<<晶体化学及晶体物理学>>

图书基本信息

书名: <<晶体化学及晶体物理学>>

13位ISBN编号: 9787030359094

10位ISBN编号:7030359097

出版时间:2013-1

出版时间:科学出版社

作者:廖立兵 等编著

页数:306

字数:406000

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

<<晶体化学及晶体物理学>>

内容概要

廖立兵等编著的《晶体化学及晶体物理学(第2版)》共九章,主要内容包括:晶体学基础;原子键合(原子结构及各种键型和晶体特点);晶体场理论及配位场理论;晶体结构;晶体的相变及有关现象;晶体缺陷;晶体的物理性质;晶体生长简介等。

针对矿物材料学、矿物学、岩石学、矿床学、宝石学、地球化学等地学学科的特点,本书以晶体化学为主,晶体物理学部分重在基本概念和基本原理的介绍,略去很多晶体物理书中的张量推导,因此有较强的针对性和实用性。

《晶体化学及晶体物理学(第2版)》可作为无机材料学、矿物材料学、矿物学、岩石学、矿床学、宝石学、地球化学等学科专业的教材,也可作为从事以上专业研究和教学工作者的参考书。

<<晶体化学及晶体物理学>>

书籍目录

第二版前言

第一版前言

- 1 绪论
- 1.1 晶体化学和晶体物理学的概念
- 1.2 晶体化学和晶体物理学的形成与发展
- 1.3 晶体化学和晶体物理学研究的意义
- 2晶体学基础
- 2.1 几何晶体学理论
- 2.1.1 晶体学基本概念
- 2.1.2 晶体的宏观对称性与点群
- 2.1.3 晶体的微观对称性与空间群
- 2.2 晶体化学的若干基本定律
- 2.2.1 晶体化学第一定律——哥德施密特定律
- 2.2.2 格罗兹定律
- 2.2.3 伦伯格斯规则
- 2.2.4 迪特泽尔关系
- 2.2.5 鲍林规则
- 2.2.6 晶格能计算公式——玻恩公式
- 2.2.7 测定品格能实验值的方法——玻恩一哈伯循环
- 2.2.8 晶体化学第二定律——卡普斯钦斯基原理
- 2.2.9 费尔斯曼改进公式
- 2.2.10 球体紧密堆积原理
- 2.2.11 其他规律
- 3原子键合
- 3.1 原子结构
- 3.1.1 原子核外电子的运动状态
- 3.1.2 量子数与轨道
- 3.1.3 电子云及其分布
- 3.1.4 原子的电子排布
- 3.1.5 原子的电离能、电子亲和能及电负性
- 3.2 离子键和离子晶体
- 3.2.1 离子键的性质
- 3.2.2 离子半径
- 3.2.3 离子半径比与配位数的关系
- 3.2.4 离子晶体的特点
- 3.3 共价键和共价晶体
- 3.3.1 共价键理论
- 3.3.2 键参数
- 3.3.3 共价晶体的特点
- 3.4 金属键和金属晶体
- 3.4.1 能带理论
- 3.4.2 分子轨道理论和能带的关系
- 3.4.3 金属原子半径
- 3.4.4 金属晶体的特点
- 3.5 分子键和分子晶体

<<晶体化学及晶体物理学>>

- 3.5.1 分子键
- 3.5.2 分子半径
- 3.5.3 分子晶体的特点
- 3.6 氢键
- 3.7 氘键
- 3.8 中间型键
- 3.8.1 离子键与共价键的中间型键
- 3.8.2 共价键与金属键的中间型键
- 4 晶体场理论及配位场理论
- 4.1 晶体场理论
- 4.1.1 过渡金属元素电子壳层结构的特点
- 4.1.2 晶体场分裂及晶体场稳定能
- 4.1.3 10Dq参数
- 4.1.4 影响 值的因素
- 4.1.5 低对称环境的晶体场分裂——Jahn'Teller效应
- 4.2 电子轨道和原子态的对称变换
- 4.2.1 谱项
- 4.2.2 群论基础
- 4.2.3 对称操作对电子轨道的作用
- 4.2.4 对称操作对原子谱项的作用
- 4.2.5 与不可约表示有关的光谱学选律
- 4.2.6 其他光谱学选律
- 4.3 晶体场理论的应用
- 4.3.1 晶体颜色和多色性的解释
- 4.3.2 过渡金属元素离子半径变化规律的解释
- 4.3.3 过渡元素晶体的磁性
- 4.3.4 尖晶石晶体化学
- 4.3.5 一些硅酸盐结构中离子占位有序现象的解释
- 4.3.6 稀土掺杂发光材料发光性能的调控
- 4.4 配位场理论
- 5晶体结构
- 5.1 晶体结构的类型
- 5.2 元素单质的晶体结构
- 5.2.1 金属单质的晶体结构
- 5.2.2 稀有气体单质的晶体结构
- 5.2.3 非金属单质的晶体结构
- 5.3 无机化合物的典型晶体结构
- 5.3.1 二元无机化合物的晶体结构
- 5.3.2 多元无机化合物的晶体结构
- 5.4 硅酸盐的晶体结构
- 5.4.1 岛状结构
- 5.4.2 环状结构
- 5.4.3 链状结构
- 5.4.4 层状结构
- 5.4.5 架状结构
- 6晶体的相变及有关现象
- 6.1 固溶体和类质同象替换

<<晶体化学及晶体物理学>>

- 6.2 晶体结构的无序与有序
- 6.2.1 位置无序
- 6.2.2 畸变无序
- 6.2.3 替换无序
- 6.2.4 取向无序
- 6.2.5 电子及原子核自旋态无序
- 6.3 同质多象和多形性
- 6.4 多型及多体构型
- 7晶体缺陷
- 7.1 晶体的点缺陷
- 7.1.1 本征缺陷
- 7.1.2 杂质缺陷
- 7.1.3 色心
- 7.1.4 非计量化合物中的缺陷
- 7.2 晶体中的线缺陷——位错
- 7.2.1 位错的类型
- 7.2.2 伯格斯矢量
- 7.2.3 位错的成因
- 7.3 晶体中的面缺陷
- 7.3.1 平移界面缺陷
- 7.3.2 孪晶界面缺陷
- 7.3.3 位错界面缺陷
- 7.4 其他一些宏观和亚微观缺陷
- 7.4.1 包裹体
- 7.4.2 胞状组织
- 7.4.3 晶体生长条纹
- 7.4.4 开裂
- 7.4.5 生长扇形界缺陷
- 7.5 晶体缺陷的研究意义
- 8晶体的物理性质
- 8.1 张量基础知识
- 8.1.1 张量的定义
- 8.1.2 张量的变换定律
- 8.1.3 张量的几何表示法
- 8.2 晶体的对称性对晶体物理性质的影响
- 8.2.1 诺埃曼原则
- 8.2.2 晶体对称性对物理性质的影响
- 8.2.3 晶体物理性质的相互关系
- 8.3 晶体的力学性质
- 8.3.1 晶体的弹性性质
- 8.3.2 晶体的范性性质
- 8.3.3 晶体的解理性
- 8.3.4 晶体的硬度
- 8.4 晶体的热性能
- 8.4.1 晶体的热容
- 8.4.2 晶体的热膨胀
- 8.4.3 晶体的热传导

<<晶体化学及晶体物理学>>

- 8.4.4 晶体的热辐射
- 8.5 晶体的介电性质
- 8.6 晶体的压电性质
- 8.7 晶体的热释电性质
- 8.8 晶体的铁电性质
- 8.8.1 电滞回线
- 8.8.2 铁电晶体的居里温度L
- 8.8.3 弛豫型铁电晶体
- 8.9 晶体的磁性
- 8.9.1 磁致伸缩与磁弹性能
- 8.9.2 磁光效应
- 8.10 晶体的声学性质
- 8.11 晶体的光学性质
- 8.11.1 晶体光学基础
- 8.11.2 光的折射
- 8.11.3 晶体中的双折射现象——光率体和折射率面
- 8.11.4 晶体折射率色散
- 8.11.5 晶体对光的反射
- 8.11.6 晶体对光的吸收和透射
- 8.11.7 晶体对光的散射
- 8.11.8 晶体的电光效应
- 8.11.9 晶体的弹光效应与声光效应
- 8.11.10 晶体的磁光效应
- 8.12 晶体的电学性质
- 8.12.1 电子类载流子导电
- 8.12.2 离子类载流子导电
- 8.12.3 半导体
- 8.12.4 pn结
- 8.12.5 超导体
- 9晶体生长简介
- 9.1 晶体生长理论
- 9.1.1 晶体的形成与生长
- 9.1.2 晶体生长的几种基本理论
- 9.2 晶体生长方法简介
- 9.2.1 晶体生长的实验技术
- 9.2.2 影响晶体生长的因素
- 9.3 重要人工晶体及其晶体生长简介
- 9.3.1 非线性光学晶体
- 9.3.2 激光晶体
- 9.3.3 磁光晶体
- 9.3.4 铁电晶体
- 附表1 晶格类型及其键性、结构和物理性质特点
- 附表2元素的电子亲和能
- 附表3元素的电离能
- 附表4元素的电子构型和离子半径
- 附表5原子的共价半径和分子半径

参考文献

第一图书网, tushu007.com <<晶体化学及晶体物理学>>

关键词索引

<<晶体化学及晶体物理学>>

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