

잔탄검

Xanthan Gum

INS No.: 415

CAS No.: 11138-66-2

정 의 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.

함 량 이 품목은 건조물로서 이산화탄소(CO₂) 4.2~5.0%를 함유한다. 이것은 잔탄검으로서 91.0~108.0%에 상당한다.

성 상 이 품목은 백~유갈색의 분말로서 약간의 냄새가 있다.

확인시험 500mL 비이커에 80℃로 가온한 물 300mL를 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 환저플라스크

에 넣고, 물 200mL를 가해 주고, 비등석 및 실리콘수지 1mL를 넣고 잘 섞어준다. 이에 증류장치를 장착한 다음 100mL용량의 플라스크 수기에 내부표준용액 4mL를 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 4mL를 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 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

칼 럼 : PLOT Q 또는 이와 동등한 것

검 출 기 : 수소염이온화검출기(FID)

주입구온도 : 200℃

칼럼 온도 : 120℃

검출기 온도 : 300℃

캐리어가스 : 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 **질소정량법**에 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 강열잔류물 시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 6.5~16.0%이어야 한다.

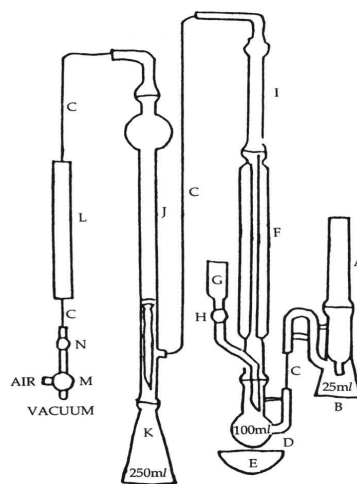
피루빈산 (1) 시험용액 : 이 품목 600mg을 정밀히 달아 물을 가하여

100mL로 한다. 이 액 10mL를 취하여 250mL 환저플라스크에 넣고 1N 염산 20mL를 가한다. 이 때 전체의 무게를 기록하고 환류냉각기를 부착하여 3시간 가열하고 식힌다. 환류냉각기를 제거한 후 증발된 물을 보충한다. 이 액 2mL를 2,4-디니트로페닐히드라진 1g을 2N 염산 200mL에 녹인 용액 1mL를 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 10mL를 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 공기가 새는 부분이 없는 것임). CO₂가 제거된 공기를 1시간에 3,000~6,000mL 속도로 통과시키면서 2분간 가열하고 15분간 식힌 다음 곧 연결관(G)에 염산 23mL를 넣고 흡수탑(J)의 연결을 풀고 흡수탑에 0.25N 수산화나트륨 용액 25mL 및 n-부탄올 5방울을 가한 후 다시 흡수탑을 연결한 후 1시간에 2,000mL의 속도로 CO₂가 제거된 공기를 통과시킨다. 연결관(G) 내의 염산을 반응플라스크(D)로 보내고 2시간 동안 가열하여 식힌 다음 흡수탑 내의 수산화나트륨용액을 압력을 가하여 플라스크(K)로 보낸

다. 이어서 압축공기를 통하여 물 15mL씩으로 3회 흡수탑을 씻어낸다. 플라스크를 장치와 분리하여 10% 염화바륨용액 10mL를 가하여 마개를 막은 후 약 2분간 혼화한다. 이것을 페놀프탈레인시액을 지시약으로 하여 0.1N 염산으로 적정한다.

따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.25N 수산화나트륨용액 1mL = 5.5mg CO₂

$$\text{CO}_2(\%) = \frac{5.5 \times (B-S)}{2.5 \times \text{검체 채취량(mg)}} \times 100$$

B : 공시험의 0.1N 염산의 소비량(mL)

S : 본시험의 0.1N 염산의 소비량(mL)