



Application Note AN-T-216

硝酸リチウムの測定

電位差滴定による信頼性の高い完全自動測定

硝酸リチウムは、赤色の花火や発煙筒の製造に使用される酸化剤です。さらに、硝酸リチウム三水和物化合物は熱をよく吸収し、融解温度 30 ° Cで熱エネルギー貯蔵に使用できます。

硝酸リチウムは吸湿性の物質であるため、合成やその他の用途に使用する前に純度の検証が必要です。

純度は全自動滴定システムを使用して簡単に測定できます。この分析は、エタノール溶液中でのリチウムとフッ化物の沈殿滴定によって行われます。滴定の利点は、ICP-MS などの他の技術のように、硝酸リチウムをエタノールに溶解した後に希釈する必要がないことです。

試料とサンプル前処理

このアプリケーションでは、純度 >98% の硝酸リチウムを使用します。サンプルの前処理は必要ありません。

せん。

実験

この分析は、OMNIS アトハンスト自動滴定装置とフッ化物イオン選択性電極を組み合わせたOMNIS サンプルロボットSで構成されるシステムでおこないます。

サンプルを分析天秤で秤量してサンプルヒーカーに入れた後、それ以降のすべての工程は全て自動的におこなわれます。このアッセイは、エタノール溶液中でフッ化アンモニウムを用いた沈殿滴定でおこなわれます。



Figure 1. OMNIS サンプル ロボット、OMNIS ドージング モジュール、および硝酸リチウムの分析用のフッ化物イオン選択電極を備えた OMNIS アドバンスド タイトレーター

結果

この測定では、100.85% ($n = 5$, $SD(rel) = 0.45\%$) の純度が測定されました。この値は理論値 > 98%

に相当します。

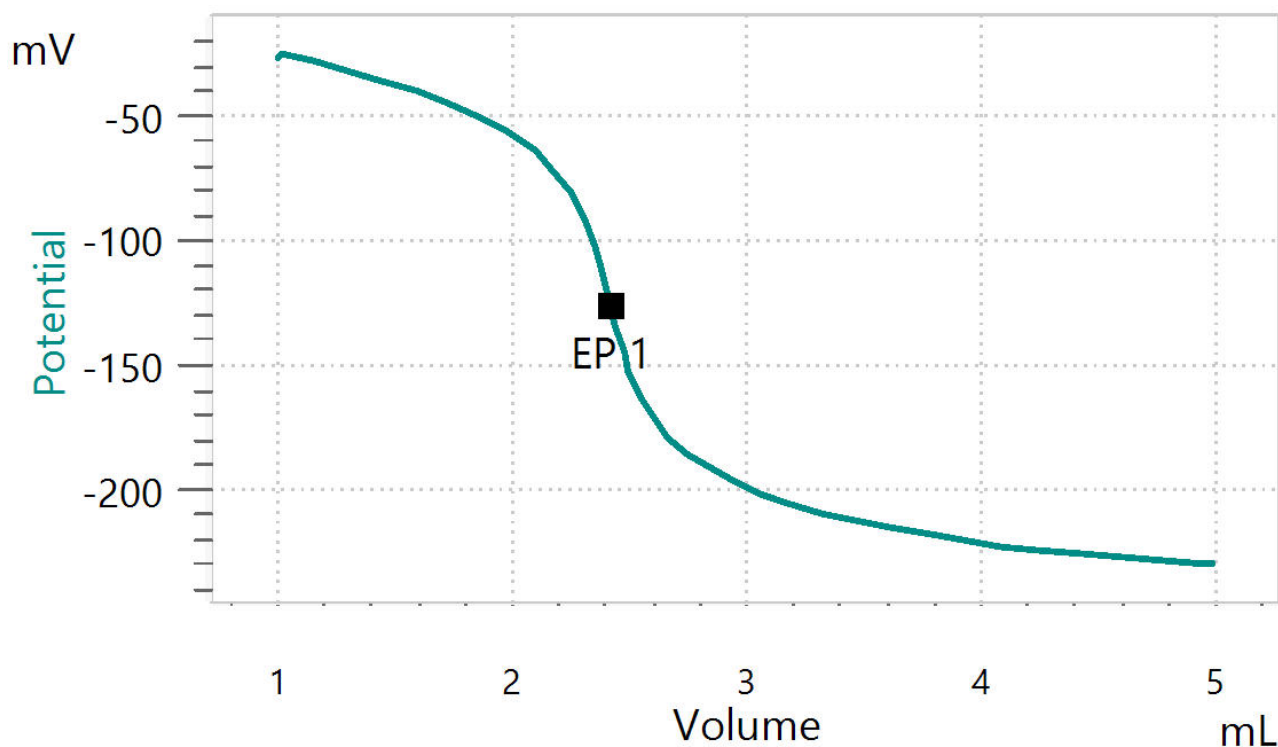


Figure 2. 硝酸リチウムの定量の滴定曲線例

滴定は、硝酸リチウムを定量するための正確で信頼性の高い方法です。ICP-MS などの他の技術と比較して、硝酸リチウムサンプルを希釈する必要がないため、分析の精度が大幅に向上します。
OMNIS サンプルロケットを使用すると、最大 4 つ

のサンプルを同時に完全に自動測定できます。
OMNIS システムは、ニーズに応じてシステムをカスタマイズし、さらに他の滴定をおこなうことも可能です。

結論

内部参照: AWI CH1-1303-052020

CONTACT

メトロームジャパン株式会社
143-0006 東京都大田区平和島6-1-1
null 東京流通センター アネックス9階

metrohm.jp@metrohm.jp

装置構成



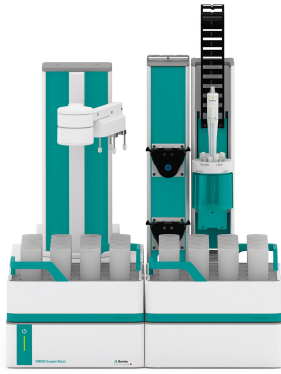
OMNIS Advanced

スタントアローン稼働またはOMNIS滴定システムのメインハートとしての、革新的なモジュール式の終点滴定および当量点滴定（等量/変動）のためのOMNIS電位差滴定装置です。3Sリキットアタフタテクノロジーにより、化学物質の取り扱いに関してはこれまでにないほどの安全性を誇ります。滴定装置は測定モジュールおよびシリンターユニットによって自由にコンフィグレーションすることかでき、必要に応じてフロヘラスターラで拡張することも可能です。必要に応じてOMNIS Advanced滴定装置を、対応するソフトウェア機能ライセンスによって並行滴定用に装備することかできます。

- ハソコンまたはローカルネットワークを介した制御
- 他のアプリケーションまたは補助溶液のための他の滴定モジュールもしくはトーシンクモジュールが4つまで接続可
- フロヘラスターラの接続可
- 様々なシリンターサイズに対応: 5、10、20、50 mL
- 3Sテクノロジーによるリキットアタフタ: 化学物質の安全な取り扱い、メーカーのオリジナル試薬データの自動伝送

測定モートおよびソフトウェアオプション:

- 終点滴定: 機能ライセンス「Basic (ベーシック)」
- 終点滴定および当量点滴定 (等量/変動): 機能ライセンス「Advanced (アトハンスト)」
- 並行滴定を伴う終点滴定および当量点滴定 (等量/変動): 機能ライセンス「Professional (プロフェッショナル)」



OMNIS Sample Robot S Pick and Place

ポンプモジュール「Peristaltik」(2 チャンネル)、Pick&Place モジュール、および全自動滴定を直に導入するための多種の付属品のついた OMNIS Sample Robot S。このシステムでは 2 つのサンプルラックにおいて、120 mL のサンプルヒーカー 32 個分のスペースが設けられており、モジュール式のシステムは、完全に組み立てられた状態で納品され、よって最短時間で稼働させることかてきます。

。この要望に応じて、システムには更に 2 つのヘリスタリックポンプおよび追加の Pick&Place モジュールを装備することかてき、スルーフットを倍増することかてきます。更なるワークステーションが必要な場合、この Sample Robot は L サイズまでの OMNIS Sample Robot に拡張することで最高 4 つまでの Pick&Place モジュールにおいて 7 つのラックのサンプルを並行して処理し、スルーフットを 4 倍に増やすことかてきます。



Pt1000 dF ISE

温度センサー Pt1000 内蔵の OMNIS のための結晶膜を有する複合テシタルフッ化物選択性電極。このイオン選択性電極は以下の用途に適しています：

- F⁻ (10⁻⁶mol/Lから飽和点まで) のイオン測定
- 自動イオン測定
- 滴定

参照内部液: c(KCl) = 3 mol/L

電極は参照内部液に保管されます。

dTrobe は OMNIS Titrator にて使用てきます。