

禾工应用案例

编号：YY-HG-CT-2017121

CT-1Plus 多功能全自动滴定仪

报告：上海禾工科学仪器有限公司

数据档案：2017120501

---案例名称---

CT-1Plus 电位滴定仪分析硼酸的含量

---目的---

硼酸是一种极弱酸，也是一种重要的化学工业原料，用于玻璃、搪瓷、医药、化妆品等工业，本文采用CT-1Plus电位滴定仪测定硼酸溶液中硼酸的含量。

---仪器配置---

1. CT-1Plus 电位滴定仪
2. 搅拌台
3. 314 PH 复合电极
4. 100mL 滴定杯



---试剂---

滴定剂：0.1mol/L 氢氧化钠溶液	溶剂：去离子水
样品：硼酸	反应物：甘露醇

---测定方法---

因为硼酸是极弱酸，不能用强碱直接滴定，本文采用甘露醇和硼酸先反应，生成酸性较强的络合酸，然后再用 NaOH 进行滴定。

1. 空白滴定，在滴定杯中加入 50mL 去离子水，用滴定进行滴定，滴定终点体积即为空白体积
2. 标定滴定剂浓度，精确称取约 0.1g 的 105℃ 干燥后的邻苯二甲酸氢钾，溶于 50mL 的去离子水中，用滴定剂进行滴定，滴定结束后计算滴定剂的实际浓度。
3. 样品测定：在 50mL 去离子水中加入 1g 左右试样，然后加入 5mL 的甘露醇强化酸性，再用标定好的 NaOH 滴定，最后根据公式计算出含量结果。

---仪器参数---

终点模式：智能判断终点	终点判断微分值：200
终点判断体积：前 0.5；后 0.3	斜率计算间隔：4（空白滴定 2）
最慢滴加体积：7uL（空白滴定 5uL）	最高滴定速度：4（空白滴定 1）
每滴间隔时间：600ms	搅拌速度：200

HOGON 电位滴定样品测定记录

样品来源：昆山用户提供

环境湿度：40%

环境温度：21 ℃

空白滴定记录：

样品名称	去离子水	
测定次序	样品量	终点体积
1	50mL	0.1472mL

空白体积=0.1472mL

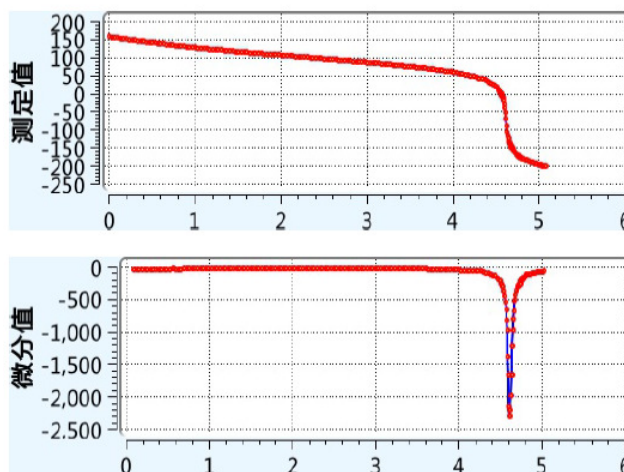
滴定剂标定记录：

样品名称	邻苯二甲酸氢钾		
测定次序	样品量	终点体积	含量结果
1	0.0922	4.6173mL	0.1011 mol/L

计算公式=4.9*样品量/(滴定终点体积-空白体积)

标定结果=0.1011 mol/L

测量图谱

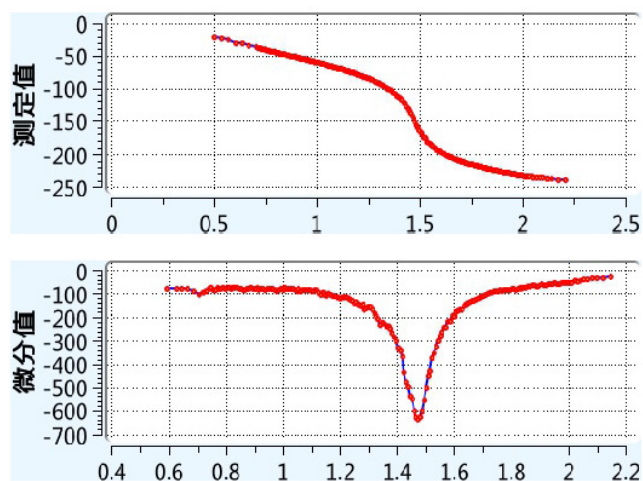


标定图谱

样品测量记录：

样品名称	硼酸溶液		
测定次序	样品量 g	终点体积 mL	含量结果 mg/g
2#-1	1.547	1.3921	5.0303
2#-2	1.6282	1.4694	5.0763
3#-1	1.107	6.4204	35.4235
3#-2	1.55	9.0078	35.7339
计算公式：R= (滴定终点体积-0.1472)*0.1011*61.83/样品量			
分析时长：约 3~5min			

测量图谱



测量图谱

结论：采用 CT-1Plus 自动滴定仪测量硼酸，硼酸采用甘露醇强化酸性后，采用滴定剂 NaOH 滴定曲线突跃明显，分析结果可以得到良好的测量精度及测量重复性。