

배출가스 중 구리화합물

2021

(Copper Compounds in Flue Gas)

1.0 일반적 성질

주기율 1B 족에 속하는 원소로서 원자번호는 29, 원자량은 63.54이다. 주요 산화상태는 +1, +2이다. 지각 중 구리의 농도는 68 mg/kg으로서 토양 중에 9 mg/kg ~ 33 mg/kg, 하천수에 4 µg/L ~ 12 µg/L, 지하수에 0.1 mg/L 이하로 존재한다. 천연으로서는 드물게 자연구리로서 산출되기도 하나, 대부분 황화물, 산화물 또는 탄산염으로 산출되며 이것을 제련하여 사용한다. 전선, 지붕재료, 합금, 염료, 주방기구, 배관 및 화학 산업에 널리 사용된다. 묽은 황산에서는 공기 중에서 서서히 반응하여 황산구리를 생성하며 진한 황산 및 진한 염산에는 잘 녹는다. 암모니아와 착색물질을 형성하며 아세트산 등의 유기산에도 잘 녹는다.

2.0 적용 가능한 시험방법

원자흡수분광광도법 (ES 01400.1)이 주 시험방법이며, 시험방법들의 정량범위는 표 1과 같다.

표 1. 구리화합물 분석방법, 정량 범위, 방법검출한계 및 정밀도

분석방법	정량범위	방법검출한계
원자흡수분광광도법	0.012 mg/Sm ³ ~ 5.000 mg/Sm ³ (분석용 시료용액 250 mL, 건조시료가스량 1 Sm ³ 인 경우)	0.004 mg/Sm ³
유도결합플라즈마 원자발광분광법	0.010 mg/Sm ³ ~ 5.000 mg/Sm ³ (분석용 시료용액 250 mL, 건조시료가스량 1 Sm ³ 인 경우)	0.003 mg/Sm ³