

<<物理化学>>

图书基本信息

书名：<<物理化学>>

13位ISBN编号：9787811106039

10位ISBN编号：7811106035

出版时间：2009-8

出版时间：安徽大学出版社

作者：郑桂富 编

页数：341

字数：407000

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>

<<物理化学>>

前言

本书是为满足化学工程与工艺、应用化学、食品科学与工程、生物工程、环境工程等专业教学需要而编写的。

全书力求体现高等工科院校培养应用型人才的特点，本着基本知识和基本技能以应用为目的，以掌握概念、强化应用为原则来组织教材的内容和结构。

物理化学是化工、轻工、制药、环境保护等专业的一门重要的基础课。

它不仅为后续课程奠定了必要的理论基础，而且它的原理在许多领域里都得到了应用。

然而，由于物理化学中的一些概念比较抽象，公式推导繁琐，学生学起来比较费力。

为此，我们在编写中既充分考虑了物理化学课程本身的特点，使各个概念及定义既准确又精炼，又注意使内容尽量联系生产实际，注意学生对实际问题所包含物理化学原理的理解，使学生的知识转化为技能，增强学生解决实际问题的能力。

在编写中，我们还十分注意物理化学本身的科学性、系统性和严密性，尽量做到由实例引出概念，由具体到抽象，努力使文字通俗易懂，深入浅出，同时注意避开复杂的公式推导和较深的数学公式。

为了帮助学生对基本概念的理解，本书尽量做到图文并茂，并精选了针对性较强又结合生产实际的例题。

为适应不同专业的需要，本书还编写了带有“*”标记的节次，供不同专业自行取舍，每章末均编有一定数量的思考题、习题和自测题，供学生练习。

<<物理化学>>

内容概要

本书根据高等工科院校培养应用型人才特点而编写。

全书内容包括气体、热力学第一定律、热力学第二定律、化学平衡、溶液及相平衡、电化学、表面现象与胶体、化学动力学共八章。

全书既注重阐述基本概念和基本理论，又注重介绍有关原理在工业生产中的应用。

本书可供化学工程与工艺、应用化学、食品科学与工程、生物工程、环境工程等专业作教材使用。

为适应不同专业的需要，本书还编写了带有“*”标记的节次，供不同专业自行取舍，每章末均编有一定数量的思考题、习题和自测题，供学生练习。

<<物理化学>>

书籍目录

绪论1 气体 1.1 理想气体状态方程 1.2 理想气体混合物 1.3 真实气体及其状态方程 1.4 气体的液化及临界参数 1.5 对应状态原理及普遍化压缩因子图 思考题 习题 自测题2 热力学第一定律 2.1 基本概念 2.2 热力学第一定律 2.3 恒容热、恒压热及焓 2.4 热容 2.5 可逆过程与可逆体积功 2.6 稳流过程与节流膨胀 2.7 热力学第一定律在相变过程中的应用 2.8 化学反应热的计算 2.9 标准摩尔反应焓的计算 2.10 标准摩尔反应焓与温度的关系 思考题 习题 自测题3 热力学第二定律 3.1 自发过程的共同特征 3.2 热力学第二定律的表述 3.3 卡诺循环和卡诺定理 3.4 熵函数 3.5 熵变的计算与熵判据的应用 3.6 热力学第三定律与化学反应熵变的计算 3.7 亥姆霍兹函数与吉布斯函数 3.8 热力学关系式 思考题 习题 自测题4 化学平衡 4.1 偏摩尔量和化学势 4.2 化学反应的方向和平衡条件 4.3 等温方程及标准平衡常数 4.4 平衡常数 4.5 平衡常数测定和平衡组成计算 4.6 标准摩尔反应吉布斯函数 4.7 温度对标准平衡常数的影响 4.8 其他因素对化学平衡的影响 4.9 真实气体反应的化学平衡 思考题 习题 自测题5 相平衡6 电化学7 表面现象与胶体化学8 化学动力学附录参考文献

章节摘录

2 热力学第一定律 化工生产中有各种物理变化和化学变化,例如物质的加热、冷却、膨胀、压缩、汽化、凝结以及化学反应等。

物质经历这些变化时一般要与外界交换能量,也就是热的交换与各种功的交换。

从本质上讲,这种能量交换就是能的形式转化。

热力学就是研究各种形式的能相互转化规律的科学。

这种研究一般反映在两个方面:其一是物质的性质按指定要求发生变化时,必须与外界交换多少各种形式的能;其二是物质在指定条件下能否自动发生所需要的变化及变化的限度。

热力学研究的主要依据是热力学第一、第二定律。

这两个定律来源于宏观世界大量实践的归纳,它们不涉及物质性质的任何微观假设,也不能直接用数学来证明。

热力学是通过物质变化前后,某些宏观性质的增量来分析计算所需的结论。

宏观性质具有统计性,所以从热力学的主要依据及研究方法两个方面来看,它不能用来研究物质内部个别质点的行为,也不能解决变化的历程、速率等问题。

此外,热力学的理论虽然是严谨的,但在计算中要用到大量宏观性质的实测值,故热力学计算的可靠程度要受到实测数据准确性的影响。

本章讨论热力学第一定律及其某些推论与应用,主要解决前面提到的第一方面的问题。

第二定律主要解决上述第二方面的问题,其内容将在第三章中介绍。

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>