

<<有机化学实验>>

图书基本信息

书名：<<有机化学实验>>

13位ISBN编号：9787122005021

10位ISBN编号：712200502X

出版时间：2010-8

出版时间：化学工业出版社

作者：刘湘

页数：218

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;有机化学实验&gt;&gt;

## 内容概要

本书以制备—分离—鉴定为主线，主要内容有有机化学实验的一般知识、有机化合物合成的基本技术、有机化合物的分离和提纯、有机化合物物理性质测定和波谱分析、基础合成实验、天然产物的提取、提高性合成实验，其中提高性实验包含综合性、设计性和研究性实验三部分。

全书有不同层次的合成和提取实验共36个，合成实验等附有红外光谱图。

书后附录列出了进行各类实验可能需要的参考数据，以便查阅。

同时将各类有机物官能团的定性鉴定方法单独作为附录，以供参考。

本书体现绿色化和减量化、基础性和提高性结合的原则。

在实验内容、实验手段和编写方式上都做了许多有益的尝试。

本书可作为高等院校应用化学、化学工程与工艺、食品科学、生物工程、轻化工程、环境工程、制药工程、材料工程等专业本科生的有机化学实验课程的教材，又可作为学生进行开放性实验和课余研究活动的主要参考书，也可供从事相关专业的科技人员参考。

## &lt;&lt;有机化学实验&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章有机化学实验的一般知识11?1有机化学实验室规则11?2实验室安全、事故预防与处理21?2?1实验室的安全守则21?2?2实验室事故的预防与处理21?2?3急救器具41?3有机化学实验常用玻璃仪器和设备41?3?1常用玻璃仪器41?3?2玻璃仪器的洗涤、干燥和保养51?3?3常用设备81?4实验预习、实验记录和实验报告121?4?1预习121?4?2实验记录131?4?3实验报告的基本要求13第2章有机化合物合成的基本技术152?1有机化学反应在实验中的实现152?1?1反应原料的选择152?1?2反应物料的摩尔比162?1?3反应温度172?1?4反应时间172?1?5反应介质172?1?6催化剂182?1?7提高反应产率的其他措施182?2有机合成反应常用装置192?2?1回流冷凝装置192?2?2滴加回流冷凝装置202?2?3回流分水冷凝装置202?2?4回流分水分馏装置212?2?5滴加蒸出反应装置212?2?6搅拌回流装置212?2?7有机合成装置的装配原则222?3加热、冷却和搅拌222?3?1加热技术232?3?2冷却技术242?3?3搅拌方法252?4干燥262?4?1气体的干燥262?4?2液体的干燥262?4?3固体的干燥282?5无水无氧操作技术29第3章有机化合物的分离和提纯313?1蒸馏313?2分馏353?3水蒸气蒸馏383?4减压蒸馏403?5萃取和洗涤463?6重结晶493?7升华553?8色谱法573?8?1柱色谱583?8?2薄层色谱623?8?3纸色谱673?8?4气相色谱693?8?5高压液相色谱72第4章有机化合物的物理性质测定和波谱分析754?1熔点的测定754?2沸点的测定804?3折射率的测定814?4旋光度的测定854?5紫外?可见吸收光谱法894?6红外光谱924?7核磁共振谱97第5章基础合成实验101实验1环己烯的制备101实验21?溴丁烷的制备105实验3正丁醚的制备108实验4对甲苯磺酸钠的制备110实验52?叔丁基对苯二酚的制备114实验6茉莉醛的制备117实验6?1常规化学合成法117实验6?2微波辐射法119实验7苯乙酮的制备120实验8咪喃甲醇和咪喃甲酸的制备123实验9己二酸的制备126实验9?1高锰酸钾氧化法127实验9?2过氧化氢氧化法128实验10肉桂酸的制备131实验11乙酸乙酯的制备134实验12乙酸异戊酯的制备137实验13乙酰乙酸乙酯的制备140实验14苯胺的制备143实验15乙酰苯胺的制备146第6章天然产物的提取150实验16茶叶中咖啡碱的提取150实验17烟叶中烟碱的提取153实验18槐花米中芸香苷和槲皮素的提取155实验19番茄中番茄红素和?胡萝卜素的提取158实验20肉桂皮中肉桂醛的提取和鉴定161第7章提高性合成实验164第1部分综合性合成实验164实验217, 7?二氯双环 [ 4?1?0 ] 庚烷的制备164实验21?1三乙基苄基氯化铵 (TEBT) 的制备165实验21?27, 7?二氯双环 [ 4?1?0 ] 庚烷的制备166实验22三苯甲醇的制备169实验22?1苯甲酸乙酯的制备170实验22?2苯基溴化镁的制备171实验22?3三苯甲醇的制备171实验232?庚酮的制备173实验24光学活性 ?苯乙胺的制备176实验24?1 ( ± ) ? ?苯乙胺的制备177实验24?2 ( ± ) ? ?苯乙胺的拆分178实验25安息香的辅酶合成及其转化180实验25?1安息香的辅酶法合成181实验25?2二苯乙二酮的制备183实验25?3二苯乙醇酸的制备183实验26化学发光剂鲁米诺的制备和发光现象185实验26?1鲁米诺的制备187实验26?2鲁米诺的化学发光188第2部分设计性合成实验190实验27汽油抗震剂甲基叔丁基醚的制备190实验28增塑剂邻苯二甲酸二丁酯的制备191实验29甜味香料二苯甲酮的制备192实验30香料紫罗兰酮的制备193实验31药物中间体扁桃酸的制备194实验32驱蚊剂N, N?二乙基间甲基苯甲酰胺的制备195第3部分研究性实验196实验33香豆素及其衍生物的合成、表征与应用196实验34离子液体的合成及其在有机合成中的应用197实验35S? ( + ) ?3?羟基丁酸乙酯的生物合成199实验36新型杂多酸催化剂制备及其在酯合成中的催化性能的研究200附录202附录 常用元素的相对原子质量202附录 常用酸碱溶液密度及组成表202附录 常用共沸物组成表206附录 有机实验中常用有机化合物的物理常数206附录 各类有机产物的分离通法209附录 常用有机试剂的纯化210附录 常见有机官能团的定性鉴定212附录 常用有机化学资源216

## &lt;&lt;有机化学实验&gt;&gt;

## 媒体关注与评论

进入21世纪以来,有机化学实验课程在教学内容、教学方法和教学手段上有了很多新的变化。以验证化学原理为主的旧的有机化学实验教学体系与内容已逐步改革,一个以提高学生综合素质和创新能力为主的有机化学实验新体系正在逐步形成。

我们编写的《有机化学实验》教材,注意吸收国内外和我校有机化学实验教学改革的成果,在实验内容、实验手段和教材编写方式上作了新的尝试。总体目标是使有机化学实验教材不仅是学生学习有机化学实验的必备教科书,而且还能引领学生进入丰富多彩的化学世界。

本书共分7章。

第1章有机化学实验的一般知识,第2章有机化合物合成的基本技术,第3章有机化合物的分离和提纯,第4章有机化合物物理性质测定和波谱分析,第5章基础合成实验,第6章天然产物的提取,第7章提高性合成实验。

全书有不同层次的合成和提取实验共36个,并附红外光谱图。

书后附录列出了进行各类实验可能需要的参考数据,以便查阅。

同时将各类有机化合物官能团的定性鉴定方法单独作为附录,以供参考。

本书有如下特点: 1?坚持一条主线 有机化学实验以“制备—分离—鉴定(或表征)”为主线的教学模式已日趋完善,而真正能够凸显这一主线的教材还不多。

我们在编写本书时,坚持以“制备—分离—鉴定(或表征)”为主线组织教材: 重点编写了第2章,将有机合成的一些共同问题作为本书实验的基础,有助于学生在进行合成实验时形成正确的思维方式。

将第2章、第3章和第4章作为有机合成的重要组成部分,而不再仅是有机化学实验的一些基本操作,提升了分离、鉴定在有机合成中的地位。

在具体的每一个实验中,都以制备?分离和提纯?性质测定的方式进行编写,不断强化有机化学实验的主线。

2?体现二项原则 本书体现的第一项原则是绿色化和减量化的原则。

当代科学技术发展越来越呼唤可持续发展的科学发展观。

有机化学实验应该少做或不做污染源的制造者,应该让学生牢固树立绿色化学的概念。

为此: 本书所有实验试剂量都是减量化的。

减量化有别于微量或半微量实验的好处是,既充分考虑学生的实际操作水平,又能达到将实验造成的污染减少的目的。

本书在“拓展和链接”部分介绍了绿色化学的概念,并在全书的多个地方予以强调。

本书也适当引入了部分半微量实验。

本书体现的第二项原则是将基础性和提高性有机结合的原则。

作为一门基础实验课程,有机化学实验的基本功能决定了它具有入门的意义。

同时,为了体现因材施教、培养学生创新能力的教学理念,有机化学实验也应当有适度的提高部分。

本书做了如下尝试: 在实验内容上,分成基础合成实验(含天然产物的提取)和提高性合成实验,而在提高性合成实验中,又分为综合性、设计性和研究性实验三部分。

不同层次的实验在编写方式上有明显的差异,即由详到略、由简到难。

就每一个实验而言,也体现了基础和提高的结合。

如实验预习和准备是提供给学生做好本实验的预习指导,是基础性的。

而思考题则是提供给学生结合实验进一步思考和提高的。

再如编入的一部分“拓展和链接”就是属于提高性的。

3?做到三个结合 本书在实验内容的选择上,力求做到经典性和应用性的结合。

本书选编了一部分经长期教学实践证明实验效果明显的经典实验。

同时也选编了一部分有应用背景的实验,如表面活性剂、抗氧化剂、香精香料的原料、增塑剂、防腐剂等的制备。

## &lt;&lt;有机化学实验&gt;&gt;

这些实验鲜明的应用背景足以吸引学生重视有机化学实验，并继而培养对有机化学实验的浓厚兴趣。本书在第7章中尤其注意选择了应用性背景强的实验。

本书在介绍有机实验手段上，力争做到传统性和现代性的结合。

如在有机合成手段上，本书既介绍了常规的回流方法，也介绍了相转移催化技术、微波化学、光化学方法、无水无氧技术等；在有机物分离手段上，本书既介绍了常用的方法，也介绍了较为现代的方法，如高压液相分离技术等。

实践证明，让学生在较低年级就接触一些现代合成、分离方法，对于拓展他们的知识面是十分有益的。

本书的第三个结合是规范性和开放性的结合。

集中体现在以下几点：对基本实验技能的介绍和训练是严格规范的，对一些反应条件等则有一定程度的开放性。

鼓励学生既遵守规则又不墨守成规，努力营造探究性学习的氛围。

因此，本书实验的条件，尤其是一些应用性强的实验，其反应条件未必是最佳的。

对基本合成实验的介绍力求详细到位，而对提高性实验的介绍则比较简单和提纲化，这类实验中的一部分本身是由教师的科研成果转化而来的，因而更具有开放性，更加适宜于课外的开放性实验或课余研究活动。

本书还编入了大量的“拓展和链接”，这是本书的一大特色。

“拓展和链接”的内容完全是开放性的，有科学家的名人佚事、有机实验的新技术新进展、相关有机物的应用研究和应用领域等。

我们认为，这部分内容作为一个窗口和接口，对于提高学生的综合素质和培养学生的创新能力将起到重要作用。

本书可作为应用化学、化学工程与工艺、食品科学、生物工程、轻化工程、环境工程、制药工程、材料工程等专业本科有机化学实验教材，也可以作为学生进行开放实验和课余研究活动的主要参考书。

同时也可供从事相关专业的科技人员参考。

本书虽然精选了实验内容，但对于一部分工科专业来说可能仍略多。

使用本书时各专业可根据培养目标和学时数等条件自行取舍。

本书由刘湘、刘士荣共同主编。

本书的编写得到了江南大学教务处和化工学院领导的关心和支持，长期以来陆文炎、朱同胜等江南大学有机化学教研室的教师对本书的形成做出了贡献，孙培冬、刘俊康、刘丽萍等老师对本书编写提供了方便。

在本书编写过程中，编者还参阅了本校和国内各家教材及有关文献资料，从中吸取了不少有益的内容。

在此一并致以诚挚的谢意。

本书力图在内容和形式上进行一些新的尝试，尤其是本书提高性合成实验中三部分实验的归类和编写方式，国内还相当少见。

某些实验在一定程度上做到了在化学学科上的综合和融合。

这些尝试和探索是否可行，还需要实践的检验。

同时，编写基础化学实验教材，需要化学实验教学改革的有力支撑，还需要丰富的理论和实践经验。

虽然编者做了大量工作，但由于水平有限，本书难免有疏漏、不当甚至谬误，敬请读者和同仁不吝指正。

编者 2007年5月于无锡江南大学

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>