

메타인산나트륨

Sodium Metaphosphate

INS No.: 452(i)

이 명: Graham's salt; Sodium hexametaphosphate;
Sodium tetrapolyphosphate

CAS No.: 10361-03-2

함 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 오산화인($P_2O_5=141.95$)으로서 60.0%~83.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 무~백색의 유리모양의 덩어리, 편 또는 백색의 섬유상의 결정 또는 분말이다.

확인시험 (1)이 품목의 수용액(1→40)을 묽은초산 또는 수산화나트륨 시액으로 약산성으로 하고 난백시액 5mL를 가하면 백색의 침전이 생긴다.

(2) 이 품목의 수용액(1→20)은 확인시험법 중 나트륨염의 반응을 나타낸다.

순도시험 (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 정밀히 달아 150mL 비이커에 넣고 물 30mL를 가하고 염산을 소량씩 검체가 충분히 녹을 때까지 가해 준 다음 다시 염산 1mL를 추가한다. 이를 약 5분 동안 끓이고 식힌 다음 물을 가하여 약 100mL가 되도록 하고 수산화나트륨용액(1→4) 또는 염산(1→4)을 사용하여 pH 2~4로 조정한다. 이 액을 250mL

분액갈대기에 옮긴 후 물을 가하여 약 200mL로 한 다음 2% 피롤리딘디티오카바민산암모늄(ammonium pyrrolidine dithiocarbamate)용액 (2→100) 2mL를 가하여 흔들어서 섞어 준다. 이에 클로로포름 20mL씩으로 2회 추출하고 추출액을 수욕상에서 증발건고한 다음 잔류물에 질산 3mL를 가하고 거의 건고될 때까지 가열한다. 이에 질산 0.5mL 및 물 10mL를 가한 다음 최종액이 3~5mL가 될 때까지 농축한 후 물을 가하여 10mL로 한 액을 시험용액으로 하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 카드뮴 : 순도시험 (2)의 시험용액을 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

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

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

건조감량 이 품목을 110℃에서 4시간 건조할 때, 그 감량은 5% 이하이어야 한다.

정량법 이 품목을 건조한 다음 약 0.2g을 정밀히 달아 질산 5mL 및 물 25mL를 가하고 증발하는 물을 보충하며 30분간 조용히 끓이고 식힌 다음 물을 가하여 500mL로 하여 필요하면 건조여과지로 여과하

여 시험용액으로 한다. 시험용액 5mL를 취해 바나딘산·몰리브덴산 시액 20mL 및 물을 가해 100mL로 하여 잘 흔들어 섞고 30분간 방치한 다음 액층 1cm에서 파장 400nm에 있어서의 흡광도를 측정한다. 대조액은 시험용액 대신 물 5mL로 같이 조작한 액을 쓴다. 따로 인산일칼륨표준용액 10mL를 취해 질산(1→25) 20mL를 가한 다음 다시 물을 가하여 250mL로 한다. 이 액은 10mL, 15mL 및 20mL를 각각 취해 시험용액과 같이 조작하여 각각 흡광도를 측정하여 검량선을 만든다. 이 검량선과 시험용액의 흡광도에서 시험용액 5mL중의 인의 중량(g)을 구하여 다음 계산식에 따라 P₂O₅함량을 산출한다.

$$P_2O_5 \text{의 함량}(\%) = \frac{\text{시험용액 5mL중의 인의 중량(g)} \times 2.291 \times 100}{\text{검체의 채취량(g)}} \times 100$$