



Application Note AN-V-212

Mercurio nell'acqua minerale

Determinazione semplice mediante voltammetria con un elettrodo a microfilo in oro

Il mercurio e i suoi composti sono tossici. Il rischio più elevato è dato dall'avvelenamento cronico con composti del mercurio ingeriti con gli alimenti. Una parte significativa del mercurio presente nell'ambiente è di origine antropica. Fonti considerevoli sono rappresentate dalle centrali elettriche a carbone, l'acciaio e la produzione di metalli non ferrosi, gli impianti di incenerimento dei rifiuti, l'industria chimica o l'industria mineraria artigianale, dove l'uso di mercurio elementare per l'estrazione dell'oro dal minerale è ancora comune. Il valore guida per il mercurio inorganico nelle

«Guidelines Quality» dell'Organizzazione Mondiale della Sanità per l'acqua potabile è fissato a 6 µg/L. Con un limite di rilevamento (LOD) di 0,5 µg/L, la voltammetria di stripping anodico è un'alternativa praticabile e meno sofisticata alla spettroscopia di assorbimento atomico (AAS). Mentre la spettroscopia AAS (e i metodi concorrenti) può essere effettuata solo in laboratorio, la voltammetria di ridissoluzione anodica può essere eseguita in modo convenzionale in laboratorio oppure, in alternativa, sul campo con il 946 Portable VA Analyzer. La determinazione avviene con elettrodo scTRACE Gold.

CAMPIONE

Acqua minerale in bottiglia, addizionata

ANALISI

scTRACE Gold viene attivato elettrochimicamente e prima determinazione viene depositato un film di mercurio ex situ. Nella fase successiva, il campione d'acqua e l'elettrolita di supporto vengono pipettati nel recipiente di misurazione. La determinazione si effettua con l'884 Professional VA o con l'analizzatore 946 Portable VA utilizzando i parametri specificati in **Tabella 1**. La concentrazione è determinata da due aggiunte di una soluzione di addizione standard.



Figure 1. Analizzatore VA portatile 946 (versione scTRACE Gold)



Figure 2. 884 Professional VA completamente automatizzato per VA

Tabella 1. Parametri

Parametro	Collocamento
Modalità	SQW – Onda quadra
Potenziale di deposito	0,3 V
Tempo di deposito	anni 90
Inizia potenziale	0,3 V
Potenziale finale	0,6 V
Potenziale di picco As	0,44 V

ELETTRODI

- scTRACE oro

RISULTATI

Il limite di rilevamento del metodo è di circa 0,5 µg/L.

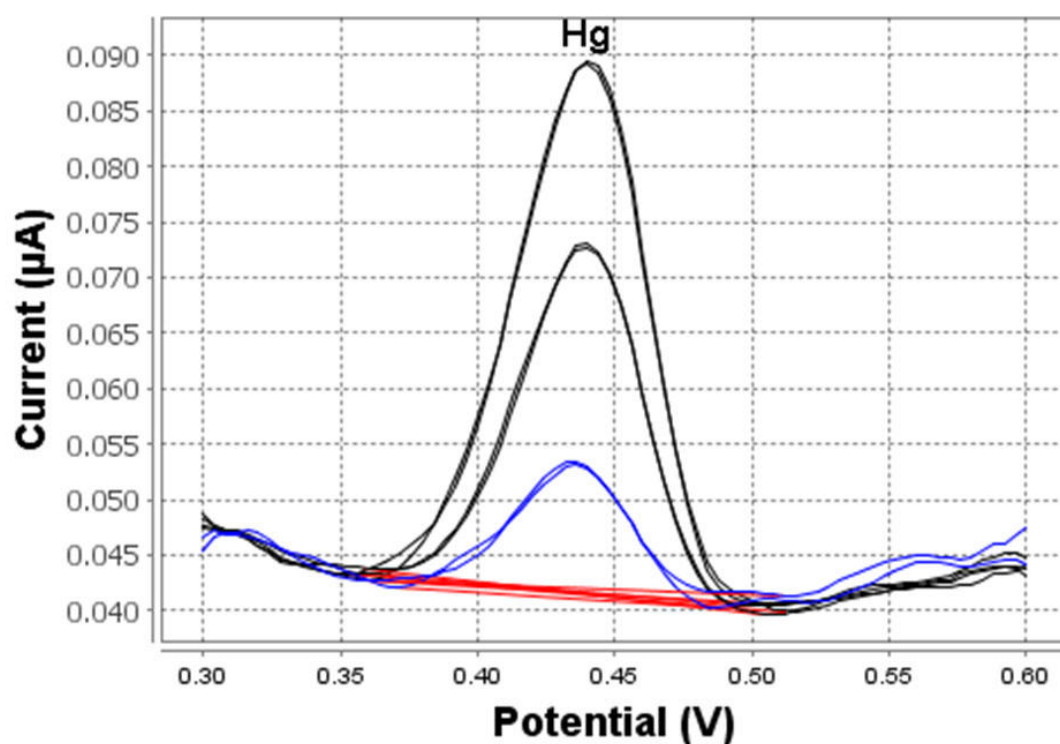


Figure 3. Determinazione del mercurio (946 Portable VA Analyzer; tempo di deposizione 90 s)

Tabella 2. Risultati dell'analisi del mercurio in acqua minerale in bottiglia addizionata

Campione	Hg (µg/L)
Acqua minerale in bottiglia	2,1

RIFERIMENTI

Bollettino applicativo 422: [Determinazione del mercurio in acqua con scTRACE Gold](#)

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.



Dotazione di elettrodi VA con scTRACE Gold per strumenti professionali VA

Set completo di elettrodi per la determinazione di arsenico o mercurio. Include supporto per scTRACE Gold, scTRACE Gold, agitatore e recipiente di misurazione.



946 Portable VA Analyzer (scTRACE Gold)

Analizzatore di metalli portatile per la determinazione di metalli pesanti quali arsenico, mercurio, rame, piombo, zinco, nichel, cobalto, ferro, bismuto o antimonio in tracce. Versione dello strumento per scTRACE Gold. Il sistema è composto da potenziostato e supporto di misura separato, con agitatore integrato ed elettrodo sostituibile. Lo strumento è destinato all'impiego con il software del Portable VA Analyzer. Lo strumento è alimentato dalla batteria ricaricabile integrata, tramite connettore USB. Lo strumento è fornito in una valigetta di trasporto con tutti gli accessori necessari.