



Application Note AN-V-197

Determinación indirecta de yoduro en salmuera con voltametría de redistribución

Cuantificación de yoduro en el proceso cloro-álcali mediante la formación de yodato con el electrodo colgante de gota de mercurio

Monitorear la concentración de yoduro en la salmuera de NaCl es crucial durante la electrólisis cloro-álcali basada en procesos de membrana. El yoduro puede oxidarse fácilmente a yodato durante la electrólisis, lo que provoca su precipitación y ensuciamiento de la superficie de la membrana. La contaminación puede

reducir la alta eficiencia del proceso de membrana y provocar un mayor consumo de energía y una disminución de la calidad del producto. Por lo tanto, monitorear la concentración de yoduro puede ayudar a prevenir la contaminación y proteger las costosas membranas utilizadas en este proceso.

La voltamperometría de stripping, con su bajo límite de detección y sus capacidades de análisis rápido, surge como una herramienta atractiva para el análisis de yoduro en salmueras altamente concentradas. Al utilizar voltamperometría, las plantas de cloro-álcali pueden monitorear y gestionar eficazmente los

niveles de yoduro, evitando así la contaminación de las membranas. Este enfoque no sólo preserva la durabilidad y el funcionamiento de la membrana, sino que también da como resultado un alto rendimiento del proceso de electrólisis.

MUESTRA

Salmuera de cloruro de sodio, $\beta(\text{NaCl}) = 300 \text{ g/L}$

EXPERIMENTO

Agregue 10 ml de muestra de salmuera de cloruro de sodio oxidado y 2 ml de agua ultrapura al recipiente de medición. La determinación de yoduro se realiza con el 884 Professional VA (Figura 1) utilizando los parámetros especificados en tabla 1. La concentración se determina mediante dos adiciones de solución de adición estándar de yodato.



Figure 1. 884 Manual profesional VA para MME.

Tabla 1. Parámetros

Parámetro	Configuración
Modo	HMDE
Potencial de inicio	-0,7 V
Potencial final	-1,3 voltios
Tasa de barrido	13mV/s
Yoduro de potencial máximo	-1,05 voltios

ELECTRODOS

- Electrodo multimodo pro

RESULTADOS

La solución de salmuera cloro-álcali contiene una alta concentración de iones de cloruro que pueden interferir con la medición directa de yoduro. Al convertir el yoduro en yodato, estas interferencias se minimizan. La concentración de yodato determinada se vuelve a calcular como concentración de yoduro como se indica en **Tabla 2**. El método es adecuado para la determinación de bajas concentraciones de yoduro en muestras de salmuera de cloruro de sodio ($\beta(\text{NaCl}) = 300 \text{ g/L}$).

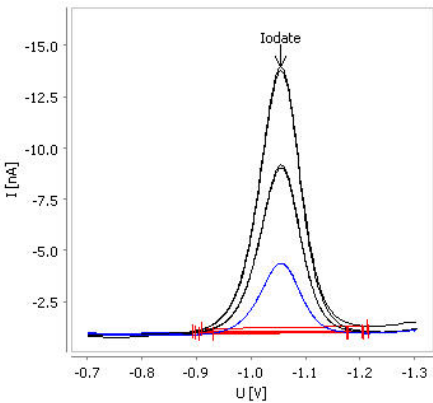


Figure 2. Determinación de yodato en salmuera de cloruro de sodio con voltamperometría de redistribución.

Tabla 2. Resultado

Muestra	Yodato (µg/L)
Salmuera de cloruro de sodio	72,86

Tabla 2. Resultado

Muestra	Yodato (µg/L)
Salmuera de cloruro de sodio	72,86
Muestra	Yoduro (µg/L)
Salmuera de cloruro de sodio	52,63

RESULTADOS

Referencias internas: AW VA CH-0628-022024

CONTACT

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

info@metrohm.mx

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.