

<<物理有机化学>>

图书基本信息

书名：<<物理有机化学>>

13位ISBN编号：9787122052070

10位ISBN编号：7122052079

出版时间：2009-7

出版单位：化学工业

作者：英柏宁//宋化灿

页数：281

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;物理有机化学&gt;&gt;

## 前言

本书以讨论有机化合物结构与性能之间关系的基础知识作为主题,在论述中综合地运用分子轨道理论、电子理论、量子化学理论以及共振论,并在有些章节的论述中,有意识地简略提及某些理论领域的发展过程,以提高阅读者的兴趣。

书中论题可以粗略地分为三个方面,即:有机分子结构与化学活性之间的定量关系;有机化学中的活性中间体和有机化学反应历程;有异于经典反应历程的周环反应与有机光化学。

本书在编写过程中尽可能地将新近发展的内容和观点涵盖在内,介绍了近年有机化学在有机光化学、有机超分子化学、生物物理有机化学和有机材料化学领域取得的成果以及理论。

随着科学技术的快速发展,有机化合物结构与性能之间关系的知识显得越来越重要。

如在药物研发方面,多是从已知结构和药物活性的有机分子作为先导物,进行结构修饰与改造。

也就是根据药物所作用的靶点和已经掌握的结构与药物活性之间关系的有关知识,进行大量的分子设计与合成,并把所合成出的有机分子进行活性测试,确定它们的药物活性,并根据测试的结果,进行分析、总结规律,再进行结构与合成。

多次重复上述工作,直至筛选出活性好、毒性低、易于质量管理与控制的分子结构。

在有机光电材料、航空材料和环保材料的研发方面,也是根据有机分子结构与性能之间的规律,选择有机材料分子,经过多次的设计、合成、测试、再设计、再合成、再测试这样的过程。

本书可作为有机化学专业研究生的教材,也可作为有机专业本科高年级学生的选修课教材。

通过该课程的讲授,使学生掌握和了解有机分子间或分子内所存在的动力学、热力学、电子静电引力和量子力学等成熟的物理基础理论,以及有机反应中所存在的能量规律和常见的电子关系等理论,为将来从事与该领域有关的工作奠定扎实的理论基础。

徐贤恭教授(1902-1994)是我国著名的物理有机化学家,他于20世纪30年代师从物理有机化学先驱、英国伦敦大学的C.K.Ingold教授攻读博士,开展物理有机化学论题的研究,并取得重大的理论成果,回国后率先在我国讲授物理有机化学(当时称为有机化学结构理论)。

我们借本书出版的机会表达对徐教授的崇高敬意和深切怀念。

本书共13章,第1章和第13章由宋化灿教授编写,其余各章由英柏宁教授编写,全书由英柏宁教授统审。

本书在编写过程中,得到了杨绮琴教授在涉及物理化学概念和文字处理方面的许多帮助,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,书中难免存在不足和不当之处,我们殷切地希望读者提出批评指正,以利我们改进和提高。

编者2008年10月于中山大学

## &lt;&lt;物理有机化学&gt;&gt;

## 内容概要

本书以讨论有机化合物结构与性能之间关系的基础知识作为主题,综合运用分子轨道理论、电子理论、量子化学理论以及共振论,主要从三个方面进行了论述,即:有机分子结构与化学活性之间的定量关系;有机化学中的活性中间体和有机化学反应历程;有异于经典反应历程的周环反应与有机光化学。

全书共分十三章,包括:有机化学中的价键和更弱的化学键,线性自由能关系,有机酸碱,碳正离子、碳负离子和卡宾,有机反应历程的研究方法,饱和碳原子上的取代反应,加成反应与消除反应,碳氧双键的亲核加成,芳香族化合物的取代反应,分子重排反应,周环反应,自由基及其反应,有机光化学与光物理。

本书可作为有机化学专业研究生课程教材,也可以作为有机专业本科高年级学生的选修课教材。

## &lt;&lt;物理有机化学&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第1章 有机化学中的价键和更弱的化学键 1.1 共价键 1.1.1 共价键理论 1.1.2 共价键的属性 1.2 芳香性 1.2.1 苯系芳香化合物 1.2.2 非苯芳香系化合物 1.2.3 多环芳香系 1.2.4 同芳香性 1.3 有机化学中比共价键更弱的化学键 1.3.1 氢键 1.3.2 超共轭作用和场效应 1.3.3 加成化合物
- 第2章 线性自由能关系 2.1 Hammett方程式 2.2 值和 值 2.2.1 取代基常数 2.2.2 反应特性常数 2.3 不遵守Hammett方程式的反应 2.4 汤川-都野方程式 2.5 Taft方程式
- 第3章 有机酸碱 3.1 Br-nsted酸碱理论 3.2 酸和碱的强度 3.3 溶剂的校平效应 3.4 酸性函数(高浓度酸溶液的酸性标度) 3.5 酸和碱的催化作用 3.5.1 特殊和一般催化作用 3.5.2 Br-nsted催化作用定律 3.6 Lewis酸和Lewis碱 3.7 硬软酸碱(HSAB)原理及其应用 3.7.1 硬软酸碱原理在有机化学中的应用 3.7.2 硬软酸碱理论的量子化学解释 3.8 非水溶剂中的酸碱强度 3.9 超酸
- 第4章 碳正离子、碳负离子和卡宾 4.1 碳正离子 4.1.1 碳正离子的结构和观测 4.1.2 碳正离子的稳定性 4.1.3 五价碳正离子 4.2 碳负离子 4.2.1 碳负离子的结构与观测 4.2.2 碳负离子的稳定性 4.2.3 碳负离子的立体化学 4.2.4 叶立德 4.3 卡宾 4.3.1 卡宾的生成 4.3.2 卡宾的反应 4.3.3 卡宾络合物 4.3.4 乃春
- 第5章 有机反应历程的研究方法 5.1 研究化学反应的方法 5.1.1 反应的热力学要求 5.1.2 反应的动力学要求 5.1.3 Hammond假说 5.1.4 动力学控制和热力学控制的反应 5.2 研究有机反应历程的方法 5.2.1 对反应产物的研究 5.2.2 对反应中间体的研究 5.2.3 催化剂的研究 5.2.4 同位素标记 5.2.5 立体化学的证据 5.2.6 动力学证据 5.2.7 同位素效应
- 第6章 饱和碳原子上的取代反应 6.1 SN1和SN2反应历程和反应动力学 6.2 SN2和SN1反应的立体化学 6.3 SN1历程中的离子对 6.4 SN2和SN1反应中的溶剂影响 6.4.1 SN2反应的溶剂影响 6.4.2 SN1反应的溶剂影响 6.5 反应物的结构对SN2和SN1反应的影响 6.5.1 SN2反应中R基团的影响 6.5.2 反应物结构对SN1反应的影响 6.6 亲核试剂 6.7 离去基团 6.8 邻基参与
- 第7章 加成反应与消除反应 7.1 双键与叁键的亲电加成反应 7.1.1 烯烃的酸催化水合反应 7.1.2 炔烃的酸催化水合反应 7.1.3 烯烃的卤化氢加成反应 7.1.4 炔烃的卤化氢加成反应 7.1.5 卤素对烯烃的加成反应 7.1.6 卤素对炔烃的加成反应 7.1.7 烯烃的硼氢化反应 7.2 双键与叁键的亲核加成反应 7.3 消除反应 7.3.1 E1消除反应历程 7.3.2 E1cB消除反应历程 7.3.3 E2消除反应历程 7.3.4 E2反应过渡态系列 7.3.5 E2反应的定位效应 7.3.6 E2反应的立体化学 7.3.7 热消除反应
- 第8章 碳氧双键的亲核加成
- 第9章 芳香族化合物的取代反应
- 第10章 分子重排反应
- 第11章 周环反应
- 第12章 自由基及其反应
- 第13章 有机光化学与光物理参考书目

## 章节摘录

插图：这种材料有许多方面的应用，如应用到共焦激光扫描显微镜方面，把扫描得到的信息转化为图像。

与单光子共焦激光扫描显微镜相比，双光子共焦激光扫描显微镜的优点为：一是双光子共焦激光扫描显微镜可以采用波长较长的光源，解决生物组织中深层物质的层析成像问题；二是双光子荧光波长远离激发波长，双光子共焦激光显微镜可以实现暗场成像；三是双光子跃迁具有很强的选择性，有利于对生物组织中的一些特殊物质进行成像研究；四是双光子共焦激光显微镜具有更高的横向与纵向分辨率。

计算机技术和信息技术的飞速发展，要求信息存储技术进一步提高存储密度，充分利用存储空间，减少存储器的体积。

目前的存储器的空间用接近极限，进一步发展的空间很小，必须开发一新的存储技术。

目前研究人员研究出了一种三维光信息存储技术，利用介质的某种光学特性发生变化实现光学数据存储。

双光子吸收三维光信息存储的优点是存储密度高达 $10^{12}$ s/cm，超快速记录和读取，存储介质体积小，廉价。

利用双光子激发诱导光聚合可以实现三维结构光学微加工。

在焦点处的。

大小数量级的空间体积内，首先利用双光子激发诱导光致聚合反应，焦点处以外不发生聚合反应。

根据聚合物与单体溶解性的不同，选择合适溶剂将没聚合的单体除去，留下聚合物形成的三维空间结构，实现三维光学微加工。

<<物理有机化学>>

编辑推荐

《物理》可作为有机化学专业研究生课程教材，也可以作为有机专业本科高年级学生的选修课教材。

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>