

<<高等有机化学>>

图书基本信息

书名：<<高等有机化学>>

13位ISBN编号：9787118059854

10位ISBN编号：7118059854

出版时间：2009-1

出版时间：国防工业出版社

作者：魏荣宝、阮伟祥 编

页数：296

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

在中央教育方针的正确指引下,近年来我国的高等教育事业无论在规模上还是质量上,都是我国历史上发展最快最好的时期。

目前高等学校每年入学的新生数量都在迅速增加,这就迫切需要有我国自己的系列教科书出版。魏荣宝教授组织他的同事在出版了《有机化学》一书后,又根据他自己多年的教学实践,经过长期辛勤的劳动又编写了《高等有机化学》,实是应形势而发,符合当前培养大批高级化学人才的需要。进入21世纪以来,有机化学学科的魅力丝毫未减,反而向其他新兴学科积极渗透,迸发出惊人的生命力。

继物理有机化学、生物有机化学之后,又出现了很多新的领域,如环境有机化学(Environmental Organic Chemistry)、材料有机化学(Material Organic Chemistry)、生命有机化学(Life Organic Chemistry)、医学有机化学(Medicinal Organic Chemistry)等,涉及新世纪的环境、生命、材料等十分重要的领域。

事实证明,后者的任何进步都离不开有机化学的最新发展。

高等有机化学的学习是建立在已学习过一年有机化学的基础上的,本书以反应中间体为主线,注重讨论有机化学中的结构、反应和机理等重要问题,使读者熟悉各种有机试剂、反应中间体和众多催化剂等,读者在融会贯通的基础上,将对有机反应集成、分子设计策略等有更深刻的理解和认识。

本书将生物酶催化作为一章介绍是很有意义的,实际上所谓酶蛋白也是一个大有机分子,它的结构和功能也要服从有机反应的基本规律,因此学习有机化学对生命科学也是不可或缺的。

书中附有各类复杂的有机化学习题,不仅有参考答案,而且有详尽的解题过程和思路,以求巩固所学知识。

本书内容新颖,具有深入浅出、简明扼要的特点,是为高校研究生和本科高年级学生学习而专门编写的,对有关专业研究人员自学、考研、进修也有很高的参考价值。

## &lt;&lt;高等有机化学&gt;&gt;

## 内容概要

《高等有机化学：结构和机理（第2版）》共分11章。

第1章 高等有机化学基本知识：介绍了偶极矩；共振论；软硬酸碱的概念；有机化合物芳香性、非芳香性、同芳香性、反芳香性与反同芳香性；氢键对IR的影响、氢键对偶合反应的影响、氢键对酸性的影响、氢键对分子稳定构象的影响和对偶氮染料变色的影响等；用NMR谱判断多取代苯中取代基的位置的简单方法、手性因素影响下的NMR谱和二维谱；有机化学常用网址及工具；空间效应对重排反应、多环桥头碳上卤原子的活性、消除反应、酯化反应、选择性酰化反应以及对碱性的影响；利用堵位基团进行选择反应等；复杂有机化合物的CCS命名和IUPAC命名；有机化学中的电子效应（诱导效应、场效应、共轭效应与超共轭效应、螺共轭效应和异头效应等）以及烷基在不同环境中的电子效应（拉电子诱导效应、给电子的诱导效应和超共轭效应）；碳的同素异形体（金刚石、石墨、富勒烯、卡宾碳、glitter碳）的结构特征等。

第2章 手性和手性合成：包括含手性中心化合物的光学异构（C、S、P、N、Si等）；手性轴化合物的光学异构（丙二烯型化合物、螺环类化合物、螺杂环和螺环酮类化合物、亚烷基环烃类化合物、联芳烃类化合物、金刚烷类型化合物、索烷类化合物）；含手性面化合物的光学异构（柄状化合物、螺旋化合物）和环状立体异构体（Cyclostereoisomerism）；构象异构体以及手性催化等。

第3章 反应机理及研究方法：介绍了有机反应的类型、研究反应机理的方法、同位素效应和哈密特取代基效应等。

第4章 氧化还原反应：介绍了氧化数、氧化数法确定有机基团顺序大小、氧化数法确定氧化还原中滴定剂与被测物物质的量的比；几种典型历程和几种典型的氧化还原反应。

第5章 碳正离子中间体及反应：介绍了碳正离子的形成、碳正离子的结构和稳定性以及涉及碳正离子的反应。

第6章 碳负离子中间体及反应：介绍了碳负离子的构象、碳负离子产生、碳负离子的反应（Japp—Klingemann反应、碳负离子转化成卡宾、Favorskii重排、Stevens重排、Wittig重排、Meisenheimer重排、Neyer重排、Baylis—Hillman反应等）。

第7章 自由基中间体及反应：介绍了自由基、卡宾、氮宾和氧宾的构象、生成和相关反应。

第8章 周环反应：介绍了前线轨道理论；电环化反应；环加成反应（[4+2]环加成反应、烯炔的环加成反应、D—A烯加成反应、[2+2]环加成反应以及[4+6]、[4+8]反应）；键迁移（[1,3]-H迁移、[1,5]-H迁移、一碳迁移）。

第9章 杂环化合物的合成机理：介绍了杂环化合物的命名，小环化合物的合成机理，五元杂环的合成机理，六元杂环的合成机理，大环杂环化合物的合成及机理。

第10章 有机光化学反应。

介绍了光化学的基本概念以及烯烃、芳烃、酮类的光化学反应。

第11章 生物酶催化的反应。

介绍了生物酶的种类、性质和在有机合成中的应用。

第2版融入了中国高等教育学会“十一五”教育研究规划课题（06AU0030013）的部分研究成果。

## 作者简介

魏荣宝，男，天津理工学院化工系教授。  
1982江南开大学化学系研究生毕业，硕士，一直从事有机化学、有机分析化学、有机合成化学，染料化学金属有机化学的教学及科研工作，发表论文130余篇，学术专著三部。  
完成自然科学基金项目三项。  
曾获国家教委科技进步二等奖，辽宁省科技成果三等奖。  
市普通高校教学成果二等奖三等奖。  
院名教师。  
天津市教学楷模，享受国务院特殊津贴。  
著作有；《有机分析化学》吉林大学出版社1991年；《有机锡聚合物》合成性质及应用（聚合物大全丛书）（英文）美国CRC出版公司，1996年。

## 书籍目录

第1章 高等有机化学基础1.1 偶极矩1.2 氢键1.2.1 氢键的形成1.2.2 分子内氢键1.2.3 氢键对物理性质的影响1.2.4 氢键在有机化学中的1.3共振论与分子轨道1.3.1 共振论的描述1.3.2 共振论在有机化学中的应用1.3.3 分子轨道理论简介1.4 有机化合物的命名1.4.1 烷烃的英文命名1.4.2 单环烷烃的英文命名1.4.3 桥环烃的命名1.4.4 螺环烃的命名1.4.5 烯烃的命名1.4.6 炔烃的英文命名1.4.7 二烯烃的命名1.4.8 卤代烃的命名1.4.9 醇的命名1.4.10 酚的命名1.4.11 醚的命名1.4.12 醛、酮的命名1.4.13 羧酸及衍生物酰卤、酸酐、酯、酰胺的命名1.4.14 硝基物、胺类化合物的命名1.4.15 复杂有机化合物的命名1.5 广义酸碱理论1.5.1 无机化学的酸碱概念1.5.2 酸碱质子理论1.5.3 酸碱的路易斯理论1.5.4 软硬酸碱的概念1.5.5 氮的构型与碱性规律1.6 有机化合物的空间效应1.6.1 空间效应对反应活性的影响1.6.2 空间效应对碱性的影响1.6.3 利用堵住基团进行选择反应1.7 有机化学中的电子效应1.7.1 诱导效应1.7.2 场效应1.7.3 共轭效应与超共轭效应1.7.4 烷基的电子效应1.7.5 异头效应1.7.6 螺共轭效应1.8 有机化合物的芳香性1.8.1 芳香性、非芳香性、反芳香性、同芳香性及反同芳香性的判断1.8.2 在有机化学中的应用1.9 碳的同素异形体1.9.1 碳的同素异形体的结构1.9.2 碳同素异形体glitter碳的结构1.10 碳原子的构型1.10.1 Sp杂化与线状构型1.10.2 sD2杂化与平面构型1.10.3 sp3杂化与四面体构型1.11 复杂有机化合物的NMR谱1.11.1 取代苯的裂分模型1.11.2 手性因素的影响1.11.3 二维谱1.12 有机化学常用网址及工具1.12.1 ChernDraw11.01.12.2 几个重要的网址习题-1第2章 手性与手性合成2.1 手性的意义2.2 一些基本概念2.2.1 外消旋化2.2.2 非对称分子与不对称分子2.2.3 ee值与de值2.2.4 比旋光度2.2.5 潜手性分子2.2.6 立体专一性和立体选择性2.3 手性化合物构型标记2.3.1 构型标记的特殊规定2.3.2 弥补Cahn-Ingold-Prelog顺序规则的缺欠的建议2.3.3 含有手性原子的化合物2.3.4 含手性轴的化合物2.3.5 含手性面的化合物的光学异构体2.3.6 环型立体异构体2.3.7 构象异构体2.3.8 特殊类型的化合物2.3.9 判断手性化合物构型的简单方法2.4 关于旋光方向与构型的关系2.5 手性化合物获得方法2.5.1 天然产物中提取手性化合物2.5.2 外消旋体的拆分2.5.3 不对称诱导合成2.5.4 不对称合成习题-2第3章 反应机理及研究方法3.1 简介3.2 有机反应的类型3.2.1 取代反应3.2.2 加成反应3.2.3 消除反应3.2.4 重排反应3.2.5 氧化还原反应3.2.6 协同反应3.3 研究反应机理的方法3.4 哈密特取代基效应3.4.1 Hammett方程3.4.2 Hammett方程的应用习题-3第4章 广义氧化还原反应4.1 氧化数4.2 氧化数法确定有机基团顺序大小4.3 氧化数法确定氧化还原中滴定剂与被测物物质的量的比4.4 几种典型历程4.4.1 氢负离子转移历程4.4.2 氢原子转移历程4.4.3 电子直接转移历程4.4.4 形成酯的中间体历程4.4.5 加成-消除反应历程4.5 几种典型的氧化还原反应4.5.1 涉及立体化学的氧化还原反应4.5.2 涉及重排的氧化还原反应4.5.3 特殊的氧化还原反应习题-4第5章 碳正离子中间体及其反应5.1 引言5.2 碳正离子的形成5.2.1 反应物直接解离5.2.2 质子或其他阳离子与不饱和体系的加成5.2.3 由其他正离子生成5.3 碳正离子的结构及其稳定性5.3.1 电子效应5.3.2 空间效应5.3.3 溶剂效应5.3.4 芳构化效应5.4 涉及碳正离子的反应5.4.1 亲电加成反应5.4.2 亲电取代反应5.4.3 亲核取代反应5.4.4 消除反应5.4.5 重排反应习题-5第6章 碳负离子中间体及反应6.1 碳负离子的构型6.2 碳负离子的产生6.3 碳负离子的反应6.3.1 亲核置换6.3.2 Jap-Klingemann反应6.3.3 加成反应6.3.4 碳负离子转化成卡宾6.3.5 重排反应6.3.6 消除反应6.3.7 Baylis-Hillman反应习题-6第7章 自由基中间体及反应7.1 自由基7.1.1 自由基的电子构型7.1.2 自由基的产生7.1.3 自由基的检测7.1.4 自由基的反应7.2 卡宾7.2.1 卡宾的电子构象7.2.2 卡宾的产生7.2.3 卡宾的反应7.3 奈春7.3.1 奈春的电子构象7.3.2 奈春的生成7.3.3 奈春的反应7.4 氧宾7.5 烯烃的换位反应习题-7第8章 周环反应8.1 引言8.1.1 周环反应的特点8.1.2 前线轨道理论8.2 电环化反应8.3 环加成反应8.3.1 [4+2]环加成反应8.3.2 烯炔的环加成反应8.3.3 D-A烯加成反应8.3.4 [2+2]环加成反应8.3.5 其他环加成反应8.4 键迁移8.4.1 [1, 3]σ-H迁移8.4.2 [1, 5]σ-H迁移8.4.3 σ-C迁移习题-8第9章 杂环化合物的合成反应9.1 三元杂环化合物的合成9.1.1 含一个杂原子的饱和三元杂环化合物9.1.2 含两个杂原子的三元杂环化合物9.2 四元杂环化合物9.3 单杂原子五元杂环化合物9.3.1 [2+3]型反应9.3.2 [1+4]型环合反应9.3.3 尤里耶夫反应9.4 唑9.4.1 唑的类型9.4.2 唑的合成9.4.3 非芳香类化合物的合成9.5 苯并五元杂环化合物9.5.1 吡啶9.5.2 苯并咪唑和苯并噻吩合成法9.6 含有一个氮原子的六元杂环化合物9.6.1 吡啶9.6.2 吡啶酮类化合物9.7 苯并吡啶环体系9.8 大环杂环化合物9.8.1 冠状化合物9.8.2 杯芳烃9.8.3 其他大环化合物习题-9第10章 有机光化学10.1 引言10.2 烯烃的光化学10.2.1 顺反异构化反应10.2.2 加成反应10.2.3 双-甲烷重排反应10.2.4 三-7c甲烷重排反应10.3 苯类化合物的光化学10.3.1 苯环的光化学10.3.2 芳环光取代反应10.3.3 芳环的光激

发侧链重排反应10.4 酮的光化学10.4.1 N-苄基-1型反应10.4.2 Nozaki-Ishida 型反应10.4.3 鲁米酮重排反应10.4.4 与烯烃的加成反应习题-10第11章 酶的催化反应11.1 酶11.2 酶的催化作用特点11.3 酶的活性中心与催化作用机理11.4 酶促反应的影响因素11.5 酶的种类11.6 生物酶在有机合成中的应用简介11.6.1 羟基化反应11.6.2 酯的水解反应11.6.3 加成反应11.6.4 卤化反应11.6.5 消除反应参考文献

## 章节摘录

第1章 高等有机化学基础 1.2 氢键 1.2.3 氢键对物理性质的影响 氢键存在于许多化合物中，它的形成对物质的性质有一定影响。因为破坏氢键需要能量，所以在同类化合物中能形成分子间氢键的物质，其沸点、熔点比不能形成分子间氢键的高。

分子内形成氢键，一般使化合物的沸点和熔点降低。

氢键的形成也影响物质的溶解度，若溶质和溶剂间形成氢键，可使溶解度增大；若溶质分子内形成氢键，则在极性溶剂中溶解度小，而在非极性溶剂中溶解度增大。

例如，邻硝基苯酚分子可形成分子内氢键，对硝基苯酚分子因硝基与羟基相距较远不能形成分子内氢键，但它能与水分子形成分子间氢键，所以邻硝基苯酚在水中的溶解度比对硝基苯酚的小。

1.2.4 氢键在有机化学中的应用 1. 色层法分离有机化合物 利用色层法分离分子间氢键和分子内氢键物质的方法是H.Hoyer在1950年提出的。

其原理是把异构体的混合物溶于苯中，然后通过硅胶或矾土等吸附剂吸附。

凡能形成分子间氢键的化合物容易被吸附，凡能形成分子内氢键的化合物不易被吸附。

编辑推荐

《高等有机化学：结构和机理（第2版）》内容新颖，具有深入浅出、简明扼要的特点，是为高校研究生和本科高年级学生学习而专门编写的，对有关专业研究人员自学、考研、进修也有很高的参考价值。



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>