

<<硅酸盐物理化学>>

图书基本信息

书名：<<硅酸盐物理化学>>

13位ISBN编号：9787561833490

10位ISBN编号：7561833490

出版时间：2010-3

出版时间：天津大学出版社

作者：李丽霞，贾茹 主编

页数：262

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>

<<硅酸盐物理化学>>

前言

“硅酸盐物理化学”是硅工类专业的一门专业基础课程，对后续专业课的学习起着重要的作用。在编写过程中，参考了大量有关资料和教材，对基本理论及概念力求阐述清楚，略去了复杂的数学推导。

为了理论结合实际，满足不同专业的需要，教材内容由浅入深，范围较广，以各专业共同需要的基本内容为本书重点。

本教材的编写思想是：独特、实用。

在内容编写上，以职业岗位核心能力需求为主线，突出高等职业教育的特点，注重学生独立思考、分析和解决问题的能力，以便适应学生就业后能顺利从事第一线的工作。

在内容的选排上，做到了基础理论适度，突出应用重点，对实践中适用较少的内容做适当删减，对已基本不适用的内容予以淘汰。

本书内容包括三个方面：热力学在无机材料科学中的应用、无机材料聚集状态和过程动力学。

本书具体编写分工为：李丽霞（河北建材职业技术学院）编写第3章及第4章部分内容，贾茹（内蒙古化工职业技术学院）编写第1、5章和第6章部分内容，乔丽娜（河北建材职业技术学院）编写第8章和第4章部分内容，魏雅娟（河北建材职业技术学院）编写第2章和第7章部分内容，王华庆（秦皇岛浅野水泥有限公司）编写第7章部分内容，高晓灵（江西陶瓷工艺美术职业技术学院）和杨永利（内蒙古化工职业技术学院）编写第6章及第9章的部分内容。

本书由河北省鹿泉市诚达集团总工程师李俊杰主审。

河北建材职业技术学院周美茹教授参加了审稿，并且提出了很多宝贵意见，对书稿的修改给予了很大的帮助，另外本书得到了教育部高职高专材料类教委的指导和大力支持，在此致以衷心的感谢。

由于编者水平有限和时间仓促，本书难免有许多不妥和错误之处，殷切希望各校老师和使用者提出宝贵意见。

<<硅酸盐物理化学>>

内容概要

本书内容包括三个方面：热力学在无机材料科学中的应用、无机材料聚集状态和过程动力学。

“硅酸盐物理化学”是硅工类专业的一门专业基础课程，对后续专业课的学习起着重要的作用。

在编写过程中，参考了大量有关资料和教材，对基本理论及概念力求阐述清楚，略去了复杂的数学推导。

为了理论结合实际，满足不同专业的需要，教材内容由浅入深，范围较广，以各专业共同需要的基本内容为《硅酸盐物理化学》重点。

<<硅酸盐物理化学>>

书籍目录

第一篇 热力学在无机材料科学中的应用 1 热力学基础 1.1 概述 1.2 内能、热和功 1.3 热力学第一定律 1.4 焓 1.5 热容 1.6 热力学第一定律对理想气体的应用 1.7 化学反应的热效应 1.8 盖斯定律 1.9 各种热效应 1.10 反应热与温度的关系 1.11 热力学第二定律 1.12 熵与熵增原理 1.13 熵增量的计算 1.14 自由能和自由焓 1.15 热力学函数间的关系 1.16 偏摩尔量和化学势 1.17 硅酸盐热力学计算 思考与习题 2 化学平衡 2.1 平衡常数 2.2 利用标准自由焓求反应的平衡常数 2.3 化学反应等温方程式 2.4 平衡常数与温度的关系 2.5 平衡常数与平衡组成的计算 2.6 其他因素对化学平衡移动的影响 思考与习题 3 相平衡 3.1 相律 3.2 单组分系统 3.3 二元系统 3.4 三元凝聚系统 思考与习题 第二篇 无机材料聚集状态 4 晶体结构 4.1 晶体化学基本原理 4.2 硅酸盐晶体结构 4.3 晶体的缺陷 4.4 固溶体 思考与习题 5 表面现象 5.1 物质的表面与界面 5.2 表面能、表面自由焓与表面张力 5.3 润湿现象 5.4 弯曲表面下的附加压力和毛细现象 5.5 弯曲表面上的蒸气压和介稳状态 5.6 固体表面结构 5.7 固体表面的吸附 5.8 表面活性物质 思考与习题 6 熔体和玻璃体 6.1 硅酸盐熔体的结构 6.2 玻璃的通性 6.3 玻璃的形成 6.4 玻璃的结构 思考与习题 7 胶体化学 7.1 胶体的概念 7.2 胶体的性质 7.3 胶体的稳定性 7.4 黏土-水系统的胶体性质 7.5 乳状液与泡沫 思考与习题 第三篇 过程动力学 8 化学动力学 8.1 化学动力学基本知识 8.2 扩散过程 8.3 相变过程 8.4 固相反应 思考与习题 9 烧结过程 9.1 烧结的概念 9.2 烧结过程的推动力 9.3 烧结模型和烧结各阶段的变化特点 9.4 烧结类型和传质方式 9.5 晶粒生长和二次再结晶 9.6 影响烧结的主要因素 思考与习题 附录一 常用硅酸盐物质的恒压摩尔热容 附录二 常见硅酸盐物质的标准生成热、标准摩尔焓、标准摩尔生成自由焓 附录三 某些有机化合物在298.15K的标准燃烧热 参考文献

<<硅酸盐物理化学>>

章节摘录

2) 状态函数 当系统的各个性质都有确定值时, 系统的状态就确定了; 反之, 当系统的状态确定后, 系统的各个性质也就有了确定值。

当系统的某个性质发生改变时, 系统的状态也要发生变化。

随系统状态的改变而改变的宏观变量视为独立变量的函数, 把与状态有对应关系的描述体系状态宏观性质, 称为状态函数。

状态函数的共同特征如下。

(1) 体系的状态一定时, 状态函数都有确定值, 即状态函数是系统状态的单值函数。

(2) 系统的状态改变时, 状态函数的改变量只与它在始态时和终态时的量值有关, 而与系统所经历的途径无关。

(3) 当体系从某一状态出发, 经历一系列变化, 又重新回到原来的状态, 这种变化过程称为循环过程。

显然, 系统经历一个循环之后, 系统所有状态函数都应恢复到原来数值, 即状态函数的变化值等于零。

(4) 任何状态函数都是其他函数的函数。

换句话说, 在同一状态下, 状态函数的任意组合或运算仍为体系的状态函数。

(5) 在数学上, 状态函数具有全微分的特性。

状态函数的微小变化是全微分, 即偏微分的和。

例如, 封闭系统中, 一定物质的量的气体的体积是温度、压力的函数, 则体积的全微分为 状态函数按照它们与体系中物质数量的关系, 其性质可分为以下两类。

(1) 强度性质。

其数值与系统物质的数量无关的性质称为强度性质, 它表现体系“质”的特征。

例如温度、压力、密度、物质的量浓度等。

它们不具有加和性。

(2) 容量性质(广延性质)。

其数值与系统物质的数量有关的性质称为容量性质, 它表现体系“量”的特征。

例如质量、体积、物质的量、内能等。

它们具有加和性。

两个容量性质的比值则为强度性质。

5. 过程和途径 系统的状态发生变化的经过称为热力学过程, 变化的具体步骤称为途径。根据过程进行的条件不同, 可将过程分为以下几种。

<<硅酸盐物理化学>>

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>