

电位滴定法测定双乙酸钠中乙酸钠含量

一、前言

双乙酸钠（Sodium Diacetate，化学式 $\text{NaH}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ ）是由乙酸钠与乙酸通过氢键结合形成的分子复合物，作为高效、安全、广谱的食品防腐剂，在烘焙食品、肉制品、调味品及饲料工业中应用广泛。其质量指标中，乙酸钠含量是评价产品纯度的关键参数，直接影响防腐效能与使用安全性。

现行国家标准 GB 25538-2010《食品安全国家标准 食品添加剂 双乙酸钠》规定了乙酸钠含量的测定方法为非水酸碱滴定法，电位滴定法基于溶液电位变化自动识别滴定终点，具有客观准确、精密度高、不受溶液颜色或浑浊干扰等优势。通过优化电极系统与滴定参数，建立准确可靠、重复性好的分析方法，为生产企业与质检机构提供技术参考。

二、仪器与试剂

2.1、仪器

T960 全自动电位滴定仪，非水复合 PH 电极，10mL 滴定管，万分之一分析天平，量筒

2.2、试剂

0.1mol/L 高氯酸滴定液，冰乙酸，烘干至恒重的邻苯二甲酸氢钾（标定用）

三、实验方法

3.1、实验过程

3.1.1、空白实验

取一个干净的滴定杯中加入 50ml 冰醋酸，将滴定杯放置于滴定台上，启动编辑好测定空白的方法，用标定好的高氯酸（0.1mol/L）标准溶液进行电位滴定，滴定至电位突越点，记为 V_0 。

3.1.2、试样含量测定

准确移取适量质量的试样（称取 0.2g 最佳）于滴定杯中，加入 50ml 冰醋酸，混合均匀，将试样放在电位滴定台上，开启搅拌，插上电极和滴定头，待电位平稳后，用高氯酸（0.1mol/L）标准溶液滴定至终点，记下终点滴定体积和滴定结果。

3.2、仪器参数

乙酸钠含量测定参数设置如下表所示

滴定类型:	动态滴定	方法名:	双乙酸钠含量测定
滴定管体积:	10mL	样品计量单位:	g
工作电极:	PH 复合电极	参比电极:	无
搅拌速度:	7	预搅拌时间:	20s
预添加体积:	0mL	显示单位:	PH
电极平衡时间:	6s	电极平衡电位:	1mv
滴定速度:	慢	补液速度:	5
滴定前平衡电位:	6mV	结束体积:	40mL
电位突跃量:	200	预控 PH 值:	10
最小添加体积:	0.02	计算公式:	$(V1-V0)*8.203/m$
滴定剂名称:	高氯酸	理论浓度:	0.1

四、

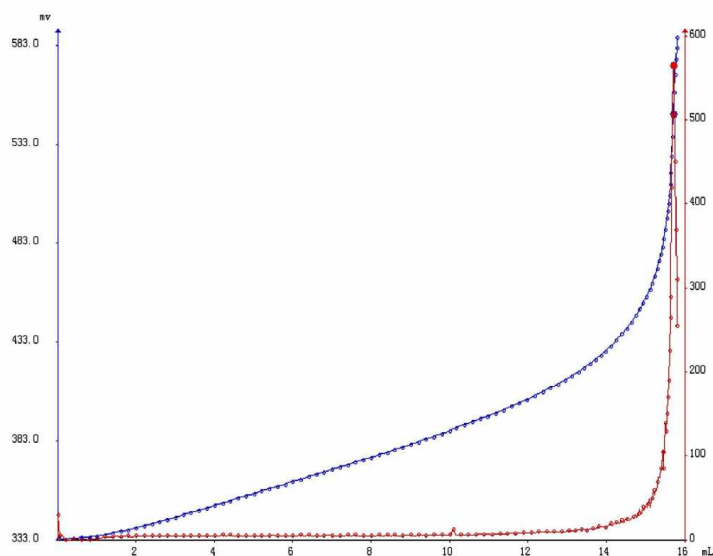
结果

与讨论

经过分析检测，试样乙酸钠含量测定如下表

样品名称	取样量 (g)	c(高氯 酸) (mol/L)	滴定体积 V ₁ (mL)	空白体积 V ₀ (mL)	含量 (%)	平均值	RSD(%)
双乙酸钠	0.3859	0.1035	27.119	0.02	59.764	59.862	0.169
	0.1952		13.787		59.966		
	0.2229		15.715		59.857		
注：一般来说应该按照试样的干基计算。							

4.2、电位滴定图谱



4.2、结论

本应用方案采用 T960 电位滴定仪测定双乙酸钠中乙酸钠含量，方法依据 GB 25538—2010 标准原理，以高氯酸-冰醋酸非水溶液为滴定体系，通过电位突跃判定终点，实现了乙酸钠含量的精准测定实验结果显示，双乙酸钠样品中乙酸钠含量测定值为 59.83%，相对标准偏差（RSD）为 0.169%，表明该方法具有良好的重复性和精密度，满足 GB 25538—2010 对检测方法的准确度要求。

注意事项

- 1、在计算该指标时，应该先测试试样的水分含量，按照干基含量计算样品中乙酸钠含量。
- 2、高氯酸滴定液如果配制时间较长，或者标定温度和测试温度差距大时（超过 4℃），应该使用邻苯

二甲酸氢钾重新标定。

参考文献

- [1] GB 25538-2010 食品安全国家标准 食品添加剂 双乙酸钠.