

DATA BULLETIN

enviro TOC를 사용한 300ppb TOC 스펠다드 분석

일부 TOC 표준(예: 한국 TOC 표준: ES 04311.1c)에 따르면 폐수 또는 지표수 측정에 사용되는 TOC 분석기는 다양한 바이알과 시료 위치에 걸쳐 액체 시료에서 300 ppb의 TOC 농도를 안정적으로 검출할 수 있어야 합니다. 이 응용 분야에 대한 enviro TOC의 적합성을 보여주기 위해 300 ppb TOC 스펠다드(프탈산수소칼륨으로 표시됨)의 7가지 복제물을 폐수 또는 지표수의 TOC 분석과 관련된 다양한 방법(NPOC, NPOC 입자, TC 및 TC 입자)으로 분석합니다.

NPOC와 TC 방법의 차이점은 NPOC 분석의 경우 시료를 10% 염산으로 자동으로 산성화하여 pH 2 미만으로 만든 다음 퍼지하여 시료에서 용존 CO₂뿐만 아니라 TIC도 제거한다는 점입니다. 따라서 이 방법의 결과는 유기 탄소 화합물만을 나타냅니다. 그러나 TC 분석은 시료가 전처리 없이 연소될 때 시료의 모든 탄소 화합물을 고려합니다. 그러나 이 실험에서는 시료에 TIC를 첨가하지 않았습니다. 따라서 NPOC와 TC 분석은 동일한 결과를 얻을 수 있을 것으로 예상됩니다.

입자 분석법이 표준 분석법과 다른 점은 입자 분석법의 주입 용량이 미리 정의되어 있으며 0.1~0.25 ml 사이여야 한다는 것입니다. 또한 입자 분석법에서는 바이알의 샘플이 기본적으로 교반됩니다. 이 두 가지 방법은 주입 전에 시료가 침전되는 것을 방지합니다. 이와 대조적으로 표준 NPOC 및 TC 방법의 경우 주입 용량은 최대 2 ml까지 유연하며 이 실험에서는 일반적인 주입 용량인 1 ml가 사용되었습니다.

7개의 복제본의 상대 표준편차가 20% 미만이고 표준편차(SD)에 10을 곱한 값이 0.3 미만인 경우 표준 요건이 충족됩니다. 표준 방법에 대한 결과는 1 ppm 표준 및 다양한 주입량으로 보정되었습니다. 입자 방법에 대한 결과는 0.3 ppm 표준 및 다른 주입량으로 보정되었습니다.

사용 기기:
enviro TOC

상세 설정:
메소드: TC / NPOC
샘플: TOC 스펠다드 (KHP) 300 ppb



이에이 코리아 주식회사
경기도 하남시 조정대로 150
하남지식산업센터(ITECO) 768호
전화 031-790-1308, 팩스 031-790-1309
info@ea-korea.com | www.ea-korea.com

Elementar Analysensysteme GmbH
Elementar-Straße 1
63505 Langenselbold (Germany)
Phone: +49 (0) 6184 9393-0
info@elementar.com | www.elementar.com

0.3 ppm의 환경 유해물질 실험 결과는 다음 표에 요약되어 있습니다:

표: 300ppb 표준 실험 통계

메소드	반복	평균 [ppm]	목표 [ppm]	표준편차 x 10	목표 [SD x 10]	상대표준편차 [%]	목표 [RSD %]
NPOC	7	0.31	0.3	0.14	0.3	4.7	20
NPOC 입자	7	0.29	0.3	0.17	0.3	5.8	20
TC	7	0.29	0.3	0.14	0.3	4.9	20
TC 입자	7	0.28	0.3	0.16	0.3	5.5	20

300ppb TOC 스펠다드는 입자법에서도 선명하고 명확한 피크로 나타나며(아래 그림 참조), 입자가 포함된 시료에서 이러한 농도 및 더 낮은 농도까지 검출할 수 있는 enviro TOC의 적합성을 뒷받침합니다.

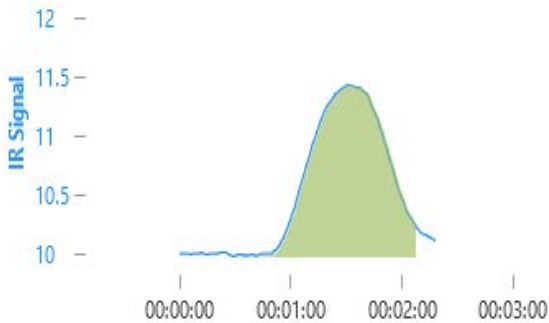


그림: NPOC 입자 방법을 사용한 일반적인 300ppb TOC 피크

요약

이 실험을 통해 폐수 시료의 낮은 범위에 대한 결과가 정의된 임계값보다 크게(10 x SD의 경우 ~인자 2, RSD의 경우 ~인자 4) 낮기 때문에 enviro TOC가 명시된 표준 요구 사항을 충족한다는 것이 입증되었습니다. 또한 입자 분석법의 낮은 주입량에 대한 결과도 표준 분석법과 비교하여 신뢰할 수 있고 동일한 범위에 있어 Flow 또는 IR 검출기 신호와 같은 기기 조건이 매우 안정적이라는 것을 나타냅니다. 예상대로 TC 및 NPOC 방법도 이 실험에서 시료 전처리가 무시할 수 있을 정도로 미미하기 때문에 매우 유사한 결과를 보여주고 있습니다. 따라서 테스트한 모든 방법을 사용하여 300 ppb TOC 스펠다드를 측정하는 데 환경 TOC의 적합성을 검증할 수 있습니다.

Elementar - 뛰어난 원소분석을 위한 파트너

Elementar는 유기 및 무기 원소의 고성능 분석 분야에서 세계적인 선두 업체입니다. Elementar의 지속적인 혁신, 창의적인 솔루션 및 포괄적인 지원은 당사 제품이 80개 이상의 국가에서 농업, 화학, 환경, 에너지, 재료 및 법의학 분야 전반의 지속적인 과학적 진보를 보장합니다.

이에이 코리아 주식회사

경기도 하남시 조정대로 150 하남지식산업센터 768호
전화 031-790-1308 | 팩스 031-790-1309
info@ea-korea.com | www.ea-korea.com