

电位滴定法测定工业氯化钡中硫化物的含量

1 前言

工业氯化钡(BaCl_2)，分子质量 208，是一种白色片状或粉色结晶的高毒性物质。其主要用于金属热处理、钡盐制造、电子仪表、还可以用于软水剂，脱水剂和分析试剂等方面。根据 GB/T 1617-2014 规定其硫化物含量不得高于 0.008%，该方案通过氧化还原法测定氯化钡中硫化物的含量，克服了人工判断终点带来的主观误差，是检测氯化钡中硫化物含量的不错选择。

2 仪器与设备

2.1 仪器

T960 全自动电位测定仪，复合铂电极。

2.2 试剂

硫代硫酸钠滴定液 (0.1 mol/L)，碘标准溶液，稀醋酸溶液，去离子水。

3 实验方法

3.1 实验步骤

1.空白的测定：用 5mL 移液管精确称取 5mL 配制好的碘标准溶液，加 80mL 去离子水，用移液枪移取 5mL 稀醋酸溶液，置于滴定杯中，放于滴定台开启搅拌，使其完全混合均匀，用标定好的硫代硫酸钠滴定液滴定至电位突跃点，记录滴定体积 V_1 。

2.试样的测定：准确称取 25g 待测试样，精确至 0.0001g，置于碘量瓶中，加 80mL 水，混匀，用移液管准确移取 5mL 碘标准溶液，加 5mL 稀醋酸溶液，盖上瓶塞，直到试样溶解，转移至滴定杯中，放于滴定台开启搅拌，使其完全混合均匀，用标定好的硫代硫酸钠滴

定液滴定至电位突跃点，记录滴定体积 V_2

3.2 参数设置

滴定模式： 动态滴定	搅拌速度： 5
电极平衡时间： 4s	预搅拌时间： 5s
电极平衡电位： 1mv	补液速度： 6
最小添加体积： 0.005mL	预滴定添加体积： 0mL
结束体积： 20mL	预滴定后搅拌时间： 1s
电位突跃量： 300	预控 mv 值： 无

4 结果与讨论

4.1 实验结果

样品名称	样品编号	滴定液浓度 (mol/L)	取样量 (g)	滴定体积 V_1 (mL)	空白体积 V_0 (mL)	含量 (%)	平均值 (%)	RSD(%)
工业氯化钡	1	0.1017	25.0230	1.787	2.4737	0.00499	0.0048	8.2292
	2		25.0215	1.812		0.00431		
	3		25.1568	1.703		0.00499		

计算公式：

$$W = \frac{Mc(V_1 - V_2)}{1000m} \times 100$$

式中：

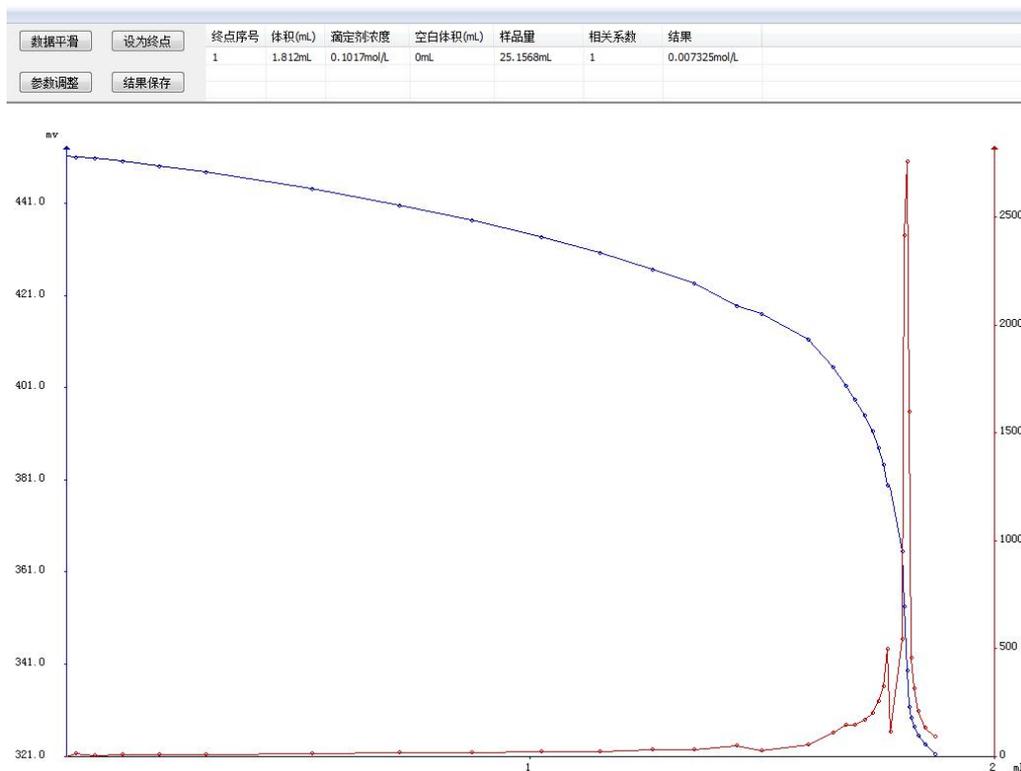
V_1 ：空白消耗的硫代硫酸钠的体积 (mL)；

V_2 ：试样消耗的硫代硫酸钠的体积 (mL)；

c : 是硫代硫酸钠的浓度 (mol/L) ;

M : 是硫的摩尔质量 , 16.03。

4.2 图谱



4.3 结论

用 T960 全自动电位滴定仪测定氯化钡硫化物的含量结果重复性较好，测定结果都在其标准范围内，T960 全自动电位滴定仪是完全满足该样品测定需求的。

参考文献

- [1] GB/T 1617-2014 工业氯化钡[M].