

<<无机合成化学>>

图书基本信息

书名：<<无机合成化学>>

13位ISBN编号：9787307092457

10位ISBN编号：730709245X

出版时间：2012-1

出版时间：武汉大学

作者：张克立//孙聚堂//袁良杰//冯传启

页数：404

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>

<<无机合成化学>>

内容概要

张克立、孙聚堂、袁良杰、冯传启编著的《无机合成化学（第2版）》自2004年出版发行以来。被多所高等院校选作本科生教材以及研究生的参考书。第二版依据读者建议和意见进行了补充和修订。

《无机合成化学（第2版）》共10章，就无机合成方法而言，叙述了常规经典合成方法、极端条件下（超高温、超高压、等离子体、溅射、激光等）的合成方法、软化学合成方法和特殊的合成方法（电化学合成、光化学合成、微波合成、生物合成等）；就无机合成对象来说，讨论了典型无机材料（精细陶瓷材料、纳米粉体材料、非晶态材料、沸石分子筛催化材料等）的合成、典型无机化合物（配位化合物、金属有机化合物，金属簇合物，非化学计量比化合物，标记化合物）的合成及单晶生长等。还介绍了无机合成中常用的气体和溶剂、无机化合物的分离和提纯等。

本书可作为化学、材料等学科高年级学生和研究生教材。也可供有关学科的学生、教学科研人员参考。

<<无机合成化学>>

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 无机合成化学的内容
- 1.2 无机合成化学在经济建设中的作用
- 1.3 无机合成化学与高新技术的关系
- 1.4 进行无机材料合成的思想方法
- 1.5 无机合成化学的热点领域
- 1.6 无机合成化学课程的要求

第2章 气体和溶剂

- 2.1 气体和溶剂在合成中的作用
- 2.2 气体
 - 2.2.1 气体的制备
 - 2.2.2 气体的净化
 - 2.2.3 气体的安全使用和储存
 - 2.2.4 无水无氧实验操作
 - 2.2.5 气体流量的测定和控制
- 2.3 溶剂
 - 2.3.1 溶剂的主要类型
 - 2.3.2 溶剂的选择
 - 2.3.3 溶剂化效应
 - 2.3.4 溶剂的提纯
 - 2.3.5 非水溶剂在无机合成中的应用

思考题

第3章 经典合成方法

- 3.1 化学气相沉积法
 - 3.1.1 热分解反应
 - 3.1.2 化学合成反应
 - 3.1.3 化学输运反应
- 3.2 高温合成
 - 3.2.1 高温的获得和测量
 - 3.2.2 高温合成反应的类型
 - 3.2.3 高温固相反应
 - 3.2.4 高温还原反应
- 3.3 低温合成和分离
 - 3.3.1 低温的获得、测量和控制
 - 3.3.2 低温合成
 - 3.3.3 低温分离
- 3.4 高压合成
 - 3.4.1 高压的产生和测量
 - 3.4.2 高压下的无机合成
 - 3.4.3 人造金刚石的高压合成
 - 3.4.4 稀土复合氧化物的高压合成
- 3.5 低压合成
 - 3.5.1 一般概念
 - 3.5.2 真空的产生
 - 3.5.3 真空测量

<<无机合成化学>>

3.5.4 实验室中常用的真空装置和操作单元

3.5.5 低压合成

3.6 热熔法

3.6.1 电弧法

3.6.2 熔渣法 (skull meng)

思考题

第4章 软化学和绿色合成方法

4.1 概述

4.1.1 软化学

4.1.2 绿色化学

4.1.3 绿色化学和软化学的关系

4.2 先驱物法

4.2.1 概述

思考题

第5章 特殊合成方法

5.1 电化学合成

5.1.1 电化学的一些基本概念

5.1.2 含高价态元素化合物的电氧化合成

5.1.3 含中间价态和特殊低价态元素化合物的电还原合成

5.1.4 水溶液中的电沉积

5.1.5 熔盐电解

5.1.6 非水溶剂中无机化合物的电解合成

5.2 光化学合成

5.2.1 概述

5.2.2 光化学反应的基本原理

5.2.3 配位化合物的光化学合成

5.2.4 光化学气相沉积制备半导体薄膜

5.2.5 激光诱导液相表面化学反应

5.3 微波合成

5.3.1 概述

5.3.2 微波燃烧合成和微波烧结

5.3.3 微波的水热合成

5.3.4 微波辐射法在无机固相合成中的应用

5.4 自蔓延高温合成

5.4.1 概述

5.4.2 燃烧反应和燃烧三要素

5.4.3 燃烧反应温度的估算

5.4.4 sHs在无机合成中的应用

5.5 生物合成法

5.5.1 一氧化氮 (NO) 的合成

5.5.2 标记化合物的合成

思考题

第6章 极端条件下的合成化学

6.1 超高温超高压合成

6.2 等离子体化学合成

6.2.1 等离子体的一般概念

6.2.2 热等离子体和冷等离子体的获得

<<无机合成化学>>

6.2.3 等离子体在合成化学中的应用

6.2.4 等离子体化学气相沉积

6.3 溅射合成法

6.3.1 溅射合成的特点和装置

6.3.2 钽铁氧体薄膜的溅射合成

6.3.3 PC电子陶瓷薄膜的溅射合成

6.3.4 SnO₂气敏薄膜的溅射合成

6.4 离子束合成法

6.4.1 离子束合成技术

6.4.2 非晶态合金薄膜

6.4.3 非晶态复合氧化物薄膜

6.5 激光物理气相沉积法

6.6 失重合成

思考题

第7章 单晶生长

7.1 从溶液中生长晶体

7.1.1 降温法

7.1.2 流动法(温差法)

7.1.3 蒸发法

7.1.4 凝胶法

7.1.5 电解溶剂法

7.2 水热法生长晶体

7.2.1 水热法晶体生长技术

7.2.2 人造水晶的水热合成

7.2.3 红宝石的水热合成

7.2.4 沸石单品的合成

7.2.5 其他晶体的水热合成

7.3 从熔体中生长晶体

7.3.1 熔体生长过程的特点

7.3.2 熔体生长的方法

7.3.3 提拉法

7.3.4 坩埚移动法

7.3.5 区熔法

7.3.6 助熔剂法

7.3.7 焰熔法

7.4 高温固相生长

7.4.1 再结晶法

7.4.2 多形体相变

7.5 流变相反应法

7.5.1 双核苯甲酸铜晶体的制备

7.5.2 噻吩羧酸铈晶体的制备

思考题

第8章 典型无机材料的合成

8.1 精细陶瓷材料的合成

8.1.1 概述

8.1.2 精细陶瓷原粉的化学合成

8.1.3 精细陶瓷的成型

<<无机合成化学>>

- 8.1.4 精细陶瓷的烧结
- 8.2 纳米粉体材料的合成
 - 8.2.1 引言
 - 8.2.2 纳米粒子的基本理论
 - 8.2.3 纳米粒子的特性
 - 8.2.4 纳米粒子的制备
- 8.3 非晶态材料的合成
 - 8.3.1 概述
 - 8.3.2 非晶态材料的结构特征
 - 8.3.3 非晶态材料的制备
- 8.4 沸石分子筛催化材料的合成
- 8.5 色心晶体的合成
 - 8.5.1 色心的含义及类型
 - 8.5.2 色心的制备
- 思考题
- 第9章 典型无机化合物的合成化学
 - 9.1 配位化合物的合成
 - 9.1.1 直接配位反应法
 - 9.1.2 组分交换反应法
 - 9.1.3 元件组装反应法
 - 9.1.4 氧化还原反应法
 - 9.2 有机金属化合物的合成
 - 9.2.1 有机金属化学基础知识
 - 9.2.2 羰基化合物
 - 9.2.3 烯烃和炔烃配合物
 - 9.2.4 夹心配合物
 - 9.3 金属簇化合物的合成
 - 9.3.1 双核簇合物
 - 9.3.2 三核簇合物
 - 9.3.3 四核和六核簇合物
 - 9.3.4 羰基金属簇合物
 - 9.3.5 金属-硫原子簇化合物
 - 9.3.6 硼笼簇合物
 - 9.4 非化学计量比化合物的合成
 - 9.4.1 高温固相反应合成
 - 9.4.2 掺杂合成
 - 9.4.3 钛酸钡铁电体
 - 9.4.4 钛的氧化物体系
 - 9.4.5 稳定化氧化锆
 - 9.5 标记化合物的合成
 - 9.5.1 同位素交换法。
 - 9.5.2 反冲标记法
 - 9.5.3 辐射法及核化学法
 - 9.5.4 几种典型的标记化合物
- 思考题
- 第10章 无机化合物的分离和提纯
 - 10.1 概述——合成、分离与提纯

<<无机合成化学>>

10.2 萃取

10.3 蒸馏与分馏

10.4 重结晶

10.5 化学沉淀

10.6 吸附分离

10.7 区域熔融提纯

10.8 离子交换法和吸附色层法

10.9 泡沫分离

10.10 膜分离

10.11 应用举例

参考文献

<<无机合成化学>>

章节摘录

版权页：无机合成化学是无机化学的重要分支之一。

当今世界上每年都有数十万种新化合物问世，其中属于无机化合物和配位化合物的占相当大的部分，因此无机合成化学已成为推动无机化学、固体化学、材料化学等有关学科发展的基础。

随着科学技术的迅速发展，先进的实验方法与技术层出不穷，由于先进实验技术的引入，加之合成化学研究的深入，结构化学和理论化学的发展，各学科间的渗透，合成反应的开发以及实际应用上的不断需求，现代无机合成的内容已从常规经典合成发展到大量特殊合成以及极端条件下的合成，特种组成、结构和聚集态的合成，以至发展到到此有止举的定向设计合成和组合合成。

因而，目前无机合成化学涉及的范围日益广泛，而且与其他学科领域间的关系也日益密切。

就合成方法而言，无机合成包括常规经典全成方法、极端条件下（超高温、超高压、等离子体、溅射、激光等）的合成方法和特殊的全成方法（含电化学合成、光化学合成、微波合成、生物合成等）以及软化学和绿色合成方法。

软化学和绿色合成方法的引入是本教材的特色之一。

<<无机合成化学>>

编辑推荐

《高等院校本科化学系列教材:无机合成化学(第2版)》编辑推荐：《无机合成化学》自2004年出版发行以来，被多所高等院校选作本科生教材以及研究生的参考书。第二版依据读者建议和意见进行了补充和修订。

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>