식품첨가물 규격및기준 재정

식품위생법 제7조제1항의 규정에 의한 식품첨가물의 규격 및 기준을 다음과 같이 개정 고시한다.

1989. 9. 16.

보 건 사 회 부 장 관

식품첨가물의 규격 및 기준중 132. 스테아릴젖산나트륨의 사용기준중 "빵 및 면류"를 "빵, 면류 및 비낙농크림"으로 하고 133. 스테아릴젖산칼슘의 사용기준중 "빵"을 "빵 및 비낙농크림"으로 하며, 32. 글리세린지방산에스테르의 규격기준을 다음과 같이 전면 개정하고, 388. 폴리덱스트로스 다음에 389. 아조디카르본아마이드 및 390. 수산화칼륨의 규격 및 기준을 다음과 같이 신설한다.

32. 글리세린지방산에스테르류
Glycerin Esters of Fatty Acids

글리세린지방산에스테르류의 성분규격

정의

이 품목은 지방산과 글리세린 또는 폴리글리세린의 에스테르 및 유도체이다. 이 품목에는 글리세린지방산에스테르, 글리세린초산지방산에스테르, 글리세린젖산지방산에스테르, 글리세린구연산지방산에스테르, 글리세린호박산지방산에스테르, 글리세린디아세틸주석산지방산에스테르, 글리세린초산에스테르, 폴리글리세린지방산에테르 및 폴리글리세린축합리시놀레인산에스테르가 있다.

성상

이 품목은 무-갈색의 분말, 박편, 조말, 입상, 덩어리, 반유동체 또는 액체로서, 냄새가 없거나 특이한 냄새가 있다.

확인시험

(1) 이 품목 약 5g(글리세린초산에스테르의 경우에는 1.5g)에 알콜성 수산화칼륨시액 50ml을 가하여 환류냉각기를 부착하여 수욕중에서 한시간 가열한 후, 거의 반고체상태로 될 때까지 알콜을 유거한다. 이에 염산(1+9) 50ml을 가하여 잘 흔들어 섞고, 생성된 지방산을 석유에테르·메틸에틸케톤혼액(7:1) 40ml씩으로 3회 추출하여 분리하고, 이의 수층을 잘 흔들어 섞어 수산화나트륨시액(1+9)을 가하여 거의 중성으로 한 후, 수욕중에서 감압하에 농축한다. 이에 약 40°의 메틸알콜 20ml을 가하고 잘 흔들어 섞은 후, 냉각하여 여과하고 여액의 메틸알콜을 수욕에서 유거한다. 이 잔류물의 메틸알콜용액(1+9)을 검액으로 하여 검액 5ml에 대해 메틸알콜·글리세린혼액(9:1)을 대조액으로 하여 n-부탄올·메틸알콜·클로로포름혼액(5:3:2)을 전개용매로 하여 박층크로마토그라피를 할 때 글리세린에스테르의

경우에는 대조액과 같은 위치에 백색의 반점이 확인되고, 또 폴리글리세린에스테르의 경우에는 대조액과 같은 위치이하에 백색의 반점 또는 백색의 대상의 반점이 확인된다.

다만, 박층판은 담체로서 박층크로마토그라피용 실리카겔을 110°에서 1시간 건조한 것을 사용하고 전개용매의 선단이 원선으로부터 15㎝상승한 때 전개를 그치고 풍건하여 110°에서 10분간 가열하여 용매를 제거하고 식힌 후 티몰블루황산시액을 분무한 후 110°에서 20분간 가열하여 발색시킨다.

(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 5ml를 가해 진탕·혼합할 때 녹는다.

(3) 글리세린지방산에스테르 및 폴리글리세린에스테르의 경우를 제외, (1)의 검액 5ml에 물 50ml을 가해 진탕·혼화한 액은 글리세린초산지방산에스테르 및 글리세린초산에스테르의 경우는 초산염반응, 글리세린젖산지방산에스테르의 경우에는 젖산염반응, 글리세린구연산지방산에스테르의 경우에는 구연산염(2)의 반응, 글리세린호박산지방산에스테르의 경우에는 호박산염의 반응, 글리세린디아세틸주석산지방산에스테르의 경우에는 초산염 및 주석산염의 반응을 나타낸다.

(4) 폴리글리세린축합리시놀레인산에스테르의 경우, (1)에서 분리하여 얻은 석유에테르·메틸에틸케톤층을 합하여 이 액을 물 50ml씩으로 2회 세정하고 무수황산나트륨으로 탈수하여 여과하고, 감압하여 가온하여 용매를 제거한 후 잔류물 약 1g을 정확히 취하여 그림과 같은 환저플라스크에 넣고 무수초산·피리딘시액(25→100) 5ml를 정확히 달아 넣고 플라스크의 입구에 작은 깔대기를 놓고 95~100°의 유욕중에서 밑부분이 약 1㎝담기게 하여 1시간 가열한다. 식힌후 물 1ml를 가하고 잘 흔들어 섞고 다시 10분간 가열하고 식혀 깔대기 및 플라스크의 윗부분을 알콜 5ml로 씻어 내리고 과량의 초산을 0.5알콜성수산화칼륨용액으로 적정한다(지시약 페놀프탈렌인시액 1ml).

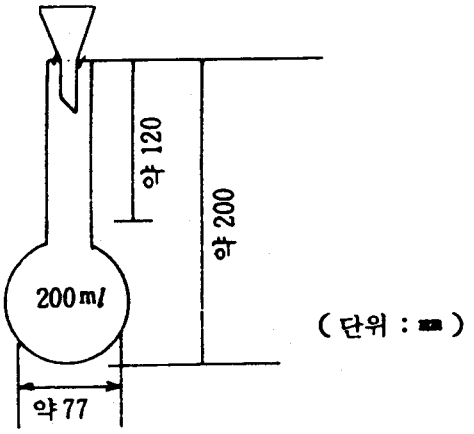
별도로 공시험을 하고 다음식에 따라 수산기가를 구할 때, 그 값은 150~170이다. 다만, 산가의 측정에는 잔류물 약 0.5g을 사용한다.

수산기가

$$=\frac{(a-b)\times 28.053}{\text{검체의 채취량}}+\text{산가}$$

a:공시험에 대한 0.5알콜성수산화칼륨의 소비량(ml)

b:본시험에 대한 0.5알콜성수산화칼륨의 소비량(ml)



순도시험

(1) 산가 : 이 품목 약 6g을 정밀히 달아 알콜·에테르혼액(1 : 1) 120ml에 녹여 페놀프탈레인시액 1ml을 가하여 0.1N 알콜성수산화칼륨용액으로 적정하고 다음식에 따라 산가를 구할 때 그 값은 글리세린지방산에스테르, 글리세린초산지방산에스테르, 글리세린젖산지방산에스테르 및 글리세린초산에스테르의 경우에는 6.0이하, 폴리글리세린지방산에스테르 및 폴리글리세린축합리시놀레인산에스테르의 경우에는 12이하, 글리세린구연산지방산에스테르의 경우에는 100이하 및 글리세린호박산지방산에스테르 및 글리세린디아세틸주석산에스테르의 경우에는 60~120이다. 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

산가

$$=\frac{0.1\text{N알콜성수산화칼륨의 소비량(ml)}\times 5.611}{\text{검체의 채취량(g)}}$$

(2) 비소 : 이 품목 0.25g을 정확히 석영제 또는 자제도가니에 취하여 수산화나트륨시액 10ml 및 물 5ml를 가하고 수욕중에서 1시간 가열한 다음 묽은 황산 8ml를 가하여 석출하는 지방산을 에테르에 추출하여 제거하고 이를 수욕상에서 증발 농축하여 약 5ml로 하고, 이를 시험용액으로 하여 비소시험을

할 때 이에 적합하여야 한다. 다만, 표준색은 비소표준용액 1ml를 취하여 검체의 경우와 같이 처리하여 만든다(4ppm 이하).

(3) 중금속 : 소르비탄지방산에스테르의 순도시험 (3)에 따라 시험한다. 다만, 납표준용액은 1ml를 사용한다(10ppm 이하).

(4) 폴리옥시에틸렌 : 이 품목 1.0g을 달아 200ml플라스크에 넣어 알콜성수산화칼륨시액 25ml을 가하고, 갈아 맞춘 환류냉각기를 부착하여 수욕상에서 때때로 흔들어 혼합하며 1시간 자비한다. 이를 수욕상 또는 감압하에 거의 건고상태로 될 때까지 알콜을 날려 보내고 황산(3→100) 20ml를 가하고 가온하며 잘 흔들어 녹이고 이에 티오시안산암모늄·질산코발트시액 15ml를 가해 잘 흔들어 섞고 클로로포름 10ml를 가한 후 다시 잘 흔들어 섞고 방치할 때 클로로포름층은 청색을 나타내어서는 아니된다.

강열잔류물

이 품목의 강열잔류물은 1.5%이하 이어야 한다.

389. 아조디카르본아미드
Azodicarbonamide

$C_2H_4N_4O_2$ 분자량 116.08

아조디카르본아미드의 성분규격

함량

이 품목은 50°에서 2시간 강압건조한 다음 정량할 때, 아조디카르본아미드($C_2H_4N_4O_2$) 98.6%이상을 함유한다.

성상

이 품목은 황색 또는 등적색의 결정성분말로서 냄새가 없다.

확인시험

(1) 이 품목 35mg을 1,000ml의 물에 용해시킨 액은 파장 245nm에서 극대흡수부가 있다.

(2) 이 품목 10mg을 도가니에 취하여 가열하고, 이에 수산화바륨시액을 수방울 떨어뜨리면 액은 탁하게 된다.

순도시험

(1) 액성 : 이 품목 2g을 물 100ml에 가하고 마그네틱바를 사용하여 5분간 현탁시켜 유리전극법으로 pH를 측정할 때, 5.0이상이어야 한다.

(2) 비소 : 이 품목 0.25g을 500ml의 분해플라스크에 넣고 물 20ml 및 질산 20ml를 가하여 잘 섞은 다음 천천히 가열하여 식히고 황산 10ml를 가하여 다시 가열한다. 필요하면, 질산 2~3ml씩을 추가하여 액이 무색 또는 엷은 황색이 될 때까지 가열한 다음 식히고, 물 75ml 및 포화수산암모늄용액 2ml를 가하여 황산의 흰연기가 발생할 때까지 가열하고 식힌 다음 강암모니아시액 또는 암모니아시액으로 중화하고 이를 시험용액으로 하여 비소시험을 할 때 이에 적합하여야 한다(4ppm 이하).

(3) 중금속 : 이 품목 1g을 석영제 또는 자제도가니에 취하여 황산 1ml를 가하여 적시고 될 수 있는대로 저온에서 거의 탄화시킨 다음 방냉하고 다시 황산 1ml를 가하여 서서히 가열한 다음 황산의 흰연기가 발생하지 않으면 잔류물이 무색될 때까지 450~550°로 가열하고 식힌 다음 잔류물에 염산 1ml 및 황산 0.2ml를 가하고 가열하여 녹인 다음 식히고 페놀프탈레인시액 1방울을 가하여 액이 엷은 홍색을 나타낼 때까지 암모니아시액을 적가한 다음 묽은초산 2ml를 가하고 필요하면 여과하고 이를 시험용액으로 하여 중금속시험을 할 때 30ppm이하 이어야 한다.

(4) 납 : 이 품목 1g을 500ml의 분해플라스크에 넣고 물 20ml 및 질산 30ml를 가하여 잘 섞은 다음 천천히 가열하여 식히고 황산 10ml를 가하여 다시 가열한다. 필요하면 질산 2~3ml씩을 추가하여 액이 무색 또는 엷은 황색이 될 때까지 가열한다. 식힌 다음 물 75ml 및 포화수산암모늄용액 25ml를 가하여 황산의 흰연기가 발생할 때까지 가열한다. 식힌 다음 물 30ml를 가하여 강암모니아시액 또는 암모니아시액으로 중화하고 필요하면 이를 증발 농축하여 물을 가하여 전량을 50ml로 한액을 시험용액으로 하여 이 액 40ml를 취하여 납시험법(디티존법)에 따라 시험할 때 그 양은 10ppm이하 이어야 한다.

건조감량

이 품목은 50°에서 2시간 강압조건할 때, 0.5%이하이어야 한다.

질소

이 품목은 50mg을 달아 100ml 분해플라스크에 넣고 이에 요오드화 수소산용액(57%로 새로 조제한 것) 3ml를 넣고, 필요하면 원래의 용적을 유지하기 위하여 충분한 물을 가하고 1시간 30분동안 가열하여 분해한다.

분해가 끝난 후 열을 증가하여 용적이 ½이 되도록 하고 실온으로 냉각시킨 다음 질소정량법중 킬달법에 따라 분해를 계속하여 정량할 때 47.2~48.7%이어야 한다.

강열잔류물

이 품목의 강열잔류물은 0.15%이하이어야 한다.

정량법

이 품목은 50°에서 2시간 강압건조시킨 후 225mg을 정밀히 달아 250ml 유리마개로 된 요오드플라스크에 옮기고 25ml의 디메틸설폭시드를 가하여 녹인 다음 요오드칼륨 5g, 물 15ml 및 0.5N 염산 10ml를 가하고 재빨리 마개를 막고 요오드칼륨이 용해될 때까지 흔들어 주면서 암소에서 20~25분간 방치한다. 유리된 요오드를 0.1N 치오황산나트륨용액으로 적정한다.

(지시약 전분시액). 따로, 같은 방법으로 공시험한다.

0.1N치오황산나트륨용액 1ml=5.804mg $C_2H_4N_4O_2$

아조디카르본아미드 및 이를 함유하는 제제의 사용기준

아조디카르본아미드 및 이를 함유하는 제제는 밀가루에 있어서 1kg에 대하여 45mg이상 사용하여서는 아니된다.

390. 수산화칼륨
Potassium Hydroxide

KOH 분자량 : 56.11

수산화칼륨의 성분규격

함량

이 품목은 수산화칼륨(KOH) 85.0%이상을 함유한다.

성상

이 품목은 백색 또는 거의 백색의 소구상, 편상, 봉상, 덩어리 및 기타의 형태이다.

확인시험

(1) 이 품목의 수용액(1→50)은 강알카리성이다.

(2) 이 품목의 수용액(1→25)은 확인시험방법중 칼륨염의 반응을 나타낸다.

순도시험

(1) 용상 : 이 품목 1g을 물 20ml에 녹일 때, 그 액은 무색으로서 탁도는 거의 징명이어야 한다.

(2) 탄산칼륨 : 정량법에서 얻은 탄산칼륨(K_2CO_3)의 함량은 3.5%이하이어야 한다.

(3) 비소 : 이 품목 0.25g에 물 5ml를 가하여 녹이고 염산을 천천히 가하여 중화한 것을 시험용액으로 하여 비소시험을 할 때, 이에 적합하여야 한다.(4ppm 이하)

(4) 중금속 : 이 품목 1g을 물 5ml를 가하여 녹이고 염산 또는 묽은염산을 천천히 가하여 중화하고 다시 묽은초산 2ml 및 물을 가하여 50ml한 액을 시험용액으로 하여 중금속시험을 할 때 그 양은 30ppm 이하이어야 한다.

(5) 납 : 이 품목 0.8g을 물 5ml에 녹이고 묽은염산 9ml를 가하고 식힌다음 물을 가하여 전량을 50ml로 한 액을 시험용액으로 하여 납시험(디티존법)을 할 때 그 양은 10ppm이하이어야 한다.

(6) 수은 : 이 품목 2g을 물 10ml에 녹이고 이에 과망간산칼륨용액(3→50) 1ml 및 물 약 30ml를 가해 흔들어 섞는다. 이 액에 정제염산을 서서히 가하여 중화하고, 다시 희석한 황산(1→2) 5ml를 가하고 식힌다음 이를 시험용액으로 한다. 다음 시험용액중의 과망간산칼륨의 자색이 없어지고, 또 이산화망간의 침전이 녹을 때까지 염산히드록실아민용액(1→5)를 가한 다음 물을 가하여 100ml로 하고, 원자흡광분석장치의 검수병에 넣는다.

다시 염화제일석시액 10ml를 가하고 즉시 원자흡광

분석장치를 연결하고 다이어프람펌프를 작용시켜 공기를 순환시켜 기록계의 지시가 급속히 상승하여 일정치를 나타낼 때의 흡광도는 수은표준용액 2ml, 과망간산칼륨용액(3→50) 1ml, 물 약 30ml 및 시험용액처리에 사용한 양의 정제염산을 가하여 검체와 같이 조작하여 얻은 흡광도보다 커서는 아니된다. (0.1ppm이하)

정량법

이 품목 약 50g을 정밀히 달아 새로 끓여 식힌 물에 녹여 1,000ml로 하여 시험용액으로 한다. 그 중 25ml에 새로 끓여서 식힌 물 10ml를 가하고 브롬페놀블루시액 1ml를 지시약으로 하여 1N염산으로 적정하여 중화점에 달하면 다시 1N염산 약 1ml를 더 가하여 약 5분간 끓인 다음 식히고, 0.1N수산화나트륨용액으로 과잉의 산을 적정하여 1N염산의 소비량 Aml를 구한다. 따로 시험용액 25ml를 공전플라스크에 취하여 새로 끓여서 식힌 물 25ml를 가하고 염화바륨시액 10ml를 가하여 마개를 막고 조용히 흔들어 섞어 페놀프탈레인시액 10ml를 가하여 마개를 막고 조용히 흔들어 섞어 페놀프탈레인시액 1ml를 지시약으로 하여 1N염산으로 적정하고 그 소비량을 Bml로 한다.

수산화칼륨(KOH)의 함량(%)

$$= \frac{0.0561(g) \times B}{\text{검체의 채취량}(g)} \times 100$$

탄산칼륨(K_2CO_3)의 함량(%)

$$= \frac{0.0691(g) \times (A-B)}{\text{검체의 채취량}(g)} \times 100$$

수산화칼륨 및 이를 함유하는 제제의 사용기준

수산화칼륨 및 이를 함유하는 제제는 최종식품 완성전에 중화 또는 제거하여야 한다.

부 칙

1. (시행일) 이 고시는 고시한 날로부터 시행한다.

第101號 **食品工業**

1970年 10月 28日 登録 마－第355號　　1989年 10月 31日 發行(10月號)

發行兼編輯人 千 命 基

印刷人 李 東 益

發行處 ·韓國食品工業協會

서울特別市 瑞草區 方背洞 1002－6
(韓國食品工業協會 會館)
TEL：585－5052～3

●본지는 한국도서·잡지윤리위원회 실천강령을 준수한다.