

电位滴定法标定低浓度硝酸银

1 前言

硝酸银溶液，一种常见的标准滴定溶液，常用于氯离子的检测，二者反应可生成沉淀，检测溶液中氯离子含量。

一般情况下，低浓度的硝酸银都是用已知浓度高浓度的溶液稀释而成，不需要进行单独的标定，但是如果有一不知道浓度的硝酸银低浓度的溶液，我们如何知晓其具体浓度呢？这里提供了一个电位滴定测定低浓度硝酸银的方法。

本方法通过加入丙酮和冰醋酸来创造合适的电位滴定反应环境，使突跃量增高，使突跃更加明显，便于更好的检测出硝酸银的浓度。

2 仪器和试剂

2.1 仪器

T960 全自动电位测定仪 复合银电极

10mL 滴定管



2.2 试剂

丙酮（AR），冰醋酸（AR） 硝酸银滴定液（浓度约为 0.002mol/L），一级水。

3 实验方法

3.1 实验步骤

准确称取样 575.36mg 烘干后的基准氯化钠试剂，溶于 1L 容量瓶中，定容至刻度线，摇匀备用。

准确移取 1mL 配制好的氯化钠溶液，置于滴定杯中，加入 50mL 丙酮和 2mL 冰乙酸，将电极插入溶液中，用未知浓度的硝酸银溶液进行反滴定，滴定至突跃终点，同时做空白试验，记录滴定体积，计算溶液浓度。

3.2 仪器参数

保存方法
运行方法
提交方法

滴定类型

滴定管体积

样品计量单位

搅拌速度

预搅拌时间 s

滴定速度

滴定前平衡电位 mv

方法名

工作电极

参比电极

补液速度

电极平衡时间 s

电极平衡电位 mv

最小添加体积 mL

结束体积 mL

预滴定

预滴定添加体积 mL

预滴定后搅拌时间 s

主滴定剂

试剂名称

理论浓度 mol/L

滴定终点

电位突跃量	预控mv值	相关系数	结果单位	计算公式
200		3.545	%	C*V1/m*a

辅助试剂

滴定管	试剂名称	试剂浓度	单位	添加体积	添加速度	添加时间

4 结果与讨论

4.1 实验数据

样品名称	取样量 (mL)	滴定体积 (mL)	空白体积 (mL)	滴定液浓度 (mol/L)	平均值 (%)
标准氯化 钠溶液	5	30.662	0.200	0.00162	0.0016
	1	6.346		0.00160	
	1	6.402		0.00159	

4.2 计算公式

$$C = \frac{0.005 \times m}{58.46 \times (V - V_0)}$$

其中：

C--硝酸银标准溶液的摩尔浓度，mol/L；

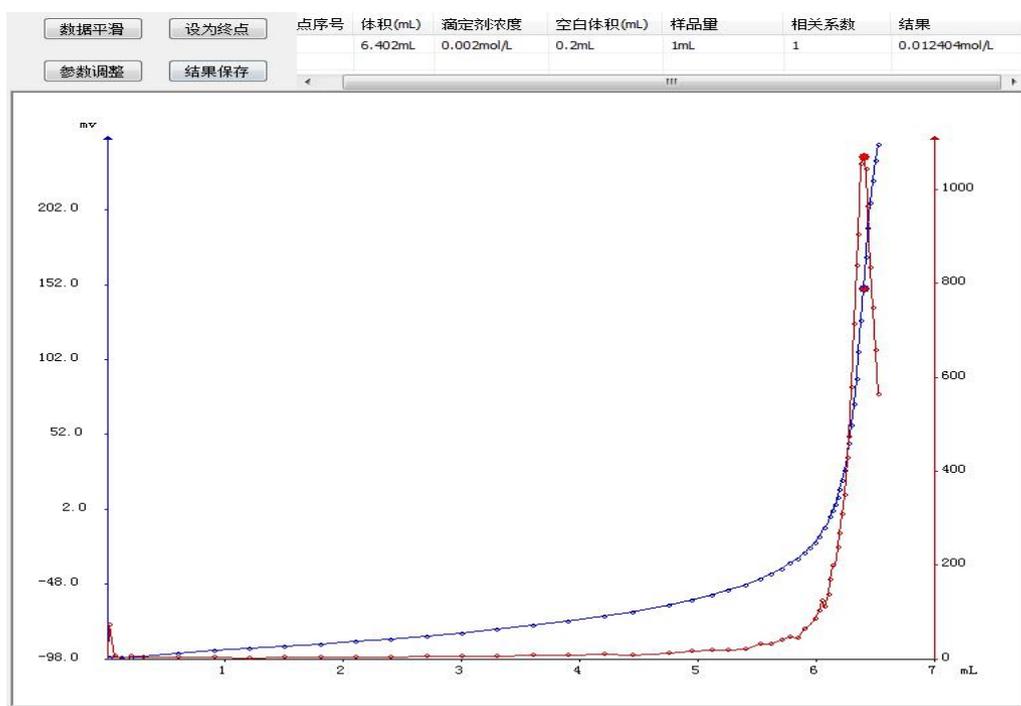
V--滴定时消耗硝酸银标准溶液的体积，mL；

m--所用氯化钠的质量，单位（g）；

V₀--空白消耗硝酸银的体积，单位 mL。

4.3 滴定图谱

硝酸银浓度测定：



4.4 结论

用 T960 全自动电位滴定仪测定低浓度硝酸银浓度，数据重复性良好，能够将本来呢突跃不高的终点明显的显示出来，同时也增加了实验的准确性，增加了结果的可信度。