

<<小量-半微量-微量有机化学实验>>

图书基本信息

书名：<<小量-半微量-微量有机化学实验>>

13位ISBN编号：9787040297683

10位ISBN编号：704029768X

出版时间：2010-8

出版时间：高等教育出版社

作者：林敏等著

页数：275

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;小量-半微量-微量有机化学实验&gt;&gt;

## 前言

有机化学实验是一门重要的基础实验课，是化学、化工、材料、生命科学、环境科学、医药及海洋等多种学科学生的必修课程之一。

其目的是训练学生熟练掌握有机化学实验的基本技能和基础知识；培养学生正确选择有机化合物的合成、分离、提纯与分析、鉴定的方法，并让学生及时掌握现代有机合成、分离、鉴定的手段；通过有机化学实验，还要培养学生分析问题、解决问题和独立思考、独立工作的能力。

此外，通过有机化学实验能加强学生对有机化学基础理论和基本概念的理解，达到理论与实践紧密结合的目的。

总之，有机化学实验是培养学生理论联系实际，实事求是、严谨的科学态度和良好的工作习惯的重要环节。

我们于1991年出版了《实用有机化学实验》一书。

该书内容大多与理论同步，随着理论的发展，其内容日显陈旧，缺乏层次和深度，缺乏设计性、综合性实验内容，实验手段也比较落后，难以满足培养跨世纪人才的教学需求。

因此我们于2003年在原实验书的基础上，对编排体系和实验内容进行了较大的修改和补充，删除了部分毒性大、污染严重的实验，增加了小量、半微量、微量及多步骤实验内容，编写了《小量一半微量一微量有机化学实验》讲义。

经全校各专业学生多年使用及不断修改补充，取得了较好的教学效果。

随着有机化学实验技术的不断发展以及现代分析手段在有机化学领域的进一步广泛应用，有机化学实验的教学内容和手段已经发生了较大变化。

为了满足当前教学改革的需要，我们以教育部最新颁布的教学大纲及《基础课实验教学示范中心建设标准》为指导，参考近年来国内外出版的同类教材，在原讲义的基础上，重新编写了《小量一半微量一微量有机化学实验》一书。

本书的主要特点如下：以有机化学实验的基本操作技术、合成实验、综合性系列实验与研究型实验为框架，总体优化整合验证性实验。

编排上本着由易到难、循序渐进、实验为主、理论为辅和综合运用原则。

编排内容删繁就简，避免了不必要的重复，摆脱了与理论同步的束缚，加强了对于实验操作技能培养的连贯性和重复性。

2.合成实验部分在编排上除了精选有代表性的、典型的、重要的传统有机化学反应类型外，还增加了多步骤合成实验和研究型实验。

增加多步骤合成实验的分量，既可节约经费开支，又能培养学生综合利用的思想，且便于老师评估学生的实验技能。

本书编入的研究型实验，将合成实验、结构分析与性能分析相结合，有助于学生深刻理解和灵活运用所学知识，有利于启迪学生的创新思维，突出学生的主体作用和培养他们的创造能力。

3.每一个合成实验都涉及小量、半微量或微量实验操作，将实验规模小量化，与半微量一微量实验相结合，节约实验试剂，缩短实验时间，增加训练内容，同时尽量安排符合“绿色化学”要求的实验。

## <<小量-半微量-微量有机化学实验>>

### 内容概要

《小量·半微量·微量有机化学实验》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，吸收了近20年的使用经验和教改成果，在厦门大学化学系《小量—半微量—微量有机化学实验》讲义基础上编写而成。

全书共5章，含有机化学实验的一般知识；有机化学实验常用仪器和设备；有机化学实验基本操作和技术；有机化合物的分离和提纯；有机化合物合成实验。

《小量·半微量·微量有机化学实验》可供化学、生命科学、环境科学、海洋化学、材料科学、医药、农药、食品科学、农业科学等多学科的基础有机化学实验课使用，也可供相关专业的实验技术人员与管理工作者参阅。

## 书籍目录

第1章 有机化学实验的一般知识第1节 有机化学实验室规则第2节 有机化学实验室的安全知识1.2.1 眼睛的保护1.2.2 火灾及爆炸的预防1.2.3 火灾的处理1.2.4 中毒的预防及处理1.2.5 灼伤的处理1.2.6 防割伤1.2.7 用电安全1.2.8 实验室常用的急救药品第3节 有机化学实验预习、实验记录和实验报告1.3.1 实验预习1.3.2 实验记录1.3.3 实验报告第4节 有机化学实验常用的工具书和文献简介1.4.1 工具书1.4.2 化学期刊及文献1.4.3 网络资源第2章 有机化学实验常用仪器和设备第1节 玻璃仪器简介和保护2.1.1 玻璃仪器简介2.1.2 玻璃仪器的保护第2节 玻璃仪器的清洗和干燥2.2.1 玻璃仪器的清洗2.2.2 玻璃仪器的干燥第3节 常用反应装置第4节 仪器的选择第5节 仪器的装配与拆卸第6节 金属器具第7节 电气设备第8节 其他设备第3章 有机化学实验基本操作和技术第1节 加热方法3.1.1 常规加热法及热源的选择3.1.2 微波辐射法第2节 冷却方法第3节 简单玻璃工操作3.3.1 玻璃管的清洗与干燥3.3.2 玻璃管的切割3.3.3 拉制玻璃管3.3.4 拉制熔点管3.3.5 弯玻璃管3.3.6 制作玻璃钉3.3.7 弯制搅拌器实验1 简单玻璃工操作第4节 有机化合物物理常数测定3.4.1 固体有机化合物熔点的测定实验2 熔点的测定3.4.2 液体有机化合物沸点的测定实验3 微量法测定沸点3.4.3 液体有机化合物折光率的测定实验4 折光率的测定3.4.4 旋光度的测定实验5 比旋光度的测定第5节 谱学分析技术3.5.1 红外光谱 (IR) 3.5.2 核磁共振 (NMR) 第4章 有机化合物的分离和提纯第1节 蒸馏实验6 工业乙醇的蒸馏第2节 分馏实验7 丙酮-水混合物的分馏第3节 水蒸气蒸馏实验8 苯甲醛的水蒸气蒸馏第4节 减压蒸馏实验9 呋喃甲醛的减压蒸馏第5节 重结晶实验10 重结晶及热过滤第6节 升华实验11 萘的升华第7节 萃取实验12 四组分混合物的分离第8节 干燥与干燥剂第9节 色谱法4.9.1 柱色谱实验13 亚甲基蓝与荧光黄的分离4.9.2 薄层色谱实验14 邻硝基苯酚和对硝基苯酚自分离4.9.3 气相色谱第5章 有机化合物合成实验第1节 亲核取代反应及卤代烃的制备实验15 正溴丁烷实验16 竞争的二种亲核试剂第2节 Grignard反应及醇的制备实验17 2-甲基-2-己醇实验18 三苯甲醇第3节 Williamson反应及醚的制备实验19 甲基叔丁基醚 (汽油添加剂) 实验20 对-萘乙醚 (香料添加剂) 第4节 傅-克反应实验21 苯乙酮实验22 2-叔丁基对苯二酚 (TBHQ) 和2,5-二叔丁基对苯二酚 (DTBHQ) 第5节 Cannizzaro反应实验23  $\alpha$ -呋喃甲醇和 $\alpha$ -呋喃甲酸实验24 苯甲醇和苯甲酸实验25 4-氯苯甲醛的Cannizzaro反应第6节 羧酸衍生物的制备实验26 乙酰苯胺实验27 乙酸正丁酯实验28 苯甲酸乙酯实验29 乙酰水杨酸 (阿司匹林) 实验30 水杨酸甲酯 (冬青油) 第7节 有机光化学反应实验31 苯频哪醇的制备及重排反应实验32 偶氮苯的光异构化反应第8节 重氮化反应实验33 甲基橙实验34 II号橙 (1-对磺氨基偶氮苯-2-萘酚钠盐) 第9节 天然产物的提取与分离实验35 咖啡因的提取实验36 从蜂蜡中制取三十烷醇实验37 从橘皮中提取 (R)-(+)-柠檬烯实验38 从中药麻黄中提取麻黄碱实验39 从茶叶中提取茶多酚第10节 植物生长调节剂实验40 苯氧乙酸实验41 对氯苯氧乙酸第11节 缩合反应5.11.1 羟醛缩合实验42 苯亚甲基苯乙酮实验43 二苯亚甲基丙酮实验44 4-苯基-3-丁烯-2-酮5.11.2 安息香缩合实验45 联糠醛的合成5.11.3 Claisen缩合实验46 乙酰乙酸乙酯实验47 2-庚酮 (昆虫信息素) 第12节 Perkin反应实验48 肉桂酸实验49 香豆素第13节 聚合物的制备实验50 涤纶实验51 尼龙 (聚酰胺) 实验52 脲醛树脂实验53 合成橡胶第14节 Diels-Alder反应实验54 3,6-内氧桥-1,2,3,6-四氢苯-1,2-二甲酸酐实验55 3,6-二苯基-1,2,3,6-四氢苯-1,2-二甲酸酐实验56 9,10-二氢蒽-9,10-a, $\alpha$ -马来酸酐第15节 氧化还原反应实验57 苯甲酸实验58 9-苄醇实验59 二苯甲醇第16节 旋光异构体的拆分实验60 (土)-扁桃酸的拆分实验61 (土)- $\alpha$ -苯乙胺的拆分实验62 1,1-联-2-萘酚 (BINOL) 的拆分第17节 有机磷化合物的合成实验63 二异丙氧基磷酸化丙氨酸的合成实验64  $\alpha$ -羟基膦酸酯的合成第18节 多步骤合成实验65 安息香实验66 赤式1,2-二苯基-1,2-乙二醇实验67 二苯基乙二酮实验68 二苯基羟基乙酸实验69 苯并二氢间噻嗪取代对甲苯第19节 微波合成实验70 乙酰水杨酸 (阿司匹林) 实验71 4-乙酰氧基苯甲酸实验72 乙酰苯胺实验73 对乙氧基乙酰苯胺实验74 苯氧乙酸实验75 对甲基苯氧乙酸实验76 苯甲酸乙酯实验77 对羟基苯甲酸乙酯实验78 对硝基苯甲酸乙酯实验79 肉桂酸乙酯实验80 肉桂酸甲酯实验81 香豆素实验82 肉桂酸实验83 外消旋1,1-联-2-萘酚第20节 超声化学反应实验84 苯亚甲基苯乙酮实验85 二苯亚甲基丙酮实验86 二苯甲醇第21节 综合化学实验实验87 苯甲酸乙酯的微波合成和表征实验88 3- $\alpha$ -呋喃基丙烯酸的制备及含量测定实验89 1-苯基-3-丁烯-1-醇的制备附录附录I 常用元素相对原子质量附表1 常用元素相对原子质量附录 常用溶液相对密度及质量分数附表2 乙醇水溶液附表3 甲醇水溶液附表4 盐酸附表5 硫酸附表6 硝酸附表7 乙酸附表8

<<小量-半微量-微量有机化学实验>>

磷酸附表9 氢氧化钠溶液附表10 氢氧化钾溶液附表11 碳酸钠溶液附表12 碳酸钾溶液附表13 亚硝酸钠溶液附表14 氯化钠溶液附表15 氯化钾溶液附录 水的饱和蒸气压附表16 水的饱和蒸气压附录 共沸混合物附表17 含水的二元共沸混合物附表18 含醇的二元共沸混合物附表19 含羧酸的二元共沸混合物附表20 含酯的二元共沸混合物附表21 含水和醇的三元共沸混合物附录V 常见有机化合物的物理常数附表22 常见有机化合物的物理常数附录 常用有机试剂的纯化附录 主要基团的红外光谱特征吸收峰附录 核磁共振谱中质子的化学位移附表23 CH。

, CH。

, CH基团的化学位移 (占值, TMS) 附表24 与不饱和系统相连质子的化学位移 (芳值, TMS) 附表25 与芳香环和芳香杂环相连质子的化学位移 (芳值, TMS) 附表26 与O, N, S相连质子的化学位移 (芳值, TMS) 附录 常见有机化合物的紫外吸收峰附录X 主要参考文献

## <<小量-半微量-微量有机化学实验>>

### 章节摘录

有机化学实验室常需要使用易燃、易爆、有毒和强腐蚀性试剂，因此易引发火灾、爆炸、中毒等事故。

为了防止事故发生，保证有机化学实验课正常、安全地进行，保证实验课的教学质量，每一个在有机化学实验室进行实验的学生都必须遵守如下规则： 1.牢固树立“安全第一”的思想，时刻注意实验室安全，确保教学工作紧张而有秩序的进行。

2.熟悉实验室安全设施摆放的位置和使用方法；实验室器具不得挪作他用。

3.实验前应充分预习有关实验内容及相关资料，了解实验中所用原料和试剂的性质及在实验中可能发生的事故，事先采取防范措施。

写好实验预习报告，方可进行实验，未写预习报告或预习报告不符合要求者，不得进行实验。

不得将实验书或讲义摆放在实验台上，边看实验书（讲义）边做实验。

4.不得旷课，迟到。

实验课要求提前10min到位，并准备好实验所需的仪器。

5.在实验室中要求戴安全防护眼镜，穿实验服做实验。

不得赤脚、穿背心、穿拖鞋或露脚趾的凉鞋进入实验室。

女同学应预先把头发扎好。

离开实验室前应认真洗手。

6.实验前应检查仪器是否完整无损。

实验装置安装必须正确稳妥。

严格遵守操作规程及控制实验条件，未经指导教师允许不得擅自改变试剂的用量、加料的次序和反应条件，以免发生意外。

7.保持实验室及实验台整齐清洁，不得将与实验无关的仪器、杂品堆放在实验台上。

8.禁止在实验室内吸烟、饮水或吃食物；不得在实验进行中看其他书籍，听广播、录音，会客，以及进行其他与实验无关的活动。

9.实验进行中不得大声喧哗，不得随意离开操作位置，如需暂时离开，应委托有关同学帮助照看实验。

10.认真做好实验，仔细观察实验现象和做好实验记录。

实验报告要实事求是，按时完成，不得弄虚作假，随意修改实验数据。

11.爱护公物。

公共仪器、药品和工具，用毕要放回原处，不得私藏自用或带出实验室。

损坏仪器要及时登记。

药品取完后，及时将盖子盖好，保持药品台清洁。

12.实验完毕应将仪器洗刷干净，并放到指定地点。

擦净实验台，并关好水、电。

13.废酸、废渣、玻璃碎片、废纸、火柴棒、沸石等均不得倒入水槽，以免腐蚀和堵塞下水道。

14.值日生除负责打扫卫生外，还应当负责做好当天实验室的安全和整洁的最后检查工作。

15.最后离开实验室者，应确认实验室的门、窗、水、电、通风橱均已关好后方可离开。

16.需要重做实验时，由指导教师另行安排。

17.非经教辅同意，不得进入仪器药品供应室。

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>