

<<超分子构筑调控高分子合成导论>>

图书基本信息

书名：<<超分子构筑调控高分子合成导论>>

13位ISBN编号：9787122059475

10位ISBN编号：7122059472

出版时间：2009-12

出版时间：谢萍、张榕本、曹新宇 化学工业出版社 (2009-12出版)

作者：谢萍 等著

页数：376

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>

<<超分子构筑调控高分子合成导论>>

前言

2007年初,“Chem.Soc.Rev.”专门发行周年纪念特刊,庆祝超分子化学领域两个里程碑事件:其一 是40年前,Charles Pederson在“J.Am.Chem.Soc.”上首先发表了关于冠醚的合成和与阳离子成键的性质。

这项工作 在开发周期表中第一族金属阳离子的受体的历程中是早期的一个里程碑,同时为该领域的许多工作提供了灵感和启示。

其二是20年以后,因为他们的先驱性的贡献,1987年诺贝尔化学奖授予了超分子化学研究方面的三个科学家:美国的C.J.Pedersen和D.J.Cram教授,法国的J.M.Lehn教授,“为了他们发展和利用了具有高度选择性的结构特殊的相互作用的分子”。

Lehn在获奖演说中对超分子化学作了如下的诠释:超分子化学是研究两种以上的化学成分通过分子间相互作用缔合成具有特定结构和功能的超分子体系的化学。

简而言之,超分子化学是研究多个分子通过非共价键作用而形成功能性超分子体系的化学。

从此,与化学、物理、生物和材料科学等有着密切联系的超分子化学作为一门独立的学科,对于自然科学的诸多领域,特别是高分子合成化学的发展开辟了崭新的道路和注入了新的动力。

J.M.Lehn的另一项重大贡献是明确提出了超分子化学向结构动态化学发展和从设计向选择转变的重要的前瞻性论述。

尽管超分子化学现在已成为化学的一个重要领域,人们也许还是很奇怪,为什么它诞生和发展得如此之晚,一直到20世纪的后期。

这可能 有三个理由:首先,超分子化学需要有分子化学的合成方法的深厚基础,才能得到制作超分子组装体的构筑模块;其次,原则上,与分子相比,超分子实体类型复杂且多变,所以对它们的研究存在新的挑战;第三,超分子化学的发展要求利用有效的方法去研究超分子体的结构、动力学及其物理化学特征。

后面这个因素在学科创立阶段显然是起了主要作用。

超分子化学在两个层面上对于合成化学有着重大的影响:一是非共价合成,或严格意义上的自组装;另一方面是超分子化学辅助的化学合成,也可以归结为自组装基础上随即发生共价化的反应。

自然界在漫长的进化过程中,一直通过分子识别和模板复制进行自组装,从而得到结构有序、功能特异的聚合物体系。

超分子聚合物的研制和进一步共价固定化,就是希望在超分子构筑和生命科学、新型材料科学之间架起桥梁。

可以认为,这标志着超分子化学发展到又一新阶段。

本书作为《超分子科学丛书》分册之一,侧重介绍各种类型的超分子聚合物和自组装调控的特种结构高分子合成方面的研究进展。

本书内容包括三大部分,其中第一部分总纲,包括第1章从超分子化学到自组装调控的共价合成化学,可以看作是全书的总纲,简要介绍了自组装和超分子化学的基本概念及其最新发展,特别是介绍了杰出的超分子化学家Lehn教授和Stoddart教授等在最近发表的专论中阐述的“结构动态化学”和“动态共价化学”的重要概念,通过它们将超分子化学与自组装调控的合成化学有机地关联起来。

第二部分为超分子聚合物及自组装调控合成共价聚合物,包括第2~7章,介绍了超分子聚合物化学的基本原理,各种主要类型的超分子聚合物(如:氢键超分子聚合物,超分子液晶聚合物,超分子螺旋聚合物,梯形、管状和二维聚合物等)的构筑与合成,以及超分子聚合物和自组装调控合成中常用的聚合方法,如模板和包容聚合以及受限环境中的合成等。

这一部分的内容主要源自与“超分子聚合物构筑”相关的近十年来文献检索,包括在国际重要刊物上发表的研究论文、综述或专论,以及出版的著作和会议集,本书重点倾向于线性1D和2D超分子聚合物的构筑和合成,特别介绍了某些颇具特色的领域,如超分子螺旋聚合物、超分子液晶聚合物、分子印记合成,以及利用生物蛋白质、多肽、病毒或结构相似合成物为模板,进行无机纳米材料的仿生合成等。

<<超分子构筑调控高分子合成导论>>

内容概要

超分子聚合物化学已成为高分子科学的一个活跃的成长点。

《超分子构筑调控高分子合成导论》作为《超分子科学丛书》的分册之一，侧重于超分子构筑基础上的共价固定化，即通过程序性的构筑再共价键合以得到不同层次的一维、二维和三维高度结构有序的特种高分子。

首先介绍自组装和超分子化学的基本概念；然后是超分子聚合物化学的基本原理，各种类型的超分子聚合物的构筑与合成及常用的聚合方法。

最后特别讨论了作者课题组所提出的“超分子构筑调控的逐步偶联聚合方法”的原理及其在梯形、管状及筛板状等特种结构高分子的合成和应用方面所取得的主要研究成果。

适合从事超分子化学、高分子科学和材料研究与开发的研究生、高校教师与科研人员。

<<超分子构筑调控高分子合成导论>>

章节摘录

插图：光学和电导材料。

将可形成氢键的基元，如含2, 6 - 二氨基吡啶的成分接到聚酰胺主链上得到的聚合物可以通过形成氢键来识别如苯甲酸这样的分子[如图4-12 (c)]，由此形成的超分子聚酰胺显示近晶相，具有高的热稳定性。

超分子聚氨酯也可以利用侧链上能形成氢键的基团得到。

离子型的相互作用也被用于制备超分子侧链结构，聚合物16中，碟形基元通过氨基和羧基的相互作用连接到聚酰胺酸主链上。

氨基与磺酸基的相互作用也被用来将液晶基元与聚合物主链连接到一起，如聚合物络合物17显示近晶A相，在玻璃表面倾向于垂面排列。

含N, N - 二异丙基氨甲基盐酸盐的聚合物与少量羧酸酯的离子相互作用可以导致单一手性的螺旋聚合物，在浓的水溶液中这种超分子聚合物络合物可诱发胆甾相。

具有线形结构的主链超分子液晶聚合物可以由双官能的成分通过形成氢键来制备[图4-12 (d)]。

Griffin等首先利用羧基和吡啶之间的氢键制备了线性的络合聚合物18，它显示了近晶相和向列相。

溶致性的刚性棒状超分子聚合物19是由双官能分子通过三重氢键性构成的。

<<超分子构筑调控高分子合成导论>>

编辑推荐

《超分子构筑调控高分子合成导论》：由国家科学技术学术著作出版基金资助出版

<<超分子构筑调控高分子合成导论>>

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>