



Application Note AN-V-234

Telurio(IV) en agua potable

Direct determination in low $\mu\text{g/L}$ range on the scTRACE Gold

El telurio es uno de los elementos que se han identificado hace poco como tecnológicamente críticos para la conversión fotovoltaica y los puntos cuánticos, así como para la tecnología termoeléctrica, y tiene el potencial de convertirse en un nuevo contaminante emergente. Hasta ahora no existe un valor de referencia en las "Directrices para la calidad del agua potable" de la Organización Mundial de la Salud ni en la "Directiva europea sobre agua potable" para la concentración de telurio (IV) en el agua potable.

Para monitorizar los niveles de telurio (IV) en el agua potable, se recomienda la voltamperometría de redisolución anódica (ASV) realizada en el scTRACE

Gold no modificado. Este método permite la determinación de telurio (IV) en el rango de concentración entre $1 \mu\text{g/L}$ y $60 \mu\text{g/L}$ cuando se usa un tiempo de depósito de 90 s.

La ventaja de este método radica en el sensor innovador y rentable utilizado para esta aplicación: el scTRACE Gold. Es un sensor combinado que contiene el electrodo de trabajo, de referencia y auxiliar integrado en un único sustrato cerámico. El electrodo scTRACE Gold no necesita un extenso mantenimiento como, por ejemplo, pulido mecánico. Las medidas pueden realizarse en el laboratorio con el 884 Professional VA o alternativamente sobre el terreno con el 946 Portable VA Analyzer.

SAMPLE

Agua potable, agua mineral

EXPERIMENTAL

El scTRACE Gold se activa electroquímicamente antes de la primera determinación. En el siguiente paso, la muestra de agua y el electrolito de apoyo se pipetea en el recipiente de medición. La determinación de telurio(IV) se realiza con el 884 Professional VA o con el 946 Portable VA Analyzer utilizando los parámetros especificados en **tabla 1**. La concentración se determina mediante dos adiciones de una solución de adición estándar de telurio (IV).



Figure 1. Analizador de VA portátil 946 (scTRACE Gold)



Figure 2. 884 Professional VA, semiautomatizado para análisis de AV

Tabla 1. Parámetros

Parámetro	Ajuste
Modo	DP – Pulso diferencial
Potencial de depósito	-0,3 V
Tiempo de deposición	90s
Potencial de inicio	0,1 voltios
Potencial final	0,8 V
Pico potencial Te	0,475 V

ELECTRODES

- oro scTRACE

RESULTS

Con un tiempo de depósito de 90 s, este método es adecuado para la determinación de telurio(IV) en muestras de agua en concentraciones de $\beta(\text{Te(IV)}) =$

1–30 $\mu\text{g/L}$ utilizando el 884 Professional VA y $\beta(\text{Te(IV)}) =$ 2–75 $\mu\text{g/L}$ usando el 946 Portable VA Analyzer.

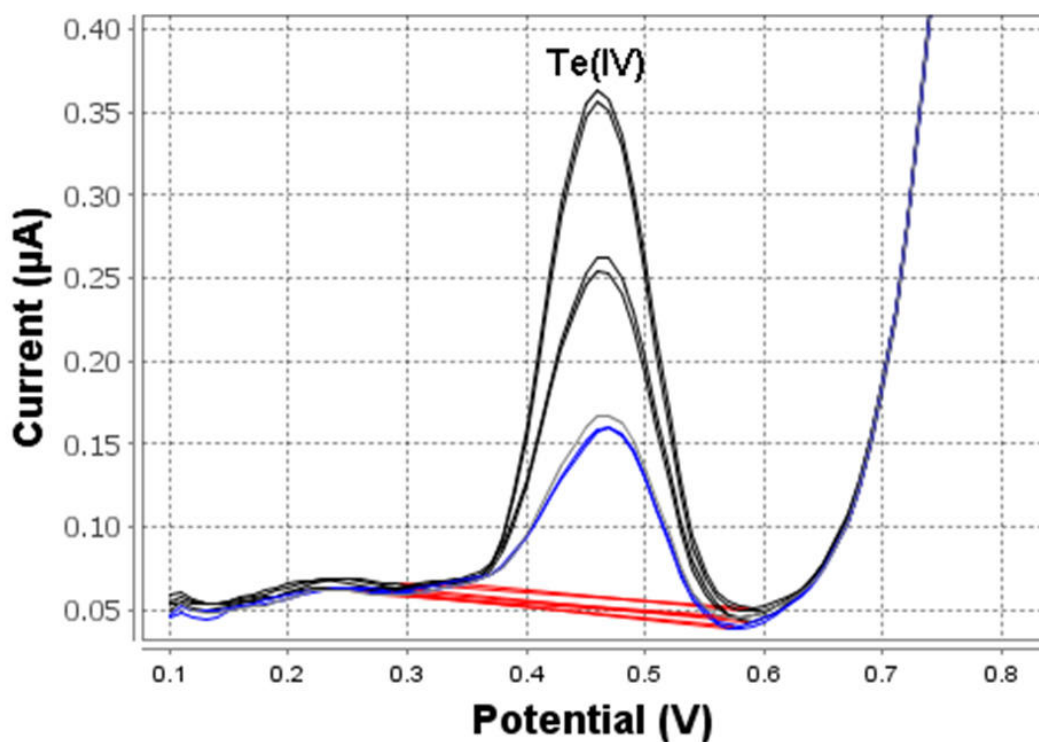


Figure 3. Determinación de Te(IV) en agua mineral enriquecida con 10 µg/L (946 Portable VA Analyzer; tiempo de deposición de 90 s)

Tabla 2. Resultados de Te medidos en una muestra de agua mineral enriquecida

Muestra	Te(IV) (µg/L)
Agua mineral enriquecida con 10 µg/L	11,5

Referencias internas: AW VA CH4-0600-082020, AW

VA CH4-0602-092020

CONTACT

Metrohm México
Calle. Xicoténcatl #181, Col.
Del Carmen, Alcaldía
Coyoacán.
04100. Ciudad de México
México

info@metrohm.mx

CONFIGURATION



884 Professional VA manual para electrodo Multi-Mode (MME)

884 Professional VA manual para electrodo Multi-Mode (MME) es el aparato de iniciación para el análisis de trazas de última generación mediante voltamperometría y polarografía con el electrodo Multi-Mode pro, el scTRACE Gold o el electrodo a gota de bismuto. La reconocida tecnología de electrodos de Metrohm, combinada con un potente potencióstato/galvanostato y el software viva sumamente flexible, aporta nuevas perspectivas para la determinación de metales pesados. El potencióstato con calibrador certificado se reajusta automáticamente antes de cada medida y garantiza la mayor precisión posible.

Con el aparato también se pueden llevar a cabo determinaciones con electrodos de disco rotatorio, como determinaciones de aditivos orgánicos en banos galvánicos mediante la voltamperometría de redisolución cíclica (CVS), la voltamperometría de redisolución cíclica por impulsos (CPVS) y la cronopotenciometría (CP). El cabezal de medida intercambiable permite cambiar rápidamente entre las diversas aplicaciones con electrodos diferentes.

El software **viva** es necesario para el control, así como para el registro y evaluación de datos.

El 884 Professional VA manual para MME se suministra con una extensa gama de accesorios y un cabezal de medida para el electrodo Multi-Mode pro. El juego de electrodos y la licencia **viva** se deben pedir por separado.



Equipo de electrodos VA con scTRACE Gold para aparatos Professional VA

Juego completo de electrodos para la determinación de arsénico o mercurio. Contiene un soporte para scTRACE Gold, scTRACE Gold, un agitador y un vaso de medida.



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 potenciostato 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.