第一图书网, tushu007.com

<<工程化学实验>>

图书基本信息

书名：<<工程化学实验>>

13位ISBN编号：9787030258564

10位ISBN编号：7030258568

出版时间：2009-10

出版时间：科学出版社

作者：冯辉霞 等主编

页数：149

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

前言

工程化学实验是工程化学理论课的重要组成部分，是化学知识与工程技术应用之间的桥梁，是高等院校工科类非化学化工专业培养全面发展的现代工程技术人员的重要组成部分。
通过本课程的学习，学生不仅可以牢固地掌握化学的基本理论知识，学会用化学的思维方法认识世界，还可以得到科学方法的训练和逻辑思维能力的培养。
学好本课程有助于帮助学生养成良好的实验习惯、严谨求实的工作作风和团结协作的精神，提高基本素质和创新能力。
本书充分体现了新世纪教学改革的精神，反映了“夯实基础、瞄准前沿、突出工程、结合专业、因材施教”的教学理念。
在实验内容的选取上突出时代性、应用性，强调与化学密切相关而又被社会特别关注的能源、材料、信息和环境等学科交叉内容的联系，力图使其成为工程技术教育的实施载体，充分体现工科化学实验教材的特点。
本书针对工科院校专业多、学时少以及学生在实验中容易产生“照方抓药”的不良实验习惯等特点，采用全新的模块式实验编写体系，将实验内容分为化学实验的基本知识和基本操作、基础实验、工程应用型实验、应用提高型实验和研究型实验等。
实验内容由易到难，由少到多，逐步拓展，以利于学生能力的培养；编写中注意精选实验内容，阐述简明精练，加强启发性和思考性；实验后设有思考题，启发学生积极思考，总结实验经验和规律。
本书的特点主要体现在：（1）重基础，强实践。
重视基本操作训练，加强工程应用型实验，增加具有综合性的应用提高型和研究设计型实验。
基础实验部分侧重基础理论知识的掌握和基本实验技能的训练；工程应用型实验旨在强化学生的基本技能，培养学生综合运用知识的能力和分析解决工程实际问题的能力，以便利用所学知识解决本专业与化学学科交叉渗透所产生的有关问题。
应用提高型实验内容与基础实验和工程应用实验相衔接，旨在拓宽范围，提高技能，启发学生的创新精神。
研究型实验旨在训练学生掌握从事科学研究的方法与手段，培养学生独立思考、分析问题、解决问题和创新的能力，为学生今后参加实际工作和开展科学研究打下良好的基础。
（2）重特点，强应用。
重视工科各相关专业特点，实验内容选择着重体现各学科交叉渗透的特点，加强实验内容的实用性和趣味性，使实验教学更接近科研和生产实际，并能增强学生学习兴趣。

内容概要

本书是根据工科类非化学化工专业基础课教学基本要求并融合多年教学改革成果编写而成的实验教材。
全书共8章，主要包括实验基本知识、实验误差分析和数据处理、实验基本操作和常用仪器使用与维护，实验部分按照基础实验、工程应用型实验、应用提高型实验和研究型实验模块编写。
精选实验内容，由易到难，由少到多，逐步拓展，突出时代性、应用性，体现工科化学实验的特点。
注重基础及专业特点，强调与交叉学科的联系，注重分析解决问题和创新能力的培养，体现“夯实基础、瞄准前沿、突出工程、结合专业、因材施教”的教学理念。
　本书可作为普通高等院校工科类非化学化工专业的普通化学或工程化学实验教材，也可作为相关实验课程的参考书。

书籍目录

前言第1章 实验基本知识 1.1 工程化学实验的目的 1.2 实验程序与要求 1.2.1 实验预习 1.2.2 实验与记录 1.2.3 实验报告撰写 1.3 实验报告格式示例 1.4 实验室安全与防护 1.4.1 化学实验室规则 1.4.2 化学实验室安全规则 1.4.3 常见危险品的安全预防措施 1.4.4 化学实验意外事故的处理 1.5 实验室三废处理 1.5.1 有毒废气的处理 1.5.2 常见废液的处理 1.5.3 常见废渣的处理第2章 误差分析和数据处理 2.1 误差及误差的处理方法 2.1.1 误差的概念 2.1.2 误差的处理方法 2.2 有效数字运算规则 2.2.1 有效数字 2.2.2 有效数字的修约规则 2.2.3 有效数字的运算规则 2.3 实验数据记录和处理 2.3.1 实验数据处理的步骤 2.3.2 作图法处理实验数据 2.3.3 列表法处理实验数据第3章 实验基本操作 3.1 玻璃仪器的洗涤与干燥 3.1.1 玻璃仪器的洗涤 3.1.2 玻璃仪器的干燥 3.2 化学试剂及其取用 3.2.1 化学试剂的规格 3.2.2 化学试剂的取用 3.2.3 试剂的配制 3.3 液体体积的度量仪器 3.3.1 量筒 3.3.2 容量瓶 3.3.3 吸管 3.3.4 滴定管 3.4 试纸和滤纸 3.4.1 试纸 3.4.2 滤纸 3.5 固体的溶解、浓缩、固—液分离和结晶 3.5.1 固体物质的溶解 3.5.2 蒸发 3.5.3 固—液分离 3.5.4 结晶与重结晶 3.6 称量方法 3.6.1 直接法 3.6.2 差减法第4章 实验仪器使用与维护 4.1 天平 4.1.1 托盘天平 4.1.2 电子天平 4.2 分光光度计 4.2.1 测定原理 4.2.2 7230G型分光光度计 4.3 酸度计 4.3.1 测定原理 4.3.2 pHS-3D型酸度计 4.4 KYD-Ⅲ电镀电源 4.4.1 使用方法 4.4.2 注意事项第5章 基础实验 实验一 粗盐的提纯 实验二 水溶液中的离子平衡 实验三 氧化还原反应与电化学 实验四 溶胶的制备与性质 实验五 金属离子的纸层析法分离鉴定 实验六 水的硬度测定第6章 工程应用型实验 实验七 电镀——碱性锌酸盐工艺镀锌 实验八 不锈钢中镍的测定 实验九 含铬废水的处理 实验十 化学需氧量的测定 实验十一 金属的腐蚀与防护第7章 应用提高型实验 实验十二 碘盐的制备与检验 实验十三 水的净化 实验十四 金属基材表面多弧离子蒸发镀TiN 实验十五 活性炭吸附处理含铬废水第8章 研究型实验 实验十六 废电池的回收和综合利用 实验十七 水热法制备纳米氧化铁材料 实验十八 泡沫镍的制备参考文献 附录 附录1 常见元素的相对原子质量表 附录2 国际单位制的基本单位 附录3 常见离子及化合物的颜色 附录4 常见金属离子沉淀pH 附录5 常见弱电解质的电离常数（25°C） 附录6 常见难溶电解质的溶度积常数（25°C） 附录7 常见配离子的稳定常数和不稳定常数（25°C） 附录8 标准电极电势（25°C）

章节摘录

插图：实验是人类研究自然规律的一种基本方法。
化学是一门以实验为基础的自然科学，化学中的一切定律、学说和原理都来源于实验，并接受实验的不断检验。
没有实验就没有化学，实验是化学的手段和工具。
化学实验是学习化学知识的开端，通过实验不仅可以了解化学知识，帮助加强对化学基本原理和基本知识的理解与掌握，巩固、扩大和加深课堂所学的理论知识，训练理论联系实际、分析问题和解决问题的能力，还可以培养科学能力，实事求是的科学态度，准确、细致、整洁等良好的实验素养及科学的思维方法，从而逐步掌握科学研究的方法。
实验教学也是培养创新精神、创新意识和创新能力的重要途径之一，而化学实验室是训练操作技术、实验方法和结果处理等技能的主要课堂。
工程化学实验是工程化学课程的重要组成部分，也是学习工程化学的一个重要环节，是高等院校低年级学生素质教育的必修课程之一。
该课程以含基本原理、基本方法和基本技术的化学实验作为素质教育的媒体，通过对学生进行独立操作、观察和记录实验现象，以及分析问题、归纳知识和撰写报告等方面的训练，达到以下目的：（1）巩固并加深对工程化学基本概念和基本理论的理解，培养学生以实验为手段获取新知识的能力。
（2）通过实验教学使学生具备一定实验知识和素养，以便利用这些知识解决和研究本学科、本专业与化学学科交叉渗透所产生的有关问题。
（3）培养学生独立思考、分析问题、解决问题和创新的能力，以及严谨求实的工作作风、科学的工作态度和团结协作的精神，为学生学好后续课程及今后参加实际工作和开展科学研究打下良好的基础。

第一图书网, tushu007.com

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