

Ti Application Note No. T- 69

Title: 鉄とニッケルの二元混合物

概要: Cu ISE を使用して、さまざまな pH 値で EDTA による電位滴定により、2 成分混合物中の鉄とニッケルを測定します。

サンプル: Fe³⁺とNi²⁺または溶解した合金を含む溶液

サンプルの前準備: なし

装置、アクセサリー: 702、716、736、751、または785 Titrinoまたは726 Titropressor、6.0502.140 Cu ISE、6.0726.100 Ag/AgCl参照電極

分析:

a) ニッケルの定量 :

例、試料溶液3.0 mLをビーカーにピペットで採取する。蒸留水20 mL、NH₃/NH₄Cl緩衝液 (pH = 10) 10 mL、CuEDTA錯体溶液 (0.05 mol/L) 1 mLを加える。25秒間攪拌した後、c(EDTA) = 0.1 mol/Lで滴定する。

b) 鉄の定量 :

例、試料溶液3.0 mLをビーカーにピペットで採取する。蒸留水20 mL、pH = 4.7の酢酸緩衝液10 mL、および0.1 mol/Lのc(EDTA) 10.0 mLを加える。25秒間攪拌した後、過剰のEDTAを0.1 mol/Lのc(CuSO₄)で滴定する。

計算: a) 1 mL $c(\text{EDTA}) = 0.1 \text{ mol/L}$ は 5.869 mg の Ni^{2+} に相当する

$$\text{Ni}^{2+}(\text{g/L}) = EP1 * C01 / C00$$

EP1 = 滴定量 (mL)

C00 = 3.0 (サンプル量 (mL))

C01 = 5.869

b) 1 mL の $\text{CuSO}_4 = 0.1 \text{ mol/L}$ は 5.585 mg の Fe^{3+} に相当する

$$\text{Fe}^{3+}(\text{g/L}) = (C01 - EP1) * C02 / C00$$

EP1 = 滴定量 (mL)

C00 = 3.0 (サンプル量 (mL))

C01 = 10.0 [$c(\text{CuSO}_4) = 0.1 \text{ mol/L}$ の添加量 (mL)]

C02 = 5.585

結果: $\text{AVG}(4) = 9.02 \pm 0.05 \text{ g/L } \text{Fe}^{3+}$

$\text{AVG}(4) = 3.41 \pm 0.06 \text{ g/L } \text{Ni}^{2+}$

備考: 同様に、 $\text{Fe}^{3+}/\text{Co}^{2+}$ の 2 成分混合物を分析することもできます