

食品添加物の規格 및 基準改正

調 査 部

보건사회부 고시제 44호

식품첨가물의 규격 및 기준 개정

보건사회부 고시 제 8 호(77.2.14) 식품첨가물의 규격 및 기준 중 다음과 같이 개정 고시한다.

1978. 10. 24

보건사회부 장관

제 3 품목별 규격 및 기준 “81 산성피로 인산나트륨” 다음에 “81의2 산탄검”을 “116 L-아스코르빈 산나트륨” 다음에 “116의2 아스코르빌파르미테이트”를 “132염화칼슘” 다음에 “132의2 염화칼륨”을 각각 다음과 같이 신설한다.

81의2 산탄검

산탄검의 성분규격

함 량

건조물로서 이산화탄소(CO₂) 4.2~5.0%를 함유한다. 이것은 산탄검으로서 91~108%에 상당한다

성 상

이 제품은 *Xanthomonas Campestris* 균을 사용하여 탄수화물을 순수 배양발효시켜서 얻은 고분자다당류 겔물질질을 이소프로필 알콜에 정제하고 건조하여 분쇄한 것으로서 이품목은 포도당, 만노스 및 글루크론산의 나트륨, 칼륨 및 칼슘염등으로 구성

된 혼합물임.

성상은 담황색 분말로서 물에 잘 녹으며, 수용액은 중성이다.

확인시험

500ml 비이커에 80°C로 가온한 물 300ml를 넣고 교반하면서 이 품목 1.5g 및 로커스트빈검 1.5g을 가하여 용해한 후 30분간 60°C 이상을 유지하며 교반한 다음 2시간 동안 상온에서 방치할 때 고무상겔이 형성된다. 로커스트빈검을 섞지 않은 경우에는 고무상겔이 형성되지 않는다.

순도시험

1) 비 소

이 품목 3g을 정밀히 취하여 혼합제제(1) 시험용액의 조제중 (1)법에 따라 만든 액을 시험용액(A)로 한다. 위의 시험용액(A)액 11ml를 취하여 비소시험을 할 때 이에 적합하여야 한다. 다만 표준색은 비소표준 용액 9ml를 취하여 위와같이 처리하여 만든다. (기준 : 3ppm이하)

2) 중금속

위의 시험용액(A)액 11ml를 취하여 중금속시험을 할 때 이에 적합하여야 한다. 다만 표준색은 납 표준용액 9ml를 취하여 위의 시험 용액과 같이 처리하여 100ml로 하고 그중 11ml를 취하여 만든다 (기준 0.003% 이하)

3) 납

위 시험용액(A)액 50ml를 취하여 일반시험법중

(4) 납시럽에 따라 시험할 때 이에 적합하여야한다 다만, 표준액은 납표준용액(디티존용), 15m/를 취하여 위의 시험용액과 같이 처리하여 100m/로하고 그중 50m/를 취하여 만든다(기준 5ppm이하)

4. 이소프로필 알콜

이 품목 약 5g을 정밀히 달아 1,000m/ 증류후라스크에 넣고 물 200m/를 가하여 직접 환저후라스크에 연결시킨 다음, 가열하여 유액 100m/를 얻을때 까지 증류한다. 물 10m/씩 2회 냉각기를 세척하여 유액과 합친다.

이액에 중크롬산칼륨 10g을 20% 황산 100m/에 녹인액 25m/를 가한후 환류 냉각기를 부착하고 수욕상에서 5분간 가열한다. 다음에 냉각기를 부착시킨 상태로 액의 색이 황색에서 녹색이 될때까지, 48% 수산화나트륨 용액을 충분히 가한 다음 물, 25m/를 가하여 냉각기에 부착된 알칼리를 깨끗이 씻어내고 끓을때까지 가열하고 식힌 다음 이 액을 증류후라스크에 옮기고 연결관의 끝이 하이포아이오다이트용액(0.01N 요오드용액 50m/와 1N수산화나트륨 용액 60m/를 혼합한 액)에 잠기도록하여 유액 70m/를 받는다. 다음에 소량의 물을 사용하여 냉각기를 씻어 용액에 합친 다음 냉각기를 제거한다. 이액을 6N-염산용액을 가하여 충분히 산성으로 한 다음 0.01N-치오황산 나트륨 용액으로 과량의 요오드를 적정한다.

(지시약 : 전분시액) 여기에 소비된 0.01N-치오황산나트륨의 소비량을 S로 한다.

또한 하이포 아이오다이트 용액 110m/를 취하여 산성으로 하여 0.01N치오황산나트륨으로 적정하여 소비된 량을 B로 한다.

이 때 주어진 검체의 이소프로필 함량은 다음식에 따라 계산한다.

(기준 : 750 ppm이하)

$$\text{Isopropyl alcohol (ppm)} = (B - S) \times \left(N \times \frac{100.1}{W} \right)$$

N=0.01N-치오황산나트륨 용액의 factor

W=검체 채취량(g)

5) 점 도

다음 방법에 따라 시험할 때 600cps 이상이여야

한다.

가) 장 치

점도계 : Model LVP Brookfield 또는 이와대응한 점도계 (25°C에서 25-10,000까지 점도를 측정할 수 있는 것)로서 이 기구는 각자 다른 점도를 측정하기 위한 몇개의 스피ن들을 가지고 있으며 스피ن과 속도는 다음과 같다.

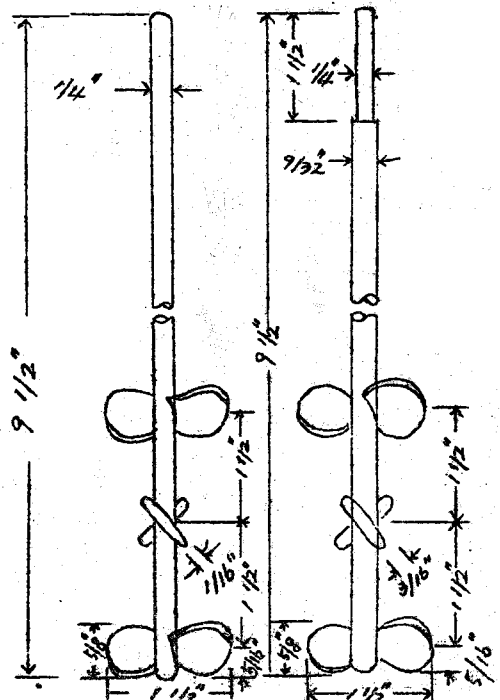
점도범위 (cps)	스핀번호	속도 (rpm)	스케일	계수
10~ 100	1	60	100	1
100~ 200	1	30	100	2
200~1,000	2	30	100	10
1,000~4,000	3	30	100	40
4,000~10,000	4	30	100	200

교반기

다음 그림과 같은 교반봉을 정비한 1,500rpm까지 올릴수 있는 가변속도 조절 장치가 부착되어있는 교반기를 사용한다.

(참고 : 1. 1/2 inch 3 blade type 스텔레스프로펠라가 있는 A.H thomas co Catalogue No 9240-K 를 사용해도 좋다)

그림 1. 교반기



검체용기

길이 6 1/2inch, 밑부분 2 3/4inch, 윗부분이, 2 3/8inch인 유리용기

나) 실험방법

이 품목 8g을 정밀히 달아 미리 무게를알고 있는 용기에 넣고 물을 가하여 400g으로 한 다음, 교반 봉의날이 용액의 중간쯤에 오게하고 처음에는 서서히 나중에는 1,500rpm까지 교반한다.

약 1시간 30분간 교반한후 용액속에 공기가 들어 가지 않을 정도로 속도를 조절하여 약 30분간 더교반한다.

교반봉을 제거하고 용기를 25°C± 0.2의 항온수욕조에서 검액의 온도를 25°C로 유지한후 이것에알맞는 스피들과 속도를 선택하여 눈금이 고정될때까지 스피들을 돌린다. 이때 눈금의 수치에 표에있는 계수를 곱하여 점도를 측정한다.

건조감량 : 이 품목을 105°C에서 2시간 30분간 건조할 때 15%이하 이어야 한다.

강열잔류물 : 미리 105°C에서 4시간 건조한 이품목 약 3g을 정밀히 취하여 강열잔류물 시험방법에 따라 시험할 때 6.5~16%이어야 한다.

피루빈산

가) 시험용액 : 이 품목 600mg을 정밀히 달아 물을 가하여 100ml로 한다.

이 액 10ml를 취하여 250ml 환저후라스크에 넣고 1N-염산 20ml를 가한다. 이때의 전체의 무게를 기록하고 환류병각기를 부착하여 3시간 가열하고 식힌다.

환류병각기를 제거한후 증발된 물을 보충한다. 이액 2ml를 2.4-디니트로 페닐히드라진 1g을 2N-염산 200ml에 녹인 용액, 1ml를 미리 넣은, 30ml 분액 여두에 넣고 혼합한 후 실온에서, 5분간 방치한다. 이것을 5ml의 에칠 아세테이트로 추출하고 물층을 버린다.

추출액에 탄산나트륨시액 5ml씩으로 3회추출해서 탄산나트륨시액으로 50ml로 한다.

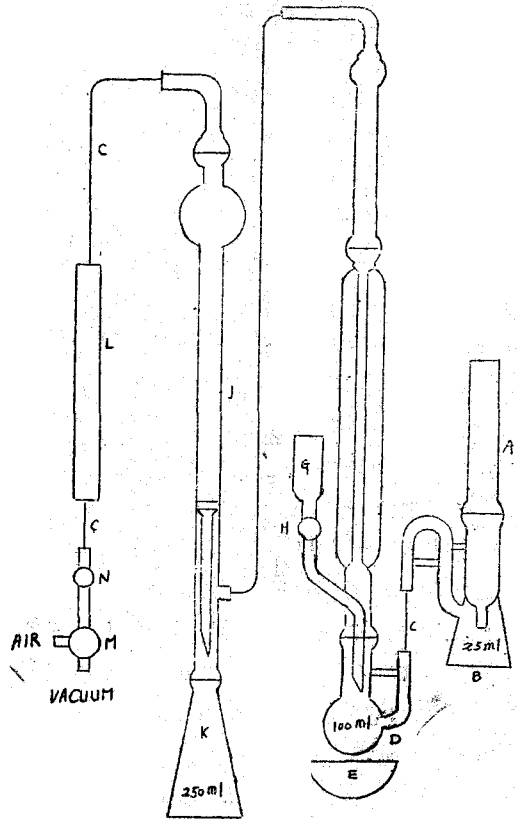
나) 표준용액 : 피루빈산 45ml를 정밀히 달아 물

을 가하여 500ml로 한다. 이 용액 10ml를취하여 시험용액의 경우와 같이 처리한다.

다) 실험방법 : 시험용액 및 표준용액을 탄산나트륨시액을 대조액으로 하여 375m/μ에서 흡광도를 측정할때, 시험용액의 흡광치가 표준용액의 흡광치 이상이어야 한다.

(기준 : 1.5%이상)

함량시험 : 실험장치는 하기의 장치와 같다.



가) 실험장치

A : 소다수탑(수산화칼슘 알맹이로 채워져있음)

B : 수은발브

C : 가치 (side arm)

D : 100ml의 목이 긴 가지달린 반응 후라스크

E : 가열기구

F : 환류 병각기

G : 반응후라스크에 부착된 40ml의 연결관

M : 스톱콕크

I : 트랩 (내부에는 20메쉬의 아연또는 주석이, 약 25g들어 있으며, 흡수탑(J)로 연결되어 있다.

J : 흡수탑(연결관과 트랩으로 구성되어 있으며, 그 사이에는 유리 여과기와 같은 장치가 되어있다)

K : 삼각후라스크(흡수탑의 하부와 연결되었음)

L : 소다수탑

M : 3방향 스톱콕크

N : 모세관 조절기 또는 Needle Valve(공기량이나 진공도를 '조절), 모든 연결부분은 35/25이다.

나) 실험방법 :

검체 약 1.2g을 정밀히 달아 반응후라스크 (D)에 넣고 여기에 0.1N-염산 25ml 및 비등석을 넣고 환류냉각기 (F)를 연결한다.

(다만, 연결부분은 와세린을 발라밀착시키고 수은발브 (S)의 내부관에 수은을 약 5cm올려서 공기가 새는가를 점검한다. 스톱콕크 (M)을 사용하여 압력을 멈추고 1~2분이 지난후에도 수은주가 떨어지지 않으면 공기가 새는 부분이 없는 것임)

다음에 Co₂가 제거된 공기를 1시간에 3,000~6,000ml/속도로 통과시키면서 2분간 가열하고 15분간 식힌다음 곧 연결관 (G)에 염산 23ml를 넣고 흡수탑 (J)의 연결을 풀고 흡수탑에 0.25N-수산화나트륨용액 25ml 및 부침알콜 5방울을 가한후 다시 흡수탑을 연결한후 1시간에 2,000ml의 속도로 Co₂가 제거된 공기를 통과시킨다.

다음 연결관 (G)내의 염산을 반응후라스크 (D)로 보내고 2시간동안 가열하여 식힌 다음 흡수탑내의 수산화나트륨용액을 압력을 가하여 후라스크(K)로 보낸다.

또 압축공기를 통하여 물 15ml씩 3회 흡수탑을 씻어낸다. 후라스크를 장치와 분리하여 10%-염화바륨 10ml를 가하여 막개를 막은후 약 2분간 혼화한다. 이것을 페놀프탈레인 시액을 지시약으로하여 0.1 N-염산용액으로 적정한다. 따로 같은 방법으

로 공시험을 한다.

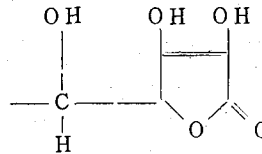
0.1N-염산 1ml=5.5mg CO₂

116의2 아스코르빌파르미테이트

아스코르빌 파르미테이트의 규격

Ascorbyl Palmitate

CH₃ (CH₂)₁₄ COO CH₂



분자량 414.54

C₂₂H₃₈O₆

아스코르빌파르미테이트의 성분규격

함 량 :

이 품목을 감압건조기에서 56~60°C로 1시간 건조 다음 정량할때 아스코르빌파르미테이트(C₂₂H₃₈O₆) 95%, 이상을 함유한다.

성 상 :

이 품목을 백색-담황색의 분말로서 파실과 같은 향기가 있다.

확인시험 :

이 품목의 에칠알코올 용액(1→10)은 2.6-디클로로페놀 인도페놀 나트륨용액(→1.000)을 탈색시킨다.

순도시험

(1) 용 점 : 이 품목의 용점은 107~117°C이어야 한다.

(2) 비선광도 : 이 품목을 감압건조기에서 56~60°C로 1시간 건조한 다음 1g을 정밀히 달아 메칠알코올 10ml에 녹이고 선광도를 측정할 때 [α]_D²⁰=+21~+24°이어야 한다.

(3) 비 소 : 이 품목 0.33g을 분해후라스크에 취하고 질산 20ml를 가하여 내용물이 유동상이 될때까지 약하게 가열한다.

식힌다음 황산 5ml를 가하여 가열하고 액이 갈색을 나타낼때는 식힌 다음 질산 5ml를 가하여 가열한다.

이 조작을 액이 무색—담황색이 될때까지 반복한 다음 흰연기가 발생할때까지 가열한다.

식힌다음 포화수산화암모늄용액 15ml를 가하여 진한 흰연기가 발생할때까지 가열한다.

식힌 다음 물을 가하여 20ml로 하고 이를 시험으로 하여 비소시험을 할때 이에 적입하여야 한다. 다만, 표준색은 비소 표준용액 1ml를 분해 후라스크에 취하고 질산 20ml를 가하여 검체의 경우와 같이 처리하여 만든다.

(4) 중금속 : 이 품목 1g을 탄화하여 질산 5ml를 가하고 천천히 가열하여 질산을 거의 제거한 다음 450~550°에서 한시간 가열한다. 잔류물에 염산 1ml 및 질산 0.5ml를 가하고 수욕상에서 증발건조한 다음 회염산 1ml 및 물 30ml를 가하여 녹이고 필요하면 여과하여 페놀트탈레인 시액한 방울을 가하여 액이 약간 혼색을 나타낼때까지 암모니아시액을 적가한 다음회초산 2ml를 가하여 이를 시험액으로 하여 중금속 시험을 할 때 그 양은 0.001% 이하이어야 한다.

건조감량 : 이 품목을 감압건조기에서 56~60°로 한시간건조할 때 감량은 2% 이하이어야 한다.

강열잔류물 : 이 품목 약 2g을 취하여 감열잔류물 시험을 할때 그 잔유물은 0.1%이하이어야 한다.

정량법 : 이 품목을 감압건조기에서 56~60°로 한시간 건조한 다음 약 0.3g을 정밀히 달아 250ml의 삼각후라스크에 넣고 에칠알코올 50ml를 가하여 녹인 다음 물 약 30ml를 가하고 즉시 0.1N요오드 용액으로 황색이 나타날때까지 적정한다.

0.1N-요오드용액 1ml=20.73mg(C₂₂H₃₃O₇)

아스코르빌파르미테이트의 보존 기준

차광한 밀봉용기에 넣어 찬곳에 보젼하여야 한다

132의2 연화칼륨

Kcl potassium chloride 분자량 74.56

연화칼륨의 성분 규격

함 량

이 품목을 105°에서 2시간 건조한 다음 정량할때 연화칼륨 (Kcl)99% 이상을 함유한다.

성 상 :

이 품목은 무색—백색의 주상, 입방체의 결정 또는 결정성 분말로서 냄새가 없고 짠맛이었다.

확인시험 :

이 품목의 수용액 (1-20)은 일반 시험법중 확인 시험법(13) 칼륨염 및(10) 염화물의 반응을 나타낸다.

순도시험 :

(1) 유리산 및 유리알카리 : 이 품목 5g을 새로 끓여서 식힌 물 50ml에 녹이고, 페놀트탈레인시액 3방울을 가할때 혼색을 나타내서는 아니된다. 또 다시 0.02N 수산화나트륨용액 0.3ml를 가할때 혼색을 나타내야 한다.

(2) 비소 : 이 품목 0.33g을 물 5ml에 녹이고 이를 시험용액으로 하여 비소시험을 할때 이에적합하여야 한다.

(3) 중금속 : 이 품목 1g을 회초산 2ml 및 물 약 30ml를 가하여 녹이고 이를 시험용액으로하여 중금속 시험을 할때 그 양은 0.001% 이하이어야 한다.

(4) 요오드 및 브롬 : 이 품목 2g을 물 6ml에 녹이고 클로로포름 1ml를 가한 다음 이 액을 저어 주면서 염소시액과 물을 같은 양 혼합한액 5ml를 일정한 속도로 적가할 때 클로로포름층이 황색 또는 자색을 나타내서는 아니된다.

(5) 나트륨 : 이 품목의 수용액 (1-20)은 염색반응을 할때 황색 또는 밝은 불꽃이 나타나서는 아니된다.

정량법

이 품목을 105°에서 2시간 건조한 다음 약 0.25g을 정밀히 달아 공진 삼각후라스크에 넣어 물 50ml를 가하여 녹이고 저어주면서 0.1N-질산은 용액 50ml 질산 3ml 및 니트로벤젠 5ml를 가하고 잘 저어주면서 황산 제 2철암모늄시액 2ml를 가한 다음 과량의 질산은을 0.1N 치오시안산 암모늄용액으로 작정한다.

0.1N-질산은용액 1ml=7.456mgKCl

부 칙

이 고시는 공포한 날로부터 시행한다.