



Application Note AN-T-203

Acidità nei solventi volatili e nei prodotti chimici intermedi

Determinazione obiettiva e affidabile ai sensi della norma ASTM D1613

La presenza di componenti acidi nei solventi volatili è dovuta alla contaminazione dei solventi o alla loro decomposizione durante lo stoccaggio, la distribuzione o la produzione. L'aumento del contenuto di acido nei solventi potrebbe portare a una serie di problemi come una minore stabilità allo stoccaggio o corrosione chimica, che possono danneggiare le costose risorse aziendali e portare a

arresti.

Utilizzando l'Optrode come indicazione, l'acidità viene determinata in base alla norma **ASTM D1613** per titolazione fotometrica con sodio idrossido come titolante e fenolftaleina come indicatore. L'Optrode consente un riconoscimento oggettivo del punto finale migliorando l'accuratezza dei risultati.

CAMPIONE E PREPARAZIONE CAMPIONE

L'analisi è dimostrata su 4-metil-2-pentanone (MIBK),

2-etossietil acetato e 2-etossietanolo.

ANALISI

L'analisi viene eseguita in modo completamente automatico su un sistema OMNIS costituito da un OMNIS Sample Robot, un OMNIS Advanced Titrator e un OMNIS Dosing Module. L'Optrode viene utilizzato per l'indicazione del punto finale.

Per i campioni idrosolubili (ad es. 2-etossietanolo), una quantità adeguata di campione viene pipettata nel becher per campioni. Mentre si agita, l'acqua deionizzata viene dosata e la soluzione indicatrice di fenolftaleina viene pipettata nel becher del campione. La soluzione viene quindi titolata con idrossido di sodio standardizzato fino al raggiungimento del punto finale. Dopo ogni titolazione, la soluzione titolata viene aspirata e le punte della buretta e il sensore vengono risciacquati con acqua deionizzata nel becher del campione.

Per i campioni che non sono completamente miscibili in acqua (ad es. MIBK o 2-etossietil acetato), viene utilizzata la stessa procedura dei campioni idrosolubili con l'eccezione che viene utilizzato etanolo privo di anidride carbonica al posto dell'acqua deionizzata.

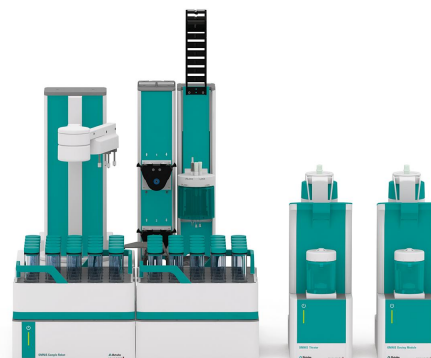


Figure 1. Sistema OMNIS costituito da un robot campione OMNIS, un titolatore avanzato OMNIS e un modulo di dosaggio OMNIS.

RISULTATI

Vengono prodotti cambiamenti di colore che vengono rilevati oggettivamente con Optrode e

valutati in modo affidabile dal software OMNIS.

Tabella 1. Panoramica dei risultati ottenuti per 4-metil-2-pentanone (MIBK), 2-etossietil acetato e 2-etossietanolo (n = 6).

Sostanza	Valore medio / %	DS(abs) / %	SD(rel) / %
4-metil-2-pentanone	0,0151	$6,0 \cdot 10^{-5}$	0,4
2-etossietil acetato	0,012	$8,0 \cdot 10^{-5}$	0,7
2-etossietanolo	0,0003	$1,6 \cdot 10^{-5}$	5,2

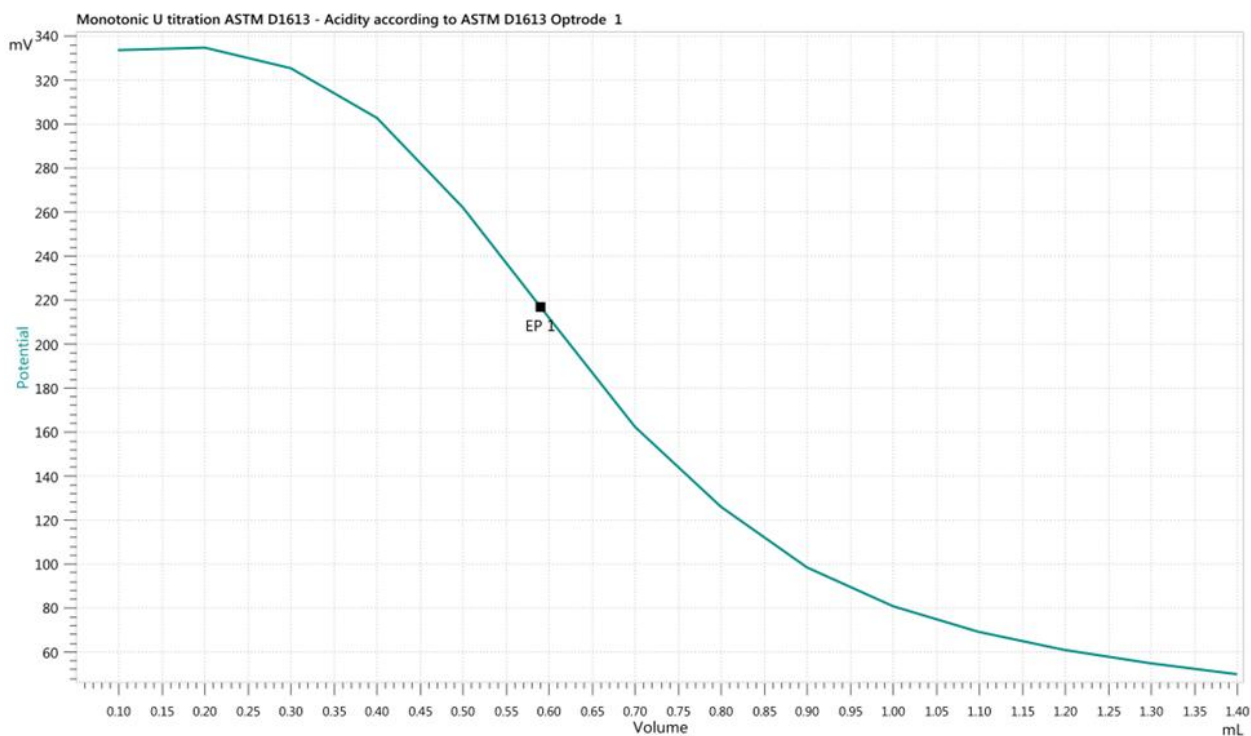


Figure 2. Curva di titolazione che mostra la determinazione dell'acidità in solventi volatili secondo ASTM D1613.

CONCLUSIONE

Questo metodo mostra la possibilità di determinare un'acidità molto bassa secondo la norma **ASTM D1613**. La deviazione standard è accettabile anche a bassissime acidità grazie alla rilevazione oggettiva e riproducibile del viraggio di colore da parte dell'Optrode.

Con la possibilità di cambiare facilmente tra 8 diverse lunghezze d'onda, Optrode può essere utilizzato per altre applicazioni. Il sistema OMNIS completamente automatizzato consente di migliorare la produttività delle analisi e di ottenere i migliori risultati possibili.

Internal reference: AW TI CH1-1254-112018

CONTACT

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

info@metrohm.it

CONFIGURAZIONE



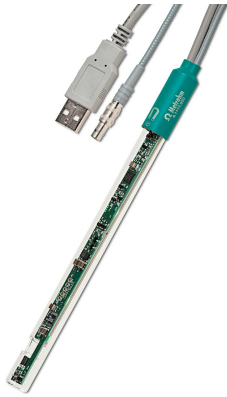
Titolatore OMNIS Advanced con agitatore magnetico

Titolatore OMNIS potenziometrico, innovativo e modulare per il funzionamento autonomo o come cuore di un sistema di titolazione OMNIS per la titolazione a punto finale e a punto di equivalenza (monotonica/dinamica). Grazie a Liquid-Adapter con tecnologia 3S, la gestione delle sostanze chimiche è più sicura che mai. Il titolatore è configurabile liberamente con moduli di misura e unità cilindriche e, in caso di necessità, può essere ampliato con un agitatore a elica. All'occorrenza, è possibile dotare OMNIS Advanced Titrator della relativa licenza di funzionamento del software per la titolazione parallela.

- Comando tramite PC o rete locale
- Possibilità di collegare fino ad altri quattro moduli di dosaggio e titolazione per ulteriori applicazioni o soluzioni ausiliarie
- Possibilità di collegamento di un agitatore a elica
- Disponibili varie grandezze del cilindro: 5, 10, 20 o 50 mL
- Liquid Adapter con tecnologia 3S: gestione sicura delle sostanze chimiche, trasferimento automatico dei dati del reagente originale del produttore

Modalità di misura e opzioni del software:

- Titolazione a punto finale: licenza di funzionamento "Basic"
- Titolazione a punto finale e a punto di equivalenza (monotonica/dinamica): licenza di funzionamento "Advanced"
- Titolazione a punto finale e a punto di equivalenza (monotonica/dinamica) con titolazione parallela: licenza di funzionamento "Professional"



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).