 체눈 약 1mm의 동망을 끝에 감은 동선을 사용한다. 이 동망을 버너의 무색화염 중에서 불꽃에 녹색이 없어질 때까지 잘 태운다. 이어 방냉하고 다시 이 조작을 수회 되풀이하여 산화물의 막이 잘 형성되게 한다. 식힌 다음 이 동망에 검체 3방울을 묻혀 태우고, 이 조작을 3회 되풀이하여 이 동망을 약 4cm의 높이로 조절한 무색화염의 외연에서 태운다. 이 때에 화염에 녹색이 나타나서는 아니 된다.

(2) 연소법 : 폭 5cm, 길이 6cm로 굵은 정량분석용여과지를 검체에 담근 다음 이를 시계접시에 넣어 삼발위에 놓고 점화하여 즉시 내면을 물로 적신 1L 비이커로 덮는다. 연소가 끝나면 비이커의 내면을 물 10mL로 씻고, 그 씻은 액에 질산 1방울을 가하여 다시 질산은시액 1방울을 가할 때, 그 탁도는 따로 검체를 쓰지 아니하고 위와 같이 조작할 때 나타나는 탁도 이하이어야 한다.

### 나. 산가측정법

따로 규정이 없는 한, 검체 약 10g을 정밀히 달아 미리 0.1N 수산화칼륨용액으로 페놀프탈레인시액에 대하여 중성으로 한 알콜 또는 알콜 및 에테르의 같은 양의 혼액 약 50mL에 필요하면 가온하여 녹이

고 페놀프탈레인시액 1mL을 가하여 때때로 흔들어 섞으면서 마이크로 뷰렛을 써서 0.1N 수산화칼륨용액으로 30초간 지속하는 옅은 홍색이 나타날 때까지 적정한다. 이 때에 검체가 석출될 때는 용제를 추가하여 녹인다.

$$\text{산 가} = \frac{0.1\text{N 수산화칼륨용액의 소비량(mL)} \times 5.611}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

#### 다. 에스테르가 및 에스테르함량측정법

따로 규정이 없는 한, 규정량의 검체를 정밀히 달아 150mL 플라스크에 넣고 에탄올 10mL 및 페놀프탈레인시액 3방울을 가하여 0.1N 수산화칼륨용액으로 중화하고 그 다음 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 25mL을 가하여 환류냉각기를 연결하여 수욕상에서 1시간 조용히 끓인다. 식힌 다음 페놀프탈레인시액 1mL을 가하여 0.5N 염산으로 과잉의 알칼리를 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$\text{에스테르가} = \frac{(a - b) \times 28.05}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

에스테르함량을 구하는 다음 계산식은 일염기성산의 에스테르의 경우만 사용한다.

$$\begin{aligned} \text{에스테르함량(\%)} &= \frac{\text{에스테르의 분자량} \times (a - b) \times 0.5}{\text{검체의 채취량(g)} \times 1,000} \times 100 \\ &= \frac{\text{에스테르가} \times \text{에스테르의 분자량}}{561.1} \end{aligned}$$

a : 공시험의 0.5N 염산의 소비량(mL)

b : 본시험의 0.5N 염산의 소비량(mL)

#### 라. 검화가측정법

따로 규정이 없는 한, 규정량의 검체를 정밀히 달아 150mL 플라스크에 넣고 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 25mL을 가하여 환류냉각기에 연결하고 수욕상에서 1시간 조용히 끓인다. 식힌 다음 페놀프탈레인시액 1mL을 가하여 0.5N 염산으로 과잉의 알카리를 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$\text{검화가} = \frac{(a - b) \times 28.05}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

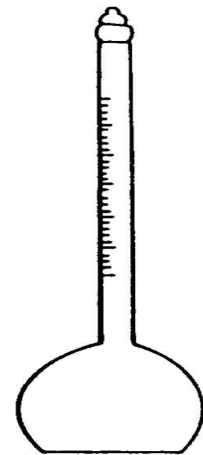
a : 공시험의 0.5N 염산의 소비량(mL)

b : 본시험의 0.5N 염산의 소비량(mL)

#### 마. 페놀류함량측정법

페놀류함량은 검체 중에 함유되는 수산화알칼리가용물의 함량으로서, 따로 규정이 없는 한 다음 방법에 따라 측정한다.

검체 10mL을 150mL 카시아플라스크에 넣고 잘 흔들어 섞으면서 1N 수산화칼륨용액 75mL을 3회로 나누어 가하고, 다시 5분간 잘 흔들어 섞는다.



카시아플라스크

다음에 30분간 방치하고 1N 수산화칼륨용액을 천천히 가하여 불용성의 유분을 카시아플라스크의 눈금부분에 상승시켜 마개를 하여 1시간 방

치한 다음 그 양을 측정한다.

$$\text{페놀류함량(\%)} = 10 \times [10 - \text{불용성 유분의 양(mL)}]$$

#### 바. 알콜류함량측정법

알콜류함량이란 검체 중에 유리의 상태로 함유되는 알콜류의 함량을 말한다.

##### 조 작 법

따로 규정이 없는 한 다음 방법에 따른다.

##### 제 1 법

검체 10mL, 무수초산 10mL 및 새로 가열하여 녹인 무수초산나트륨 1g을 100mL 플라스크에 넣고 공기냉각기를 연결하여 1시간 수욕상에서 조용히 끓인 다음 15분간 방치하고, 물 50mL을 가하여 때때로 흔들어 섞으면서 수욕 중에서 15분간 가열한다. 식힌 다음 내용물을 분액깔대기에 취하여 물층을 분리한다. 기름층은 탄산나트륨시액으로 씻은 액이 알칼리성이 될 때까지 씻고, 다시 염화나트륨시액으로 씻은 액이 중성이 될 때까지 씻고 건조한 용기에 넣어 무수황산나트륨 약 2g을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 약 30분간 방치하고 여과한다. 여기서 얻은 아세틸화유의 규정량을 정밀히 달아 이하 에스테르가측정법에 따라 에스테르가를 측정한다.

이 에스테르가를 아세틸가라고도 부르며 다음 계산식에 따라 그 양

을 측정한다.

$$\text{아세틸가} = \frac{(a - b) \times 28.05}{\text{아세틸화유의 채취량(g)}}$$

### (1) 검체 중에 에스테르가 없는 경우

$$\text{알콜류함량(\%)} = \frac{\text{알콜의 분자량} \times (a - b) \times 0.5}{[\text{아세틸화유의 채취량(g)} - 0.02102(a - b)] \times 1,000} \times 100$$

$$= \frac{\text{아세틸가} \times \text{알콜의 분자량}}{561.1 - (0.4204 \times \text{아세틸가})}$$

a : 공시험의 0.5N 염산의 소비량(mL)

b : 본시험의 0.5N 염산의 소비량(mL)

## 제 2 법

규정량의 검체를 정밀히 달아 200mL 공전 플라스크에 넣고 무수초산·피리딘시액 5mL을 가한다. 연결부분을 2~3방울의 피리딘으로 적신 다음 느슨하게 마개를 하여 수욕상에서 1시간 가열한다. 식힌 후 물 10mL로 마개와 플라스크 내벽을 씻어 넣고 마개를 하여 흔들어 섞은 다음 상온까지 식힌다. 중화시킨 알콜 5mL로 연결부분과 플라스크 내벽을 씻어 넣은 다음 0.5N 알콜성수산화칼륨용액으로 적정한다(지시약 : 크레졸레드·치몰블루시액 2~3방울).

따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$\text{알콜류 함량(\%)} = \frac{\text{알콜분자량} \times (a - b) \times 0.5}{\text{검체의 채취량(g)} \times 1,000} \times 100$$

- a : 공시험의 0.5N 알콜성수산화칼륨용액의 소비량(mL)  
b : 본시험의 0.5N 알콜성수산화칼륨용액의 소비량(mL)

## 사. 알데히드류 및 케톤류함량측정법

### (1) 아황산수소나트륨법

따로 규정이 없는 한, 검체 10mL을 150mL 카시아플라스크에 넣고 아황산수소나트륨시액 75mL을 가하여 잘 흔들어 섞는다. 이어 플라스크를 비등수욕 중에 넣고 덩어리가 완전히 없어질 때까지 때때로 흔들어 섞으면서 가열한다.

다음, 아황산수소나트륨시액 25mL을 가하여 흔들어 섞고 비등수욕 중에 10분간 정치하고, 다시 아황산수소나트륨시액을 천천히 가하여 불용성의 유분을 카시아플라스크의 눈금부에 상승시켜, 마개를 하여 1시간 방치한 다음 그 양을 측정한다.

$$\text{알데히드류 및 케톤류함량(\%)} = 10 \times [10 - \text{불용성 유분의 양(mL)}]$$

### (2) 아황산나트륨법

따로 규정이 없는 한, 150mL 카시아플라스크에 새로 만든 30% 아황산나트륨용액 75mL을 넣고 페놀프탈레인시액 2방울을 가하여 초산으로 유리된 알칼리를 중화하고 이에 검체 10mL을 가하여 흔들어 섞고, 비등수욕 중에 담그어 잘 흔들어 섞고 유리되는 알칼리를 때때로 초산으로 중화한다.

페놀프탈레인시액 3방울을 가하여도 홍~엷은 홍색을 나타내지 아니하게 되면, 15분간 비등수욕 중에 플라스크를 정치하고 이에 새로 만든

페놀프탈레인시액에 대하여 초산으로 중화한 30% 아황산나트륨용액을 천천히 가하여 불용성의 유분을 카시아플라스크의 눈금부에 상승시켜 마개를 하여 1시간 방치한 다음 그 양을 측정한다.

$$\text{알데히드류 및 케톤류함량(\%)} = 10 \times [10 - \text{불용성 유분의 양(mL)}]$$

### (3) 히드록실아민법

#### 제 1 법

규정량의 검체를 정밀히 달아 0.5N 염산히드록실아민용액 50mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음, 규정시간 방치하거나 환류냉각기를 연결하여 수욕상에서 규정시간 조용히 끓여 즉시 실온까지 식힌다. 이어 유리된 산을 0.5N 알콜성수산화칼륨용액으로 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$\text{알데히드류 및 케톤류함량(\%)} = \frac{\text{알데히드 및 케톤의 분자량} \times (a - b) \times 0.5}{\text{검체의 채취량(g)} \times 1,000} \times 100$$

a : 본시험의 0.5N 알콜성수산화칼륨용액의 소비량(mL)

b : 공시험의 0.5N 알콜성수산화칼륨용액의 소비량(mL)

#### 제 2 법

규정량의 검체를 정밀히 달아 히드록실아민시액 75mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음, 규정시간 방치하거나 환류냉각기를 연결하여 수욕상에서 규정시간 조용히 끓여 즉시 실온까지 식힌다. 이어 과잉의 히드록실아민을 0.5N 염산으로 적정한다. 종말점은 액의 자색이 녹색으로 되는 점으로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.



$$\text{알데히드류 및 케톤류함량(\%)} = \frac{\text{알데히드 및 케톤의 분자량} \times (b - a) \times 0.5}{\text{검체의 채취량(g)} \times 1,000} \times 100$$

a : 본시험의 0.5N 염산의 소비량(mL)

b : 공시험의 0.5N 염산의 소비량(mL)

## 36. 유지류시험법

유지류시험법은 향료 이외의 지방산, 지방족알콜류, 지방산 에스테르류 등의 유지류에 대한 산가, 검화가 및 에스테르가 등을 측정하는 방법이다.

### 가. 산가

규정량의 검체를 정밀히 달아 따로 규정이 없는 한 미리 0.1N 알콜성수산화칼륨(지시약 : 페놀프탈레인시액)으로 중화한 에탄올·에테르의 혼합액 (1 : 1) 50mL을 가하여 필요하면 가온하여 녹이고 식힌 다음 페놀프탈레인시액 수방울을 가하여 0.1N 알콜성수산화칼륨용액으로 30초간 홍색이 지속될 때까지 적정한다.

$$\text{산가} = \frac{0.1\text{N 수산화칼륨용액의 소비량(mL)} \times 5.611}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

### 나. 검 화 가

규정량의 검체를 정밀히 달아 따로 규정이 없는 한 에탄올 40mL을 가하여 필요하면 가온하여 녹이고, 알콜성수산화칼륨시액 20mL을 가한 후 환류냉각기를 연결하여 수욕상에서 30분간 때때로 흔들어주면서 가열한다. 식힌 후 소량의 물로 냉각기를 씻은 후 페놀프탈레인시액 수방울을 가한 다음 0.5N 염산으로 과잉의 수산화칼륨을 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$\text{검화가} = \frac{(a - b) \times 28.05}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

a : 공시험의 0.5N 염산의 소비량(mL)

b : 본시험의 0.5N 염산의 소비량(mL)

## 다. 에스테르가

따로 규정이 없는 한 검화가 및 산가를 측정하고, 다음 계산식에 따라 에스테르가를 구한다.

$$\text{에스테르가} = \text{검화가} - \text{산가}$$

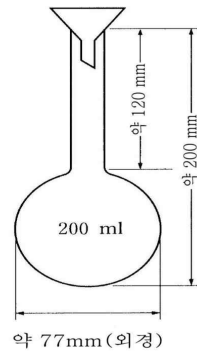
## 라. 수산기가

따로 규정이 없는 한 검체 약 1g을 정밀히 달아 다음 그림과 같은 환저플라스크에 넣고 무수초산·피리딘시액 5mL을 정확히 취하여 가한 다음 플라스크의 입구에 작은 깔대기를 얹고 95~100℃의 유욕 중에 플라스크의 하단을 약 1cm를 가하여 1시간 가열한다. 식힌다음 물 1mL을 가해 잘 흔들어 섞고 다시 10분간 가열하여 식힌 후 깔대기 및 플라스크의 상단을 에탄올 5mL로 씻어 내리고 과량의 초산을 0.5N 알콜성수산화칼륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 1mL). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$\text{수산기가} = \frac{(a - b) \times 28.05}{\text{검체의 채취량(g)}} + \text{산가}$$

a : 공시험의 0.5N 알콜성수산화칼륨용액의 소비량(mL)

b : 본시험의 0.5N 알콜성수산화칼륨용액의 소비량(mL)



### 37. 살균소독력시험법

분석원리 : 본 시험방법은 기구등의 살균소독제의 살균소독력 유무를 측정하는 방법으로 세균현탁액시험법, 세균표면시험법, 포자현탁액시험법이 있으며, 별도의 규정이 없는 한 세균현탁액시험법으로 측정한다.

살균소독력의 정의 : 기구등의 살균소독제에 대하여 규정된 조건에서 규정된 시험균의 초기균수(cfu/mL)에 대한 생균수(cfu/mL) 감소율(%)을 말한다.

#### 가. 세균현탁액시험법

##### 1) 시험용액의 조제

시험용액은 검체에 표시된 사용농도보다 1.25배 높게 경수(바. 시액 ②)로 희석하여 제조한다. 제조된 시험용액은 바로 사용하여야 하며, 최대 2시간을 초과하여 사용할 수 없다. 단, 희석하지 않고 그대로 사용하는 검체의 경우에는 원액을 그대로 사용한다.

##### 2) 시험균주

다음의 2가지 시험균주를 표준균주로 사용한다.

- *Escherichia coli* ATCC 10536 또는 *Escherichia coli* ATCC 11229
- *Staphylococcus aureus* ATCC 6538

다만, 상기 표준균주 외에 다음과 같은 시험균주를 선택하여 추가할

수 있다.

- *Bacillus cereus* ATCC 21772
- *Vibrio parahaemolyticus* ATCC 27969
- *Salmonella typhimurium* ATCC 13311
- *Listeria monocytogenes* ATCC 19111(또는 *Listeria monocytogenes* ATCC 19115)

### 3) 시험균주의 배양

시험균주를 TSA배지(마. 배지 ①)에 도말하여  $36\pm 1^{\circ}\text{C}$ 에서 18~24시간 배양한다. 이를 1차 배양이라 하며, 같은 방법으로 2차 배양을 한다. 시험에서는 2차 배양된 시험균주를 사용한다. 다만, 추가 시험균주 중 *V. parahaemolyticus*의 배양을 위해서는 염화나트륨이 2%가 되도록 조정된 TSB배지(마. 배지 ②) 10mL에 시험균 10 $\mu\text{L}$ 를 접종하여  $36\pm 1^{\circ}\text{C}$ 에서 18~24시간 배양한다. 1차 배양이 완료되면 2차 배양을 염화나트륨이 2%가 되도록 조정된 TSB배지 100mL에 한다.

### 4) 시험균주 현탁액의 조제 및 계수

#### (1) 조제

상기 3)에 따라 2차 배양된 시험균을 백금이를 사용하여 트립톤 생리식염수(바. 시약 ①) 10mL와 유리비드(라. 기구 및 재료 ①) 5g이 들어간 100mL 삼각플라스크에 옮긴다. 이때 시험균이 옮겨진 백금이를 트립톤생리식염수에 담그고 삼각플라스크의 벽면에

문질러 완전히 균괴가 떨어지도록 한 다음 3분간 교반기(라. 기구 및 재료 ②)를 이용하여 잘 섞는다. 이후 유리비드 안쪽의 현탁액을 취하여 다른 시험관으로 옮긴다. 트립톤생리식염수를 사용하여 생균수를  $1.5 \times 10^8 \sim 5.0 \times 10^8$  cfu/mL로 조정하고  $20 \pm 1^\circ\text{C}$ 의 항온수조(라. 기구 및 재료 ③)에 방치한 후 시험균주 현탁액으로 사용한다. 시험균주 현탁액은 제조 후 2시간 이내에 사용하여야 한다.

다만, 추가 시험균주 중 *V. parahaemolyticus*의 경우에는 상기 3)의 배양균을 멸균된 50mL 원심분리관에 넣고 원심분리기(라. 기구 및 재료 ④)  $20^\circ\text{C}$ ,  $5000 \times g$  (6,000rpm)에서 5분간 원심분리하여 상등액을 조심스럽게 버린 후, 잔류된 균괴에 트립톤생리식염수 25mL을 첨가하여 10초간 진탕교반기를 이용하여 교반한다. 교반이 완료되면 다시 원심분리하여 상등액을 버린 후, 트립톤생리식염수 2mL을 첨가하여 균괴를 현탁시켜 둔다. 100mL 삼각플라스크에 트립톤생리식염수 10mL와 유리비드 5g을 넣고 미리 준비한 균 현탁액을 첨가하여 3분간 진탕교반기를 이용하여 잘 섞은 후 트립톤생리식염수를 사용하여 생균수를  $1.5 \sim 5 \times 10^8$  cfu/mL가 되도록 조정하고  $20 \pm 1^\circ\text{C}$ 의 항온수조에서 2시간 방치한 액을 시험균주 현탁액으로 한다.

## (2) 계수

시험균주 현탁액을 트립톤생리식염수를 사용하여  $10^{-6}$ 과  $10^{-7}$ 으로 희석하고, 이 희석액 1mL씩을 멸균 페트리접시(라. 기구 및 재료 ⑤)

2매에 각각 넣고  $45\pm 1^{\circ}\text{C}$ 로 유지한 TSA배지 약 15mL을 무균적으로 분주하고 잘 혼합하여 응고시킨다. 확산집락의 발생을 방지하기 위하여 TSA배지 3~5mL을 가하여 중첩시킨다. 냉각응고된 페트리접시를 거꾸로 하여  $36\pm 1^{\circ}\text{C}$ 에서  $48\pm 2$ 시간 배양한 후 다음의 계산식에 따라 시험균주 현탁액의 생균수(N)를 계수한다. 생균수의 계산은 15~300개의 집락을 생성한 페트리접시를 택하여 계산한다.  $10^{-6}$ 과  $10^{-7}$ 의 희석배수에서 모두 유효범위의 결과가 나오면 다음의 식에 의하여 생균수를 산정한다. 하지만, 한 단계의 희석배수에서만 유효범위의 결과를 얻었을 경우에는 산술평균하고 희석배수를 곱하여 계산한다. 계산된 결과는 두 자리 유효숫자를 얻을 때까지 반올림하여 1.0과 9.9사이의 숫자를 10의 배수로 곱한 방식 (예,  $2.7\times 10^8$  cfu/mL)으로 표시한다.

$$\text{시험균주 현탁액의 생균수}(N, \text{cfu/mL}) = \frac{c}{(n_1+0.1n_2)d}$$

c : 페트리접시에서 계수된 집락수의 합

$n_1$  :  $10^{-6}$  희석에서 계수된 페트리접시의 수

$n_2$  :  $10^{-7}$  희석에서 계수된 페트리접시의 수

d : 첫 번째 희석액의 희석배수( $10^{-6}$ )

## 5) 시험균주 현탁희석액의 조제 및 계수

### (1) 조제

상기 4)의 시험균주 현탁액을 트립톤생리식염수를 사용하여 생균수가  $3.0\times 10^2\sim 1.6\times 10^3$  cfu/mL가 되도록 희석하여 조제한다.



## (2) 계수

시험균주 현탁희석액을 트립톤생리식염수로 10배 희석하고 이 희석액 1mL씩을 멸균 페트리접시 2매에 각각 넣어  $45\pm 1^{\circ}\text{C}$ 로 유지한 TSA배지 약 15mL을 무균적으로 분주하여 냉각응고 시킨 후 TSA배지 3~5mL을 가하여 중첩시킨다. 냉각응고된 페트리접시를 거꾸로 하여  $36\pm 1^{\circ}\text{C}$ 에서  $48\pm 2$ 시간 배양한 후 생균수를 계수한다. 시험균주 현탁희석액의 생균수( $N_v$ )는 다음의 계산식에 따라 산정한다. 이때 시험균주 현탁희석액의 생균수는  $3.0\times 10^2\sim 1.6\times 10^3$  cfu/mL이어야 한다.

$$\text{시험균주 현탁희석액의 생균수}(N_v, \text{cfu/mL}) = \frac{c}{n} \times 10$$

c : 페트리접시에서 계수된 집락수의 합

n : 계수된 페트리접시의 수

## 6) 시험조작

시험용액, 시험균주 현탁액, 시험균주 현탁희석액, 시액 및 증류수 등은 항온수조에서  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 로 유지시킨다.

### (1) 본시험

시험관(라. 기구 및 재료 ⑥)에 간섭물질 1mL와 시험균주 현탁액 1mL을 첨가하여 즉시 혼합하고  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 항온수조에서 2분간 방치한다. 이 후 시험용액 8mL을 첨가하여 혼합하고  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 항온수조에서 5분간 반응시킨다. 이 반응혼합액 1mL을 취하여 중화제 8mL와 증류수 1mL가 들어있는 시험관에 넣고  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의

항온수조에서 5분간 중화시킨다. 이 중화반응혼합액 1mL씩을 멸균 페트리접시 2매에 각각 넣고 상기 가. 4)와 같이 배양한다. 본시험에서의 생균수(Na)를 상기 가. 5) (2)의 계산식에 따라 산정한다.

단, 원액을 사용하는 검체는 시험용액을 9.8mL 첨가하고, 간섭물질과 시험균주 현탁액의 농도를 상기 사용한 농도보다 10배 높게 조제하여 각각 0.1mL씩 첨가하여 상기 시험조작과 동일하게 조작한다.

## (2) 검증시험

검증시험에는 시험조건 검증시험, 중화제 독성 검증시험 및 회석중화 검증시험이 있으며, 이들 검증시험들은 상기 본시험과 같이 수행해야 한다.

### ① 시험조건 검증시험

시험관에 시험균주 현탁회석액 1mL와 간섭물질 1mL을 첨가하여 즉시 혼합하고  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 항온수조에서 2분간 방치한다. 이후 경수 8mL을 첨가하여 혼합한 후  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 항온수조에서 5분간 반응시킨다. 이 반응혼합액에서 1mL씩을 멸균 페트리접시 2매에 각각 넣고 상기 가. 4) (2)와 같이 배양한다. 시험조건 검증법에서의 생균수(A)를 다음의 계산식에 따라 산정한다. 이 때, 시험조건 검증시험의 생균수(A)는 시험균주 현탁회석액(Nv)에서 산정한 생균수의 0.05배수 이상이어야 한다.

$$\text{시험조건 검증시험의 생균수(A, cfu/mL)} = \frac{c}{n}$$

c : 페트리접시에서 계수된 집락수의 합

n : 계수된 페트리접시의 수

## ② 중화제 독성 검증시험

시험관에 시험균주 현탁희석액 1mL, 중화제 8mL 및 증류수 1mL을 넣고 즉시 혼합하고 20±1℃의 항온수조에서 5분간 반응시킨다. 이 반응혼합액에서 1mL씩을 멸균 페트리접시 2매에 각각 넣고 상기 가. 4) (2)와 같이 배양한다. 중화제 독성 검증시험의 생균수(B)는 ① 시험조건 검증시험의 계산식에 따라 산정한다. 이 때, 중화제 독성 검증시험에서의 생균수(B)는 시험균주 현탁희석액에서 산정한 생균수(Nv)의 0.05배수 이상이어야 한다.

## ③ 희석중화 검증시험

시험관에 시험용액 8mL, 간섭물질 1mL 및 트립톤생리식염수 1mL을 넣고 즉시 혼합한 후 20±1℃의 항온수조에서 5분간 반응시킨다. 이 반응혼합액 1mL을 취하여 중화제 8mL가 담겨져 있는 시험관에 옮긴 후 20±1℃의 항온수조에서 5분간 반응시킨다. 이 중화반응혼합액에 시험균주 현탁희석액 1mL을 첨가하여 혼합하고 20±1℃의 항온수조에서 30분간 반응시킨다. 이 액 1mL씩을 멸균 페트리접시 2매에 각각 넣고 상기 가. 4) (2)와 같이 배양한다. 희석중화 검증법의 생균수(C)는 ① 시험조건 검증시험의 계산식에 따라 산정한다. 이 때, 희석중화 검증시험에서의 생균수(C)는 중화제

독성시험법에서 산정한 생균수(B)의 0.5배수 이상이어야 한다.

## 7) 판정

다음 계산식에 따라 시험균의 생균수 감소율을 각각 계산하여 생균수 감소율이 99.999%이상일 때 적합한 것으로 본다.

$$\text{생균수 감소율(\%)} = \frac{N-10Na}{N} \times 100$$

N : 시험균주 현탁액의 생균수(cfu/mL)

Na : 시험용액의 살균소독 작용에 의한 생균수\*(cfu/mL)

\* 본시험에서 계수된 집락수가 15개 이하인 경우의 생균수(Na)는 “ $1.5 \times 10^2$  cfu/mL”를, 계수된 집락수가 300개 이상인 경우의 생균수(Na)는 “ $3.0 \times 10^3$  cfu/mL”를 각각 적용한다.

## 나. 세균표면시험법

본 시험방법은 간섭물질이 들어있는 시험균주 현탁액을 스테인리스 스틸 표면(담체)에 도말하여 건조시킨 후 이 막위에 시험용액을 처리하여  $20 \pm 1^\circ\text{C}$ 에서 5분간 반응시키고 즉시 검증된 중화제를 사용하여 반응을 억제 시키는 방법으로 각 표면의 생균수를 측정하여 생균수 감소율을 측정하는 방법이다. 다만, 본 시험을 할 때에는 시험용액 대신 트립톤생리식염수를 사용하여 대조시험을 실시하고 검증시험을 동시에 수행하여야 한다.

### 1) 시험용액의 조제

시험용액은 검체에 표시된 사용농도에 맞게 경수로 희석하여 제조

한다. 제조된 시험용액은 바로 사용하여야 하며, 최대 2시간을 초과하여 사용할 수 없다. 단, 희석하지 않고 그대로 사용하는 검체의 경우에는 원액을 그대로 사용한다.

## 2) 시험균주

가. 2)의 2가지 시험균주를 사용한다. 추가균주는 사용하지 않는다.

## 3) 시험균주의 배양

가. 3)에 따른다.

## 4) 시험균주 현탁액의 조제 및 계수

가. 4)에 따른다.

## 5) 시험표면 접종액의 조제

시험관에 시험균주 현탁액 400 $\mu$ L와 간섭물질 100 $\mu$ L를 첨가하여 1분간 교반기를 이용하여 잘 섞은 후 20 $\pm$ 1 $^{\circ}$ C의 항온수조에서 30분간 방치한 액을 시험표면 접종액으로 한다.

## 6) 시험표면의 조제

시험표면 접종액 10 $\mu$ L를 담체(라. 기구 및 재료 ⑦) 중앙에 접종하여 36 $\pm$ 1 $^{\circ}$ C로 조절된 가열판 위에서 건조시킨 것을 시험표면으로 한다.

## 7) 시험조작

시험용액, 시액, 기구 등은 20 $\pm$ 1 $^{\circ}$ C로 유지시킨다. 담체와 유리병(라. 기구 및 재료 ⑧)은 데시케이터(라. 기구 및 재료 ⑨)에 건조하여 준비한다.

## (1) 본시험

시험표면을 멸균된 집계를 사용하여 시험표면 접종액의 건조된 표면이 위로 향하게 하여 유리병에 조심스럽게 넣는다. 유리병안의 시험표면 중앙에 시험용액 50 $\mu$ L를 첨가하고 20 $\pm$ 1 $^{\circ}$ C에서 5분간 반응시킨 후 중화제 9.95mL와 유리비드 2~3g을 첨가하여 교반기에서 1분간 혼합하고 막여과장치(라. 기구 및 재료 ⑩)로 여과한다. 여과할 때 트립톤생리식염수 100~150mL을 2회 또는 3회 나누어 세척한다. 막여과장치로부터 여과막을 분리하여 상기 가. 6) (2) ①에 따라 배양한다. 상기 실험과정을 준비된 시험표면으로 5회 반복한다. 본시험의 생균수(Nd)를 다음 계산식에 따라 산정한다.

$$\text{본시험 및 검증시험의 생균수(cfu/carrier)} = \frac{c}{n \times d}$$

c : 페트리접시에서 계수된 집락수의 합

n : 계수된 페트리접시의 수

d : 희석배수

따로 트립톤생리식염수를 사용하여 대조시험의 생균수(Nc)를 산정한다. 이 때, 반응혼합액은 트립톤생리식염수로 10<sup>-2</sup>, 10<sup>-3</sup> 및 10<sup>-4</sup>으로 희석하여 막여과장치로 여과하고 시험표면 반복횟수는 3회로 한다. 이때 대조시험의 생균수는 상기 나. 7) (1)의 계산식에 따라 산정할 때 1.5 $\times$ 10<sup>5</sup> cfu/carrier 이상이어야 한다.

## (2) 검증시험

### ① 중화 검증시험

유리병에 중화제 9.95mL와 시험용액 50 $\mu$ L를 넣고 혼합하여 20 $\pm$ 1 $^{\circ}$ C에서 5분간 정치시킨 후 시험표면과 유리비드 2~3g을 첨가한다. 교반기에서 1분간 혼합한 후 반응혼합액을 10<sup>-3</sup>, 10<sup>-4</sup> 및 10<sup>-5</sup>으로 희석하여 막여과장치로 여과한다. 여과할 때 희석액 100~150mL을 2회 또는 3회 나누어 세척한다. 막여과장치로부터 여과막을 분리하여 상기 가. 6) (2) ①에 따라 배양한다. 상기 기술된 실험과정을 따로 준비한 시험표면으로 2회 반복한다. 중화 검증시험의 생균수(A)를 상기 나. 7) ①의 계산식에 따라 산정한다. 이때 중화 검증시험의 생균수는 1.5 $\times$ 10<sup>5</sup> cfu/carrier 이상이어야 한다.

## ② 중화제 독성 검증시험

유리병에 중화제 9.95mL와 트립톤생리식염수 50 $\mu$ L를 넣고 혼합하여 20 $\pm$ 1 $^{\circ}$ C에서 5분간 정치시킨 후 시험표면과 유리비드 2~3g을 첨가한다. 교반기에서 1분간 혼합한 후 반응혼합액을 10<sup>-3</sup>, 10<sup>-4</sup> 및 10<sup>-5</sup>으로 희석하여 막여과장치로 여과한다. 여과할 때 희석액 100~150mL을 2회 또는 3회 나누어 세척한다. 막여과장치로부터 여과막을 분리하여 상기 가. 6) (2) ①에 따라 배양한다. 상기 기술된 실험과정을 따로 준비한 시험표면으로 2회 반복한다. 중화제 독성 검증시험의 생균수(B)를 상기 나. 7) ①의 계산식에 따라 산정한다. 이때 중화제 독성 검증시험의 생균수는 중화 검증시험에서 산정한 생균수의 0.5배수 이상~2배수 이하이어야

한다.

## 8) 판정

다음 계산식에 따라 생균수 감소율이 99.99%이상일 때 적합한 것으로 본다.

$$\text{생균수 감소율(\%)} = \frac{N_c - N_d}{N_c} \times 100$$

$N_c$  : 대조시험의 생균수(cfu/carrier)

$N_d$  : 시험용액의 살균소독 작용에 의한 생균수\*(cfu/carrier)

\* 본 시험에서 계수된 집락수가 15개 이하인 경우의 생균수( $N_d$ )는 “ $1.5 \times 10$  cfu/carrier”를, 계수된 집락수가 300개 이상인 경우의 생균수( $N_d$ )는 “ $3 \times 10^2$  cfu/carrier”를 각각 적용한다.

## 다. 포자현탁액시험법

### 1) 시험용액의 조제

시험용액은 검체에 표시된 사용농도보다 1.25배 높게 경수로 희석하여 제조한다. 제조된 시험용액은 바로 사용하며, 최대 2시간을 초과하여 사용할 수 없다. 단, 희석하지 않고 그대로 사용하는 검체의 경우에는 원액을 그대로 사용한다.

### 2) 시험균주

*Bacillus subtilis* ATCC 6633

### 3) 포자용액의 조제

시험균주를 TGB배지(마. 배지 ③)에 접종하고  $30 \pm 1^\circ\text{C}$ 에서 18~



24시간 배양한다. 이 배양액 2~3mL을 MYA배지(마. 배지 ④)를 넣어 균한 배양병(라. 기구 및 재료 ⑪)에 접종하여 30℃±1℃에서 8~10일간 배양한다. 멸균한 유리비드와 증류수를 사용하여 포자를 집균하고 10,000rpm에서 20분간 원심분리한다. 이 후 상층액을 제거한 다음 다시 멸균 증류수에 부유시켜 세척하는 과정을 4회 반복하고 잔사를 멸균 증류수에 부유시켜 75±1℃에서 10분간 가열하여 포자용액을 조제한다. 조제된 포자용액은 냉장(5±1℃) 보관하여 사용하되 장기보관시에는 냉동보관한다.

#### 4) 포자 현탁액의 조제 및 계수

##### (1) 조제

상기 다. 3)의 포자용액을 멸균 증류수를 사용하여  $1.5 \times 10^6 \sim 5 \times 10^6$  cfu/mL로 조정하고 광학현미경(라. 기구 및 재료 ⑫)을 사용하여 영양세포가 없는 포자임을 확인하고, 20±1℃의 항온수조에서 방치한 액을 포자 현탁액으로 한다. 이 액은 제조 후 2시간 이내에 사용하여야 한다.

##### (2) 계수

포자 현탁액을 멸균 증류수로  $10^{-4} \sim 10^{-5}$  배 희석하고, 1mL씩을 멸균 패트리접시 2매에 각각 넣고 45±1℃로 유지한 GYA배지(마. 배지 ⑤) 약 15mL을 무균적으로 분주하여 냉각응고 시킨 후 GYA배지 3~5mL을 가하여 중첩시킨다. 냉각응고된 패트리접시를 거꾸로 하여 30±1℃에서 3일간 배양한 후 포자현탁액의

포자수(N)를 산정한다. 이 때, 포자현탁액의 포자수는  $1.5 \times 10^6 \sim 5 \times 10^6$  cfu/mL이어야 한다.

$$\text{포자 현탁액의 포자수}(N, \text{cfu/mL}) = \frac{c}{(n_1 + 0.1n_2)d}$$

c : 페트리접시에서 계수된 집락수의 합

$n_1$  : 첫 번째 희석에서 계수된 페트리접시의 수

$n_2$  : 두 번째 희석에서 계수된 페트리접시의 수

d : 첫 번째 희석액의 희석배수

## 5) 포자 현탁희석액의 조제 및 계수

### (1) 조제

상기 다. 4)의 포자 현탁액을 포자의 수가  $6 \times 10^2 \sim 3 \times 10^3$  cfu/mL가 되도록 멸균 증류수로 희석하여 조제한 액을 포자 현탁희석액으로 한다.

### (2) 계수

포자 현탁희석액을 멸균 증류수로 10배 희석하고, 1mL씩 취하여 2개의 멸균 페트리접시에 각각 넣고  $45 \pm 1^\circ\text{C}$ 로 유지한 GYA배지를 가하여 상기 다. 4) (2)와 같이 배양한다. 포자 현탁희석액의 포자수( $N_v$ )는 다음의 계산식에 따라 산정한다. 이 때, 포자현탁희석액의 포자수( $N_v$ )는  $6 \times 10^2 \sim 3 \times 10^3$  cfu/mL이어야 한다.

$$\text{포자 현탁액의 포자수}(N_v, \text{cfu/mL}) = \frac{c}{n} \times 10$$

c : 페트리접시에서 계수된 집락수의 합

n : 계수된 페트리접시의 수

## 6) 시험조작

### (1) 본시험

시험관에 간섭물질 1mL와 포자 현탁액 1mL을 첨가하여 즉시 혼합하고  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 항온수조에서 2분간 방치한 후 시험용액 8mL을 첨가하여 혼합한 다음  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 항온수조에서 60분간 반응시킨다. 이 반응혼합액 1mL을 취하여 중화제 8mL와 멸균 증류수 1mL가 들어있는 시험관에 넣고  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 항온수조에서 5분간 중화시킨다. 이 중화반응혼합액 1mL씩을 멸균 페트리접시 2매에 각각 넣고 상기 다. 4) (2)와 같이 GYA배지를 가하여 배양한다. 본시험의 포자수(Na)를 상기 다. 5) (2)의 계산식에 따라 산정한다.

단, 원액을 사용하는 검체는 시험용액을 9.8mL 첨가하고, 간섭 물질 및 포자 현탁액의 농도를 상기 사용한 농도보다 10배 높게 조제하여 각각 0.1mL씩 첨가하여 상기 시험조작과 동일하게 조작한다.

### (2) 검증시험

검증시험에는 시험조건 검증시험, 중화제 독성 검증시험 및 희석 중화 검증시험이 있으며, 이들 검증시험들은 상기 본시험과 같이 수행해야 한다.

#### ① 시험조건 검증시험

시험관에 간섭물질 1mL와 포자 현탁희석액 1mL을 첨가하여

즉시 혼합하고  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 항온수조에서 2분간 방치하고 경수 8mL을 첨가하여 혼합한 후  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 항온수조에서 60분간 반응시킨다. 이 반응혼합액에서 1mL씩을 멸균 페트리접시 2매에 각각 넣고 상기 다. 4) (2)와 같이 GYA배지를 가하여 배양한다. 시험조건 검증시험에서의 포자수(A)를 다음의 계산식에 따라 산정한다. 이 때, 시험조건 검증시험의 포자수(A)는 포자 현탁 희석액 포자수( $N_V$ )의 0.05배수 이상이어야 한다.

$$\text{시험조건 검증시험의 포자수(A, cfu/mL)} = \frac{c}{n}$$

c : 페트리접시에서 계수된 집락수의 합

n : 계수된 페트리접시의 수

## ② 중화제 독성 검증시험

시험관에 중화제 8mL, 물 1mL 및 포자 현탁희석액 1mL을 넣고 수 초간 혼합한 후  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 항온수조에서 5분간 반응시킨다. 이 반응혼합액에서 1mL씩을 멸균 페트리접시 2매에 각각 넣고 상기 다. 4) (2)와 같이 GYA배지를 가하여 배양한다. 중화제 독성 검증법의 포자수(B)를 상기 다. 6) (2) ① 시험조건 검증시험의 계산식에 따라 산정한다. 이 때, 중화제 독성 검증시험의 포자수(B)는 포자 현탁희석액 포자수( $N_V$ )의 0.05배수 이상이어야 한다.

## ③ 희석중화 검증시험

시험관에 간섭물질 1mL, 물 1mL 및 시험용액 8mL을 넣고 수

초간 혼합한 후  $20\pm1^{\circ}\text{C}$ 의 항온수조에서 60분간 반응시킨다. 이 반응혼합액 1mL을 취하여 중화제 8mL가 담겨져 있는 시험관에 옮긴 후  $20\pm1^{\circ}\text{C}$ 의 항온수조에서 5분간 반응시킨다. 이 중화반응 혼합액에 포자 현탁회석액 1mL을 첨가하여 혼합하고  $20\pm1^{\circ}\text{C}$ 의 항온수조에서 30분간 반응시킨 후 1mL씩 취하여 2매의 멸균 페트리접시에 각각 넣고 상기 다. 4) (2)와 같이 GYA배지를 가하여 배양한다. 회석중화 검증법의 포자수(C)를 다. 6) (2) ① 시험조건 검증시험의 계산식에 따라 산정한다. 이 때, 회석중화 검증시험의 포자수(C)는 포자 현탁회석액 포자수( $N_v$ )의 0.05배수 이상이어야 한다.

## 7) 판정

다음 계산식에 따라 포자수 감소율(%)을 계산하여 포자수 감소율이 99.9% 이상일 때 적합한 것으로 본다.

$$\text{포자수 감소율(\%)} = \frac{N - 10N_a}{N} \times 100$$

$N$  : 포자 현탁액의 포자수(cfu/mL)

$N_a$  : 본시험의 포자수\*(cfu/mL)

\* 본 시험에서 계수된 집락수가 15개 이하인 경우의 생균수( $N_a$ )는 “ $1.5\times 10^2$  cfu/mL”를, 계수된 집락수가 300개 이상인 경우의 생균수( $N_d$ )는 “ $3.0\times 10^3$  cfu/mL”를 각각 적용한다.

## 라. 기구 및 재료

- ① 유리비드(glass bead, 직경 3~4mm)
- ② 교반기(stirrer), 기계식 교반기(mixer)
- ③ 항온수조(water bath, 자동온도 조절기능함유,  $20\pm1^{\circ}\text{C}$ )
- ④ 원심분리기(centrifuger)
- ⑤ 페트리접시(petridish)
- ⑥ 시험관(test tube, 18×170mm 등)
- ⑦ 담체(carrier,  $\phi 1\text{cm}\times 0.07\text{cm}$  스테인리스 스틸 디스크 ANSI 304 2B)
- ⑧ 유리병(바닥 지름 2~3cm, 용량 15~20mL)
- ⑨ 데시케이터(desicator)
- ⑩ 막여과장치(여과막 지름 : 47~50mm pore size :  $0.45\mu\text{m}$ , 최소 50mL의 용액을 담을 수 있어야 함, 진공 사용 시 균일한 여과율로 세척액 100mL가 20~40초 사이에 여과될 수 있도록 설계된 장치 사용)
- ⑪ 배양병(roux bottle, 500mL)
- ⑫ 광학현미경(optical microscope)
- ⑬ 무균대(clean bench)
- ⑭ 고압멸균기(autoclave)
- ⑮ 건조기(dry oven)
- ⑯ 배양기(incubator,  $36\pm1^{\circ}\text{C}$  와  $30\pm1^{\circ}\text{C}$ )
- ⑰ 냉동 및 냉장고( $-70^{\circ}\text{C}$  freezer 포함)
- ⑱ 초순수 제조장치(ultra pure water system)

- ①⑨ 집락계산기(colony counter)
- ②⑩ 수소이온농도측정기(pH meter)
- ②⑪ 피펫(1mL, 5mL, 10mL 등)
- ②⑫ 슬라이드/커버 글라스
- ②⑬ 알콜램프, 백금이, 백금선 등

#### 마. 배지

본 실험을 위한 배지조제시 이미 상품화된 배지의 사용이 가능하며, 사용할 각 제조사별 조제법을 따를 수 있다.

##### ① TSA배지(tryptone soya agar)

Tryptone, pancreatic digest of casein	15.0g
Soya peptone, papaic digest of soybean meal	5.0g
NaCl	5.0g
Agar	15.0g

위의 성분을 증류수 1,000mL에 녹여 pH 7.2±0.2로 조정한 후 121℃에서 15분간 멸균한다.

##### ② TSB 배지(tryptone soya broth)

Tryptone, pancreatic digest of casein	15.0g
Soya peptone, papaic digest of soybean meal	5.0g
NaCl	5.0g

위의 성분을 증류수 1,000mL에 녹여 pH 7.2로 조정 한 후 121℃에서 15분간 멸균한다.

③ TGB 배지(tryptone glucose broth)

Yeast Extract	2.5g
Tryptone	5.0g
Glucose	1.0g

위의 성분을 증류수 1,000mL에 녹여 pH 7.2±0.2로 조정 한 후 121℃에서 15분간 멸균한다.

④ MYA배지(yeast extract agar)

Meat Extract	10.0g
Yeast Extract	2.0g
MnSO <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O	0.04g
Agar	15.0g

위의 성분을 증류수 1,000mL에 녹여 pH 7.0±0.2로 조정 한 후 121℃에서 15분간 멸균한다.

⑤ GYA배지(glucose yeast extract agar)



Amino Acids, acid hydrolysis of casein	1.0g
Soluble Starch	1.0g
Glucose	2.5g
Yeast Extract	2.5g
FeSO <sub>4</sub>	0.1g
MnSO <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O	0.0001g
Agar	15.0g

위의 성분을 증류수 1,000mL에 녹여 pH 6.8±0.2로 조정 한 후 121℃에서 15분간 멸균한다.

#### 바. 시액

##### ① 트립톤생리식염수(tryptone sodium chloride solution)

Tryptone, pancreatic digest of casein	1.0g
NaCl	8.5g

위의 성분을 증류수 1,000mL에 녹여 pH 7.2±0.2로 조정 한 후 121℃에서 15분간 멸균한다.

##### ② 경수(hard water)

- 용액 A : 19.84g의 염화마그네슘(MgCl<sub>2</sub>)과 46.24g의 염화칼슘(CaCl<sub>2</sub>)을 증류수에 용해하여 1L로 맞춘다. 이 용액은 냉장보관하여 최대 1개월 간 사용할 수 있다.
- 용액 B : 35.02g의 탄산수소나트륨(NaHCO<sub>3</sub>)을 증류수로 용해하여

1,000mL로 맞춘다. 이 용액은 냉장보관하여 최대 1주일 간 사용할 수 있다.

1,000mL의 메스플라스크에 용액 A 3.0mL을 넣고 최소 600mL의 증류수를 가해주고, 용액 B 8.0mL을 가해준 후 증류수를 가하여 1,000mL로 한다. 용액의 pH를  $7.0 \pm 0.2$ 로 조정하고 여과 멸균한다. 이 혼합 용액은 12시간 이내에 사용하여야 한다.

③ 간섭물질(interfering substance)

0.3g의 알부민(bovine albumin fraction V)을 증류수 100mL에 녹이고 여과 멸균한다. 본 간섭물질이 시험용액과 반응하여 침전이 발생할 경우에는 적절한 다른 간섭물질을 사용하여 실험할 수 있으며, 이때 사용한 간섭물질은 본 간섭물질과 동일한 간섭효과를 가져야 한다.

④ 중화제(neutralizer)

레시틴(lecithin)	3g
폴리소르베이트 80(polysorbate 80)	30g
치오설페이트염(sodium thiosulfate)	5g
히스티딘(L-histidine)	1g
사포닌(saponine)	30g

위의 성분을 트립톤생리식염수를 가하여 1,000mL로 하고 pH  $7.2 \pm 0.2$ 로 조정한 후 121℃에서 15분간 멸균한다. 본 중화제 이외에 검증시험에서 유효성이 검증된 다른 중화제를 사용할 수도 있다.

## V. 시약 · 시액 · 용량분석용 표준용액 및 표준용액

따로 규정이 없는 한, 시험에 쓰는 시약 · 시액 · 용량분석용 표준용액 및 표준용액은 다음의 규격에 맞는 것을 쓴다.

시약 · 시액 · 용량분석용표준용액 및 표준용액을 보존하는 유리용기는, 용해도 및 알칼리도가 극히 적고 납 및 비소를 될 수 있는 대로 함유하지 아니하는 것을 쓴다.

### 1. 시 약

시약은 따로 표시하지 아니한 것은 모두 최순품을 쓴다. 시약중(품목)이라고 표시한 것은 제 3. 품목별규격 및 기준 중의 당해품목의 규격에 적합한 것을 말한다.

개미산  $\text{HCOOH}$  [최순품]

고도표백분 유효염소 60% 이상

과망간산칼륨  $\text{KMnO}_4$  [최순품]

과산화수소  $\text{H}_2\text{O}_2$  [과산화수소(과산화수소수(30%)), 최순품] 냉암소에 보관한다.

과염소산  $\text{HClO}_4$  [최순품, 비중 약 1.67]  $\text{HClO}_4$  70%를 함유

과요오드산칼륨  $\text{KIO}_4$  [과요오드산칼륨 (*m*-과요오드산칼륨), 최순품]

과황산암모늄  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$  [최순품]

5'-구아닐산나트륨  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_8\text{N}_5\text{PNa}_2$  (품목)

구연산  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$

구연산나트륨  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Na}_3\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

구연산암모늄  $(\text{NH}_4)_2\text{HC}_6\text{H}_5\text{O}_7$  [구연산이암모늄, 최순품]

L-글루탐산나트륨  $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_4\text{NNa} \cdot \text{H}_2\text{O}$ (품목)

글루쿠로노락톤  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6[\text{D}(+)\text{-Glucruono-3,6-lactone}]$

글리세린  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$

글리신  $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ (품목) [글리신(아미노초산), 최순품]

나프탈린  $\text{C}_{10}\text{H}_8$  [최순품]

나프토레소르신  $\text{C}_{10}\text{H}_6(\text{OH})_2$  이 품목은 적갈색의 결정 또는 회~회갈색의 분말로 물, 알콜 또는 에테르에 녹는다.

융점 : 이 품목의 융점은  $122\sim 124^\circ\text{C}$ 에서 분해한다.

예민도 : 주석산용액 (1→1,000) 2방울에 이 품목의 황산용액(1→10,000) 1mL을 가하고  $90^\circ\text{C}$ 에서 1시간 가열할 때, 액은 청록~녹청색을 나타낸다.

$\beta$ -나프토퀴논-4-설펜산나트륨  $\text{C}_{10}\text{H}_5\text{NaO}_5\text{S}$

$\beta$ -나프톨  $\text{C}_{10}\text{H}_7\text{OH}$  [최순품]

$\alpha$ -나프톨벤제인  $(\text{HOC}_{10}\text{H}_6)_2\text{C}(\text{C}_6\text{H}_5)\text{OH}$  [최순품]

이 시약은 적갈색의 분말로서 물에는 녹지 아니하나 알콜, 벤젠 또는

에테르에 녹는다.

용상 : 이 시약 0.1g을 에탄올 100mL에 녹일 때, 그 액은 적색으로서  
징명하다.

예민도 : 이 시약의 알콜용액(1→1,000) 0.2mL에 새로 끓여 식힌 물  
100mL을 가하고 0.1N 수산화나트륨용액 0.1mL을 가할 때,  
녹색을 나타내어도 그 색은 0.1N 염산 0.2mL을 가하면 황  
색을 나타낸다.

N-(1-나프틸)-N'-(디에틸)-에틸렌디아민수산염  $C_{18}H_{24}N_2O_4$

$\alpha$ -나프틸아민  $C_{10}H_7NH_2$  [1-나프틸아민( $\alpha$ -나프틸아민), 최순품]

N-1-나프틸에틸렌디아민이염산염  $C_{12}H_{14}N_2 \cdot 2HCl$  [최순품]

난 백 정상적인 난백을 쓴다.

니트로벤젠  $C_6H_5NO_2$  [최순품]

o-니트로벤즈알데히드  $C_6H_4NO_2CHO$

이 시약은 황색의 침상결정으로서, 벤즈알데히드와 같은 냄새가 있고  
에탄올에 녹는다.

융점 : 이 시약의 융점은 40~45℃이다.

강열잔류물 : 이 시약의 강열잔류물은 0.1% 이하이다.

5-니트로소-8-옥시퀴노린  $C_9H_5NOHNO$

이 시약은 암회록색의 결정성 분말이다.

융점 : 이 시약의 융점을 측정할 때, 약 245℃에서 분해한다.

용상 : 이 시약 0.1g을 황산 100mL에 녹일 때, 그 액은 징명하다.

예민도 : 레소르신알콜용액(1→1,000) 0.05mL을 도가니에 취하여 수  
욕상에서 증발건고하고 식힌 다음 이에 이 시약의 황산(1→1,000)  
0.05mL을 가하여 가열할 때, 적자색으로 된다.

니트로페리시안화나트륨  $\text{Na}_2\text{Fe}(\text{NO})(\text{CN})_5 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

니트로프루시드나트륨  $\text{Na}_2\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  [최순품]

닌히드린  $\text{C}_9\text{H}_4\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  [닌히드린(포수트리케토히드리덴), 최순품]

데바르다합금 [최순품]

텍스트린  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_x \cdot n\text{H}_2\text{O}$

동 편 Cu(동) 편상의 것을 쓴다. [최순품]

디기토닌  $\text{C}_{56}\text{H}_{92}\text{O}_{29}$

이 시약은 백색의 분말로서, 물에는 거의 녹지 아니하고 에탄올에 녹는다.

3,5-디니트로염화벤조일  $(\text{NO}_2)_2\text{C}_6\text{H}_3\text{COCl}$  [최순품]

2,4-디니트로클로로벤젠  $\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2\text{Cl}$  [2,4-디니트로클로로벤젠(2,4-디  
니트로클로로벤젠), 최순품]

2,4-디니트로페닐히드라진  $\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2\text{NHNH}_2$  [최순품]

디메틸글리옥심  $(\text{CH}_3)_2\text{C}_2(\text{NOH})_2$  [최순품]

디메틸설펑시드 (자외부흡수스펙트럼측정용)  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}$

이 품목은 무색투명의 결정 또는 액체로 흡수성이 강하며 특이한 냄새를  
갖는다. 이 품목의 수분은 0.1% 이하로 응고점  $18.3^\circ\text{C}$ 이다. 액층이 길  
이 1cm에서 증류수를 대조로 하여 질소가스를 포화하고 즉시 그 흡광  
도를 측정할 때, 270nm에서 0.20 이하, 275nm에서 0.09 이하, 280nm에

서 0.06 이하 및 300nm에서 0.015 이하이다. 또 260~350nm에서 특이한 흡수를 나타내어서는 아니 된다.

디메틸아닐린  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}(\text{CH}_3)_2$  [최순품] [*N, N*-디메틸아닐린, 최순품]

*p*-디메틸아미노벤즈알데히드  $(\text{CH}_3)_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{CHO}$

디메틸포름아미드  $\text{HCON}(\text{CH}_3)_2$  [*N, N*-디메틸포름아미드]

디부틸히드록시톨루엔  $\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{O}$  (품목)

2,6-디브롬퀴논클로로이미드  $\text{C}_6\text{H}_2\text{ONBr}_2\text{Cl}$

*p*-디메틸아미노벤질리텐로다닌  $(\text{CH}_3)_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{CH} : \text{CCONHSCS}$  [최순품]

4,4'-디아미노디페닐아민황산염  $\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{NHC}_6\text{H}_4\text{NH}_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$

이 시약은 무~회색을 띤 청색의 결정 또는 결정성 분말로서, 찬물에 잘 녹지 않으며 수용액(1→100)에 염화제이철시액을 가하면 청색을 나타내고 삼산화크롬시액을 가하면 어두운 녹색을 나타낸다. 이 시약의 희석한 황산(1→10)에 과잉의 암모니아시액을 가하여 잠시 가열한 다음 식히면 4,4'-디아미노디페닐아민의 결정이 생기고 그 융점은 157~160℃이다.

디에틸디티오카르바민산나트륨  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NCS}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  [최순품]

디옥산  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ [1,4-디옥산(디에틸렌디옥시드), 최순품]

2,6-디클로로퀴논클로로이미드  $\text{C}_6\text{H}_2\text{ONCl}_3$

융점 : 이 시약의 융점은 65~67℃이다.

에탄올용상 : 이 시약 0.1g을 에탄올 10mL에 녹일 때, 그 액은 투명하다.

강열잔류물 : 이 시약의 강열류잔류물은 0.2% 이하이다.

2,6-디클로로페놀인도페놀나트륨  $C_{12}H_6Cl_2NNaO_2$  [2,6-디클로로인도페

놀나트륨(수화물) (2,6-디클로로페놀인도페놀나트륨), 최순품]

디티존  $C_{13}H_{12}N_4S$  [디티존(디페닐티오키아르비존), 최순품]

디페닐아민  $(C_6H_5)_2NH$  [최순품]

디페닐카르바지드  $C_{13}H_{14}N_4O$  [최순품]

$\alpha$ ,  $\alpha'$ -디피리딜  $(C_5H_4N)_2$

L-라이신염산염  $C_6H_{14}O_2N_2 \cdot HCl$  (품목)

레소르신  $C_6H_4(OH)_2$  [최순품]

마그네슘분말  $Mg$  [순품]

메타과요오드산나트륨  $NaIO_4$  [최순품]

메타바나딘산암모늄  $NH_4VO_3$  [최순품]

메타인산  $HPO_3$  [최순품]

메틸레드  $C_{15}H_{15}O_2N_3$  [최순품]

메틸렌블루  $C_{16}H_{18}N_3ClS \cdot nH_2O$  [메틸렌블루(이수염, 삼수염, 사수염),  
최순품]

메탄올  $CH_3OH$

메탄올불함유알콜 알콜, 메탄올불함유와 같다.

메탄올, 수분측정용 수분정량법(칼-피셔법)을 볼 것.

메틸에틸케톤  $CH_3COC_2H_5$  [최순품] [2-부타논]

메틸오렌지  $C_{14}H_{14}O_3N_3SNa$  [최순품]

메틸이소부틸케톤  $CH_3COCH_2CH(CH_3)_2$  [최순품] [4-메틸-2-펜타논(메틸이



소부틸케톤), 최순품]

몰리브덴산나트륨  $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  [최순품]

몰리브덴산암모늄  $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  [최순품]

몰포린  $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}$

무비소염산 염산, 무비소와 같다.

무수아황산나트륨 아황산나트륨, 무수와 같다.

무수알콜 알콜, 무수와 같다.

무수초산  $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$  [최순품]

무수초산나트륨 초산나트륨, 무수와 같다.

무수클로로포름 클로로포름, 무수와 같다.

무수탄산나트륨 탄산나트륨, 무수와 같다.

무수탄산칼륨 탄산칼륨, 무수와 같다.

무수프탈산  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CO})_2\text{O}$  [최순품]

무수피리딘 피리딘, 무수와 같다.

무수황산나트륨 황산나트륨, 무수와 같다.

무수황산동 황산동, 무수와 같다.

무알데히드알콜 알콜, 무알데히드와 같다.

바르비탈나트륨  $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}_2\text{Na}$  대한약전의 바르비탈나트륨을 쓴다.

벤젠  $\text{C}_6\text{H}_6$  [최순품]

벤지딘  $\text{H}_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$  [최순품]

n-부탄올  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$  [1-부탄올(n-부탄올), 최순품]

부틸알콜, 이소  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$  [최순품] [2-메틸-1-프로판올(이소부틸알콜), 최순품]

부틸알콜제삼급  $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$  [2-메틸-1-프로판올(제삼부틸알콜), 순품]

이 시약은 특이한 냄새가 있는 결정으로 물, 알콜 또는 에테르에 녹는다.

융점 : 이 시약의 융점은  $25.5^\circ\text{C}$ 이다.

비점 : 이 시약의 비점은  $82\sim 83^\circ\text{C}$ 이다.

굴절률 : 이 시약의 굴절률  $n_D^{20}$ 은 1.3878이다.

불화나트륨  $\text{NaF}$  [최순품]

불화수소산  $\text{HF}$  [최순품]

붕 사  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  [최순품]

붕 산  $\text{H}_3\text{BO}_3$  [최순품]

브 롬  $\text{Br}$  [최순품]

브롬산칼륨  $\text{KBrO}_3$  [최순품]

브롬제이수은  $\text{HgBr}_2$  [최순품]

브로모티몰블루  $\text{C}_{27}\text{H}_{28}\text{O}_5\text{Br}_2\text{S}$  [최순품]

브롬화칼륨  $\text{KBr}$  [최순품]

브로모크레솔그린  $\text{C}_{21}\text{H}_{14}\text{O}_5\text{Br}_4\text{S}$  [최순품]

브로모페놀블루  $\text{C}_{19}\text{H}_{10}\text{Br}_4\text{O}_5\text{S}$  [최순품]

브루신  $\text{C}_{23}\text{H}_{26}\text{O}_4\text{H}_2$

비타민A측정용석유에테르 석유에테르, 비타민A측정용과 같다.

비타민A측정용알루미나 알루미나, 비타민A측정용과 같다.

비타민A측정용에테르 에테르, 비타민A측정용과 같다.

비타민A측정용이소프로필알콜 이소프로필알콜, 비타민A측정용과 같다.

빙초산 초산, 빙과 같다.

사상아연 아연(무비소 1,000~1,410 $\mu$ )을 쓴다. 다만, 다공성의 것은 일

반적으로 용해가 빠르기 때문에 사용하지 아니한다. 조작을 끝낸 후에

도 소량이 녹지 아니하고 남아서 수소의 발생을 지속하는 것이 좋다.

사염화탄소  $\text{CCl}_4$  [최순품]

산화마그네슘  $\text{MgO}$  대한약전 산화마그네슘을 쓴다. [최순품]

산화바륨  $\text{BaO}$  [건조용]

산화제이수은, 황색  $\text{HgO}$  [산화제이수은(황색), 최순품]

산화칼슘  $\text{CaO}$

살리실산메틸  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$  (품목)

살리실알데히드  $\text{HOC}_6\text{H}_4\text{CHO}$  [최순품]

삼산화몰리브덴  $\text{MoO}_3$

삼산화크롬  $\text{CrO}_3$  [삼산화크롬(무수크롬산), 최순품]

삼염화안티몬  $\text{SbCl}_3$  [최순품]

삼염화티타늄용액  $\text{TiCl}_3$  [삼염화티탄용액, 순품]

석유벤진 [최순품]

석유에테르 [최순품]

석유에테르, 비타민A측정용 석유에테르를 증류한 40~60℃의 유분이다.

설파닐산  $\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2\text{SO}_3\text{H}$  [최순품]

설파민산암모늄  $\text{NH}_4\text{OSO}_2\text{NH}_2$

셀레늄 Se [최순품]

소오다석회

수산  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  [수산(이수화물), 최순품]

수산나트륨(표준시약)  $\text{C}_2\text{O}_4\text{Na}_2$  (용량분석용 표준시약)

수산암모늄  $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  [수산암모늄(일수화물), 최순품]

수산화나트륨  $\text{NaOH}$  [최순품]

수산화바륨  $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  [최순품]

수산화칼륨  $\text{KOH}$  [최순품]

수산화칼슘  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

수소가스  $\text{H}_2$  무색의 가스로서 공기보다 가볍다. 아연에 묶은 황산을 작용시켜 만든다.

L-시스틴(표준시약)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_4\text{S}_2$

시안화나트륨  $\text{NaCN}$

시안화칼륨  $\text{KCN}$  [최순품]

시클로헥산  $\text{C}_6\text{H}_{12}$  [최순품]

비선광도 : 이 시약을 75% 초산에 녹여서 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = -50^\circ$  이하이다.

건조감량 : 이 시약을  $100^\circ\text{C}$ 에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 6% 이하이다.

강열잔류물 : 이 품목의 강열잔류물은 0.5% 이하이다.

식용색소녹색제2호 (품목)

실리콘수지 규소수지(품목)와 같다.

아닐린  $C_6H_5NH_2$  [최순품]

1-아미노-2-나프톨-4-설펜산  $C_{10}H_5(NH_2)(OH)SO_3H$  [최순품]

4-아미노안티피린  $C_{11}H_{13}N_3O$  [최순품]

아밀라아제(결정)

이 시약은 고초균액화형아밀라아제로서 백색의 결정성 분말이며 냄새가 없다. 미리 전분 약 1g을 정밀히 달아 105℃에서 4시간 건조하여 그 감량을 측정한다. 따로 건조물 2g에 대응하는 전분을 네슬러관에 취하고 인산완충액(pH 7) 5mL 및 물을 가하여 50mL로 하여 때때로 흔들어 섞으면서 수욕중에서 10분간 가열한 다음 40℃에서 30분간 방치한다.

이에 이 시약의 용액(0.1→100) 0.5mL을 가하여 잘 흔들어 섞어 40℃에서 30분간 방치한

다음 즉시 수산화나트륨시액 1mL을 가하여 흔들어 섞고 식힌다. 이에 페놀프탈레인

시액 2방울을 가하여 2회 거꾸로 세울 때, 액은 균등한 홍색이 되어야 한다.

아밀알콜, 이소  $C_5H_{11}OH$  [최순품]

아비산  $As_2O_3$  (삼산화이비소 표준시약)

아세톤  $CH_3COCH_3$  [최순품]

L-아스코브산  $C_6H_8O_6$  (품목)

아연 Zn [최순품]

아연말 Zn [최순품]

아연, 사상 비소시험법을 볼 것.

아연(표준시약) Zn [용량분석용 표준시약]

아지화나트륨  $NaN_3$  이 시약은 아지화나트륨( $NaN_3$ ) 97% 이상을 함유한다.

성 상 : 이 시약은 무색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 물에 잘 녹고 수용액은 알칼리성을 나타낸다. 이 시약을  $350^\circ\text{C}$  이상으로 가열하면 황색의 번쩍이는 빛을 내고 폭발한다.

정량법 : 이 시약 약 0.2g을 정밀히 달아 물 10mL에 녹이고 이에 이황화탄소 0.5mL, 아세톤 8mL 및 0.1N 요오드용액 50mL의 혼액을 가하여 질소가스가 전혀 발생하지 아니할 때까지 방치한 다음, 과잉의 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다

(지시약 : 전분시액).

$$0.1N \text{ 요오드용액 } 1\text{mL} = 6.502\text{mg } NaN_3$$

아질산나트륨  $NaNO_2$  [최순품]

아황산(아황산수)  $H_2SO_3$  [순품]

아황산나트륨  $Na_2SO_3 \cdot 7H_2O$  [최순품]

아황산나트륨, 무수  $Na_2SO_3$  [아황산나트륨(무수), 최순품]

아황산수소나트륨  $NaHSO_3$  [아황산수소나트륨(중아황산나트륨), 순품]

안트론  $C_{14}H_{10}O$  [최순품] 이 시약은 옅은 황색의 결정성 분말로서 벤젠

및 황산에 녹는다.

융점 : 이 시약의 융점은 153~157℃이다.

예민도 : 물 1용량 및 황산 19용량의 혼액에 이 시약을 0.2%의 농도로 녹이고, 그 6mL을 천천히 전분 15μg 함유하는 물 3mL에 가하여 수욕중에서 5분간 가열할 때, 그 액은 전분을 넣지 않고 위와 같이 처리한 액보다 진한 녹색을 나타낸다.

강열잔류물 : 이 시약의 강열잔류물은 0.1% 이하이다.

**알루미나, 비타민A측정용** 이 시약은 백색의 분말로서 거의 냄새가 없으며 맛이 없다. 물 또는 유기용매에 녹지 아니한다.

분말도 : 이 시약은 표준체 149μ를 통과하고 표준체 74μ를 거의 통과하지 아니한다.

액성 : 이 시약 50g을 물 200mL에 가하여 30분간 끓이고 식힌 다음 여과할 때, 그 액의 pH는 11 이하이다.

흡착도 : 안지름 18mm 유리관의 한쪽에 유리솜을 채우고 그 안에 이 시약 30g을 넣어 가볍게 두드려 다져, 그 층의 높이가 변하지 아니할 때까지 채운다.

다음 이 알루미나층의 표면을 작은 원형여과지로 덮고 이에 벤젠을 부어 흘러내리게 한다. 알루미나층이 완전히 젖어 벤젠의 액면이 알루미나층의 상면에 달할 때, 즉시 5% 피크린산벤젠용액 20mL을 흘러내린다.

5% 피크린산벤젠용액의 액면이 알루미나층의 상면에 달할 때 다시 벤젠 20mL을 흘러내려 이 때의 알루미나층 및 피크린산의 흡착한 층의

높이를 측정하여 그 각각의 값을  $L$  및  $l$ 로 하여 다음 계산식에 따라 흡착도를 구할 때, 그 값은 0.1~0.2이다.

$$\text{흡착도} = \frac{L}{l \times 30}$$

**알리자린S**  $\text{C}_{14}\text{H}_5\text{O}_2(\text{OH})_2\text{SO}_3\text{Na} \cdot \text{H}_2\text{O}$  [알리자린렛S(알리자린설펜산나트륨), 최순품]

**알리자린옐로우-GG**  $\text{C}_{13}\text{H}_8\text{N}_3\text{NaO}_5$  [최순품]

**에탄올**  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  (에탄올 용량 95%)

**에탄올, 무수**  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  (에탄올 용량 99.5%)

**알콜, 무알데히드** 알콜 1,000mL에 황산 5mL 및 물 20mL을 가하여 증류한다. 이 유액 1,000mL에 질산은 10g 및 수산화칼륨 1g을 가하고 환류냉각기를 달아 3시간 끓인 후 증류한다.

**알콜, 메탄올불함**  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  (에탄올 용량 95% 메탄올불함)

**알콜불함클로로포름** 클로로포름, 알콜불함과 같다.

**액상페놀** 페놀, 액상과 같다.

**양이온교환수지, 전분인산에스테르나트륨용** 이 시약은 강산성의 폴리스티롤설펜산나트륨염으로서 옅은 황~황갈색이며, 그 분말도는 표준체 590 $\mu$ 를 통과하고 표준체 420 $\mu$ 를 거의 통과하지 아니한다.

이 시약 약 50g을 물에 30분간 담근 다음 안지름 약 2.5cm의 크로마토그래피용 유리관에 물과 함께 흘러 넣어 수지기둥을 만든다. 이에 묽은 염산 250mL을 부어 1분에 약 4mL의 속도로 유출시킨다. 이를 씻은 액이 브로모크레솔그린시액으로 녹색~청색을 나타낼 때까지 물로



씻고 다음의 시험을 한다. 이 수지 10mL을 취하여 안지름 1cm의 크로마토그래피용 유리관에 물과 함께 흘려 넣고 이에 0.1N 수산화나트륨 용액 80mL을 1분에 약 2mL의 속도로 유출시킨 액의 pH는 5.0~6.0이어야 한다.

**에리오크롬블랙T**  $C_{20}H_{12}N_3O_7Na$  [1-(1-히드록시-2-나프틸아조)-5-니트로-2-나프톨-4-설폰산나트륨] [최순품]

**에테르**  $C_2H_5OC_2H_5$ (에틸에테르) [최순품]

**에테르, 비타민A측정용** 에테르를 증류하여 초류분 10% 및 잔류분 10%를 버린다.

**에틸렌글리콜**  $HOCH_2CH_2OH$  [에틸렌글리콜(글리콜), 최순품]

**에틸렌글리콜, 수분측정용** 에틸렌글리콜을 증류하여 195~198℃의 유분을 취한다.

이 품목 1mL중의 수분은 1mg 이하이어야 한다.

**에틸렌글리콜모노메틸에테르**  $HOCH_2CH_2OCH_3$  [최순품]

**에틸렌디아민사초산이나트륨**  $C_{10}H_{14}O_8Na_2 \cdot 2H_2O$  [최순품]

**N-에틸말레이미드**  $C_4H_2O_2NC_2H_5$  이 품목은 백색의 결정으로 알콜 또는 에테르에 녹인다.

이 품목의 0.01% 용액은 파장 300±2nm에 극대흡수부가 있다.

융점 : 이 품목의 융점은 44~49℃이어야 한다.

**염기성질산비스마스**

**염 산** HCl [최순품]

염산디메틸아민  $(\text{CH}_3)_2\text{NH} \cdot \text{HCl}$  이 품목은 백색의 결정으로 조해성이 있으며 물에는 잘 녹는다.

융점 : 이 품목의 융점은  $170 \sim 172^\circ\text{C}$ 이다.

염산, 무비소  $\text{HCl}$  [염산(무비소)]

염산세미카르바지드  $\text{NH}_2\text{NHCONH}_2 \cdot \text{HCl}$  [염산세미카르바지드, 최순품]

염산시스테인 (L-시스테인염산염)  $\text{HSCH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH} \cdot \text{HCl}$

이 시약은 무~백색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 물, 알콜 또는 아세톤에 잘 녹는다. 이 시약의 수용액(1→10)은 약산성이다.

용상 : 이 시약 1g을 물 10mL에 녹일 때, 무색이며 그 탁도는 거의 정명 이하이다.

비선광도 : 이 시약의 수용액(1→50)에 대하여 선광도를 측정할 때,  $[\alpha]_D^{20} = +2.0 \sim +7.9^\circ$ 이다.

강열잔류물 : 이 시약의 강열잔류물은 0.1% 이하이다.

염산페닐히드라진  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHNH}_2 \cdot \text{HCl}$  [염산페닐히드라디늄(페닐히드라진염산염), 최순품]

염산히드록실아민  $\text{NH}_2\text{OH} \cdot \text{HCl}$  [최순품]

염 소  $\text{Cl}_2$

이 시약은 황록색의 질식성의 냄새가 있는 가스로서 공기보다 무겁고 물에 녹는다. 표백분 또는 고도표백분에 염산을 작용시켜 만든다.

염화나트륨  $\text{NaCl}$  [최순품]

염화마그네슘  $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  [최순품]

염화메틸로자닐린  $\text{C}_{25}\text{H}_{30}\text{N}_3\text{Cl}$  [의약품각조]

염화바륨  $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  [최순품]

염화세틸피리디늄  $\text{C}_{21}\text{H}_{38}\text{ClN}$  [Cetyl pyridinium chloride]

염화아세틸(리나놀정량용)  $\text{CH}_3\text{COCl}$  빙초산 128mL을 300mL 삼각플라스크에 취하고 공전적하로드 및 환류냉각기를 달아 얼음물 중에서 냉각시켜  $10^\circ\text{C}$  이하를 유지하면서 삼염화인 10g을 서서히 적가한 다음 30분간 정치한다. 다음에 30분간 조용히 끓인 다음 정치하여 두 층을 분리한다. 그 상징액을 분취하고 빙초산 5mL을 가하고 비점 및 유분측정법 제2법에 따라 증류한다.  $45^\circ\text{C}$  이상의 유분에 새로 가열용해한다. 무수초산나트륨 5g을 가하고 다시 같은 방법으로 증류하여  $50^\circ\text{C}$  이상의 유분을 취한다. 단, 아답터를 세갈래 가지가 달린 용량 약 100mL 플라스크를 달아 수기로 하여 유분을 분취토록 장치하고 아답터의 가지에는 염화칼슘관을 붙여 장치는 공전으로 한다. 사용할 때 만든다.

염화아연  $\text{ZnCl}_2$  [최순품]

염화알루미늄  $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  [염화알루미늄(결정), 최순품]

염화암모늄  $\text{NH}_4\text{Cl}$  [최순품]

염화제이수은  $\text{HgCl}_2$  [최순품]

염화제이철  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  [최순품]

염화제일주석  $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  [최순품]

염화제일코발트  $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  (염화코발트), [최순품]

염화칼륨 KCl [최순품]

염화칼슘  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  [염화칼슘(이수염), 최순품]

염화콜린  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)_3\text{Cl}$

이 시약은 백색의 결정 또는 결정성 분말로서 물에 잘 녹는다.

이 시약의 수용액 (1→10)은 중성이다.

건조감량 : 이 시약은 105℃에서 1시간 건조할 때, 그 감량은 0.1% 이하이다.

강열잔류물 : 이 시약의 강열잔류물은 0.2% 이하이다.

오르신  $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_2$  이 시약은 무색의 결정으로서 불쾌한 감미가 있으며 공기 중에서 산화되어 붉게 된다. 물, 알콜 또는 에테르에 녹는다.

융점 : 이 시약의 융점은 107~108℃이다.

2-옥시-1-(2'-옥시-4'-설폰-1'-나프틸아조)-3-나프토에산

$\text{C}_{21}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_7\text{S}$  [2-히드록시-1-(2'-히드록시-4'-설폰-1'-나프틸아조)-3-나프토에산, 최순품]

이 시약의 0.002% 메탄올용액은 575~585nm에 극대흡수부가 있다. 물 50mL에 8N 수산화나트륨용액을 가하여 약알칼리성으로 하고 이에 이 시약의 0.01% 메탄올용액 4mL을 가하고 이어 0.01M 염화칼슘용액 1방울을 가하면 적색으로 되며 다시 0.01M 이.디.티.에이.용액 1방울을 가하면 청색으로 변한다.

2-옥시-1-(2'-옥시-4'-설폰-1'-나프틸아조)-3-나프토에산시약

$\text{C}_{21}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_7\text{S}$  [최순품]

2-옥시-1-(2'-옥시-4'-설폰-1'-나프틸아조)-3-나프토에산 0.5g과 황산  
칼륨 50을 섞어 균일하게 되도록 갈아 섞는다.

요 소  $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$

요오드  $\text{I}_2$  [최순품]

요오드산칼륨(표준시약)  $\text{KIO}_3$  (표준시약)

요오드수소산  $\text{HI}$  [최순품]

요오드칼륨  $\text{KI}$  [최순품]

유동파라핀 파라핀, 유동과 같다.

음이온교환수지, 전분인산에스테르나트륨용 이 시약은 약염기성의 폴  
리스트리롤폴리아민으로서, 황~황갈색이며 그 분말도는 표준체  $590\mu$ 를  
통과하고 표준체  $420\mu$ 를 거의 통과하지 아니한다.

이 시약 약 50g을 물에 30분간 담근 다음 안지름 약 2.5cm의 크로  
마토그래피용유리관에 물과 함께 흘려 넣어 수지기둥을 만든다. 이에  
수산화나트륨시액 500mL을 부어 1분에 약 4mL의 속도로 유출시킨다.  
이를 씻은 액이 브로모크레솔그린시액으로 청록색을 나타낼 때까지 물  
로 씻고 다음의 시험을 한다.

이 수지 10mL을 취하여 안지름 1.5cm의 크로마토그래피용유리관에  
물과 함께 흘려 넣고 이에 0.1N 염산 70mL을 1분간 약 2mL의 속도로  
유출시킨 액의 pH는 4.0~8.0이어야 한다.

5'-이노신산나트륨  $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{N}_4\text{Na}_2\text{O}_8\text{P} \cdot 6\sim 8\text{H}_2\text{O}$

이산화탄소  $\text{CO}_2$

이소아밀알콜 아밀알콜, 이소와 같다.

이소프로필알콜 프로필알콜, 이소와 같다.

이소프로필알콜, 비타민A측정용 액층의 길이 1cm에서 흡광도를 측정할 때, 그 흡광도는 재증류수에 비교하여 320~350nm에서 0.01% 이하 및 300nm에서 0.05% 이하이다.

이황화탄소, 적외용  $\text{CS}_2$

인디고카민  $\text{C}_{16}\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_2(\text{SO}_3\text{Na})_2$  [인디고카민(인디고설펜산나트륨), 최순품]

인몰리브덴산  $\text{P}_2\text{O}_5 \cdot 24\text{MoO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  [최순품]

인 산  $\text{H}_3\text{PO}_4$  [최순품]

인산이나트륨  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$

인산이암모늄  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$

인산이칼륨  $\text{K}_2\text{HPO}_4$

인산일나트륨  $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

인산일칼륨  $\text{KH}_2\text{PO}_4$

일산화납  $\text{PbO}$  [최순품]

일염화요오드  $\text{ICl}$

입상아연 아연, 입상과 같다.

자일레놀오렌지  $\text{C}_{31}\text{H}_{30}\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_{13}\text{S}$

암적~등적색의 분말로서 조해성이 있다. 물에 잘 녹으며 알콜에는 녹지 않는다. 산성에서 황색을 나타내며 중성 및 알칼리성에서 자~적

자색을 나타낸다.

용 상 : 이 품목 0.01g을 정밀히 달아 인산완충액(pH 7) 10mL에 녹일 때, 액은 적자색으로 증명하여야 한다(A액).

예민도 : A액 0.2mL에 물 100mL 및 질산(13→200) 1방울을 가할 때, 옅은 황색을 나타낸다.

흡광도 : A액 1mL에 질산(13→200) 1mL 및 물을 가하여 정확하게 100mL로 한 액에 대하여 물을 대조로 하여 440nm 부근의 극대흡수와 장에서 흡광도를 측정할 때, 그 값은 0.21 이상이어야 한다.

강열잔류물 : 이 품목 0.5g을 취해 강열잔류물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 36% 이하이어야 한다.

**자일렌**  $C_6H_4(CH_3)_2$  [순품]

**자일렌시아놀FF** 이 시약은 청색의 분말로서 물에 잘 녹으며 수용액은 진한 청색을 나타낸다. 이 시약의 수용액 (1→100)에 염산을 가하면 녹색을 거쳐 황색이 된다. 또 이 시약의 수용액 (1→1,000)에 수산화나트륨시액을 가하면 녹색으로 되고, 끓이면 적자색이 된다. 이 시약 0.1g에 황산 5mL을 가하면 황색을 나타내면서 녹으며, 이에 물 20mL을 가하면 황록색을 거쳐 청색으로 변한다.

**장 뇌**  $C_{10}H_{16}O$  대한약전의 장뇌를 쓴다.

**재증류수** 증류수를 초정질유리제의 증류장치로 증류한다.

**적 인 P** [순품]

**전분** 대한약전의 감자전분을 쓴다. [최순품]

**정제수** 정제수는 이온교환수지에 의하여 정제한 물이다.

**성 상** : 이 시약은 무색징명한 액체로 냄새와 맛이 없다.

**순도시험**

(1) 액성 : 이 시약의 pH는 5~7이다.

(2) 염화물 : 이 시약 50mL에 질산 3방울 및 질산은시액 0.5mL을 가할 때, 변화하지 아니한다.

(3) 황산염 : 이 시약 50mL에 염화바륨시액 0.5mL을 가할 때, 변화하지 아니한다.

(4) 암모늄염 : 이 시약 50mL에 네슬러시액 0.5mL을 가할 때, 변화하지 아니한다.

(5) 중금속 : 이 시약 40mL에 묽은 초산 1mL 및 새로 만든 황화수소 시액 10mL을 가하여 10분간 방치할 때, 그 액의 색은 이 시약 50mL에 묽은초산 1mL을 가한 액의 색보다 진하지 아니한다.

(6) 산화되기 쉬운 물질 : 이 시약 10mL에 묽은 초산 10mL을 가하여 끓이고 0.1N 과망간산칼륨용액 0.1mL을 가하여 다시 끓일 때, 시액의 색은 없어지지 아니한다.

**증발잔류물** : 이 시약 100mL을 수욕상에서 증발건고하고 다시 100℃에서 항량으로 될 때까지 건조할 때, 그 잔류물은 1mg 이하이다.



정제염산 염산(1→2) 1,000mL에 과망간산칼륨 0.3g을 가하고 증류하여  
초류액 250mL을 버리고 다음 유액 500mL을 취한다.

제삼급부틸알콜 부틸알콜제삼급과 같다.

주석산  $C_4H_6O_6$  [최순품]

주석산나트륨  $Na_2C_4H_4O_6 \cdot 2H_2O$  [최순품]

주석산수소나트륨  $NaHC_4H_4O_6 \cdot H_2O$  [최순품]

주석산칼륨나트륨  $KNaC_4H_4O_6 \cdot 4H_2O$  [주석산칼륨나트륨(롯데염, 셋니  
엣염), 최순품]

중크롬산칼륨  $K_2Cr_2O_7$  [최순품]

중크롬산칼륨(표준시약)  $K_2Cr_2O_7$  (용량분석용 표준시약)

중화알콜 알콜, 중화와 같다.

증류수 대한약전의 증류수를 쓴다.

질 산  $HNO_3$  (질산, 비중 약 1.42) [최순품]

질산납  $Pb(NO_3)_2$  [최순품]

질산마그네슘  $Mg(NO_3)_2$  [최순품]

질산암모늄  $NH_4NO_3$  [최순품]

질산은  $AgNO_3$  [최순품]

질산칼륨  $KNO_3$  [최순품]

질산코발트  $Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$  [질산코발트(육수화물) (질산코발트), 최순  
품]

질소가스  $N_2$

철 Fe 편상, 판상, 입상, 선상으로 성형되어 있다. Fe 97.9% 이상

철 편 Fe편상의 것을 쓴다.

초 산  $\text{CH}_3\text{COOH}$  [최순품]

초산나트륨  $\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  [초산나트륨(삼수화물), 최순품]

초산나트륨, 무수  $\text{CH}_3\text{COONa}$  [초산나트륨(무수), 최순품]

초산납  $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  [초산납(삼수화물), 최순품]

초산, 빙  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (초산 99~100%) [최순품]

초산, 빙 비수적정용 빙초산 1,000mL에 삼산화크롬 5g을 가하여 하룻밤  
방치한 다음 여과하고 증류하여 115℃ 이상의 유분에 무수초산 20g을  
가하여 다시 증류하여 117~118℃에서 정비점으로 된 유분을 취한다.

초산아연  $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  [초산아연(이수화물) (초산아연), 최순품]

초산암모늄  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$  [최순품]

초산에틸  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  [최순품]

초산이소아밀  $\text{CH}_3\text{COOC}_5\text{H}_{11}$  [최순품]

초산제이동  $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  [초산동일수화물, 최순품]

초산제이수은  $\text{Hg}(\text{CH}_3\text{COO})_2$  [초산수은(Ⅱ), 최순품]

초산칼륨  $\text{CH}_3\text{COOK}$  [최순품]

치몰  $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_3\text{OHCH}(\text{CH}_3)_2$  [의약품각조, 제2부]

치몰블루  $\text{C}_{27}\text{H}_{30}\text{O}_5\text{S}$  [최순품]

치몰프탈레인  $\text{C}_{28}\text{H}_{30}\text{O}_4$  [최순품]

치오글리콘산  $\text{HSCH}_2\text{COOH}$  [메르카프로초산(치오글리콘산), 최순품]

치오시안산암모늄  $\text{NH}_4\text{SCN}$  [최순품]

치오요소  $\text{H}_2\text{NCSNH}_2$  [최순품]

치오황산나트륨  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  [치오황산나트륨(결정)] [최순품]

카바졸  $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{N}$  [Carbazole]

카테콜  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2$  [카테콜(피로카테킨), 순품]

카페인  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

수분측정용메탄올 수분정량법(칼-피셔법)을 볼 것

수분측정용피리딘 수분정량법(칼-피셔법)을 볼 것

코발티아질산나트륨  $\text{Na}_3\text{Co}(\text{NO}_2)_6$  [최순품]

o-크레솔  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})\text{CH}_3$

크로모트로프산  $\text{C}_{10}\text{H}_6\text{Na}_2\text{O}_8\text{S}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  [크로모트로프산이나트륨(이수화물),  
최순품]

크롬산칼륨  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  [최순품]

크리스탈바이올렛

클로라민T  $\text{C}_7\text{H}_7\text{ClNNaO}_2\text{S} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  (클로라민T최순품)

클로로포름  $\text{CHCl}_3$

클로로포름, 무수 클로로포름 20mL을 물 20mL와 3분간 조용히 잘 흔들어 섞은 다음 클로로포름층을 취하여 다시 물 20mL씩으로 위와 같이 2회 씻고 건조여과지로 여과하여 새로 강열한 무수탄산칼륨 5g을 가하여 밀전하고 차광하여 하룻밤 방치한 다음 건조여과지로 여과하고 여액을 될 수 있는 대로 차광하여 증류한다.

**클로로포름, 알콜불함** 클로로포름 20mL을 물 20mL와 3분간 조용히 잘 흔들어 섞은 다음, 클로로포름층을 취하여 다시 물 20mL씩으로 위와 같이 2회 씻고, 건조여과지로 여과하여 무수황산나트륨 5g을 가하여 5분간 잘 흔들어 섞고 2시간 방치한 다음 건조여과지로 여과한다.

**탄닌산**  $C_{11}H_{10}O_9 \cdot nH_2O$  [순품]

**탄산나트륨**  $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$  [탄산나트륨(십수염), 최순품]

**탄산나트륨, 무수**  $Na_2CO_3$  [탄산나트륨(무수), 최순품]

**탄산나트륨(표준시약)**  $Na_2CO_3$  (용량분석용표준시약)

**탄산마그네슘** 대한약전의 탄산마크네슘을 쓴다.

**탄산수소나트륨**  $NaHCO_3$  [탄산수소나트륨(중탄산나트륨), 최순품]

**탄산암모늄** [최순품]

**탄산칼륨, 무수**  $K_2CO_3$  [최순품]

**탄산칼슘**  $CaCO_3$  (탄산칼슘, 침강성) [최순품]

**탈지면** 대한약전의 탈지면을 쓴다.

**텅스텐산나트륨**  $Na_2WO_4 \cdot 2H_2O$  [최순품]

**4,4'-테트라메틸디아미노디페닐메탄**  $C_{17}H_{22}N_2$  이 시약은 백~청색을 띤 백색의 광택있는 엽상결정으로서 물에 녹기 어렵고 에테르, 알콜 및 벤젠에 녹는다.

융점 : 이 시약의 융점은  $90 \sim 91^{\circ}C$ 이다.

**테트라히드록시퀴논이나트륨**  $C_6H_2O_6Na_2$

용상 : 이 시약 0.1g에 물 20mL을 가하여 수욕 중에서 5분간 가열하여

녹일 때, 그 탁도는 거의 징명 이하이다.

건조감량 : 이 시약 1g을 데시케이타(황산)에서 24시간 건조할 때,  
그 감량은 3% 이하이다.

강열잔류물 : 이 시약 0.2g을 취하여 강열잔류물시험법에 따라 시험  
할 때, 그 양은 0.13~0.16g이다.

정색시험 : 이 시약 25mg을 물 100mL에 녹여 A액으로 한다. 따로  
염화바륨표준용액 1mL에 물 40mL을 가하여 흔들어 섞어  
B액으로 한다. B액 1방울을 여과지 위에 떨어뜨려 건조한  
다음 같은 곳에서 A액 1방울을 적가할 때 옅은 홍색을  
나타낸다.

톨루엔  $C_6H_5CH_3$  [최순품]

o-톨루엔설펜아미드  $C_7H_9NO_2S$

무색의 결정 또는 백색의 결정성 분말이다.

융점 : 157~160°C

순도시험 : *p*-톨루엔설펜아미드초산에틸용액(1→5,000)에 대하여  
「사카린나트륨」의 순도시험 (6)의 조작조건에 따라 가  
스크로마토그래피법으로 시험할 때, 이 약 이외의 피  
크를 나타내어서는 아니 된다.

트리페닐클로로메탄  $(C_6H_5)_3CCl$  [트리페닐클로로메탄(염화트리틸), 최  
순품]

파라핀, 유동 [경질유동파라핀]

o-페난트로린  $C_{12}H_8N_2 \cdot H_2O$

페놀  $C_6H_5OH$  [페놀(석탄산), 최순품]

페놀, 액상 페놀에 같은 양의 물을 가하여 섞는다.

페놀레드  $C_{19}H_{14}O_5S$  [최순품]

페놀프탈레인  $C_{20}H_{14}O_4$  [최순품]

페닐히드라진  $C_6H_5NHNH_2$  [최순품]

페로시아화칼륨  $K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$  [최순품]

페리시아화칼륨  $K_3Fe(CN)_6$  [최순품]

1-페닐-3-메틸-5-피라졸론  $C_6H_5NNC(CH_3)CH_2CO$  [최순품]

Bis(1-페닐-3-메틸-5-피라졸론)  $C_{20}H_{18}N_4O_2$  [최순품]

포르말린  $HCHO$  [포름알데히드액(포르말린), 최순품]

포수크로랄  $CCl_3CH(OH)_2$  [순품]

폴리에틸렌글리콜 6,000 대한약전 p. 1132참조

표백분 (품목)

폭신 [최순품]

프로피온산  $CH_3CH_2COOH$  이 시약은 무색의 액체이다.

용량 : 이 시약 1g을 에탄올 20mL에 녹일 때, 그 탁도는 거의 징명하  
여야 한다.

비중 : 이 시약의 비중은 0.998~1.004이다.

증류시험 : 이 시약은 139~143℃에서 95% 이상을 유출한다.

프로판올, 이소  $(CH_3)_2CHOH$  [이소프로필알콜(이소프로판올), 최순품]

프로필렌글리콜  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_2\text{OH}$  [최순품]

프탈산수소칼륨  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOK})(\text{COOH})$  [최순품]

프탈산수소칼륨(표준시약)  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOK})(\text{COOH})$  (표준시약)

플로로글루신  $\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  [최순품]

플루오레세인나트륨  $\text{C}_{20}\text{H}_{10}\text{O}_5\text{Na}_2$

피로안티몬산수소칼륨  $\text{K} [\text{Sb}(\text{OH})_6]$

피롤  $\text{C}_4\text{H}_4\text{NH}$  [최순품]

피롤리딘디티오카바민산암모늄  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{N}_2\text{S}_2$  [원자흡광분석용]

피리딘  $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$  [최순품]

피리딘, 무수  $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$  피리딘 100mL에 수산화칼륨 10g을 가하여 24시간  
방치한 다음 상징액을 기울여 취하여 증류한다.

피리딘, 수분측정용 수분정량법(칼-피셔법)을 볼 것

피크린산  $\text{HOC}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3$  [2,4,6-트리니트로메톨(피크린산), 최순품]

피페라진  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{N}_2$  이 시약은 거의 색이 없는 정명한 액체이다.

비중 : 이 시약의 비중은 0.860~0.865이다.

증류시험 : 이 시약은 104~109℃에서 95% 이상을 유출한다.

해사(海砂) [최순품]

n-헥산  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$  [헥산, 최순품] 이 시약은 무색의 극히 휘발하기  
쉬운 액체로서 물에 녹지 아니하며 약간 특이한 냄새가 있다.

n-헥산, 자외부흡수스펙트럼측정용 액층의 길이 1cm에서 증류수를 대  
조로 하여 그 흡광도를 측정할 때, 220nm에서 0.1 이하, 260nm에서

0.02 이하이다. 또 260~350nm에서 특이한 흡수가 인정되어서는 아니 된다.

활성탄(품목)

황 산  $\text{H}_2\text{SO}_4$  [최순품]

황산나트륨  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  [황산나트륨(결정), 최순품]

황산나트륨, 무수  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  [황산나트륨(무수), 최순품]

황산동  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  [황산동(결정), 최순품]

황산동, 무수  $\text{CuSO}_4$  [황산동(무수), 순품]

황산리튬  $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  [최순품]

황산마그네슘  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  [최순품]

황산망간  $\text{MnSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

황산세륨  $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$

황산수소칼륨  $\text{KHSO}_4$  [황산수소칼륨(산성 황산칼륨), 최순품]

황산수소테트라부틸암모늄  $[(\text{C}_4\text{H}_9)_4\text{N}]\text{HSO}_4$

합 량 : 이 시약은 황산수소테트라부틸암모늄( $[(\text{C}_4\text{H}_9)_4\text{N}]\text{HSO}_4$ ) 98.0% 이상을 함유한다.

성 상 : (1) 이 시약은 백색의 결정성 분말이다.

(2) 이 시약 1g의 수용액(1→20)은 거의 징명이다.

순도시험 : 이 시약 2g의 수용액(2→20)에 질산(1→3) 5mL 및 질산은용액(1→50) 1mL을 가해 15분간 방치하였을 때 나타나는 백탁은 염화물이온표준원액(1→10) 2mL에 질산(1→3) 5mL 및 질산



은용액(1→50) 1mL을 가해 15분간 방치하였을 때 나타나는  
백탁보다 진하지 아니한다.

정 량 법 : 이 시약 약 0.7g을 정밀히 달고, 미리 물을 플라스크에 넣어  
15분간 끓인 후 소다석회관을 연결하여 공기 중의 이산화탄소  
를 막고 냉각시킨 물(사용 시 조제한다.) 100mL을 가해 녹인  
다음 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약:브로모크  
레슬그린·메틸레드혼합시액).

0.1N 수산화나트륨용액 1mL = 0.033954g  $[(C_4H_9)_4N]HSO_4$

황산아연  $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$

황산암모늄  $(NH_4)_2SO_4$  [최순품]

황산제이세륨암모늄  $Ce(SO_4)_2 \cdot 2(NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$  [황산제이세륨암모늄  
(사수염), 최순품]

황산제이수은  $HgSO_4$

황산제이철  $Fe_2(SO_4)_3 \cdot nH_2O$  [최순품]

황산제이철암모늄  $Fe_2(SO_4)_3(NH_4)_2SO_4 \cdot 24H_2O$  [황산제이철암모늄(철명반),  
최순품]

황산제이세륨  $Ce(SO_4)_2 \cdot nH_2O$

황산제일철  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$  [최순품]

황산제일철암모늄  $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$  [황산제일철암모늄(몰염), 최순품]

황산칼륨  $K_2SO_4$  [최순품]

황산칼슘  $CaSO_4 \cdot 2H_2O$

황색산화제이수은 산화제이수은, 황색과 같다.

황화나트륨  $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$  [최순품]

황화수소  $\text{H}_2\text{S}$  무색의 특이한 냄새가 있는 가스로서 공기보다 무겁고 물에 녹는다. 황화철에 묶은 황산 또는 묶은 염산을 작용시켜 만든다.

황화철  $\text{FeS}$  [순품]

히드라진(포수)  $\text{NH}_2\text{NH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

히드린단틴  $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_6$  [최순품]

히드로설파이드나트륨  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  [히드로설파이드나트륨(히드로설파이드), 최순품]

## 2. 시 액

시액을 만들 때에는 위의 1. 시약에 기재된 시약을 사용한다.

시약에 기재된 규정농도는 개수를 말한다.

**강초산제이동시액** 초산제이동시액, 강과 같다.

**과망간산칼륨시액** 0.1N 과망간산칼륨용액을 사용한다.

**과망간산칼륨·인산시액** 인산 75mL에 물을 가하여 500mL로 하고 과망간산칼륨 15g을 가하여 녹인다.

**과산화수소시액(3%)** 과산화수소수 1용량에 물 9용량을 넣는다. 사용 시 조제한다.

**구연산완충액** 제 1 액 : 구연산 21g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

제 2 액 : 인산이나트륨 28.4g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

제 1 액 11용량과 제 2 액 389용량을 섞는다.

**글리세린용 과요오드산나트륨시액** 메타과요오드산나트륨 6g을 취한 다음 이에 미리 황산(3→1,000) 12mL을 새로 끓여서 식힌 물 38mL에 가하여 만든 액을 가하여 녹이고 새로 끓여서 식힌 물을 가하여 100mL로 한다. 필요하면 여과한다.

**나프토퀴논-4-설폰산나트륨시액** β-나프토퀴논-4-설폰산나트륨 150mg을 물에 녹여 50mL로 한다. 만든 후 1시간 내에 사용한다.

**α-나프톨벤제인시액** α-나프톨벤제인 1g을 벤젠에 녹여 100mL로 한다.

**난백시액** 난백 10g을 물 40mL을 가하여 흔들어 섞는다.

**네슬러시액** 요오드칼륨 10g을 물 10mL에 녹이고 저어 섞으면서 염화제이수은포화용액을 천천히 가하여 생성된 적색 침전의 일부가 녹지 않고 남을 정도가 되면 그치고 수산화칼륨 30g을 가하여 녹인다. 이어 염화제이수은포화용액 1mL 및 물을 가하여 200mL로 한다. 정치하여 상정액을 사용한다. 이 액 2mL을 암모니아( $\text{NH}_3$ ) 0.05mg을 함유하는 물 50mL 중에 가하면 즉시 황갈색을 나타낸다.

**니트로프루시드나트륨시액** 니트로프루시드나트륨 1g을 물에 녹여 20mL로 한다. 사용 시 조제한다.

**닌히드린시액** 닐히드린 1g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

**드라켄돌프시액**

제 1 액 : 염기성질산비스마스 0.85g에 빙초산 10mL 및 물 40mL을 가하여 만든다.

제 2 액 : 요오드칼륨 8g을 물 20mL에 녹인다.

사용 시 제1액 5mL, 제2액 5mL, 빙초산 20mL 및 물 100mL을 섞는다.

**2,4-디니트로페닐히드라진시액** 2,4-디니트로페닐히드라진 0.2g을 85% 황산 100mL에 녹인다. 필요하면 유리여과기(1G3)로 여과한다. 차광한 용기에 넣어 냉암소에 보존한다. 만든 다음 2주간 이내에 사용한다.

**디메틸글리옥심시액** 디메틸글리옥심 1g을 에탄올 100mL에 녹인다.

***p*-디메틸아미노벤즈알데히드시액** *p*-디메틸아미노벤즈알데히드 125mg을 황산 65mL 및 물 35mL의 찬 혼액에 녹이고 염화제이철시액

0.05mL을 가한다.

이 액은 만든 다음 7일 이내에 사용한다.

***p*-디메틸아미노벤지리덴로다닌시액**      *p*-디메틸아미노벤지리덴로다닌

0.02g에 아세톤을 가해 녹여 100mL로 한다.

**2,6-디브로모퀴논클로라이드시액**      2,6-디브로모퀴논클로라이드 0.5g에

메탄올을 가해 녹여 100mL로 한다.

**4,4'-디아미노디페닐아민시액**      4,4'-디아미노디페닐아민황산염을 소량의

에탄올과 잘 갈아 섞고 다시 에탄올을 가하여 환류냉각기를 달아 수욕 상에서 가열하여 포화용액으로 한다.

**디아조메탄·에테르용액**      N-메틸-N-니트로소-*p*-톨루엔설포아미드(시

판순품) 4.3g을 에테르 26mL에 녹이고 미리 수산화칼륨 1g을 물 1.6mL 및 에탄올 5mL에 녹인 용액을 넣은 증류플라스크 중에 주의하면서 가하고 65℃의 수욕 위에 증류플라스크를 장치하고 증류하여 유액 약 20mL을 취한다. 다만, 수기에는 에테르 5mL을 미리 넣은 공전삼각플라스크를 사용하여 냉각기 끝은 수기의 에테르 액면 밑에 담그고 수기는 얼음물 중에 담가서 냉각시킨다. 배기장치 내에서 조작한다.

**2,6-디클로로페놀인도페놀나트륨시액**      2,6-디클로로페놀인도페놀나트륨

0.1g에 물 100mL을 가하여 가온한 다음 여과한다. 갈색병에 보존하며 3일내 사용한다.

**디티존시액, 아연용**      디티존 0.01g을 클로로포름에 녹여 100mL로 한다.

착색된 공전병에 보존한다.

**디페닐아민설폰산바륨시액** *p*-디페닐아민설폰산바륨염 0.3g을 물에 가하여 100mL로 한다.

**디페닐아민시액** 디페닐아민 1g을 황산 100mL에 녹인다. 이 액은 무색이다.

**디페닐카바존시액** 디페닐카바존 1g을 에탄올에 녹여 100mL로 하여 갈색병에 보존한다.

**마그네시아시액** 염화마그네슘 5.5g 및 염화암모늄 7g을 물 65mL에 녹이고 암모니아시액 35mL을 가하여 밀전하여 수일간 방치한 다음 여과한다. 액이 징명하지 아니할 때에는 사용 전에 여과한다.

**마이야시액** 염화제이수는 1.358g에 물 60mL을 가하여 녹인다. 따로 요오드칼륨 5g에 물 10mL을 가하여 녹인다. 두 액을 섞은 다음 물을 가하여 100mL로 한다.

**메틸레드·메틸렌블루혼합시액** 메틸레드시액 및 메틸렌블루시액의 같은 양을 섞는다.

**메틸레드시액** 메틸레드 0.1g을 에탄올 100mL에 녹이고 필요하면 여과한다.

**메틸렌블루시액** 메틸렌블루 0.1g을 에탄올 100mL에 녹이고 필요하면 여과한다.

**메틸오렌지시액** 메틸오렌지 0.1g을 물 100mL에 녹이고 필요하면 여과한다.

**메틸오렌지·자일렌시아놀FF시액** 메틸오렌지 1g 및 자일렌시아놀 FF 1.4g을 50v/v% 에탄올 500mL에 녹인다.

**몰리브덴산암모늄시액** 삼산화몰리브덴의 분말 6.5g을 물 14mL 및 암모니아수 14.5mL의 혼액에 녹인다. 이 액을 식히고 질산 32mL 및 물

40mL의 찬 혼액에 저어 섞으면서 천천히 가하여 48시간 방치한 다음 석면으로 여과한다. 이 액은 장기간 보존은 아니 된다. 이 액 5mL에 인산이나트륨시액 2mL을 가할 때, 즉시 또는 약간 가온한 다음 다량의 황색 침전이 생기지 아니하면 이 액은 사용할 수 없다. 차광하여 보존한다. 침전이 생길 때에는 상징액을 쓴다.

**무수초산·피리딘시액** 무수초산 25g에 무수피리딘을 가하여 100mL로 한다. 사용 시 조제한다.

**물은메틸렌블루시액** 메틸렌블루시액 1mL에 물을 가해 100mL로 한다.

**물은아초산납시액** 아초산납시액 3.25mL을 끓여 식힌 물에 녹여 100mL로 한다. 적은 용기에 넣어 마개를 꼭 막아 보존한다.

**물은 염산** 염산 23.6mL에 물을 가하여 100mL로 한다.

**물은염화제이철시액** 염화제이철시액 2mL에 물을 가하여 100mL로 한다. 사용 시 조제한다.

**물은 질산** 질산 10.5mL에 물을 가하여 100mL로 한다.

**물은초산** 빙초산 6mL에 물을 가하여 100mL로 한다.

**물은 황산** 황산 5.7mL을 물 10mL에 천천히 가하여 식히고 물을 가하여 100mL로 한다.

**바나딘산·몰리브덴산시액** 바나딘산암모늄 1.12g을 온탕 약 300mL에 녹이고 질산 250mL을 가하고 이에 몰리브덴산암모늄분말 27g을 온탕 약 400mL에 녹인 액을 혼화하고 식힌 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다. 착색한 병에 넣어 보존하며 3~4일 경과 후 사용한다.

**벤지딘시액** 벤지딘 0.1g에 초산 25mL 및 물을 가하여 100mL로 한다.

**벨트란시액 A** 황산동의 깨끗한 결정 40g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

공전병에 거의 가득 채워 보존한다.

**벨트란시액 B** 주석산칼륨나트륨 200mL 및 수산화나트륨 150g을 물에 녹여 1,000mL로 한다. 고무마개를 하여 보존한다.

**벨트란시액 C** 황산제이철(과망간산칼륨용액을 환원하여서는 아니 된다) 50g을 적당량의 물에 녹여 황산 200mL를 가하고 다시 물을 가하여 1,000mL로 한다.

**벨트란시액 D** 과망간산칼륨 5g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

표 정 : 수산암모늄 0.25g을 물 100mL에 녹이고 황산 2mL를 가하여 60~70℃로 가온한 다음 과망간산칼륨용액을 적정하여 그 적정량을 amL로 하면 이 액 1mL는 Cu 0.2238/a g에 대응한다.

**n-부탄올(중화)** n-부탄올 적당량에 페놀프탈레인시액 몇방울을 가하고 이에 0.02N 수산화나트륨용액을 액이 엷은 홍색을 나타낼 때까지 가한다. 사용 시 조제한다.

**불화나트륨시액** 불화나트륨 3g을 물 50mL에 가온하여 녹인다. 페놀프탈레인시액을 가하여 무색이면 30초간 홍색을 나타낼 때까지 0.1N 수산화나트륨용액을 가하고 홍색이면 이 홍색이 없어질 때까지 0.1N 염산을 가한다.

**붕사·황산시액** 붕사 0.95g을 황산 100mL에 용해한다.(냉장보관)



**브롬·브롬화칼륨시액** 브롬 30g 및 브롬화칼륨 30g을 물에 녹여 100mL로 한다.

**브롬·브롬화시액** 건조한 요오드칼륨(약 5g)으로 포화시킨 빙초산 300mL에 브롬 1mL을 가한다. 이 용액 15mL는 0.05N 치오황산나트륨 용액 약 40mL에 상당한다. 어두운 곳에서 갈색병에 보관하고 사용시 적어도 하루에 한번은 표준화해야 한다.

**브롬산칼륨·브롬화칼륨시액** 브롬산칼륨 1.4g 및 브롬화칼륨 8.1g을 물에 녹여 100mL로 한다.

**브롬화시안시액** 얼음으로 식힌 물 100mL에 브롬 1mL을 가하여 심하게 흔들어 섞은 다음 얼음으로 식힌 시안화칼륨시액을 브롬의 색이 확실히 탈색할 때까지 적가한다. 사용 시 조제한다.

**브롬시액** 브롬의 포화용액이다. 마개에 바셀린을 바른 공전병에 브롬 2~3mL을 넣고 찬물 100mL을 가하여 밀전하여 흔들어 섞고 물층을 사용한다. 차광하여 될 수 있는대로 찬 곳에 보존한다.

**브롬·염산시액** 브롬·브롬화칼륨시액 1mL에 무비소염산 100mL을 가한다.

**브롬제이수은지** 크로마토그래피용 여과지를 폭 약 3cm, 길이 약 10cm로 잘라서 알콜성브롬제이수은시액에 넣어 때때로 흔들면서 약 1시간동안 어두운 곳에 방치한 다음 꺼내어 어두운 곳에서 수평을 유지하면서 자연건조시키고 지름 약 18mm의 원형으로 잘라서 갈색병에 넣어 밀전하여 어두운 곳에 보존한다. 정색을 시험하는 부분에 손을 대어서는 아니 된다.

**브로모크레솔그린·메틸레드혼합시액** 브로모크레솔그린시액 및 메틸

레드시액의 같은 양을 섞는다.

**브로모크레솔그린시액** 브로모크레솔그린 50mg을 에탄올 100mL에 녹여  
필요하면 여과한다.

**브로모티몰블루시액** 브로모티몰블루 0.1g을 묽은에탄올 100mL에 녹여  
필요하면 여과한다.

**브로모페놀블루 · 수산화나트륨시액** 0.05N 수산화나트륨용액 3mL에  
브로모페놀블루 0.1g을 가하여 잘 흔들어 섞어 녹이고, 물을 가하여  
25mL로 한다.

**브로모페놀블루시액** 브로모페놀블루 0.1g을 묽은 에탄올 100mL에 녹여  
필요하면 여과한다.

**브로모페놀블루시액(구연산용)** 브로모페놀블루시액에 동용량의 에탄올을  
가하고 0.01N 수산화나트륨용액을 가하여 pH 7.0으로 한다.

**산성염화제일주석시액** 염화제일주석 4g을 무비소염산 125mL에 녹이고  
물을 가하여 250mL로 한 다음 공전병에 넣어 밀전하여 보존한다. 만든  
다음 한달 이내에 쓴다.

**살리실알데히드시액** 살리실알데히드 10mL을 에탄올에 녹여 50mL로 한다.

**삼산화크롬시액** 삼산화크롬 3g을 물 97mL에 녹인다.

**삼염화안티몬시액** 무수클로로포름으로 삼염화안티몬의 표면을 씻고 씻은  
액이 투명하게 된 다음 삼염화안티몬에 무수클로로포름을 가하여 포화  
용액으로 한다. 차광한 용기에 넣어 밀전하여 찬 곳에 둔다. 사용 시  
조제한다.

수산시액(N) 수산 6.3g을 물에 녹여 100mL로 한다.

수산암모늄시액(0.5N) 수산암모늄 3.5g을 물에 녹여 100mL로 한다.

수산화나트륨시액(N) 수산화나트륨 4.3g을 물에 녹여 100mL로 한다.

수산화칼륨시액(N) 수산화칼륨 6.5g을 물에 녹여 100mL로 한다.

수산화칼륨시액, 알콜성 알콜성수산화칼륨시액과 같다.

수산화칼슘시액 수산화칼슘 10g에 새로 끓여서 식힌 물 40mL을 가하여 잠시 방치하고 다시 새로 끓여서 식힌 물 1,000mL을 가하여 밀전하여 흔들어 섞은 다음 정치하고 상징액을 기울여 버리고 다시 새로 끓여서 식힌 물 1,000mL을 가하여 밀전하여 때때로 강하게 흔들어 섞으면서 1시간 방치하고 사용 시 상징액을 경사 또는 여과하여 사용한다.

수산·황산시액 물에 같은 양의 황산을 가하여 식힌 다음 그 500mL에 수산 25g을 녹인다.

시안화나트륨시액 시안화나트륨 2.5g을 수산화나트륨시액 25mL에 녹여 물을 가하여 50mL로 한다. 사용 시 조제한다.

시안화칼륨시액 시안화칼륨 1g을 물 9mL에 녹인다. 사용 시 조제한다.

1-아미노-2-나프톨-4-설펜산시액 1-아미노-2-나프톨-4-설펜산 0.2g에 아황산수소나트륨용액(3→20) 195mL 및 아황산나트륨(무수)용액(1→5) 5mL을 가하여 녹이고 필요하면 여과한다. 밀전하여 차고 어두운 곳에 보존한다. 만든 다음 10일 이내에 사용한다.

0.4% 4-아미노안티피린시액 4-아미노안티피린 0.200g을 물 10~20mL에 녹이고 물을 가해 50mL로 한다.

**아밀라아제시액** 아밀라아제(결정) 0.2g에 물 100mL을 가하여 잘 흔들어 섞은 다음 여과한다. 사용 시 조제한다.

**아비산시액** 아비산(삼산화이비소) 1g을 수산화나트륨용액(1→40) 30mL에 가열하여 녹이고 식힌 다음 빙초산을 천천히 가하여 100mL로 한다.

**아지화나트륨시액** 아지화나트륨 5g을 물 100mL에 녹인다.

**아질산나트륨시액** 아질산나트륨 10g을 물에 녹여 100mL로 한다. 사용 시 조제한다.

**아초산납시액** 일산화납(PbO) 14g에 물 10mL을 넣고 분쇄한 다음 이 혼합물을 물 10mL을 사용하여 병에 옮겨주고 나서 이에 초산납  $[\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2) \cdot 3\text{H}_2\text{O}]$  22g을 물 70mL에 용해한 액을 가해주고 5분간 격렬하게 진탕한 다음 가끔씩 흔들어 주면서 7일간 방치하고 이를 여과한 후 새로 끓여 식힌 물을 가하여 충분히 여지를 씻어 주고 여액에 물을 가하여 100mL로 한다.

**아황산나트륨시액** 아황산나트륨 5g을 수산화나트륨시액 25mL에 녹여 물을 가하여 50mL로 한다. 만든 후 1일 이내에 사용한다.

**아황산수소나트륨시액** 아황산수소나트륨 10g을 물에 녹여 30mL로 한다. 사용 시 조제한다.

**안트론시액** 안트론 0.05~0.2g에 황산 100mL을 가하여 녹인다. 사용 시 조제한다.

**알리자린옐로우-GG시액** 알리자린옐로우-GG 0.19g에 에탄올 100mL을 가하여 녹이고 필요하면 여과한다.

**알칼리구연산동시액** 구연산나트륨 173g 및 탄산나트륨 117g을 취하여 물 700mL을 가해주고 가열하여 녹이고 필요하면 여과한다. 이 액에 미리 황산동 17.3g을 취하여 물 100mL을 가하여 녹인 액을 흔들어 주면서 서서히 가한 다음 식히고 물을 가하여 1,000mL로 한다.

**알콜성브롬제이수은용액** 브롬제이수은 5g을 에탄올 100mL에 조용히 가열하여 녹인다. 차광한 공전병에 보존한다.

**알콜성수산화칼륨시액** 0.5N 알콜성수산화칼륨용액을 쓴다.

**알콜성10%수산화칼륨시액** 수산화칼륨 10g을 물 6mL에 녹이고 에탄올을 가하여 100mL로 한다. 사용 시 조제한다.

**에탄올, 중화** 에탄올 적당량에 페놀프탈레인시액 몇 방울을 가하고 이에 0.02N 수산화나트륨용액을 액이 옅은 홍색을 나타낼 때까지 가한다. 사용 시 조제한다.

**암모니아시액** 암모니아수 400mL에 물을 가하여 1,000mL로 한다.

**암모니아수** (비중 약 0.9)

**암모니아·염화암모늄완충액** 염화암모늄 67.5g에 물을 넣어 녹이고 암모니아수 570mL을 넣은 다음 새로 끓여서 식힌 물을 가하여 1,000mL로 한다(약 pH 10).

**에리오크롬블랙시액** 에리오크롬블랙T 200mg과 염산히드록실아민 2g을 메탄올에 녹여 50mL로 하고 여과한다. 차광한 공전병에 보존하고 2주 이내에 사용한다.

**에리오크롬블랙T시액** 에리오크롬블랙T 0.5g 및 염산히드록실아민

4.5g을 에탄올 100mL에 녹인다. 차광한 공전병에 보관한다.

**염기성초산납시액** 초산납 3g 및 일산화납 1g에 물 0.5mL을 가하고 갈아서 섞어서 얻은 유황색의 혼합물을 비어커에 넣고 시계접시로 덮어 수욕 상에서 가열하고 내용물이 균일한 백~적색을 띤 백색으로 될 때, 열탕 9.5mL을 소량씩 가하여 다시 시계접시로 덮고 방치한 다음 상징액을 기울여 취하고 물을 가하여 그 비중 d를 1.23~1.24로 한다. 밀전하여 보존한다.

**염산페닐히드라진 · 초산나트륨시액** 염산페닐히드라진 0.5g을 초산나트륨시액 10mL에 녹인다. 필요하면 여과한다. 사용 시 조제한다.

**염소시액(염소수)** 염소의 포화용액이다. 이 시액은 차광한 공전병에 넣고 가득 채워 될 수 있는 대로 찬 곳에 보존한다.

**염화나트륨시액** 염화나트륨 10g을 물에 녹여 100mL로 한다.

**염화메틸로자닐린시액** 염화메틸로자닐린 0.1g에 빙초산 10mL을 가하여 녹인다.

**염화바륨시액(N)** 염화바륨 12g을 물에 녹여 100mL로 한다.

**염화암모늄시액(2N)** 염화암모늄 10.5g을 물에 녹여 100mL로 한다.

**염화제이수은시액(0.5N)** 염화제이수은 6.5g을 물에 녹여 100mL로 한다.

**염화제이철시액(N)** 염화제이철 9g을 물에 녹여 100mL로 한다.

**염화제이철 · 염산시액** 염화제이철 5g을 염산 5mL 및 물에 녹여 100mL로 한다.

**염화제일주석 · 메타인산시액** 메타인산 5g을 물 100mL에 녹이고 이어

염화제일주석 0.5g을 가하여 녹인다. 사용 시 조제한다.

**염화제일주석시액** 염화제일주석 10g을 황산(3→200)에 녹여 100mL로 한다.

**염화제일주석시액, 산성** 산성염화제일주석시액과 같다.

**염화칼륨·염산시액** 염화칼륨 250g을 염산 8.5mL 및 물 750mL에 녹인다.

**염화칼슘시액(N)** 염화칼슘 7.5g을 물에 녹여 100mL로 한다.

**8-옥시퀴노린시액** 8-옥시퀴노린 4g을 빙초산 6mL에 녹이고 물을 가하여 100mL로 한다. 사용 시 조제한다.

**요오드·사염화탄소시액** 요오드 12.5g을 취하고 이에 사염화탄소 1,000mL을 가한 다음 하룻밤 방치하고 녹인 것을 사용한다.

**요오드산칼륨시액** 요오드산칼륨(표준시약) 7.1g을 물에 녹여 1,000mL로 한다. 차광용기에 보존한다.

**요오드시액** 0.1N 요오드용액을 쓴다.

**요오드아연전분시액** 물 100mL을 끓이고 이에 요오드칼륨 0.75g을 물 5mL에 녹인 액 및 염화아연 2g을 물 10mL에 녹인 액을 가하여 끓이면서 전분 5g을 찬 물 30mL에 균일하게 현탁시킨 액을 저어 섞으면서 가하고 다시 2분간 끓인 다음 식힌다. 밀전하여 찬 곳에 보존한다.

**요오드·요오드칼륨시액** 요오드 0.5g 및 요오드칼륨 1.5g을 물 25mL에 녹인다.

**요오드칼륨시액(N)** 요오드칼륨 16.5g을 물에 녹여 100mL로 한다. 차광하여 보존한다.

**위이스시액** 일염화요오드 16.5g을 빙초산 1,000mL에 녹인다. 이 액은 갈색병에 넣어 파라핀으로 밀봉하고 사용직전에 연다. 30일 내에 사용하여야 한다.

**인디고카민시액** 0.18g에 대응하는 인디코카민을 물에 녹여 100mL로 한다. 만든 다음 2개월 이내에 사용한다.

**인산염완충액(pH 6.8)** 인산이수소칼륨 3.40g과 무수인산일수소나트륨 3.55g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

**인산완충액(pH 7)** pH측정법 중의 클라아크·라브스혼합완충액 pH 7의 것을 쓴다.

**인산완충액(pH 7.5)**

제 1 액 : 인산이나트륨 53.7g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

제 2 액 : 인산일칼륨 20.4g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

제 1 액 21용량과 제 2 액 4용량을 섞고 양액을 사용하여 pH를 7.5로 한다.

**인산이나트륨시액** 인산이나트륨 12.6g을 물에 녹여 100mL로 한다.

**인산일나트륨시액(4M)** 인산일나트륨 62.4g을 물에 녹여 100mL로 한다.

**자일레놀오렌지시액** 자일레놀오렌지 0.1g에 물을 가하여 녹여 100mL로 한다.

**전분시액** 전분 1g을 찬 물 10mL와 잘 갈아섞고 이를 열탕 200mL 중에 저어 섞으면서 천천히 가하여 액이 반투명하게 될 때까지 끓이고 방 냉하여 정치한 다음 상징액을 사용한다. 사용 시 조제한다.



주석산수소나트륨시액(N) 주석산수소나트륨 1g을 물에 녹여 10mL로 한다.

사용 시 조제한다.

주석산철시액 황산제일철(7수화물) 0.1g 및 주석산칼륨나트륨 0.5g을 물에 녹여 100mL로 한다.

주석산칼륨나트륨시액 주석산칼륨나트륨 14.1g을 물 100mL에 녹인다.

중크롬산칼륨시액 중크롬산칼륨 7.5g을 물에 녹여 100mL로 한다.

질산마그네슘시액 질산마그네슘 5g을 에탄올에 녹여 100mL로 한다.

질산비스마스시액 질산비스마스 5g을 취한 다음 이에 물 25mL 및 초산 25mL을 가하여 녹이고 다시 물을 가하여 250mL로 한다.

질산은시액 0.1N 질산은용액을 사용한다.

질산은암모니아시액 질산은 1g을 물 20mL에 녹이고 저어 섞으면서 침전이 거의 없을 때까지 암모니아시액을 적가하고 여과한다. 차광한 용기에 밀전하여 보존한다.

질산제이수은시액(4N) 황색산화제이수은 40g에 질산 32mL 및 물 15mL을 가하여 녹인다. 차광한 공전병에 보존한다.

초산나트륨시액(N) 초산나트륨 13.6g을 물에 녹여 100mL로 한다.

초산납시액 초산납 11.8g을 물에 녹여 100mL로 하고 초산 2방울을 가한 다음 밀전하여 보존한다.

초산리튬시액(4M, pH 5.2) 초산리튬 40.8g을 물에 녹여 100mL로 한 다음 빙초산을 가하여 pH를 5.2로 조정한다.

초산리튬완충액(4M, pH 9.0) 초산리튬 40.8g을 물에 녹여 100mL

로 한 다음 수산화나트륨용액(1→25)을 가하여 pH를 9.0로 조정한다.

**초산암모늄시액** 초산암모늄 10g을 물에 녹여 100mL로 한다.

**초산우라닐시액** 초산우라닐 1g을 물 20mL에 흔들여 섞어 녹이고 여과한다.

**초산우라닐아연시액**

제 1 액 : 초산우라닐 10g에 초산 5mL 및 물 50mL을 가하여 가열하여 녹인다.

제 2 액 : 초산아연 3g에 초산 3mL 및 물 30mL을 가하여 가열하여 녹인다.

따뜻할 때 양 액을 섞고 식힌 다음 여과한다.

**초산제이동시액, 강** 초산제이동 13.3g에 초산 5mL 및 물 195mL을 가하여 녹인다.

**초산제이수은시액, 비수적정용** 초산제이수은 6g에 빙초산(비수적정용)을 가하여 녹여 100mL로 한다.

**초산·초산나트륨완충액(pH 4.0)** 초산나트륨(삼수화물) 13.6g을 물에 녹여 100mL로 하고 묽은 염산을 가하여 pH 4.0로 조정한다.

**치몰블루시액** 치몰블루 0.1g을 에탄올 100mL에 녹이고 필요하면 여과한다.

**치몰프탈레인시액** 치몰프탈레인 0.1g을 에탄올 100mL에 녹이고 필요하면 여과한다.

**치몰·황산시액** 치몰 0.5g을 황산 5mL을 가해서 녹이고 에탄올을 가하여 100mL로 한다.

**치오시아나산암모늄시액(N)** 치오시아나산암모늄 8g을 물에 녹여 100mL로 한다.

**치오시아나산암모늄·질산코발트시액** 치오시아나산암모늄 17.4g 및 질산

코발트 2.8g을 물에 녹여 100mL로 한다.

치오요소시액 치오요소 10g을 물 100mL에 녹인다.

카바졸·에탄올시액 카바졸 0.125g에 무수에탄올 100mL을 가해 용해한다.(냉장보관)

수분측정용시액 수분정량법(칼-피셔법)을 볼 것

코발티아질산나트륨시액 30% 코발티아질산나트륨용액을 사용한다. 사용 시 조제한다.

쿠페론시액 쿠페론 6g을 취한 다음 이에 물을 가하여 녹인 다음 100mL로 한다. 사용 시 조제한다.

크레졸레드·치몰블루시액 크레졸레드 0.1g 및 치몰블루 0.3g에 에탄올 100mL을 가하여 녹이고 이에 물을 가하여 400mL로 한다. 필요하면 여과한다.

크로모트로프산시액 크로모트로프산 0.5g을 황산 50mL에 현탁하고 원심분리하여 상정액을 사용한다. 사용 시 조제한다.

크롬산칼륨시액 크롬산칼륨 5g을 물에 녹여 100mL로 한다.

크리스탈바이올렛·빙초산시액 크리스탈바이올렛 50mg을 빙초산 100mL에 녹인다.

탄닌산시액 탄닌산 1g에 에탄올 1mL을 가하여 녹이고 물을 가해 10mL로 한다. 사용 시 조제한다.

탄산나트륨시액(2N) 무수탄산나트륨 12.5g을 물에 녹여 100mL로 한다.

탄산암모늄시액 탄산암모늄 20g을 암모니아시액 20mL 및 물에 녹여

100mL로 한다.

**트리스 · 인산완충액(pH7.2)** 2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올 36.3g, 인산이수소나트륨 2수화물 50.0g을 물 약 900mL에 녹이고 2 N 염산시액으로 pH 7.2로 맞춘다음 물을 가해 1,000mL로 한다.

**o-페난트로린시액** 황산제일철의 깨끗한 결정 1.48g을 물 100mL에 녹이고, 그 중 10mL에 o-페난트로린 0.15g을 가하여 녹인다. 사용 시 조제한다.

**페놀시액(5%)** 페놀 5.0g에 물 50~60mL를 가해 50~70℃에서 녹이고 식힌 다음 다시 물을 가해 100mL로 한다.

**페놀레드시액** 페놀레드 0.1g을 에탄올 100mL에 녹이고 필요하면 여과한다.

**페놀프탈레인시액** 페놀프탈레인 1g을 에탄올 100mL에 녹인다.

**p-페닐페놀시액** p-페닐페놀 1,750mg을 수산화나트륨시액 50mL에 녹인다. 사용 시 조제한다.

**페로시아나화칼륨시액(N)** 페로시아나화칼륨 1g을 물 100mL에 녹인다. 사용 시 조제한다.

**페리시아나화칼륨시액** 페리시아나화칼륨 1g을 물 100mL에 녹인다. 사용 시 조제한다.

#### **펠링시액**

**동액** : 황산동의 깨끗한 결정 34.66g을 물에 녹여 500mL로 한다. 공전 병에 거의 가득 채워 보존한다.

**알칼리성 주석산염액** : 주석산칼륨나트륨 173g 및 수산화나트륨 50g을 물에 용해해서 500mL로 한다. 고무마개를 해서 보존한다.

사용시 양 액을 동량 혼합한다.

**포린시액** 텅스텐나트륨 20g 및 몰리브덴산나트륨 5g에 물 약 140mL을 가하고 이에 인산(85→100) 10mL 및 염산 20mL을 가하여 환류냉각기를 달고 10시간 조용히 끓인 다음 황산리티움 30g 및 물 10mL을 가하고 다시 브롬 소량을 가하여 진한 녹색액을 황색으로 하여 냉각기를 달지 아니하고 15분간 끓여서 과잉의 브롬을 제거하고 식힌 다음 물을 가하여 200mL로 하고 유리여과기(1G4)로 여과하여 밀전하여 보존한다.

**폭신아황산시액** 폭신 0.5g을 열탕 300mL에 녹이고 식힌 다음 이에 잘 저어 섞으면서 무수아황산나트륨 5g을 물 50mL에 녹인 액을 가하여 다시 저어 섞으면서 염산 5mL을 가하고 다시 물을 가하여 500mL로 하여 5시간 방치한다. 차광한 용기에 넣어 찬 곳에 보존한다.

**플로로글루신염산시액** 플로로글루신 0.1g을 에탄올 1mL에 녹이고 염산 9mL을 가하여 잘 저어 섞어서 어두운 곳에 보존한다.

**피리딘·피라졸론시액** 1-페닐-3-메틸-5-피라졸론 0.1g에 물 100mL을 가하고 65~70℃로 가온하여 잘 흔들어 용해하여 30℃이하로 식힌다. 이에 Bis-(1-페닐-3-메틸-5-피라졸론) 0.02g을 피리딘 20mL에 녹인 액을 가해 혼화한다. 사용 시 조제한다.

**피로안티몬산수소칼륨시액** 피로안티몬산칼륨 2g에 물 100mL을 가하여 약 5분간 끓인 다음 즉시 식히고 15% 수산화칼륨용액 10mL을 가하여 24시간 방치한 다음 여과한다.

**피크린산시액** 무수피크린산 1g에 대응하는 양을 열탕 100mL에 녹이고

식힌 다음 필요하면 여과한다.

**피틴산용몰리브덴산암모늄시액** 몰리브덴산암모늄 2.5g을 물 100mL에

녹인다. 물에 불용인 트리몰리브덴산암모늄이 생기면 여과하여 제거한다.

**황산동시액** 황산동 12.5g을 물에 녹여 100mL로 한다.

**황산동피리딘시액** 황산동 4g을 물 90mL에 녹이고 피리딘 30mL을 가하여

섞는다. 사용 시 조제한다.

**황산마그네슘시액(N)** 황산마그네슘 11g을 물 50mL에 녹이고 묽은 황산

을 가하여 100mL로 한다.

**황산망간시액** 황산망간 90g에 물 약 200mL, 인산 약 175mL 및 황산(1→2)

약 350mL을 가하여 녹이고 물을 가하여 1,000mL로 한다.

**황산제이수은시액** 황산제이수은 5g에 물 40mL을 가하여 저어 섞으면서

황산 20mL을 천천히 가하고 다시 물 40mL을 가하여 잘 저어 섞어 녹인다.

**황산제이철시액** 황산제이철 50g에 물 약 500mL을 가하여 잘 흔들어

섞고 이어 황산 200mL을 가하여 잘 흔들어 섞어 녹이고 물을 가하여 1,000mL로 한다.

**황산제이철암모늄시액** 황산제이철암모늄 14g을 물 100mL에 잘 흔들어

섞어 녹이고 여과하여 질산 100mL을 가한다. 갈색병에 보존한다.

**황산제이철암모늄염산시액** 황산제이철암모늄 0.1g을 염산 100mL에 녹인다.

**황산제일철시액** 황산제일철 8g을 새로 끓여 식힌 물 100mL에 녹인다.

사용 시 조제한다.

**황화나트륨시액(N)** 황화나트륨 5g을 물 10mL 및 글리세린 30mL의 혼액에 녹인다. 또는 수산화나트륨 5g을 물 30mL 및 글리세린 90mL의 혼액에 녹이고 그 반응량을 취하여 차가울 때 황화수소를 포화하고 이에 남은 반응량을 섞는다.

차광한 작은 병에 거의 가득 채워 밀전하여 보전한다. 만든 다음 3개월 이내에 사용한다.

**황화수소시액** 황화수소의 포화용액을 쓴다. 차광한 작은 병에 거의 가득 채워 될 수 있는대로 찬 곳에 보존한다. 강한 황화수소의 냄새가 있다.

**황화암모늄시액**  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  [황화암모늄용액(무색) 순품]

**히드로설파이드나트륨시액** 히드로설파이드나트륨 1g을 수산화나트륨시액 25mL에 녹여 50mL로 한다. 이 액은 만든 후 1시간 이내에 사용한다.

**히드록실아민시액** 염산히드록실아민 20g을 물 40mL에 녹이고 에탄올 400mL, 0.5N 알콜성수산화칼륨용액 300mL 및 브로모페놀블루·수산화나트륨시액 2.5mL을 넣어 30분간 방치한 다음 여과한다. 사용 시 조제한다.

**NN시액** 2-hydroxy-1-(2-hydroxy-4-sulfo-1-naphthylazo)-3-naphthoic acid 0.5g과 황산칼륨 50g을 균일해질 때까지 혼합한다.

### 3. 용량분석용 표준용액

#### 0.1N 과망간산칼륨용액

1,000mL 중  $\text{KMnO}_4$  3.161g을 함유한다.

과망간산칼륨 약 3.3g을 물 1,000mL에 녹이고 15분간 끓인 다음 플라스크에 넣어 마개를 꼭 막고 적어도 2일간 방치하여 석면으로 여과한다. 차광한 공전병에 보존하고 때때로 표정하여야 한다.

표 정 : 미리  $110^\circ\text{C}$ 에서 항량이 될 때까지 건조한 수산나트륨(표준시약) 약 0.2g을 정밀히 달아 물 약 250mL에 녹이고 황산 7mL을 가하여 약  $70^\circ\text{C}$ 로 가열하고 뜨거울 때 이 과망간산칼륨용액으로 적정한다.

#### 0.1N 과염소산용액

1,000mL 중  $\text{HClO}_4$  10.046g을 함유한다.

70% 과염소산 약 8.5mL을 1,000mL 메스플라스크에 취하고 빙초산 950mL을 가하여 잘 흔들어 섞는다. 이에 잘 흔들어 섞으면서 15mL의 무수초산을 1mL씩 가한 다음 빙초산을 가하여 1,000mL로 하여 하룻밤 방치한다.

표 정 : 미리  $120^\circ\text{C}$ 에서 한시간 건조한 프탈산수소칼륨(표준시약) 약 0.4g을 정밀히 달아 이에 빙초산 50mL을 가하고 수욕상에서 가열하여 녹인다. 이에 0.05% 크리스탈바이올렛·빙초산시액 1mL을 지시약으로 가하고 이 과염소산용액으로 적정하여 다음 계산식에 따라 규정도계수를 구한다. 종말점은 액의 자색이 청색으로 되는 때로 한다.



$$\text{규정도계수} = \frac{\text{프탈산수소칼륨의 채취량(g)} \times 1,000 \times 10}{0.1\text{N 과염소산용액의 소비량(mL)} \times 204.22}$$

### 0.1M 리튬메톡시드용액

1,000mL 중 CH<sub>3</sub>OLi 3.797g을 함유한다. 새로 자른 리튬금속 600mg을 무수메탄올 150mL와 벤젠 850mL의 혼합액에 녹인다. 액이 혼탁하면 여과하고 다음에 따라 표정한다.

표 정 : 안식향산나트륨 80mg을 달아 디메틸포름아미드 35mL에 녹이고 이에 치몰블루시액 5방울을 가하고 리튬메톡시드용액으로 적정하여 액의 색이 암청색으로 되는 점을 종말점으로 한다. 0.1M 리튬메톡시드용액 1mL는 안식향산 12.21mg에 상당한다.

(※ 주 의 : 안식향산을 녹이고 적정하는 동안에 적정기구를 알루미늄 박으로 덮개를 하여 수분과 이산화탄소가 흡수되지 않도록 한다.)

### 0.1N 브롬산칼륨용액

1,000mL 중 KBrO<sub>3</sub> 2.784g을 함유한다.

브롬산칼륨 2.8g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

표 정 : 이 액 40mL을 공전플라스크에 취하여 요오드칼륨 3g 및 염산 3mL를 가하고 밀전하여 어두운 곳에 5분간 방치한 다음 유리된 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

### 0.002N 브롬산칼륨 · 브롬화칼륨시액

브롬화칼륨 10g과 브롬산칼륨 2.783g을 물에 녹여 1,000mL로 하고  
사용시 물로 50배 희석한다.

### 0.1N 삼염화티타늄용액

1,000mL 중  $\text{TiCl}_3$  15.427g을 함유한다.

삼염화티타늄용액 75mL에 염산 75mL을 가하고 새로 끓여서 식힌  
물을 가하여 1,000mL로 하여 뷰렛을 연결한 차광한 병에 넣고 공기를  
수소가스로 바꾸어 2일간 방치한 다음 사용한다. 사용 시 다음과 같이  
표정한다.

표 정 : 황산제일철암모늄 3g을 500mL 광구삼각플라스크에 넣고 이  
산화탄소를 통하면서 새로 끓여서 식힌 물 50mL에 녹인 다음 황산(27  
→100) 25mL을 가하고 이에 이산화탄소를 통하면서 즉시 0.1N 과망간  
산칼륨용액 40mL을 가하여 이에 거의 종말점이 될 때까지 이 삼염화  
티타늄 용액을 가한 다음 즉시 치오시안산암모늄 5g을 가하고, 이 삼  
염화티타늄용액으로 적정하여 액의 색이 없어지는 점을 종말점으로 한  
다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

$$\text{규정도계수} = \frac{0.1\text{N 과망간산칼륨용액의 첨가량(mL)}}{0.1\text{N 삼염화티타늄용액의 소비량(mL)}}$$

### 0.1N 수산용액

1,000mL 중  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$  4.502g을 함유한다.

수산 6.45g을 물에 녹여 1,000mL로 한다. 차광한 공전병에 보존한다.

표 정 : 새로 표정한 0.1N 과망간산칼륨용액을 사용하여 0.1N 과망간

산칼륨용액의 표정에 따라 표정한다.

### 1N 수산화나트륨용액

1,000mL 중 NaOH 39.999g을 함유한다.

수산화나트륨 45g을 물 약 950mL에 녹이고 이에 새로 만든 수산화바륨포화용액을 침전이 더 생기지 아니할 때까지 가하여 액을 잘 흔들어 섞은 다음 밀전하여 하룻밤 방치한다. 상정액을 기울여 취하거나 액을 여과하여 다음의 어느 한 방법으로 표정한다. 이 액은 고무마개로 밀전하거나 소오다석회관을 붙인 병에 보존하고 때때로 표정하여야 한다.

제 1 법 : 1N 염산 또는 1N 황산 25mL을 취하고 새로 끓여서 식힌 물 50mL로 희석하여 이 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 2방울).

제 2 법 : 프탈산수소칼륨(표준시약)을 분말로 하여 100℃에서 3시간 건조하고 약 5g을 정밀히 달아 새로 끓여서 식힌 물 75mL에 녹이고 이 수산화나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 2방울).

### 0.5N 수산화나트륨용액

수산화나트륨 약 22g을 써서 1N 수산화나트륨용액에 따라 만들어 표정하고 보존한다. 이 액은 때때로 표정하여야 한다.

### 0.2N 수산화나트륨용액

1N 수산화나트륨용액을 취하여 새로 끓여서 식힌 물로 5배 용량으로 희석하거나 수산화나트륨 약 9g을 써서 1N 수산화나트륨용액에 따라 만들어 표정하고 보존한다. 이 액은 때때로 표정하여야 한다.

### 0.1N 수산화나트륨용액

1N 수산화나트륨용액을 취하여 새로 끓여서 식힌 물로 10배 용량으로 희석하거나 수산화나트륨 약 4.5g을 써서 1N 수산화나트륨용액에 따라 만들어 표정하고 보존한다. 이 액은 때때로 표정하여야 한다.

### 0.05N 수산화나트륨용액

1N 수산화나트륨용액을 취하여 새로 끓여서 식힌 물로 20배 용량으로 희석하여 1N 수산화나트륨용액에 따라 표정하고 보존한다. 이 액은 때때로 표정하여야 한다.

### 0.02N 수산화나트륨용액

0.1N 수산화나트륨용액을 취하여 새로 끓여서 식힌 물로 5배 용량으로 희석하여 1N 수산화나트륨용액에 따라 표정하고 보존한다. 이 액은 때때로 표정하여야 한다.

### 0.01N 수산화나트륨용액

0.1N 수산화나트륨용액을 취하여 새로 끓여서 식힌 물로 10배 용량으로 희석하여 1N 수산화나트륨용액에 따라 표정하고 보존한다. 이 액은 때때로 표정하여야 한다.

### 1N 수산화칼륨용액

1,000mL 중 KOH 56.108g을 함유한다.

수산화칼륨 약 70g을 사용하여 1N 수산화나트륨용액에 따라 만들고 표정한다.

### 0.5N 수산화칼륨용액

1N 수산화칼륨용액을 새로 끓여서 식힌 물로 2배 용량으로 희석하거나 수산화칼륨 약 35g을 사용하여 1N 수산화칼륨용액에 따라 만들고 표정한다.

### 0.1N 수산화칼륨용액

1N 수산화칼륨용액을 새로 끓여서 식힌 물로 10배 용량으로 희석하거나 수산화칼륨 약 7g을 1N 수산화칼륨용액에 따라 만들고 표정한다.

### 0.5N 알콜성수산화칼륨용액

1,000mL 중 KOH 28.054g을 함유한다.

수산화칼륨 약 35g을 물 20mL에 녹이고 무알데히드알콜을 가하여 1,000mL로 하여 공전 또는 고무전으로 밀전한 용기에 넣어 24시간 방치하고 상징액을 다른 병에 신속히 기울여 취하고 고무전으로 차광하여 보존한다.

표 정 : 0.5N 염산 25mL을 취하여 물 50mL을 가하고 이 알콜성수산화칼륨용액으로 적정한다(지시약 : 페놀프탈레인시액 2방울).

### 0.1N 알콜성수산화칼륨용액

수산화칼륨 약 7g을 사용하여 0.5N 알콜성수산화칼륨용액에 따라 만들고 표정한다.

### 0.1N 암모니아용액

1,000mL 중  $\text{NH}_4\text{OH}$  3.505g을 함유한다.

암모니아시액 약 35mL을 취하여 물을 가하여 1,000mL로 한다. 0.1N

염산으로 표정한다(지시약 : 브로모페놀블루시액).

#### 0.025N 암모니아용액

0.1N 암모니아용액을 물로 4배 용량으로 희석하고 0.1N 암모니아용액에 따라 표정한다.

#### 10N 염산

염산 950mL을 사용하여 1N 염산에 따라 만들고 표정한다.

#### 6N 염산

염산 570mL을 사용하여 1N 염산에 따라 만들고 표정한다.

#### 2N 염산

염산 190mL을 사용하여 1N 염산에 따라 만들고 표정한다.

#### 1N 염산

1,000mL 중 HCl 36.461g을 함유한다.

염산 95mL을 물로 희석하여 1,000mL로 하고 다음의 어느 한 방법으로 표정한다.

제 1 법 : 미리 약 270℃에서 1시간 건조한 탄산나트륨(표준시약) 약 1.5g을 정밀히 달아 물 100mL에 녹이고 이 염산으로 적정한다(지시약 : 브로모페놀블루시액 2방울). 다만, 종말점 부근에서 한번 끓여 이산화탄소를 날려보낸 다음 바로 적정을 계속한다.

제 2 법 : 이 염산 20mL을 취하여 물 130mL 및 질산 5방울을 가하고 계속 저어 섞으면서 침전이 더 이상 생기지 아니할 때까지 질산은용액 (1→10) 약 40mL을 가하고 필요하면 더 추가한다. 이어 5분간 조용히

끓이고 어두운 곳에 방치하여 침전을 전부 침착시킨다. 이 침전을 무게를 미리 단 구우치도가니로 여과하고 씻은 액이 은이온의 반응을 나타내지 아니할 때까지 질산으로 미산성으로 한 물로 씻고 구우치도가니와 함께 약 110℃에서 건조한 다음 평량하고 이 무게로부터 규정도계수를 계산한다.

#### 0.5N 염산

염산 47.5mL을 사용하여 1N 염산에 따라 만들고 표정한다.

#### 0.1N 염산

1N 염산을 물로 10배 용량으로 희석하거나 염산 9.5mL을 사용하여 1N 염산에 따라 만들고 표정한다.

#### 0.02N 염산

0.1N 염산을 물로 5배 용량으로 희석하여 1N 염산에 따라 표정한다.

#### 0.01N 염산

0.1N 염산을 물로 10배 용량으로 희석하여 1N 염산에 따라 표정한다.

#### 0.002N 염산

0.1N 염산을 물로 50배 용량으로 희석한다.

#### 0.001N 염산

0.1N 염산을 물로 100배 용량으로 희석한다.

#### 0.5N 염산히드록실아민용액

1,000mL 중  $\text{NH}_2\text{OH} \cdot \text{HCl}$  34.748g을 함유한다.

염산히드록실아민 35g에 물 40mL을 가하여 약 65℃로 가열하여 녹

이고 식힌 다음 브로모페놀블루·수산화나트륨시액 15mL을 가하고 다시 에탄올을 가하여 1,000mL로 한다. 사용 시 조제한다.

#### 0.1N 염화나트륨용액

1,000mL 중 NaCl 5.845g을 함유한다.

염화나트륨(표준시약)을 110℃에서 2시간 건조하고 그 5.845g을 취하여 물에 녹여 1,000mL로 한다.

#### 0.1N 염화마그네슘용액

1,000mL 중  $MgCl_2$  4.762g을 함유한다.

염화마그네슘 10.5g을 새로 끓여서 식힌 물에 녹여 1,000mL로 한다.

#### 0.01N 염화마그네슘용액

염화마그네슘 2.1g을 새로 끓여서 식힌 물에 녹여 1,000mL로 한다.

#### 0.1N 염화바륨용액

1,000mL 중  $BaCl_2$  10.414g을 함유한다.

염화바륨 12.2g을 새로 끓여서 식힌 물에 녹여 1,000mL로 한다.

#### 0.01M 염화바륨용액

염화바륨 2.44g을 새로 끓여서 식힌 물에 녹여 1,000mL로 한다.

#### 0.025M 염화아연용액

1,000mL 중  $ZnCl_2$  3.407g을 함유한다.

아연(표준시약) 약 1.6g을 정밀히 달아 비이커에 넣고 묽은 염산 30mL을 가하여 시계접시로 덮어 방치하여 수소가스의 발생이 느려진 다음 수욕상에서 천천히 가열하여 녹이고 시계접시와 비이커의 내벽을



물로 씻어 수욕상에서 거의 건고할 때까지 농축하고 식힌 다음 물을  
가하여 1,000mL로 한다.

#### 0.1N 요오드용액

1,000mL 중  $I_2$  12.691g을 함유한다.

요오드 약 14g을 요오드칼륨 36g을 물 100mL에 녹인 액에 녹이고  
염산 3방울 및 물을 가하여 1,000mL로 하여 다음 방법으로 표정한다.  
이 액은 공전병에 보존하고 때때로 다시 표정하여야 한다.

표 정 : 아비산(표준시약)을 가루로 하여 100℃에서 항량이 될 때까지  
건조한 다음 약 0.15g을 달아 이를 1N 수산화나트륨용액 20mL에 필요  
하면 가열하여 녹인다. 이에 물 약 40mL 및 메틸오렌지시액 2방울을  
가하고 다시 액의 황색이 옅은 홍색이 될 때까지 묽은 염산을 가한다.  
이에 탄산수소나트륨 2g, 물 약 50mL 및 전분시액 3mL을 가하여 이  
를 이 요오드용액으로 지속하는 청색을 나타낼 때까지 적정한다.

#### 0.01N 요오드용액

0.1N 요오드용액을 물로 10배 용량으로 희석하여 0.1N 요오드용액에  
따라 표정하고 보존한다.

#### 0.05M 이.디.티.에이.용액

1,000mL 중  $C_{10}H_{14}N_2Na_2$  16.811g을 함유한다.

에틸렌디아민사초산이나트륨 18.7g을 새로 끓여서 식힌 물에 녹여  
1,000mL로 한다.

표 정 : 이 액 20mL에 암모니아·염화암모늄완충액 2mL 및 물을 가

하여 약 100mL로 하고 0.025M 염화아연용액으로 적정한다(지시약 : 에리오크롬블랙T시액 5방울).

$$\text{규정도계수} = \frac{0.025\text{M 염화아연용액의 소비량(mL)}}{0.05\text{N 이.디.티.에이.용액의 채취량(mL)} \times 2(\text{mL})}$$

#### 0.01M 이.디.티.에이.용액

에틸렌디아민사초산이나트륨 3.8g을 써서 0.05M 이.디.티.에이.용액에 따라 표정한다.

표 정 : 이 액 50mL을 취하여 암모니아·염화암모늄완충액 2mL 및 물을 가하여 100mL로 하고 0.025N 염화아연용액으로 적정한다(지시약 : 에리오크롬블랙T시액 3방울).

#### 0.1N 중크롬산칼륨용액

1,000mL 중  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  4.904g을 함유한다.

중크롬산칼륨(표준시약)을 가루로 하여 120℃에서 항량이 될 때까지 건조하고 그 4.904g을 취하여 물에 녹여 1,000mL로 한다.

#### 0.1M 질산수은용액

1,000mL 중  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$  32.46g을 함유한다. 질산수은 약 35g을 질산 5mL을 가하여 물 500mL에 녹인 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다.

표 정 : 0.1M 질산수은용액 약 20mL을 삼각플라스크에 정확히 취하고 질산 2mL 및 황산제이철암모늄시액 2mL을 가하여 20℃이하로 식힌 다음 0.1N 치오시안산암모늄용액으로 갈색이 나타날 때까지 적정한다.

#### 0.1N 질산은용액

1,000mL 중  $\text{AgNO}_3$  16.988g을 함유한다.

질산은 약 17.5g을 물 1,000mL에 녹여 다음의 어느 한 방법으로 표정한다.

제 1 법 : 이 액 40mL에 물 100mL를 가하여 가열하고 계속 섞으면서 더 침전이 생기지 아니할 때까지 묽은 염산을 가하여 5분간 조용히 끓이고 어두운 곳에 방치하여 침전을 전부 침착시킨다. 이 침전을 무게를 미리 단 구우치도가니에 여취하여 씻은 액이 염화물의 반응을 나타내지 아니할 때까지 질산을 사용하여 미산성으로 한 물 소량씩으로 여러 번 씻고 구우치도가니와 같이 약  $110^\circ\text{C}$ 에서 건조한 다음 칭량하여 그 무게로부터 규정도계수를 구한다.

제 2 법 : 0.1N 염화나트륨용액 25mL에 물 50mL 및 크롬산칼륨시액 1mL를 가하여 흔들어 섞으면서 이 질산은용액으로 지속하는 엷은 적갈색을 나타낼 때까지 적정한다.

#### 0.01M 초산아연용액

1,000mL 중  $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2$  1.835g을 함유한다. 초산아연 약 2g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

표 정 : 이 액 25mL를 취하여 암모니아·염화암모늄완충액 2mL 및 물을 가하여 약 100mL로 하고 0.01M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다(지시약 : 에리오크롬블랙T시액 3방울).

#### 0.1N 치오시아난산암모늄용액

1,000mL 중  $\text{NH}_4\text{SCN}$  7.612g을 함유한다.

치오시안산암모늄 약 8g을 취하여 물 1,000mL에 녹인다. 이 액은 0.1N 치오시안산칼륨용액으로써 대응하여도 무방하다.

표 정 : 0.1N 질산은용액 30mL을 공전플라스크에 취하고 물 50mL, 질산 2mL 및 황산제이철암모늄시액 2mL을 가하여 흔들어 섞으면서 이 치오시안산암모늄용액으로 지속하는 적갈색을 나타낼 때까지 적정한다.

#### 0.1N 치오황산나트륨용액

1,000mL 중  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  24.819g을 함유한다.

치오황산나트륨 26g 무수탄산나트륨 0.2g을 새로 끓여서 식힌 물에 녹여 1,000mL로 한다. 이 액은 때때로 표정하여야 한다.

표 정 : 이 액으로 0.1N 요오드용액을 적정하거나 다음과 같이 0.1N 중크롬산칼륨용액을 적정하여 표정한다. 0.1N 중크롬산칼륨용액 30mL을 공전플라스크에 취하고 물 50mL, 요오드칼륨 2g 및 염산 5mL을 가하여 밀전하여 10분간 방치한 다음 물 100mL을 가하고 이 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액 4mL).

#### 0.01N 치오황산나트륨용액

0.1N 치오황산나트륨용액을 새로 끓여서 식힌 물로 10배 용량으로 희석하여 0.1N 치오황산나트륨용액에 따라 만들고 사용 시 조제한다.

#### 4N 황산

1,000mL 중  $\text{H}_2\text{SO}_4$  196.164g을 함유한다.

황산 120mL을 사용하여 1N 황산에 따라 만들고 표정한다.

#### 1N 황산

1,000mL 중  $\text{H}_2\text{SO}_4$  49.014g을 함유한다.

물 약 1,000mL을 저어 섞으면서 이에 황산 30mL을 천천히 가하여 20℃로 될 때까지 방냉하고 1N 염산의 표정에 따라 탄산나트륨(표준시약)을 사용하여 표정한다. 또 다음과 같이 중량법으로 규정도계수를 구하여도 된다.

이 액 20mL을 500mL의 비이커에 취하여 물 250mL 및 염산 1mL을 가하고 끓을 때까지 가열하여 계속 저어 섞으면서 천천히 따뜻한 염화바륨시액을 침전이 완결될 때까지 가하여 수욕상에서 1시간 가열한다.

침전을 정량분석용여과지로 여취하고 씻은 액이 염화물의 반응을 나타내지 아니할 때까지 온탕으로 씻어 여과지와 같이 건조한 다음 항량이 될 때까지 강열하여  $\text{BaSO}_4$ 로 하여 평량하고 이 무게로부터 규정도계수를 구한다.

#### 0.5N 황산

황산 15mL을 써서 1N 황산에 따라 만들고 표정한다.

#### 0.2N 황산

황산 6mL을 써서 1N 황산에 따라 만들고 표정한다.

#### 0.1N 황산

1N 황산을 물로 10배 용량으로 희석하거나 황산 3mL을 써서 1N 황산에 따라 만들고 표정한다.

#### 0.02N 황산

0.1N 황산을 물로 5배 용량으로 희석하고 1N 황산에 따라 표정한다.

## 0.01N 황산

0.1N 황산을 물로 10배 용량으로 희석하고 1N 황산에 따라 표정한다.

## 0.1N 황산제이세륨용액

1,000mL 중  $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$  33.226g을 함유한다.

황산제이세륨 42g을 황산 28mL 및 물을 가하여 약 500mL로 하여 필요하면 가열하여 녹이고 식힌 다음 물을 가하여 1,000mL로 하여 다음과 같이 표정한다.

표 정 : 깨끗하고 마른 철(선상) 0.17~0.2g을 정밀히 달아 250~300mL의 플라스크에 넣고 묽은 황산 50mL을 가하여 분젠밸브를 달고 수욕상에서 가열하여 철을 녹인다. 식힌 다음 새로 끓여서 식힌 물 30mL 및 지시약으로 *o*-페난트로린시액 2방울을 가하여 이 황산제이세륨용액으로 액의 적색이 옅은 청색으로 변할 때까지 적정한다.

$$\text{규정도계수} = \frac{\text{철의 채취량(g)} \times 1,000 \times 10}{0.1\text{N 황산제이세륨용액의 소비량(mL)} \times 55.85}$$

분젠밸브는 지름 약 5mm의 짧은 유리관을 콜크마개에 끼우고 이 유리관에 길이 약 5cm의 고무관의 한쪽을 끼우고 다른 한쪽은 짧은 유리봉을 끼워 막고 고무관의 중앙에 세로로 길이 약 5mm로 찢어서 만든다.

## 0.1N 황산제이세륨암모늄용액

1,000mL 중  $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2 \cdot 2(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  66.859g을 함유한다. 황산

제이세륨암모늄 67g을 취한 다음 1N 황산을 가하여 녹이고 1,000mL로 한다. 사용 시 표정을 한다.

표 정 : 이 액 25mL을 정확히 취하여 물 20mL 및 묽은 황산 20mL을 가하고 다음에 요오드칼륨 1g을 가하여 녹이고 즉시 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다. 종말점부근에서 액이 옅은 황색으로 되었을 때 지시약으로 전분시액 3mL을 가해주고 액의 청색이 없어지는 때를 종말점으로 한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

#### 0.01N 황산제이세륨암모늄용액

0.1N 황산제이세륨암모늄용액에 1N 황산을 가하여 10배 용량으로 희석한다.

#### 0.1N 황산제일철암모늄용액

1,000mL 중  $\text{FeSO}_4(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  28.406g을 함유한다.

황산제일철암모늄 40g을 취하여 황산 100mL 및 물 100mL의 혼액을 식힌 것 100mL에 녹이고 물을 가하여 1,000mL로 하여 다음과 같이 표정한다.

표 정 : 이 액 25mL을 취하여 지시약으로 *o*-페난트로린시액 2방울을 가하여, 액의 적색이 옅은 청색으로 변할 때까지 0.1N 황산제이세륨용액으로 적정한다.

#### 0.01M 황산칼륨용액

1,000mL 중  $\text{K}_2\text{SO}_4$  1.743g을 함유한다.

황산칼륨을 110℃에서 4시간 건조한 다음, 그 1.743g을 취하여 새로

끓여서 식힌 물에 녹여 1,000mL로 한다.



#### 4. 표준용액

##### 나트륨표준원액

염화나트륨을 105℃에서 2시간 건조하여 1.271g을 정밀히 달아 물에 녹여서 500mL로 한다. 이 액 1mL는 나트륨 1mg을 함유한다.

##### 납표준용액

질산납 159.8mg을 묽은 질산 10mL에 녹이고 물을 가하고 1,000mL로 하여 원액으로 한다. 이 액의 조제 및 보존에는 가용성납염을 함유하지 아니하는 기구를 쓴다. 원액 10mL에 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액 1mL는 Pb 0.01mg을 함유한다.

이 액은 사용 시 조제한다.

##### 납표준용액(디티존용)

납표준용액 10mL에 1% 질산을 가하여 100mL로 한다. 사용 시 조제한다. 이 액 1mL는 Pb 1μg을 함유한다.

##### 디티존표준용액

디티존 10mg을 클로로포름 1,000mL에 녹여 납을 함유하지 아니하는 차광한 공전병에 넣어 찬 곳에 보존한다.

##### 란타넘표준원액

산화란타넘 5.86g을 정밀히 달아 2~3mL의 물로 적시고 염산 25mL를 서서히 가하여 완전히 녹인 다음 물을 가하여 100mL로 한다.

##### 망간표준용액

과망간산칼륨 287.6mg을 물 100mL 및 황산 1mL에 용해하여 아황산 수소나트륨 0.5g을 가하여 끓이고 식힌 후 물을 가하여 200mL로 한다.

이 액 20mL을 취하여 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 1mL는 Mn 0.01mg을 함유한다.

#### **메탄올표준용액**

0.1% 메탄올 5mL에 메탄올불함알콜 2.5mL 및 물을 가하여 50mL로 한다. 이 액 1mL는 CH<sub>3</sub>OH 0.1mg을 함유한다.

**물 · 메탄올표준용액** 수분정량법(칼-피셔법)을 볼 것

#### **뮌은포름알데히드표준용액**

포르말린(37% 상당) 0.54g을 취하여 물을 넣어 1,000mL로 하고 그 중 10mL을 취하여 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 1mL는 HCHO 0.002mg을 함유한다. 사용 시 조제한다.

**바륨표준용액** 염화바륨 1.779g을 물에 녹여 1,000mL로 한다.

#### **비색표준용액**

다음 표에 따라 아래의 각 방법으로 만든 각 비색표준원액 및 물의 규정량을 0.1mL 이하의 눈금이 있는 뷰렛 또는 피펫을 써서 시험관에 취하여 섞어 만든다.

비색표준용액의 기호	염화제일코발트 비색표준원액(mL)	염화제이철비색 표준원액(mL)	황산동비색표준 원액(mL)	물(mL)
A	0.1	0.4	0.1	4.4
B	0.3	0.9	0.3	3.5
C	0.1	0.6	0.1	4.2
D	0.3	0.6	0.4	3.7
E	0.4	1.2	0.3	3.1
F	0.3	1.2	0.0	3.5
G	0.5	1.2	0.2	3.1
H	0.2	1.5	0.0	3.3
I	0.4	2.2	0.1	2.3
J	0.4	3.5	0.1	1.0
K	0.5	4.5	0.0	0.0
L	0.8	3.8	0.1	0.3
M	0.1	2.0	0.1	2.8
N	0.0	4.9	0.1	0.0
O	0.1	4.8	0.1	0.0
P	0.2	0.4	0.1	4.3
Q	0.2	0.3	0.1	4.4
R	0.3	0.4	0.2	4.1
S	0.2	0.1	0.0	4.7
T	0.5	0.5	0.4	3.6

## 비색표준원액

비색표준원액은 다음과 같이 만들어 공전병에 보존한다.

**비소표준용액** 비소표준원액 10mL에 묽은 황산 10mL을 가하고 새로 끓여서 식힌 물을 가하여 1,000mL로 한다

이 액 1mL는  $\text{As}_2\text{O}_3$  1 $\mu\text{g}$ 을 함유하며 이를 비소표준용액으로 하여 공전병에 보존한다. 표준색을 만들 때에는 이 액을 원액으로부터 새로 만든다.

**비소표준원액** 아비산을 미세한 분말로 하여 데시케이타(황산)에서 건조하고 그 0.1g을 20% 수산화나트륨용액 5mL에 녹인다.

이 액을 묽은 황산으로 중화하고 다시 묽은 황산 10mL을 추가하여 새로 끓여서 식힌 물을 가하여 1,000mL로 하여 원액으로 한다.

### 셀레늄표준용액

셀레늄 1g에 황산(1→2) 10mL을 가하여 수욕상에서 가열하여 녹인 다음 증발건고시키고 잔류물을 물에 녹여 1,000mL로 하고 이 액 10mL에 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 1mL는 Se 0.01mg을 함유한다.

### 수은표준용액

염화제이수은 0.135g에 묽은 질산 10mL 및 물을 가하여 녹여 1,000mL로 하고 그 중 10mL을 취하여 묽은 질산 10mL 및 물을 가하여 1,000mL로 하고 그 중 10mL을 취하여 묽은 질산 10mL 및 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액 1mL는 Hg 0.1 $\mu$ g을 함유한다. 사용 시 조제한다.

### 수은표준용액(환원철용)

염화제이수은 0.135g에 묽은 질산 10mL을 물을 가하여 녹여 1,000mL로 하고 그 중 10mL을 취하여 묽은 질산 10mL 및 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 1mL는 Hg 1 $\mu$ g을 함유한다. 사용 시 조제한다.

### L-시스틴표준용액

데시케이타(오산화인)에서 3시간 건조한 L-시스틴표준품 100mg을 0.1N 염산 100mL에 녹여 물을 가하여 250mL로 한다. 이 액 20mL을 취하여 물을 가하여 100mL로 한다.

### 시안표준용액

시안화칼륨 2.5g에 물을 가하여 녹이고 정확히 1,000mL로 한다. 이 액 100mL를 정확히 취하여 *p*-디메틸아미노벤지리덴로다닌시액 0.5mL를

가하고 0.1N 질산은용액으로 적정한다.

종말점은 액이 적색을 나타내는 때로 한다.

$$0.1N \text{ 질산은용액 } 1\text{mL} = 5.204\text{mg CN}$$

### 시안표준원액

시안(CN) 10mg에 상당하는 시안표준용액을 정확히 취하여 수산화나트륨시액 100mL 및 물을 가하여 정확히 1,000mL로 한다. 사용 시 조제한다. 이 액 1mL는 CN 0.01mg을 함유한다.

### 아연표준용액

황산아연 4.4g을 물에 녹여 1,000mL로 하고 이 액 10mL에 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 1mL는 Zn 0.01mg을 함유한다.

### 암모니아표준용액

염화암모늄 2.97g을 물에 녹여 1,000mL로 하고 이 액 10mL에 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 1mL는  $\text{NH}_4$  0.01mg을 함유한다.

### 염산디메틸아민표준용액

염산디메틸아민 1.1157g을 물에 녹여 1,000mL로 한 다음 그 중 1mL을 취하여 물을 가하여 1,000mL로 한 액을 사용한다.

이 액 1mL는 디메틸포름아미드  $1\mu\text{g}$ 에 대응한다.

### 염화바륨표준용액

염화바륨 4.3g을 물에 녹여 1,000mL로 한다. 이 액에 대하여 바륨의 중량분석을 하여 이 액 1mL에 대응하는 황산나트륨( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ )의 양을 계산한다. 이 액 1mL는  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  약 2.5mg에 대응한다.

### 염화제이철비색표준원액

염화제이철 약 55g을 염산 25mL 및 물 975mL의 혼액에 녹여 1,000mL로 한다.

이 액 10mL을 250mL 공전플라스크에 취하고 물 15mL 및 요오드칼륨 3g을 가하여 밀전하여 어두운 곳에 15분간 방치한 다음 물 100mL을 가하여 유리된 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액). 0.1N 치오황산나트륨용액 1mL는 염화제이철( $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) 27.03mg에 대응한다. 이어 1mL 중의 염화제이철( $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )의 함량이 45mg이 되도록 위의 염산 및 물의 혼액을 가한다.

### 염화제일코발트비색표준원액

염화제일코발트 약 65g을 염산 25mL 및 물 975mL의 혼액에 녹여 1,000mL로 한다.

이 액 5mL을 250mL의 공전플라스크에 취하고 과산화수소시액 5mL 및 수산화나트륨용액(1→5) 15mL을 가하여 10분간 끓인 다음 식히고 이에 요오드칼륨 2g 및 황산(1→4) 20mL을 가한다. 침전이 녹은 다음 유리된 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다. 0.1N 치오황산나트륨용액 1mL는 염화제일코발트( $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) 23.80mg에 대응한다. 이어 1mL 중의 염화제일코발트( $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )의 함량이 59.5mg이 되도록 위의 염산 및 물의 혼액을 가한다.

### 인산염표준용액

인산일칼륨 143.3mg을 물에 녹여 100mL로 하고 그 중 10mL을 취하

여 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 1mL는  $\text{PO}_4$  0.01mg을 함유한다.

#### 인산일칼륨표준용액

인산일칼륨 4.394g을 물에 녹여 1,000mL로 한다. 이 액 1mL는 P 1mg을 함유한다.

#### 진한포름알데히드표준용액

포르말린(37% 상당) 8.1g을 취하여 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 10mL에 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 1mL는  $\text{HCHO}$  0.03g을 함유한다. 사용 시 조제한다.

#### 질산염표준용액

질산칼륨 1.63g을 물에 녹여 1,000mL로 하고 이 액 10mL에 물을 가하여 100mL로 한다. 이 액 1mL는  $\text{NO}_3$  0.1mg을 함유한다.

#### 치아민염산염표준용액(벤조일티아민디설파이드정량용)

비타민 $\text{B}_1$ 염산염표준품을 105℃에서 2시간 건조한 다음 그 0.2g을 취하여 물에 녹여 1,000mL로 하고 이 액 10mL에 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 1mL는 비타민 $\text{B}_1$ 염산염표준품 2μg을 함유한다.

#### 철표준용액

황산제이철암모늄 8.63g을 묽은 질산 20mL 및 물에 녹여 1,000mL로 하고 이 액 10mL에 묽은 질산 20mL 및 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 1mL는 Fe 0.01mg을 함유한다. 차광하여 보존한다.

#### 철표준용액, 색소시험용

황산제이철암모늄 8.63g을 묽은 질산 20mL 및 물에 녹여 1,000mL로 한다. 이 액 1mL는 Fe 1mg을 함유한다. 차광하여 보존한다.

#### 치아민염산염표준용액

비타민B<sub>1</sub>염산염표준품을 105℃에서 2시간 건조한 다음 그 0.1g을 취하여 물에 녹여 1,000mL로 하고 이 액 10mL에 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 1mL는 비타민B<sub>1</sub>염산염표준품 1μg을 함유한다.

#### 카드뮴표준용액

카드뮴 1g에 1N 질산 100mL를 가하여 끓이고 식힌 다음 1N 질산을 가하여 1,000mL로 하고, 사용시 0.5N 질산으로 1,000배 희석한다. 이 액 1mL는 Cd 1μg을 함유한다.

#### 크롬표준용액

크롬산칼륨 0.934g에 10%, 수산화나트륨용액 1방울 및 물을 가하여 녹여 1,000mL로 하고, 그 10mL에 10% 수산화나트륨용액 1방울 및 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 1mL는 Cr 2.5μg을 함유한다.

#### 포름알데히드표준용액

포르말린(37% 상당) 2.7g을 취하여 물을 가하여 1,000mL로 하고 이 액 10mL에 물을 가하여 1,000mL로 한다. 이 액 1mL는 HCHO 0.01mg을 함유한다. 사용 시 조제한다.

#### 프로필렌클로로히드린표준용액

용량 50μL 주사기를 사용하여 프로필렌클로로히드린 25μL를 취하고 무게를 평량한 후 물 300mL로 채운 500mL 메스플라스크에 취하고 주



사기를 다시 평량하여 취한 양을 정확히 알아둔다. 물을 가하여 500mL로 한 후 표준용액으로 한다(약 55 $\mu$ g/mL). 사용 시 조제한다.

#### 황산동비색표준원액

황산동 약 65g을 염산 25mL 및 물 975mL의 혼액에 녹여 1,000mL로 한다.

이 액 10mL을 250mL 공전플라스크에 취하여 물 40mL을 가하고, 다시 초산 4mL 및 요오드칼륨 3g을 가하여 유리된 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다(지시약 : 전분시액). 0.1N 치오황산나트륨용액 1mL는 황산동( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) 24.97mg에 대응한다. 이어 1mL 중의 황산동( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ )의 함량이 62.4mg이 되도록 위의 염산 및 물의 혼액을 가한다.

## VI. 재검토기한

「행정규제기본법」제8조 및 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제248호)에 따라 2017년 1월 1일을 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

## [별표 1] 식품첨가물의 기준 및 규격 설정과 사용기준 개정 신청에 관한 사항

### 제 1. 목적

이 내용은 식품의약품안전처장이 식품위생법 제7조 제1항에 따라 기준과 규격이 고시되지 아니한 식품첨가물의 기준 및 규격 설정과 사용기준 개정 신청에 관한 기본원칙, 신청절차, 신청서에 첨부하는 자료의 범위에 관한 사항을 정하여 정확한 정보를 제공하고자 한다.

### 제 2. 기본원칙

식품첨가물은 소비자에게 이익을 주는 것으로 건강을 해할 우려가 없어야 한다. 식품첨가물의 기준 및 규격 설정과 사용기준 개정(이하 설정 등이라 한다) 신청은 다음 각 항에 따라 이루어져야 한다. 이를 위해 FAO/WHO합동식품첨가물전문가위원회(JECFA), 국제식품규격 위원회(Codex Alimentarius Commission, CAC) 등 국제기구에서의 안전성 평가 결과 및 사용기준, 우리나라의 식품섭취 현황 등을 고려하여 과학적인 평가를 한다.

## 1. 안전성

신청된 식품첨가물의 안전성을 입증 또는 확인한다.

## 2. 사용의 기술적 필요성 및 정당성

식품첨가물의 사용목적은 다음 각호 중 어느 하나에 부합하여야 한다.

### 가. 식품의 품질 유지, 안정성 향상 또는 관능적 특성 개선

(다만, 식품의 특성, 본질 또는 품질을 변화시켜 소비자를 기만할 우려가 있는 경우에는 제외)

### 나. 식품의 영양가 유지

(다만, 일상적으로 섭취되는 식품이 아닌 경우에는 식품중의 영양가를 의도적으로 저하시키는 경우에도 정당성이 인정될 수 있음)

### 다. 특정 식사를 필요로 하는 소비자를 위하여 제조하는 식품에 필요한 원료 또는 성분을 공급

(다만, 질병치료 및 기타 의료효과를 목적으로 하는 경우는 제외)

### 라. 식품의 제조, 가공, 저장, 처리의 보조적 역할

(다만, 식품의 제조, 가공과정 중 결합있는 원재료나 비위생적인 제조 방법을 은폐할 목적으로 사용되는 경우는 제외)

## 제 3. 신청

1. 설정 등을 신청하는 자는 별지 제1호 서식에 따른 식품첨가물의 기준 및 규격 설정 신청서, 별지 제2호 서식에 따른 식품첨가물의 기준

및 규격 개정 신청서를 식품의약품안전처에 제출하여야 한다. 신청서에는 해당 식품첨가물의 성분규격(안), 사용기준(안), 안전성 관련 자료 등을 첨부하여야 한다. 또한, 신청자가 외국에 주재하는 경우에는 국내에서 책임을 갖고 대응할 수 있는 자(국내에서 연락이 가능한 자)를 정확하게 기록하여야 한다.

## 2. 성분규격(안) 및 사용기준(안)의 첨부

- 가. 식품첨가물의 기준 및 규격 설정을 신청하는 자는 성분규격(안)을 신청서에 첨부하여야 한다. 사용기준(안)은 해당 식품첨가물의 사용 대상식품, 사용량 및 사용방법 등을 한정할 필요가 있는 경우 첨부한다.
- 나. 사용기준(또는 성분규격)의 개정을 신청하는 자는 해당 식품첨가물의 현행 사용기준(또는 성분규격)과 신청하는 사용기준(또는 성분규격) 개정(안)의 대비표를 신청서에 첨부한다.

## 제 4. 제출자료

설정 등을 신청 시에 제출할 자료의 범위 및 제출자료 작성 시 일반적 유의사항은 다음과 같다.

### 1. 자료의 범위

- 가. 설정 등을 신청하는 자는 [표 1]의 자료를 제출하여야 한다.
- 나. 사용기준 개정을 신청하는 자는 원칙적으로 [표 1]의 ‘○’ 표시가

되어 있는 자료를 제출한다. 다만, 식품첨가물의 기준 및 규격이 설정된 후 새로운 안전성 평가결과가 있거나 기타 필요한 경우에는 독성에 관한 자료 중 ‘△’ 표시가 되어 있는 자료도 제출하여야 한다.

다. 성분규격 개정을 신청하는 자는 [표 1] 4. 가. ~ 파. 중 신청 항목에 대한 자료를 제출한다. 다만, 기타 필요한 경우에는 ‘△’ 표시가 되어 있는 자료도 제출하여야 한다.

라. 해당 식품첨가물이 식품에 일반적으로 존재하는 성분이거나 식품에서 쉽게 분해 또는 소화과정 중 분해되어 식품에 일반적으로 존재하는 성분이 되는 것이 과학적으로 밝혀진 경우에는 그 사유를 기재하고 독성에 관한 자료 및 체내동태에 관한 자료 일부의 제출을 생략할 수 있다.

마. 이미 식품첨가물의 기준 및 규격이 설정된 식품첨가물과 염의 형태만이 다르거나 그 이성체인 경우 등 타당한 사유가 있는 경우에는 그 사유를 기재하고 자료의 제출을 생략할 수 있다.

바. 신청하는 식품첨가물에 대한 품질, 안전성 또는 사용의 필요성 등을 의심하게 하는 자료에 대해서는 자료의 신뢰성과 관계없이 제출한다.

## 2. 작성 시 유의사항

가. 신청자는 신뢰성이 확보된 자료를 제출하여야 한다.

나. 자료는 한글로 기재한다. 다만, 자료개요 이외의 제출자료가 외국

자료일 경우는 요약문(주요사항 발췌), 번역문 및 원문을 각각 첨부한다.

다. 자료를 작성하기 위해 필요한 시험은 시설, 기기, 조직 등이 잘 갖추어져 있으며, 적정하게 관리 운영되고 있는 시험시설에서 실시된 것이어야 한다.

## 제 5. 식품첨가물의 기준 및 규격 설정 신청 시 제출자료 작성 상세부 유의사항

### 1. 자료개요

가. 자료는 항목별로 간결하게 정리하여 각 자료와의 관련성이 명백하도록 기재된 순서에 따라 목록과 자료별 색인번호 및 쪽 등을 표시한다.

나. [표 1]에 제시된 자료 중 제출을 생략한 자료에 대해서는 그 사유를 기재한다.

### 2. 기원 또는 발견 경위 및 외국의 사용현황

#### 가. 기원 또는 발견 경위

신청된 품목이 언제, 어느 나라에서 개발되어 그 후 어느 나라에서 식품첨가물로써 사용되고 있는지 등 신청에 이르기까지의 경위를 기재한다.

#### 나. 외국에서의 (사용)현황

신청된 품목의 제외국의 허가상황, 구체적인 사용식품, 사용기준, 성

분규격 등과 국제기관의 안전성평가, 사용기준, 성분규격 등을 기재한다.

### 3. 제조방법

제조공정을 간단·명료하게 기재한다.

### 4. 성분규격(안)에 관한 자료

이 고시의 총칙 및 일반시험법 등을 참고로 하여 시험한 결과를 근거로 하여 작성한다.

#### 가. 명칭

일반명, 화학명, INS No., CAS No. 등을 기재한다.

#### 나. 구조식 또는 시성식

이 고시를 참고로 하여 구조식 또는 시성식을 기재한다.

#### 다. 분자식 및 분자량

이 고시를 참고로 하여 분자식 또는 분자량을 기재한다.

#### 라. 정의

이 고시를 참고로 하여 기원물질, 제조방법, 주성분 등을 기재한다.

#### 마. 함량

- 1) 함량은 제조과정, 정량오차 및 안정성 등에 근거하여 안전성과 유효성에 관해 동등하다고 볼 수 있는 일정품질을 보증하기 위하여 필요한 값을 설정
- 2) 유효성분 함량은 원칙적으로 백분율(%)로 설정하며 유효성분이 2종 이상 존재 시에는 각각을 기재



- 3) 함량을 백분율(%)로 표시하기가 곤란하거나 순물질로 직접 표시할 수 없는 식품첨가물의 경우 단위, 역가, 색가 또는 그 양에 대응하는 분해물질 등으로 기재할 수 있으나 유효성분의 함량, 단위, 역가 또는 색가 등의 기준은 공인된 근거자료에 의하여 정할 것
- 4) 함량시험이 불가능할 경우에는 확인시험 등으로 대체할 수 있음

#### 바. 성상

성상은 식별 및 취급상 필요한 사항에 대하여 맛, 냄새, 색, 형상 등을 기재한다.

#### 사. 확인시험

확인시험은 해당 식품첨가물의 진위 여부를 그 특성에 근거하여 확인하는 시험으로, 확인하려는 성분이 2종 이상일 경우에는 중요 성분부터 기재한다.

#### 아. 순도시험

- 1) 순도시험은 식품첨가물중의 불순물을 시험하기 위한 것으로 정량법과 함께 식품첨가물의 순도를 규정하기 위한 시험으로서, 식품첨가물 중에 혼재할 가능성이 있는 물질 중 필요한 것(원료, 중간체, 부생성물, 분해생성물, 촉매, 중금속, 무기염 및 잔류용매 등)을 대상으로 한다.
- 2) 또한, 물리화학적 특성인 흡광도, 선광도, pH, 융점 등 품질확보에 필요한 항목도 포함될 수 있다.

#### 자. 건조감량, 강열감량 또는 수분

건조감량시험은 건조에 의하여 손실되는 식품첨가물 중 수분, 결정수의 전부 또는 일부 및 휘발성물질 등의 양을 측정하기 위한 것이고, 강열감량시험은 강열에 의하여 구성성분의 일부 또는 혼재물이 손실되는 무기물을 측정하기 위한 것이며, 수분시험은 식품첨가물에 함유되어 있는 수분함량을 측정하기 위한 것이다.

#### 차. 강열잔류물

강열잔류물시험은 일반적으로 유기물 중에 불순물로서 함유되어 있는 무기물의 함량을 측정하기 위한 것이나, 경우에 따라서는 유기물 중의 구성성분으로서 함유되어 있는 무기물 또는 강열시 휘발하는 무기물 중에 함유되어 있는 불순물의 양을 측정하기 위한 것이다.

#### 카. 정량법

- 1) 정량법은 유효성분의 함량을 물리적, 화학적 또는 생물학적 방법에 의해 측정하는 시험으로서, 정량시험에 표준물질이 필요한 경우에는 표준물질에 대한 규격이 포함되도록 한다.
- 2) 정확성, 재현성 및 특이성 등을 고려하여 시험법을 설정하는 것을 원칙으로 하나, 적절한 순도시험에 의해 불순물의 한도를 규제할 수 있는 경우에는 그 식품첨가물에 대한 특이성이 다소 낮은 방법이지만 재현성이 좋은 절대량 측정시험방법을 설정할 수 있다. 다만, 특이성이 문제가 되는 부분에 대해서는 순도시험 등 특이성이 높은 방법을 이용하여 상호보완 한다.
- 3) 정량하고자 하는 성분이 2종 이상인 경우에는 중요한 것부터 기재

한다.

#### 타. 식품첨가물의 안정성

식품첨가물의 안정성에 대해서는 분해물을 포함하여 검토한다.

#### 파. 식품 중 식품첨가물 분석법

- 1) 식품첨가물을 사용할 가능성이 높은 식품에 대해 해당 식품첨가물의 첨가 여부를 확인할 수 있는 정성적 및 정량적 분석방법을 설정한다.
- 2) 사용기준을 설정할 필요가 없는 경우 또는 식품 중에 식품첨가물이 잔류하지 않는 경우에 있어서는 식품중 식품첨가물 분석법의 설정을 생략할 수 있다.

#### 하. 성분규격(안)의 설정근거

- 1) 성분규격(안)은 국제기관에서 설정한 성분규격 및 상기 가.에서 차.까지의 자료를 기초로 하여, 해당 식품첨가물이 안전성 및 사용시 기술적 효과를 달성하는데 필요한 품질을 확보하도록 설정한다.
- 2) 국제기관에서 설정한 성분규격, 제외국의 성분규격과 성분규격(안)의 대비표를 첨부한다.

### 5. 사용의 기술적 필요성 및 정당성에 관한 자료

가. 사용의 필요성 및 정당성은 식품첨가물의 용도별 기대효과를 뒷받침하는 것을 말한다.

예1) 산화방지제는, 대상식품에 대한 항산화효과와 첨가량 및 시간 경과와의 상관관계를 명확히 입증할 수 있는 시험자료 제출

예2) 보존료는, 대상식품에 대한 보존성 향상의 효과를 명확하게 입증할 수 있는 시험자료 제출

나. 이미 식품첨가물의 기준 및 규격이 설정된 동일한 용도의 식품첨가물이 있는 경우에는 그 식품첨가물과 효과를 비교한 자료를 제출한다.

다. 식품 중 식품첨가물의 안정성에 관한 시험을 행한다. 이때, 안정하지 않은 경우에는 주요 분해산물의 종류 및 생성 정도에 대해 검토한다.

라. 식품첨가물이 식품중의 주요 영양성분에 미치는 영향에 대해서도 검토한다.

## 6. 안전성에 관한 자료

### 가. 독성에 관한 자료

1) 제출하는 자료는 다음 중 어느 하나에 해당되어야 한다.

가) 우수실험실운영규정(Good Laboratory Practice, GLP)에 따라 운영되는 기관에서 실시한 자료

나) 국내·외 전문기관 및 연구기관 등에서 시험한 것으로서, 그 기관의 장이 발급하고 내용(이 경우 연구기관의 시험시설개요, 주요설비, 연구인력의 구성, 시험자의 연구경력 등이 기재되어야 함)의 타당성을 인정할 수 있는 자료

다) 해당 식품첨가물의 개발국에서 허가 신청 당시 평가받은 독성 시험자료로서 개발국 정부(허가 또는 등록기관)가 제출받았거나 승인하였음을 확인한 것 또는 이를 공증한 자료

2) 독성시험에 관한 자료는 기본적으로 반복투여독성시험, 생식·발생 독성시험, 유전독성시험, 면역독성시험, 만성·발암성시험 자료를 제출한다. 다만, 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우는 그러하지 아니하다.

가) 가공보조제에 해당하는 식품첨가물(효소제 제외)의 경우에는 반복 투여독성시험 및 유전독성시험 자료를 제출하고, 필요시 추가 자료를 요구할 수 있다.

나) 효소제의 경우에는 반복투여독성시험, 유전독성자료 및 면역독성 시험(알레르기원성) 자료를 제출하고, 필요시 추가 자료를 요구할 수 있다.

다) 향료의 경우에는 반복투여독성시험, 유전독성시험 및 화학적 구조 등급 분류(합성향료에 한함) 자료를 제출하고, 필요시 추가 자료를 요구할 수 있다.

3) 독성 시험은 경제협력개발기구(OECD) 지침 등 표준방법 등에 준 하되, 시험할 필요가 없다고 판단될 경우 생략 할 수 있으나 그 사유를 기재하고 근거자료를 제출한다.

4) 식품첨가물의 분해물 및 혼재하는 불순물의 안전성에 대해서도 필요에 따라 검토할 수 있다.

5) FAO/WHO합동식품첨가물전문가위원회(JECFA)에서 안전성 평가가 이루어진 식품첨가물에 대하여는 가장 최근의 평가자료를 제출 하도록 한다.

나. 체내 동태에 관한 자료

식품첨가물을 섭취하였을 때 생체내에서 흡수, 분포, 대사, 배설을 추정하기 위해 시험을 실시하는 것으로 동물시험 결과뿐만 아니라 사람에 대하여 체내동태 및 유해한 작용 추정에 대한 시험자료도 필요에 따라 검토할 수 있다.

다. 1일섭취량에 관한 자료

- 1) 해당 식품첨가물의 안전성에 대하여, 1일섭취량과 독성시험으로부터 구한 1일섭취허용량(ADI)을 비교·검토한 자료를 제출한다. 이 때, 동종의 식품첨가물을 같이 섭취하는 경우 등의 안전성에 대해서도 검토한다.
- 2) 식품첨가물의 1일섭취량은 사용대상식품의 1일섭취량에 식품첨가물의 사용량을 곱하여 구한다. 이 때, 식품의 1일섭취량은 국민건강영양 조사의 식품군별 섭취량 등의 자료를 참고하여 적절히 추정한다.

라. 식품첨가물 제조에 이용된 미생물에 관한 자료

- 1) 효소제 등 미생물을 이용하여 제조된 식품첨가물은 생산균주에 대한 다음과 같은 자료를 제출하여야 한다. 다만, 필요시 추가 자료를 요구할 수 있다.

가) 생산균주의 진위를 확인할 수 있는 자료

나) 최종산물에 균주의 사멸 또는 잔류를 확인할 수 있는 자료

다) 식품으로서의 섭취 경험에 관한 자료

라) 식품 등의 제조에 이용된 사례에 관한 자료

- 마) 인체 또는 동식물에 병원성 발현 여부를 확인할 수 있는 자료
- 2) 위 1)의 규정에도 불구하고, [표 2]에 해당하는 미생물의 경우에는 위 1)의 다)부터 마)까지를 생략할 수 있다.
- 3) 유전자변형기술이 적용된 미생물을 제조균주로 사용하는 경우에는 「식품위생법」 제18조에 따른 「유전자변형식품등의 안전성 심사에 관한 규정」(식품의약품안전처 고시)에 따라 승인되었음을 확인할 수 있는 자료를 제출하여야 한다.
- 마. 가공보조제로 지정받은 식품첨가물을 가공보조제 이외의 용도로 신청하고자 하는 경우에는 기존에 제출하지 않았던 독성시험에 관한 자료(생식·발생독성시험, 면역독성시험, 만성·발암성시험 자료), 체내 동태에 관한 자료, 1일 섭취량에 관한 자료를 제출하여야 한다.

## 7. 사용기준(안)에 관한 자료

- 가. 식품첨가물의 안전성, 사용의 기술적 필요성 등을 종합적으로 검토하여 사용대상식품 및 사용량 등을 한정하기 위해 사용기준(안)을 설정할 필요가 있다고 판단한 경우에는 해당 사용기준을 설정한 근거를 상기 2.에서 6.까지의 자료를 기초로 하여 작성하며, 또한 사용기준(안)은 이미 식품첨가물의 기준 및 규격이 설정되어 있는 다른 식품첨가물의 사용기준을 참고로 하여 작성한다.
- 나. 사용기준을 설정할 필요가 없다고 판단한 경우에는 상기 2.에서 6.까지의 자료를 기초로 하여 그 근거를 분명하게 한다.

## 제 6. 사용기준 개정 및 성분규격 개정 신청 시 제출자료 작성상 유의사항

제 5.의 유의사항에 준용한다. 다만, 사용기준(또는 성분규격)을 개정하는 근거를 자료에 기초하여 명확히 하여야 한다.

## 제 7. 검토

1. 제3조에 따라 설정 등의 신청이 있을 때에는 식품의약품안전처장의 검토, 식품위생심의위원회의 심의, 필요한 행정절차를 거쳐 식품첨가물의 기준 및 규격 설정 또는 사용기준을 개정할 수 있다. 또한, 검토 과정에 있어서 필요한 경우에는 신청자에게 자료의 추가 제출 등을 요구할 수 있다.
2. 설정 등의 검토에 필요한 처리기간은 신청서를 접수한 날로부터 1년으로 하고, 처리기간에는 제출된 서류 또는 자료 등의 미비로 인한 보완기간 및 행정예고 기간은 포함되지 아니한다.
3. 식품의약품안전처장은 제2항의 처리결과를 해당 신청자에게 통보하여야 한다.



[표 1] 식품첨가물의 기준 및 규격 설정과 사용기준 개정 신청시 제출자료

자료의 종류	설정신청	사용기준 개정신청	성분규격 개정신청
1. 자료개요	○	○	○
2. 기원 또는 발견의 경위 및 외국에서의 사용현황			
가. 기원 또는 발견의 경위	○	△	△
나. 외국에서의 (사용)현황	△	△	△
3. 제조방법	○	△	△
4. 성분규격(안)에 관한 자료			○ (아래 항목 중 해당 항목 자료 제출)
가. 명칭	○	△	
나. 구조식 또는 시성식	○	△	
다. 분자식 또는 분자량	○	△	
라. 정의	○	△	
마. 함량	○	△	
바. 성상	○	△	
사. 확인시험	○	△	
아. 순도시험	○	△	
자. 건조감량, 강열감량 또는 수분	○	△	
차. 강열잔류물	○	△	
카. 정량법	○	△	
타. 식품첨가물의 안정성	○	△	
파. 식품중의 식품첨가물 분석법	○	△	
하. 성분규격(안)의 설정근거	○	△	○
5. 사용의 기술적 필요성 및 정당성	○	○	△
6. 안전성에 관한 자료			
가. 독성에 관한 자료			
1) 반복투여독성시험	○	△	△
2) 유전독성시험	○	△	△
3) 생식·발생독성시험	○*	△	△
4) 면역독성시험	○*	△	△
5) 만성·발암성시험	○*	△	△
나. 체내동태에 관한 자료	○	△	△
다. 1일섭취량에 관한 자료	○	○	△
라. 식품첨가물 제조에 이용된 미생물에 관한 자료	△		△
7. 사용기준(안)에 관한 자료	○	○	△

※ ○: 제출, △: 필요시 제출, ○\*: 가공보조제, 효소제, 향료의 경우 필요시 제출

[표 2] 안전성 자료를 일부 생략할 수 있는 미생물

연번	미생물명	연번	미생물명
1	<i>Actinoplanes missouriensis</i>	49	<i>Micrococcus violagabriella</i>
2	<i>Alcaligenes faecalis</i>	50	<i>Monascus pilosus</i>
3	<i>Aspergillus aculeatus</i>	51	<i>Monascus purpureus</i>
4	<i>Aspergillus awamori</i>	52	<i>Moniliella pollinis</i>
5	<i>Aspergillus kawachii</i>	53	<i>Mortierella vinacea</i> ( <i>Umbelopsis vinacea</i> )
6	<i>Aspergillus melleus</i>	54	<i>Mucor javanicus</i> ( <i>Mucor circinelloides</i> )
7	<i>Aspergillus niger</i>	55	<i>Penicillium chrysogenum</i>
8	<i>Aspergillus oryzae</i>	56	<i>Penicillium citrinum</i>
9	<i>Aspergillus pulverulentus</i>	57	<i>Penicillium decumbens</i>
10	<i>Aspergillus shirousamii</i>	58	<i>Penicillium funiculosum</i>
11	<i>Aspergillus sojae</i>	59	<i>Penicillium lilacinum</i> ( <i>Purpureocillium lilacinum</i> )
12	<i>Aspergillus usamii</i>	60	<i>Penicillium multicolor</i>
13	<i>Aureobasidium pullulans</i>	61	<i>Penicillium simplicissimum</i>
14	<i>Bacillus acidopullulyticus</i>	62	<i>Pseudomonas elodea</i>
15	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	63	<i>Pseudomonas stutzeri</i>
16	<i>Bacillus brevis</i> ( <i>Brevibacillus brevis</i> )	64	<i>Pullulanibacillus naganoensis</i>
17	<i>Bacillus circulans</i>	65	<i>Rhizomucor miehei</i>
18	<i>Bacillus coagulans</i>	66	<i>Rhizomucor pusillus</i>
19	<i>Bacillus licheniformis</i>	67	<i>Rhizopus delemar</i>
20	<i>Bacillus macerans</i> ( <i>Paenibacillus macerans</i> )	68	<i>Rhizopus nigrificans</i> ( <i>Rhizopus stolonifer</i> )
21	<i>Bacillus pallidus</i>	69	<i>Rhizopus niveus</i>
22	<i>Bacillus pumilus</i>	70	<i>Rhizopus oryzae</i>
23	<i>Bacillus stearothermophilus</i>	71	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>
24	<i>Bacillus subtilis</i>	72	<i>Streptococcus bovis</i> ORLA-JENSEN
25	<i>Bacillus thermoproteolyticus</i>	73	<i>Streptococcus cremoris</i> ( <i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>cremoris</i> )
26	<i>Brevibacterium linens</i>	74	<i>Streptomyces albulus</i>

27	<i>Candida lipolytica</i>	75	<i>Streptomyces albus</i>
28	<i>Candida pseudotropicalis</i> ( <i>Kluyveromyces marxianus</i> )	76	<i>Streptomyces chromofuscus</i>
29	<i>Candida rugosa</i>	77	<i>Streptomyces cinnamoneus</i>
30	<i>Candida utilis</i>	78	<i>Streptomyces fradiae</i>
31	<i>Chaetomium gracile</i>	79	<i>Streptomyces griseus</i>
32	<i>Endothia parasitica</i> ( <i>Cryphonectria parasitica</i> )	80	<i>Streptomyces lividans</i>
33	<i>Escherichia coli K-12</i>	81	<i>Streptomyces murinus</i>
34	<i>Fusarium venenatum</i>	82	<i>Streptomyces olivaceus</i>
35	<i>Geobacillus caldoproteolyticus</i> ( <i>Anoxybacillus caldiproteolyticus</i> )	83	<i>Streptomyces olivochromogenes</i>
36	<i>Gibberella fujikuroi</i>	84	<i>Streptomyces rubiginosus</i>
37	<i>Hansenula polymorpha</i> ( <i>Ogataea polymorpha</i> )	85	<i>Streptomyces violaceoniger</i>
38	<i>Humicola insolens</i>	86	<i>Streptomyces werraensis</i>
39	<i>Klebsiella aerogenes</i>	87	<i>Streptoverticillium mobaraense</i>
40	<i>Kluyveromyces fragilis</i>	88	<i>Talaromyces emersonii</i>
41	<i>Kluyveromyces lactis</i>	89	<i>Thielavia terrestris</i>
42	<i>Lactobacillus fermentum</i>	90	<i>Trichoderma harzianum</i>
43	<i>Lactococcus lactis</i>	91	<i>Trichoderma longibrachiatum</i>
44	<i>Leuconostoc mesenteroides</i>	92	<i>Trichoderma reesei</i>
45	<i>Microbacterium arborescens</i>	93	<i>Trichoderma viride</i>
46	<i>Microbacterium imperiale</i>	94	<i>Trichosporonoides megachilensis</i>
47	<i>Micrococcus caseolyticus</i>	95	<i>Xanthomonas campestris</i>
48	<i>Micrococcus lysodeikticus</i>		

\* 상기 미생물 이외 「식품의 기준 및 규격」 [별표 1] 및 [별표 2]의 목록에 등재되어 있는 미생물(표 하단 단서조항 제외) 또는 유럽식품안전청(European Food Safety Authority)의 QPS(qualified presumption of safety) 목록에 등재된 미생물도 포함한다.

## 식품첨가물의 기준 및 규격 설정 신청서

신청인	성 명 (업체명 및 대표자)		
	생년월일		
	주 소 (업체 소재지)	(전화번호) (휴대전화번호)	(Fax) (전자우편)

「식품첨가물의 기준 및 규격 설정과 사용기준 개정에 관한 사항」 제3조에 따라  
아래 품목을 식품첨가물의 기준 및 규격 설정을 신청합니다.

○ 품목명 :

년      월      일  
 신청인                      (서명 또는 인)

식품의약품안전처장 귀하

※ 구비서류

1. 제출자료 1부

※ 제출자료

1. 자료개요
2. 기원 또는 발견 경위 및 외국의 (사용)현황
3. 제조방법
4. 성분규격(안)에 관한 자료
5. 사용의 기술적 필요성 및 정당성
6. 안전성에 관한 자료
7. 사용기준(안)에 관한 자료

210mm×297mm[일반용지 60g/m<sup>2</sup>(재활용품)]

식품첨가물의 기준 및 규격 개정 신청서		
신청인	성 명 (업체명 및 대표자)	
	생년월일	
	주 소 (업체 소재지)	(전화번호) (Fax) (휴대전화번호) (전자우편)
<p>「식품첨가물의 기준 및 규격 설정과 사용기준 개정에 관한 사항」 제3조에 따라 아래 식품첨가물의 사용기준(또는 성분규격) 개정을 신청합니다.</p> <p>○ 품목명 :</p> <p>○ 개정(안) :</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">             년 월 일              신청인 (서명 또는 인)           </div> <p style="margin-top: 20px;">식품의약품안전처장 귀하</p>		
※ 구비서류		
1. 제출자료 1부		
※ 제출자료 1. 자료개요 2. 외국의 (사용)현황 3. 사용의 기술적 필요성 및 정당성(사용기준 개정신청에 한함) 4. 안전성에 관한 자료 5. 사용기준 또는 성분규격 개정(안)에 관한 자료(대비표, 개정사유 포함)		

210mm×297mm[일반용지 60g/m<sup>2</sup>(재활용품)]

[별표 2] 지정취소 품목 목록

취소일자	식품첨가물명	지정취소 사유
1996.04.26.	브롬산칼륨	안전성 관련
2004.07.16.	꼭두서니색소	안전성 관련
2005.12.14.	락톤류	합성향료 목록 신설에 따른 개별 품목 삭제
2005.12.14.	방향족알데히드류	합성향료 목록 신설에 따른 개별 품목 삭제
2005.12.14.	방향족알콜류	합성향료 목록 신설에 따른 개별 품목 삭제
2005.12.14.	에스테르류	합성향료 목록 신설에 따른 개별 품목 삭제
2005.12.14.	에테르류	합성향료 목록 신설에 따른 개별 품목 삭제
2005.12.14.	이소티오시아네이트류	합성향료 목록 신설에 따른 개별 품목 삭제
2005.12.14.	인돌, 아민, 옥사졸, 치아졸, 퀴놀린, 피라진, 피롤, 피리딘 및 그 유도체	합성향료 목록 신설에 따른 개별 품목 삭제
2005.12.14.	지방산류	합성향료 목록 신설에 따른 개별 품목 삭제
2005.12.14.	지방족알데히드류	합성향료 목록 신설에 따른 개별 품목 삭제
2005.12.14.	지방족알콜류	합성향료 목록 신설에 따른 개별 품목 삭제
2005.12.14.	지방족탄화수소류	합성향료 목록 신설에 따른 개별 품목 삭제
2005.12.14.	치오알콜류	합성향료 목록 신설에 따른 개별 품목 삭제
2005.12.14.	치오에테르류	합성향료 목록 신설에 따른 개별 품목 삭제
2005.12.14.	케톤류	합성향료 목록 신설에 따른 개별 품목 삭제
2005.12.14.	페놀류	합성향료 목록 신설에 따른 개별 품목 삭제

2005.12.14.	페놀에테르류	합성향료 목록 신설에 따른 개별 품목 삭제
2005.12.14.	푸르푸랄 및 그 유도체	합성향료 목록 신설에 따른 개별 품목 삭제
2005.12.14.	테르펜계 탄화수소류	합성향료 목록 신설에 따른 개별 품목 삭제
2006.12.27.	염기성알루미늄탄산나트륨	주요외국에 미지정 및 국내 사용실적 없음
2008.06.24.	파라옥시안식향산프로필	안전성 관련
2009.01.02.	파라옥시안식향산부틸	안전성 관련
2009.01.02.	파라옥시안식향산이소부틸	안전성 관련
2009.01.02.	파라옥시안식향산이소프로필	안전성 관련
2009.07.10.	누리장나무색소	주요외국에 미지정 및 국내 사용실적 없음
2009.07.10.	땅콩색소	주요외국에 미지정 및 국내 사용실적 없음
2009.07.10.	콘색소	주요외국에 미지정 및 국내 사용실적 없음
2009.11.19.	이염화이소시아눌산나트륨	안전성 관련
2010.11.12.	글리실리진산삼나트륨	주요외국에 미지정 및 국내 사용실적 없음
2010.11.12.	데히드로초산	주요외국에 미지정 및 국내 사용실적 없음
2010.11.12.	비타민B <sub>1</sub> 나프탈린-2,6-디설펜산염	주요외국에 미지정 및 국내 사용실적 없음
2010.11.12.	비타민B <sub>1</sub> 프탈린염	주요외국에 미지정 및 국내 사용실적 없음
2010.11.12.	탈지미강추출물	주요외국에 미지정 및 국내 사용실적 없음
2010.11.12.	표백분	주요외국에 미지정 및 국내 사용실적 없음
2012.03.27.	가재색소	주요외국에 미지정 및 국내 사용실적 없음

2012.03.27.	L-소르보오스	주요외국에 미지정 및 국내 사용실적 없음
2012.03.27.	뮤타스테인	주요외국에 미지정 및 국내 사용실적 없음
2012.03.27.	크릴 색소	주요외국에 미지정 및 국내 사용실적 없음
2015.02.24.	합성향료 목록의 A018 3-acetyl- 2,5-dimethylthiophene	안전성 관련
2018.06.29.	합성향료 목록의 C006 Capsaicin	안전성 관련
2018.06.29.	합성향료 목록의 D210 2,5-Dimethylthiophene	안전성 관련
2018.06.29.	합성향료 목록의 E002 4,5-Epoxy-(E)-2-decenal	안전성 관련
2018.06.29.	합성향료 목록의 E175 2-Ethylthiophene	안전성 관련
2018.06.29.	합성향료 목록의 F036 Pyrrole-2-carbaldehyde	안전성 관련
2018.06.29.	합성향료 목록의 M009 <i>p</i> -Mentha-1,8-dien-7-al	안전성 관련
2018.06.29.	합성향료 목록의 M014 Menthadienol	안전성 관련
2018.06.29.	합성향료 목록의 M020 Menthofuran	안전성 관련
2018.06.29.	합성향료 목록의 M375 Myrtenyl formate	안전성 관련
2018.06.29.	합성향료 목록의 M402 2-Methylthiophene	안전성 관련
2018.06.29.	합성향료 목록의 M411 3-Methylthiophene	안전성 관련
2018.06.29.	합성향료 목록의 M436 Methyl methanethiosulfonate	안전성 관련
2018.06.29.	합성향료 목록의 N037 3-Nonanon-1-yl acetate	안전성 관련
2018.06.29.	합성향료 목록의 P166 Pulegone	안전성 관련
2018.06.29.	합성향료 목록의 P185 Pentan-2,4-dione	안전성 관련



2018.06.29.	합성 향료 목록의 P201 Propyl propane thiosulfonate	안전성 관련
2018.06.29.	합성 향료 목록의 S014 Styrene	안전성 관련
2018.06.29.	합성향료 목록의 T069 2,6,6-Trimethyl-1-cyclohexen-1-carboxaldehyde	안전성 관련
2018.06.29.	합성 향료 목록의 V018 Vetiverol	안전성 관련
2018.06.29.	합성 향료 목록의 V019 Vetiveryl acetate	안전성 관련

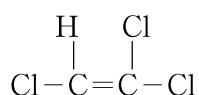
[별표 3] 삼염화에틸렌, 염화메틸렌, 1-하이드록시에틸리덴-1,1-디포스포닌산의 성분규격

삼염화에틸렌

Trichloroethylene

Ethylene Trichloride

1,1,2-Trichloroethylene



분자식 :  $\text{C}_2\text{HCl}_3$

분자량 : 131.39

성 상 이 품목은 무색 투명한 유동상의 액체로서 클로로포름과 같은 냄새와 단맛이 있다.

순도시험 (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.454~1.458 이어야 한다.

(2) 산도 및 알칼리도 : 물 25mL에 페놀프탈레인시액 2방울을 가하고 엷은 홍색이 나타날 때까지 0.01N 수산화나트륨용액을 가한 다음 이 품목 약 25mL(약 36g에 해당하는 양)를 넣어 30초간 흔들어 준다. 만일 엷은 홍색이 존재하면 엷은 홍색이 사라질 때까지 반복적으로 흔들어주면서 0.01N 염산으로 적정할 때, 그 소비량은 0.9mL 이하이어야 한다. 만일 엷은 홍색이 사라졌으면 0.01N 수산화나트륨용액으로 엷은 홍색이 나타날 때까지 적정할 때, 그 소비량은 1.0mL 이하이어야 한다.

- (3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.
- (4) 증류시험 : 이 품목을 비점 및 유분 측정법에 따라 유분을 측정할 때 86~88℃에서 95%(v/v) 이상을 유출하여야 한다.
- (5) 유리할로젠 : 이 품목 10mL에 요오드칼륨용액(1→10) 10mL와 전분시액 1mL을 가해주고 2분간 심하게 흔들어 줄 때, 청색이 물층에 나타나서는 아니 된다.
- (6) 증발잔류물 : 이 품목 69mL(약 100g에 해당하는 양)를 수욕상에서 증발건조하고 105℃에서 30분간 건조할 때, 그 양은 10ppm 이하이어야 한다.
- 수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.05% 이하이어야 한다.

## 염화메틸렌

### Methylene Chloride

### Dichloromethane

분자식 :  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$

분자량 : 84.93

성 상 이 품목은 무색투명한 불연성의 액체이다.

순도시험 (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.318~1.323 이어야 한다.

(2) 산도(염산으로서) : 이 품목 약 100mL(약 132g에 해당하는 양)

를 분액여두에 넣고 물 100mL을 가하여 2분간 격렬히 흔들어 주고 층을 분리시킨 다음 물층을 취하여 0.01N 수산화나트륨용액으로 적정할 때, 그 소비량은 3.6mL 이하이어야 한다(지시약 : 브로모티몰블루시액 4방울).

(3) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마 발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 증류시험 : 이 품목을 비점 및 유분측정법에 따라 유분을 측정할 때, 39.5~40.5℃에서 95%(v/v) 이상을 유출하여야 한다.

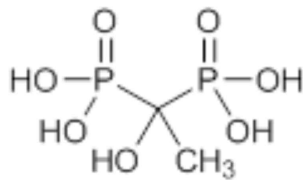
(5) 유리할로젠 : 이 품목 10mL을 분액여두에 넣고 물 25mL을 가하여 1분간 격렬히 흔들어 주고 층이 완전히 분리되도록 정치시킨 다음 하층액은 제거하고 물층에 요오드칼륨시액 1mL 및 전분시액 수방울을 가해 주고 5분간 방치할 때, 청색이 나타나서는 아니 된다.

(6) 증발잔류물 : 이 품목 38mL(약 50g에 해당하는 양)를 수욕상에서 증발건조하고 105℃에서 30분간 건조할 때, 그 양은 20ppm 이하이어야 한다.

수 분 이 품목의 수분은 수분정량법(칼-피셔법)에 따라 시험할 때, 그 양은 0.02% 이하이어야 한다.

### 1-하이드록시에틸리덴-1,1-디포스포닌산

#### 1-hydroxyethylidene-1,1-diphosphonic acid(HEDP)



분자식:  $C_2H_8O_7P_2$

분자량: 206.03

이 명: Phosphonic acid, (1-hydroxyethylidene)bis-

CAS No. : 2809-21-4

**합 량** 이 품목은 1-하이드록시에틸리덴-1,1-디포스포닌산 58.0~62.0%를 함유한다.

**성 상** 이 품목은 무~엷은 황색의 맑고 투명한 액체이다.

**순도시험** (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→100)의 pH는 2.0 이하이어야 한다.

(2) 비중 : 이 품목의 비중은 1.430~1.471 이다.

(3) 염화물 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산 0.56mL에 대응하는 양 이하이어야 한다 (0.004% 이하).

(4) 아인산 : 이 품목 약 1.5g을 정밀히 달아 요오드 플라스크에 넣고 물 20mL 및 인산완충액(pH 7.3) 50mL을 가해주고 수산화나트륨용액 (1→2)을 사용하여 pH를 7.3으로 조절한다. 다음에 0.05mol/L 요오드 용액 25mL을 정확히 취하여 넣고, 바로 밀봉하여 어두운 곳에 15분 간 방치시키고, 초산 5mL을 가한 후 과량의 요오드를 0.1mol/L 치오 황산나트륨용액으로 적정한다(지시약: 전분시액 1~3mL). 이때, 황색

이 없어질 때까지 계속 흔들어 주면서 일정하게 0.1mol/L 치오황산나트륨용액으로 적가한다. 종말점은 청색이 사라질 때의 점이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다. 다음 계산식에 따라 아인산( $\text{H}_3\text{PO}_3$ )의 함량을 구할 때, 그 양은 4.0% 이하이어야 한다.

$$0.05\text{mol/L 요오드용액 } 1\text{mL} = 4.10\text{mg } \text{H}_3\text{PO}_3$$

시 액

인산완충액(pH 7.3): 제일인산나트륨( $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) 138g을 달아 물 800mL에 녹이고 수산화나트륨 용액(1→2)을 가하여 pH 7.3으로 한 후 물을 넣어 정확히 1,000mL로 한다.

(5) 납 : 이 품목 5.0g을 정밀히 달아 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 철 : 이 품목 5.0g을 정밀히 달아 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 10ppm 이하이어야 한다.

(7) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

**정 량 법** 이 품목 약 0.3g을 정밀히 달아 물 50mL에 녹이고 교반하면서 1mol/L 수산화나트륨용액으로 적정한다. 종말점은 두 번째 변곡점으로 하고, 전위차계를 이용하여 확인한다. 종말점에서 1mol/L 수산화나트륨용액의 소비량을 a(mL)로 하고, 다음 식에 따라 1-하이드

록시에틸리덴-1, 1-디포스포닌산의 함량을 구한다.

$$\text{함량}(\%) = \frac{a \times 206.0}{\text{시료의 채취량(g)} \times 30} - \text{아인산의 양}(\%) \times 1.675$$

## [별표 4] 식품첨가물 천연유래 인정에 관한 규정

### 제 1. 목적

이 규정은 「식품위생법」 제7조, 「건강기능식품에 관한 법률」 제14조, 「축산물 위생관리법」 제4조에 따라 기준과 규격이 고시된 식품, 건강기능식품 및 축산물에서 의도적으로 사용하지 않은 식품첨가물이 검출된 경우 천연유래 인정 여부를 판정하기 위한 세부사항에 대하여 규정함을 목적으로 한다.

### 제 2. 정의

이 규정에서 “천연유래”란 의도적으로 사용하지 않은 식품첨가물이 식품에서 자연적으로 유래되는 상태를 말한다.

### 제 3. 대상

천연유래 인정대상은 의도적으로 사용하지 않았으나 식품, 건강기능식품 또는 축산물에서 검출된 식품첨가물에 한한다. 다만, 식품첨가물을 사용할 수 있는 원료로부터 유래된 것은 인정대상에 해당되지 아니한다.



## 제 4. 천연유래 인정

식품의약품안전처장은 천연유래를 인정받고자 하는 자가 과학적 자료 등을 제출하여 천연유래 되었음을 입증하는 경우 천연유래로 인정할 수 있다.

## 제 5. 제출 자료

1. 제 4. 천연유래 인정에 따라 천연유래를 인정받고자 하는 경우 제출 자료의 범위는 아래와 같다. 단, 합리적인 이유가 있는 경우 제출 자료의 일부를 생략할 수 있다.
  - 가. 검출된 식품첨가물명 및 함량에 관한 자료
  - 나. 식품유형, 원료배합비율, 제조공정 등에 관한 자료
  - 다. 원료 및 제조과정에서 천연유래됨을 입증할 수 있는 자료
  - 라. 원료 등에서 검출된 식품첨가물에 대한 시험성적서
  - 마. 기타 천연유래를 입증할 수 있다고 인정되는 자료
2. 시험성적서의 발행기관은 「식품·의약품 분야 시험, 검사 등에 관한 법률」 제6조 및 제8조에서 지정하고 있는 시험·검사기관으로 한다.
3. 시료는 「식품의 기준 및 규격」 [별표 1] “식품에 사용할 수 있는 원료”의 목록에 있는 원료를 사용하여야 한다.
4. 시료수는 생산지 또는 제조사가 서로 다른 시료 3개씩 총 9개로 한

다. 다만, 시료의 수급, 지역적 특성 등으로 식품의약품안전처장이 인정하는 경우에는 달리 정할 수 있다.

## 제 6. 검토 요청

1. 식품의약품안전처장은 식품의약품안전평가원장에게 검토를 요청할 수 있으며, 이를 종합적으로 검토하여 천연유래 가능여부를 인정할 수 있다.
2. 식품의약품안전처장은 필요한 경우 관련 전문가에게 자문을 요청할 수 있으며, 그 결과를 근거로 하여 천연유래 가능여부를 인정할 수 있다.  
이 경우 예산 범위 내에서 수당과 여비를 지급할 수 있다.

## 제 7. 자료 보완 등

제출된 자료가 아래 중 어느 하나에 해당하는 경우 보완을 요구하거나 반려할 수 있다.

### 1. 보완

- 가. 자료가 미비하거나 누락되어 있는 경우
- 나. 자료의 신뢰성이 확보되지 않은 경우
- 다. 천연유래 여부 검토를 위하여 필요하다고 인정되는 경우

### 2. 반려

- 가. 검토대상이 아니거나 동 규정에 적합하지 아니한 경우

나. 보완자료가 불충분하여 검토가 불가능하거나 제출하지 못한 경우

## 제 8. 정보공개

행정의 혼란 방지 및 영업자 정보제공 등을 위하여 천연유래 인정 결과를 식품안전나라 홈페이지에 공개할 수 있다.