

电位滴定法测定盐酸金刚烷胺的含量

1 前言

盐酸金刚烷胺（ $C_{10}H_{18}ClN$ ），是一种有机化合物，可以抑制病毒穿入宿主细胞，并影响病毒的脱壳，抑制其繁殖，起治疗和预防病毒性感染作用。因此在临床上能有效地预防和治疗各种 A 型流感病毒的感染。该方案是利用 T960 全自动电位滴定仪，通过酸碱滴定来测定该药品有效成分的含量，看其含量指标是否符合大批量生产要求。该方案实验流程简单，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 全自动电位滴定仪，复合 PH 电极。

2.2 试剂

氢氧化钠标准溶液（ 0.1 mol/L ），无水乙醇。

3 实验方法

3.1 实验步骤

1.试样的制备：准确称取待测样品 0.3g (精确至 0.0001g)，用 50mL 移液管精密量取无水乙醇 50mL ，振荡 20min ，使其完全溶解。用干燥滤纸过滤，收取滤液，待测。

2. 用 20mL 移液管准确量取 20mL 待测溶液，置于滴定杯中，加入 5mL 0.01mol/L 的盐酸，再加 30mL 无水乙醇，放于滴定台开启搅拌，使其完全混合均匀，用标定的氢氧化钠滴定，两个突跃点体积的差作为滴定体积。记录消耗的体积。

3.2 参数设置

滴定模式：	动态滴定	搅拌速度：	6
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：	0.02mL	预滴定添加体积：	0mL
结束体积：	10mL	预滴定后搅拌时间：	1s
电位突越量 1：	1000	预控 mv 值：	无
电位突跃量 2：	300	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_0 (mL)	空白体积 V_1 (mL)	含量 (%)	平均值 (%)	RSD(%)
盐酸金刚 烷胺	1	0.1019	0.30896	0.688	7.267	101.8550	101.792	0.1062
	2		0.30896	1.010	7.591	101.8533		
	3		0.30510	0.540	7.027	101.6671		

计算公式：

$$W = \frac{(V_1 - V_0) \times c \times 18.77 \times 50}{20m}$$

式中：

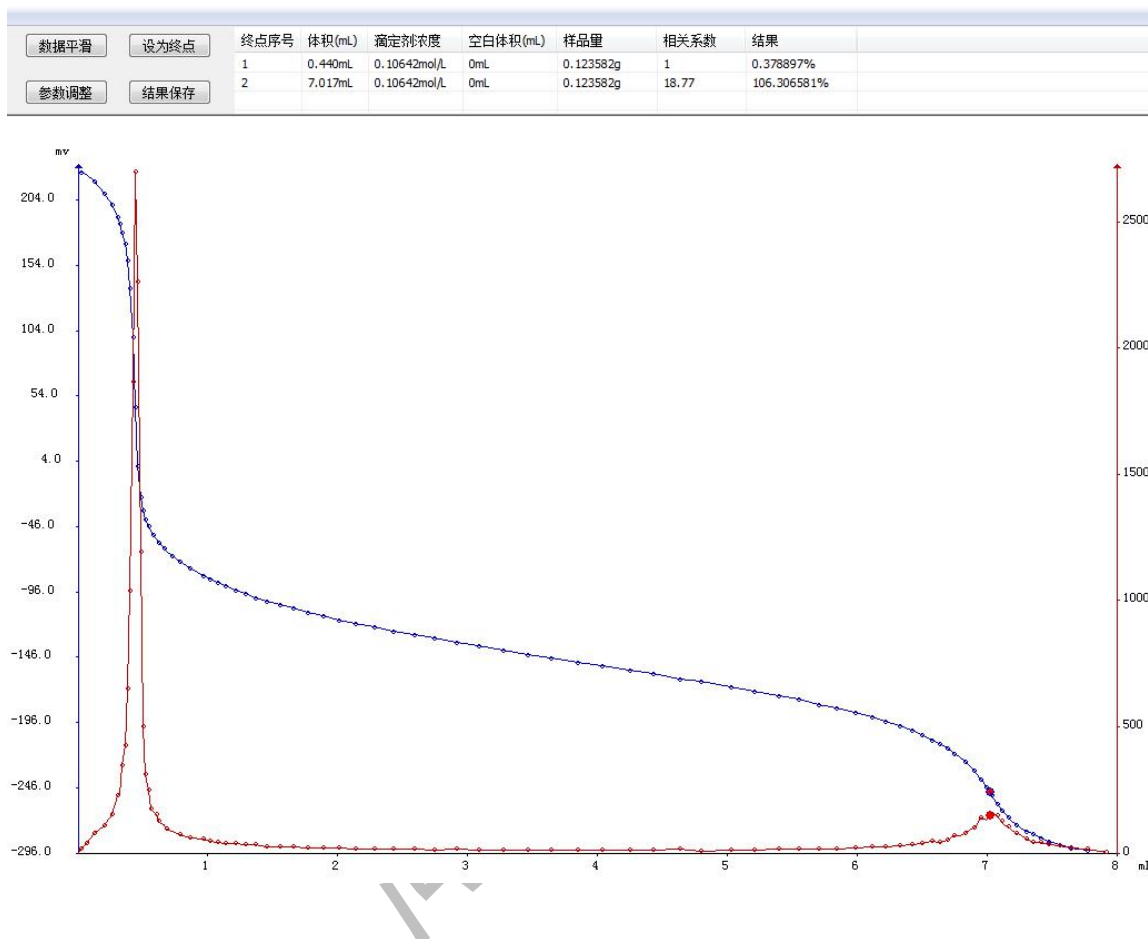
m 是称取试样的质量;

V_1 是终点 2 消耗滴定剂的量;

V_0 是终点 1 消耗滴定液的体积;

18.77 是 0.1 mol/L 氢氧化钠滴定液对应的 $C_{10}H_{18}ClN$ 的质量,单位 mg

4.2 图谱



4.3 结论

用 T960 全自动电位滴定仪测定盐酸金刚烷胺的含量结果重复性较好,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。

注意事项

- 1、盐酸溶液和氢氧化钠溶液以新沸放冷的水配制,无水乙醇需超声 20 min 以上。氢氧化钠溶液在临用前进行标定。
- 2、用新沸放冷的水清洗仪器和滴定杯。
- 3、移取盐酸和乙醇后,需将瓶盖塞好。溶解完成后需尽快滴定。

参考文献

[1]2020 版中华人民共和国药典[M].二部.北京:中国医药科技出版社,.

海能技术