

HZ-HJ-SZ-0135

水质—侵蚀性二氧化碳的测定—电位滴定法

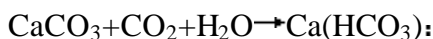
1 范围

电位滴定法适用于一般地面水和地下水。水样中的色度、浊度过高不干扰测定。

如水样的矿化度高于 1000mg/L, 亚铁离子或铝离子含量超过 10mg/L 时, 会对测定产生干扰, 可于滴定前加入 1mL50%(m/V)酒石酸钾钠溶液, 以消除干扰。铬、铜、胺类、氨、硼酸盐、亚硝酸盐、磷酸盐、硅酸盐、硫化物和无机酸类及强酸弱碱盐类均会影响测定。脂肪酸盐、油养物质、悬浮固体或沉淀物能覆盖于玻璃电极表面致使响应迟缓。为消除干扰, 可采取减缓滴定剂加入速度, 或延长滴定间歇时间, 并充分搅拌至反应达到平衡后, 再增加滴定剂的方法。搅拌应采用磁力或机械法, 不能通气搅拌。

2 原理

水中侵蚀性二氧化碳能与碳酸钙(CaCO_3)作用, 析出相当量的碳酸氢根离子, 其反应如下:



由此, 可在水样中加入碳酸钙(CaCO_3)粉末放置 5d,。待水样中侵蚀性二氧化碳完全与其作用之后, 用盐酸标准溶液滴定 (通过 pH 计或电位滴定计指示, 以 pH 值 3.1 指示滴定终点)。其反应如下:



根据滴定到达终点时, 盐酸标准滴定液的消耗量, 减去采样当天用同一盐酸标准溶液滴定(未加碳酸钙粉末)的消耗量, 即可求出水样中侵蚀性二氧化碳的含量。

4 试剂

与酸滴定法同 (HZ-HJ-SZ-0134, 水质—侵蚀性二氧化碳的测定—甲基橙指示剂滴定法)。

5 仪器

5.1 pH 计或电位滴定仪。

5.2 磁力搅拌器。

5.3 酸式滴定管: 25mL。

5.4 500mL 具塞水样瓶(玻璃或聚乙烯塑料瓶)

5.5 高型烧杯: 200mL。

6 操作步骤

与酸滴定法同 (HZ-HJ-SZ-0134, 水质—侵蚀性二氧化碳的测定—甲基橙指示剂滴定法)。

7 结果计算

与酸滴定法同 (HZ-HJ-SZ-0134, 水质—侵蚀性二氧化碳的测定—甲基橙指示剂滴定法)。

注意事项:

(1) 对于复杂水样, 可以绘制成盐酸标准溶液用量与 pH 值的滴定曲线, 从相当的 pH 值去计算相应组分的含量。

(2) 其他与酸滴定法相同。

8 参考文献

《水和废水监测分析方法》编委会编, 水和废水监测分析方法 (第三版), pp. 245~246, 中国环境科学出版社, 北京, 1997。