

## 电位滴定法测定羟甲淀粉钠（立崩）的含量

### 一、前言

羟甲淀粉钠（立崩）是一种阴离子淀粉醚，化学式为 $[C_{10}H_{19}O_8Na]_n$ ，白色或黄色粉末，是能溶于冷水，是变性淀粉的一种，属醚类淀粉。该品与羧甲基纤维素(CMC)有相似的性能，具有增稠、悬浮、分散、乳化、粘结、保水、保护胶体等多种性能。可作为乳化剂、增稠剂、分散剂、稳定剂、上浆剂、成膜剂、保水剂等，广泛用于石油、纺织、日化、卷烟、造纸、建筑、食品、医药等工业部门，被誉为“工业味精”。本次实验采用 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，并验证实验方案的可行性。

### 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，加热回流装置，恒温干燥箱、分析天平等

#### 2.2、试剂

$c=0.1\text{mol/L}$  的高氯酸标准滴定液，80%乙醇溶液， $c=0.1\text{mol/L}$  的硝酸银溶液，冰醋酸

### 三、实验方法

#### 3.1、实验过程：

##### 3.1.1 去除羟甲淀粉钠（立崩）中的氯化物

称取 1g 羟甲淀粉钠（立崩）置于干燥的锥形瓶，加入配置好的 80%乙醇溶液 50mL，用玻璃棒搅拌过滤，重复该操作 4 次。取最后一次过滤的滤液，加入硝酸银溶液，看是否变浑浊。若加入硝酸银后变浑浊，再重复上述操作继续洗涤过滤，直至到完全去除氯化物；若加入硝酸银，滤液依旧清澈透明，无沉淀产生，则证明氯化物完全去除，将收集的滤渣置于干燥箱，105℃下干燥至恒重。

##### 3.1.2 滴定过程

取干燥好的试样于研钵中粉碎，精确称取 0.45g(精确至 0.0001g)放置于干燥的锥形瓶中，加入 50mL 冰醋酸，沸水浴加热回流 2 小时，加热完成后，放置，待降温至室温后，转移至干燥的滴定杯，锥形瓶用冰醋酸洗涤 3 次，每次 5ml，洗液并入滴定杯中，将滴定杯放在电位滴定台上，开启搅拌，插上电极和滴定头，设置好参数，用 0.1mol/L 高氯酸标准溶液滴定至电位突跃终点，记下终点滴定体积。

#### 3.2、仪器参数

仪器参数, 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:	羟甲淀粉钠含量测定
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:	0.02mL	结束体积:	30mL
电位突跃量:	200	预控 mv 值:	无
相关系数:	2.299	结果单位:	%
滴定剂名称:	高氯酸	理论浓度:	0.1018

## 四、结果与讨论

### 4.1、实验结果

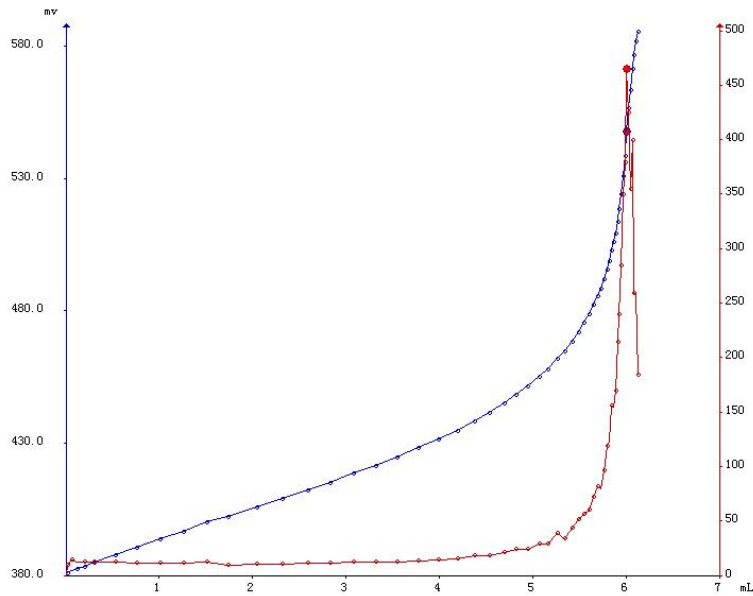
样品经测试, 得到实验结果如表 2 所示:

表 2 含量测试结果

样品名称	称样量	c(高氯酸)/mol/L	空白体积 V <sub>1</sub> /mL	滴定体积 V <sub>2</sub> /mL	含量 (%)	平均量 (%)
羟甲淀粉钠(立崩)	0.46667	0.1018	0.04	6.009	2.994	3.028
	0.47549			6.273	3.068	
	0.52523			6.819	3.021	

### 4.2、滴定图谱

数据平滑	设为终点	终点序号	体积(mL)	滴定剂浓度	空白体...	样品量	相关系数	结果
		1	6.009mL	0.1018mol/L	0.04mL	0.46667g	2.299	2.993494%
参数调整	结果保存							



#### 4.3、结论

本次测试通过自动电位滴定仪测定羟甲淀粉钠（立崩）的含量，测试结果在 3.028，该样品的含量符合出场要求。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含量的不错选择。