

<<中级无机化学>>

图书基本信息

书名：<<中级无机化学>>

13位ISBN编号：9787040264562

10位ISBN编号：7040264560

出版时间：2009-7

出版时间：高等教育出版社

作者：唐宗薰

页数：685

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>

## <<中级无机化学>>

### 内容概要

《普通高等教育十一五国家级规划教材：中级无机化学（第2版）》为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，共12章。

《普通高等教育115国家级规划教材·中级无机化学（第2版）》内容上以元素周期系为框架来构建教材体系，以体现无机化学的系统性和完整性；将化学热力学、化学动力学和结构理论密切结合起来叙述元素化学，使化学元素和化合物的描述性知识得以系统化、条理化和规律化。

《普通高等教育十一五国家级规划教材：中级无机化学（第2版）》在深度和广度上，在知识层次和编写方法上都认真把握了“中级”这个位置，并重视与相关学科的融合与渗透，有很强的教学实用性，是一本符合教改方向的教材。

《普通高等教育115国家级规划教材·中级无机化学（第2版）》可作为高等院校化学专业本科高年级相关课程教材，也可供研究生和相关专业选用。

## &lt;&lt;中级无机化学&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章原子、分子及元素周期性 1.1原子结构理论概述 1.1.1单电子体系schrodinger方程的解 1.1.2多电子原子schrodinger方程的解 1.2原子参数与元素周期性 1.2.1原子半径 1.2.2电离能 1.2.3电子亲和能 1.2.4电负性 1.3共价键理论概述 1.3.1H<sub>2</sub>分子的分子轨道法处理 1.3.2H<sub>2</sub>的价键法处理 1.3.3价键理论和分子轨道理论要点 1.4键参数与分子构型 1.4.1键参数 1.4.2分子立体构型的确定 1.5分子对称性与点群 1.5.1对称操作和对称元素 1.5.2对称群 1.6单质的性质及其周期性递变规律 1.6.1单质的结构及其聚集态 1.6.2单质的物理性质 1.6.3单质的化学性质 1.7主族元素化合物的周期性性质 1.7.1分子型氢化物 1.7.2氯化物 1.7.3氧化物及其水合物 1.7.4无机含氧酸盐的溶解性和热稳定性 1.8元素性质的周期反常现象 1.8.1氢和第二周期元素的反常性质 1.8.2过渡后p区元素的不规则性 1.8.3第六周期重过渡元素的不规则性 1.8.4第二周期性和原子模型的松紧规律 习题 ..... 第2章酸碱和溶剂化学 第3章无机化合物的制备和表征 第4章无机材料化学 第5章s区元素 第6章p区元素 第7章d区元素( )——配位化合物 第8章d区元素( )——元素化学 第9章d区元素( )——有机金属化合物簇合物 第10章f区元素 第11章无机元素的生物学效应 第12章放射性和核反应 参考书目及重要文献 主题索引 元素周期表

## &lt;&lt;中级无机化学&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：2.高温固相反应的特点 高温下的固相反应不同于溶液中的反应，它们在常温常压下很难进行。

例如，从热力学角度讲， $\text{MgO}(\text{s})$  和  $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$  反应生成尖晶石  $\text{MgAl}_2\text{O}_4(\text{s})$  完全可以自发进行。然而，在实际上，在 1200 以下反应几乎不能进行，在 1500 时反应也需数天才能完成。

为什么这类反应对温度的要求如此之高？

下面就以本反应为例说明固相反应的一些特点。

在一定的高温条件下，在  $\text{MgO}(\text{s})$  和  $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$  的晶粒界面间将产生反应生成尖晶石  $\text{MgAl}_2\text{O}_4(\text{s})$  的产物层。

反应的第一阶段是在反应物晶粒界面上或与界面邻近的晶格中生成  $\text{MgAl}_2\text{O}_4$  晶核，由于晶核与反应物的结构不同，成核反应需要通过反应物界面结构的重新排列，其中包括结构中正、负离子间原有作用力的解除和新的组合， $\text{MgO}(\text{s})$  和  $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$  晶格中的  $\text{Mg}^{2+}$  和  $\text{Al}^{3+}$  离子的脱出、扩散和进入缺位等，因而实现这一步是相当困难的。

高温有利于这些过程的进行。

同样，进一步实现在晶核上的晶体生长也有相当的难度。

因为原料晶格中的  $\text{Mg}^{2+}$  和  $\text{Al}^{3+}$  分别需要通过各自的晶体界面进行扩散才有可能在尖晶石核上进行晶体生长并使原料界面间的产物层加厚。

显然，决定此反应的控制步骤应该是晶格中  $\text{Mg}^{2+}$  和  $\text{Al}^{3+}$  离子的扩散，而高温则有利于晶格中离子的扩散从而可以加快反应速率。

3.前驱体法 要想在较短的时间里和较低的温度下进行固相反应并得到均匀的产物，最好的方法是使反应物能在原子级水平上混合，即制备一个有确定比例的单一相的反应物固体（或单一的化合物），这样的反应物固体称作前驱物。

前驱物经加热得到所设计的产物。

可以用于制作前驱物的方法很多，常见的有以下几种：（1）将反应物充分破碎和研磨，或通过各种化学途径制备成粒度细、比表面积大、表面具有活性的反应物原料，然后通过加压成片，甚至热压成型使反应物颗粒充分均匀接触；（2）通过化学方法使反应物组分事先共沉淀；（3）通过化学反应制成化合物前驱物。

这些方法都是非常有利于固相合成反应的方法。

其中共沉淀法是获得均匀反应前驱物的常用方法。

将合成固体所需的成分，以其可溶性盐配成确定比例的溶液，选择合适的沉淀剂，共沉淀得到固体。

## <<中级无机化学>>

### 编辑推荐

《普通高等教育"十一五"国家级规划教材:中级无机化学(第2版)》可作为高等学校化学专业本科高年级无机化学课程教材,也可供研究生和相关专业选用。

<<中级无机化学>>

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>