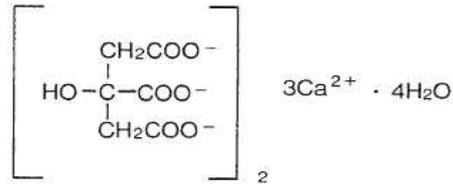


구연산칼슘

Calcium Citrate



분자식: $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{Ca}_3\text{O}_{14} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

분자량: 570.51

INS No.: 333(iii)

이 명: Tricalcium citrate; Tribasic calcium citrate

CAS No.: 813-94-5(무수물)

함 량 이 품목을 건조한 다음 정량할 때, 구연산칼슘($\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{Ca}_3\text{O}_{14}$
= 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 50mL를 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 20mL를 가해 녹인 액의 pH는 6.0~8.0이다.

(3) 염화물 : 이 품목 1g을 취하여 묽은질산 10mL를 가하여 가열하

여 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 묽은염산 10mL를 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) 10mL를 가하여 용해시킨다. 이 액을 가열하여 1분간 끓여준 다음 폴리에틸렌(PE) 재질의 비이커에 옮겨 주고 즉시 방냉시킨다. 구연산나트륨용액(1→4) 15mL, 에틸렌디아민사초산이나트륨용액(1→40) 10mL를 가하여 흔들어서 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 50mL를 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 200mL를 가하여 용해시킨 다음 물을 가하여 1,000mL로 하고 PE 재질의 용기에 보관한다. 이 액 5mL를 정확히 취하여 메스플라스크에 넣고 물을 가하여 1,000mL로 한다(이 액 1mL는 불소 5 μ g을 함유). 이 액을 1, 2, 3, 5, 10 및 15mL를 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 50mL를 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 묽은염산 10mL 및 물 10mL를 가하여 녹이고 다시 물을 가하여 100mL로 한다. 25mL를 취하여 물을 가하여 100mL로 하여 10% 수산화나트륨용액으로 중화하고 다시 10% 수산화나트륨용액 15mL를 가하여 0.05M 이.디.티.에이.용액 20mL를 정확히 가하고 약 1분간 방치하고 2-옥시-1-(2'-옥시-4'-설포-1-나프틸아조)-3-나프토에산시약 0.1g을 가하고 다시 0.05M 이.디.티.에이.용액으로 적정한다. 종말점은 적색이 완전히 소실되어 청색으로 된 점이다.

0.05M이.디.티.에이.용액 1mL = 8.307mg $C_{12}H_{10}Ca_3O_{14}$