

오존수

Ozone Water

정 의 이 품목은 오존발생기에서 생성된 오존기체를 용존 시켜 얻어지는 것으로 오존을 주성분으로 하는 수용액이다

합 량 이 품목은 정량할 때, 오존(O₃) 1.0mg/L이상이어야 한다.

성 상 이 품목은 무색의 액상으로서 특유한 냄새가 있다.

확인시험 200mL 용량 플라스크 두 개에 알리자린용액 각각 20mL를 넣는다. 처음의 플라스크에는 오존이 없는 물을 넣어 200mL가 되도록 하여 공시험용액으로 한다. 다른 플라스크에는 오존의 소실을 막기 위해 피펫이나 목이 긴 깔때기를 이용하여 알리자린용액의 아래로부터 검체를 넣어 200mL가 되도록 하여 시험용액으로 한다. 즉시 1cm 분석용 셀을 사용하여 548nm에서 각각 용액의 흡광도를 측정한다. 시험용액의 흡광도가 공시험용액의 흡광도보다 낮으면 검체 중에 오존이 존재함을 의미한다.

알리자린용액 : 알리자린퍼플 3R(alizarin violet 3R) 124.5mg을 정밀히 달아 1,000mL 플라스크에 넣고 물 500mL를 가하여 녹인다. 24시간 동안 방치 한 후, 헥사메타인산나트륨(sodium hexametaphosphate) 20mg, 염화암모늄 48.5g, 수산화암모늄 6.2mL(NH₃ 1.6g에 상당)을 취한 다음 물을 가하여 1,000mL로 한 후 24시간 방치한다. 이 액의 10배 희석액은 548nm에서 0.155의 흡광도를 가지며, 이때 희석액의 pH

는 8.1~8.5이다.

정 량 법 두개의 50mL 용량 플라스크에 인디고시액 10mL씩 가한다. 첫 번째 플라스크는 오존이 없는 물을 이용하여 15mL로 하여 공시험용액으로 한다. 다른 플라스크에는 오존의 소실을 막기 위해 피펫이나 목이 긴 깔때기를 이용하여 플라스크 기벽을 따라 천천히 검체 5mL를 가해 넣어 15mL로 하여 시험용액으로 한다. 즉시 1cm 셀을 사용하여 600nm에서 각각 용액의 흡광도를 측정한다. 아래의 계산식에 따라 검체중의 오존 농도를 구한다. (다만, 염소가 존재할 경우에는 각각의 플라스크에 검체를 취하기 전에 말론산 1mL을 가하고 상기의 방법에 따라 시험하여 간섭에 의한 영향을 보정한다)

$$\text{오존 함량(mg/L)} = 15\text{mL} \times D / (f \times b \times V)$$

D : 시험용액과 공시험용액의 흡광도 차이

b : 액층의 길이(cm)

V : 검체의 채취량(5mL)

f : 0.42(오존의 흡광계수)

인디고표준원액 : 인디고트리설퍼네이트칼륨(potassium indigotrisulfonate) 0.770g을 취하여 물 500mL에 녹인 다음 인산 1mL를 가하여 혼합한 후 물을 이용하여 1,000mL로 한다.

인디고 시액 : 인디고표준원액 100mL, 제일인산나트륨(sodium phosphate, monobasic) 10g, 인산 7mL를 취하고 물을 가하여

1,000mL로 한 다음 혼합한다.

말론산(malonic acid) 시약 : 말론산 5g을 물을 가하여 100mL로 한다.