

<<现代晶体化学>>

图书基本信息

书名：<<现代晶体化学>>

13位ISBN编号：9787030273895

10位ISBN编号：7030273893

出版时间：2010-5

出版时间：陈敬中、等 科学出版社 (2010-05出版)

作者：陈敬中

页数：409

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>

<<现代晶体化学>>

前言

如果把牛顿发表“自然哲学的数学原理”的1687年作为近代科学的生日，仅300多年中，知识以正反馈效应快速增长：知识产生更多的知识，力量导致更大的力量。

特别是20世纪的科学技术对自然界的改造特别强劲，发展的速度空前迅速。

在科学技术的各个领域，化学与人类的日常生活关系最为密切，对人类社会的发展产生的影响也特别巨大。

从合成DDI、开始的化学农药和从合成氨开始的化学肥料，把农业生产推到了前所未有的高度，以致人们把20世纪称为“化学农业时代”。

不断发明出的种类繁多的化学材料极大地改善了人类的生活，使材料科学成为了20世纪的一个主流科技领域。

化学家们对在分子层次上的物质结构和“态-态化学”、单分子化学等基元化学过程的认识也随着可利用的技术工具的迅速增多而快速深入。

也应看到，化学虽然创造了大量人类需要的新物质，但是在许多场合中却未有效地利用资源，而且产生了大量排放物造成严重的环境污染。

以至于目前有不少人把化学化工与环境污染联系在一起。

在21世纪开始之时，化学正在两个方向上迅速发展。

一是在20世纪迅速发展的惯性驱动下继续沿各个有强大生命力的方向发展；二是全方位的“绿色化”，即使整个化学从“粗放型”向“集约型”转变，既满足人们的需求，又维持生态平衡和保护环境。

为了在一定程度上帮助读者熟悉现代化学一些重要领域的现状，科学出版社组织编辑出版了这套《现代化学基础丛书》。

丛书以无机化学、分析化学、物理化学、有机化学和高分子化学五个二级学科为主，介绍这些学科领域目前发展的重点和热点，并兼顾学科覆盖的全面性。

丛书计划为有关的科技人员、教育工作者和高等院校研究生、高年级学生提供一套较高水平的读物，希望能为化学在新世纪的发展起积极的推动作用。

<<现代晶体化学>>

内容概要

《现代晶体化学》是在教育部研究生工作办公室推荐的研究生教材《现代晶体化学——理论与方法》一书的基础上，与时俱进修改补充完善而成的。

全书共有十四章。

系统介绍了晶体化学的形成和发展，晶体几何学理论，倒易点阵及晶体衍射方向，晶体化学基本原理，晶体生长与晶体合成，晶体结构缺陷，准晶体学基础，单质、氧化物及类似物的晶体化学，硅酸盐晶体化学，配合物晶体的设计与合成，几种新颖配合物的晶体化学，纳米材料晶体化学，晶体的X射线分析，晶体的显微分析等。

内容安排符合教学要求，富有启发性，有利于学生素质、能力的培养和提高；理论论证科学，实践性也很强，及时、准确地反映了国内外的先进成果。

《现代晶体化学》适合结晶矿物学、晶体化学、材料科学、应用化学、应用物理等专业的本科生和研究生学习，也可供有关专业的教学和科研人员参考。

<<现代晶体化学>>

书籍目录

《现代化学基础丛书》序前言第一章 绪论1.晶体学2.晶体结构3.准晶结构4.晶体化学研究与发展5.纳米材料晶体化学6.物质结构对称性理论第二章 晶体几何学理论1.对称操作2.点群3.空间格子(点阵)4.空间群第三章 倒易点阵及晶体衍射方向1.布拉格定律2.倒易点阵3.正点阵与倒易点阵的指数变换4.六方晶系的指数变换5.晶系中正点阵与倒易点阵的单胞参数及晶体学公式第四章 晶体化学基本原理1.晶体化学研究2.晶体化学基础3.晶体结构变异第五章 晶体生长与晶体合成1.晶体生长基本理论2.晶体生长实验方法第六章 晶体结构缺陷1.晶体中的缺陷2.点缺陷3.位错(线缺陷)4.面缺陷5.晶体表面和界面6.晶体缺陷的研究方法第七章 准晶体学基础1.群论基础2.晶体与准晶体中点群及极赤投影图3.晶体学与准晶体学点群的母子群关系(60个点群的“家谱”)4.纳米微粒多重分数维准晶结构模型第八章 单质、氧化物及类似物的晶体化学1.单质及类似物的晶体化学2.氧化物及类似物的晶体化学3.复杂氧化物的晶体化学第九章 硅酸盐晶体化学1.硅酸盐矿物的化学组成2.硅酸盐的晶体结构特征3.硅酸盐矿物的分类4.硅酸盐中过渡性晶体结构第十章 配合物晶体的设计与合成1.常规的溶液法2.扩散法3.水热及溶剂热法第十一章 几种新颖配合物的晶体化学1.功能配位化学研究的前沿方向2.功能金属-有机框架化合物的结构性质——拓扑图形3.四氮唑配体构筑的蜂巢状(4363)拓扑构型荧光锌()二维金属-有机框架4.镧系金属-有机框架(3,4)-结点和(4,5)-结点新型化合物及性能5.四核锰()簇构造的新型BN拓扑金属-有机框架化合物6.基于柔性两性离子配体的新型手性二重穿插dia拓扑构型三维金属有机框架化合物7.多元配合物的晶体化学研究意义第十二章 纳米材料晶体化学1.纳米晶体2.纳米晶体的多面体形态3.纳米晶体的自组装4.粒子的溶液相自组装5.纳米自组装技术6.自组装的纳米晶体性能7.模板辅助纳米自组装第十三章 晶体的X射线分析1.x射线分析基础2.晶体对x射线的衍射3.晶体结构的x射线分析原理第十四章 晶体的显微分析1.电子光学基础2.电子束和物质之间的相互作用3.透射电子显微分析4.扫描电子显微分析5.扫描探针显微镜参考文献

章节摘录

插图：纳米科技和纳米材料是具有下列几个关键特征的系统与材料：必须至少有一个维具有从1nm到数百纳米的尺度；设计过程必须体现微观的操作与控制能力，能够从根本上控制纳米尺寸结构的物理性质与化学性质；能够组合起来形成更大的结构；这种纳米结构可能具有优异的电学、光学、磁学、机械、化学等性能，至少是在理论上具备这样的性能，但不能理解为越小越好；把原子和分子按设计方案一个一个地排布起来，而这种原子、分子排布出的纳米结构必须具有可利用范围内的化学稳定性。

纳米微粒的制备有两种分类方案：物理法、化学法、物理化学及生物化学方法；气相法、液相法和固相法（高能球磨法）等。

通过对纳米微粒表面的物理、化学方法修饰，可以达到以下目的：改善纳米粒子的分散性；提高或控制微粒表面活性；使微粒表面产生新的物理、化学、机械性能及新的功能；改善纳米粒子与其他物质之间的相容性。

6.物质结构对称性理论对称性可定义为“变换中的不变性”。

对称性理论，要从对称性的范围、对称性的尺度、简单对称性和复合对称性等方面来研究。

准晶结构、分形结构、纳米结构、拓扑结构、团簇结构、空洞结构、反结构、记忆结构、全息结构、生物克隆等的对称基本特征反映出对称理论的新进展。

对称性的范围：变换中的不变性包括一切类型的对称性。

政治经济学、材料科学、信息科学、工程技术、文学艺术、体育音乐等自然科学和社会科学的各个领域都具有不同特征的对称性。

这些对称性的集合将是一个无限的总体。

在研究过程中，同样有对称性、对称破缺、对称恢复及其相互关系等综合复杂的过程。

对称性的尺度：在讨论对称性问题时，除了注意对称性的范围外，还必须考虑研究问题的大小尺度，宏观、微观对称要素的差别，例如点群与空间群、晶胞和分子、人体外形对称与人体内部结构对称。

简单对称性和复合对称性：对称性理论表明，物质结构不仅存在着简单对称性，还常常以复合对称性表征。

目前一些对称性研究比较注重简单对称性，而忽视了复合对称性特征。

物质结构的对称理论根据研究的领域范围和尺度大小，有时可从简单对称性讨论问题，有时则需要从复合对称性深入探讨。

<<现代晶体化学>>

编辑推荐

《现代晶体化学》编辑推荐：晶体化学是多种学科专业的基础、《现代晶体化学》在教育部推荐研究生教材的基础上，与时俱进修改完善而成、跟踪世界最新科研成果，总结学科新理论知识，反映学科前沿新成就、理论严谨，结构合理，文字精练，图件清楚，富有启发性。

“十一五”国家重点图书出版规划项目。

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>