



Application Note AN-H-148

炭酸カリウム中のカリウム - TETによる迅速かつ廉価な測定

Rapid and inexpensive determination by thermometric titration

カリとは、塩化カリウムや炭酸カリウムなどのさまざまな水溶性カリウム塩を指します。炭酸カリウムは主に、植物の必須栄養素であるカリウムを供給する肥料として用いられます。くわえて、化学産業において、およひ医薬品の生産にも使用されます。炭酸カリウムは、通常、古代の内海が蒸発した後に堆積した鉱石から採掘されます。その後カリウム塩は、蒸発池で精製されます。このプロセスの終わりに、炭酸カリウムが一般的に塩化カリウムとして得られます。

歴史的に、カリウムはナトリウムテトラフェニルホロン(STPB)による沈殿によって決定されます。この重量分析法の欠点は、結果が得られるまでの待ち時間が長いことです。現在、カリのカリウム含有量は、通常、フレイム測光法(F-AES)またはICP-OESによって決定されます。しかしながら、これらの技術には多くの投資とランニングコストがかかります。重量分析を温度滴定として適用することにより、カリ中のカリウム含有量を数分以内に迅速かつ安価に測定することが可能になります。

SAMPLE AND SAMPLE PREPARATION

このアプリケーションは、さまざまなカリサンプルと純粋な塩化カリウムで実証されています。サンプル準備は必要ありません。

EXPERIMENTAL

分析は、サーモフローを備えた859Titrothermを使用して実行されます。滴定は、テトラフェニルホウ素ナトリウム(STPB)によるカリウムの沈殿に基づいています。

適切な量のサンプルが滴定容器に正確に計量されます。脱イオン水を加えてサンプルを溶解し、標準化されたSTPBの発熱エンドポイントに達するまで滴定します。

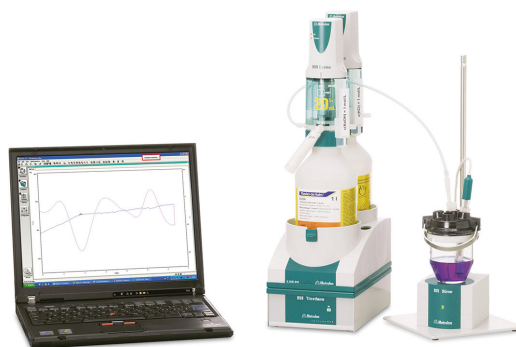


Figure 1. 859温度滴定用のTitrothermセットアップと、ti amoを使用して実行されたデータ評価。

RESULTS

明確な発熱エンドポイントを持つ再現性のある滴定曲線が得られます。1つの例示的な滴定曲線を以下に示します。図2。表1は、さまざまなカリサンプル

の結果の要約を示しています。ご覧のとおり、すべての値は期待される内容とよく一致しています。

表1. 塩化カリウムおよび純粋なKClとして表されるカリ中のカリウムの温度滴定の結果(n=3)。カリサンプルの予想カリウム含有量は、サンプル名の横の括弧内に示されています。

	カリウム / % KCl	SD(rel)/%
KCl	99.95	0.31
K419(95.98%)	95.98	0.24
K422(95.09%)	94.96	0.10
K423(98.89%)	98.93	0.11

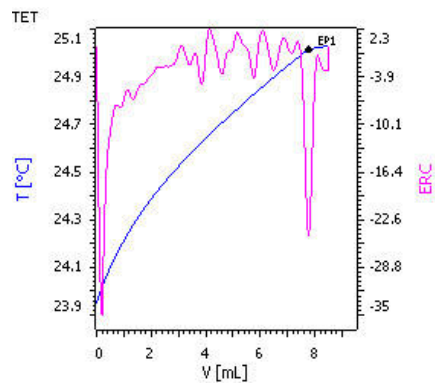


Figure 2. STPBによる沈殿滴定によるカリ中のカリウムの温度測定滴定曲線。

CONCLUSION

温度滴定は、カリ中のカリウム含有量を数分以内に測定するための非常に高速で正確な方法です。さら

に、F-AESまたはICP-OESと比較して安価な代替分析方法を提供します。

Internal reference: AW TI CA1-0155-112014

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

CONFIGURATION



859 Titrotherm komplett tiamo™

温度滴定のためのPC制御による自動滴定装置。温度滴定のための付属品一式を含む(10 mLのビュレット、フロヘラスターラー付き滴定スタント、サーモフローフ、滴定容器、*tiamo*™ light)。