

シート No.

GT200-PS018 化学

すずめっき液の Sn^{2+} 分析

1/3

※本シートはご参考として提供するものであり、分析値を保証するものではありません。
分析環境などによる外的要因や試料の性状を考慮し、最適条件でご使用ください。

測定の概要

すずは低毒性であることや各種有機酸に耐性があることなどから、食器や鍋、衣類のボタンなどに利用されています。良好なめっきを得るには浴中の Sn^{2+} 濃度を管理する必要があります。すずめっき液の Sn^{2+} は、白金検出電極による酸化還元滴定で測定します。

滴定の種類: 酸化還元滴定

◆参考規格・文献

めっき教本・日刊工業新聞社 定量分析の実験と計算 共立出版

装置構成

自動滴定装置 GT-200 電極: ダブルジャンクション型参照電極・白金検出電極

参照電極内部液: 1mol/L 塩化カリウム溶液 参照電極外部液: 1mol/L 硝酸カリウム溶液

使用試薬

[滴定液] ■ 0.05mol/L よう素溶液 (容量分析用)

[試薬] ■ 塩酸(1+1)・・・純水250mlに塩酸250mlを少しずつ加える(ドラフト内で調製のこと)

■ 炭酸水素ナトリウム(特級試薬)

分析操作

- 1) 純水50mlを100mlビーカーに入れます。
- 2) 駒込ピペットにて塩酸(1+1)を10ml採取し、上記ビーカーに加えます。
- 3) 炭酸水素ナトリウムを5g採取し、薬さじなどで少量ずつ加えていきます。(発泡しますので注意して加えてください。)
- 4) サンプル2mlをホールピペットで正確に採取し、上記のビーカーに加えます。(発泡しますので、注意して加えてください。)
- 5) 0.05mol/L よう素溶液で滴定します。

シート No.

GT200-PS018 すずめっき液のSn²⁺分析

2 / 3

[計算式]

$$\text{Sn}^{2+}(\text{g/L}) = (\text{A1} - \text{BL}) \times \text{M} \times \text{E} \times f \times \text{FW} / \text{S} \times \text{R} \quad (\text{固定式使用})$$

A1 : 終点までの0.05mol/L-よう素溶液の滴定量(ml)

BL : 0

M : 0.05mol/L-よう素溶液のモル数

E : 0.05mol/L-よう素溶液の価数 (2)

f : 0.05mol/L-よう素溶液のファクター(0.997)

FW : Snの原子量 (118.710)

R : 希釈倍率 (1)

その他

■測定に使用する薬品のラベル表示や安全データシートを必ず確認し、充分注意して取り扱ってください。

■試薬の取り扱い時には保護メガネや手袋等の保護具を着用ください。

測定結果

	試料採取量	滴定量(ml)	測定値(g/L)
1	2	5.2256	30.9
2		5.2030	30.8
3		5.2010	30.8

データ数 (n) 3

平均値 30.8

標準偏差 (SD) 0.0809

相対標準偏差 (RSD%) 0.2622

すずめっき液のSn²⁺をGT-200にて測定致しました。3回の測定の平均値は30.8g/Lでした。相対標準偏差(RSD%)は0.26%であり、再現性良く測定出来ています。

シート No.

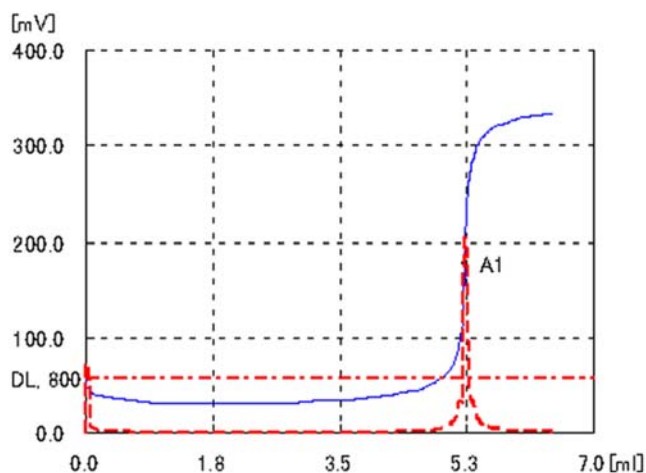
GT200-PS018 すずめっき液のSn²⁺分析

3 / 3

I ID No. : 92

測定日時 : 2013/10/03 15:48
サンプル名 : Sn ムッキエキ

測定の種類 : Sample Titr
サンプルサイズ(S) : 2 [ml]



C1 : 30.924 [g/l]

A1 : 5.2256 [ml] 178 [mV]

測定開始電位(Pi) : 65.9 [mV]
 滴定開始(Start) : 0 [ml] 65.9 [mV]
 滴定終了(End) : 6.442 [ml] 335 [mV] 測定時間(Time) : 9' 12"

実行ファイル No. : 21
 滴定ファイル No. : 9 スズメッキ/Sn2+
 滴定モード(Mode) : INF 終点 1(End1) 電位幅(End1 Width) : 200 [mV] ± 500 [mV]
 検出器(Detect) : mV1
 ビュレット番号(BRT No.) : 1
 滴定試薬番号(Reagent) : 13
 滴定前待ち時間(WTint) : 0 [sec]
 最大滴下量(Vup) : 200 [ul]
 最小滴下量(Vlow) : 10 [ul]
 安定待ち感度(dE) : 3 [mV]
 安定待ち時間(dT) : 5 [sec]
 微分判定値(DL) : 800 [mV/ml]
 終点判定数(DetCnt) : 6 C1 : (A1-BL)*M*f*FW/S*R
 最大滴定量(Vmax) : 30 [ml] [g/l]
 過剰滴定量(Vover) : 1 [ml]

試薬名(Reag) : I2 当量数(E) : 2 モル濃度(M) : 0.05 [Mol/l]
 ファクタ(f) : 0.997
 式量(FW) : 118.71 希釈率(R) : 1

試薬注入速度(BuretInjectionSpeed) : 500 [ul/sec]