第一图书网, tushu007.com

<<无机超分子材料的插层组装化学>>

图书基本信息

书名：<<无机超分子材料的插层组装化学>>

13位ISBN编号：9787030255631

10位ISBN编号：7030255631

出版时间：2009-9

出版时间：科学出版社

作者：段雪，张法智　等编著

页数：267

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

前言

超分子化学是基于分子间相互作用和分子聚集体的化学。
研究多种分子间弱相互作用的协同性、方向性和选择性，分子识别和分子聚集体的构筑，分子聚集体中的能量传递、物质传输和化学转换等对于解释一些新的科学现象并提出新的理论具有重要意义。
同时，它能够帮助我们更好地认识信息、能源、生命、环境和材料学中涉及分子以上层次的问题。
十多年来，超分子化学取得了飞速的发展。
其中，关于超分子插层结构材料与器件的基础研究是其重要的研究领域。
通常认为，插层结构材料与器件的创制及功能的实现是基于插层组装技术上的，是在保持层状主体骨架结构的前提下，基于超分子化学原理引入功能性客体，从而形成具有主客体特征的超分子插层结构的。
利用超分子组装原理来构筑插层结构先进功能材料，特别是以层状材料为主体经二维插层组装结构高度有序和具有多种优异功能的先进材料和器件，已成为超分子化学领域的关注热点。
该书作者段雪院士及其创新团队经过十余年来的不懈努力，在超分子插层结构材料与器件的组装与应用研究中取得了重要进展。
他们以国家经济和社会发展中的实际需求为切入点，同时充分考虑国际相关学术领域的发展前沿，展开超分子插层结构研究，特别在超分子插层结构的理论构筑原则、插层组装过程的控制以及超分子结构与功能强化问的科学本质等方面，取得了突破性进展。
另外，作者在研究中针对超分子插层结构的控制，基于化工原理，提出了多种组装方法，有效控制了主体层板结构和层间客体取向等微观结构，以及晶粒尺寸与其分布等介观形貌，发展了超分子插层组装方法学；基于材料学与化学原理，针对功能性对插层结构的要求，设计并实现了多种超分子插层结构功能材料的创新。
本书的出版将为涉足超分子化学领域的研究生以及对该领域感兴趣的初学者提供一本基础性的教材，并能对读者起到引导和启发的作用。

内容概要

超分子化学是基于分子间相互作用和分子聚集体的化学，其研究内容涉及多种分子间弱相互作用的协同性、方向性和选择性，分子识别和分子聚集体的构筑，分子聚集体中的能量传递、物质传输和化学转换等。
本书集北京化工大学段雪院士研究团队十多年的科研积累，着眼于超分子化学基础，从插层组装理论入手，首先介绍了无机超分子插层组装化学的研究对象和有关领域，然后详细阐述了插层结构构筑基元的理论基础、插层结构的构筑、插层结构的性质与功能、插层结构薄膜的构筑和性质，最后对石墨、硅酸盐层状插层组装体、磷酸盐、层状过渡金属含氧酸盐及其插层化合物和卤化物等无机超分子材料进行了介绍。
　本书可供化学化工科学领域的广大科研、教学、专业技术人员以及研究生和大学生参考、阅读。

书籍目录

序第1章　绪论　1.1　超分子化学概述　　1.1.1　超分子化学的概念　　1.1.2　超分子化学的发展进程　　1.1.3　超分子化学与其他学科的交叉　1.2　插层组装化学的定义、研究对象和有关领域　　1.2.1　插层组装化学的定义　　1.2.2　插层组装化学的研究对象和有关领域　1.3　无机超分子插层结构材料简介　参考文献第2章　插层结构构筑基元的理论基础　2.1　插层结构的理论计算和模拟方法　2.1.1　分子力学方法　　2.1.2　分子动力学和蒙特卡罗模拟方法　　2.1.3　量子化学方法　　2.1.4　理论计算与计算机模拟软件　2.2　类水滑石层板结构基元的理论基础　　2.2.1　类水滑石层板结构构筑的经验规则　　2.2.2　层板结构基元的理论分类　2.3　类水滑石插层结构基元的理论基础　2.3.1　类水滑石层板的微观结构特征　　2.3.2　类水滑石晶体结构的理论构建　　2.3.3　类水滑石插层结构的理论研究进展　参考文献第3章　插层结构的构筑　3.1　层状材料的制备与形貌控制　3.1.1　晶粒尺寸及其分布的影响因素　　3.1.2　LDHs晶粒尺寸及分布的控制　　3.1.3　酸碱度对晶粒尺寸及分布的影响　　3.1.4　小结　3.2　插层材料的微观结构控制　　3.2.1　主体层板微观结构的控制　　3.2.2　层间客体微观结构的控制　3.3　插层结构的构筑原理　　3.3.1　超分子插层结构热力学　　3.3.2　超分子插层结构的反应动力学　　3.3.3　插层组装的选择性　参考文献第4章　插层材料的结构与功能　4.1　引言　4.2　插层结构中的超分子作用　　4.2.1　协同性、方向性和选择性　4.2.2　分子识别　　4.2.3　“分子容器”　　4.3　插层结构中的电子转移和能量转换　　4.3.1　电子转移　　4.3.2　能量转换　参考文献第5章　插层结构薄膜的构筑　5.1　交替层层组装技术　5.1.1　技术原理介绍　　5.1.2　LDHs纳米片组装　　5.1.3　LDHs粒子组装　5.2　溶剂蒸发技术　5.2.1　技术原理介绍　　5.2.2　有序LDHs纳米结构薄膜的构筑　5.3　原位生长技术　　5.3.1　技术原理介绍　　5.3.2　以铝为基体LDHs薄膜的构筑　　5.3.3　以云母为基体固载LDHs薄膜　　5.3.4　以聚苯乙烯为基体制备取向LDHs薄膜　5.4　其他技术　　5.4.1　胶体沉积技术　　5.4.2　Langmuir—Blodgett（LB）技术　　5.4.3　旋转涂膜技术　参考文献第6章　层状结构薄膜的性质第7章　其他典型层状结构概述　参考文献

章节摘录

插图：超分子化学是基于分子间相互作用和分子聚集体的化学。
研究多种分子间弱相互作用的协同性、方向性和选择性，分子识别和分子聚集体的构筑，分子聚集体中的能量传递、物质传输和化学转换等对于解释一些新的科学现象并提出新的理论具有重要意义。
同时，它能够帮助我们更好地认识信息、能源、生命、环境和材料学中涉及分子以上层次的问题。
十多年来，超分子化学取得了飞速的发展。
其中，关于超分子插层结构材料与器件的基础研究是其重要的研究领域。
通常认为，插层结构材料与器件的创制及功能的实现是基于插层组装技术上的，是在保持层状主体骨架结构的前提下，基于超分子化学原理引入功能性客体，从而形成具有主客体特征的超分子插层结构的。
利用超分子组装原理来构筑插层结构先进功能材料，特别是以层状材料为主体经二维插层组装结构高度有序和具有多种优异功能的先进材料和器件，已成为超分子化学领域的关注热点。
该书作者段雪院士及其创新团队经过十余年来的不懈努力，在超分子插层结构材料与器件的组装与应用研究中取得了重要进展。
他们以国家经济和社会发展中的实际需求为切入点，同时充分考虑国际相关学术领域的发展前沿，展开超分子插层结构研究，特别在超分子插层结构的理论构筑原则、插层组装过程的控制以及超分子结构与功能强化问的科学本质等方面，取得了突破性进展。
另外，作者在研究中针对超分子插层结构的控制，基于化工原理，提出了多种组装方法，有效控制了主体层板结构和层间客体取向等微观结构，以及晶粒尺寸与其分布等介观形貌，发展了超分子插层组装方法学；基于材料学与化学原理，针对功能性对插层结构的要求，设计并实现了多种超分子插层结构功能材料的创新。
本书的出版将为涉足超分子化学领域的研究生以及对该领域感兴趣的初学者提供一本基础性的教材，并能对读者起到引导和启发的作用。

编辑推荐

《无机超分子材料的插层组装化学》：21世纪科学版化学专著系列国家科学技术学术著作出版基金

第一图书网, tushu007.com

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