



Application Note AN-V-230

Cromo (VI) en agua potable con scTRACE Gold

Sensitive determination on the mercury film modified scTRACE
Gold (DTPA method)

El valor de referencia para el cromo total en las "Directrices para la calidad del agua potable" de la Organización Mundial de la Salud (OMS) es 50 µg/L. El cromo (VI) es más tóxico que su forma trivalente (Cr(III)) y también es menos abundante. Por lo tanto, se requiere un método sólido y sensible para monitorizar su concentración en el agua potable. El electrodo scTRACE Gold modificado con película de mercurio puede utilizarse para monitorizar el cromo (VI), ofreciendo un fácil manejo y un alto grado de estabilidad.

El scTRACE Gold modificado con película de mercurio se puede utilizar para monitorear el cromo (VI), ofreciendo un fácil manejo y un alto grado de

estabilidad. El sensor en sí contiene todos los electrodos necesarios: el electrodo de trabajo de microalambre de oro, referencia Ag/AgCl, y el electrodo auxiliar de carbono integrado en un sustrato cerámico que no necesita un mantenimiento intensivo como el pulido. La voltametría de redisolución por adsorción (AdSV) que utiliza ácido dietilentriaminopentaacético (DTPA) como agente complejante y mejora de la señal catalítica permite la detección de cromo (VI) a niveles muy bajos, con un límite de detección de 2 µg/L. La capacidad de volver a enchapar la película de mercurio permite una regeneración rápida y fácil del sensor. Este método es el más adecuado para aplicaciones de campo.

SAMPLE

Agua potable, agua mineral, agua de mar

EXPERIMENTAL

Antes de la primera determinación, la película de mercurio ex situ se deposita en el electrodo scTRACE Gold. En el siguiente paso, los electrodos se limpian con agua ultrapura y se vacía el recipiente de medición. La muestra de agua, el electrolito de soporte con el agente complejante (DTPA) se pipetea en el recipiente de medición. La determinación de cromo(VI) se realiza con un 946 Portable VA Analyzer utilizando los parámetros especificados en **tabla 1**. La concentración se determina mediante dos adiciones de una solución estándar de adición de cromo (VI).

El scTRACE Gold se activa electroquímicamente antes de la primera determinación.



Figure 1. Analizador de AV portátil 946

Tabla 1. Parámetros

Parámetro	Ajuste
Modo	DP – Pulso diferencial
Potencial de inicio	-1,15 V
Potencial final	-1,65 V
Pico potencial Cr(VI)	-1,4 V

ELECTRODES

- oro scTRACE

RESULTS

El método es adecuado para la determinación de concentraciones de cromo (VI) de hasta 40 µg/L. El

límite de detección sin tiempo de depósito es de aproximadamente 5 µg/L.

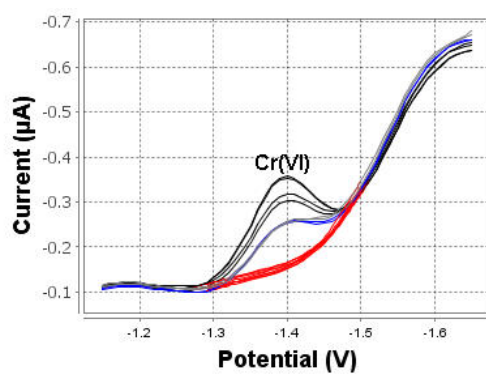


Figure 2. Determinación de cromo(VI) en agua corriente enriquecida con 30 µg/L

Tabla 2. Resultado

Muestra	Cr(VI) ($\mu\text{g/L}$)
Agua del grifo enriquecida con 30 $\mu\text{g/L}$ Cr(VI)	32,1

Referencia interna: AW VA CH4-0596-042020

CONTACT

Metrohm Hispania
Calle Aguacate 15
28044 Madrid

mh@metrohm.es

CONFIGURATION



946 Portable VA Analyzer (scTRACE Gold)

Aparato de análisis de metales portátil para la determinación de metales pesados como arsénico, mercurio, cobre, plomo, zinc, níquel, cobalto, hierro, bismuto o antimonio en trazas. Versión del aparato para el scTRACE Gold. El sistema está compuesto de un potencióstato y un stand de medida independiente con un agitador incorporado y electrodo intercambiable. El aparato se controla con el software Portable VA Analyzer. La alimentación eléctrica se realiza a través del conector USB y de la batería recargable incorporada. El aparato y todos los accesorios necesarios se entregan en un maletín de transporte.