

# 电位滴定法测定工业氯化钡的含量（EDTA 法）

## 1 前言

工业氯化钡( $\text{BaCl}_2$ )，是分子质量为 208 的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。该方案通过络合滴定法测定氯化钡的含量，克服了传统沉淀方法的操作过程繁琐、误差较大的弊端，且避免了人工判断终点带来的主观误差，是检测氯化钡含量的不错选择。

## 2 仪器与设备

### 2.1 仪器

T960 电位滴定仪，复合钙离子电极。

### 2.2 试剂

EDTA 滴定液 (0.1 mol/L)，乙二胺。

## 3 实验方法

### 3.1 实验步骤

准确称取烘干后的待测样品 0.3g(精确至 0.0001g)，置于滴定杯中，加入 50mL 去离子水溶解试样，待溶解完全，用移液枪加入 5mL 乙二胺溶液，放于滴定台开启搅拌，使其完全混合均匀，用标定的 EDTA 滴定液滴定至突跃终点，记下终点体积。

### 3.2 参数设置

滴定模式： 动态滴定	搅拌速度： 6
电极平衡时间： 4s	预搅拌时间： 1s
电极平衡电位： 1mv	补液速度： 6
最小添加体积： 0.02mL	预滴定添加体积： 0
结束体积： 20mL	预滴定后搅拌时间： 15s
电位突跃量： 20	预控 mv 值： -125

## 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)	含量 (%)	平均值 (%)	RSD(%)
工业氯化钡	1	0.1045	0.3069	14.027	99.345	99.302	0.0673
	2		0.3080	14.122	99.336		
	3		0.3008	13.773	99.525		

计算公式：

$$w = \frac{V \times c \times 0.208}{m} \times 100\%$$

式中：

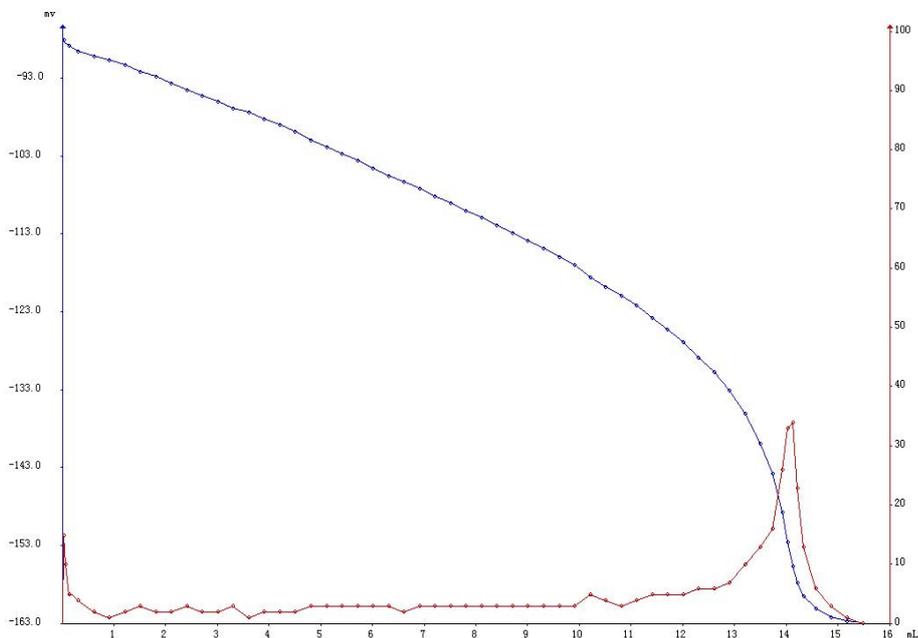
$V$  是试样消耗 EDTA 标准溶液的体积;

$m$  是称取试样的质量;

0.208 是 0.1 mol/L EDTA 滴定液对应的氯化钡的质量

### 4.2 图谱

数据平滑	设为终点	终点序号	体积(mL)	滴定剂浓度	空白体积(mL)	样品量	相关系数	结果
		1	14.122mL	0.1045mol/L	0mL	0.3080g	20.8	99.660971%
参数调整	结果保存							



### 4.3 结论

用 T960 全自动电位滴定仪测定氯化钡的含量结果重复性较好，测定结果都在其标准范围内，且  $RSD \leq 0.5\%$ ，T960 全自动电位滴定仪是完全满足该样品测定需求的。