

<<化学基础实验>>

图书基本信息

书名：<<化学基础实验>>

13位ISBN编号：9787122149404

10位ISBN编号：7122149404

出版时间：2012-10

出版时间：化学工业出版社

作者：董彦杰 编

页数：339

字数：569000

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>

## <<化学基础实验>>

### 内容概要

本书力图做到将化学的各二级学科实验交叉、融合、避免重复，同时为了方便授课，充分考虑了各模块的相对独立性。

本书从化学实验基本知识讲起，依次介绍了无机化学实验、化学分析实验、仪器分析实验、有机化学实验、物理化学实验、化学教学论实验、化学工程基础实验、材料化学实验。

在实验项目的选择上，注重验证性实验和设计性实验相结合，以培养学生的综合实验能力。

本书可作为化学、应用化学、材料科学、生物科学与技术、环境科学与工程、食品科学与工程等专业的教材，亦可供相关师生参考。

## &lt;&lt;化学基础实验&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 化学实验基本知识

## 第一节 实验室常识

## 第二节 化学试剂的一般知识

## 第三节 实验用水

## 第四节 化学试剂的取用方法

## 第五节 基础仪器

## 第二章 无机化学实验部分

## 实验2-1 玻璃仪器的认领、洗涤和干燥

## 实验2-2 灯的使用与简单玻璃加工

## 实验2-3 粗食盐的提纯

## 实验2-4 电离平衡和沉淀平衡

## 实验2-5 氧化与还原平衡

## 实验2-6 配位解离平衡

## 实验2-7 乙酸电离度及电离常数的测定

## 实验2-8 s与ds区元素及化合物性质与检验

## 实验2-9 p区元素及化合物性质与检验(一)——卤素、氧、硫

## 实验2-10 p区元素及化合物性质与检验(二)——氮、磷、硅、硼

## 实验2-11 d区元素及化合物性质与检验

## 实验2-12 硫酸铜的制备

## 实验2-13 硝酸钾的制备和纯化

实验2-14  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4] \text{SO}_4$ 的制备和组成分析

## 实验2-15 常温固相合成纳米氧化锌

## 第三章 分析化学实验部分

## 第一节 化学分析实验部分

## 实验3-1 分析化学实验仪器的认领、清洗和干燥

## 实验3-2 常用阳离子混合液的分离与鉴定

## 实验3-3 无机离子定性分析

## 实验3-4 分析天平的使用及称量练习——差量称量法

## 实验3-5 酸碱标准溶液的配制及标定

## 实验3-6 铵盐中含氮量的测定

## 实验3-7 盐酸标准溶液的配制及标定

## 实验3-8 混合碱的分析(双指示剂法)

## 实验3-9 EDTA标准溶液的配制与标定

## 实验3-10 自来水总硬度测定

## 实验3-11 铝合金中铝含量的测定

## 实验3-12 高锰酸钾标准溶液的配制与标定

## 实验3-13 COD的测定

## 实验3-14 高锰酸钾法测定过氧化氢的含量

## 实验3-15 铜盐中铜含量的测定

## 实验3-16 可溶性氯化物中氯含量的测定(莫尔法)

## 实验3-17 钡盐中钡含量的测定(沉淀重量法)

## 实验3-18 邻二氮菲分光光度法测定铁

## 实验3-19 磺基水杨酸合铁( )配合物的组成及稳定常数的测定

## 实验3-20 薄层色谱法——染料组分的分离和鉴别

## 实验3-21 自拟方案实验(设计实验)

## &lt;&lt;化学基础实验&gt;&gt;

## 第二节 仪器分析实验部分

实验3-22 对羟基苯甲酸酯类混合物的反相高效液相色谱分析

实验3-23 气相色谱定性分析——纯物质对照法

实验3-24 用氟离子选择性电极测定微量F<sup>-</sup>——标准曲线法

实验3-25 用氟离子选择性电极测定微量F<sup>-</sup>——Gran作图法

实验3-26 原子吸收光谱法测定水体中Cu的含量——标准曲线法

实验3-27 荧光分光光度法测定水杨酸含量

实验3-28 循环伏安法判断电极过程

实验3-29 分光光度法测量水杨酸

实验3-30 石墨炉原子吸收光谱法测定钼

实验3-31 丁烷混合气的气相色谱分析——归一化法定量

## 第四章 有机化学实验部分

实验4-1 蒸馏及沸点的测定

实验4-2 重结晶

实验4-3 熔点的测定

实验4-4 萃取

实验4-5 水蒸气蒸馏

实验4-6 减压蒸馏

实验4-7 烃的鉴定

实验4-8 醇、酚、醚的性质

实验4-9 醛、酮、羧酸及其衍生物的性质

实验4-10 天然有机物性质及鉴定

实验4-11 生物碱的提取(从茶叶中提取咖啡因)

实验4-12 正丁醚的制备

实验4-13 苯乙酮的制备

实验4-14 呋喃甲醇和呋喃甲酸的制备

实验4-15 肉桂酸的合成

实验4-16  $\alpha$ -萘甲醚的合成

实验4-17 甲基橙的合成

实验4-18 二苯甲醇的制备

实验4-19 乙酰苯胺的制备

实验4-20 乙酰乙酸乙酯的制备

实验4-21 7,7-二氯双环[4,1,0]庚烷

实验4-22 阿司匹林的制备

实验4-23 环己烯的制备

实验4-24 乙酸乙酯的制备

## 第五章 物理化学实验部分

物理化学实验测量技术

实验5-1 恒温槽装配和性能测试

实验5-2 物质燃烧热的测定(电脑量热计)

实验5-3 凝固点降低法测摩尔质量

实验5-4 中和热的测定

实验5-5 液体饱和蒸气压的测定

实验5-6 双液系相图的测绘

实验5-7 金属(Bi-Cd)相图测绘

实验5-8 电极制备及电池电动势测量

实验5-9 碳钢电极(阳极)极化曲线的测定(恒电位法)

## &lt;&lt;化学基础实验&gt;&gt;

- 实验5-10 弱酸电离常数测定
- 实验5-11 蔗糖水解反应速率常数的测量
- 实验5-12 乙酸乙酯皂化反应速率常数的测定
- 实验5-13 丙酮碘化反应速率常数的测量
- 实验5-14 最大气泡压力法测定溶液的表面张力
- 实验5-15 电渗法测定胶粒的电势
- 实验5-16 黏度法测高聚物相对分子质量
- 实验5-17 偶极矩的测定
- 实验5-18 物质磁化率的测定
- 第六章 中学化学教学法实验部分
- 实验6-1 “电解水”实验的准备和演示
- 实验6-2 氧气的制法和性质
- 实验6-3 “氢气”演示实验的准备
- 实验6-4 氨气的实验室制备与性质实验
- 实验6-5 同周期、同主族元素性质递变的实验
- 实验6-6 配制一定物质的量浓度的溶液
- 实验6-7 化学反应速率和化学平衡
- 实验6-8 “银镜反应”演示实验的研究
- 实验6-9 相对分子质量的测定
- 实验6-10 阿伏伽德罗常数的测定
- 第七章 化学工程基础实验部分
- 实验7-1 流量计校核实验
- 实验7-2 流体流动阻力测定实验
- 实验7-3 离心泵特性曲线测定实验
- 实验7-4 恒压过滤常数的测定
- 实验7-5 套管换热器传热系数的测定
- 实验7-6 填料塔气体吸收实验
- 实验7-7 精馏塔实验
- 实验7-8 板式塔性能实验
- 实验7-9 内循环反应器的无梯度检验
- 实验7-10 内循环反应器测定氨合成动力学参数
- 实验7-11 多釜串联的RTD测定
- 第八章 材料化学专业实验部分
- 实验8-1 金相试样的制备
- 实验8-2 光学显微镜的使用
- 实验8-3 材料显微硬度的测试
- 实验8-4 水泥熟料的制备
- 实验8-5 粉体比表面积的测定——透气法
- 实验8-6 水泥生料碳酸钙滴定值的测定
- 实验8-7 黏土或坯料的可塑性测定
- 实验8-8 黏土或坯料可塑性指数的测定
- 实验8-9 陶瓷坯料配方实验
- 实验8-10 陶瓷的制备
- 实验8-11 玻璃的熔制
- 实验8-12 纳米金胶体的制备及吸收光谱的测定
- 实验8-13 离子液体辅助液相法制备二氧化锰
- 实验8-14 丙烯酰胺水溶液聚合

## <<化学基础实验>>

- 实验8-15 苯乙烯悬浮聚合(珠状聚合)
- 实验8-16 醋酸乙烯酯的乳液聚合(白乳胶的制备)
- 实验8-17 聚乙烯醇缩甲醛(化学胶水)的制备
- 实验8-18 强酸型阳离子交换树脂的制备及其交换量的测定
- 实验8-19 黏度法测定聚乙烯醇的相对分子质量
- 实验8-20 光学显微镜法观察聚合物的结晶形态
- 附录
- 附录1 国际相对原子质量表
- 附录2 国际单位制 (SI)
- 附录3 常见化合物的相对分子质量表
- 附录4 常用弱酸及弱碱的解离常数
- 附录5 难溶化合物的溶度积
- 附录6 某些配离子的稳定常数
- 附录7 常见沉淀的pH条件
- 附录8 标准电极电位
- 附录9 不同温度下水的饱和蒸气压
- 附录10 常用酸碱的浓度、密度和一定浓度溶液的配制
- 附录11 常用干燥剂
- 附录12 常用缓冲溶液的配制
- 附录13 标准pH溶液的配制
- 附录14 常用指示剂的配制
- 附录15 某些试剂溶液的配制
- 附录16 某些离子和化合物的颜色
- 参考文献

## &lt;&lt;化学基础实验&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：当使用通风橱时，尽量将通风橱前面的活动玻璃拉得低一些，这样便会有强劲的气流带走有毒的蒸气或烟雾。

总之，如果实验中确实需要一些剧毒药品，一定要事先认真阅读并理解指导老师的讲解以及实验室安全知识，并要知道，一旦发生危险，应该如何处置。

(6) 致癌物质 现在，大家都知道将健康体细胞长期受一定的药品作用会产生肿瘤。然而，从受药品作用到在人体中产生肿瘤可能需要几年、几十年的时间，因此它们的危害并不是立即发生的。

在处理这类药品时，要格外仔细，小心。

本书中所选的这类试剂都被提醒为致癌物质。

也就是说根据经验，这些药品会在人体或动物身上产生肿瘤。

下列化合物或衍生物应被认为是致癌物质：碘甲烷、过氧化物、硫酸二甲酯、甲醛、己烷、苯、芳香胺、苯肼、多环芳烃（蒽、菲等）、硝基化合物、偶氮化合物、重铬酸盐、多卤烃如四氯化碳、氯仿、氯乙烯、硫脲、盐酸氨基脲。

(7) 刺激性和催泪试剂 许多有机化合物对眼睛、皮肤和呼吸道有相当的刺激性。

应当尽量避免与这些试剂或其蒸气接触。

下列物质应在通风橱中使用：芳香醛和脂肪族醛、一卤代羰基化合物、异硫氰酸酯、氯化亚砷以及羧酸的酰氯。

许多有机化合物，除了具有刺激性，还具有相当强的味道或不愉快的气味，通常是具有恶臭味，如吡啶、苯乙酸、硫酸二甲酯、正丁酸和碘，以及许多含硫化合物。

这些化合物都应在通风橱中使用。

4. 危险废弃物的处理 在现代社会危险废弃物的处理不仅仅是个环境问题，也是个道德问题。

实验室在这方面应担负一定的责任。

实验室工作人员应该关心这个问题，并应对环境保护尽到自己的职责，不应对实验室的废弃物采取无所谓的态度。

一般实验室都明文规定处理化学药品废弃物的具体程序和步骤，必须严格遵守这些规定。

(1) 固体废弃物 有机化学实验室里的固体废弃物常分为：干燥的固体试剂，色谱分离用的吸附剂，用过的滤纸片，测定熔点的废玻璃管，一些碎玻璃等。

除非这些固体是有毒性的或极易回收的，一般都是放入指定的盛放没有危险的废弃物容器里。

毒性废弃物应放入有特别标志的容器里。

一些特殊的有毒化学试剂在丢弃前应当经过适当处理以减小其毒性。

(2) 水溶性废弃物 有些人将实验室的水溶性废弃物直接倒入水槽，让它们流入公有水处理系统，然而这会给其他人尤其是水利部门带来麻烦，是很不道德的行为。

只有那些无毒的、中性的、无味道的水溶性物质可以直接倒入水槽流入下水道。

强酸性或强碱性物质在丢弃之前应被中和，并且用大量水冲洗干净。

任何能够与稀酸或稀碱反应的物质，都不能随便倒入下水道。

(3) 有机溶剂 在有机化学实验室，有机溶剂的处理一直是一个重要的问题。

有机溶剂通常是不溶于水的，有很高的易燃性。

废弃的有机溶剂应倒入贴有合适标签的容器，然后将这些容器运出实验室，在合适的地方将这些溶剂点燃，而不应当倒入下水道。

5. 事故处理 在实验室里，一旦发生事故，一定要知道怎么做，这一点很重要。

无论发生什么事故，一定要反应果断。

立即告诉实验指导老师，如果自己不能离开或者正处理事故，也要让其他人报告实验指导老师，然后再由指导老师组织安排必要的措施。

## <<化学基础实验>>

### 编辑推荐

《高等学校"十二五"规划教材:化学基础实验》可作为化学、应用化学、材料科学、生物科学与技术、环境科学与工程、食品科学与工程等专业的教材,亦可供相关师生参考。



<<化学基础实验>>

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>