



Application Note AN-H-144

鉄スクロース注射中の第一鉄 - TETによる迅速かつ信頼性の高い測定

Rapid and reliable determination by thermometric titration

鉄スクロース注射は、鉄欠乏性貧血の治療中において用いられます。これは、第二鉄 (Fe^{3+}) および第一鉄 (Fe^{2+}) の混合物を含みます。第一鉄の含有量は、測定された総鉄含有量から第二鉄含有量を差し引くことで測定されることがあります。しかしながら、これでは誤差伝播による測定誤差が大きくなります。電位差滴定による四価セリウム(IV)を用いた鉄(II)の代替測定法は、当量点を明確に測定することができないため、うまくいかないことがあります。TETによる測定メソッドは、サンプルマトリックス

から影響を受けないため、より堅牢であり、そのためより確実な代替法です。

ここでは、滴定の終点は応答の迅速な測温センサーによって示されます。終点の検出は、サンプルに0.2%の硫酸アンモニウム鉄(II) (FAS) をスパイキングすることでさらに改善され、測定の信頼性を向上させます。電位差滴定に比べると、TETはセンサーのメンテナンスが不要なため、より速く、より便利です。一回の測定におよそ2~3分かかります。

SAMPLE AND SAMPLE PREPARATION

この方法は、鉄スクロース溶液の3つのバッチで示されています。
同じバッチからのいくつかのアンプルの内容物は、

EXPERIMENTAL

サーモプローブを装備し、によって制御される 859Titrotherm ティアモ™ このアプリケーションに使用されます。
サンプルのアリコートを滴定容器に直接秤量します。
。エンドポイントの検出を改善するためのスパイク溶液(硫酸第二鉄アンモニウム、FAS)と希硫酸溶液の両方がサンプルに投与されます。次に、混合物を脱イオン水で総量約30mLにします。サンプルは、発熱の終点が終わるまで、標準化された硝酸セリウムアンモニウムで滴定されます。

事前に窒素で満たされた遠心分離管で組み合わせられます。その後、空気の侵入を防ぐために遠心分離管にしっかりと蓋をします。



Figure 1. 859tiamoを使用したTitrotherm。第一鉄の温度滴定のセットアップ例。

RESULTS

分析は、明確な発熱エンドポイントで許容可能で再現性のある結果を示しています。結果はにまとめら

れています 表1、および滴定曲線の例はに表示されます 図2。

表1。温度滴定によって決定された平均第一鉄含有量(n = 3)。

バッチ	Fe(II)/%	SD(abs)/%
1	0.238	0.001
2	0.220	0.007
3	0.227	0.003



Figure 2. 温度滴定による第一鉄の定量のための滴定曲線の例。

CONCLUSION

温度滴定による第一鉄の測定は、Feを評価するための迅速で信頼性の高い方法です。 $2+$ サンプルマトリックスに関係なく、コンテンツのみ。さらに、電位差滴定では2回必要ですが、必要な滴定は1回だけで

す。

サーモプローブは、メンテナンスやコンディショニング、その他の準備手順を必要としないため、温度滴定が簡単で便利です。

Internal reference: AW TI CH1-1268-01201

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、プロペラスターラー付き滴定スタンド、サーモプローブ、滴定容器、*tiamo*™ light)。



800 Dosino

800 Dosino 高機能電動ビュレットのドージングユニット用書き込み・読み取り用ハードウェア付き駆動部。固定されたケーブル付き (長さ150 cm)。



807 Dosing Unit 10 mL

807 Dosing Unit、10 mL ガラスシリンダーおよび遮光機能付き統合型データチップ付き、ISO/DIN ガラスネジ規格 GL 45 で試薬ボトルに取り付け可能。FEP チューブ接続部、反拡散チップ。



807 Dosing Unit 5 mL

807 Dosing Unit、5 mL ガラスシリンダーおよび遮光機能付き統合型データチップ付き、ISO/DIN ガラスネジ規格 GL 45 で試薬ボトルに取り付け可能。FEP チューブ接続部、反拡散チップ。