



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。

純度は全自动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。

## 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サンフルロホット S で構成されるシステムでおこないます。

サンフルを分析天秤で秤量してサンフ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、エタノール溶液中に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。

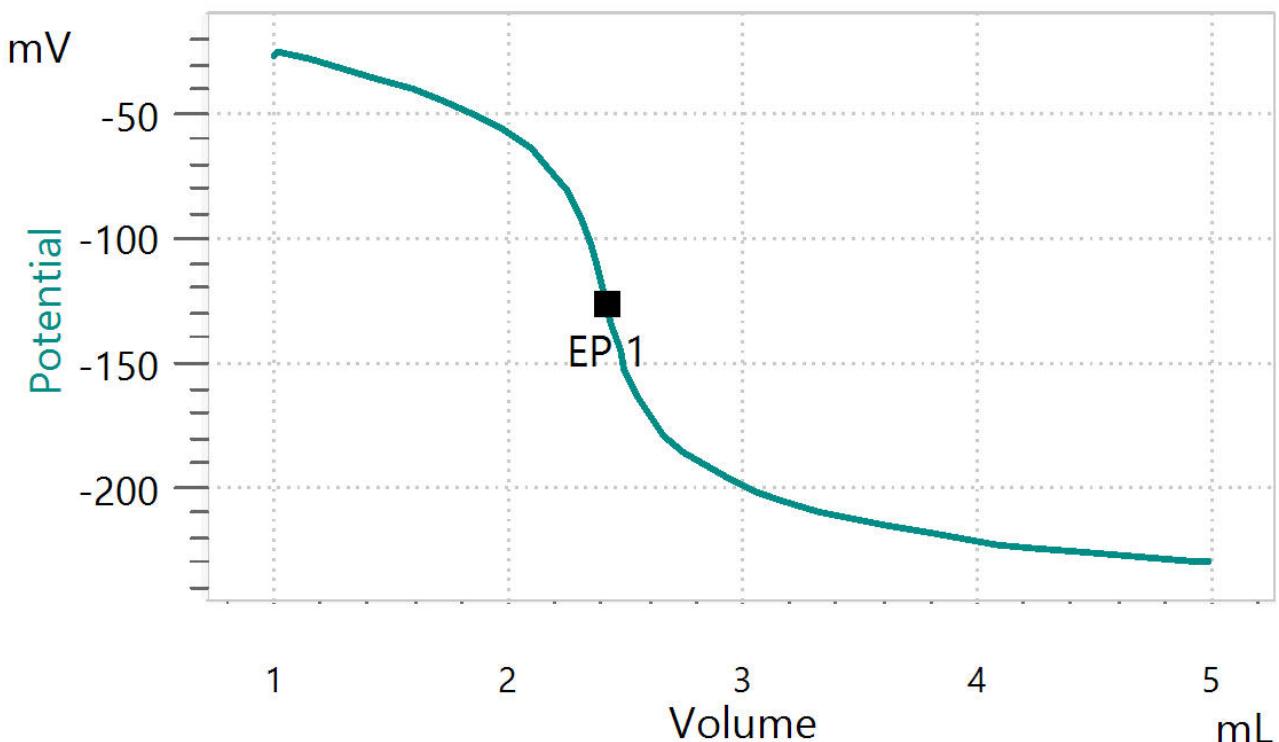


**Figure 1.** OMNIS サンプル ロボット、OMNIS ドージング モジュール、および硝酸リチウムの分析用のフッ化物イオン選択性電極を備えた OMNIS アドバンスト タイトレーター

## 結果

この測定では、 $100.85\% (n = 5, SD(\text{rel}) = 0.45\%)$  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、硝酸リチウムサンフルを希釈する必要がないため、分析の精度が大幅に向こなします。

OMNIS サンフルロホットを使用すると、最大 4 つ

のサンフ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: AW I 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](mailto:metrohm.jp@metrohm.jp)

## 装置構成



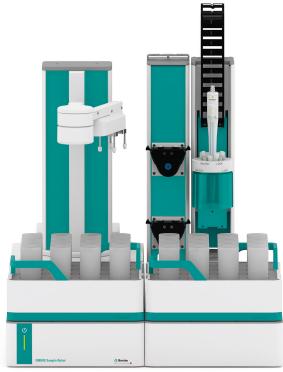
### OMNIS Advanced

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トリュニットによって自由にコンフィクレーションすることでき、必要に応してフロヘラスターで拡張することも可能です。必要に応して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か4つまで接続可
- フロヘラスターの接続可
- 様々なシリントリーサイズに対応: 5、10、20、50 mL
- 3Sテクノロジーによるリキットアタフター: 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

### 測定モード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 (ヘーシック)」
- 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 (フロフェッショナル)」



### OMNIS Sample Robot S Pick and Place

ホンフモシュール「Peristaltik」(2 チャンネル)、Pick&Place モシュール、および全自动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 つのサンフルラックにおいて、120 mL のサンフルヒーカー 32 個分のスペースが設けられており、モシ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ができます。

ご要望に応じて、システムには更に 2 つのヘリスクリップホンフおよび追加の Pick&Place モシュールを装備することができます、スルーフットを倍増することができます。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 モシュールにおいて 7 つのラックのサンフルを並行して処理し、スルーフットを 4 倍に増やすことができます。



### 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- (10-6 mol/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:  $c(KCl) = 3 \text{ mol/L}$

電極は参照内部液に保管されます。

dTrode は OMNIS Titrator にて使用できます。