附件1：

**技能操作考核试题**

**一、仪器、试剂清单**

|  |  |
| --- | --- |
| 主要设备 | 分析天平（精度0.1mg） |
| 电炉 |
| 玻璃容器 | 容量瓶（500ml） |
| 滴定管 |
| 锥形瓶（250ml） |
| 量筒（25ml、50ml） |
| 不同大小的烧杯 |
| 实验室常见其他玻璃器皿 |
| 试剂和溶液 | 基准试剂无水碳酸钠 |
| 溴甲酚绿-甲基红指示剂 |
| 0.1mol/L HCL标准溶液 |

根据现场提供的试剂，按标准要求配制指定的实验试剂溶液。

**二、实验**

**1.碳酸钠标准溶液的配制与标定**

减量法称取2.65g的基准试剂碳酸钠，并用适量的蒸馏水溶解，然后定量转移至500ml容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

移取50.00ml配制的碳酸钠溶液，加入20ml蒸馏水，加10滴溴甲酚绿-甲基红指示剂，用盐酸标准溶液滴定至溶液由绿色变为暗红色，煮沸2min，冷却，继续滴定至溶液再呈暗红色。

平行测定 3 次，同时做空白试验。

**2.结果处理、分析与报告**

（1）碳酸钠浓度的浓度的计算

使用以下公式计算碳酸钠标准溶液的浓度 *c(Na2CO3)*，单位mol/L。取3次测定结果的算术平均值作为最终结果，结果保留4位有效数字。



式中：

C：盐酸标准滴定溶液浓度，mol/L；

V0：空白实验消耗盐酸标准滴定溶液的体积，mL；

V1：碳酸钠消耗盐酸标准滴定溶液的体积，mL；

V2：移取碳酸钠溶液的体积，mL。

（2）误差分析

对结果的精密度进行分析，以相对极差 *A*（%）表示，结果精确至小数点后一位，计算公式如下：



式中：

*X1:*平行测定的最大值；

X2:平行测定的最小值；

:平行测定的平均值。

（3）报告

请完成一份报告，内容包括实验过程记录和结果的评价。