

<<有机合成原理及路线设计>>

图书基本信息

书名：<<有机合成原理及路线设计>>

13位ISBN编号：9787122066206

10位ISBN编号：7122066207

出版时间：2010-2

出版时间：化学工业出版社

作者：陈治明 编

页数：173

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>

<<有机合成原理及路线设计>>

前言

有机合成是有机化学的中心，是有机化学家改造世界、创造未来最重要的手段，有机合成更能集中体现化学学科的科学价值和当前的综合水平。

有机合成从总体上讲涉及各种各样的单元反应，包括碳碳键的形成和官能团的转化、保护等，可称为“有机合成反应方法学的问题”，是有机合成的基础；另一方面则是如何将这些方法组合起来用于特定目标分子的合成如“合成子法”（Syntoon）和“切断法”（Disconnection）等，涉及有机合成技巧、艺术性，这也可称为“有机合成艺术及方法论问题”。

《有机合成原理及路线设计》正是基于这两者基础之上，既讨论了有机合成的一些基本方法，又阐述了有机合成的技巧及有机合成设计的艺术性。

这正有别于其他的有机合成教材，要么只讨论有机合成的基本方法，如碳碳键的增长、缩短或碳环的形成等，要么只讨论有机合成线路的设计等问题。

编写本书的指导思想是内容有所创新，能适应当代科技发展的需要，适应培养21世纪创新人才的需要。具体说来，《有机合成原理及路线设计》体现了以下三点。

注重基础，重视有机单元反应的介绍。

有机单元反应是有机合成反应方法学的问题，是有机合成的基础。

可以这样说，谁掌握的反应愈多，谁分析问题的能力就愈大，谁的有机合成设计方案就愈好。

与传统有机合成类图书相比，本书将有机反应单元置于具体的有机合成实践中，有利于读者对有机反应的活学活用。

正如孤立地记英语单词是一件枯燥乏味的事，但将英语单词放在句子中学习，既有利于单词的记忆，又有利于单词的应用。

强化合成设计技术。

如何将具体有机反应组合起来用于特定目标分子的合成，这是有机合成设计所需解决的问题。

本书把大量实例融会于理论阐述之中，采用归纳总结的方法，总结出有机合成设计技巧，有助于读者的记忆。

适当介绍学科前沿。

书中尽可能反映有机合成新进展，如天然有机物的合成、绿色有机合成等。

本书是笔者多年来讲授该课程自编讲义的基础上多次修订而成，其内容取材，既讲述了有机化学单元反应，又讨论了有机合成的方法设计。

书中将有机单元反应和合成设计技巧融为一体，这是本书的主要特色。

体现了有机化学反应是有机合成的理论基础，有机合成设计技巧是有机合成方法论原则，有机合成是有机化学反应的活学活用。

将有机单元反应置于具体的合成实践中有利于读者掌握有机反应，避免了孤立学习单元反应的枯燥性，又有利于合成设计方法的掌握。

<<有机合成原理及路线设计>>

内容概要

本书将有机单元反应原理及有机合成路线设计技巧巧妙地融为一体，既讲述了有机化学单元反应，增长和缩短碳链的方法，碳环的形成及破裂，官能团的引入、除去与互变，合成的导向等问题，又讨论了有机合成的方法设计（逆合成、合成子法等）。

最后介绍了不对称合成及绿色有机合成。

本书内容新颖，可供高等院校化学、应用化学、化工、材料、生物、药学、环境等专业作为有机合成课程教材，也可供有机合成、药物化学等相关领域的研究人员和技术人员参考使用。

<<有机合成原理及路线设计>>

书籍目录

1 绪论1 1.1 有机合成的意义和任务1 1.1.1 有机合成的概念1 1.1.2 有机合成化学的发展史2 1.2 有机合成方法5 1.2.1 有机合成反应5 1.2.2 有机合成路线设计6 1.3 有机合成的重点8 1.4 有机合成化学的现状和展望82 碳链的增长和缩短10 2.1 用有机金属化合物的反应增长碳链10 2.1.1 Grignard试剂参与的加成反应11 2.1.2 Grignard试剂参与的取代反应13 2.2 烃化反应13 2.2.1 氰化物的烃化13 2.2.2 双活化亚甲基化合物的烃化14 2.3 缩合反应16 2.3.1 羟醛缩合16 2.3.2 羧酸衍生物与醛、酮的缩合18 2.3.3 Stobbe缩合19 2.3.4 共轭加成20 2.3.5 Wittig反应20 2.4 Friedel-Crafts反应21 2.4.1 烃化21 2.4.2 酰化23 2.5 碳链的缩短25 2.5.1 脱羧反应26 2.5.2 氧化反应27 2.5.3 分子重排283 碳环的形成、破裂、扩大和缩小31 3.1 碳环的形成31 3.1.1 分子内的亲核取代反应31 3.1.2 分子内(间)的亲核加成反应32 3.1.3 分子内的Friedel-Crafts反应32 3.1.4 酮醇缩合33 3.1.5 分子内的Diels-Alder反应33 3.1.6 碳烯与双键的环加成反应35 3.2 碳环的破裂、扩大和缩小35 3.2.1 碳环的破裂35 3.2.2 碳环的扩大和缩小37 3.3 脂环和芳环的互变37 3.3.1 芳环的加氢37 3.3.2 脂环的芳化384 官能团的导入、除去和互变39 4.1 烯键和炔键39 4.1.1 烯键和炔键的导入39 4.1.2 烯键和炔键的反应41 4.2 碳卤键46 4.2.1 碳卤键的导入46 4.2.2 碳卤键的反应48 4.3 羟基50 4.3.1 羟基的导入50 4.3.2 羟基的反应52 4.4 羰基53 4.4.1 羰基的导入53 4.4.2 羰基的反应55 4.5 羧基57 4.5.1 羧基的导入57 4.5.2 羧基的反应58 4.6 氨基58 4.6.1 氨基的导入58 4.6.2 氨基的反应595 保护基团及导向基团的导入、利用和除去60 5.1 合成过程中官能团的保护60 5.2 羟基的保护62 5.2.1 醇羟基的保护62 5.2.2 酚羟基的保护64 5.2.3 羧基的保护65 5.3 氨基的保护66 5.3.1 酰化66 5.3.2 苄氧羰基和第三丁氧羰基67 5.4 羰基的保护68 5.5 C—H键的保护68 5.5.1 脂肪族C—H键的保护69 5.5.2 芳环上C—H键的保护69 5.6 导向基团的导入、利用和除去70 5.6.1 活化导向71 5.6.2 钝化导向72 5.6.3 封闭特定位置进行导向736 逆合成法——反向合成法75 6.1 逆合成法的涵义75 6.1.1 逆合成法的涵义及其使用75 6.1.2 逆合成分析原理76 6.2 合成路线的类型77 6.2.1 骨架和官能团都无变化77 6.2.2 骨架不变,但官能团变77 6.2.3 骨架变化而官能团不变77 6.2.4 骨架与官能团均变77 6.3 逆分析中常用的术语78 6.4 逆分析过程中合成设计的简化80 6.4.1 尝试在不同部位切断80 6.4.2 优先考虑骨架的形成81 6.4.3 优先在杂原子处切断81 6.4.4 合理利用分子的对称性或潜在对称性82 6.4.5 添加辅助官能团后再切断84 6.5 原料的选择847 分子拆分法——合成子法86 7.1 分子拆分应遵循的原则86 7.1.1 优先考虑骨架的形成86 7.1.2 其次联想官能团的形成87 7.2 分子拆分的一般方法87 7.2.1 尝试在不同的部位拆分87 7.2.2 要在回推的“适当阶段”将分子拆分88 7.2.3 全面分析问题89 7.3 醇的拆分89 7.3.1 醇的拆分方法90 7.3.2 醇的合成实例91 7.4 -羟基羰基化合物和, -不饱和羰基化合物的拆分91 7.4.1 -羟基羰基化合物的拆分91 7.4.2 -羟基醛酮的拆分92 7.4.3, -不饱和羰基化合物的拆分93 7.4.4 -羟基羰基化合物和, -不饱和羰基化合物的合成96 7.5 1, 3-二羰基化合物的拆分97 7.5.1 1, 3-二羰基化合物的拆分97 7.5.2 1, 3-二羰基化合物的合成101 7.6 1, 5-二羰基化合物的拆分103 7.6.1 1, 5-二羰基化合物的合成——迈克尔(Michael)加成反应103 7.6.2 1, 5-二羰基化合物的拆分法104 7.6.3 Mannich反应合成1, 5-二羰基化合物105 7.7 -羟基羰基化合物的拆分107 7.7.1 -羟基酸的拆分107 7.7.2 -羟基酮的拆分107 7.8 1, 4和1, 6-二羰基化合物的拆分108 7.8.1 1, 4-二羰基化合物的拆分108 7.8.2 1, 6-二羰基化合物的拆分110 7.9 分子拆分法的选择112 7.9.1 合成路线不宜太长112 7.9.2 合成原料的选择1128 不对称合成114 8.1 不对称合成的意义114 8.2 有机合成的选择性116 8.3 实现不对称合成的途径118 8.3.1 手性底物诱导的不对称合成118 8.3.2 手性辅助基团控制法119 8.3.3 手性试剂诱导的不对称合成120 8.3.4 手性催化的不对称合成121 8.4 不对称合成的几个主要反应122 8.4.1 不对称催化氢化及其他还原反应122 8.4.2 不对称烷基化反应123 8.4.3 醛醇缩合123 8.4.4 不对称Diels-Alder反应124 8.4.5 不对称环氧化1259 复杂化合物的合成128 9.1 除虫菊酸128 9.2 紫杉醇129 9.2.1 由巴卡亭的半合成130 9.2.2 紫杉醇化学全合成131 9.3 青蒿素133 9.3.1 青蒿素的化学合成133 9.3.2 青蒿素的生物合成134 9.4 维生素A135 9.5 青霉素137 9.6 前列腺素E₂和E₂ (prostgrandin E₂, E₂)140 9.7 十二面烷(C₂₀H₂₀)14210 绿色有机合成简介146 10.1 绿色有机合成146 10.2 原子经济反应147 10.2.1 催化过程147 10.2.2 环境友好催化剂148 10.3 有机电合成149 10.4 芳香胺的无卤合成151 10.5 采用环境友好的绿色溶剂152 10.6 绿色合成原料153 10.7 生物催化剂——催化抗体和酶153附录1 增长碳链的方法155附录2 缩短碳链的方法160附录3 还原剂对不同官能团的活性162附录4 与有机合成有关

<<有机合成原理及路线设计>>

的诺贝尔化学奖获奖名单163附录5 有机合成中常见的缩写164参考文献173

<<有机合成原理及路线设计>>

章节摘录

插图：

<<有机合成原理及路线设计>>

编辑推荐

《有机合成原理及路线设计》是由化学工业出版社出版的。

<<有机合成原理及路线设计>>

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>