

<<材料化学>>

图书基本信息

书名：<<材料化学>>

13位ISBN编号：9787301210710

10位ISBN编号：730121071X

出版时间：2012-8

出版时间：宿辉 北京大学出版社 (2012-08出版)

作者：宿辉

页数：238

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>

## <<材料化学>>

### 内容概要

《21世纪全国高等院校材料类创新型应用人才培养规划教材：材料化学》根据应用型本科院校的定位和教学特点编写而成，介绍材料化学的基本知识，全书共9章，包括绪论、化学基础知识、材料的制备、材料的性能、金属材料、无机非金属材料、高分子材料、复合材料、纳米材料。其中第2~4章属于原理知识部分，第5~9章介绍各类材料的特点、性能及应用。

《21世纪全国高等院校材料类创新型应用人才培养规划教材：材料化学》内容详略得当、图文并茂，实用性强，突出材料化学在生产实践中的实际应用，同时引入材料和化学发展的新思想、新成果，反映学科发展的最新趋势。

本书不仅可作为高等院校材料类、化学类专业的基础课教学用书，也可供自学者、工程技术人员参考使用。

## &lt;&lt;材料化学&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 材料的分类 1.2 材料化学的特点 1.3 材料化学在各领域的应用 1.4 材料化学的作用第2章 化学基础知识 2.1 化学热力学 2.1.1 热力学第一定律 2.1.2 热力学第二定律 2.1.3 热力学第三定律 2.1.4 热力学基本方程 2.1.5 偏摩尔量 2.1.6 多组分系统相平衡 2.1.7 化学反应方向与限度的判据 2.2 化学反应动力学 2.2.1 化学反应速率与浓度的关系 2.2.2 反应速率方程的积分形式 2.2.3 化学反应机理 2.3 表面与界面 2.3.1 表面张力 2.3.2 分散度对系统物理化学性质的影响 2.3.3 表面现象 2.3.4 界面吸附作用 2.4 电化学基础 2.4.1 电解质溶液 2.4.2 电化学系统 2.4.3 能斯特方程 2.4.4 电化学反应的速率 2.5 相平衡与相图 2.5.1 相平衡与相律 2.5.2 相图 思考题第3章 材料的制备 3.1 晶体生长技术 3.1.1 耐氧化性熔体生长法 3.1.2 溶液生长法 3.2 气相沉积法 3.2.1 物理气相沉积法 3.2.2 化学气相沉积法 3.3 溶胶—凝胶法 3.3.1 溶胶—凝胶法的基本原理 3.3.2 溶胶—凝胶法的应用 3.3.3 溶胶—凝胶法的优缺点 3.4 液相沉淀法 3.4.1 直接沉淀法 3.4.2 共沉淀法 3.4.3 均匀沉淀法 3.5 固相反应 3.5.1 固相反应分类 3.5.2 固相反应的特点 3.5.3 固相反应的过程和机理 3.5.4 影响固相反应的因素 3.5.5 固相反应实例 3.6 插层法和反插层法 3.7 自蔓延高温合成法 3.7.1 自蔓延高温合成法的机理 3.7.2 自蔓延高温合成法的化学反应类型 3.7.3 自蔓延高温合成技术类型 3.8 非晶材料的制备 思考题第4章 材料的性能 4.1 材料的化学性能 4.1.1 氧化性 4.1.2 耐酸碱性 4.1.3 耐有机溶剂性 4.1.4 耐老化性 4.2 材料的力学性能 4.2.1 材料的强度 4.2.2 材料的硬度 4.2.3 疲劳性能 4.3 热学性能 4.4 E<sub>g</sub>学性能 4.5 磁学性能 4.6 Y<sub>e</sub>学性能 4.6.1 光的吸收和透过 4.6.2 光的折射与反射 4.7 材料的工艺性能 思考题第5章 金属材料 5.1 金属材料概论 5.2 金属单质结构 5.2.1 金属键 5.2.2 金属的晶体结构 5.3 金属的性质 5.3.1 金属的物理性质 5.3.2 金属的化学性质 5.4 合金的结构 5.4.1 金属固溶体 5.4.2 金属化合物 5.5 金属材料的制备 5.5.1 钢铁的冶炼 5.5.2 有色金属的冶炼 5.6 常见金属材料 5.6.1 钢铁 5.6.2 铝及铝合金 5.6.3 镁及镁合金 5.6.4 钛及钛合金 5.6.5 铜及铜合金 5.7 新型合金材料 5.7.1 储氢合金 5.7.2 形状记忆合金 5.7.3 超耐热合金 5.7.4 超低温合金 5.7.5 超塑性合金 5.7.6 减振合金 5.7.7 硬质合金 思考题第6章 无机非金属材料 6.1 无机非金属材料的结构 6.1.1 化学结构 6.1.2 典型无机材料晶体结构 6.1.3 其他结构 6.2 无机非材料的性能 6.3 无机非金属材料简介 6.3.1 陶瓷概述 6.3.2 普通陶瓷 6.3.3 水泥 6.3.4 玻璃 6.3.5 耐火材料 6.3.6 新型陶瓷 6.4 无机非材料的制备方法 6.4.1 传统陶瓷制备 6.4.2 水泥制备 6.4.3 玻璃制备 6.4.4 功能陶瓷制备 6.4.5 对火材料制备 思考题第7章 高分子材料 7.1 高分子材料的概述 7.1.1 高分子材料的概念 7.1.2 高分子材料的命名 7.1.3 高分子材料的分类 7.2 高分子化合物的结构 7.2.1 高分子化合物的化学结构 7.2.2 高分子化合物的二级结构 7.2.3 高分子化合物的三级结构 7.3 高分子材料的性能 7.3.1 力学性能 7.3.2 电学性能 7.3.3 光学性能 7.3.4 热学性能 7.3.5 化学稳定性 7.4 高分子材料的制备 7.4.1 聚合反应的分类 7.4.2 自由基聚合反应 7.4.3 离子型聚合反应 7.4.4 配位聚合反应 7.4.5 共聚合反应 7.4.6 缩合聚合 7.4.7 聚合实施方法 7.5 常用高分子材料 7.5.1 塑料 7.5.2 橡胶 7.5.3 纤维 7.5.4 涂料 7.5.5 胶黏剂 7.6 功能高分子材料 7.6.1 功能高分子材料的概述 7.6.2 物理功能高分子材料 7.6.3 化学功能高分子材料 7.6.4 生物功能高分子材料 7.6.5 可降解高分子材料 7.6.6 智能型高分子材料 思考题第8章 复合材料 8.1 复合材料的概述 8.2 复合材料的基体 8.2.1 金属基体材料 8.2.2 无机非金属基体材料 8.2.3 聚合物基体材料 8.3 复合材料的增强相 8.3.1 纤维增强体 8.3.2 晶须增强体 8.3.3 颗粒增强体 8.4 复合材料的制备 8.4.1 聚合物基复合材料 8.4.2 金属基复合材料 8.4.3 陶瓷基复合材料 8.5 复合材料的主要性能与应用 8.5.1 聚合物基复合材料 8.5.2 金属基复合材料 8.5.3 陶瓷基复合材料 8.5.4 复合材料的应用 8.5.5 复合材料存在的问题与未来展望 思考题第9章 纳米材料 9.1 纳米材料的概念 9.2 纳米材料的种类 9.3 纳米材料的特性 9.3.1 纳米效应 9.3.2 纳米材料的特殊性质 9.4 纳米材料的制备 9.5 纳米材料的应用 思考题参考文献

## &lt;&lt;材料化学&gt;&gt;

## 编辑推荐

宿辉等编著的《材料化学》系统介绍了材料化学的基础知识和发展前沿，以其既是材料科学的一个重要分支又是化学学科的一个组成部分为出发点，以该学科具有明显的交叉学科、边缘学科的性质为着力点，有机地把化学理论与材料的结构和性能结合起来，彰显了基础理论和实际应用的紧密结合。随着国民经济的迅速发展以及材料科学、化学科学领域的不断进步，作为新兴学科的材料化学的发展也日新月异。

本教材立足于21世纪应用型本科学校人才培养的需求，适应教育部“卓越工程师培养计划”、CDIO工程教育模式等体系要求，在内容上以提高学生专业知识水平和实践能力为重点。

本书可作为材料、化学类专业的本科教材，铺垫本科生应该具备的理论基础，加强他们的应用意识，为学生观察问题、分析问题和解决问题的能力，以及学习后续课程积累一定的知识。

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>