

Application Note AN-V-199

Determinazione voltammetrica dell'oro(I) nei bagni di doratura

Analisi del bagno di doratura con il Multi-Mode Electrode pro

Nell'industria della placcatura dei metalli, in particolare durante la placcatura in oro, il controllo meticoloso e la determinazione della concentrazione di oro(I) nel bagno di doratura sono fondamentali. Ciò non solo garantisce uno strato d'oro sottile e uniforme di alta qualità, ma svolge anche un ruolo significativo nell'ottimizzazione dell'efficienza e del costo della placcatura in oro.

La conversione di Au(I) in oro puro è relativamente semplice ed efficiente e utilizza un'unità di elettricità per mole di oro depositato. Tuttavia, quando Au(III) si forma e si accumula nel bagno d'oro, riduce

significativamente l'efficienza attuale perché la riduzione di Au(III) a metallo d'oro richiede tre unità per mole. Una frazione inferiore di Au(I) porta a un uso inefficiente dell'elettricità e dell'oro, rendendo il processo più costoso e meno sostenibile.

L'analisi voltammetrica utilizzando il Multi-Mode Electrode pro emerge come uno strumento altamente efficace, offrendo un metodo diretto e diretto per la determinazione dell'oro(I) nei bagni di doratura sia al cianuro che al solfito senza la necessità di una lunga preparazione del campione.

CAMPIONE

Bagno al cianuro d'oro Bagno al solfato d'oro

ANALISI

Aggiungere la soluzione elettrolitica nel recipiente di misurazione e degassare per 5 minuti. Nel passaggio successivo, aggiungere il campione del bagno di doratura. La determinazione viene effettuata utilizzando i parametri elencati nella **Tabella 1**. La quantificazione viene eseguita con il manuale 884 Professional VA per MME (Figura 1) utilizzando due soluzioni standard Au(I).



Figure 1. 884 Professional VA manual for MME

Tabella 1. Parametri

Parameter	Setting
Mode	DME
Start potential	-0.9 V
End potential	-1.75 V
Sweep rate	15 mV/s
Peak potential Au(I)	-1.45 V

ELETTRODI

- Multi-Mode Electrode pro

RISULTATI

La **Figura 2** presenta i risultati della determinazione dell'Au(I) in un bagno di placcatura in oro solfito.

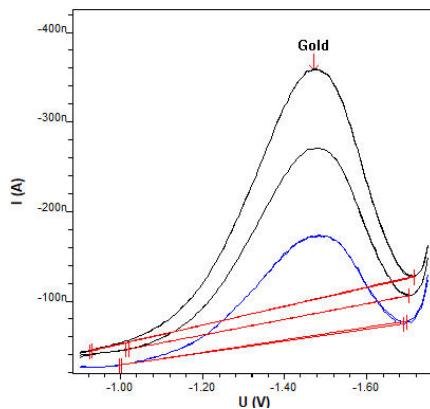


Figure 2. Determinazione di Au(I) in un bagno di placcatura in oro solfito, $\beta(\text{Au(I)}) = 12,1 \text{ g/L}$

Tabella 2. Risultato

Sample	Au(I) in g/L
Gold cyanide plating bath	1.6
Gold sulfite plating bath	12.1

Internal references: AW CH4-0498-052010, AW CH4-0412-082004

CONTACT

Metrohm Italiana Srl
Via G. Di Vittorio, 5
21040 Origgio (VA)

info@metrohm.it

CONFIGURAZIONE



884 Professional VA manual per l'elettrodo Multi-Mode (MME)

L'884 Professional VA manual per l'elettrodo Multi-Mode (MME) è il modello base per la analisi delle tracce di fascia alta con voltammetria e polarografia con l'elettrodo Multi-Mode, l'elettrodo scTRACE Gold o l'elettrodo a goccia di bismuto. La comprovata tecnologia degli elettrodi Metrohm, in combinazione con un potenziostato/galvanostato potente e il software **viva** estremamente flessibile, apre nuove prospettive per la determinazione dei metalli pesanti. Il potenziostato con calibratore certificato si regola automaticamente prima di ogni misurazione e garantisce la massima precisione possibile.

Con lo strumento possono essere eseguite anche determinazioni con elettrodi a disco rotante, per esempio determinazioni di additivi organici in bagni galvanici con «Cyclic Voltammetric Stripping» (CVS), «Cyclic Pulse Voltammetric Stripping (CPVS) e cronopotenziometria (CP). La sonda di misura sostituibile consente il cambio rapido tra le varie applicazioni con elettrodi diversi.

Per il controllo, la registrazione e la valutazione dei dati è necessario il software **viva**.

L'884 Professional VA manual per MME viene fornito con una vasta gamma di accessori e una sonda di misura per elettrodi Multi-Mode pro. Il set di elettrodi e la licenza **viva** devono essere ordinati separatamente.



Elettrodo Multi-Mode pro

Elettrodo in mercurio per la voltammetria. Può essere utilizzato come DME, SMDE o HMDE.