

电位滴定法检测氯化铁中的铁含量

1 前言

氯化铁作为水处理剂可以应用于饮用水、各种工业用水、工业废污水的净化以及污泥脱水等方面。氯化铁按用途分为两类：I类用于饮用水处理用；II类用于工业用水、废污水处理及污泥脱水处理用。不同分类对于氯化铁中的铁含量要求不同，因此，测定氯化铁的铁含量是很有必要的。在国家标准《GB/T4482-2018 水处理剂 氯化铁》中对氯化铁的三价铁含量测定方法就有明确的规定。本文参照国标中的方法，用电位滴定法测定氯化铁的三价铁含量，操作步骤简单、结果准确、重复性好。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

T960 电位滴定仪、铂复合电极、10mL 滴定管单元

2.2 试剂

硫代硫酸钠滴定液（0.1mol/L）、氯化铁、

盐酸溶液（1+1）、碘化钾



3 实验方法

3.1 实验步骤

准确称取约 10g 样品，置于 250mL 烧杯中，用 100mL 水分次洗涤称量瓶，洗液并入盛试料的烧杯中，搅拌。用干燥的坩埚式过滤器抽滤，用水洗涤残渣至洗液中不含氯离子，将滤液和洗涤液转移至 250mL 容量瓶中，加水稀释至刻度，摇匀得试液 A。移取 25mL 试液 A，

置于 250mL 碘量瓶中，依次加入 25mL 水，3g 碘化钾和 10mL 盐酸溶液，加盖瓶塞，水封，摇匀，于暗处防止 30min，用电位滴定法用硫代硫酸钠溶液滴定至终点，同时做空白试验。

3.2 仪器参数

滴定模式：	动态滴定
电极平衡时间：	6
电极平衡电位：	1
初次添加体积：	20mL
最小添加体积：	0.02
结束体积：	30mL
电位突越量	200
相关系数	55.85

3.3 计算公式

$$X = \frac{(V_1 - V_0) \times C \times 55.85 \times 10^{-3}}{m \times \frac{25}{250}} \times 100$$

式中：

X --为样品三价铁含量 (%)；

V₁ --为滴定样品时消耗的硫代硫酸钠溶液体积 (mL)；

V₀ --为滴定空白时消耗的硫代硫酸钠溶液体积 (mL)；

m --为样品称样量 (g)；

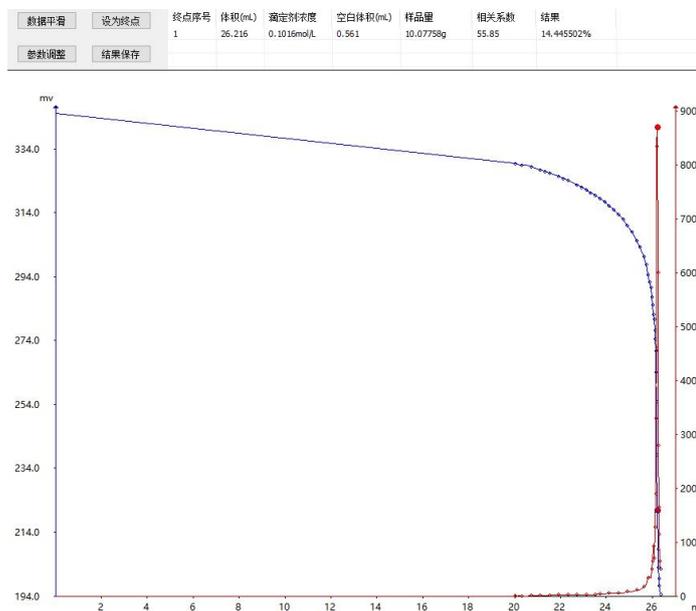
c --为硫代硫酸钠溶液的浓度 (mol/L)。

4 结果与讨论

4.1 实验结果

编号	取样量 (g)	空白体积 (mL)	滴定体积 (mL)	含量 (%)	平均值 (%)
1	10.07758	0.561	26.206	14.440	14.429
2			26.216	14.446	
3			26.137	14.401	

4.2 滴定谱图



4.3 实验结论

用电位滴定仪测定氯化铁中的铁含量重复性好，平行测定结果的绝对差值小于 0.05%，满足国标中的要求。仪器可自动控制滴定过程、判断终点、处理数据，具有快速、简单等特点；还可以减少人员与有机试剂的接触，提高了安全性。

参考文献

[1]GB T 4482-2018 水处理剂 氯化铁[S].