

Application Note AN-V-199

Determinación voltamperométrica de oro (I) en baños de oro

Análisis del baño de oro con el electrodo multimodo pro

En la industria del enchapado de metales, particularmente durante la galvanoplastia de oro, el control meticuloso y la determinación de la concentración de oro (I) en el baño de enchapado de oro son fundamentales. Esto no solo garantiza una capa fina y consistente de oro de alta calidad, sino que también juega un papel importante en la optimización de la eficiencia y el costo del enchapado en oro.

La conversión de Au(I) en oro metálico puro es relativamente sencilla y eficiente, y utiliza una unidad de electricidad por mol de oro depositado. Sin embargo, cuando se forma Au(III) y se acumula en el

baño de oro, reduce significativamente la eficiencia actual porque la reducción de Au(III) a oro metálico requiere tres unidades por mol. Una fracción menor de Au(I) conduce a un uso ineficiente de electricidad y oro, lo que hace que el proceso sea más costoso y menos sostenible.

El análisis voltamperométrico que utiliza el electrodo multimodo pro surge como una herramienta altamente efectiva, que ofrece un método directo y sencillo para la determinación de oro (I) en baños de enchapado en oro con cianuro y sulfito sin la necesidad de una preparación de muestras que consume mucho tiempo.

MUESTRA

Bano de cianuro de oro Bano de sulfito de oro

EXPERIMENTO

Anade la solución electrolítica y la muestra del bano de oro en el recipiente de medición y desgasifica la mezcla durante cinco minutos. La determinación se lleva a cabo utilizando los parámetros enumerados en **Tabla 1**. La cuantificación se realiza con el manual 884 Professional VA para MME (**Figura 1**) utilizando dos soluciones estándar de Au(I).



Figure 1. Manual de VA profesional 884 para MME

Tabla 1. Parámetros

Parámetro	Configuración
Modo	DME
Potencial de inicio	-0,9 V
Potencial final	-1,75 V
Tasa de barrido	15 mV/s
Potencial pico Au(I)	-1,45 V

ELECTRODOS

- Electrodo multimodo pro

RESULTADOS

Figura 2 presenta resultados de la determinación de Au(I) en un baño de sulfito de oro.

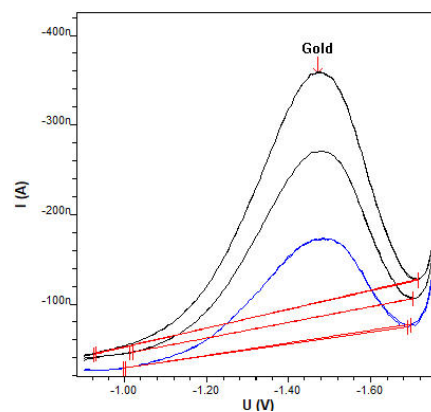


Figure 2. Determinación de Au(I) en un baño de sulfito de oro, $\beta(\text{Au(I)}) = 12,1 \text{ g/L}$

Tabla 2. Resultado

Muestra	Au(I) en g/L
Bano de bano de cianuro de oro	1,6
Bano de sulfito de oro	12,1

Referencias internas: AW CH4-0498-052010, AW

CH4-0412-082004

CONTACT

Metrohm Hispania
Calle Aguacate 15
28044 Madrid

mh@metrohm.es