第一图书网, tushu007.com

<<普通化学实验>>

图书基本信息

书名：<<普通化学实验>>

13位ISBN编号：9787560841281

10位ISBN编号：7560841287

出版时间：2009-9

出版时间：杨勇 同济大学出版社 (2009-09出版)

作者：杨勇 编

页数：250

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

普通化学是面向工科高等学校非化学类专业的公共通识课程，是面向21世纪对大学生进行素质教育及培养高级科技人才所必需的知识构成。
面对现代知识体系的高速发展、相互促进与融合，化学学科中的无机化学、有机化学、分析化学、物理化学中的理论和许多知识正在不断渗透、交融。
多年来，无机普通化学教研室在普通化学课程的教学实践中一直贯彻着“少而精”、“少而新”的教学理念，形成了独具特色的教学模式。
普通化学实验教学在高校化学教学中占据着非常重要的地位，一方面是为了让学生更好地理解和掌握理论教学的内容，更重要的是为了培养学生的综合能力，包括各种相关知识、操作技能、使用现代仪器设备的能力、观察能力、科学精神和创新能力等。
从普通化学实验的教学内容而言，无论是合成制备、性质鉴定、成分测定，还是分析方法的建立、化合物的表征分析等实验，都融合了四大化学的许多相关理论知识、实践方法以及技术技能。
本书是在同济大学编写出版的《普通无机化学实验》（第1，2版）的基础上，结合同济大学编写出版的“十五”国家级规划教材《普通化学》的指导思想和内容特色，经过大幅度的修改、充实和提高，精心编写而成的。
本书作为同济大学“普通化学”国家级精品课程的配套教材，编写注重“强化基础，突出重点”，以“少而精、多学科交融”为特点，内容涵盖无机化学、有机化学、分析化学、物理化学以及仪器分析，可使学生在有限的学时内，得到较完整的化学实验训练；在综合实验部分，对传统教材中分立的实验项目进行融合，使学生得到全方位的实验训练，着重综合能力的培养；以同济大学校级精品实验为切人点，选取与人类生活、环境、材料、制药等相关内容作为设计与开放实验，要求学生独立设计方案、完成实验，最后写出科技小论文，以“大综合、小科技”的教学模式培养学生的探索意识和创新能力。
通过红外、紫外、核磁以及质谱技术的介绍，反映近年来化学学科新技术的发展趋势。
为体现科技发展的趋势，本书尽可能采用较新型号的仪器为参考。
本教材经无机普化教研室集体研究、初步实践编写而成。
由杨勇任主编，顾金英、温鸣、范丽岩任副主编。
第1章至第5章由杨勇和顾金英共同编写，实验1～14、21、25、26由杨勇、顾金英改编，实验15、23、24、27～29、34、35、37、41由杨勇编写，实验38、39由顾金英编写，第6章第9节、实验22、36由温鸣编写，第6章第2节、实验31、33、40及附录由范丽岩编写。
实验42、43由朱仲良编写，实验17、18、19、20、32由匡春香编写。
全书由杨勇统稿，吴庆生主审。
在编写过程中，张云、徐子颉、张荣华、王晓岗、王晓平等同志对本书提出了许多宝贵意见，在此谨向他们表示衷心的感谢。
由于编者的水平有限，不妥和疏漏之处在所难免，希望有关专家和广大师生提出宝贵意见和建议。

内容概要

《普通化学实验》是同济大学“普通化学”国家级精品课程的配套教材。
《普通化学实验》以较短的篇幅有机融合、精心编写了43个实验，内容涵盖无机化学、有机化学、分析化学和物理化学。
全书将实验内容分为基础型、综合型、设计与开放型三个层次，注重“双基”训练，简明扼要、由浅入深、逐层提高。
以同济大学校级精品实验为切人点，着力培养学生的创新探究能力。
为适应21世纪化学教育的发展要求，《普通化学实验》第6章还介绍了红外、紫外、核磁和质谱等现代分析与表征技术，选取了与生命科学、材料科学以及环境科学相关的一些实验项目。
《普通化学实验》可作为大学化学、基础化学、普通化学和近化学专业无机化学等课程的实验教材，也可供高等院校广大师生和相关工作人员参考使用。

第一图书网, tushu007.com

<<普通化学实验>>

书籍目录

上篇 基础知识与仪器1 绪论1.1 明确实验的目的和意义1.2 掌握学习方法附：实验报告格式示例1.3 学生实验室规则1.4 实验室安全守则1.5 实验室事故的处理1.6 化学文献查阅简介2 化学试剂基本常识2.1 化学试剂的分类2.2 化学试剂的保管2.3 实验室用水的规格、制备及检验方法3 实验误差与数据处理3.1 误差的概念3.1.1 引起误差的原因和种类3.1.2 准确度与误差3.1.3 精密度与偏差3.2 实验结果的数据处理3.2.1 有效数字的概念3.2.2 如何判断有效数字的位数3.2.3 有效数字的运算法则3.2.4 实验结果的表达3.2.5 分析数据的处理3.2.6 检出限与测定下限3.2.7 校准曲线的制作和一元线性回归4 实验室常用仪器、设备介绍4.1 常用玻璃仪器及器皿4.2 基本称量仪器及其使用4.2.1 台秤与电子天平4.2.2 电光分析天平与电子分析天平4.3 基本测量仪器及其使用4.3.1 气压计4.3.2 酸度计4.3.3 电导率仪4.3.4 紫外一可见分光光度仪4.3.5 显微熔点测定仪4.3.6 阿贝折光仪4.3.7 气相色谱仪4.4 实验室常用设备的使用4.4.1 干燥设备4.4.2 加热设备4.4.3 冷却设备4.4.4 搅拌器4.4.5 电动离心机4.4.6 泵4.4.7 旋转蒸发仪4.4.8 气体钢瓶5 基本操作5.1 玻璃加工技术5.2 玻璃仪器的洗涤与干燥5.2.1 玻璃仪器的洗涤5.2.2 玻璃仪器的干燥5.3 称量方法5.4 化学药品的取用及溶液配制5.4.1 试剂的取用与处理5.4.2 溶液的配制5.4.3 试纸的使用5.5 加热方法5.6 冷却方法5.7 分离与提纯技术5.7.1 固液分离5.7.2 结晶与重结晶5.7.3 升华5.7.4 蒸馏与分馏5.7.5 物质的萃取5.7.6 薄层色谱、柱色谱和纸色谱5.7.7 干燥6 现代分析测试与表征技术简介6.1 红外光谱6.2 核磁共振光谱(NMR)6.3 紫外一可见光谱6.4 色谱6.5 质谱6.6 原子吸收光谱6.7 荧光光谱6.8 X射线衍射6.9 热分析下篇 实验部第一部分 基础实验实验一 氯化钠的提纯实验二 酸碱标准溶液的配制与标定实验三 化学反应速率实验四 弱酸电离度与电离常数的测定实验五 化学平衡及其移动实验六 氧化还原与电化学实验七 硫酸亚铁铵的制备实验八 氯、溴、碘实验九 氧和硫实验十 氮和磷实验十一 锡、铅、锑、铋实验十二 铁、钴、镍实验十三 铜、锌、银、镉、汞实验十四 铬和锰实验十五 铬配合物的合成及其光化学性质实验十六 混合溶液的分光光度分析实验十七 三苯甲醇的制备实验十八 正丁醚的制备实验十九 乙酰乙酸乙酯的制备实验二十 乙酰苯胺的制备实验二十一 化学反应焓变的测定实验二十二 互溶双液系相图的绘制实验二十三 电解法制备氧化亚铜实验二十四 一些蛋白质、氨基酸、糖、核糖核酸的鉴定第二部分 综合实验实验二十五 水的净化及硬度测定实验二十六 磺基水杨酸铜配合物的组成及稳定常数的测定实验二十七 甘氨酸锌螯合物的合成与表征实验二十八 无氰镀铜实验二十九 硫酸铜中铜含量和结晶水的测定实验三十 工业乙醇的提纯及纯度检验实验三十一 药物——阿司匹林的合成及其含量的测定实验三十二 从茶叶中提取咖啡因实验三十三 绿色植物的色素提取、分离实验三十四 循环伏安法测定配合物的稳定性实验三十五 12一硅钨酸的制备实验三十六 纳米TiO2的制备与性质表征实验三十七 铕(Ⅱ)一乙酰丙酮一邻二氮杂菲配合物荧光粉的制备第三部分 设计与开放实验实验三十八 日用化学品——洗涤剂及霜膏类护肤品的制备实验三十九 茶叶中微量元素的测定实验四十 三草酸合铁(III)酸钾的制备及性质测定实验四十一 二茂铁及其衍生物的合成与表征实验四十二 多元校正一分光光度法同时测定混合色素实验四十三 顶空气相色谱法建立树皮指纹图谱并识别树皮种类附录参考文献

章节摘录

插图：荧光的发射强度与荧光物质的浓度成正比，一般采用标准曲线法，可直接测量荧光物质的浓度。
荧光分析法的灵敏度和选择性都优于吸光度法，因而更适合于低浓度物质的定量分析。
与紫外可见吸收光谱相似，荧光分析也有荧光滴定法、双波长法和导数法等。
由于分子的荧光发射要比吸收拥有更多的信息，许多新的荧光技术如同步荧光技术、时间分辨荧光技术和荧光探针技术等应运而生，利用荧光指示剂分子（即荧光探针）可以研究生物大分子中某一确定的位置，因此，它是研究生物活性物质同核酸相互作用以及蛋白质结构与机能的重要手段。
荧光分光光度仪由激发光源、选择激发光波长的单色器、试样池、选择荧光发射波长的单色器、荧光检测器和计算机数据处理系统组成。
改变激发光波长，在荧光最强的波长处测量荧光强度的变化，便可得到以激发波长λ为横坐标、荧光强度I为纵坐标的荧光物质激发光谱。
如果保持激发光波长和强度不变，测量不同波长处荧光强度分布，便得到以波长λ为横坐标、荧光强度I为纵坐标的荧光物质发射光谱（图6-6）。
6.8 X射线衍射晶体是由三维周期排列的原子阵列，根据晶体结构对称性的不同，可分为七大晶系、32个点群和230种空间群。
晶胞中每个原子都能散射X射线，若单色X射线以入射角a。
投在周期为口的直线原子点阵上，每个点阵原子都可以看成一个新的波源。
当相邻2个原子散射出来的波之间的光程差△为波长的整数倍时，就会产生衍射。
布拉格公式是x射线衍射的基本关系式，它将衍射方向、晶面间距和X射线波长联系在一起。
例如，因X射线入射角的不同，晶面指标为（110）这一组晶面可能出现衍射指标为110、220、330的衍射线。
不同晶面产生的一系列衍射线构成一个空间，叫做“衍射空间”。
晶体的对称性必然与“衍射空间”紧密关联，它们之间的关系可用倒易空间加以阐述。
各种x射线衍射分析的基本方法和原理均按反射球和倒易点阵的关系设计。
X射线衍射仪由X射线发生器、测角仪和探测记录系统等3部分组成。
X射线衍射分析可分为多晶（粉末）衍射和单晶衍射。
多晶衍射法是将粉末样品经一束平行的单色X射线垂直照射后，产生一组以入射线为轴的同轴反射圆锥面族，计数管绕样品旋转，依次测量各反射圆锥面2θ角（即衍射角，又称布拉格角）位置的衍射线强度，即可获得表征物相的各种衍射数据，计算出有关参数，然后根据所得的晶体点阵的晶面距d值、衍射强度I／I1、化学组成、样品来源与标准粉末衍射数据进行比较、鉴定，从而进行物相鉴定和晶体结构的研究。
X射线多晶衍射是研究材料及其结构表征的权威方法。

编辑推荐

《普通化学实验》是由同济大学出版社出版的。

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