

<<应用化学实验>>

图书基本信息

书名：<<应用化学实验>>

13位ISBN编号：9787030274175

10位ISBN编号：7030274172

出版时间：2010-6

出版时间：科学出版社

作者：汤峨，曾坤伟，曹秋娥 编

页数：271

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;应用化学实验&gt;&gt;

## 前言

如何培养学生独立思考问题的能力、综合实验能力以及创新能力，以适应现代社会对高素质人才的要求，将是现代高等教育较长时期内面临的重要问题之一。

近年来，在国家教育部出台的一系列教学改革政策的指导下，许多学者在化学实验教学改革方面提出了很好的思路并进行了许多有益的尝试。

我们也在有关方面的资助下，对应用化学实验模式进行了大胆的探索，取得了较为满意的效果。

我们将应用化学实验分为三个层次：第一是基础训练实验。

应用化学实验是高年级的专业实验，尽管学生已经过两年的基础实验的训练，但还是有较多的学生对实验技能掌握得不够，在实验时，仍然频出错误。

因此我们精心挑选了24个实验项目，让学生熟练掌握实验的基本技能。

第二是研究性实验。

在学生具有较高的实验技能之上，我们挑选了50个反映当代化学前沿的研究性实验，这些实验涵盖了组合化学、离子液体、分子开关、超分子化学、DNA电化学传感器、不对称催化、天然产物化学、药物化学、新材料、农药化学、计算化学等领域，以拓宽学生的视野，扩大知识面，进一步提高学生的实验能力。

第三是综合设计实验。

这部分的内容旨在培养学生独立完成科研任务的能力，即让学生经历化学科学研究的一般过程。

前两个层次着眼于学生在量方面的积累，对学生独立思考问题的能力、综合实验能力以及创新能力，并不一定有非常大的提高，因为前两个层次的实验内容详尽，只要条件许可，按照实验步骤就可以得到很好的实验结果，这就为传统的、深受当代教育工作者诟病的“照方抓药”的实验教学模式提供了赖以存在的基础。

我们认为若没有现成的实验教材，让学生自己从教师给定的题目或自己感兴趣的研究课题入手，查阅、分析、比较文献，以文献方法为指导设计路线，分析、解决实验中遇到的问题，修改实验方案，最终得到预期结果，并通过现代分析测试手段验证实验方案的正确性，才能全方位提高学生的独立思考问题的能力、综合实验能力以及创新能力。

按照这一理念，我们在几届学生中进行了实践，获得了学生的一致好评。

所以编者没有详细说明综合设计实验的内容，只对学生在进行本层次实验时应遵循的方法作了概述。

## &lt;&lt;应用化学实验&gt;&gt;

## 内容概要

本书是高等学校应用化学专业实验教材，全书共编写了74个实验，分为基础训练实验、研究性实验及综合设计实验三个层次的实验。

基础训练实验让学生熟练掌握实验的基本技能；研究性实验涵盖了组合化学、离子液体、分子开关、超分子化学、DNA电化学传感器、不对称催化、天然产物化学、药物化学、新材料、农药化学、计算化学等领域，以拓宽学生的视野，扩大知识面，进一步提高学生的实验能力；综合设计实验让学生自己从教师给定的题目或自己感兴趣的研究课题入手，查阅、分析、比较文献，以文献方法为指导设计路线，分析、解决实验中遇到的问题，修改实验方案，最终得到预期结果，并通过现代分析测试手段验证实验方案的正确性，从而全方位提高学生的独立思考问题的能力、综合实验能力以及创新能力。

本书可供开设应用化学实验、综合化学实验等课程院校的化学类和近化学类专业学生使用，也可以作为化学、化工、材料等方面工作者的参考书。

## &lt;&lt;应用化学实验&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一部分 应用化学实验的一般知识 一、实验守则 二、实验室的安全 三、常用玻璃仪器 四、实验药品的准备 五、实验原始记录、设计及实验报告第二部分 基础训练实验部分 实验1 从牛奶制取酪蛋白和乳糖 实验2 抗氧化剂BHT的制备 实验3 肉桂醛的制备 实验4 薄荷酮的制备 实验5 葡萄糖酯的制备 实验6 乙酰水杨酸的合成及检验 实验7 喹啉的制备(Si(raup反应) 实验8 偶氮染料的合成 实验9 从黄连中提取黄连素 实验10 神衰果素的精制和检测 实验11 从番茄中提取番茄红素和-胡萝卜素 实验12 从红辣椒中分离红色素 实验13 十二烷基硫酸钠的合成 实验14 苄基三乙基氯化铵的合成 实验15 7, 7-二氯双环[4.1.0]庚烷的制备 实验16 相转移催化法合成扁桃酸 实验17 相转移催化法制备苯甲醇 实验18 外消旋苦杏仁酸的拆分 实验19 果胶的提取和应用 实验20 醋酸纤维素的制备 实验21 聚合硫酸铁的制备 实验22 甲基叔丁基醚的合成 实验23 二茂铁及乙酰二茂铁的合成 实验24 内型-降冰片烯-顺-5, 6-二羧酸酐的制备第三部分 研究性实验部分 第一节 组合化学 实验25 异噻唑啉的固相合成 实验26 吡唑啉的液相合成 实验27 微波促进下二茂铁基- , -不饱和和酮的固相合成 第二节 绿色化学 实验28 离子液体中的裂解反应研究 实验29 硫酸氢铵盐离子液体的制备及应用 第三节 有机固体和高分子化学 实验30 分子开关的合成与性能表征 实验31 液晶环氧树脂的合成与表征 实验32 超声引发苯乙烯微乳液聚合 实验33 苯乙烯的自由基悬浮聚合和乳液聚合 实验34 聚己二酸乙二酯的制备及其相对分子质量测定 实验35 脲醛树脂的合成 实验36 双酚A环氧树脂的制备与固化 第四节 天然产物化学 实验37 天然药物大黄游离蒽醌的提取与鉴定 实验38 普洱茶多酚提取及抗氧化作用的研究 第五节 化学生物学 实验39 超分子主体化合物——杯[4]芳烃的合成、表征及应用 实验40 DNA电化学传感器的研制及应用 实验41 槲皮素与人血清蛋白相互作用的研究 第六节 药物化学 实验42 消炎镇痛药——奥沙普秦的合成与表征 实验43 抗痉挛药物——苯妥英的合成与表征 实验44 局部麻醉药物——利度卡因的合成及表征 实验45 苯佐卡因的合成 实验46 特定化学配方的解(剖)析方法 第七节 新材料 实验47 纳米TiO<sub>2</sub>光催化剂的制备和性能研究 实验48 卞啉液晶的制备和液晶行为研究 第八节 农药化学 实验49 苯基二氯化磷的制备 实验50 二乙氧基磷酰氯的制备 实验51 昆虫信息素——2-庚酮的合成及表征 第九节 食品化学 实验52 葡萄糖酸钙的制备 实验53 葡萄糖酸锌的合成及表征 实验54 食品添加剂——甘氨酸钠碳酸盐的合成及表征 实验55 从角蛋白中提取水解蛋白 实验56 香料 -紫罗兰酮的合成及表征 实验57 香料“结晶玫瑰”的合成及表征 第十节 计算化学 实验58 单晶的制备及其结构的计算机解析 实验59 分子轨道计算 第十一节 不对称催化 实验60 L-脯氨酸催化的不对称Aldol反应 实验61 脯氨酸催化的不对称反应 第十二节 无机和分析化学 实验62 三乙二胺合钴配离子旋光异构体的制备、拆分和旋光度测定 实验63 紫外分光光度法测定白酒中的糠醛含量 实验64 室内装修材料中三苯含量的气相色谱分析 实验65 可乐、咖啡、茶叶中咖啡因的高效液相色谱分析 实验66 氟离子选择电极直接电位法测定牙膏中的氟 实验67 电位滴定法——“血宝”胶囊中二价铁的测定 实验68 库仑滴定法测定维生素C药片中的抗坏血酸含量 实验69 超临界CO<sub>2</sub>技术萃取大蒜有效成分 第十三节 其他 实验70 印染废水处理工艺探索 实验71 不锈钢表面刻蚀 实验72 工件的电泳上色 实验73 不锈钢的化学抛光 实验74 塑料电镀第四部分 综合设计实验及考核办法附录 附录一 TLC显色试剂及配方 附录二 常用有机试剂的纯化 附录三 常见毒品的化学结构参考文献

## &lt;&lt;应用化学实验&gt;&gt;

## 章节摘录

(7) 电线的安全通电量应大于用电功率。

(8) 室内若有氢气、煤气等易燃易爆气体，应避免产生电火花。

继电器工作和开关电闸时，易产生电火花，要特别小心。

电器接触点（如电插头）接触不良时，应及时修理或更换。

(9) 如遇电线起火，立即切断电源，用沙或二氧化碳、四氯化碳灭火器灭火，禁止用水或泡沫灭火器等导电液体灭火。

实验室如果发生了着火事故，应沉着镇静及时地采取措施，控制事故的扩大。

首先，立即熄灭附近所有火源，切断电源，移开未着火的易燃物。

然后，根据易燃物的性质和火势设法扑灭。

常用的灭火剂有二氧化碳、四氯化碳和泡沫灭火剂等。

干砂和石棉布也是实验室经济、常用的灭火材料。

二氧化碳灭火器是化学实验室最常用的灭火器。

灭火器内储放压缩的二氧化碳。

使用时，一手提灭火器，一手应握在喷二氧化碳喇叭筒的把手上（不能手握喇叭筒！

以免冻伤）打开开关，二氧化碳即喷出。

这种灭火器灭火后的危害小，特别适用于油脂—电器及其他较贵重的仪器着火时灭火。

四氯化碳和泡沫灭火器，虽然也都具有比较好的灭火性能，但由于存在一些问题，如四氯化碳在高温下能生成剧毒的光气，而且与金属钠接触会发生爆炸，泡沫灭火器喷出大量的硫酸氢钠、氢氧化铝，污染严重，给后处理带来麻烦，因此，除非不得已，最好不用这两种灭火器。

不管用哪一种灭火器都是从火的周围开始向中心扑灭。

水在大多数场合下不能用来扑灭有机物的着火。

因为一般有机物都比水轻，泼水后，火不但不熄，反而漂浮在水面燃烧，并随水流而蔓延。

地面或桌面着火，如火势不大，可用淋湿的抹布来灭火；反应瓶内有机物的着火，可用石棉板盖住瓶口，火即熄灭；身上着火时，切勿在实验室内乱跑，应就近卧倒，用石棉布等把着火部位包起来，或在地上滚动以灭火焰。

3. 爆炸 实验时，仪器堵塞或装配不当；减压蒸馏使用不耐压的仪器；违章使用易爆物；反应过于猛烈，难以控制都有可能引起爆炸。

为了防止爆炸事故，应注意以下几点。

(1) 常压操作时，切勿在封闭系统内进行加热或反应，在反应进行时，必须经常检查仪器装置的各部分有无堵塞现象。

(2) 减压蒸馏时，不得使用机械强度不大的仪器（如锥形瓶、平底烧瓶、薄壁试管等）。

必要时，要戴上防护面罩或防护眼镜。

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>