

<<有机化学>>

图书基本信息

书名：<<有机化学>>

13位ISBN编号：9787561146361

10位ISBN编号：7561146361

出版时间：2009-3

出版时间：大连理工大学出版社

作者：李红霞，高等学校化学化工类规划教材编审委员会 编

页数：486

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&gt;&gt;

## 前言

这本《有机化学》教材是按照教育部“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”的要求，以强化基本概念、基本理论和基本反应为核心，在编者多年教学工作基础上编写的，力求达到基础性、新颖性和科学性的统一。

本教材结构清晰、内容充实、体系完整，适用于普通高等院校应用化学、化学工程与工艺、生物化工、制药等专业的有机化学（80~96学时）教学用书，也可作为其他相关专业的教学参考书。

当前，我国高等教育的教学改革不断深入，教学内容不断更新，教学手段和教育技术不断提高、日趋完善，教材建设也是推陈出新。

本教材是在陈宏博主编的《有机化学》（第三版，大连理工大学出版社出版）基础上，广泛征求使用学校的意见编写而成的。

本教材的编者都是长期在有机化学一线教学的教师，在教学研究、教学改革和教材建设等方面具有多年的经验和较深刻的体会，在相互交流和不断研究的基础上，对本教材的基本框架和主干内容以及使用对象达成共识。

本教材在内容安排上有如下特点：（1）采用脂肪族和芳香族混编体系，按官能团类型编写，力求内容的系统性和知识的条理性；对知识点的介绍循序渐进，符合认知规律；重点突出，基本内容覆盖面宽而不杂。

（2）以结构特征为基本点，以各类化合物的基本性质、基本反应、变化规律为主线，突出有机化合物的官能团构效规律，着重强调官能团的结构与性能的关系。

（3）有机化合物的命名和同分异构分别独立成章，使学生能较早、较系统地掌握有机化合物的命名和同分异构现象。

立体化学基本知识提前讲授，有利于对后续的教学内容进行较深入的讨论。

（4）在有机化合物的结构鉴定一章中，对有机化合物波谱解析的基本原理和应用作了较全面、系统的介绍，以适应教学和科研实践的需要。

（5）教材在整体上以简明为特点，但对典型反应的反应机理进行了“细刻”。

例如，对亲电加成、亲电取代、亲核取代、亲核加成等重要反应的反应机理作了较细致的介绍和讨论。

（6）对有机化合物的来源和制法作了适当介绍，有利于学习的归纳和总结，为了确保学习效果，各章后配备的习题没有给出参考答案，这有利于加强学生的探索性和自主性学习。

## &lt;&lt;有机化学&gt;&gt;

## 内容概要

这本《有机化学》教材是按照教育部“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”的要求，以强化基本概念、基本理论和基本反应为核心，在编者多年教学工作基础上编写的，力求达到基础性、新颖性和科学性的统一。

本教材结构清晰、内容充实、体系完整，适用于普通高等院校应用化学、化学工程与工艺、生物化工、制药等专业的有机化学（80~96学时）教学用书，也可作为其他相关专业的教学参考书。

当前，我国高等教育的教学改革不断深化，教学内容不断更新，教学手段和教育技术不断提高、日趋完善，教材建设也是推陈出新。

本教材是在陈宏博主编的《有机化学》（第三版，大连理工大学出版社出版）基础上，广泛征求使用学校的意见编写而成的。

本教材的编者都是长期在有机化学一线教学的教师，在教学研究、教学改革和教材建设等方面具有多年的经验和较深刻的体会，在相互交流和不断研究的基础上，对本教材的基本框架和主干内容以及使用对象达成共识。

本教材在内容安排上有如下特点：（1）采用脂肪族和芳香族混编体系，按官能团类型编写，力求内容的系统性和知识的条理性；对知识点的介绍循序渐进，符合认知规律；重点突出，基本内容覆盖面宽而不杂。

（2）以结构特征为基本点，以各类化合物的基本性质、基本反应、变化规律为主线，突出有机化合物的官能团构效规律，着重强调官能团的结构与性能的关系。

（3）有机化合物的命名和同分异构分别独立成章，使学生能较早、较系统地掌握有机化合物的命名和同分异构现象。

立体化学基本知识提前讲授，有利于对后续的教学内容进行较深入的讨论。

（4）在有机化合物的结构鉴定一章中，对有机化合物波谱解析的基本原理和应用作了较全面、系统的介绍，以适应教学和科研实践的需要。

（5）教材在整体上以简明为特点，但对典型反应的反应机理进行了“细刻”。

例如，对亲电加成、亲电取代、亲核取代、亲核加成等重要反应的反应机理作了较细致的介绍和讨论。

（6）对有机化合物的来源和制法作了适当介绍，有利于学习的归纳和总结，为了确保学习效果，各章后配备的习题没有给出参考答案，这有利于加强学生的探索性和自主性学习。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 有机化合物和有机化学1.1.1 有机化合物1.1.2 有机化学1.2 有机化合物的结构特征1.2.1 分子的构造和构造式1.2.2 分子的结构和结构式1.2.3 共价键1.3 有机反应中的共价键断裂1.3.1 共价键的断裂方式和有机反应的类型1.3.2 有机反应中的活性中间体1.4 有机反应的酸和碱1.5 有机化合物的分类1.5.1 按碳架分类1.5.2 按官能团分类习题第2章 有机化合物的命名2.1 命名法概述2.1.1 基本概念2.1.2 俗名、习惯命名法、衍生物命名法2.2 系统命名法2.2.1 系统命名法概述2.2.2 开链烃命名2.2.3 脂环烃命名2.2.4 芳香烃命名2.2.5 烃衍生物的命名2.2.6 混合官能团化合物的命名习题第3章 同分异构现象3.1 构造异构现象3.1.1 骨(碳)架异构现象3.1.2 官能团位置异构现象3.1.3 官能团异构现象3.1.4 互变异构现象3.2 顺反异构现象3.2.1 含双键化合物的顺反异构现象3.2.2 含碳环化合物的顺反异构现象3.3 对映异构现象3.3.1 手性和对称因素3.3.2 物质的旋光性3.4 分子中有一个手性碳原子的对映异构3.4.1 对映异构体的性质3.4.2 构型的表示方法3.4.3 构型和旋光方向的标记3.5 含有两个手性碳原子的对映异构3.5.1 含有两个不同手性碳原子的对映异构3.5.2 含有两个构造相同的手性碳原子的对映异构3.6 脂环化合物的对映异构3.7 不含手性中心化合物的对映异构3.8 有机反应中的对映异构现象3.8.1 手性碳原子的生成3.8.2 手性合成3.9 外消旋体的拆分习题第4章 饱和烃 链烷烃4.1 烷烃的结构4.1.1  $sp^3$ 杂化碳原子和碳碳键4.1.2 烷烃的构造异构4.2 烷烃的构象4.2.1 乙烷的构象4.2.2 丁烷的构象4.3 烷烃的物理性质4.4 烷烃的化学性质4.4.1 烷烃的燃烧4.4.2 烷烃的热裂解4.4.3 烷烃的卤代反应4.4.4 烷烃的硝化和磺化反应 环烷烃4.5 环烷烃的分类4.5.1 单环烷烃4.5.2 多环烷烃4.6 单环烷烃的结构4.6.1 单环烷烃的稳定性4.6.2 环烷烃的结构4.7 单环烷烃的性质4.7.1 物理性质4.7.2 化学性质4.8 烷烃的来源和制法习题第5章 不饱和烃I 烯烃5.1 烯烃的结构5.1.1  $sp^2$ 杂化碳原子和碳碳双键5.1.2  $n$ 键的特性5.2 烯烃的分类5.3 烯烃的物理性质5.4 烯烃的化学性质5.4.1 催化加氢5.4.2 亲电加成5.4.3 烯烃的自由基型反应5.4.4 烯烃的氧化 炔烃5.5 炔烃的结构5.6 炔烃的物理性质5.7 炔烃的化学性质5.7.1 炔烃的加氢和氧化5.7.2 加成反应5.7.3 炔氢的酸性 共轭二烯烃5.8 共轭二烯烃的结构5.9 共轭体系和共轭效应5.9.1 共轭体系5.9.2  $p$ 共轭体系5.9.3 超共轭体系5.10 共轭二烯烃的化学性质5.10.1 1,4-加成反应5.10.2 双烯合成5.10.3 电环化反应5.11 不饱和烃的聚合5.12 不饱和烃的制法习题第6章 芳香烃6.1 苯的结构与共振论6.1.1 苯的结构6.1.2 共振论6.2 芳香烃的物理性质6.2.1 一般物理性质6.2.2 光、波谱性质6.3 单环芳烃的化学性质6.3.1 亲电取代反应6.3.2 苯环上亲电取代反应定位规律6.3.3 加成反应6.3.4 芳烃侧链上的反应6.4 多环芳烃6.4.1 联苯6.4.2 萘及其衍生物I 6.4.3 蒽与菲6.5 非苯芳烃及芳香性判据6.5.1 芳香性的判据——Hückel规则6.5.2 非苯芳烃6.5.3 富勒烯习题第7章 卤代烃7.1 卤代烃的分类与结构7.1.1 卤代烃的分类7.1.2 卤代烃的结构7.2 卤代烃的物理性质7.2.1 一般物理性质7.2.2 波谱性质7.3 卤代烃的化学性质7.3.1 亲核取代反应7.3.2 亲核取代反应机理7.3.3 消除反应及反应机理7.4 卤代烃与金属的反应7.4.1 卤代烃与金属镁的反应7.4.2 卤代烃与锂、钠的反应7.4.3 卤代烃与铜、锌的反应7.5 卤代烯烃和芳卤7.5.1 卤代烯烃7.5.2 芳卤7.6 多卤代烃7.6.1 多卤代烷烃7.6.2 多卤代芳烃7.6.3 氟代烃和重要的含氟化合物7.7 卤代烃的制备7.7.1 烃为原料合成卤代烃7.7.2 醇为原料合成卤代烃7.7.3 卤代烃的卤素交换反应制碘代烃习题第8章 有机化合物的结构鉴定8.1 有机化合物的波谱分析8.1.1 电磁辐射与物质的作用方式8.1.2 有机光波谱的产生8.1.3 有机化合物结构鉴定最常用的光波谱分析方法8.2 紫外-可见吸收光谱8.2.1 紫外-可见吸收光谱概述8.2.2 光吸收定律8.2.3 紫外-可见吸收光谱的基本原理8.2.4 有机化合物的紫外-可见光谱特征8.3 红外吸收光谱8.3.1 红外吸收光谱的基本原理8.3.2 分子振动和特征振动频率8.3.3 一些典型化合物的红外光谱8.3.4 频率位移的影响因素8.4 核磁共振波谱8.4.1 核磁共振原理8.4.2 质子核磁共振波谱8.4.3  $^{13}C$ 核磁共振波谱8.5 有机质谱8.5.1 有机质谱的基本原理8.5.2 质谱中的离子8.6 有机化合物结构波谱解析8.6.1 紫外-可见光谱的解析8.6.2 红外光谱的解析8.6.3 质子核磁共振波谱的解析8.6.4  $^{13}C$ 核磁共振波谱的解析8.6.5 电子轰击质谱(EIMS)的解析8.6.6 谱图的综合解析及结构推导.习题第9章 醇酚醚9.1 醇9.1.1 醇的结构9.1.2 醇的物理性质9.1.3 醇的化学性质9.1.4 醇的制备9.1.5 硫醇9.2 酚9.2.1 酚的结构与物理性质9.2.2 酚的化学性质9.2.3 酚的制备9.3 醚9.3.1 结构与光波谱特性9.3.2 醚的化学性质9.3.3 醚的制备9.3.4 环氧乙烷9.3.5 四氢呋喃9.3.6 硫醚习题第10章 醛和酮10.1 醛和酮的结构与物理性质10.1.1 羰基的结构10.1.2 醛、酮的物理性质10.2 醛和酮的亲核加成反应10.2.1 亲核加成反应机理10.2.2 亲核加成反应的类型10.3 氢的反应10.3.1 互变异构10.3.2 卤代反应10.3.3 缩合反应10.4 醛、酮的氧化和还原10.4.1 氧化反应10.4.2 Cannizzaro反应10.4.3 还原反应10.5 不饱和醛、酮化合物10.5.1 乙烯

## &lt;&lt;有机化学&gt;&gt;

酮10.5.2 不饱和醛、酮10.6 醛和酮的制法10.6.1 由烃的氧化和水合制醛、酮10.6.2 二卤代物水解10.6.3 Friedel-Crafts酰基化反应10.6.4 芳环的甲酰化10.6.5 醇的氧化或脱氢10.6.6 羧酸衍生物的还原10.6.7 羰基合成习题第11章 羧酸及其衍生物11.1 羧酸及其衍生物的结构11.1.1 羧酸的结构特征11.1.2 羧酸衍生物的结构特征11.2 羧酸及其衍生物的物理性质11.2.1 物理性质11.2.2 波谱性质11.3 羧酸的化学性质11.3.1 酸性11.3.2 羧酸衍生物的生成11.3.3 还原反应11.3.4 脱羧反应与二元酸的受热反应11.3.5 卤代反应11.4 羟基酸的性质11.4.1 脱水反应11.4.2 氧化和分解反应11.5 羧酸衍生物的化学性质11.5.1 酰基碳上的亲核取代反应11.5.2 与有机金属试剂反应11.5.3 还原反应11.5.4  $\alpha$ -H的反应11.5.5 酰胺的特性反应11.6 羧酸及其衍生物的制法11.6.1 羧酸的来源与制备11.6.2 羟基酸的制备第12章  $\alpha$ -二羰基化合物第13章 有机含氮化合物第14章 杂环化合物第15章 碳水化合物第16章 氨基酸、蛋白质及核酸

## &lt;&lt;有机化学&gt;&gt;

## 章节摘录

由碳和氢两种元素组成的各类化合物统称为碳氢化合物 (hydrocarbon)，也叫做烃。

有机化合物 (organic compounds) 一般是指碳氢化合物及其衍生物。

碳氢化合物的衍生物是指在分子组成中除了含碳和氢两种元素之外，还含有其他元素的化合物，如O、N、S、P、F、Cl、Br、I、Si、B等非金属元素及Li、Mg、Al、Zn、Fe、Sn、Cu、Cd、Pb、Hg等金属元素。

在自然界中有机化合物的种类繁多，数目庞大，储量丰富，不但可从动、植物中获得，还可从石油、煤、天然气中获得。

通过人工合成的方法在实验室和工厂中可获得更多种类的有机化合物。有机化合物与人类的生存及社会的发展有密不可分的关系，人们日常生活中的衣、食、住、行、用等都离不开有机化合物，农业、化工、国防、能源、材料、交通、信息、医药、农药、染料、颜料和涂料以及日用化学品等行业都与有机化合物相关。

有机化合物在组成、结构、性质及应用上与无机化合物有明显的区别。

有机化合物的一般特点是：(1) 有机化合物的分子中，原子之间是以共价键相结合的（在有机盐类化合物中存在离子键）。

(2) 在有机化合物中，由于碳原子是四价的，碳原子和碳原子之间以及碳原子和其他非金属原子之间可以形成稳定的不同类型的共价键；两个碳原子之间不但可以单键相连，还可以通过双键或叁键相连；各碳原子之间既可连接成链状也可连接成环状分子骨架，而且分子骨架中还可以掺杂着其他元素的原子（如N、O、S、P等）；所以有机化合物的同分异构现象很普遍，这也是造成有机化合物结构复杂和数量庞大的主要原因。

(3) 大多数有机化合物的水溶性不好，并且易于燃烧，液体有机化合物的，挥发性较大，固体有机化合物的熔点较低（通常小于400℃）。



## <<有机化学>>

### 编辑推荐

《有机化学》结构清晰、内容充实、体系完整，适用于普通高等院校应用化学、化学工程与工艺、生物化工、制药等专业的有机化学（80~96学时）教学用书，也可作为其他相关专业的教学参考书。

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>