

배출가스 중 염소

2022

(Chlorine in Flue Gas)

1.0 일반적인 성질

염소 (Cl)는 주기율표 17족 원소에 속하는 할로젠족 원소로 원소기호는 Cl이고 원자량은 35.45 g, 녹는점은 -100.98°C , 끓는점 -34.6°C , 비중 3.214 g/L (0°C)이다. 유리된 염소원자는 기체 상태에서 염화수소를 이루며 존재하고, 바닷물이나 생물체 내에서는 이온 상태로 존재한다. 염소원자 두 개가 결합한 염소분자 (Cl_2)는 황록색의 독성을 가지고 있는 기체이다. 상온에서는 황록색 기체로 심한 자극적 냄새가 나며, 점막을 상하게 하여 질식시킨다. 냉각하면 황색 용액을 거쳐 황백색 고체가 된다. 인체 내에서는 신경을 통해 자극을 전달시킬 때 영향을 주며 혈장과 위액의 구성성분이 된다. 또한 생물체 내에서 주로 일가 음이온으로 존재하며, 포타슘이나 소듐 등과 함께 삼투압을 조절하는 등 생물의 물질대사에 반드시 필요한 무기물질이다. 소금에 주로 함유되어 있고, 결핍 시에는 구토, 설사 및 부신피질에 질환이 생기며 과잉섭취 했을 때는 탈수, 고혈압, 위산과다, 위궤양 등의 질환이 생길 수 있다.

2.0 적용 가능한 시험방법

ES 01306.2 배출가스 중 염소 자외선/가시선분광법 - 4-피리딘카복실산-피라졸론법이 주 시험방법이며, 시험방법의 정량범위는 표와 같다.

분석방법	정량범위	방법검출한계	정밀도
자외선/가시선분광법 - 오르토톨리딘법	(0.2 ~ 5.0) ppm (시료채취량: 2.5 L, 분석용 시료용액: 50 mL)	0.1 ppm	10 % 이내
자외선/가시선분광법- 4-피리딘카복실산-피 라졸론법	0.08 ppm 이상 (시료채취량: 20 L, 분석용 시료용액: 50 mL)	0.03 ppm	10 % 이내