

## <<化学实验技术基础>>

### 图书基本信息

书名：<<化学实验技术基础>>

13位ISBN编号：9787502539016

10位ISBN编号：7502539018

出版时间：2002-7

出版单位：化学工业

作者：初玉霞 编

页数：261

字数：418000

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>

## <<化学实验技术基础>>

### 内容概要

本书是依据教育部审定的中等职业学校工艺专业“化学实验技术基础”课程教学大纲，以训练学生实验操作技能为主要目的编写的教材。

主要内容包括化学实验的基本知识和基本操作技术、物理常数以及化学和物理变化参数的测定技术、混合物的分离和提纯技术、物质的制备及定性、定量分析技术等。

本教材突破了传统的四大化学实验体系，建立了基础化学实验教学新体系。

全书符合中职教育特点，内容简明扼要，文字通俗易懂，具有实用性。

在讲述各类实验技术前编有“知识目标”和“技能训练”，在每个实验项目后编有“实验指南与安全提示”和“预习指导”等内容，对教与学都具有较强的指导性。

本书供中等职业教育化学工艺类专业教学使用，也可供其他相关专业人员学习参考。

## &lt;&lt;化学实验技术基础&gt;&gt;

## 书籍目录

1. 化学实验的基本知识
  - 1.1 化学实验技术及其学习方法
    - 1.1.1 化学实验技术的任务和目的
    - 1.1.2 化学实验技术的分类
    - 1.1.3 化学实验技术的学习方法
    - 1.1.4 有关文献资料的查阅
    - 1.1.5 实验数据的记录与处理 思考题
  - 1.2 化学实验室常识
    - 1.2.1 实验室规则
    - 1.2.2 安全与防护常识
    - 1.2.3 化学试剂
    - 1.2.4 化学实验用水
    - 1.2.5 试纸
    - 1.2.6 气体钢瓶
    - 1.2.7 常见小故障的处理 思考题
2. 化学实验基本操作技术
  - 2.1 化学实验常用玻璃器皿的洗涤和干燥
    - 2.1.1 常用仪器
    - 2.1.2 玻璃器皿的洗涤
    - 2.1.3 玻璃器皿的干燥 思考题
  - 2.2 托盘天平的使用
    - 2.2.1 托盘天平的构造
    - 2.2.2 托盘天平的使用方法(以游码天平为例) 思考题
  - 2.3 化学试剂的取用
    - 2.3.1 固体试剂的取用
    - 2.3.2 液体试剂的取用
    - 2.3.3 试剂的估量 思考题
  - 2.4 加热和冷却
    - 2.4.1 加热
    - 2.4.2 冷却 思考题
  - 2.5 干燥与干燥剂
    - 2.5.1 气体物质的干燥
    - 2.5.2 液体物质的干燥
    - 2.5.3 固体物质的干燥 思考题
  - 2.6 玻璃管的简单加工及仪器的装配
    - 2.6.1 玻璃管的简单加工
    - 2.6.2 塞子的钻孔
    - 2.6.3 仪器的连接和装配 思考题
  - 2.7 溶解与搅拌
    - 2.7.1 固体的溶解
    - 2.7.2 搅拌与搅拌器 思考题
  - 2.8 蒸发与结晶
    - 2.8.1 溶液的蒸发
    - 2.8.2 结晶 思考题
  - 2.9 沉淀与过滤
    - 2.9.1 沉淀
    - 2.9.2 过滤及过滤装置 思考题
  - 2.10 温度的测量与控制
    - 2.10.1 水银温度计
    - 2.10.2 接点温度计
    - 2.10.3 恒温槽及其使用 思考题
  - 2.11 压力的测定
    - 2.11.1 U形管液柱压力计
    - 2.11.2 福丁式气压计 思考题
- 实验2.1 玻璃器皿的洗涤和化学试剂的取用 实验2.2 玻璃管的简单加工和洗瓶的装配 实验2.3 溶液的配制 实验2.4 粗食盐的提纯 实验2.5 肥皂的制备
3. 物质的物理常数测定技术
  - 3.1 密度的测定
    - 3.1.1 密度计法
    - 3.1.2 密度瓶法 实验3.1 液体密度的测定 附:电子分析天平及其使用
  - 3.2 沸点的测定
    - 3.2.1 沸点测定装置
    - 3.2.2 沸点测定方法 实验3.2 液体沸点的测定
  - 3.3 熔点的测定
    - 3.3.1 熔点测定装置
    - 3.3.2 熔点测定方法 实验3.3 固体熔点的测定
  - 3.4 折射率的测定
    - 3.4.1 阿贝(Abbe)折射仪
    - 3.4.2 折射率的测定方法 实验3.4 丙酮和1,2-二氯乙烷折射曲线的测定
  - 3.5 粘度的测定
    - 3.5.1 毛细管粘度计及其测定原理
    - 3.5.2 粘度的测定方法 实验3.5 液体粘度的测定
  - 3.6 饱和蒸气压的测定
    - 3.6.1 测定原理
    - 3.6.2 测定装置
    - 3.6.3 测定方法 实验3.6 异丙醇饱和蒸气压的测定
  - 3.7 旋光度的测定
    - 3.7.1 旋光仪
    - 3.7.2 旋光度的测定方法
    - 3.7.3 测量注意事项 思考题
  - 3.8 溶液电导率的测定
    - 3.8.1 DDS—11A型电导率仪
    - 3.8.2 电导率的测量操作
    - 3.8.3 测量注意事项 思考题
4. 混合物的分离与提纯技术
  - 4.1 重结晶法
    - 4.1.1 溶剂的选择
    - 4.1.2 重结晶操作 实验4.1 乙酰苯胺的重结晶
  - 4.2 蒸馏和分馏法
    - 4.2.1 普通蒸馏
    - 4.2.2 简单分馏
    - 4.2.3 水蒸气蒸馏
    - 4.2.4 减压蒸馏 实验4.2 丙酮和1,2-二氯乙烷混合物的分离 实验4.3 八角茴香的水蒸气蒸馏 实验4.4 乙二醇的减压蒸馏
  - 4.3 萃取法
    - 4.3.1 溶剂的选择
    - 4.3.2 液体物质的萃取(或洗涤)
    - 4.3.3 固体物质的萃取 实验4.5 从植物中提取天然色素
  - 4.4 升华法
    - 4.4.1 常压升华
    - 4.4.2 减压升华 实验4.6 从茶叶中提取咖啡因
5. 物质的定性鉴定技术
  - 5.1 定性鉴定的要求和条件
    - 5.1.1 定性鉴定的反应
    - 5.1.2 鉴定反应的条件
    - 5.1.3 提高鉴定结果准确性的措施 思考题
  - 5.2 常见元素的定性鉴定
    - 5.2.1 无机化合物的元素鉴定
    - 5.2.2 有机化合物的元素鉴定 思考题
  - 5.3 常见离子的定性鉴定
    - 5.3.1 离子的分组与分离
    - 5.3.2 离子的鉴定 思考题
  - 5.4 常见官能团的定性鉴定
    - 5.4.1 官能团的分类
    - 5.4.2 常见官能团的鉴定 思考题
  - 5.5 未知物的鉴定
    - 5.5.1 初步观察
    - 5.5.2 溶解性试验
    - 5.5.3 测定物理常数
    - 5.5.4 进行元素或离子的鉴定
    - 5.5.5 进行官能团鉴定 思考题
  - 5.6 常见高分子化合物的鉴定
    - 5.6.1 塑料燃烧时的情况
    - 5.6.2 合成纤维燃烧时的情况
    - 5.6.3 天然纤维燃烧时的情况 实验5.4 几种塑料和纤维的简便鉴别
6. 物质的制备技术
  - 6.1 制备物质的步骤和方法
    - 6.1.1 确定制备路线
    - 6.1.2 选择反应装置
    - 6.1.3 选用精制方法
    - 6.1.4 制定实验计划
    - 6.1.5 准备仪器和试剂
    - 6.1.6 进行物质的制备 思考题
  - 6.2 制备实验的产率及其计算方法
    - 6.2.1 影响产率的因素
    - 6.2.2 提高产率的措施
    - 6.2.3 实验产率的计算 思考题
  - 6.3 气体物质的制备
    - 6.3.1

## &lt;&lt;化学实验技术基础&gt;&gt;

气体发生装置 6.3.2 气体的净化与收集 思考题 实验6.1 氢气、氯化氢和乙烯气体的制备  
 6.4 液体和固体物质的制备 6.4.1 回流装置 6.4.2 回流操作要点 6.4.3 粗产物的精制  
 思考题 实验6.2 一萘乙醚的制备 实验6.3 乙酸异戊酯的制备 实验6.4 肉桂酸的制备 实  
 验6.5 硫酸亚铁铵的制备 实验6.6 阿司匹林的制备 实验6.7 甲基橙的制备 7. 物质的定量分析技  
 术 7.1 概述 7.1.1 定量分析的过程和方法 7.1.2 定量分析结果的表示 7.1.3 定量分析  
 的误差问题 思考题 7.2 滴定分析原理和方法 7.2.1 基本原理 思考题 7.2.2 酸碱滴  
 定法 思考题 7.2.3 配位滴定法 思考题 7.2.4 氧化还原滴定法 思考题 7.3 滴定  
 分析仪器和操作技术 7.3.1 分析天平 7.3.2 滴定管、容量瓶、吸管 思考题 实验7.1 分  
 析天平的称量练习 实验7.2 滴定管、容量瓶、吸管的使用与滴定终点的练习 实验7.3 氢氧化钠标  
 准滴定溶液的制备和工业乙酸含量的测定 实验7.4 盐酸标准滴定溶液的制备和混合碱的分析 实  
 验7.5 EDTA标准溶液的制备和水中钙镁总量的测定 实验7.6 高锰酸钾标准溶液的制备和亚铁盐含  
 量的测定 实验7.7 硝酸银标准溶液的制备和水中氯化物的测定 7.4 气体分析 7.4.1 气体化学  
 分析的方法 7.4.2 气体分析仪器及操作技术 思考题 实验7.8 半水煤气成分的化学分析 7.5  
 常用仪器分析法 7.5.1 吸光光度法 思考题 7.5.2 气相色谱法 思考题 实验7.9 邻  
 二氮菲吸光光度法测定微量铁 实验7.10 工业废水中挥发酚含量的测定 实验7.11 苯系混合物的气  
 相色谱分析 8. 化学和物理变化参数的测定技术 8.1 化学反应热效应的测定 8.1.1 测定原理  
 8.1.2 量热体系热容的测定 实验8.1 中和热的测定 思考题 附：精密数字温差温度仪的使用  
 实验8.2 燃烧热的测定 附：贝克曼温度计的使用 8.2 化学反应平衡常数的测定 8.2.1 测定  
 原理 8.2.2 测定方法 实验8.3 电导率法测定HAc的电离常数 8.3 相图的测绘 8.3.1 测绘  
 原理 8.3.2 测绘方法 实验8.4 双液系沸点-组成图的测绘 8.4 化学反应速率的测定 8.4.1  
 测定原理 8.4.2 测定方法 实验8.5 蔗糖水解反应速率常数的测定 实验8.6 乙酸乙酯皂化反  
 应速率常数的测定 8.5 电池电动势和溶液pH的测定 8.5.1 测定原理 8.5.2 酸度计(pH计  
 )及其使用 实验8.7 溶液pH的测定 实验8.8 电池电动势的测定附录 附录1 国际相对原子质量  
 表(1997年) 附录2 常用酸溶液和碱溶液的相对密度和浓度 附录3 标准电极电势(位)(298K  
 ) 附录4 我国选定的非国际单位制单位 附录5 水在不同温度下的饱和蒸气压 附录6 水在不同  
 温度下的粘度 附录7 水在不同温度下的折射率 附录8 不同温度下水、乙醇、汞的密度 附录9  
 几种常见金属的熔点 附录10 弱酸和弱碱的离解常数(25 ) 附录11 一些物质在热导检测器上  
 的相对响应值和相对校正因子 附录12 一些物质在氢焰检测器上的相对质量响应值和相对质量校正  
 因子 附录13 气压读数的温度校正值 附录14 气压读数纬度重力校正值 附录15 沸程温度随气  
 压变化的校正值(CV) 附录16 30 时乙醇环己烷溶液的折射率与组成对照表(以环己烷的摩尔  
 分数表示) 附录17 常用试剂的配制 附录18 常用有机溶剂的纯化 附录19 有毒化学品及其极  
 限安全值参考文献

## &lt;&lt;化学实验技术基础&gt;&gt;

## 章节摘录

1.化学实验的基本知识1.1 化学实验技术及其学习方法化学是以实验为基础的自然科学。化学的理论、原理和定律都是在实践的基础上产生、又依靠理论与实践的结合而发展的。随着知识经济时代的到来，化学学科也正以日新月异的变化向前发展。

许多高科技新产品的开发和应用、工业三废的处理、生产技术攻关、环境保护、生命与健康领域的科学研究等都依赖于化学实验技术的应用。

因此，化学实验技术是中等职业学校化工类及其相关专业学生必备的知识素质之一，是培养面向21世纪高素质的化学、化工类应用型人才，提高其职业岗位技能的重要组成部分。

1.1.1 化学实验技术的任务和目的1.1.1.1 化学实验技术的任务化学实验技术的主要任务是通过化学实验教学训练学生的基本操作技能，提高其实际动手能力，培养理论联系实际的工作作风、实事求是的科学态度和良好的实验习惯，为学习后续课程以及将来从事化工生产操作和化工产品小试工作奠定基础。

1.1.1.2 化学实验技术的目的化学实验技术的教学目的是使学生具备高素质劳动者和中初级专门人才所必需的化学实验知识和实验操作技能。

具体要求是：了解化学实验的类型和化学实验的基本知识；能正确选择和使用实验室常用仪器设备，了解常用仪器的构造、性能和操作原理；能正确理解各类实验的操作原理，熟练掌握各类实验操作技术；学会观察实验现象，正确测量、记录实验数据，并能根据各类实验性质，正确处理实验数据；学会分析处理实验中出现的各种问题，能正确科学地表达实验结论，规范地完成各类实验报告。

## <<化学实验技术基础>>

### 编辑推荐

《中等职业教育国家规划教材·化学实验技术基础》供中等职业教育化学工艺类专业教学使用，也可供其他相关专业人员学习参考。

<<化学实验技术基础>>

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>