



Application Note AN-V-222

Determinazione del ferro nell'acqua potabile

Ampio intervallo lineare con limite di rilevamento basso mediante il bielettrodo a goccia e il metodo della trietanolammina

La presenza di ferro nell'acqua potabile può portare a un sapore metallico sgradevole, aspro o a macchie bruno-rossastre. Inoltre, i «batteri del ferro» che possono crescere in acque contenenti Fe a partire da 0,1 mg/L, creano una melma bruno-rossastra che può ostruire le tubature e causare un odore sgradevole. Per un periodo più lungo, la formazione di depositi di ferro insolubili è problematica in molte applicazioni

industriali e agricole, come l'approvvigionamento idrico, il raffreddamento del sistema o l'irrigazione dei campi. Per evitare questi problemi, gli Stati Uniti L'Agenzia per la protezione dell'ambiente (EPA) definisce il livello massimo di contaminanti secondari (SMCL) per gli impianti di trattamento e trattamento delle acque come 0,3 mg/L Fe nell'acqua potabile. La determinazione voltammetrica del complesso ferro

trietanolammina con bielettrodo a goccia non tossico non richiede arricchimento. Questo sistema utilizza il potenziamento del segnale catalitico, consentendo sia il rilevamento a livelli molto bassi (limite di rilevamento di 0,005 mg/L) sia misurazioni in un'ampia gamma di concentrazioni fino a 0,5 mg/L.

CAMPIONE

Acqua potabile, acqua minerale, acqua di mare

Questo metodo è più adatto per sistemi automatizzati o analizzatori di processo, consentendo la determinazione completamente automatica del ferro in un'ampia serie di campioni.

ANALISI

Il campione d'acqua e l'elettrolita di supporto vengono pipettati nel recipiente di misurazione. La determinazione del ferro si effettua con un 884 Professional VA utilizzando i parametri specificati in **Tabella 1**. La concentrazione è determinata da due

aggiunte di una soluzione di addizione standard di ferro.

Il bielettrodo a goccia viene attivato elettrochimicamente prima della prima determinazione.



Figure 1. 884 Professional VA completamente automatizzato per VA

Tabella 1. Parametri

Parametro	Collocamento
Modalità	DP – Impulso differenziale
Inizia potenziale	-0,75 V
Potenziale finale	-1,25 V
Potenziale di picco Fe	-1 V

ELETRODI

- Elettrodo di lavoro: Bi drop
- Elettrodo di riferimento: Ag/AgCl/KCl (3 mol/L)
- Elettrodo ausiliario: bacchetta in carbonio vetroso

RISULTATI

Il metodo è adatto per la determinazione del ferro in campioni d'acqua in concentrazioni da $\beta(\text{Fe}) =$

10–500 $\mu\text{g}/\text{L}$. Il limite di rilevabilità del metodo è di circa $\beta(\text{Fe}) = 5 \mu\text{g}/\text{L}$.

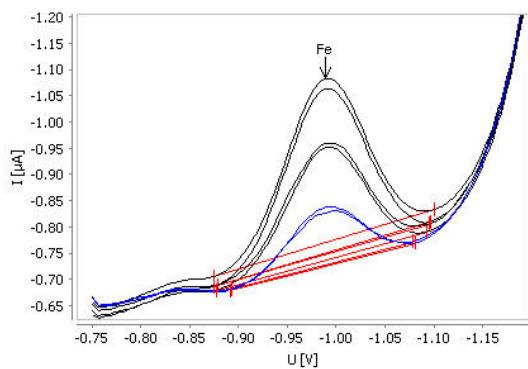


Figure 2. Determinazione del ferro nell'acqua del rubinetto addizionata con $\beta(\text{Fe}) = 20 \mu\text{g}/\text{L}$

Tabella 2. Risultato

Campione	Fe ($\mu\text{g}/\text{L}$)
Acqua di rubinetto addizionata con $\beta(\text{Fe}) = 20 \mu\text{g}/\text{L}$	19,1

RIFERIMENTI

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 elettrodo a goccia di bismuto per strumenti professionali VA
Set completo di elettrodi per determinazioni voltammetriche di metalli pesanti. Contiene elettrodo a goccia di bismuto, elettrodo di riferimento, elettrodo ausiliario in GC, recipiente di misura, agitatore, soluzione elettrolitica e altri accessori.