

中等职业学校教材

# 化工分析实验报告

专      业 \_\_\_\_\_  
班      级 \_\_\_\_\_  
姓      名 \_\_\_\_\_  
学      号 \_\_\_\_\_  
任 课 教 师 \_\_\_\_\_



化学工业出版社

· 北 京 ·

# 目 录

|       |                                                             |    |
|-------|-------------------------------------------------------------|----|
| 实验一   | 分析天平的称量练习 .....                                             | 1  |
| 实验二   | 滴定分析仪器使用练习 .....                                            | 3  |
| 实验三   | 0.1mol/L NaOH 标准溶液的配制与标定 .....                              | 5  |
| 实验四   | 0.1mol/L HCl 标准溶液的配制与标定 .....                               | 7  |
| 实验五   | 烧碱液的分析 .....                                                | 9  |
| 实验六   | 纯碱含量的测定 (双指示剂与混合指示剂法) .....                                 | 11 |
| 实验七   | 乙酸含量的测定 .....                                               | 13 |
| 实验八   | 工业硫酸含量的测定 .....                                             | 15 |
| 实验九   | 铵盐纯度的测定 .....                                               | 17 |
| 实验十   | 工业甲醛含量的测定 .....                                             | 19 |
| 实验十一  | EDTA 标准溶液的配制与标定 .....                                       | 21 |
| 实验十二  | 工业用水总硬度的测定 .....                                            | 23 |
| 实验十三  | 铝盐中铝含量的测定 .....                                             | 25 |
| 实验十四  | 石灰石中钙镁含量的测定 .....                                           | 27 |
| 实验十五  | 0.02mol/L $\text{KMnO}_4$ 标准溶液的配制与标定 .....                  | 29 |
| 实验十六  | 硫酸亚铁含量的测定 .....                                             | 31 |
| 实验十七  | 双氧水含量的测定 .....                                              | 33 |
| 实验十八  | 0.1mol/L $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 标准溶液的配制与标定 ..... | 35 |
| 实验十九  | 乙酸铜氨液中总铜含量的测定 .....                                         | 37 |
| 实验二十  | 工业苯酚含量的测定 .....                                             | 39 |
| 实验二十一 | 硝酸银标准溶液的配制与标定及水中氯化物含量的测定 .....                              | 41 |
| 实验二十二 | 硫酸钠含量的测定 .....                                              | 43 |
| 实验二十三 | 电位法测定水溶液的 pH 值 .....                                        | 45 |

|       |                              |    |
|-------|------------------------------|----|
| 实验二十四 | 纯碱中少量氯化物的测定 (银量-电位滴定法) ..... | 47 |
| 实验二十五 | 电导法检测水的纯度 .....              | 49 |
| 实验二十六 | 液态化工产品色度的测定 .....            | 51 |
| 实验二十七 | 纯碱中微量铁的测定 .....              | 53 |
| 实验二十八 | 水中微量酚的测定 .....               | 55 |
| 实验二十九 | 环己烷中微量苯的测定 .....             | 57 |
| 实验三十  | 半水煤气全分析 .....                | 59 |
| 实验三十一 | 苯、甲苯、邻二甲苯混合物的分析 .....        | 61 |
| 实验三十二 | 苯、甲苯、二甲苯异构体混合物的分析 .....      | 63 |
| 实验三十三 | 乙醇中少量水分的分析 .....             | 65 |

# 实验一 分析天平的称量练习

实验日期\_\_\_\_\_

计分\_\_\_\_\_

## 一、实验目的的要求

## 二、仪器与试剂

## 三、实验步骤

#### 四、实验数据记录

表 1 铜片的称量

| 铜片编号         | 1 号 | 2 号 |
|--------------|-----|-----|
| (铜片+表面皿)质量/g |     |     |
| 表面皿质量/g      |     |     |
| 铜片质量/g       |     |     |

表 2 固体样品的称量

| 样品编号            | 1 | 2 | 3 |
|-----------------|---|---|---|
| (称量瓶+试样)质量/g    |   |   |   |
| (倾样后称量瓶+试样)质量/g |   |   |   |
| 试样质量/g          |   |   |   |

#### 五、问题讨论

## 实验二 滴定分析仪器使用练习

实验日期\_\_\_\_\_

计分\_\_\_\_\_

### 一、实验目的的要求

### 二、仪器与试剂

### 三、实验步骤

#### 四、实验数据记录

表 1 体积比的测定

| 项 目                            | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|---|---|---|
| HCl 的体积/mL                     |   |   |   |
| NaOH 的体积/mL                    |   |   |   |
| $V(\text{NaOH})/V(\text{HCl})$ |   |   |   |

表 2  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液的滴定

| 项 目                               | 1 | 2 | 3 |
|-----------------------------------|---|---|---|
| $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液的体积/mL |   |   |   |
| 消耗 HCl 的体积/mL                     |   |   |   |
| 绝对偏差                              |   |   |   |

#### 五、问题讨论

# 实验三 0.1mol/L NaOH 标准 溶液的配制与标定

实验日期\_\_\_\_\_

计分\_\_\_\_\_

## 一、实验目的的要求

## 二、实验原理

## 三、仪器与试剂

## 四、实验步骤

## 五、实验数据记录

| 样品序号                                        | 1 | 2 | 3 |
|---------------------------------------------|---|---|---|
| 基准物质量/g                                     |   |   |   |
| NaOH 的体积/mL                                 |   |   |   |
| $c(\text{NaOH})/(\text{mol/L})$             |   |   |   |
| $c(\text{NaOH})(\text{平均值})/(\text{mol/L})$ |   |   |   |

## 六、分析结果计算

## 七、问题讨论

## 实验四 0.1mol/L HCl 标准 溶液的配制与标定

实验日期\_\_\_\_\_

计分\_\_\_\_\_

### 一、实验目的的要求

### 二、实验原理

### 三、仪器与试剂

### 四、实验步骤

## 五、实验数据记录

| 样品序号                                       | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------------------|---|---|---|
| 基准物质量/g                                    |   |   |   |
| HCl 的体积/mL                                 |   |   |   |
| $c(\text{HCl})/(\text{mol/L})$             |   |   |   |
| $c(\text{HCl})(\text{平均值})/(\text{mol/L})$ |   |   |   |

## 六、分析结果计算

## 七、问题讨论

## 实验五 烧碱液的分析

实验日期\_\_\_\_\_

计分\_\_\_\_\_

### 一、实验目的的要求

### 二、实验原理

### 三、仪器与试剂

### 四、实验步骤

## 五、实验数据记录

| 样品序号                                 | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------------|---|---|---|
| 样品质量/g                               |   |   |   |
| HCl 的体积(第一终点)/mL                     |   |   |   |
| HCl 的体积(第二终点)/mL                     |   |   |   |
| $c(\text{HCl})/(\text{mol/L})$       |   |   |   |
| NaOH 的含量/(g/L)                       |   |   |   |
| $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 的含量/(g/L)   |   |   |   |
| 总碱量(以 NaOH 计)/(g/L)                  |   |   |   |
| NaOH 的平均含量/(g/L)                     |   |   |   |
| $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 的平均含量/(g/L) |   |   |   |
| 总碱量(平均 NaOH)/(g/L)                   |   |   |   |

## 六、分析结果计算

## 七、问题讨论

## 实验六 纯碱含量的测定（双指示剂与混合指示剂法）

实验日期\_\_\_\_\_

计分\_\_\_\_\_

### 一、实验目的的要求

### 二、实验原理

### 三、仪器与试剂

### 四、实验步骤

## 五、实验数据记录

| 样品序号                                 | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------------|---|---|---|
| 样品质量/g                               |   |   |   |
| HCl 的体积(第一终点)/mL                     |   |   |   |
| HCl 的体积(第二终点)/mL                     |   |   |   |
| $c(\text{HCl})/(\text{mol/L})$       |   |   |   |
| $\text{NaHCO}_3$ 的含量/(g/L)           |   |   |   |
| $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 的含量/(g/L)   |   |   |   |
| $\text{NaHCO}_3$ 的平均含量/(g/L)         |   |   |   |
| $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 的平均含量/(g/L) |   |   |   |

## 六、分析结果计算

## 七、问题讨论

## 实验七 乙酸含量的测定

实验日期\_\_\_\_\_

计分\_\_\_\_\_

### 一、实验目的要求

### 二、实验原理

### 三、仪器与试剂

### 四、实验步骤

## 五、实验数据记录

| 样品序号                            | 1 | 2 | 3 |
|---------------------------------|---|---|---|
| 样品体积/mL                         |   |   |   |
| 消耗 NaOH 的体积/mL                  |   |   |   |
| $c(\text{NaOH})/(\text{mol/L})$ |   |   |   |
| 乙酸含量/(g/L)                      |   |   |   |
| 乙酸平均含量/(g/L)                    |   |   |   |

## 六、分析结果计算

## 七、问题讨论