

禾工应用案例

编号：SZ-DD-201910-8

CT-1Plus 自动电位滴定仪测定消毒剂中有效氯含量

简介

有效氯，是指含氯化合物（尤其作为消毒剂时）中氧化能力相当的氯量，可以定量地表示消毒效果。本实验通过 CT-1Plus 自动电位滴定仪测定消毒剂中有效氯含量。

仪器配置

1. CT-1Plus 电位滴定仪
2. ORP-102 氧化还原电极
3. 100mL 滴定杯
4. 电子天平 (0.1mg)
5. 烧杯, 量筒, 容量瓶等



试剂

1. 滴定剂：0.1mol/l 硫代硫酸钠标准溶液
2. 碘化钾晶体
3. 冰乙酸（密度=1.06g/ml）
4. 硫酸（1+8）

测定方法

1. 氧化还原反应原理
2. 将有代表性的样品于研钵中碾碎，用减量法称取 1-2g，置于 100ml 烧杯中，加入少量纯水，将样品调成糊状，将样品全部转移至 250ml 容量瓶中，加纯水至刻度，混合均匀。液体样品及可溶性样品可按标示的有效氯含量，称取适量进行上诉相同操作。于 150ml 烧杯中加入 1g 碘化钾晶体，75ml 纯水使得碘化钾溶解，加入 2ml 冰乙酸，从容量瓶中吸取 25ml 样品溶液注入烧杯，密封于暗处放置 5 分钟。将滴定杯置于滴定台上，设置好相关滴定参数，用硫代硫酸钠标准溶液滴定，仪器会依据公式给出结果。

仪器参数

- 计量管体积：20mL
- 控制精度：1 μ L
- 最小滴定体积：10 μ L
- 最大滴定体积：100 μ L
- 搅拌速度：200
- 每滴间隔：1200ms
- 终点模式：微分判定
- 微分设置：200

实验条件

- 样品来源：客户
- 样品名称：消毒剂
- 环境温度：24℃
- 环境湿度：50%

实验数据

样品名称	水样		
测定次序	进样量 ml	终点体积 mL	含量结果%
1	25	8.6682	30.73
2	25	8.5123	30.18
分析时长：约 3min			结果平均值：30.46

$$\text{计算公式: } w = \frac{V \times c \times 0.03545 \times 250 \times 100}{m \times 25}$$

式中：w：有效氯含量%

V：滴定终点体积(mL)

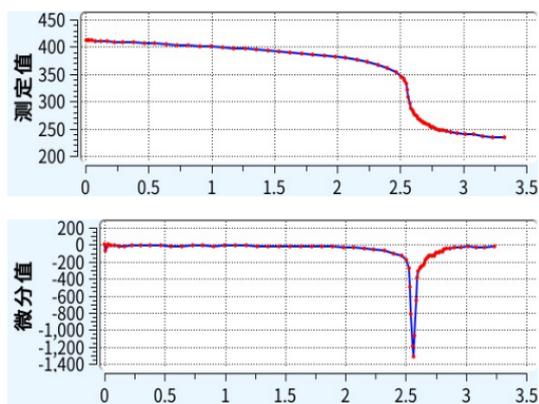
c：硫代硫酸钠溶液标准浓度 mol/l

0.03545：与 1ml 滴定剂(1mol/L)相当的以 g 表示的有效氯的质量

m：样品重量(g)

图谱：

测量图谱



测样

结果讨论

经测定，样品的有效氯含量为 30.46mg/L，重复性较好。