

<<插层复合材料>>

图书基本信息

书名：<<插层复合材料>>

13位ISBN编号：9787030219572

10位ISBN编号：7030219570

出版时间：2008-6

出版时间：科学出版社

作者：张玉清 等编著

页数：238

字数：299000

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>

<<插层复合材料>>

内容概要

本书共6章，主要介绍了离子插层复合材料、纳米粒子插层复合材料、生物分子插层复合材料、聚合物插层复合材料及其制备方法、结构表征方法、性能、应用及最新进展。

同时，为了让读者能更好理解本书的内容，特在第1章对层状材料进行了概述。

在本书最后1章，对插层复合材料今后的发展方向进行了展望。

本书可供科研机构中的专业研究者参考，还可作为高等院校化工材料类专业高年级本科生及研究生教学用书。

<<插层复合材料>>

书籍目录

前言第1章 无机层状化合物材料 1.1 无机层状化合物的结构特点 1.2 无机层状化合物的类型 1.2.1 阳离子型层状化合物 1.2.2 阴离子型层状化合物 1.2.3 中性层状化合物 1.3 几种典型的层状化合物 1.3.1 蒙脱石 1.3.2 麦加石 1.3.3 层状钛酸盐 1.3.4 层状钙钛矿 1.3.5 层状双氢氧化物 1.3.6 石墨 1.4 插层化合物的制备 1.4.1 直接反应法 1.4.2 离子交换法 1.4.3 分子嵌入法 1.4.4 剥离重组法 1.5 无机层状复合材料的应用 1.5.1 在吸附、分离及催化方面的应用 1.5.2 在新型光、电、磁等功能方面的应用 1.5.3 在聚合物纳米复合材料方面的应用 1.5.4 在生物酶固定方面的应用 参考文献第2章 离子插层复合材料 2.1 阴离子型层状化合物 2.1.1 阴离子型层状化合物的性质简介 2.1.2 水滑石的制备方法 2.1.3 有机物插层LDHs的方法 2.1.4 阴离子型层状化合物的应用 2.2 阳离子型层状化合物 2.2.1 天然层状化合物 2.2.2 人造阳离子层状化合物 2.3 非离子型层状化合物 2.3.1 石墨的理化性质 2.3.2 石墨的表面改性方法 2.3.3 石墨插层化合物的制备 2.3.4 应用 参考文献第3章 纳米粒子插层复合材料 3.1 概述 3.2 纳米粒子插层复合材料的制备方法 3.2.1 纳米粒子直接插层法 3.2.2 纳米粒子原位生成插层法 3.2.3 剥离重组插层法 3.3 纳米粒子-层状硅酸盐插层复合材料的制备与性能 3.3.1 纳米银-层状硅酸盐插层复合材料的制备与性能 3.3.2 纳米金-层状硅酸盐插层复合材料的制备与性能 3.3.3 纳米铂-层状硅酸盐插层复合材料的制备与性能 3.3.4 纳米钨-层状硅酸盐插层复合材料的制备与性能 3.3.5 纳米硫化镉-层状硅酸盐插层复合材料的制备与性能 3.4 纳米粒子-石墨插层复合材料的制备与性能 3.5 纳米粒子-层状双氢氧化物插层复合材料的制备与性能 3.6 纳米粒子-层状溶致液晶插层复合材料的制备与性能 参考文献第4章 生物分子插层复合材料 4.1 概述 4.2 生物分子的特点 4.3 酶的固定化方法 4.3.1 非共价结合法 4.3.2 化学结合法 4.3.3 包埋法 4.4 层状材料固定酶的优势 4.5 层状材料固定酶的方法 4.5.1 离子交换法 4.5.2 剥离重组法 4.6 生物分子插层复合物的结构表征 4.6.1 光谱方法 4.6.2 X射线衍射 4.6.3 元素分析 4.6.4 电镜方法 4.7 生物分子插层复合物的性能表征 4.7.1 催化性能 4.7.2 电化学性能 4.8 生物分子插层复合物的应用 4.8.1 固定化酶 4.8.2 生物传感器 4.9 展望 参考文献第5章 聚合物插层复合材料 5.1 概述 5.2 插层复合材料的制备方法 5.2.1 层状材料的有机化处理 5.2.2 聚合物插层复合材料的制备方法 5.3 热塑性塑料插层复合材料 5.3.1 聚酰胺插层复合材料 5.3.2 聚苯乙烯插层复合材料 5.3.3 聚丙烯插层复合材料 5.3.4 聚乙烯插层复合材料 5.3.5 热塑性聚酯插层复合材料 5.3.6 其他热塑性聚合物插层复合材料 5.4 热固性塑料插层复合材料 5.4.1 不饱和聚酯/蒙脱土插层复合材料 5.4.2 环氧树脂/蒙脱土插层复合材料 5.4.3 酚醛树脂插层复合材料 5.5 弹性体插层复合材料 5.5.1 聚氨酯插层复合材料 5.5.2 橡胶插层复合材料 参考文献第6章 其他插层材料 6.1 药物分子插层材料 6.2 染料分子插层材料 6.2.1 螺吡喃及其衍生物插层 6.2.2 偶氮类化合物插层 6.2.3 二芳基乙烯类插层 6.2.4 有机激光染料插层蒙脱土光致发光纳米复合物 6.2.5 展望 6.3 其他插层材料 参考文献

章节摘录

第2章 离子插层复合材料 利用层状化合物材料的片层结构，将插层复合技术用于制备插层复合材料，是当前材料科学领域研究的热点之一。

在复合材料的研究中，插层是指利用化学或物理的方法将某些离子、小分子、功能团或大分子插入一些层状化合物的片层空间中。

由于层状化合物的片层空间中存在着大量的可交换离子，因此，可通过离子交换的方法将无机离子或有机离子引入层状化合物的片层空间中，形成离子插层复合物。

由插层反应形成的无机/有机复合体系由于同时具有无机和有机材料的特性，所以，兼具这两类特性的分子材料在离子插层复合物研究中处于重要地位。

研究较多的层状化合物按层间离子种类可分为三类：（1）阳离子型。

如天然矿物蒙脱土（MMT）、绿石和人工合成的四价金属不溶盐。

（2）阴离子型。

主要是水滑石类层状材料。

（3）非离子型。

云母、石墨等。

此类材料的特征结构是，主体层板由无机或有机物质构成，原子间以共价键连接，一般情况下主体层板带有电荷，层间具有与层板电荷相反的离子，其可以是一般概念上的离子，也可以是配合物离子或聚合物离子。

柱撑结构超分子材料的结构可调控性，特别是层间物种的多样化，使其正逐渐发展成为一庞大的家族，同时功能性的极大强化和多种功能的组合，使其可作为高性能吸波材料、催化材料、功能性助剂、光电磁性材料等，广泛应用于国民经济多行业，在国民经济中发挥着越来越重要的作用。

2.1 阴离子型层状化合物 阴离子型层状化合物即层状主体构架，由带正电的结构单元组成，层间存在可自由移动的阴离子或中性分子，用来补偿电荷平衡。

具有代表性的阴离子型层状化合物是水滑石矿物以及类水滑石结构的层状双氢氧化物。

<<插层复合材料>>

编辑推荐

《插层复合材料》可供科研机构中的专业研究者参考，还可作为高等院校化工材料类专业高年级本科生及研究生教学用书。

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>