

<<无机材料科学基础>>

图书基本信息

书名：<<无机材料科学基础>>

13位ISBN编号：9787562444985

10位ISBN编号：7562444986

出版时间：2008-8

出版时间：重庆大学出版社

作者：马建丽 主编

页数：356

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>

<<无机材料科学基础>>

前言

材料是人类赖以生存和发展的物质基础，20世纪70年代人们把信息、材料和能源誉为当代文明的3大支柱。

20世纪80年代以高技术群为代表的新技术革命，又把新材料、信息技术和生物技术并列为技术革命的重要标志。

这主要是因为材料与国民经济建设、国防建设和人民生活密切相关。

材料除了具有重要性和普遍性外，还具有多样性。

因此，材料的分类也是多种多样的。

从物理和化学属性来分，可分为金属材料、无机非金属材料、有机高分子材料和不同类型材料组成的复合材料。

从用途来分，可分为电子材料、航空航天材料、核材料、能源材料、建筑材料、生物材料等。

更常见的两种分类方法则是结构材料与功能材料；传统材料与新型材料（先进材料）。

无机材料是材料的重要组成部分，它不仅是人类认识和应用最早的材料，而且具有金属材料和有机高分子材料所无法比拟的优异性能，在现代科学技术中占有越来越重要的地位。

传统的无机材料主要以陶瓷、玻璃、水泥和耐火材料等硅酸盐材料为主，是工业和基本建设所必需的基础材料。

随着现代高技术的发展，现已在传统硅酸盐材料的基础上开发出许多具有特殊性能的高温高强、电子、光学以及激光、铁电、压电等新型无机材料，所涉及的化合物是整个无机非金属体系，包括含氧酸盐、氧化物、氮化物、碳与碳化物、硼化物、氟化物、硫系化合物等。

“材料科学”是20世纪60年代提出的概念。

其有3个重要属性：一是多学科交叉，即固体物理学、结构化学、量子化学、冶金学、金属学、陶瓷学、统计学及计算科学等学科互相融合、交叉，如生物医用材料要涉及医学、生物学及现代分子生物学等学科；二是一种与实际使用结合非常紧密的科学，发展材料科学的目的在于发展新材料，提高材料的性能和质量，合理使用材料，同时降低材料成本和减少对环境的污染等。

<<无机材料科学基础>>

内容概要

本书较全面地介绍了无机材料科学和工程的基础理论，反映了无机材料学科的近代发展状况与水平，具有新颖性和易读性，深广度适中，重点突出，普适性强，在引入新知识的方法上注意了思维方法和分析能力的培养，在文字叙述上概念准确、严谨，数据正确可靠，图、表、事例典型，深入浅出，便于读者理解、自学。

本书共10章，内容包括结晶学基础、晶体结构与晶体中的缺陷、无机熔体与非晶态固体、胶体化学基础、表面与界面、热力学应用、相平衡与相图、扩散与固相反应、相变、烧结。

本书可作为高等学校材料科学与工程专业、无机非金属材料科学与工程专业的专业基础课教材，同时也适用于相关专业研究生的教学与科研，还可供材料相关领域的科技人员使用和参考。

<<无机材料科学基础>>

书籍目录

第1章 结晶学基础	1.1 晶体及其基本性质	1.1.1 晶体	1.1.2 晶体中键的形成	1.1.3 晶体的基本性质	1.1.4 单晶体多晶体	1.2 空间点阵及对称性	1.2.1 空间点阵	1.2.2 对称性	1.3 晶体定向	1.3.1 晶体定向和整数定律	1.3.2 各晶系晶体的定向法则	1.4 结晶符号	1.4.1 晶向指数	1.4.2 晶面指数	1.5 例易点阵的应用	1.5.1 晶带及晶带轴	1.5.2 晶带方程	1.5.3 求 $(h_1k_1l_1)$ 和 $(h_1k_1l_1)$ 两个晶面构成的晶带	1.5.4 求 $(u_1v_1w_1)$ 和 $(u_1v_1w_1)$ 决定的平面	1.5.5 晶面间距	1.5.6 晶面 $(h_1k_1l_1)$ 和 $(h_1k_1l_1)$ 的夹角	1.5.7 晶向 $(h_1k_1l_1)$ 和 $(h_1k_1l_1)$ 的夹角	1.5.8 晶向的长度	1.6 结晶化学基本原理	1.6.1 紧密堆积原理	1.6.2 配位数和配位多面体	1.6.3 离子半径	1.6.4 离子极化	1.6.5 电负性	1.6.6 鲍林规则	1.6.7 晶体的结合力及其结合能	1.6.8 晶体的晶格能	习题1
第2章 晶体结构与晶体中的缺陷	2.1 典型结构类型	2.1.1 由立方面心点阵构成的典型结构	2.1.2 由密排六方点阵构成的典型结构	2.1.3 其他晶体结构	2.2 硅酸盐晶体结构	2.2.1 硅酸盐晶体结构的一般特点及分类	2.2.2 岛状结构	2.2.3 成群状结构	2.2.4 链状结构	2.2.5 层状结构	2.2.6 架状结构	2.3 晶体结构缺陷	2.3.1 点缺陷	2.3.2 固溶体	2.3.3 非化学计量化合物	2.3.4 线缺陷	2.3.5 面缺陷	习题2															
第3章 无机熔体与非晶态固体	3.1 熔体的结构	3.2 熔体的性质	3.2.1 黏度	3.2.2 表面张力 (γ) 和表面能	3.2.3 导电性能	3.3 玻璃的结构	3.3.1 无规则网络学说	3.3.2 晶子学说	3.3.3 两大学说的比较和发展	3.4 玻璃的形成条件	3.4.1 热力学条件	3.4.2 动力学条件																				
第4章 胶体化学基础	第5章 表面与界面	第6章 热力学应用	第7章 相平衡与相图	第8章 扩散与固相反应	第9章 相变	第10章 烧结	参考文献																										

<<无机材料科学基础>>

编辑推荐

《材料科学与工程专业系列教材：无机材料科学基础》可作为高等学校材料科学与工程专业、无机非金属材料科学与工程专业等的专业基础课教材，同时也适用于相关专业研究生的教学与科研，还可供材料相关领域的科技人员使用和参考。

<<无机材料科学基础>>

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>