



Application Note AN-V-234

Tellurio (IV) nell'acqua potabile

Determinazione diretta nell'intervallo $\mu\text{g/L}$ basso con scTRACE Gold

Il tellurio è uno degli elementi che di recente è stato identificato come essenziale dal punto di vista tecnologico per la conversione fotovoltaica, i punti quantici, nonché per la tecnologia termoelettrica e ha il potenziale di diventare un nuovo contaminante emergente. Finora nelle «Linee guida per la qualità dell'acqua potabile» dell'Organizzazione mondiale della sanità e nella Direttiva europea sull'acqua potabile, non era stato fissato alcun valore per la concentrazione di tellurio (IV) nell'acqua potabile.

Per il monitoraggio dei livelli di tellurio(IV) nell'acqua potabile, si raccomanda di eseguire la voltammetria di ridissoluzione anodica (ASV) con elettrodo scTRACE Gold non modificato. Questo metodo consente la

determinazione del tellurio (IV) nell'intervallo di concentrazione compreso tra $1 \mu\text{g/L}$ e $60 \mu\text{g/L}$ quando si utilizza un tempo di deposizione di 90 s.

Il vantaggio di questo metodo risiede nel sensore innovativo ed economico utilizzato per questa applicazione: lo scTRACE Gold. È un sensore combinato contenente l'elettrodo di lavoro, di riferimento e ausiliario integrato 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.

CAMPIONE

Acqua potabile, acqua minerale

ANALISI

scTRACE Gold viene attivato elettrochimicamente prima della prima determinazione. Nella fase successiva, il campione d'acqua e l'elettrolita di supporto vengono pipettati nel recipiente di misurazione. La determinazione del tellurio(IV) viene effettuata 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 tellurio(IV).



Figure 1. Analizzatore portatile VA 946 (scTRACE Gold)



Figure 2. 884 Professional VA, semiautomatico per analisi VA

Tabella 1. Parametri

Parametro	Collocamento
Modalità	DP – Impulso differenziale
Potenziale di deposito	-0,3 V
Tempo di deposito	anni 90
Inizia potenziale	0,1 V
Potenziale finale	0,8 V
Potenziale di picco Te	0,475 V

ELETTRODI

- scTRACE oro

RISULTATI

Con un tempo di deposizione di 90 s, questo metodo è adatto per la determinazione del tellurio(IV) in campioni d'acqua in concentrazioni di $\beta(\text{Te(IV)}) =$

1–30 $\mu\text{g/L}$ utilizzando 884 Professional VA e $\beta(\text{Te(IV)}) = 2\text{--}75 \mu\text{g/L}$ utilizzando l'analizzatore portatile VA 946.

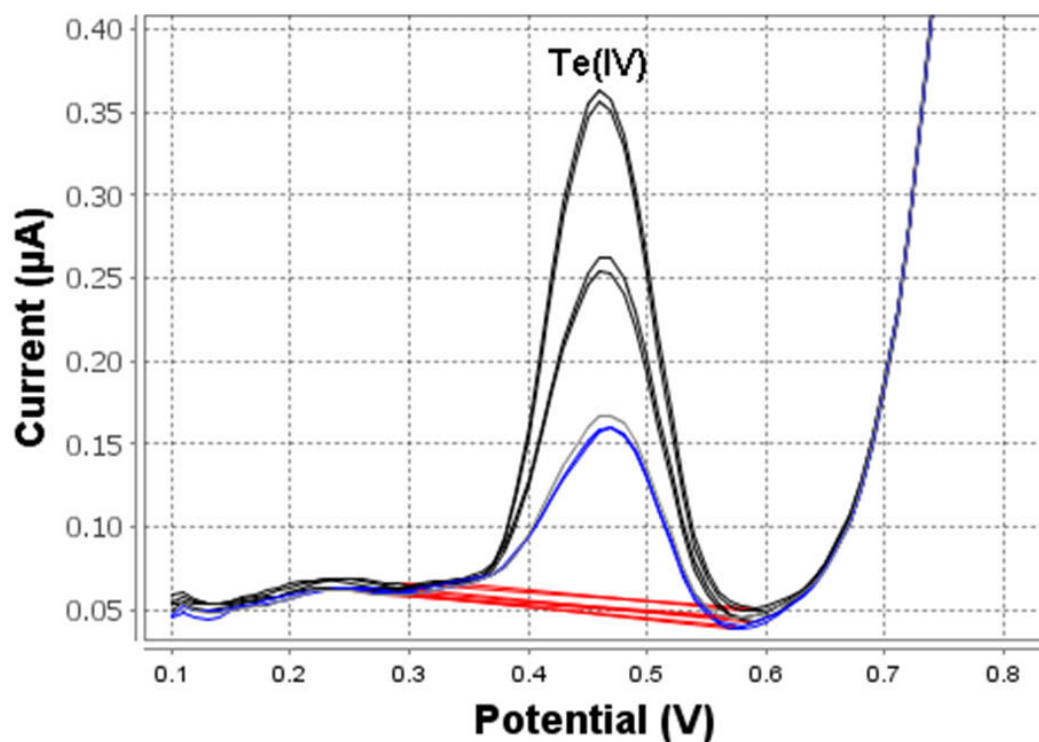


Figure 3. Determinazione di Te(IV) in acqua minerale addizionata con 10 µg/L (analizzatore portatile VA 946; tempo di deposizione 90 s)

Tabella 2. Risultati di Te misurati in un campione di acqua minerale addizionata

Campione	Te(IV) (µg/L)
Acqua minerale addizionata con 10 µg/L	11,5

Internal references: AW VA CH4-0600-082020, AW

VA CH4-0602-092020

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.