

수질오염공정시험기준
(지하수)

ES 04748.0a

휘발성유기화합물
(Volatile Organic Compounds)

2025

1.0 목적

이 시험기준은 지하수에 존재하는 휘발성유기화합물에 대한 분석방법으로, 간접물질, 전처리과정, 기기분석 및 내부정도관리 등에 대해 자세히 기술하였다.

2.0 적용 가능한 시험

물속에 미량으로 존재하는 휘발성유기화합물을 분석하기 위해서는 일반적으로 전처리 장치를 이용하는 등 적절한 방법으로 전처리를 하여야 하고, 그 후에 기체크로마토그래프를 이용하여 기기분석을 실시한다. 휘발성유기화합물의 개별 성분에 대한 분석 방법은 표 1과 같이 퍼지·트랩-기체크로마토그래프-질량분석법, 퍼지·트랩-기체크로마토그래피, 헤드스페이스-기체크로마토그래프-질량분석법, 헤드스페이스-기체크로마토그래피, 용매추출 / 기체크로마토그래피 등이다.

표 1. 휘발성유기화합물의 시험방법

휘발성유기화합물	P·T -GC-MS (ES 04748.1a)	HS GC-MS (ES 04748.2a)	P·T -GC ¹⁾ (ES 04748.3a)	HS -GC ¹⁾ (ES 04748.4a)	용매추출 /GC (ES 04748.5a)
정량한계 (mg/L)	0.001 mg/L	0.005 mg/L	ECD 검출기 0.001 mg/L FID 검출기 0.002 mg/L	ECD 검출기 0.001 mg/L FID 검출기 0.002 mg/L	0.002 mg/L
정밀도 (% RSD)	25 % 이내	25 % 이내	25 % 이내	25 % 이내	25 % 이내
1,1,1-트리클로로에탄	○	○			
트리클로로에틸렌	○	○	○	○	○
테트라클로로에틸렌	○	○	○	○	○ ²
벤젠	○	○	○	○	
톨루엔	○	○	○	○	
에틸벤젠	○	○	○	○	
크실렌	○	○	○	○	

¹ P·T-GC: 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌은 FID 검출기를 사용하여 측정한다.

² 용매추출/GC: 테트라클로로에틸렌의 정량한계는 0.008 mg/L

3.0 휘발성유기화합물 분석에서 일반적인 주의사항

휘발성유기화합물의 미량분석에서는 유리기구, 정제수 및 분석기기의 오염을 방지하는 것이 중요하다. 정제수는 공기 중의 휘발성유기화합물에 의하여 쉽게 오염되므로 바탕실험을 통해 오염여부를 잘 평가해야 한다. 휘발성유기화합물은 잔류농약 분석과 같이 용매를 많이 사용하는 실험실에서 분석하는 경우 오염이 발생하므로 분리된 다른 장소에서 하는 것이 원칙이다. 또한, 사용하는 용매의 증기를 배출시킬 수 있는 환기시설 (후드) 등이 갖추어져 있어야 한다.