

<<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：9787030201584

10位ISBN编号：7030201582

出版时间：2008-1

出版时间：科学出版社

作者：刘汉标，石建新，邹小勇 编著

页数：368

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;

## 内容概要

《21世纪高等院校教材·化学类：基础化学实验》是在中山大学多年实验教学研究和改革与教学实践基础上编写而成的。

它和后续的《现代化学实验与技术》、《综合化学实验》构成化学和近化学专业实验教学的有机整体。

全书分为四大部分：化学实验基本知识和基本技术、基本实验、制备实验和设计实验，内容涉及化学二级学科的无机化学实验、分析化学实验和有机化学实验的基本原理和技能，实验包括常量、半微量和微量实验、综合型实验和多步骤系列实验等共117个实验；并在保证对学生的基本训练基础上，加强了创新意识和绿色环保意识的培养。

《21世纪高等院校教材·化学类：基础化学实验》可作为高等院校化学类和近化学类专业（生物、医学、药学、化工、冶金、轻工、食品、农林、材料科学与工程、环境科学与工程等）基础化学实验教材，也可供相关人员参考使用。

## &lt;&lt;基础化学实验&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 第一部分 化学实验基本知识和基本技术 第1章 化学实验基本知识 1.1 基础化学实验课程简介 1.2 实验室守则 1.3 实验室安全 1.4 实验的预习、操作、记录和报告 第2章 一般技术 2.1 玻璃仪器的使用 2.1.1 常用玻璃仪器 2.1.2 玻璃仪器的洗涤、干燥和使用 2.1.3 塞子的配置和打孔 2.1.4 常用的实验装置 2.2 简单玻璃工操作 2.3 化学试剂、溶液浓度及溶液配制 2.4 物质的干燥和干燥剂 2.5 加热与冷却 2.5.1 加热 2.5.2 冷却 第3章 分离提纯技术 3.1 结晶与固液分离 3.1.1 固体的溶解 3.1.2 溶液的蒸发(浓缩) 3.1.3 结晶 3.1.4 固液分离与沉淀的洗涤 3.2 重结晶 3.2.1 溶剂的选择 3.2.2 固体物质的溶解 3.2.3 脱色和趁热过滤 3.2.4 结晶的析出及滤集 3.2.5 晶体的干燥 3.2.6 少量物质的重结晶 3.3 升华 3.4 常压蒸馏 3.4.1 基本原理 3.4.2 蒸馏操作的应用 3.4.3 蒸馏装置的选择和安装 3.4.4 蒸馏操作 3.4.5 少量物质的蒸馏 3.5 减压蒸馏 3.5.1 基本原理 3.5.2 减压蒸馏的应用 3.5.3 减压蒸馏的装置 3.5.4 减压蒸馏操作 3.6 分馏 3.6.1 基本原理 3.6.2 简单的分馏装置和操作 3.7 水蒸气蒸馏 3.7.1 基本原理 3.7.2 水蒸气蒸馏的应用 3.7.3 水蒸气蒸馏的装置 3.7.4 水蒸气蒸馏操作 3.7.5 少量物质的水蒸气蒸馏装置 3.8 共沸蒸馏 3.9 萃取与洗涤 3.9.1 基本原理 3.9.2 固体的萃取 3.9.3 液体的萃取 3.9.4 溶剂的回收 3.10 离子交换技术 3.10.1 概述 3.10.2 离子交换过程 3.10.3 离子交换分离操作方法 第4章 分析测定技术 4.1 天平及其使用 4.1.1 天平的级别与分类 4.1.2 电子天平 4.1.3 其他常用电子天平简介 4.2 酸度计及其使用方法 4.2.1 酸度计简介 4.2.2 PHS—25型酸度计 4.3 电导率仪及其使用方法 4.3.1 基本原理 4.3.2 DDS—307型电导率仪的外形结构和使用方法 4.4 滴定分析仪器及基本操作 4.4.1 吸管 4.4.2 容量瓶 4.4.3 滴定管 4.5 重量分析基本操作 4.5.1 样品的溶解 4.5.2 沉淀 4.5.3 过滤和洗涤 4.5.4 干燥和灼烧 4.6 分光光度法常用仪器及基本操作 4.6.1 S22PC分光光度计 4.6.2 TU—1800SPC紫外—可见分光光度计 4.7 密度的测定 4.7.1 液体密度的测定 4.7.2 固体密度的测定 4.7.3 气体密度的测定 4.8 熔点的测定 4.8.1 原理及应用 4.8.2 毛细管熔点测定法 4.8.3 数字自动熔点测定仪 4.9 沸点的测定 4.9.1 常量法测沸点 4.9.2 微量法测沸点 4.10 折光率的测定 4.10.1 阿贝折光仪的构造和工作原理 4.10.2 折光仪的使用和维护 4.11 旋光度的测定 4.11.1 概述 4.11.2 测定操作 第二部分 基本实验 第5章 基本操作训练 实验1 煤气灯的使用和简单玻璃工操作 实验2 电子天平称量练习 实验3 容量仪器的校准 实验4 滴定分析基本操作练习 实验5 沉淀与溶液的分离 实验6 由胆矾精制五水硫酸铜 实验7 蒸馏和沸点的测定 实验8 熔点的测定和温度计的校正 实验9 重结晶 实验10 薄层层析、氨基酸纸上层析 实验11 植物色素的提取和柱层析 实验12 比旋光度的测定 ..... 第6章 常数测定和化合物的性质 第7章 定量分析 第三部分 制备实验 第8章 化合物的制备 第9章 综合形实验及多步合成 第四部分 设计实验 主要参考书目 附录

## &lt;&lt;基础化学实验&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：（三）实验步骤 方法一：在250mL三颈烧瓶中，放入水（40mL），小心慢慢加入浓硫酸（13.5mL），摇匀后加入硝酸钠（15g，约0.175mol）。

将烧瓶置于冰水浴中冷却，在小烧杯中称取苯酚（14.1g，0.15mol），并加入4mL水，温热搅拌至溶，冷却后倒入滴液漏斗中。

在振摇下自滴液漏斗往烧瓶中逐滴加入苯酚水溶液，保持反应温度在15~20℃。

滴加完后，继续振摇1h，促使苯酚硝化完全。

反应过程中颜色逐渐加深，最后得到棕黑色焦油状物。

用冰盐浴充分冷却，使全部油状物凝成固体。

小心尽量倾去酸性水溶液，油层在用冰盐浴冷却下再用水洗涤数次，尽量洗去剩余的酸液。

将油层进行水蒸气蒸馏，直到冷凝管无黄色油滴流出为止。

如果蒸馏时冷凝管中结晶析出造成堵塞，则可以关闭冷凝水片刻，使结晶熔化流入接受器中。

馏出液冷却后，粗邻硝基苯酚迅速凝成黄色固体，抽滤收集、干燥、称量（4~4.5g）并测定其熔点。

再用乙醇—水混合溶剂重结晶，可得亮黄色针状体约3.5g，熔点45℃。

在水蒸气蒸馏后的残液中，加水至总体积约为150mL（如果残液体积太大，则浓缩），再加10mL浓盐酸和1g活性炭，加热煮沸10min，趁热过滤。

如果滤液颜色太深，则再用活性炭脱色一次。

滤液用冰水冷却，粗对硝基苯酚立即析出。

抽滤收集结晶，干燥后得粗产品2.5~3.0g。

用2%稀盐酸重结晶，产量1.7~2g，熔点114℃。

纯邻硝基苯酚为亮黄色针状晶体，熔点为45.3~45.7℃；对硝基苯酚为白色针状晶体，熔点为114.9~115.6℃。

方法二：在100mL三颈烧瓶中放入苯酚（4.5g）、水（0.5mL）和苯（15mL），装上温度计、冷凝管和滴液漏斗。

在滴液漏斗中放置浓硝酸（4mL）。

将三颈烧瓶放置于冰水浴中冷却，待瓶内混合物温度降至10℃以下，自滴液漏斗中逐滴滴入浓硝酸，立即发生剧烈的放热反应。

小心维持温度在5~10℃，并不时振摇三颈烧瓶。

浓硝酸加完后，三颈烧瓶仍于冰水浴中放置5min，然后再在室温放置1h，促使反应完全。

将三颈烧瓶在冰水浴中冷却，对硝基苯酚成晶体析出，抽滤，晶体用10mL苯洗涤，粗对硝基苯酚可用苯或2%的稀盐酸重结晶，得淡黄色晶体。

将滤液和苯洗涤液合并置于分液漏斗中，分去含酸的水层，苯层转入蒸馏瓶中，加15mL水进行水蒸气蒸馏。

当苯全部蒸出后，调换接受器，继续水蒸气蒸馏，蒸出邻硝基苯酚，冷却馏出液，抽滤并收集邻硝基苯酚，干燥后测定熔点。

用乙醇—水混合溶剂重结晶。



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>