무기아연 염류

2012

(Inorganic zinc, salts)

○ 고유번호 : 97-1-91

1. 원 리

아연이온이 pH 약 9에서 진콘(2-카르복시-2'-히드록시-5'술로로마질-벤젠·나트륨염)과 반응하여 생성하는 청색 킬레이트 화합물의 흡광도를 620㎚에서 측정하는 방법이다.

2. 시약 및 기기

2.1 시약

(1) 6N 수산화나트륨용액
(2) 아스코르빈산나트륨
(3) 1% 시안화칼륨용액
(4) 염화칼륨·수산화나트륨 완충액(pH 9.0)
(5) 진콘용액
(6) 포수클로랄용액 (10w/v%)

2.2 기기

(1) 광전광도계 또는 광전분광광도계

3. 시험방법

시료 적당량(아연으로서 0.04㎎ 이하를 함유)을 100㎖의 비이커에 취하고 6N 수산화나트륨용액을 한방울씩 떨어뜨려 pH 약 7로 한 다음 50㎖ 용량플라스크에 옮기고 물을 넣어 약 30㎖로 한다. 아스코르빈산나트륨 0.5g(주1), 1% 시안화칼륨용액 1㎖를 넣고 잘 흔들어 섞는다. 다음에 염화칼륨·수산화나트륨 완충액(pH 9.0) 5㎖, 진콘용액 3㎖, 포수클로랄용액(10 w/v%) 3㎖를 넣어 흔들어 섞고 물을 넣어 표선을 채운 다음 30℃ 이하에서 2~5분간 방치하여(주2) 검액으로 한다. 따로 물 30㎖를 취하여 이하 시료의 시험방법에 따라 시험하여 바탕시험액으로 한다. 바탕시험액을 대조액으로 하여 층장 10㎜ 흡수셀에 옮겨 620㎚에서 검액의 흡광도를 측정하고 미리 작성한 검량선으로부터 아연의 양을 구하고 농도(㎎/ℓ)를 계산한다.

4. 검량선의 작성

아연표준액(0.002㎎ Zn/㎖) 1~12 ㎖를 단계적으로 취하여 50㎖ 용량플라스크에 넣

고 물을 넣어 약 30㎖로 한 다음 이하 시료의 시험방법에 따라 시험하여 아연의 양과 흡광도와의 관계선을 작성한다.

전처리한 시료 10㎖씩을 A, B 두 개의 100㎖ 비이커에 취하여 A 비이커는 위의 시험방법에 따라 시험하여 검액 Ⅰ로 한다.

B 비이커는 포수클로랄용액 3㎖ 대신에 물 3㎖를 넣고 위의 시험방법에 따라 시험하여 검액 Ⅱ로 한다.

따로 아연을 함유하지 않은 물을 취하여 이하 위의 시험방법에 따라 시험하여 바탕시험액으로 한다. 바탕시험액을 대조액으로 하여 층장 10㎜ 흡수셀에 옮겨 620㎚에서 검액 Ⅰ 및 검액 Ⅱ의 흡광도를 측정하여 검액 Ⅰ의 흡광도와 검액 Ⅱ의 흡광도와의 차로 보정 검액의 흡광도를 산출하여 아연의 양을 구하고 농도(㎎/ℓ)를 계산한다.

(주1) 2가 망간이 공존하지 않은 경우에는 넣지 않는다.

(주2) 발색의 정도는 15~29℃, pH는 8.8~9.2의 범위에서 크게 나타난다.

비고1) 시료 중에 시안화칼륨과 착화합물을 형성하지 않는 중금속이온이 공존하면 발색할 때 혼탁하여 방해한다.