

电位滴定法测定水溶液中铵根离子的含量

1 前言

铵根离子含量的测定通常采用离子色谱法和甲醛法，前者过程繁琐，后者准确性差。该方案提利用 T960 全自动滴定仪利用酸碱滴定，实验流程简单，耗时少，且避免了人工判断终点带来的主观误差，是测定铵根离子不错的选择。

2 仪器与设备

2.1 仪器

T960 电位滴定仪，复合 PH 电极。

2.2 试剂

盐酸标准滴定液（0.6 mol/L），氢氧化钠溶液（0.15mol/L）。

3 实验方法

3.1 实验步骤

（1）用 5mL 移液准确移取 5mL 待测溶液，放入滴定杯中，准确加入 10mL 已知浓度的氢氧化钠溶液（**前提保证氢氧化钠过量**），放于电热炉上加热 5min，保证铵根离子以氨气的形式挥发。

（2）将冷却好的样品，放于滴定台上用已知浓度的盐酸标准滴定溶液滴定至电位突越终点，记录标准滴定液消耗的体积，计算其浓度。

3.2 参数设置

滴定模式： 动态滴定	搅拌速度： 4
电极平衡时间： 4s	预搅拌时间： 1s
电极平衡电位： 1mv	补液速度： 7
最小添加体积： 0.005mL	预滴定添加体积： 8mL
结束体积： 20mL	预滴定后搅拌时间： 1s
电位突跃量： 350	预控 mv 值： 无

4 结果与讨论

4.1 实验结果

样品名称	样品编号	滴定液浓度 (mol/L)	取样量 (g)	滴定体积 V_1 (mL)	含量 (%)	平均值 (%)	RSD(%)
氯化铵溶液	1	0.6181	5mL	0.927	0.2014	0.1984	4.9471
	2			1.043	0.1871		
	3			0.905	0.2041		

计算公式：

$$c = \frac{(C_1V_1 - C_2V_2)}{V} (\text{mol/L})$$

c ：待测溶液的铵根离子浓度，单位 mol/L；

C_1 ：加入氢氧化钠的浓度；

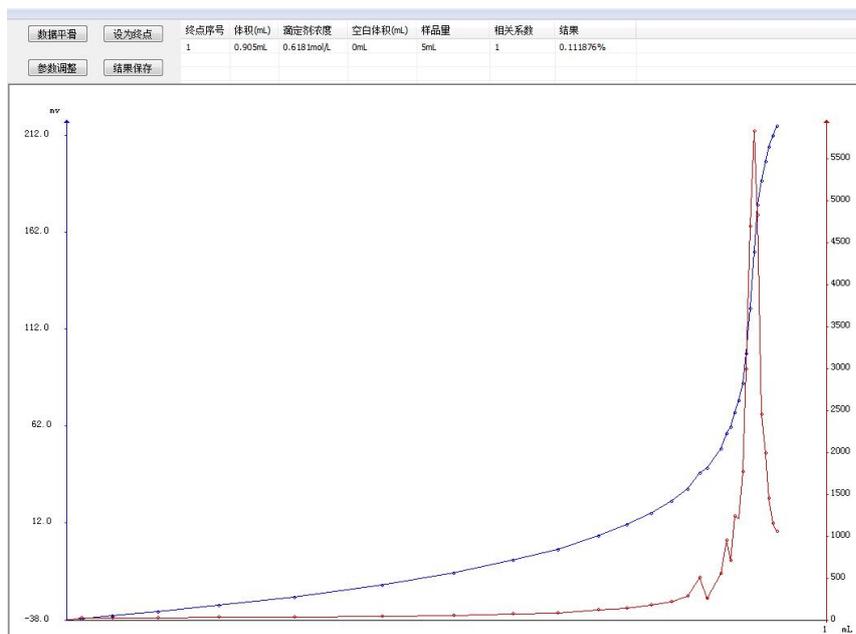
V_1 ：加入氢氧化钠的体积；

C_2 ：滴定液的浓度；

V_2 ：消耗滴定液的体积；

V ：称取试样的体积。

4.2 图谱



4.3 结论

用 T960 全自动电位滴定仪测定铵根离子含量结果重复性较好，T960 全自动电位滴定仪是完全满足该样品测定需求的。