

<<化学实验研究的基本技术与方法 >

图书基本信息

书名：<<化学实验研究的基本技术与方法>>

13位ISBN编号：9787122110114

10位ISBN编号：7122110117

出版时间：2011-9

出版时间：化学工业出版社

作者：王小逸，夏定国 主编

页数：287

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>



## <<化学实验研究的基本技术与方法 >>

### 内容概要

《化学实验研究的基本技术与方法》由王小逸、夏定国主编，从认识和研究物质的角度引导读者学习和掌握化学实验研究的基本技术与方法。

本书以实验技术为中心，分为基本技术方法及实验实例两部分。

介绍了实验研究的基础知识、基础理论、基本技术和基本实验，涵盖了无机化学、有机化学、分析化学和物理化学各个学科。

具体包括无机物质及有机物质的制备、纯化和分析；化学反应体系的控制；常量和微量物质的表征等内容。

《化学实验研究的基本技术与方法》可作为高等院校理工科化学、药学、生物学、化学工程与技术、材料科学与工程、食品科学与工程及环境科学与工程等相关学科的基础化学实验用书。

也可作为师范院校教师、交叉学科研究人员的参考书。

书籍目录

第1章 测量物质基本理化性质的方法

- 1.1 物质的熔点
- 1.2 物质的沸点
- 1.3 溶解度
- 1.4 物质的密度
- 1.5 手性化合物的旋光度
- 1.6 物质的折射率
- 1.7 物质的吸光度
- 1.8 物质的酸碱性

第2章 测量体系性质的方法

- 2.1 温度
- 2.2 压力
- 2.3 化学反应热效应
- 2.4 相图
- 2.5 化学反应平衡常数
- 2.6 化学反应速率
- 2.7 液体表面张力

第3章 主要测定有机物质的组成、结构的方法——波谱分析法和色谱分析法

- 3.1 红外光谱分析法
- 3.2 紫外光谱分析法
- 3.3 核磁共振波谱分析法
- 3.4 质谱分析法
- 3.5 高效液相色谱分析法
- 3.6 气相色谱分析法

第4章 主要测定无机物质的组成、结构、形貌及表面积的方法——光谱分析法、电镜分析法和比表面积分析法

- 4.1 原子发射光谱分析法
- 4.2 原子吸收光谱分析法
- 4.3 X射线衍射分析
- 4.4 扫描电镜分析
- 4.5 透射电镜分析
- 4.6 比表面分析法

第5章 测定常量有机和无机化合物含量的方法

- 5.1 电子天平
- 5.2 液体刻度量具
- 5.3 滴定分析法
- 5.4 酸碱滴定
- 5.5 配位滴定
- 5.6 氧化还原滴定
- 5.7 沉淀滴定
- 5.8 重量分析法

第6章 物质的制备方法——搅拌、加热、回流、冷却、干燥

- 6.1 搅拌
- 6.2 加热
- 6.3 回流

## &lt;&lt;化学实验研究的基本技术与方 &gt;

6.4 干燥

6.5 冷却

第7章 物质分离纯化的方法——过滤、重结晶、升华、蒸馏、萃取、色谱分离

7.1 过滤

7.2 重结晶

7.3 升华

7.4 蒸馏

7.5 萃取

7.6 色谱法

实验部分

实验一 溴乙烷的制备

实验二 乙酸乙酯的制备

实验三 乙酰苯胺的制备

实验四 微量法测熔点和微量法测沸点

实验五 苯甲酸的制备

实验六 环己酮的制备

实验七 分析天平的称量练习

实验八 滴定分析基本操作练习

实验九 有机酸含量的测定

实验十 碱液中NaOH及Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>含量

的测定(双指示剂法)

实验十一 铅、铋混合液中Pb<sup>2+</sup>、Bi<sup>3+</sup>含量的连续测定

实验十二 水的硬度的测定

实验十三 过氧化氢含量的测定

实验十四 硫酸铜中铜含量的测定

实验十五 水中余氯的测定

实验十六 邻二氮菲分光光度法测定铁

实验十七 分光光度法测定水中铬和锰

实验十八 氯化物中氯含量的测定(莫尔法)

实验十九 氯化物中氯含量的测定(佛尔哈德法)

实验二十 可溶性硫酸盐中硫酸根离子的测定

实验二十一 无水乙醇饱和蒸气压的测定

实验二十二 蔗糖燃烧热的测定

实验二十三 阴极极化曲线的测定

实验二十四 乙酸乙酯皂化反应速率常数的测定

实验二十五 铅锡二组分合金相图的绘制

实验二十六 双液系的气液平衡相图

实验二十七 电导法测定弱电解质的电离常数

实验二十八 表面张力的测定——最大气泡法

实验二十九 氢超电势的测定

实验三十 X射线粉末图的测定

实验三十一 热重差热联用热分析

实验三十二 BET容量法测定固体比表面积

实验三十三 离子平衡乙酸电离常数的测定

实验三十四 多相离子平衡

实验三十五 氧化还原反应和电化学

实验三十六 BZ振荡反应

<<化学实验研究的基本技术与方 >

- 实验三十七 铁、钴、镍
- 实验三十八 铜、银、锌、镉、汞
- 实验三十九 铬、锰
- 实验四十 碳、硅、锡、铅
- 实验四十一 卤素
- 实验四十二 硫酸亚铁铵的制备
- 实验四十三 缓冲溶液的配制和缓冲容量的确定
- 实验四十四 气体常数的测定
- 实验四十五 果汁饮料的综合分析
- 实验四十六 三草酸合铁( )酸钾的制备及组分分析
- 实验四十七 奶粉中钙含量的测定
- 实验四十八 矿泉水中总硬度、碳酸盐、重碳酸盐及微量铁含量的测定
- 实验四十九 乙酰水杨酸(阿司匹林)的制备和鉴定
- 实验五十 金属的腐蚀与钝化
- 实验五十一 电化学方法测定化学反应的热力学函数变化值
- 实验五十二 离子选择电极法测定水中微量氟离子含量
- 实验五十三 电感耦合等离子体原子发射光谱实验——同时测定废水中Cu、Mn
- 实验五十四 原子吸收光谱实验——火焰原子吸收光谱法测定自来水中的铜
- 实验五十五 紫外吸收光谱实验
- 实验五十六 红外吸收光谱实验
- 实验五十七 气相色谱实验 ——百分面积法测定样品中正构烷烃的含量
- 实验五十八 气相色谱实验 ——测定苯系物的含量
- 实验五十九 高效液相色谱实验 ——反相色谱法测定多环芳烃
- 实验六十 高效液相色谱实验 ——反相色谱法测定邻苯二甲酸酯类274
- 附录
- 附录1 基本单位
- 附录2 分析实验室用水的规格GB 6682-2000
- 附录3 常用洗液与适用范围
- 附录4 常用缓冲溶液的配制方法
- 附录5 常用有机溶剂
- 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：(2) 温差电势的测量热电偶的测量精度受测量温差电势的仪表所制约。

直流毫伏表是一种最简便的测温二次仪表，可将表盘刻度直接标成温度读数。

该方法精度较差，通常为 $\pm 2$ 左右；使用时整个测量回路中总的电阻值应保持不变；最好是对每支热电偶及其所匹配的毫伏表做校正。

数字电压表量程选择范围可达3~6个数量级，它可以自动采样，并能将电压数据的模量值变换为二进制值输出。

数据可输入计算机，便于与其他测试数据综合处理或反馈以控制操作系统。

数字电压表的测试精度虽然很高，但它的绝对测量值需做标定。

(3) 热电偶的标定和校正热电偶的温差电势 $E$ 与温度值 $T$ 之间关系的标定，一般不是按内插公式进行计算，而是采用实验方法以列表或工作曲线形式表示。

标定时通常以水的冰点作为参考温度，再根据所需工作范围选择某些固定点进行标定。

测量时应确保热电偶两端处于各自的热平衡状态。

标定后的热电偶称为标准热电偶。

工作热电偶常以标准热电偶校正。

通常是将它和标准热电偶一起放在某一恒温介质中，逐步改变恒温介质的温度，在热平衡状态下测量一系列温度下的温差电势，做成工作曲线。

2.1.3.3 电阻温度计利用测温材料的电阻随温度变化的特性制成的温度计称电阻温度计。

在各种纯金属中，铂、铜和镍是制造电阻温度计最合适的材料。

其中，铂的熔点高、易于提纯、在氧化性介质中很稳定。

它的热容极小，对温度变化响应极快，而且有良好的重现性。

所以，国际实用温标中将铂电阻温度计作为第三温区的标准温度计。

编辑推荐

《化学实验研究的基本技术与方法》为北京工业大学“211工程”资助出版。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>