

<<有机化学>>

图书基本信息

书名：<<有机化学>>

13位ISBN编号：9787040243628

10位ISBN编号：7040243628

出版时间：1900-1

出版时间：高等教育出版社

作者：古练权,汪波,黄志纾,吴云东

页数：833

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>

<<有机化学>>

前言

大部分基础有机化学教科书都是以有机化合物的官能团为线索来安排教学内容的。这种编排的好处在于每一章的内容相对独立和系统，学生不会因为某一部分没有掌握好而影响到后续章节的学习。

缺点是不同官能团之间的内在联系与区别往往得不到很好的阐述，而且相似的内容重复较多。

十多年前我在香港科技大学开始我的教学生涯时就设想，可否按照有机化合物的结构与性质的关系以及有机化学的反应类型来安排教学内容和顺序？

2000年，高等教育出版社邀请中山大学古练权教授和我新编一部化学专业学生使用的《有机化学》教材。

我觉得这是一个很好的机会，共同尝试写出一部在编写理念、章节结构和内容安排方面有所创新的《有机化学》教材。

2001年，中山大学古练权、汪波、黄志纾和我开始了新编《有机化学》教材工作。

经过将近八年的共同努力，在中山大学进行教学实践的基础上，经过多次修改，终于将这部《有机化学》教材交付出版，与广大老师和同学们见面。

本书分三部分。

第一部分：系统介绍有机化合物的结构理论与结构特征，命名，物理性质和化学性质概述，以及光谱学性质。

第二部分：按有机化学反应进行分类阐述，详细讨论了有机化学反应的机理、反应活性、选择性、立体化学特征以及合成应用。

第三部分：介绍了脂类，糖类，氨基酸、多肽和蛋白质，核苷酸和核酸等生物大分子的结构、性质及生物功能。

本书的第一个特点是强调有机化学的系统性。

以化合物的结构为主线，系统讨论化学结构对反应特性及其规律的影响。

例如，卤代烃、醇、醚、硫醇、硫醚以及胺等化合物，都有一个碳—杂原子极性共价键。

由于不同杂原子电负性不同，结果导致它们进行亲核取代反应的活性有很大差别。

按照反应类型编排系统地学习有机化合物的结构与反应，有利于理解它们之间的内在联系和区别。

所以，第一部分是学习有机化学的基础，也是学习的难点。

希望老师和同学一定要注重结构与性质关系的教与学。

第二个特点是强调有机化合物基础结构理论。

特别强调利用定性的分子轨道理论阐述有机化合物的结构与性质的关系。

事实上分子轨道理论是目前理解化学反应最成功的理论。

例如，利用分子轨道理论，可以很好地理解为什么烷烃不活泼，而烯烃和炔烃则容易发生亲电加成反应。

又如，分子轨道理论可以很好地解释各种芳香分子和芳香离子的特殊稳定性。

因此，学好分子结构基础理论是非常重要的。

第三个特点是强调有机酸碱理论的重要性。

本书在第四章中用了较大的篇幅系统介绍各类化合物的酸碱性质及其影响因素，并在后续的章节中广泛地应用有机化合物的酸碱性强弱对比，及应用酸碱理论来分析阐明反应活性的差异。

例如，不同的羰基化合物的 α -氢酸性不同，因此与 α -氢相关的反应中表现出的反应活性也不同。

又如，离去基团的离去倾向与离去基团形成的负离子碱性密切相关。

<<有机化学>>

内容概要

《有机化学》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

《有机化学》是按照有机化合物的结构与性质的关系以及有机化学的反应类型为主线的新体系来安排教学内容和顺序的有机化学教科书。

全书分为三大部分，共二十章。

第一部分是有机化合物的结构和性质。

介绍有机化合物的结构理论、各种类型官能团的结构特征，化合物的命名原则及规律、结构和物理性质、化学性质以及波谱性质特征等。

第二部分是有机化学反应。

按照反应类型分类。

系统讨论各类有机化学反应的基本特点和规律，包括反应机理、反应活性、选择性、立体化学以及在合成中的应用等。

第三部分是生物有机化合物。

介绍生物体中的主要有机化合物的结构、性质特点及生物功能。

<<有机化学>>

书籍目录

绪论一、认识有机化学二、有机化学的发展历史1.有机化合物的认识过程2.有机化合物结构探索3.有机结构分析方法4.有机合成研究三、有机化学是现代科学技术的重要基础学科四、百年Nobel化学奖列表

第一部分 有机化合物的结构与性质第一章 有机化合物分子结构基础1.1 原子结构与价键理论1.2 有机化合物结构的表示方法1.2.1 Lewis结构式1.2.2 Kekule结构式1.3 分子轨道理论简介1.4 杂化轨道理论1.4.1 sp^3 杂化与碳-氢、碳-碳单键1.4.2 sp^2 杂化与碳-碳双键1.4.3 sp 杂化与碳-碳三键1.4.4 碳原子不同杂化轨道的比较1.4.5 氮原子的杂化轨道1.4.6 氧原子的杂化轨道1.5 电负性与键的极性1.5.1 元素的电负性1.5.2 极性共价键与偶极矩1.6 有机分子的基本骨架和官能团1.6.1 有机分子的基本骨架1.6.2 有机分子的官能团1.7 键的断裂方式与反应活性中间体的基本结构1.7.1 化学键的断裂方式1.7.2 自由基和各种离子的基本结构

第二章 饱和碳氢化合物2.1 碳氢化合物的分类2.2 开链烷烃的命名2.2.1 烷烃的同分异构2.2.2 普通命名法2.2.3 烷烃中碳和氢的种类2.2.4 烷烃的IUPAC系统命名2.3 开链烷烃的构象2.3.1 乙烷的构象2.3.2 丁烷的构象2.4 环烷烃的命名2.4.1 单环环烷烃的命名2.4.2 二环桥环烷烃和稠环烃的命名2.5 烷烃和环烷烃的燃烧热、生成热与稳定性2.5.1 燃烧热2.5.2 生成热2.6 烷烃和环烷烃的化学反应与稳定性2.7 Baeyer环张力学说2.8 环烷烃的构象2.8.1 环丙烷的构象2.8.2 环丁烷的构象2.8.3 环戊烷的构象2.8.4 环己烷的椅型构象2.8.5 单取代环己烷的构象分析2.8.6 二取代环己烷的构象分析2.8.7 环己烷的其他构象2.8.8 多环烷烃的构象2.9 分子间的非共价作用与烷烃的物理性质2.9.1 分子间的非共价作用概述2.9.2 烷烃的熔点、沸点变化规律2.9.3 烷烃的溶解性能与疏水作用

第三章 不饱和碳氢化合物3.1 烯烃的结构和命名3.1.1 烯烃的顺反异构3.1.2 单烯烃的命名3.1.3 烯烃中碳和氢的类型3.1.4 多烯烃的命名3.2 炔烃的分类与命名3.3 烯烃的 2π 键与化学性质3.4 烯烃的稳定性与氢化热3.5 二烯烃的稳定性与共轭结构3.6 苯的结构与化学反应特性3.7 苯的共振结构与共振理论3.8 芳香性与Huckel规则3.9 分子轨道理论对共轭烯烃结构以及芳香性的阐述3.10 芳香烃的分类与命名3.11 不饱和烃的熔点、沸点变化规律

第四章 含杂原子官能团化合物和有机酸碱理论4.1 含氮、氧、卤素官能团化合物的命名4.2 卤代烃的结构与物理和化学性质4.2.1 卤代烃的结构与物理性质4.2.2 卤代烃的化学反应特性4.3 含C-O、C-N单键化合物的结构与物理和化学性质4.4 含C-O、C=N、C \equiv N键化合物的结构与性质4.5 有机化合物的酸碱性4.5.1 Arrhenius酸碱理论4.5.2 Bronsted-Lowry的质子酸碱理论4.5.3 有机化合物的酸性及其影响因素4.5.4 有机化合物的碱性及其影响因素4.5.5 有机反应中常用的质子酸和质子碱试剂4.5.6 Lewis电子酸碱理论及其在有机化学中的应用4.6 含硫官能团的有机化合物4.7 含磷官能团的有机化合物4.8 杂环化合物的命名、结构与性质4.8.1 分类与命名4.8.2 结构与基本性质4.9 有机金属化合物4.9.1 有机金属化合物的命名4.9.2 有机金属化合物的结构4.9.3 有机金属化合物的性质及作用

第五章 分子的手性与旋光异构5.1 光学活性与对映异构现象的发现5.2 手性分子与手性碳原子5.2.1 手性分子5.2.2 分子的手性与对称性5.2.3 手性碳原子与对映异构5.2.4 手性碳原子的及、S构型5.2.5 手性化合物的对映异构体过量值5.3 含有两个及两个以上手性碳原子的手性分子5.4 环状化合物的构型异构问题5.5 不合手性碳原子的手性分子5.5.1 含氮、磷、硫原子的手性分子5.5.2 丙二烯型手性分子5.5.3 联芳香类手性分子5.5.4 螺旋形芳香稠环手性分子5.6 手性化合物的性质5.7 手性识别与对映体的拆分5.8 潜手性中心与潜手性面5.9 有机化合物同分异构小结

第六章 色谱和波谱6.1 色谱技术6.1.1 色谱法的基本类型6.1.2 重要的色谱方法6.1.3 色谱法的应用6.2 质谱6.2.1 基本原理6.2.2 高分辨质谱确定化合物分子式6.2.3 离子化技术种类6.2.4 质谱中的离子类型6.2.5 离子相对强度的影响因素6.2.6 质谱裂解规律6.3 电磁波与波谱技术6.4 红外光谱6.4.1 原理6.4.2 红外光谱图6.4.3 伸缩振动吸收频率及其影响因素6.4.4 键的弯曲振动6.4.5 红外吸收峰的强度及其影响因素6.5 核磁共振谱6.5.1 核磁共振的基本原理6.5.2 氢核磁共振波谱6.5.3 碳核磁共振波谱6.6 紫外-可见光谱6.6.1 原理6.6.2 Beer-Lambert定律6.6.3 影响紫外-可见光谱的因素6.6.4 可见光谱与颜色6.6.5 紫外-可见光谱的应用6.6.6 圆二色光谱简介6.7 综合分析

第二部分 有机化学反应第七章 有机化学反应的基本问题7.1 键的解离能与反应中的焓变7.2 化学平衡与Gibbs自由能7.3 反应速率与动力学基本原理7.3.1 反应速率及其与反应物浓度的关系7.3.2 反应速率与温度的关系7.3.3 反应过渡态理论与Hammond假说7.4 烷烃的卤代反应及其反应机理7.4.1 自由基卤代反应的特点7.4.2 自由基卤代反应机理分析7.4.3 烷烃与不同卤素反应的活性7.4.4 烷烃的不同类型氢在卤代反应中的活性与选择性7.4.5 自由基的结构与烷烃卤代反应的立体化学7.4.6 烯丙型、苄基型自由基的稳定性7.4.7 自由基卤代反应的合成应用7.5 有机反应的其他活性中间体7.5.1 碳正

<<有机化学>>

离子的结构与稳定性7.5.2 碳负离子的结构与稳定性7.5.3 卡宾的结构和稳定性7.6 有机化学反应机理的研究方法7.6.1 动力学研究方法7.6.2 同位素效应研究方法7.6.3 反应中间体“捕获”方法7.6.4 跟踪反应体系中成分变化方法7.6.5 示踪原子方法7.6.6 立体化学方法第八章 sp^3 杂化碳原子的亲核取代反应8.1 有机溶剂的分类以及溶剂化效应8.2 亲核取代反应能否进行的酸碱性判断依据8.3 亲核取代反应的 SN_1 和 SN_2 机理8.3.1 SN_1 反应机理8.3.2 SN_2 反应机理8.4 SN_1 反应与离子对机理8.5 影响 SN_1 和 SN_2 反应的因素8.5.1 离去基团的影响8.5.2 底物的烃基结构对 SN_1 和 SN_2 反应的影响8.5.3 亲核试剂的亲核性强弱对 SN_2 反应的影响8.5.4 溶剂对 SN_1 和 SN_2 反应的影响8.5.5 SN_1 和 SN_2 反应的竞争8.5.6 分子内亲核取代反应8.6 SN_1 反应中的碳正离子重排8.7 通过 SN_1 和 SN_2 反应实现官能团的相互转化8.7.1 卤代烃与醇的相互转化8.7.2 Williamson醚合成法8.7.3 硫醇和硫醚的合成8.7.4 胺和膦的制备8.8 含碳亲核试剂的制备及其亲核取代反应8.8.1 sp 杂化碳亲核试剂8.8.2 有机金属化合物的制备及其亲核取代反应8.9 醚(环醚)的亲核取代反应8.9.1 醚与HI、HBr的亲核取代反应8.9.2 1, 2-环氧化合物的开环反应第九章 消去反应9.1 消去反应的机理9.2 E_2 反应9.2.1 反应过渡态与反应活性9.2.2 E_2 反应的区域选择性9.2.3 E_2 反应的立体化学9.2.4 环状化合物的 E_2 消去反应9.2.5 醇的 E_2 消去反应9.3 E_1 反应9.3.1 E_1 反应活性及其影响因素9.3.2 E_1 反应的区域选择性9.3.3 E_1 反应的立体化学9.3.4 环状化合物的 E_1 消去反应9.3.5 E_1 反应中的重排9.4 E_2 / E_1 的竞争9.5 E_2 / SN_2 的竞争9.6 E_1 / SN_1 的竞争9.7 E_1cB 反应和似 E_1cB 反应9.8 Cope消去反应9.9 邻二卤代烃消去 X_2 的反应9.10 乙烯型卤代烃消去HX的反应9.11 芳香卤代烃消去HX的反应9.11.1 苯炔的结构9.11.2 苯炔的反应第十章 不饱和碳—碳键的加成反应10.1 不饱和碳—碳键的结构与加成反应活性10.2 烯烃与HX的亲电加成10.2.1 烯烃与HX加成反应机理与反应活性10.2.2 烯烃与HX在气相和溶液相中亲电加成反应10.2.3 烯烃与HX加成反应的区域选择性10.2.4 烯烃与HX加成反应的立体化学10.2.5 烯烃与HX加成反应中的分子重排10.3 烯烃与水和醇的亲电加成反应10.4 烯烃与卤素和次卤酸的亲电加成反应10.4.1 烯烃与卤素和次卤酸加成的反应机理10.4.2 烯烃与卤素加成的反应活性10.4.3 烯烃与次卤酸加成的区域选择性10.4.4 烯烃与卤素和次卤酸反应的立体化学10.4.5 环己烯类化合物与溴的加成反应10.5 烯烃与其他亲电试剂的反应10.5.1 烯烃的羟汞化—脱汞反应10.5.2 烯烃与乙硼烷的加成反应10.5.3 烯烃与卡宾的加成——环丙烷的合成10.6 烯烃的自由基加成反应10.7 炔烃的亲电加成反应和亲核加成反应10.7.1 炔烃与HX的加成...
...第三部分 生物有机化合物附录一 主要类型有机化合物的 pK_a 范围表附录二 常见典型化合物的 pK_a 值参考文献索引

章节摘录

插图：

<<有机化学>>

编辑推荐

《有机化学》可作为高等学校化学、生命科学和药学等专业的本科生学习有机化学课程的教科书或参考书。

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>