第一图书网, tushu007.com

<<物理化学>>

图书基本信息

书名：<<物理化学>>

13位ISBN编号：9787030272539

10位ISBN编号：7030272536

出版时间：2010-5

出版时间：科学出版社

作者：林宪杰　等编

页数：482

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

前言

物理化学研究所有物质体系化学行为的原理和规律，涵盖从微观到宏观，对物质结构、结构与性能的关系、化学过程的机理及其行为控制的研究。
物理化学是化学及在分子层次上研究物质变化的其他学科领域的理论基础。
物理化学是化学及其相关学科的一门重要基础课。
作为一门课程，它承担着传授物理化学专业知识和为其他课程提供理论基础的基本功能；从教育理论的角度看，与其他任何一门课程一样，它还承担着训练学生思维，培养学生创新能力、学习能力和实践能力的重要职责。
物理化学是化学领域发展最快的学科之一，内容极为丰富。
作为教材，其承担的知识功能和育人功能都必须得到充分体现。
但是，在目前知识更新迅速和数量剧增的时代，有限篇幅的物理化学教材不可能囊括物理化学领域的所有知识，因此，在编写教材时，如何在如此庞大的物理化学知识库中筛选内容是一个极其困难和极具挑战性的课题。
另外，下面几个因素也应当予以考虑：一是经过100多年的发展，物理化学已经形成相当完善和严密的理论体系，其基本内容应体现物理化学的这一特点；二是在向更高层次输送人才时，物理化学及其相关学科大多考查学生物理化学知识的掌握程度，其知识体系应基本满足要求；三是物理化学课程与其他课程的密切联系和交叉渗透也必须予以兼顾，否则要么造成不能满足提供理论基础的要求、内容脱节，要么会出现不必要的重复。
四是一些物理化学的前沿领域也需要在教材中予以反映，以便学生能够了解学科的最新进展。
基于上述指导思想，在认真研究物理化学课程发展趋势的基础上，结合长期的教学经验，我们精心编写了这本物理化学教材。
本书写作分工如下：绪论、第1章和第2章由林宪杰编写，第7～11章由许和允编写，第3章、第4章和第6章由殷保华编写，第5章、第12章和第14章由吴义芳编写，第13章由邵军编写，全书由林宪杰统一定稿。
感谢在本书编写过程中给予指导帮助的所有专家；感谢科学出版社对本书出版给予支持。
在本书编写过程中，参考了国内外出版的一些物理化学教材，在此一并向这些教材的作者表示感谢！
作者虽认真努力，但由于知识水平、理论水平和对现代教育观念的理解能力有限，教材的编写意图可能没有得到很好的体现，一些不妥的观点及内容的错误也在所难免，希望看到本书的同行专家和使用本书的读者不吝赐教

内容概要

《物理化学》是在山东省教育厅试点项目“ 物理化学课程改革 ”研究成果的基础上，结合长期的教学经验编写而成的。
全书共分14章，对化学热力学、f{二学动力学、统计热力学等内容进行了系统的介绍，在保持物理化学理论体系的基础上，力求简明扼要，以便于在教学中使用，同时尽可能地反映物理化学的新进展。
　　《物理化学》可作为高等院校化学、化工类专业物理化学课程的教材，亦可供生物、医学等相关专业师生参考。

书籍目录

前言第0章 绪论　0.1 物理化学的定义、形成和发展　0.2 物理化学研究的内容和方法　0.3 物理化学的学习方法第1章 热力学第-定律　1.1 热力学基本概念　1.1.1 系统和环境　1.1.2 系统的状态、状态性质和状态函数　1.1.3 过程与途径　1.1.4 热力学能(U)　1.1.5 热量和功　1.2 热力学第-定律概述　1.2.1 热力学第-定律的表述　1.2.2 热力学第-定律的数学表达式　1.2.3 热力学能是状态函数的证明　1.3 功与过程　1.3.1 体积功的计算　1.3.2 过程的可逆性　1.4 热量与过程　1.4.1 焓与热容　1.4.2 相变焓　1.4.3 化学反应焓变　1.5 热力学第-定律对理想气体的应用　1.5.1 热力学能和焓与温度的关系　1.5.2 绝热过程　1.6 理想气体的卡诺循环　习题第2章 热力学第二定律　2.1 自发过程的共同特征　2.1.1 自发过程和非自发过程　2.1.2 自发过程的共同特征　2.2 热力学第二定律的表述　2.2.1 克劳修斯说法　2.2.2 开尔文说法　2.3 卡诺定理　2.3.1 卡诺定理介绍　2.3.2 卡诺定理的推论　2.3.3 不可逆循环过程的热温商　2.4 熵的概念　2.4.1 熵的引入　2.4.2 克劳修斯不等式　2.4.3 熵增原理　2.4.4 熵的物理意义　2.5 熵变的计算　2.5.1 简单pVT化过程　2.5.2 相变化　2.6 热力学第三定律和规定熵　2.6.1 热力学第三定律　2.6 2 规定熵　2.6.3 化学反应过程的熵变　2.7 亥姆霍兹自由能和吉布斯自由能　2.7.1 亥姆霍兹自由能　2.7.2 吉布斯自由能　2.8 热力学基本方程　2.8.1 热力学基本方程　2.8.2 对应系数关系式　2.8.3 麦克斯韦关系式　2.9 △A与△G的计算和应用　2.9.1 理想气体的恒温过程　2.9.2 吉布斯自由能与温度的关系　2.9.3 可逆相变　习题第3章 非平衡态热力学简介第4章 化学势第5章 化学平衡第6章 相平衡第7章 电解质溶液第8章 可逆电极过程第9章 不可逆电级过程第10章 化学动力学第11章 界面现象第12章 催化作用基础第13章 胶体和高分子溶液第14章 统计势力学附录

章节摘录

由两种或两种以上的物质组成的系统称为多组分系统。
多组分系统可以是单相，也可以是多相，而对于多相系统可把它分成几个单相系统来研究。
我们主要讨论多组分单相系统。
多组分系统分为两大类：溶液和混合物。
溶液是指两种或两种以上物质均匀混合，彼此以分子或离子状态分布时所形成的多组分均相系统。
各个组分在热力学上有不同的处理方法，它们有不同的标准态，服从的经验规律也不同等。
其中一种或数种物质称为溶剂，其他的称为溶质，溶质溶解于溶剂中形成溶液。
溶质和溶剂的性质差别特别悬殊。
按聚集状态溶液可分为气态溶液（如萘溶解于高压二氧化碳中）、液态溶液（如盐水）、固态溶液（如单体溶解于聚合物中）。
根据溶液中溶质的导电性又可分为电解质溶液（在电化学中讨论）和非电解质溶液。
在多组分均相系统中，溶质和溶剂不加区分，其中任何组分都具有相同的性质，每一组分在热力学上都可以用相同的方法处理，它们有相同的标准态，服从相同的经验规律等，这样的系统就称为混合物。
按聚集状态可分为气态混合物（如氧气和氮气）、液态混合物（如对一二甲苯和邻一二甲苯）、固态混合物（如金铜合金）。
按照多组分系统内组分数量（也称质点数目）的变化情况，可将多组分系统分为质点数目不变的系统和质点数目可变的系统。
多组分无相变、无化学反应的封闭系统属于质点数目不变系统；多组分有相变或化学变化的封闭系统以及敞开系统属于质点可变系统。
本节讨论的内容适用于所有质点数目可变系统，质点数目不变系统为质点数目可变系统的一个特例。
4.1 偏摩尔量　　对纯组分的系统或者是组分不变的单相系统。
在系统的T、P一定的条件下有确定值。
即在这种情况下，要描述系统的状态只要两个状态函数（如T、P）就可以了。
但对组分变化的多组分单相系统来说，规定了系统的T和p，其状态并没有确定，即其热力学量并未确定，还必须规定系统中每一组分（物质）的数量，才能确定系统的状态。
单组分系统中的一些容量性质如V、U、H、S、A、G都在右上角标注“＋”号，例如，用蝶。
表示纯物质B的摩尔体积。

第一图书网, tushu007.com

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