

<<综合化学实验>>

图书基本信息

书名：<<综合化学实验>>

13位ISBN编号：9787305058400

10位ISBN编号：7305058408

出版时间：2009-7

出版时间：路建美、黄志斌、孙尔康、张剑荣 南京大学出版社 (2009-07出版)

作者：孙尔康，张剑荣 著

页数：128

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;综合化学实验&gt;&gt;

## 前言

化学是一门实践性很强的学科，实验教学是培养学生创新能力和优良素质的有力手段，是整个化学教学中的十分重要的环节。

在化学专业基础课中，实验课时占有很大比重，起着非常重要的作用。

高等教育的根本目的就是让学生在有限的高校学习期间能最大限度地获得更多、最新的知识，使学生具有较强的分析问题、解决问题能力，以及操作技能、创新思维和创新实践能力，从而适应社会发展与经济建设对高素质人才的需要。

随着化学科学的迅速发展，化学实验的课程设置和教学内容急需更新，以满足当前社会人才培养的需要。

随着实验教学改革的研究不断深化，科学研究成果逐步推广，在实践中广大师生一致认为在高年级开设“综合化学实验课”是培养创新精神、创新意识、创新能力的有效途径之一。

因而综合化学实验教学改革是体现实验教学改革方向的最佳代表。

综合化学实验是在学生完成基础化学实验，掌握化学实验基本原理和基本操作的基础上，在化学一级学科层面上安排的，与学科前沿紧密结合，带有一定的科研性质，能够体现科研与教学相互联系。

综合化学实验将比较多的实验基本理论和基本技能融会贯通在一个实验中，以提高学生综合运用所学知识和技能解决复杂问题的能力。

综合化学实验是对基础化学实验完成后即将进入毕业论文的高年级学生所开设的一门衔接性实验课程。

学生通过基础实验的训练已具备了一定的实验室知识、实验技能、实验方法和手段。

然而，这些很难与实际工作、实际科学研究相衔接，这必将导致学生较难适应毕业后的实际工作，达不到培养具有综合素质、符合社会需求的人才这一教育目的，因为实际工作或科学研究是一项综合性的、全面性的、连贯性的工作。

为了填补基本训练与实际工作之间的空缺，需要开设综合化学实验，通过综合实验的训练将各化学学科的理论知识和实验技能融会贯通、综合运用，使学生学会根据实际问题而选择和运用现代实验方法和仪器，从而提高对主要分析方法和仪器的应用、培养学生分析、解决实际问题的能力、绿色环保意识以及科研能力、创新能力。

综合化学实验的开发、设计有一定难度，对人力、物力有较高的要求。

集思广益，各显神通，汇编教材就成为当前教学改革的迫切需要，成为许多高校共同的要求。

考虑到要适应不同层次、不同类别的高校以及不同高校实验条件的参差不齐，经反复斟酌讨论修改，精选30个实验汇编成这本教材。

## &lt;&lt;综合化学实验&gt;&gt;

## 内容概要

本书编入的各个实验内容都具有一定的综合性,如有些是无机与有机、物化与分析、合成与表征、分离与鉴定等多重组合,有的则是与生化、医药、环境或材料等学科相结合,还有些是根据教师的科研成果提炼设计的。

在教学方法方面注意指导学生参阅文献,设计方案,对实验结果进行分析和讨论等,以培养学生创新意识和创新能力。

现代常用的仪器和设备涉及面也很广,如红外、紫外、核磁、顺磁、X射线、差热、热重、色谱、色质联用、电镜等等都在入选之列。

本书内容覆盖面较广,不可能也没有必要每一个实验都做。

各高校可根据自己学校的具体情况和实验条件,有针对性地选做一些综合性实验。

做这类实验不在“多”而在“精”,结合学生情况因材施教,认真地选做几个,对科学思维方法的培养和科研能力的训练都十分有利。

有些实验的内容很多,学时数很多,可以选择该实验的部分内容作为本校的实验教学内容。

这些实验内容不仅可供本科生选用,有些也适用于研究生的培养。

本着依托科研,加大化学前沿学科领域的研究热点项目,特别是教师所承担的国家自然科学基金项目、重大项目等移植及转化为综合实验教学内容的宗旨进行本书的编写。

在实验内容、实验项目设计上注重加强一级学科之间的交叉,在综合化学实验中增加与环境、材料、生物、医学、生命等学科交叉的内容。

如,来自国家自然科学基金重大项目的“二碘化钐催化腈的环三聚”实验、来自国家自然科学基金且与生物材料相关的“酪氨酸酶的提取、催化活性及生物电化学传感器的构建与应用”实验等。

综合化学实验还注重挫折性教学,以强化学生科学态度、科学精神、创新意识的训练与培养。

即在综合化学实验内容中设置一些小障碍,增加实验失败的几率;同时教学中允许学生失败,但要求通过重复实验探索失败原因,让学生知道“失败”同样是科研成果。

本教材中的大多数综合化学实验已经在学生中多次做过,是比较成熟的;有些是由广大教师承担的国家自然科学基金项目已经结题的科研成果移植转化而来的,有些是从博士生毕业论文中精选提炼出来的。

其中相当部分实验反映了当前化学与其他相关学科的前沿。

这对推动我国高校的综合化学实验教学发展和学生创新精神、创新意识、创新能力的培养将起着极其重要的作用。

## &lt;&lt;综合化学实验&gt;&gt;

## 书籍目录

实验1 香草醛合成方法研究及表征实验2 无机添加型阻燃剂低水合硼酸锌的制备实验3 汽油添加剂甲基叔丁基醚的合成、分离和鉴定实验4 配合物的分光化学序测定实验5 奶粉的理化指标和三聚氰胺的检测实验6 非离子表面活性剂——聚醚的合成及表征实验7 杯[4]芳烃的合成与表征实验8 超高吸水性材料——低交联度聚丙烯酸钠的合成实验9 以席夫碱为配体的一些镍配合物的合成与表征实验10 安息香的氧化及二苯基乙醇酸重排实验11 界面缩聚法制备尼龙-66实验12 植物叶绿体色素的提取、分离、表征及含量测定实验13 Co-Ce-O催化剂的制备、表征及其选择催化氧化对甲酚的性能测定实验14 酪氨酸酶的提取、催化活性及生物电化学传感器的构建与应用实验15 对乙酰氨基酚在多壁碳纳米管修饰电极上的电化学行为及测定实验16 吲哚衍生物的绿色合成方法研究实验17 二碘化钐催化腈的环三聚实验18 固体催化剂的制备、表征和催化活性的测定实验19 卟啉化合物的合成、理化性质及其应用实验20  $\text{Na}[\text{-Co}(\text{ox})_2(\text{Me-en})\text{-}]$ 的合成、表征、差向立体异构化及重氢化动力学性质实验21  $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 的制备、表征及脱水活性评价实验22 N,N-双羟乙基十二烷基醇酰胺的合成、性能及应用实验23 壳聚糖的制备、性质及其定向聚合产物的制备及其结构与性能研究实验24 (S)-二苯基-2-四氢吡咯基甲醇的合成及其应用实验25 二茂铁衍生物的合成及物性研究实验26 纳米二氧化钛的制备和应用实验27 水质综合分析及水体中有机污染物光催化降解实验28 RAFT方法进行PMMA-b-PDMAEMA两亲性嵌段共聚物的合成与表征实验29 甲基丙烯酸酯类单体的原子转移自由基聚合实验30 酸性红G的合成、分析、染色及废水处理

## 章节摘录

插图：实验2 无机添加型阻燃剂低水合硼酸锌的制备一、实验目的（1）了解低水合硼酸锌的性质和用途。

（2）掌握用氧化锌制备低水合硼酸锌的原理和方法。

二、实验原理低水合硼酸锌，商品名称“FirebrakeZB”，是一种无机添加型阻燃剂。

这种阻燃剂是一种白色细微粉末，分子式为 $2\text{ZnO} \cdot 3\text{B}_2\text{O}_3 \cdot 3.5\text{H}_2\text{O}$ ，相对分子质量为436.64，平均粒径为2~10 $\mu\text{m}$ ，相对密度为2.8。

硼酸锌中的锌有38%以氧化锌或氢氧化锌的形式进入气相，对可燃性气体进行稀释，降低其燃烧速率。

同时硼酸锌与卤化物作用在高温下形成卤化锌，可以覆盖于可燃物表面隔绝空气、抑制可燃气体的产物并阻止氧化和热辐射作用。

当硼酸锌加入卤素高分子材料中后，在燃烧过程中形成的 $\text{BX}_3$ 进入气相与水蒸汽作用形成卤化氢，可以阻止自由基间的链反应，也起到阻燃作用。

作为高效性添加型阻燃剂，其在较高的温度如350 $^\circ\text{C}$ 下仍然保持结构中的结晶水。

因此与目前使用的其他阻燃剂相比，低水合硼酸锌有更宽的应用领域。

同时，与常用的阻燃剂氧化锑相比，低水合硼酸锌具有价廉、毒性低、发烟少、着色度低等许多优点，已被广泛应用于PVC薄膜、墙壁涂料、电线电缆、地毯等材料的生产与加工中，产生较好的阻燃效果。

低水合硼酸锌的生产方法包括硼砂-锌盐合成法、氢氧化锌-硼酸合成法、氧化锌-硼酸合成法等多种。

其中氧化锌-硼酸合成法由于工艺简单、易操作、产品纯度高等优点，同时母液可循环使用、无“三废”污染等，被广泛使用。

<<综合化学实验>>

编辑推荐

《综合化学实验》是由南京大学出版社出版的。

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>