



Application Note AN-V-229

Antimonio(III) nell'acqua potabile

Determinazione semplice nell'intervallo ng/L basso con scTRACE Gold

La tossicità dell'antimonio dipende dal suo stato di ossidazione: l'antimonio(III) è più tossico dell'antimonio(V). Poiché si tratta di un elemento cancerogeno, nell'UE la normativa stabilisce un limite di concentrazione di 5 µg/L, mentre l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) ha fissato come valore limite di Sb(III) nell'acqua potabile una concentrazione massima di 20 µg/L.

La determinazione semplice con voltammetria di ridissoluzione anodica rappresenta un modo rapido (tempo di analisi inferiore a 10 minuti) e ultra sensibile per il monitoraggio della concentrazione di antimonio(III) nell'acqua potabile. Già con un tempo

di deposizione di 30 s, il limite di rilevamento è di circa 0,1 µg/L e può essere ulteriormente abbassato. La gamma lineare termina a ca. 20 µg/L. Questa determinazione viene eseguita su scTRACE Gold: un sensore combinato contenente elettrodi di lavoro, di riferimento e ausiliari integrati su un unico substrato ceramico. L'elettrodo scTRACE Gold non richiede molti interventi di manutenzione, come ad esempio la lucidatura meccanica. Le misure possono essere eseguite in laboratorio con lo strumento 884 Professional VA oppure, in alternativa, su campo con lo strumento 946 Portable VA Analyzer. Questo metodo è perfetto per i sistemi manuali o automatici.

CAMPIONE

Acqua potabile, acqua minerale, acqua di mare

ANALISI

Il campione d'acqua e l'elettrolita di supporto vengono pipettati nel recipiente di misurazione. La determinazione dell'antimonio(III) 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 di antimonio(III).

scTRACE Gold viene attivato elettrochimicamente prima della determinazione.

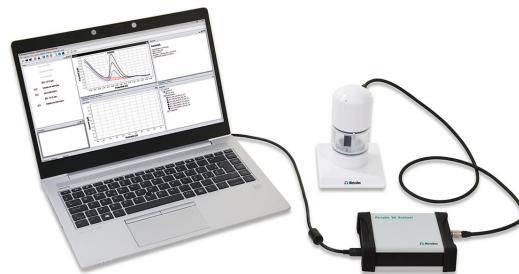


Figure 1. 946 Analizzatore portatile VA



Figure 2. 884 Professional VA, completamente automatizzato per analisi VA

Tabella 1. Parametri

Parametro	Collocamento
Modalità	DP – Impulso differenziale
Potenziale di deposito	-0,1 V
Tempo di deposito	30 sec
Inizia potenziale	-0,1 V
Potenziale finale	0,2 V
Potenziale di picco Sb(III)	0,06 V

ELETTRODI

- scTRACE oro

RISULTATI

A un tempo di deposizione di 30 s, questo metodo è adatto per la determinazione dell'antimonio(III) in

campioni di acqua a concentrazioni da $\beta(\text{Sb(III)}) = 0,1\text{--}10 \mu\text{g/L}$.

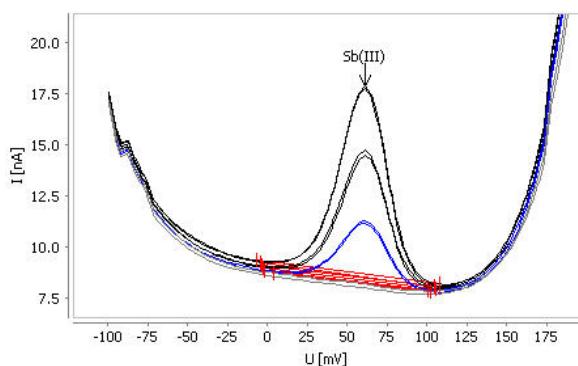


Figure 3. Determinazione dell'antimonio (III) nell'acqua del rubinetto addizionata con 1 $\mu\text{g/L}$ (tempo di deposizione di 30 s)

Tabella 2. Risultato

Campione	Sb(III) ($\mu\text{g/L}$)
Acqua di rubinetto addizionata con 1 $\mu\text{g/L}$ Sb(III)	0,94

CONTACT

Metrohm Italiana Srl
Via G. Di Vittorio, 5
21040 Origlio (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.