

<<基础化学实验>>

图书基本信息

书名：<<基础化学实验>>

13位ISBN编号：9787122088130

10位ISBN编号：7122088138

出版时间：2010-9

出版时间：化学工业出版社

作者：大连工业大学组织 编写

页数：343

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>

## &lt;&lt;基础化学实验&gt;&gt;

## 前言

化学是一门实用性很强的基础学科。

化学实验教学是化学教学的一个极为重要的组成部分，在化学人才培养中有着十分重要的作用。

20世纪90年代以来，我国教育教学思想发生了重大变革，全面推行素质教育，树立人才质量意识。

高等教育要加快课程教学改革和教学改革，调整专业结构和设置，使学生能够尽早地参与科学研究和创新活动，因此，我们必须加强课程的综合性和实践性，重视实验课教学，培养学生的实际操作能力。

目前国内的本科化学实验教材很多，但由于各学校的教学重点、学科发展方向、实验设备及条件差异较大，所以很难找到普遍适用的实验教材；多数情况是不同学校根据教育部的基本要求，结合学校的自身特点，编写适合本学校使用的实验教材。

如果四大化学实验课程均有自己的教材，而实验课程的学时又有限，教材的使用率不是很高，且有相当的内容互相重复，给学生造成很大的负担，也造成较大的浪费，学生意见较大。

针对以上问题，我们经过调研，编写出版《基础化学实验》教材，该教材包含无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验的实验基本要求、实验内容、常用化学数据、常用实验试剂的配制方法等内容，同时，根据我校多年的科研成果，适当增加了综合性、设计性、研究性实验内容，增加学生的实际动手能力的训练，该书将贯穿于学生的整个基础化学实验教学。

同时，对学生毕业后从事的工作亦有较大的参考价值。

本书将工科轻化工类的传统四大化学实验有机地融合起来，配合理论课程的教学，注重学生动手能力的训练和培养，采用注重基础知识、注重基本操作技能训练的方式，循序渐进，加强能力的培养。

所选用的实验内容，涵盖了教育部教学基本要求的所有内容，而且，综合化学实验部分是结合我校和当前国内的一些研究热点、前沿，使学生能够接触到研究领域的最新知识，扩大学生的知识面，充分调动学生主动学习的热情，使他们能够更快地适应毕业后的工作岗位，以科研促进教学，将科研成果尽快转化为最新的实验内容，让学生在第一时间充分享受到科研对教学带来的创新思维，有利于学生科研精神的培养、创新能力的培育。

其中的综合性、设计性、研究性实验的开设，是我们总结近年教学、科研成果而编写的，经过教学实践的检验，效果非常明显，学生学习兴趣浓厚，综合能力大幅度提高，起到了事半功倍的效果。

## <<基础化学实验>>

### 内容概要

本书将四大化学实验有机地融合起来，配合理论课程的教学，注重学生动手能力的训练和培养。内容包括基础化学实验基本知识、基本操作、常用仪器的使用方法、无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、综合化学实验。

本书适用于化学工程、应用化学、环境工程、轻化工程、生物工程、食品工程、材料科学等相关专业使用，也可作为从事化学实验的技术人员的参考书。

## &lt;&lt;基础化学实验&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第1章 基础化学实验基本知识 1.1 基础化学实验的目的、学习方法 1.1.1 基础化学实验的目的 1.1.2 基础化学实验的学习方法 1.1.3 化学实验报告的正确书写方法 1.1.4 实验数据处理方法 1.2 化学实验室规则及安全常识 1.2.1 化学实验室的工作规则 1.2.2 化学实验室的安全常识 1.2.3 化学试剂的使用规则 1.2.4 化学实验室的常见事故的处理
- 第2章 基础化学实验的基本操作及常用仪器的使用方法 2.1 基础化学实验的基本操作 2.1.1 实验室常用玻璃仪器的洗涤和干燥 2.1.2 实验室常用的加热方法 2.2 无机及分析化学实验基本操作及常用仪器使用方法 2.2.1 实验试剂、标准溶液的配制和使用 2.2.2 实验试纸、滤纸的使用方法 2.2.3 实验室中溶解、蒸发、浓缩、结晶方法 2.2.4 实验室分离、过滤、洗涤、干燥方法 2.2.5 电子天平及试样的称量方法 2.2.6 pHs-2型酸度计 2.2.7 721型、72型可见分光光度计 2.3 有机化学实验基本操作 2.3.1 磨口仪器的连接与装配 2.3.2 蒸馏、分馏、水蒸气蒸馏、减压蒸馏 2.3.3 萃取与洗涤、干燥、升华 2.3.4 熔点测定与温度计的校正 2.3.5 薄层色谱、柱色谱、纸色谱 2.4 物理化学实验基本操作及常用仪器使用方法 2.4.1 温度和温度计 2.4.2 温度控制装置 2.4.3 热电偶和电阻温度计 2.4.4 大气压力计 2.4.5 交流电桥和电导池, 电极和盐桥的制备与处理 2.4.6 电导和电导率的测量技术及仪器 2.4.7 阿贝折光仪 2.4.8 旋光仪 2.4.9 精密数字温度温差仪 2.4.10 数字式电子电位差计 2.4.11 表面张力测定仪 2.4.12 饱和蒸气压测量装置 2.4.13 ST-16B示波器 2.4.14 JX-3D型金属相图(步冷曲线)实验装置 2.4.15 真空技术及真空泵 2.4.16 气体钢瓶和减压阀
- 第3章 无机及分析化学实验 3.1 无机及分析化学基本实验 实验一 玻璃管的加工及酒精喷灯、煤气灯的使用 实验二 硫酸亚铁铵的制备 实验三 粗硫酸铜的提纯 实验四 缓冲溶液的配制和性质 实验五 滴定分析基本操作练习 实验六 滴定分析容量器皿的校准 实验七 酸碱标准溶液的配制与体积比较 实验八 氢氧化钠标准溶液的标定 实验九 盐酸标准溶液的标定 3.2 无机及分析化学提高实验 实验十 电势滴定法测定醋酸含量及解离常数 实验十一 EDTA标准溶液的配制与标定 实验十二 溶液中钙、镁混合离子含量的测定 实验十三 返滴定法测定铝含量 实验十四 硫代硫酸钠标准溶液的配制与标定 实验十五 硫酸铜溶液中铜含量的测定 实验十六 高锰酸钾标准溶液的配制与标定 实验十七 水溶液中COD的测定 实验十八 莫尔法测定溶液中可溶性氯化物 实验十九 重量法测定氯化钡中钡含量 实验二十 离子交换法分离 $\text{Co}^{2+}$ 和 $\text{Cr}^{3+}$  实验二十一 离子交换法测定硫酸钙的溶度积常数 实验二十二 分光光度法测定碘化铅的溶度积常数 实验二十三 分光光度法测定工业盐酸中微量铁 实验二十四 邻二氮菲合亚铁配合物的组成和稳定常数的测定 实验二十五 磺基水杨酸合铁( )配合物的组成和稳定常数的测定 实验二十六 六水合钛( ) 晶体场分裂能的测定 3.3 金属元素的性质实验 实验二十七 铬、锰微型实验 实验二十八 铁、钴、镍微型实验 实验二十九 铜、银微型实验 实验三十 锌、镉、汞微型实验 实验三十一 锡、铅、铋、铟微型实验 实验三十二 阳离子混合溶液的分离鉴定 3.4 综合性、系列性实验 实验三十三 碳酸钠的制备与纯度分析 实验三十四 三草酸合铁( )酸钾的制备和组成测定 实验三十五 茶叶中微量金属元素的分离鉴定 实验三十六 含锌药物的制备与分析 实验三十七 固体超强酸的制备与表征 实验三十八 四氧化三铁纳米粒子的制备
- 第4章 有机化学实验 4.1 有机化学基本实验 实验三十九 环己烯的制备 实验四十 正澳丁烷的制备 实验四十一 乙酸正丁酯的制备 实验四十二 邻苯二甲酸二丁酯的制备 实验四十三 乙酰苯胺的制备 实验四十四 苯甲醇和苯甲酸的制备 4.2 有机化学提高实验 实验四十五 正丁基苯基醚的制备 实验四十六 己二酸的制备 实验四十七 环戊酮的制备 实验四十八 肉桂酸的制备 实验四十九 肉桂酸乙酯的制备 4.3 有机化学系列实验 实验五十 对硝基苯甲酸的制备 实验五十一 对氨基苯甲酸的制备 实验五十二 对氨基苯甲酸乙酯的制备 实验五十三 溴乙烷的制备 实验五十四 溴化四乙基铵的制备 实验五十五 7, 7-二氯双环[4.1.0]庚烷的制备 4.4 天然有机化合物的提取 实验五十六 从菠菜中提取叶绿素 实验五十七 从茶叶中提取咖啡因 实验五十八 从烟叶中提取烟碱 4.5 设计性实验 实验五十九 固体酸催化合成有机酸酯
- 第5章 物理化学实验 5.1 物理化

## &lt;&lt;基础化学实验&gt;&gt;

学基本实验 实验六十 燃烧热的测定 实验六十一 液体饱和蒸气压的测定 实验六十二  
二元液系相图 实验六十三 二元合金相图 实验六十四 电解质溶液的电导 实验六十五  
电池电动势的测定及其应用 实验六十六 乙酸乙酯皂化反应速率常数的测定 实验六十七 液  
体黏度的测定 5.2 物理化学提高实验 实验六十八 凝固点降低法测定摩尔质量 实验六十九  
分配法测定碘-碘化钾配合反应的平衡常数 实验七十 蔗糖水解 实验七十一 过氧化氢分解  
反应的速率常数测定 实验七十二 液体表面吸附量的测定 实验七十三 固体在溶液中的吸附  
实验七十四 黏度法测定高分子化合物的摩尔质量 实验七十五 溶胶的制备及电泳 实验  
七十六 胶体溶液的制备和性质 实验七十七 电渗 5.3 综合设计性实验 实验七十八 阳极  
极化曲线的测定(微型绿色实验) 实验七十九 微型反应器对催化剂的反应活性和选择性的测定第6  
章 综合化学实验 实验八十 气相色谱定性和定量分析 实验八十一 微型固定床反应器与色谱联  
用技术评价催化剂活性 实验八十二 吡啶类、咪唑类离子液体的制备及表征 实验八十三 离子液  
体[bmim]PF<sub>6</sub>在萃取含酚废水中的应用 实验八十四 咪唑类离子液体在裂解反应中的应用 实验八  
十五 沸石分子筛的水热合成及其比表面积的测定 实验八十六 沸石分子筛(HZSM-5)催化合成乙酸  
丁酯、乙酸乙酯 实验八十七 锆钛复合超强酸制备与催化酯化乙酸丁酯、邻苯二甲酸二丁酯 实验  
八十八 锆系(锆、锆钛、锆锡钨)超强酸制备与催化合成柠檬酸三丁酯性能测试 实验八十九 La  
、Eu磷酸盐发光材料的制备与表征附录 附录一 国际单位制的基本单位 附录二 国际单位制的辅  
助单位 附录三 国际单位制的一些导出单位 附录四 国际单位制词冠 附录五 一些基础化学常  
数 附录六 国际原子量表 附录七 常见化合物的相对分子质量表 附录八 常用基准试剂 附录  
九 水的饱和蒸气压表 附录十 弱酸的解离常数(298.15K) 附录十一 弱碱的解离常数(298.15K)  
附录十二 常用酸、碱的浓度 附录十三 常用酸、碱的质量分数和相对密度(d<sub>20</sub>) 附录十四 常用  
指示剂 附录十五 常用缓冲溶液的配制 附录十六 pH标准缓冲溶液 附录十七 特殊试剂的配制  
附录十八 常见难溶电解质的溶度积(298.15K离子强度I=0) 附录十九 常见配离子的稳定常数  
附录二十 常见氧化还原电对的标准电极电势E 附录二十一 常用有机溶剂沸点、密度表 附录  
二十二 略语表 附录二十三 常用无机化合物物理常数表 附录二十四 常用有机化合物物理常数  
表 附录二十五 恒沸混合物 附录二十六 不同温度下水的黏度 $\eta$ 和表面张力 $\gamma$  附录二十七 水的  
折射率(钠光) 附录二十八 几种有机物的蒸气压 附录二十九 液体的折射率 附录三十 不同温  
度的水的折射率n 附录三十一 无限稀释离子的摩尔电导 附录三十二 凝固点降低常数K<sub>f</sub> 附录  
三十三 饱和标准电池在0~40 内的温度校正E 附录三十四 镍铬-镍硅(镍铬-镍铝)热电偶的  
热电势 附录三十五 KCl溶液的电导率 参考文献

## &lt;&lt;基础化学实验&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：化学是一门实践性很强的学科，在轻化工类专业学生的培养过程中，化学类课程占据十分重要的地位；基础化学实验课程的开设，不仅可以更好地帮助学生理解所学习的理论知识，更是提高学生动手能力、创新思维、严谨的科学态度的有效途径。

化学发展的历史充分证明：化学科学的任何重大发现，无一例外地是经过化学实验所取得的。

化学学科发展到今天，化学实验仍然是化学学科发展的基石。

学生们可以在实验过程中体会到化学家科学研究的过程，获得科学研究的乐趣和成功的喜悦。

1.1.1 基础化学实验的目的基础化学实验是高等院校化学及相关专业学生必须开设的实验课程，是学好化学课程的前提和基础。

通过实验学生能够养成严谨求实的科学态度，树立勇于开拓的创新意识，为学习后续相关课程、参加实际工作和开展科学研究打下坚实的基础。

在基础化学实验中，要达到以下目的。

培养实事求是的科学态度和一丝不苟的工作精神。

通过实验学生可以直接获得大量的化学感性认识，加深对课堂上所学基本知识和基本理论的理解和掌握；通过实验学生可以全面学习化学实验的完整过程，掌握基本的实验方法和操作技能，培养解决化学问题的能力；使学生掌握基本的化学实验技术，培养独立操作实验的能力、细致观察和记录现象的能力、正确处理数据的能力，培养分析实验结果、科学研究和创新的能力。

掌握物质化学变化的感性知识，熟悉化合物的重要化学性质和反应，掌握重要化合物的制备、分离、鉴定和重要化学参数的测定方法。

熟悉实验室管理的一般知识、实验室的各项规则、实验工作的基本程序，熟悉实验室可能发生的一般事故及其处理方法，熟悉实验室的基本的“三废”处理。

<<基础化学实验>>

编辑推荐

《基础化学实验》：高等学校教材

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>