

규산마그네슘

Magnesium Silicate

INS No.: 553(i)

이 명: Synthetic magnesium silicate

CAS No.: 1343-88-0

정 의 이 품목은 $MgO : SiO_2$ 가 약 2 : 5 몰 비율로 함유된 합성 규산마그네슘이다.

합 량 이 품목을 강열물로 환산한 것은 산화마그네슘(MgO)으로서 15% 이상, 이산화규소(SiO_2)로서 67% 이상을 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 미세한 분말로서 냄새와 맛이 없다.

확인시험 (1) 이 품목 500mg을 2.7N 염산 10mL에 녹이고 여과한 다음 6N 수산화암모늄으로 리트머스시험지를 사용하여 중화한 액은 확인시험법 중 마그네슘염의 반응을 나타낸다.

(2) 소량의 인산암모늄나트륨 결정을 백금고리 위에서 버너의 불꽃으로 녹여 구슬을 만든다. 이 뜨겁고 투명한 구슬을 이 품목과 혼합하고 다시 녹인다. 식히는 동안 그물같은 구조의 불투명한 구슬이 생기고 무수규산은 부풀어 오른다.

순도시험 (1) 액성 : 이 품목의 수용액(1→10)의 pH는 7.0~10.8 이어야 한다.

(2) 불소화물 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 「구연산칼슘」의 순도시험(8)에 따라 시험한다(10ppm 이하).

(3) 가용성염류 : 이 품목 10g에 물 150mL를 가하여 수욕 중에서 15분

간 가열하고 식힌 다음 물을 가하여 150mL로 한다. 이 혼합액을 15분 간 정치시키고 여과한 다음 여과물 75mL에 물 25mL를 가한다. 이 액 50mL를 취하여 수욕중에서 증발시키고 향량이 될 때까지 강열한다. 잔류물 중량은 75mg을 초과하여서는 아니 된다(3.0% 이하).

(4) 유리알칼리 : 순도시험 (3)의 여액 20mL를 취한 다음 페놀프탈레인시액 2방울을 가할 때, 액은 옅은 적색으로 된다. 또 이 액을 0.1N 염산으로 적정할 때, 소비된 양이 2.5mL를 초과하여서는 아니 된다 (NaOH로서 1% 이하).

(5) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(6) 납 : 순도시험 (5)의 시험용액을 사용하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(7) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목은 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 15% 이하이어야 한다.

강열감량 이 품목은 105℃에서 2시간 건조한 다음 약 1g을 정밀히 달아 900~1,000℃에서 20분간 강열할 때, 그 감량은 15% 이하이어야 한다.

정 량 법 (1) 산화마그네슘 : 이 품목 약 1.5g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 넣고 1N 황산 50mL를 가하여 1시간 동안 수욕상에서 가열

한다. 식힌 다음 메틸오렌지시액을 가하고 1N 수산화나트륨으로 과량의 산을 적정한다.

$$1\text{N 황산 } 1\text{mL} = 20.15\text{mg MgO}$$

(2) 이산화규소 : 이 품목 약 700mg을 정밀히 달아 무게(W_1)를 구하고 150mL 비이커에 넣고 1N 황산 20mL를 가하여 1시간 30분 동안 수욕상에서 가열한다. 식힌 다음 상층액을 무회분 여지로 여과하고 뜨거운 물로 잔류물을 3회 천천히 세척한다. 잔류물에 물 25mL를 가하고 15분간 수욕상에서 가열한 다음 여과하고 뜨거운 물로 충분히 세척한다. 잔류물이 있는 여지를 백금도가니로 옮겨 탄화시킨 다음 30분간 강하게 가열하고 방냉하여 무게(W_2)를 구한다. 잔류물을 소량의 물로 적시고 불화수소산 6mL와 황산 3방울을 가하여 증발건고한 다음 5분간 가열하고 방냉하여 무게(W_3)를 구한 후, 다음 계산식에 따라 이산화규소의 양을 구한다.

$$\text{이산화규소의 양(\%)} = \frac{W_2 - W_3}{W_1} \times 100$$