

<<非晶态光电功能材料>>

图书基本信息

书名：<<非晶态光电功能材料>>

13位ISBN编号：9787118076523

10位ISBN编号：711807652X

出版时间：2012-7

出版时间：国防工业出版社

作者：祁学孟，祁摇 ” 摘

页数：418

字数：619000

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>

<<非晶态光电功能材料>>

内容概要

祈学孟编著的《非晶态光电功能材料》共分7章，包括磁旋光玻璃、激光玻璃、特种光学纤维玻璃、自聚焦光学玻璃、双功能半导体玻璃——硫属化合物玻璃、超低损耗光纤材料——氟化物玻璃和其他几种常用的光电功能材料，如红外玻璃、电光玻璃和透明陶瓷。书中还叙述了组成工艺以及相关的高温熔制和低温法制造玻璃薄膜工艺等。

《非晶态光电功能材料》是作者在多年的研究和实验工作的基础上，收集部分国内外研究成果和资料，编写成书，供广大材料科学工作者、研究生、博士生和高等学校师生参考。

<<非晶态光电功能材料>>

书籍目录

1 磁旋光玻璃

- 1.1 磁旋光玻璃的定义与特征
- 1.2 磁旋光玻璃的基本理论
- 1.3 旋光效应的非线性光学现象
- 1.4 磁旋光玻璃的形成理论
- 1.5 磁旋光玻璃的物理性质
- 1.6 磁旋光玻璃的熔制
- 1.7 抗(逆)磁性旋光玻璃
- 1.8 磁旋光玻璃的质量检验
- 1.9 磁旋光玻璃的应用

参考文献

2 激光玻璃

- 2.1 激光和激光特征
- 2.2 激光玻璃
- 2.3 激光玻璃的激光性质
- 2.4 激光玻璃的破坏强度
- 2.5 nd玻璃熔制中几个问题的探讨
- 2.6 激光玻璃的发展与未来

参考文献

3 特种光学纤维玻璃

- 3.1 概述
- 3.2 近代光学纤维的特征与传光原理
- 3.3 典型的光前结构和光线传输
- 3.4 非轴对称光纤的种类和制作方法
- 3.5 光纤传输损耗
- 3.6 光学纤维元件对玻璃的基本要求
- 3.7 光学纤维的制作
- 3.8 光学纤维元件的制作
- 3.9 微通道板

参考文献

4 自聚焦光学玻璃

- 4.1 概述
- 4.2 自聚焦纤维(棒)的原理及基本光学特征
- 4.3 自聚焦纤维(棒)的应用
- 4.4 离子交换的基本原理
- 4.5 自聚焦纤维(棒)的基质玻璃
- 4.6 自聚焦透镜梯度折射率的产生

参考文献

5 双功能半导体玻璃——硫属化合物玻璃

- 5.1 概述
- 5.2 半导体的能带结构理论
- 5.3 半导体材料的形成类型
- 5.4 硫属化合物玻璃的形成
- 5.5 硫属化合物玻璃的物理和化学性质
- 5.6 硫属化合物玻璃的制备

<<非晶态光电功能材料>>

5.7 几种无机氧化物半导体玻璃

参考文献

6 超低损耗光纤材料——氟化物玻璃

6.1 概述

6.2 超长波无中继通信光纤介质

6.3 氟化物玻璃光纤的制备

6.4 氟化物玻璃及其光纤的应用

6.5 氟化物玻璃及其光纤的现状

参考文献

7 常用的光电功能材料

7.1 常用的红外光学玻璃

7.2 红外透明陶瓷(透红外微晶玻璃)

7.3 电光玻璃

7.4 声光玻璃

参考文献

结束语

参考文献

附录

附录i 常用物理常数

附录ii n_d-v_d 关系图

附录iii 元素的相对原子质量

附录iv 差热分析在玻璃工业和研究中的应用

附录v 几种元素的场强及电负性

附录vi 无机氧化物玻璃各种氧化物部分性质的计算

参考文献

<<非晶态光电功能材料>>

章节摘录

至于中等键强度对玻璃形成的意义，很早以前斯梅卡尔已解释得比较清楚。

斯梅卡尔也是以无序网络为玻璃形成的先决条件。

纯的定向键或纯的不定向键都不可能形成无序网络，因为所有质点都应占据平衡位置，而由纯定向键或纯不定向键形成的网络很易受扰乱而变成不稳定。

如果结合键不破坏，就不可能连续转化成有序状态，才能在大范围内出现局部的无序状态。

斯梅卡尔提出，定向键和不定向键能同时存在的先决条件为：不规则的玻璃骨架的稳定程度足以抵抗分子间的相互作用。

在固态中可能出现下列键型。

范德华晶体：由范德华键结合而成，属于不定向键。

价电子在各分子内部，很少越出这一范围。

离子晶体：价电子主要结合在一种原子内，因此是不定向键。

金属：价电子属于一定的能带，不能固定在一个局部，因此是不定向键。

化合价晶体：价电子也不固定在一个局部，但集中在晶体中的一定区域，因而是定向键（=无极键）。

由于不在最后的场合出现定向键，混合键只能有下列3种组合：无极键+离子键（例如，氧化物玻璃）、无极键+金属键（例如，玻璃状态硒）、无极键+范德华键（例如，有机玻璃）。

玻璃形成网络必须有一定的配位数（2、3、4），斯梅卡尔的观点也保留这个配位条件。

斯梅卡尔认为，由于对无序的平衡位置知道太少，仅借助这一条件还不能预言能否形成玻璃。

当晶体中出现的配位数与形成玻璃所必须有的配位数相同时，玻璃的形成是有利的。

Al_2O_3 不能形成玻璃，就是因为它在熔体冷却时所形成的刚玉晶体中的 Al^{3+} 离子配位数是6，这是不能构成网络的。

魏尔认为由类型迥异的键结合成的物质都可形成玻璃，因此认为键型决定玻璃稳定性的论点说服力并不强。

不过用定向键还可以解释能形成玻璃的熔体黏度很大的原因。

如上述，从电子理论也可得出，在 $[SiO_4]$ 四面体中同时存在不同的键型。

人们发现，如硒之类的半金属中，也有 sp^3 杂化轨道的4个定向键。

原子量增大，电子成为P—态，可以在两个方向谐振，同时键强度降低，因为价电子距离原子核比较远。

但谐振系统具有较高的化学反应能力，易于转化，因而这种玻璃不很稳定。

在玻璃态的硒内是无极键与金属键的混合。

.....

<<非晶态光电功能材料>>

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>