

Application Note AN-T-090

Determinazione del solfato di zinco – Analisi fotometrica ai sensi dei requisiti stabiliti dalla Ph. Eur. e dalla USP

Analisi fotometrica secondo Ph.Eur. e USP

Il composto inorganico solfato di zinco viene utilizzato per varie applicazioni. Viene spesso utilizzato come integratore alimentare per nutrire sia l'uomo che gli animali con lo zinco, minerale essenziale per la nostra salute, poiché non possiamo produrlo né conservarlo naturalmente. Lo zinco è spesso usato anche in

medicina per le sue proprietà antibatteriche. Inoltre, può essere applicato sui tetti per prevenire la crescita prolungata del muschio, utilizzato come precursore del pigmento bianco «litopone», o nella zincatura elettrolitica. Grazie alle sue applicazioni versatili, la determinazione della sua purezza è importante.

In questa Application Note si descrive la determinazione fotometrica del solfato di zinco utilizzando Optrode a una lunghezza d'onda di 610 nm. La titolazione complessometrica dello zinco

richiede l'EDTA come titolante e il nero eriocromo T come indicatore. Il metodo è pienamente conforme ai requisiti della Ph. Eur. e della USP.

CAMPIONE E PREPARAZIONE CAMPIONE

L'analisi è dimostrata su un campione di solfato di zinco eptaidrato. Non è richiesta alcuna preparazione

del campione.

ANALISI

Una quantità adeguata di campione viene pesata in un becher e viene sciolta in acqua deionizzata. Nel becher viene quindi aggiunto un tampone di ammoniaca a pH 10 e una piccola quantità di indicatore Eriochrome Black T. Il campione viene titolato fotometricamente con EDTA standardizzato fino a dopo il punto di rottura.



Figura 1. 907 Titrando con tiamo. Configurazione esemplare per la determinazione fotometrica della purezza del solfato di zinco.

RISULTATI

L'analisi mostra un chiaro cambiamento di colore che si traduce in risultati affidabili e riproducibili. In questo studio, il contenuto di solfato di zinco è stato

determinato come $w(\text{ZnSO}_4) = 57,61\%$ ($\text{SD}(\text{rel}) = 0,03\%$, $n = 6$). Viene mostrata una curva di titolazione di esempio **figura 2**.

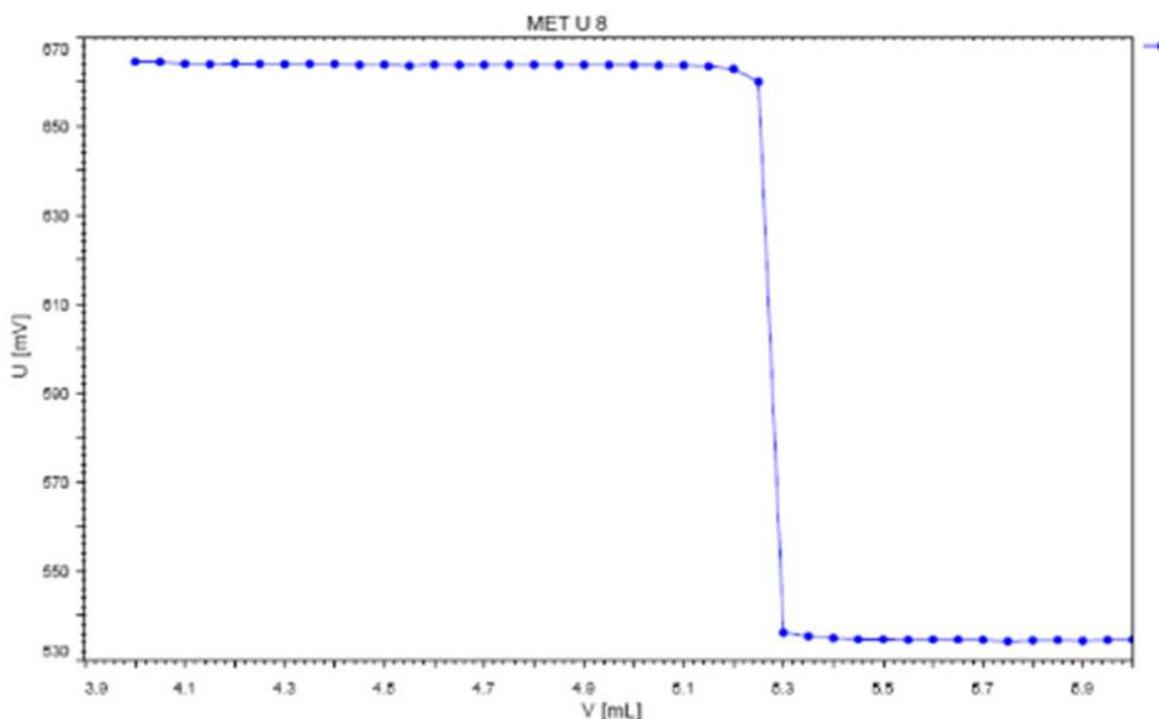


Figura 2. Esempio di curva di titolazione per la determinazione fotometrica del solfato di zinco. Il punto di rottura è abbastanza ovvio in questo grafico.

CONCLUSIONE

La purezza del solfato di zinco può essere facilmente valutata mediante titolazione fotometrica. Per indicare in modo affidabile il cambiamento di colore, è necessario utilizzare un sensore come l'Optrode. Questo ha il vantaggio che l'analisi viene eseguita in modo oggettivo e l'endpoint è sempre designato con

lo stesso cambio di colore. L'utilizzo di un autotitolatore Metrohm e di un software al posto della titolazione manuale consente una documentazione completamente automatizzata per una completa tracciabilità secondo varie normative. L'analisi è pienamente conforme a Ph.Eur. e USP.

Internal reference: AW TI CH1-1311-012012

CONTACT

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

info@metrohm.it

CONFIGURAZIONE



907 Titrand

Titratore di fascia alta per la titolazione Karl Fischer potenziometrica e volumetrica con un'interfaccia 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)
- Misura con elettrodi iono-selettivi (MEAS CONC)
- elettrodi intelligenti "iTrode"
- 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



804 TI Stand con stand

Stand di titolazione e controller per agitatore 802 Propeller Rod Stirrer. Insieme con 802 Propeller Rod Stirrer fornisce un'alternativa all'agitatore magnetico. Ti Stand con piastra di supporto, asta di supporto e portaelettrodo.



Optrode

Sensore ottico per titolazioni fotometriche con 8 lunghezze d'onda disponibili. La modifica della lunghezza d'onda può avvenire tramite software (da tiamo 2.5) o con magnete. Lo stelo di vetro è completamente resistente ai solventi e facile da pulire. Il sensore salvaspazio è adatto ad es. per:

- Titolazioni non acquose secondo USP o EP
- Determinazioni dei gruppi terminali carbossilici
- TAN/TBN secondo ASTM D974
- Determinazione del solfato
- Fe, Al, Ca in calcestruzzo
- Durezza dell'acqua
- Solfato di condroitina secondo USP

Il sensore non è adatto per la determinazione di concentrazioni mediante misura dell'intensità del colore (colorimetria).