

电位滴定法测定腺苷含量

一、前言

腺苷是用于合成三磷酸腺苷(ATP)、腺嘌呤、腺苷酸、阿糖腺苷的重要中间体，分子式为 $C_{10}H_{13}N_5O_4$ 。它可直接进入心肌经磷酸化生成腺苷酸，参与心肌能量代谢，还会参与扩张冠脉血管，增加血流量。其对心血管系统和肌体的许多其它系统及组织均有生理作用。本次实验测定某厂家生产的腺苷含量是否达标，采用 T960 全自动电位滴定仪按照其电位突跃点确定终点，测定其含量。

二、仪器与试剂

2.1、仪器

T960 全自动电位滴定仪，非水 PH 复合电极，分析天平等

2.2、试剂

冰乙酸，0.1mol/L 高氯酸标准滴定液

三、实验方法

3.1、实验过程：

1) 腺苷的含量测定：准确称取试样 0.2g (准确到 0.0001g) 置于干燥的滴定杯中，加入 40mL 冰乙酸，微微加热溶解，将其放置电位滴定台上，开启搅拌，使试样完全混合均匀，插上复合电极和滴定头，启动编辑好的方法，用高氯酸 (0.100mol/L) 标准溶液滴定至电位突跃点，记下消耗滴定液标准滴定液的体积，同时做空白试验。

3.2、仪器参数

T960 全自动滴定仪参数设置如表 1 所示：

表 1 滴定仪参数设置

滴定类型：	动态滴定	方法名：	高氯酸测定腺苷的含量
滴定管体积：	10mL	样品计量单位：	g
工作电极：	非水 PH 复合电极	参比电极：	无
搅拌速度：	7	预搅拌时间：	5s
电极平衡时间：	6s	电极平衡电位：	1mv
滴定速度：	慢	滴定前平衡电位：	6mv
最小添加体积：	0.03mL	结束体积：	20mL
预滴定添加体积：	0 (也可适当设置)	最小添加体积：	0.02mL
电位突跃量：	200mV	预控 mv 值：	无
相关系数：	26.72	结果单位：	%
滴定剂名称：	高氯酸	理论浓度：	0.1(标定的浓度)

四、结果与讨论

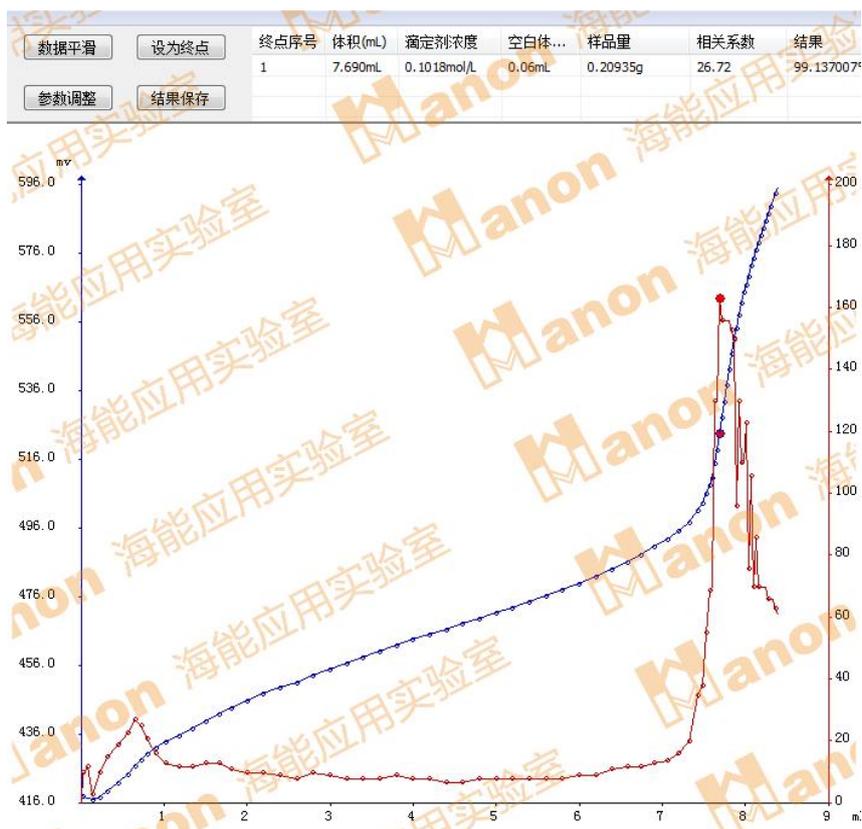
4.1、实验结果

样品经测试，得到实验结果如表 2 所示：

表 2 腺苷含量测试结果

样品名称	取样量/g	c(高氯酸)/mol/L	空白体积 V ₁ /mL	滴定体积 V ₂ /mL	含量/%	平均含量/%	RSD(%)
腺苷	0.21785	0.1018	0.06	8.055	99.826	99.463	0.3479
	0.20029			7.381	99.425		
	0.20935			7.690	99.137		

4.2、滴定图谱



4.3、结论

本次测试通过高氯酸滴定方法测试腺苷的含量在 99.463%，符合生产要求。而且使用仪器判断减少了人工误差，大大提高了实验的精度。电位滴定法是检测该类样品的不错选择。

五、注意事项

- 1.高氯酸滴定液的浓度受环境温度影响非常大，做滴定实验之前，建议要先标定高氯酸滴定液的浓度。

六、参考文献

- [1]中国药典 2020 版第二部[M].