

<<机械力化学>>

图书基本信息

书名：<<机械力化学>>

13位ISBN编号：9787122024510

10位ISBN编号：7122024512

出版时间：2008-7

出版时间：化学工业出版社

作者：陈鼎

页数：372

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>

<<机械力化学>>

内容概要

《机械力化学》全面、系统地介绍了机械力化学的理论和应用，内容包括机械力化学设备和理论、金属材料的机械力化学、无机非金属材料的机械力化学、高分子材料的机械力化学、摩擦化学简述等内容。

《机械力化学》内容新颖、信息量大、理论性强，具有很强的实用性和理论参考价值，可供化学、材料、医药、选矿、冶金和环境等领域相关工程人员参考，也可作为高等学校专业相关的研究生和本科生的教材和参考书。

<<机械力化学>>

书籍目录

第1章 机械力化学概论1.1 机械力化学的发展历史1.2 机械力化学的理论发展1.3 材料的粉碎原理及其发展1.4 机械力化学装置1.4.1 大能量研磨机1.4.2 研磨过程的能量转化和传递类型1.4.3 不同研磨机的机械力活化和能量转化参考文献第2章 机械力化学的理论2.1 固体活性的提高2.1.1 晶格缺陷2.1.2 晶格畸变和无定形结构2.1.3 比表面积和新生表面2.2 粉碎引起的各种物理和化学现象2.2.1 热量的产生2.2.2 应力的产生及其作用2.2.3 摩擦电磁现象2.3 粉碎引起的颗粒的结构变化2.3.1 一次粉碎的断面结构2.3.2 反复破碎的粒子表面2.4 粉碎引起晶体结构的变化2.4.1 无机非金属材料晶体结构的变化2.4.2 金属材料的固溶度扩展、无序化和非平衡相变2.4.3 层状结构物质的结构变化2.4.4 长链及环状化合物的结构变化2.4.5 脱结晶水2.5 机械力诱发的化学反应参考文献第3章 金属材料的机械力化学3.1 金属材料的机械力化学3.1.1 揉搓效应3.1.2 低温固态扩散反应3.1.3 新生的活性表面3.1.4 自蔓延高温合成技术3.2 金属材料的反应球磨3.2.1 相间的机械力化学反应3.2.2 机械力所诱发的化学反应机制3.2.3 机械力所诱发的化学反应的影响因素3.3 固液球磨3.3.1 固液反应球磨装置3.3.2 固液反应球磨产物的生成规律3.3.3 固液反应球磨过程中的打击？剥落模型3.3.4 水溶液球磨技术3.3.5 水溶液球磨过程3.3.6 水溶液球磨的部分结果3.4 机械力化学在金属材料制备中的应用3.4.1 机械合金化技术制备弥散强化合金3.4.2 机械合金化制备固溶体3.4.3 机械合金化制备金属间化合物3.4.4 机械合金化制备非互溶合金3.4.5 粉末球磨制备非平衡相材料3.4.6 粉末球磨制备纳米晶材料3.4.7 机械合金化制备功能材料参考文献第4章 无机材料的机械力化学4.1 分解反应4.1.1 机械力化学的分解反应4.1.2 分解反应实例4.2 氧化、还原反应4.2.1 锑粉的粉碎和氧化4.2.2 铜粉的粉碎和氧化4.2.3 金属氧化物的还原4.3 溶解反应4.3.1 $\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$ 4.3.2 铬铁矿 $[(\text{Fe}, \text{Mg})(\text{Cr}, \text{Fe}, \text{Al})_2\text{O}_4]$ 4.3.3 铁粉4.3.4 石英4.3.5 矿物4.4 水合反应4.5 无机材料的机械力化学合成4.5.1 固溶体的形成和成分分离4.5.2 固相反应和固相合成4.6 表面反应和表面改性4.6.1 石英和硅酸盐4.6.2 氧化铁4.6.3 TiO_2 4.6.4 石墨、炭黑4.6.5 碱土类金属的碳酸盐4.6.6 聚合物对粉末的表面改性4.6.7 混合粉碎对颜料的表面改性4.6.8 助磨剂4.7 机械力化学对烧结的影响4.7.1 白云石4.7.2 硅酸铝4.7.3 氧化锌4.7.4 氧化镁4.7.5 氧化钙4.7.6 氧化铝 ($-\text{Al}_2\text{O}_3$) 4.7.7 铁粉4.7.8 碳素材料4.7.9 非氧化物陶瓷4.7.10 LiMnZn 铁氧体4.8 机械力化学在陶瓷制备中的应用4.8.1 氧化物陶瓷4.8.2 生物陶瓷4.8.3 电子和导电陶瓷4.8.4 微波介电陶瓷4.8.5 阴极材料4.8.6 Sialon陶瓷复合物4.8.7 纳米陶瓷基复合材料的制备4.8.8 金属氧化物催化剂4.9 机械力化学在肥料、有毒废物处理以及生物降解中的应用4.9.1 在肥料中的应用4.9.2 有毒废物和废弃物处理4.10 机械力化学在矿物加工中的应用4.10.1 机械力对矿物物理化学性能的影响4.10.2 机械力活化引起的矿物的多晶型转变4.10.3 机械力活化矿物的热分解4.10.4 机械力化学在矿物浮选方面的作用4.11 机械力化学在冶金中的应用4.11.1 机械力活化矿物的化学浸出4.11.2 机械力活化对细菌浸矿的影响4.11.3 氧化浸滤的预处理——机械力活化作用4.11.4 将机械力活化作为萃取金和银的预处理4.11.5 机械力化学浸滤参考文献第5章 高分子材料的机械力化学5.1 高分子材料的机械力化学概论5.2 机械能和化学能的相互转换5.2.1 聚合物机械力化学的转换方式5.2.2 机械力活化聚合物的疲劳行为5.2.3 合成高分子的伸缩反应5.3 机械力引起的聚合物结构崩溃5.3.1 固体聚合物的裂解和破坏5.3.2 机械力活化原子基团5.3.3 机械力活化原子基团的性质5.3.4 聚合物无机机械作用下的裂解反应速率5.3.5 各种因素对力降解的影响5.3.6 聚合物结构崩溃后的特性5.4 聚合物的机械力化学合成5.4.1 聚合物？聚合物的共聚5.4.2 聚合物？单体系的共聚5.4.3 机械力化学合成的影响因素5.5 机械力化学引起的无机物和有机物的相互作用5.5.1 无机材料和聚合物的机械力化学现象比较5.5.2 无机物粉碎时和单体的聚合以及无机材料表面的接枝5.5.3 无机物和聚合物的混合粉碎5.5.4 无机填充剂和颜料的表面改性5.5.5 采用超声波促使硅酸盐、有机液体或水的反应5.5.6 金属的粉碎和有机金属化合物、聚合体的生成5.6 生物中的机械力化学与其医药方面的应用5.6.1 引言5.6.2 生物体中的机械摩擦与润滑作用5.6.3 机械力化学生物降解及有毒废物处理5.6.4 机械力诱导肽和蛋白质的反应5.6.5 机械力化学在医药中的应用5.6.6 机械力化学在食品中的应用参考文献第6章 摩擦化学简述6.1 摩擦化学的主要研究领域6.1.1 摩擦表面产生的化学反应和特殊效应6.1.2 干摩擦状态下的摩擦化学6.1.3 润滑状态的摩擦化学6.2 摩擦化学在润滑和节能中的应用6.2.1 摩擦化学反应膜形成机理及效果6.2.2 负离子自由基润滑模型6.2.3 摩擦化学与节能润滑参考文献

<<机械力化学>>

章节摘录

第1章 机械力化学概论 1.1 机械力化学的发展历史 机械力化学是化学的一个分支，它着重研究凝聚态物质在受到机械力作用时发生的化学或物理化学转变。

所谓机械力化学反应是通过机械力的不同作用方式，如研磨、压缩、冲击、摩擦、剪切、延伸等，引入机械能量的累积，从而使受力物体的物理化学性质和结构发生变化，提高其反应活性，从而激发和加速产生的化学反应。

一般认为最早的关于机械力化学的研究文献是Carey Lea在1882年与1884年发表的关于机械碾磨使部分AgCl和HgCl₂分解成为金属Ag或Hg和Cl₂的报道，他细致地观察和研究了金、银、铂和汞的卤化物在碾磨后产生部分氯气和单质金属的现象，并认为这种分解不是由于温度的作用，因为这些物质都表现出足够的高温稳定性。

在Lea发表的文章中首次提出不仅热、光和电能能够激发化学反应，机械能也可以激发化学反应，从而为机械力化学的诞生奠定了一个重要的基础。

但是最近美国学者Takacs研究提出，最早有关机械力化学文献应为公元前4世纪EreSUS所著的“ One Stones ”中关于在铜碾钵中用铜杆研磨乙酸和HgS而得到液态金属Hg的描述，说明机械力化学现象很早就已经被人们所观察到，而人类对机械化学效应的应用则可以追溯到猿人钻木取火。

明确的机械力化学的概念于1919年由Ostwald根据能量观点对化学进行分类时首次提出，他认为在化学学科中应从诱发化学反应的能量源的性质来分类，已经有热、电、光、放射、磁化学等分支，因此可以将机械力诱发的化学反应称为机械力化学反应。

他致力于从能量的观点研究化学反应的系统性，认为应把机械力化学理解为像热化学、电化学、光化学一样作为物理化学的一部分。

机械力化学从此作为一种边缘化学分支而逐渐受到广泛关注。

<<机械力化学>>

编辑推荐

机械力化学的基本原理是利用机械能来诱发化学反应和诱发材料组织，结构和性能的变化，以此来制备新材料或对材料进行改性处理。

《机械力化学》共分六章，主要介绍了机械力化学设备和理论、金属材料的机械力化学、无机非金属材料机械力化学、高分子材料的机械力化学等内容。

<<机械力化学>>

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>