



Application Note AN-T-181

Litio nella salamoia

Determinazione affidabile ed economica mediante titolazione potenziometrica

Il litio è un metallo morbido utilizzato per molte applicazioni, ad esempio nella produzione di lubrificanti ad alta temperatura o di vetro resistente al calore. Inoltre, il litio viene utilizzato in grandi quantità per la produzione di batterie. Si ricava da salamoie e minerali di litio di alta qualità. A seconda della concentrazione di litio, si determina se l'estrazione è economicamente conveniente o meno.

Questa Application Note dimostra un metodo per determinare la concentrazione di litio nelle salamoie

mediante titolazione potenziometrica. Litio e fluoruro precipitano in etanolo come fluoruro di litio insolubile. Utilizzando il fluoruro di ammonio come titolante e un elettrodo ionoselettivo al fluoruro (ISE), è possibile la determinazione del litio tramite titolazione potenziometrica.

Questo metodo è più affidabile, rapido ed economico rispetto alla determinazione del litio nella salamoia mediante altre tecniche più sofisticate come la spettroscopia di assorbimento atomico (AAS).

CAMPIONE E PREPARAZIONE CAMPIONE

Vengono analizzati due campioni con circa il 20% (m/m) e circa il 40% (m/m) di cloruro di litio. Non è

richiesta ulteriore preparazione del campione.

ANALISI

L'analisi viene effettuata con un sistema automatizzato costituito da *tiamo*TM in combinazione con un Titrando 905. Per l'indicazione della titolazione viene utilizzato un elettrodo ionoselettivo al fluoruro (ISE) in combinazione con un elettrodo di riferimento ISE a lunga durata.

Dopo aver trasferito una quantità adeguata di campione nel recipiente di titolazione, viene aggiunta una quantità sufficiente di etanolo per coprire il diaframma dell'elettrodo. La titolazione viene effettuata utilizzando fluoruro di ammonio fino al raggiungimento del primo punto di equivalenza. Il calcio interferirà con l'analisi e deve essere analizzato separatamente.



Figure 1. 905 Titrando con *tiamo*. Esempio di configurazione per l'analisi del litio in salamoia.

RISULTATI

Per entrambi i campioni questo metodo ha fornito

risultati affidabili e riproducibili.

Tabella 1. Risultati della determinazione del litio in salamoia.

n = 3	Dosaggio della salamoia LiCl 1 in %	Dosaggio di LiCl in salamoia 2 in %
Risultato	41,3	14,85
SD(abs)	0,7	0,11
SD(rel)	1,6	0,7

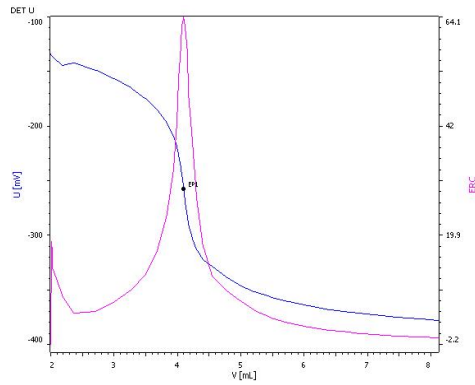


Figure 2. Esempio di curva della determinazione del litio in salamoia.

CONCLUSIONE

Usando l'etanolo come solvente, il fluoruro di ammonio come titolante e il fluoruro ISE per indicazione, la determinazione del litio in salamoia può essere eseguita in modo affidabile ed economicamente efficiente.

Pertanto, questo metodo fornisce un approccio economico e semplice per determinare se un'estrazione di litio dalla salamoia è economicamente fattibile o meno.

CONTACT

Metrohm Italiana Srl
Via G. Di Vittorio, 5
21040 Origgio (VA)

info@metrohm.it

CONFIGURAZIONE



907 Titrando

Titratore di fascia alta per la titolazione Karl Fischer potenziometrica e volumetrica con due interfacce di misura e unità di dosaggio Dosino.

- fino a quattro sistemi di dosaggio del tipo 800 Dosino
- titolazione dinamica (DET), monotonica (MET) e a punto finale (SET), titolazioni enzimatiche e pH-STAT (STAT), titolazione Karl Fischer (KFT)
- elettrodi intelligenti "iTrode"
- Misura con elettrodi iono-selettivi (MEAS CONC)
- Funzioni di dosaggio con monitoraggio, trasferimento liquidi
- quattro connettori MSB per ulteriori agitatori o sistemi di dosaggio
- connettore USB
- Utilizzo con software OMNIS, software *tiamo* o Touch Control
- Conforme ai requisiti GMP/GLP e FDA, nonché 21 CFR Parte 11, se necessario



Elettrodo iono-selettivo combinato F-ISE con Pt1000

Elettrodo combinato fluoruro-selettivo con membrana in cristallo con sensore di temperatura integrato Pt1000.

Questo elettrodo iono-selettivo è adatto per:

- misure di ioni di F⁻ (10⁻⁶ mol/L fino a sat.)
- misure di ioni automatizzate
- titolazioni

Elettrolita di riferimento: $c(\text{KCl}) = 3 \text{ mol/L}$

L'elettrodo è conservato nell'elettrolita di riferimento.