

Application Note AN-V-061

Especiación del hierro en agua con el electrodo multimodo pro

Determinación simultánea de Fe(II) y Fe(III) en niveles de concentración mg/L

Varias industrias dependen de conocer las concentraciones exactas de diferentes especies de hierro en el agua. Los métodos analíticos tradicionales suelen tener dificultades para distinguir con precisión entre Fe (II) y Fe (III) porque tienen propiedades químicas similares. Esto genera errores y datos incorrectos, lo que obstaculiza los avances en campos críticos como la generación/almacenamiento de energía y la investigación de procesos químicos o electroquímicos.

La voltamperometría de barrido catódico (CSV) supera estos desafíos y ofrece una alternativa sólida, rentable y conveniente a otras técnicas. Su capacidad para distinguir entre hierro ferroso y férrico no tiene paralelo. Esta precisión mejorada permite a los científicos dar pasos significativos en la investigación tecnológica y la eficiencia industrial. En esta nota de aplicación, el electrodo multimodo pro se utiliza para determinar simultáneamente Fe(II) y Fe(III) en agua.

MUESTRA

Consultar soluciones estándar

EXPERIMENTO

Agregue la muestra de agua a un recipiente lleno de electrolito desgasificado. Utilice dos adiciones estándar con soluciones estándar separadas de Fe(II) y Fe(III) para realizar la cuantificación.



Figure 1. 884 Manual profesional VA para MME.

Tabla 1. Parámetros

Parámetro	Configuración
Modo	DME
Potencial de inicio	0,0 voltios
Potencial final	-1,5 V
Tasa de barrido	30 mV/s
Potencial máximo Fe(II)	-0,25 V
Potencial máximo Fe(III)	-0,8 V

ELECTRODO

- Electrodo multimodo pro

RESULTADOS

El voltamograma que se muestra en **Figura 2** ilustra la determinación exitosa de las especies Fe(II) y Fe(III) en una solución que contiene 0,5 mg/L de cada una. La clara resolución de los dos picos demuestra la capacidad del método para diferenciar y cuantificar Fe(II) y Fe(III) en una solución mixta.

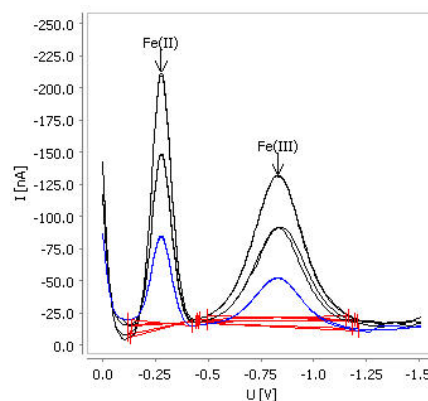


Figure 2. Resultados de la determinación de la especiación del hierro en una solución estándar de control mediante CSV.

Tabla 2. Resultado

Muestra	Fe(II) (mg/L)	Fe(III) (mg/L)
Verificar solución estándar	0,507	0,516

Referencias internas: AW VA CH-0629-022024

CONTACT

Metrohm Hispania
Calle Aguacate 15
28044 Madrid

mh@metrohm.es

CONFIGURACIÓN



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 potenciostato/galvanostato y el software viva sumamente flexible, aporta nuevas perspectivas para la determinación de metales pesados. El potenciostato 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.