

禾工应用案例

编号: YY-HG-CT-2018053

CT-1Plus 多功能全自动滴定仪

报告: 上海禾工科学仪器有限公司

数据档案: 2018052301

---案例名称---

CT-1Plus 电位滴定仪分析保险粉中的 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ 含量

---目的---

连二亚硫酸钠 ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$), 也称为保险粉, 常用作工业还原剂和漂白剂。本法利用中性甲醛溶解保险粉样品, 再用碘标准溶液滴定来定量计算连二亚硫酸钠的含量。

---仪器配置---

1. CT-1Plus 电位滴定仪
2. 氧化还原复合电极
3. 100mL 滴定杯
4. 电子天平
5. 烧杯量筒移液管等



---试剂---

滴定剂: 0.025mol/L 碘标准溶液	溶剂: 纯水
样品: 保险粉	反应物: 中性甲醛 (1+1)

---测定方法---

利用中性甲醛与保险粉中的连二亚硫酸钠作用生产亚硫酸氢钠甲醛和次硫酸氢钠甲醛, 再用碘滴定次硫酸氢钠甲醛来定量计算保险粉的含量。 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 + 2\text{CH}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaHSO}_3 \cdot \text{CH}_2\text{O} + \text{NaHSO}_2 \cdot \text{CH}_2\text{O}$



称取试样 0.1 克左右试样于 100ml 的烧杯中, 加入 20ml 中性甲醛 (1+1), 摇匀, 待样品完全溶解后移入 250ml 容量瓶中, 用水稀释, 定容摇匀备用。

用移液管移取 50mL 上述试样溶液, 加入 100mL 滴定杯中, 在加 4mL 盐酸 (1mol/L), 置于电位滴定仪上, 设置空白滴定方法和样品滴定方法, 用碘标准溶液进行滴定, 测量结束仪器会根据设置的公式自动计算结果并显示在屏幕上。

结果计算公式: $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4\% = V1 \times C \times 0.08706 \div m \times 100$

式中: $V1$ ——试样耗用碘标准溶液的体积 (ml); C ——碘标准溶液浓度 (mol/l); 0.08706 —— $1/2 \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ 的毫摩尔质量 (mol/l); m ——试样的质量 (g); 100 ——单位换算系数

---仪器参数---

终点模式: 微分判定	终点判断微分值: 200
终点判断体积: 前 4; 后 0.3	预滴定: 无
最小滴加体积: 20uL	搅拌速度: 200
最大滴加体积: 20uL	每滴间隔时间: 1200ms

HOGON 电位滴定样品测定记录

样品来源： 山东用户提供 环境湿度： 55% 环境温度： 24 ℃

空白滴定记录：

样品名称	中性甲醛溶液	
测定次序	进样量	终点体积
1	50mL	0.0251
2	50mL	0.0247
分析时长：约 10min	平均值：0.0249	RSD 值： 0.80%

样品测定记录：

样品名称	保险粉		
测定次序	进样量	终点体积	含量结果
1	0.0100g	4.0243mL	87.5888%
2	0.0100g	4.0236mL	87.5738%
3	0.0100g	4.0198mL	87.4883%
分析时长：约 10min	结果平均值：87.5503%		RSD 值： 0.12%

---滴定曲线---

