

《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

出版社：化学工业出版社

作者：董彦杰 编

页数：339

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《化学基础实验》

内容概要

《化学基础实验》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。《化学基础实验》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。

《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。

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)

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⁻——标准曲线法
- 实验3-25 用氟离子选择性电极测定微量F⁻——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 对-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)
- 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

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 强酸性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

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，不应对待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，让它们流入公共水处理系统，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：www.tushu000.com