

禾工应用案例

编号：SZ-DD-201910-6

AT-1 自动电位滴定仪测定水中硫化物含量

简介

硫化物是水质常见指标之一，一般分析有分光光度法和容量滴定法两种。本实验通过 AT-1 自动电位滴定仪测定水中硫化物含量。

仪器配置

1. AT-1 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: 0.0502mol/l 硫代硫酸钠标准溶液
2. 乙酸锌 220g/l
3. 碘标准溶液 C (1/2I₂) 约 0.0125mol/l
4. 盐酸 (1+1)

测定方法

1. 氧化还原反应原理
2. a 加一定量乙酸锌溶液到待测水样中, 定量移取混匀的水样, 用经纯净水洗净的中速定量滤纸过滤, 以纯净水洗涤沉淀和滤纸。b 将沉淀物连同滤纸置于 100ml 滴定杯中, 用波棒将滤纸捣碎, 加 50ml 纯水及 5ml 碘溶液, 应保持有碘的颜色, 如碘溶液褪色应定量补加。c 分别加入 2ml 盐酸, 暗处放置 10min, 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过量的碘, 仪器会依据公式给出结果。
3. 另取 50ml 纯水及滤纸作空白试验。

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：水样
- 环境温度：24℃
- 环境湿度：42%
- 空白体积：1.0270mL

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 mg/L
1	100	0.8533	1.3951
2	100	0.8445	1.4658
分析时长：约 3min			结果平均值：1.4305

$$\text{计算公式： } p = \frac{(V_0 - V_1) \times C \times 16 \times 1000}{V}$$

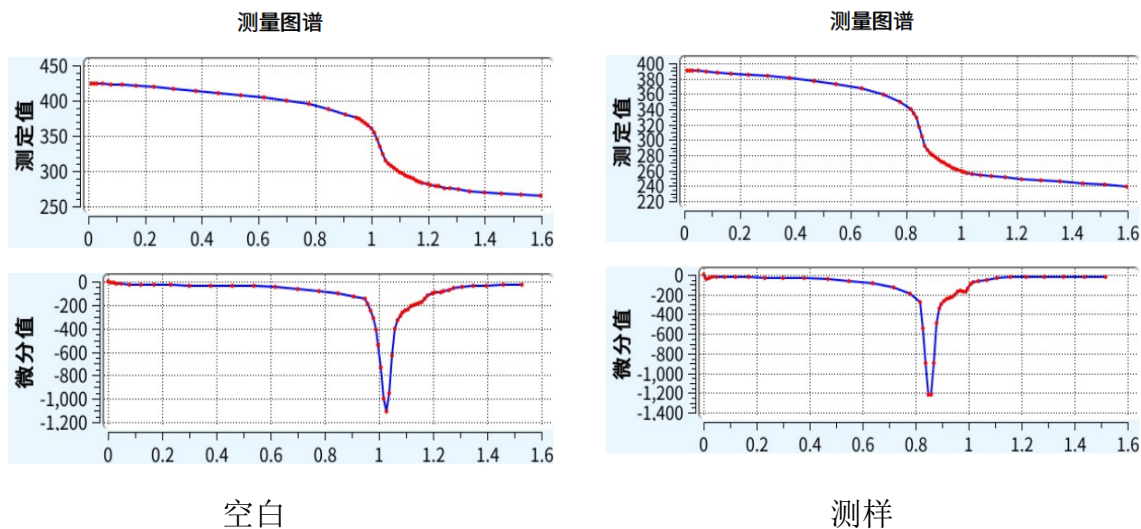
式中：V1：滴定终点体积(mL)

V0：滴定空白体积(mL)

C：滴定剂浓度(mol/L)

V：样品体积(mL)

图谱：



结果讨论

经测定，样品的硫化物含量为 1.4305mg/L，重复性较好。