

Especiación de compuestos de bromo en agua potable ozonizada mediante cromatografía iónica y espectrometría de masas de plasma acoplado inductivamente



Introducción

Los principales organismos reguladores de todo el mundo exigen la especiación de bromo en el agua potable. Se estipula un nivel máximo de contaminante (MCL) de 10 µg / L en los EE. UU. Para el agua potable embotellada y en la UE de 3 µg / L para el agua mineral natural y el agua de manantial tratada con ozonización para el anión bromato, que es tóxico y cancerígeno.

Por lo tanto, diferenciar el bromato del bromuro (relativamente no tóxico) es importante debido a las diferencias de toxicidad entre las dos especies. El método 321.8 de la EPA de EE. UU. Proporciona un procedimiento analítico para la determinación de bromato en agua potable utilizando IC-ICP-MS. En esta nota de aplicación, un circuito integrado Thermo Scientific™ Dionex™ ICS-5000 se acopla a un ICP-MS Thermo Scientific™ iCAP™ RQ para determinar las especies de bromo en el agua potable.

[Descargue la versión completa de la nota de aplicación 43227](#)

Bromato en agua potable

Equipo

- Sistema Dionex ICS-5000 IC*
- Columna Dionex IonPac AS19, 2 mm dia. × 250 mm, columna Dionex IonPac AG19, 2 mm de dia. × 50 mm
- iCAP RQ ICP-MS

*Se puede utilizar un sistema Dionex ICS-6000 HPIC para resultados equivalentes

Parámetros operativos de iCAP RQ

Flujo de gas QCell He:	4.5 mL/min
Gas frío:	14 L/min
Flujo auxiliar:	0.8 L/min
Nebulizador:	1.13 L/min
Cámara de pulverización:	2.6 °C
Potencia:	1550 W
Tasa de flujo del nebulizador:	1.3 L/min
Inyector:	2 mm
Voltaje KED:	2.5 V

Parámetros operativos de Dionex ICS-5000 IC

Elución:	KOH 10 mM de 0 a 25 min 45 mM de 25 a 30 min, 10 mM desde 35 min *
Volumen de inyección:	100 µL
Tasa de flujo:	0.3 mL/min
Duración:	35 min

Análisis

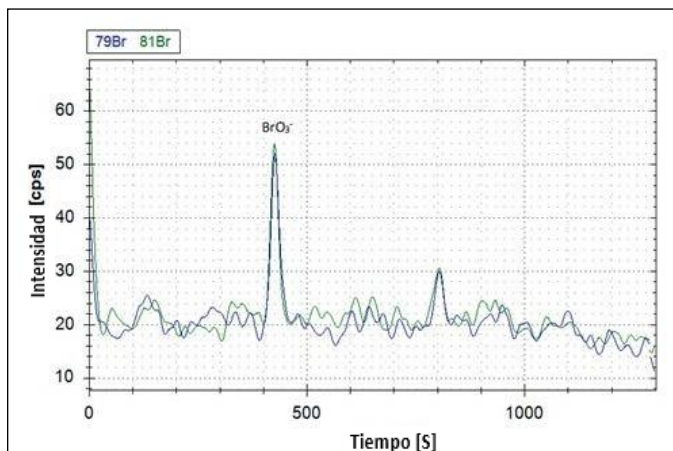
IC-ICP-MS

Resultados

Consulte las tablas siguientes.

Resultados del bromato en modo KED de las seis muestras de agua (enriquecidas y no enriquecidas).

Agua	Resultado promedio de la muestra no enriquecida (µg·L ⁻¹)	Muestras enriquecidas con 1 µg · L-1 Bromato (µg · L-1)	% De recuperación
1	N/A	0.999	99.9
2	1.218	2.221	100.3
3	1.732	2.729	99.7
4	N/A	1.000	100.0
5	N/A	0.999	99.9
6	1.127	2.124	99.7



Bromato al límite de detección del método recomendado por la EPA (MDL) de 0,3 µg/L⁻¹.