

电位滴定法测定复方聚乙二醇电解质散中碳酸氢钠的含量

1 前言

复方聚乙二醇电解质散为复方制剂，主要是用于大肠内窥镜检查和大肠手术前处置时的肠道内容物的清除。其组成为聚乙二醇 4000、无水硫酸钠、氯化钠、氯化钾、碳酸氢钠。该方案主要是检测其碳酸氢钠的含量，该方案的优点是实验流程简单，耗时少，且避免了人工判断终点带来的主观误差，是检测该类药品含量的不错选择。

2 仪器与设备

2.1 仪器

T960 电位测定仪，复合 PH 电极。

2.2 试剂

硫酸标准滴定液溶液（0.05 mol/L）。

3 实验方法

3.1 实验步骤

准确称取待测样品 0.2g（精确至 0.0001g）于滴定杯中，加入 50mL 去离子水置于滴定台上，开启搅拌，使其完全溶解，用标定的 $c(\text{H}_2\text{SO}_4)=0.05 \text{ mol/L}$ 的硫酸标准溶液滴定至电位突跃终点，记下滴定体积，同时做空白实验。记下终点体积。

3.2 参数设置

滴定模式： 动态滴定	搅拌速度： 5
电极平衡时间： 6s	预搅拌时间： 8s

电极平衡电位：	1mv	补液速度：	7
最小添加体积：	0.001mL	预滴定添加体积：	8mL
结束体积：	30mL	预滴定后搅拌时间：	2s
电位突跃量：	500	预控 mv 值：	无

4 结果与讨论

4.1 实验结果

样品编号	滴定液浓度 (mol/L)	取样量 (g)	滴定体积 V ₁ (mL)	空白体积 V ₀ (mL)	含量 (%)	平均值 (%)	RSD (%)
14A	0.0397	0.14084	14.550	0.02	68.816	68.871	0.0979
		0.14318	14.799		68.850		
		0.14988	15.512		68.946		
15A		0.14651	15.208		69.148	69.173	0.2348
		0.14936	15.568		69.346		
		0.22532	23.336		69.024		
16A		0.20400	21.218		69.312	69.199	0.2486
		0.20280	20.393		69.001		
		0.20468	20.280		69.284		

计算公式：

$$w = \frac{(V_1 - V_0) \times c \times 8.401}{1000m \times 0.05} \times 100$$

式中：

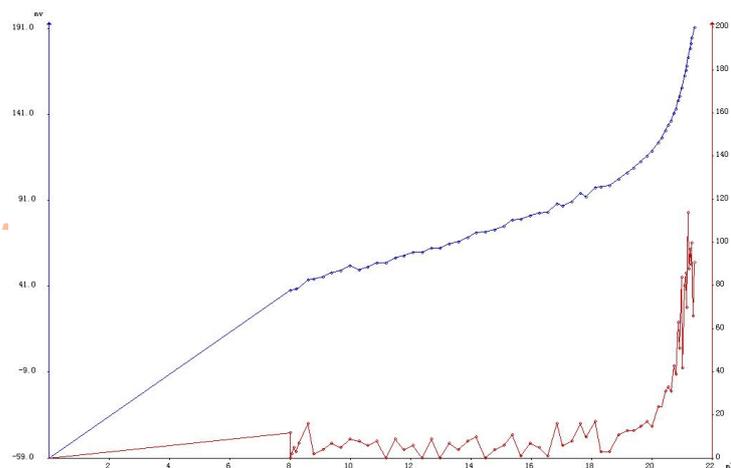
m 是称取试样的质量，单位 g；

V_1 是消耗滴定剂的量，单位 mL;

V_0 是空白体积，单位 mL;

8.401 是 1mL0.05mol/L 硫酸对应的碳酸氢钠的质量，单位 mg

4.2 滴定图谱



4.3 结论

用 T960 全自动电位滴定仪测定复方聚乙二醇电解质散中碳酸氢钠结果重复性较好，测定结果都在其标准范围内，且 $RSD \leq 0.5\%$ ，T960 全自动电位滴定仪是完全满足该样品测定需求的。

海能技术