

<<有序分子膜技术>>

图书基本信息

书名：<<有序分子膜技术>>

13位ISBN编号：9787122040152

10位ISBN编号：7122040151

出版时间：2009-1

出版时间：化学工业出版社

作者：冯绪胜 等编著

页数：181

字数：203000

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>

<<有序分子膜技术>>

前言

创新是人类社会进步和经济发展的动力和源泉。

自20世纪90年代以来,迅速发展起来的纳米科学技术已成为21世纪创新知识的前沿领域。

尺寸处在纳米量级并具有特殊功能的材料是纳米科技发展的重要基础。

其中纳米薄膜材料尤其占有非常重要的地位,在信息、材料、生命科学等重要学科和技术领域中展现了令人鼓舞的广阔应用前景。

广泛用于纳米材料特别是纳米薄膜材料的制备和组装的有序分子膜技术,已成为一个受到物理、电子、化学、材料、生物、医学等多学科和技术领域中科学工作者普遍关注的热点。

近年来,随着科学的发展和技术的进步,国际学术界和众多的技术领域对有序分子膜技术的研究和应用取得了令人瞩目的成果。

为了促进有序分子膜技术在相关学科和技术领域的应用,使更多的同仁接触和了解该领域的最新研究成果,相互交流、不断进步,在多年从事有序分子膜研究基础上,我们编写了《有序分子膜技术》一书。

本书内容反映了该领域国际、国内的最新研究成果,其中也包括编者自己的部分研究成果。

本书着重介绍了应用有序分子膜技术取得显著进展的几个紧密相关的领域。

本书内容共分七章。

第1~4章由冯绪胜编写,张立娟博士为第4章的编写提供了初稿;第5章由穆劲、康诗钊共同编写;第6章由孙德军编写,王君博士提供了初稿;第7章由刘洪国编写。

最后由冯绪胜统稿。

在本书编写过程中,编者参考了相关领域中大量的国内外文献,多为20世纪90年代以来的近期文献,分列在各章中,以供读者进一步查阅。

作者衷心感谢化学工业出版社对本书出版给予的大力支持。

著名胶体化学家、我国有序分子膜研究的开拓者杨孔章教授对本书的编写给予了热情的鼓励和支持,在此一并致谢。

限于作者水平,书中难免有不足之处,如蒙读者不吝指正,将深表谢意。

<<有序分子膜技术>>

内容概要

本书是一本介绍有序分子膜基本知识、组装技术及其应用的专门读物。

书中阐述了有序分子膜的类型、结构特点、组装机制及表征方法，展示了有序分子膜技术在生物矿化、修饰电极、光电转换、黏土矿物复合膜及纳米粒子制备和组装等方面应用与研究的成果，给读者以启示。

有序分子膜技术在不断发展中，其应用领域也在不断扩展和深入，编写本书的目的是帮助读者了解和认识这个非常活跃的新领域，加强交流，促进发展。

本书可供化学、生物、医学、电子、材料等领域的科研人员以及高校教师、研究生参考。

<<有序分子膜技术>>

书籍目录

第1章 有序分子膜简介	1.1 单分子膜及Langmuir-Blodgett膜的历史发展	1.2 转移到固体基片上的单分子膜和多分子膜
	1.2.1 Langmuir-Blodgett膜	1.2.2 制膜的基本过程
	1.2.3 成膜方式	1.2.4 制膜装置和转移方式
1.3 自组装膜	1.3.1 概述	1.3.2 自组装膜的制备
1.3.3 自组装膜的分类	1.3.4 自组装单层膜	1.4 层层自组装技术
1.5 双分子类脂膜	1.5.1 概述	1.5.2 双层类脂膜的形成
1.5.3 双分子类脂膜的物理性质	1.5.4 支撑BLMs作为器件和传感器	参考文献第2章 有序分子膜结构表征
2.1 电化学表征	2.2 谱学表征方法	2.2.1 X射线光电子能谱
2.2.2 紫外光谱法	2.2.3 偏振紫外光谱	2.2.4 红外光谱表征
2.2.5 热脱附谱	2.2.6 椭圆光度法	2.3 显微技术表征
2.3.1 光学显微镜	2.3.2 电子显微镜	2.3.3 原子力显微镜
参考文献第3章 有序分子膜诱导生物矿化	3.1 有序分子膜模板	3.1.1 成膜分子
3.1.2 单分子层或多分子层	3.2 有序分子膜诱导生物功能晶体的生长机制	3.2.1 静电相互作用
3.2.2 晶格几何匹配	3.2.3 立体化学互补	3.2.4 氢键作用
3.3 有序单分子膜诱导下晶体的成核及生长的特征	3.3.1 成膜物质对同种晶体的晶面选择性	3.3.2 有序分子膜中分子的聚集态对晶体的选择性
3.3.3 同种成膜分子膜模板对不同结晶物种的选择性	3.4 有序分子膜诱导生成的生物功能材料	3.4.1 碳酸钙
3.4.2 磷酸钙	3.4.3 草酸钙	3.4.4 氨基酸
参考文献第4章 有序分子膜修饰电极	4.1 有序分子膜修饰电极	4.1.1 SAMs修饰电极
4.1.2B LMs修饰电极	4.2 修饰电极的电催化作用	4.3 有序分子膜修饰电极的光电化学
参考文献第5章 应用于光电转换的有序分子膜	5.1 半导体光电转换机理第6章 有序分子膜技术组装含黏土粒子功能复合膜
第7章 Langmuir单层膜和LB多层膜技术构建纳米材料		

<<有序分子膜技术>>

章节摘录

第1章 有序分子膜简介 1.1 单分子膜及Langmuir-Blodgett膜的历史发展 早在古时候,人们就已观察到滴在水面上的油滴会自动地铺展开来的有趣现象,并且作出了文字记载。

渔民和航海家知道在有风浪的天气利用铺展油膜的方法来平息海浪。

历史上第一次科学地考察油膜现象的是美国著名的国务活动家和物理学家富兰克林 (Benjamin Franklin 1706-1790)。

1774年,他在给英国皇家学会的著名通信中生动地描述了他在英国的不同水域铺展油膜的实验。

在英国Clapham公地的一个大的池塘里,一天,他看到风吹水面很不平静,他取出一勺调料油滴在池塘的水面上。

他发现油自身会以惊人的速度很快地铺满大约半英亩的水面,此时水面平滑得像镜子一样。

如果以他的观察作为定量基础,一勺调料油 (2mL) 铺满大约2000m²的水面,那么水面上一定铺满了接近1nm厚的油层。

这就是人类有关单分子膜的最早科学实验记录。

最早提出单分子层的概念,并实验定量测定单分子层厚度的是19世纪末著名的科学家瑞利 (L . Rayleigh , 1842-1919) 和泡克耳斯 (A . Pockels , 1862-1935)。

1882年,年轻的德国科学家泡克耳斯设计了第一个研究单分子膜的装置:涂有石蜡的方形瓷盘、可移动的涂蜡障片及表面张力测定装置。

他发现铺展在水表面上的脂肪酸分子膜,当膜中每个脂肪酸分子占有的面积大于0.20nm²时,膜的表面压很少变化,若其再继续减少时,膜的表面压则显著降低。

1890年,瑞利用泡克耳斯的方法精确地测定了水表面上蓖麻油层的最小厚度是1nm,同年他在提交给英国皇家学会的科学论文中指出,如果油在水面上铺展达到最大时,其应为一个单分子层。

这是化学史上首次提出单分子层的概念。

<<有序分子膜技术>>

编辑推荐

可供化学、生物、医学、电子、材料等领域的科研人员以及高校教师、研究生参考。

<<有序分子膜技术>>

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>