

Cobalto

Metodo alla Dimetilgliossima in tampone tartrato 0.1 M a pH 9

Tecnica: Differential Pulse Voltammetry (DPV/a)

Potenziale di Partenza.....(mV)	-700
Potenziale di Arrivo.....(mV)	-1300
Scala di Corrente.....(nA/μA/mA)	±2.048 μA
Velocità di Scansione.....(mV/s)	50.0
Numero di Cicli.....	3
Tempo di Attesa Iniziale.....(s)	5
Tempo di Gorgogliam. a Agit...(s)	300
Velocità di Agitazione.....(r.p.m.)	300
Grandezza della Goccia.....(a.u.)	60

Soluzione standard concentrata di Co (1 g/l)

Sciogliere 1 g di cobalto puro in un volume minimo di HCl 1+1 in acqua distillata. Portare a volume in matraccio tarato da 1 l con acqua distillata.

Elettrolita di supporto

1 – Tampone tartrato 1 M a pH 9

Sciogliere 15 g di acido tartarico in 50 ml di acqua distillata. Aggiungere NH₃ al 25% per portare il pH a 9. Portare a volume in matraccio da 100 ml. Conservare in bottiglie di politene

2 - Soluzione di dimetilgliossima all'1 % (p/v)

Sciogliere 100 mg di dimetilgliossima in 10 ml di etanolo. Preparare la soluzione al momento dell'analisi.

3- Soluzione di NaNO₂ 5 M

Sciogliere 34.5 g di NaNO₂ in 100 ml di acqua distillata.

Procedimento

Aggiungere a 10 ml di soluzione campione, 1 ml di soluzione tampone, 100 μl di soluzione di dimetilgliossima e 500 μl di soluzione di NaNO₂ 5 M.

Soluzione standard di lavoro (1 mg/l)

Preparare al momento dell'uso, una soluzione standard diluita di Co diluendo 1+999 la soluzione concentrata in acqua distillata.

Osservazioni

Soluzioni tampone alternative: PIPES o HEPES a pH 9.

Per concentrazioni inferiori a 1 μg/l conviene effettuare una voltammetria di Stripping con gli stessi parametri, adottando un tempo di deposizione da 30 a 120 s, allo stesso potenziale iniziale (-700 mV)

Se il cobalto e' presente in tracce in una matrice di Zinco o Nichel, bisogna adottare un metodo più sensibile: stesso tampone contenente NaNO₂ e niossima 10⁻⁴M nella soluzione finale.

Report analitico

Analisi: Cobalto in acqua di falda
 Concentrazione campione = 3.85 µg/l
 Metodo: 5 aggiunte

Tabella Volumi

Volume Solvente	0 (ml)
Volume Supporto.	1.05 (ml)
Volume Campione	10 (ml)
Conc. Standard.	1000 (µg/l)

Tabella Altezze

#	Pot. Picco	Altezza
0	-1056.5	437.8 nA
1	-1054.2	1.438 µA
2	-1052.6	2.412 µA
3	-1052.8	3.502 µA
4	-1052.6	4.444 µA
5	-1050.3	5.447 µA

Dati Regressione

#	Conc. Agg.	Altezza x diluizione	
0	0 µg/l	483.8 nA	$y = ax + b$
1	10.0 "	1.604 µA	$a = 116.5 \text{ nA} \cdot \text{l} / \mu\text{g}$
2	20.0 "	2.714 µA	$b = 448.5 \text{ nA}$
3	30.0 "	3.975 µA	$r^2 = .9996$
4	40.0 "	5.089 µA	
5	50.0 "	6.292 µA	

