第一图书网, tushu007.com

<<大学通用化学实验技术-上册>>

图书基本信息

书名：<<大学通用化学实验技术-上册>>

13位ISBN编号：9787040280722

10位ISBN编号：7040280728

出版时间：2009-9

出版时间：高等教育出版社

作者：宋光泉　主编

页数：266

字数：430000

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

《大学通用化学实验技术（上册）》为适应新时期创新型人才培养的需要.在《通用化学实验技术》（上、下册）（宋光泉主编，1998年和1999年由广东高等教育出版社出版）的基础上，集编著者们近十年化学实验教学改革经验和成果编写而成。

《大学通用化学实验技术（上册）》在综合研究各高校教学大纲和人才培养方案的基础上，融合了化学专业的七大化学实验，强化了高分子化学、仪器分析技术，增补了波谱分析技术、实验室废物的预处理、滴定分析量器的校准、化学信息资源导航、化学实验数据的分析和职业技能实验，并重新编写了计算机仿真化学实验，在一级学科层面上创建了大融合与大集成的实验教材新体系。

为凸显《大学通用化学实验技术（上册）》的先进性和时代性，编著者们在教材中创建了实验导航及化学信息导航等现代信息技术，并把每个实验与Internet接轨，把静态实验教学模式变为动态的立体化实验教学新模式。

为凸显《大学通用化学实验技术（上册）》的开放性和化学实验教育资源的共享性，编著者们还着力构建了教材资源、教学资源、网络资源、教师资源、社会／企业资源和信息资源的实时共享圈，创建了开放性教学系统，而且每个实验（包括基础实验、拓展实验和仿真实验）都有来自经验丰富的教师或工程师的远程或实时互动的导教和导学。

非常荣幸，《大学通用化学实验技术（上册）》承蒙原教育部高校化学教育研究中心学术委员北京大学高盘良教授、原全国高校实验教学和实验技术专业委员会常务副主任南京大学孙尔康教授和仲恺农业工程学院陈海德先生主审。
他们对《大学通用化学实验技术（上册）》的编写给予了极大的支持、帮助和悉心指导。
此外，我们也不能忘记，中国科学技术大学的张懋森，中山大学的杨燕生、卜宪章，广西大学的张淑琼、谢天俊、蒋林斌，华南农业大学的周家容，广东高等教育出版社的余荣阵，合肥学院的董强，仲恺农业工程学院的卢婉贞、向梅梅、肖畴阡、梁世强、刘开启、杨瑞香、凌志华、肖爱平、黄霞，高等教育出版社的郭新华等曾先后为《大学通用化学实验技术（上册）》的编写和出版所作的贡献。
仲恺农业工程学院的宋阳晴参与了《大学通用化学实验技术（上册）》和实验导航光盘的封面设计；在读研究生刘勇和孙媚华参与了教材的组稿和附录的编写；2005级高分子专业的赖建宏参与了《实验导航》辅助教学系统CD-R（）M光盘的设计与制作。
在此，谨向他们表示衷心感谢。

《大学通用化学实验技术（上册）》的编著工作是一项系统工程，涉足面广、内容丰富、工程量大，共有十多个单位的30多位教学第一线的骨干教师或业内专家参与了此项工作。
他们分别是：中国科学院广州生物医药与健康研究院的陈迁；北京东方仿真软件技术有限公司的何晗、陈思、覃杨；广东海洋大学的李先文、符史良、张琳、许河峰；五邑大学的尹庚明、彭滨、王欣；广州大学的尚小琴、刘汝锋；合肥学院的吴缨、陈红、司靖宇；嘉应学院的温欣荣、李红山；东莞理工学院的徐勇军、周亚明；佛山科学技术学院的刘弋潞；广州城市职业学院的彭少洪、黄运凤；仲恺农业工程学院的宋光泉、刘展眉、廖列文、阎杰、尹国强、葛建芳、严志云、韩红梅、林海琳、陈睿、蒋旭红、王新爱、穆筱梅、周红军、毛淑才、凌育赵等。
全书由宋光泉、陈海德、阎杰和周红军统稿和定稿。

内容概要

本教材在化学一级学科层面上融合了无机化学实验、有机化学实验、化学分析实验、物理化学与胶体化学实验、高分子化学实验、仪器分析实验和计算机在化学实验中的应用等化学分支学科的化学实验，以及化学信息学等内容。
教材以操作技能的系统训练为主线，分为化学实验基础知识、化学基础实验技术、化学仪器分析技术、化学拓展实验、化学实验技术仿真等五大模块，并以152个实验为基础贯穿到十大化学实验技术板块中。

本书为方便导教、导学，外延教材内容，把实验教材与Internet接轨，创建了实验导航辅助教学系统，构建了校际与校企间基础化学实验的教学资源共享圈和实时互动平台。

本书分上、下两册出版，每册均配有《实验导航》辅助教学系统CD- ROM光盘捆绑发行，方便自学。

本书适合化学、化工、应用化学、农业、林业、水产及生物、环境、医学、土木工程、材料等专业作为教材；也可作为职业技能上岗培训、考证和提高的教材；同时，还具备了化学工具书的基本功能。

书籍目录

第一部分 通用化学实验基础
一、化学实验的一般知识
(一)实验课学生守则
(二)危险品的分类
(三)试剂和药品的使用规则
(四)实验室安全与意外事故的预防及处理
(五)实验教学“绿色化”及实验室废物的处置
二、实验数据与实验报告要求
(一)测量误差与表示方法
(二)有效数字与计算规则
(三)实验数据的处理
(四)实验报告
三、常用简单仪器简介
四、玻璃仪器的洗涤和干燥
(一)玻璃仪器的洗涤
(二)玻璃仪器的干燥
五、样品分析的一般程序和方法
(一)采样
(二)样品的预处理
(三)样品分析
(四)结果报告
第二部分 通用化学基础实验技术
一、灯的使用和简单的玻璃工技术
实验1 灯的构造、使用及玻璃管和玻璃棒的简单加工
二、物质的分离与提纯技术
(一)沉淀分离与结晶
实验2 粗硫酸铜的提纯
实验3 粗食盐的提纯
实验4 乙酰苯胺的重结晶及熔点的测定
(二)蒸馏与分馏
实验5 工业乙醇的蒸馏与沸点的测定
实验6 从桉树叶中提取桉叶油——水蒸气蒸馏法
实验7 苯甲醛的减压蒸馏
(三)萃取与升华
实验8 从花生中提取油脂
实验9 从茶叶中提取咖啡碱
(四)色谱分离
实验10 叶绿素或混合色素的柱色谱分离
实验11 氨基酸的纸色谱
实验12 从红辣椒中分离红色素
三、物质理化性质的检验技术
实验13 常见阴阳离子的鉴定
实验14 解离和解离平衡
实验15 化学反应速率和化学平衡
实验16 碘和碘离子反应平衡常数的测定

实验17 酸碱反应与缓冲溶液
实验18 氧化还原反应
实验19 配合物的生成、性质和应用
实验20 烃、卤代烃、醇和醛、酮的性质(鉴定)
实验21 胺、酰胺、碳水化合物、氨基酸和蛋白质的性质(鉴定)
实验22 葡萄糖燃烧焓的测定
实验23 凝固点降低法测定蔗糖的摩尔质量
实验24 黏度法测定高聚物的相对分子质量
实验25 高聚物溶度参数的测定
实验26 密度法测定聚合物结晶度
实验27 乙醇／环己烷饱和蒸气压的测定
实验28 双液系气-液平衡相图
实验29 物质的热性质分析
实验30 溶液偏摩尔体积的测定
实验31 二组分金属相图的绘制
实验32 联机测定B-Z化学振荡反应
实验33 表面张力的测定
实验34 比表面积测定——溶液吸附法
实验35 溶胶聚沉值的测定
实验36 磺基水杨酸合铁(Ⅲ)配合物的组成及稳定常数的测定
实验37 阿贝折射仪测定乙醇的含量
实验38 旋光仪测定蔗糖水解反应的速率常数
四、滴定分析技术
(一)分析天平的操作技术
(二)滴定分析量器的操作技术
实验39 溶液配制和滴定操作练习
实验40 酸碱溶液的标定和比较滴定
实验41 滴定分析量器的校准
(三)滴定分析的应用
实验42 食醋总酸量的测定——酸碱滴定法
实验43 Na2CO3和NaHCO3混合碱的测定——双指示剂法
实验44 自来水硬度的测定——配位滴定法
实验45 铅、铋混合液中铅、铋含量的连续测定
实验46 维生素C药片中维生素C含量的测定——直接碘量法
实验47 铜合金中铜含量的测定——间接碘量法
实验48 H2O2含量的测定——KMnO4法
实验49 水体中化学需氧量(COD)的测定——KMnO4法
实验50 可溶性氯化物中氯含量的测定——佛尔哈德法
实验51 硫酸铵肥料中含氮量的测定——甲醛法
实验52 有机物中氮含量(粗蛋白质)的测定——凯氏定氮法
五、重(质)量分析技术
实验53 土壤中硫酸根的测定
实验54 风干植物样品水分的测定
实验55 硫酸铜结晶水的测定和大单晶的培养
六、物质的合成技术
实验56 硫酸亚铁铵的制备
实验57 硫代硫酸钠的制备及性质检验

实验58 A型分子筛的合成和性能
实验59 阿司匹林(aspirin)的合成
实验60 乙酰苯胺的制备
实验61 肉桂酸的合成
实验62 乙酰二茂铁的合成、纯化与表征
实验63 乙酸异戊酯(香蕉油)的合成
实验64 乙醇的生物合成
实验65 甲基橙的制备
实验66 2-硝基-1，3-苯二酚的制备
实验67 2-甲基-2-己醇的制备及表征
实验68 环己烯的制备
实验69 正丁醚的制备及含量测定
实验70 苯甲酸的合成及表征
实验71 1-溴丁烷的合成及表征
实验72 人造纤维——尼龙的合成
实验73 苯乙烯自由基悬浮聚合
实验74 甲基丙烯酸甲酯的本体聚合
实验75 乙酸乙烯酯的乳液聚合 实验76 聚乙烯醇的制备及其缩醛化反应
附录 CD-ROM光盘电子版目录

章节摘录

版权页：插图：根据实际工作对分析结果的要求，分析可分为定性分析、定量分析和结构分析三大类。
1.定性分析定性分析的任务是鉴定样品的化学成分。
在用化学分析法对无机物进行定性分析，或对纯的有机物进行元素定性分析时，待检测的对象一般都是经分解后转入溶液以离子状态存在的，这时可用分别鉴定的方法或先分组再鉴定的方法将其一一检出。
在一般情况下，知道了样品是有机物以后，就不再需要鉴定其中是否含有C和H，因为它们在有机物中照例是存在的。
此外，化合物中所含的氧元素一般没有很好的鉴定方法，通常需通过官能团鉴定或其他方法而知道其是否存在。
毋庸讳言，用化学分析的方法对一个未知样品进行全定性，是一件非常耗时而繁琐的工作，现在都尽量采用仪器分析的办法，如对无机物常用发射光谱法或原子吸收光谱法鉴定，对不必作金属元素定性的有机物元素分析可采用元素分析仪等。
有机化合物的定性分析，除了元素分析，官能团鉴定也是其重要内容。
鉴定官能团的反应很多，且不乏专属性很强的反应，因此有可能选用合适的分析方法以避免其他存在成分的干扰，而不必将待测组分自混合样品中分离出来。
值得指出的是，由于有机分子其余部分的结构对待测官能团的化学活性有很大的影响，因此严格地说，在官能团化学分析法中，没有一种方法是能普遍适用于所有含某种官能团的化合物。
同样，利用仪器对有机混合物尤其是复杂的混合物作定性分析，在检测的速度和准确性方面也都具有明显的优势，在这方面，气相色谱和高效液相色谱技术最为常用；而高分离效能的色谱仪、高分辨效能的质谱仪和高处理能力的计算机三者联用，则成了当今近乎完美的组合。
2.定量分析定量分析的任务是测定出样品中有关组分的相对含量。
定量分析也分为化学分析法和仪器分析法两种。
对复杂样品的定量分析，若采用化学分析法和普通的仪器分析法（如分光光度法和电位分析法等），通常需要在经过定性分析了解了样品的组成的基础上，才进一步根据测定要求，选择适当的方法予以测定；而在一些现代化的分析仪器中，对常见的离子和化合物也可以同时给出定性和定量的分析结果。
毫无疑问，定量分析必将朝着仪器化、自动化、电子计算机化和遥测的方向发展。
但经典的化学分析法，由于其分析的准确度高，仪器设备简单，因此在标准物质的制备和一般的日常分析中仍占有不可替代的地位。
目前，在选用分析方法时，对常量组分仍多采用化学分析的方法，而微量组分则采用仪器分析的方法。

媒体关注与评论

宋光泉教授主编的《大学通用化学实验技术》一书，突破了我国高等学校化学实验教材在化学二级学科层面上按课程设置实验内容的传统模式，创建了在化学一级学科层面上进行化学实验教材编写的新体系。
该书的编写以实验技术为主线，形成了一体化、三层次和五结合的显著特色。
一体化：将传统的无机化学实验、化学分析实验、仪器分析实验、有机化学实验、物理化学实验、综合化学实验等六门实验有机地融为一体，促进了各实验课程间的大集成和大融合。
三层次：其实验内容充分体现了基础实验、综合实验、研究和创新实验三个层次，有利于培养学生系统掌握化学实验技术和化学实验方法，有利于培养学生的综合能力和创新能力。
五结合：基本实验技术与现代仿真相结合、基本实验方法与现代仪器相结合、经典实验内容与化学科学前沿相结合、社会需要与激发学生兴趣相结合、实时导教与立体导学相结合，有助于学生自主学习，有助于教师和学生互动，有助于参编单位优质实验资源共享。
该书是一本系统性、先进性、实用性和创新性相结合的精品教材。
——孙尔康

编辑推荐

《大学通用化学实验技术(上册)》是高等学校教材之一。

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