

《物理化学简明教程》

图书基本信息

书名：《物理化学简明教程》

13位ISBN编号：9787122101211

10位ISBN编号：7122101215

出版时间：2011-2

出版社：化学工业出版社

页数：355

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

前言

前言 物理化学是化学、化工及其相关专业如环境、材料、生物、能源、矿物加工工程等专业的 重要专业基础课，历来深受广大师生的重视。物理化学既是化学的一个分支学科，又是其他化学分支学科的理论基础，它在人才培养方面有着重要作用。科学技术的迅速发展，对高等学校的教与学提出了更高的要求。现在的大学教学既要求在校大学生要掌握越来越多的基础知识，这需要开设越来越多的课程；同时又要求给学生更多的自主学习时间，以提高学生的综合素质及创新能力。因此，在有限的时间内必须缩短课程授课的学时。但学时减少，课程的基本内容不能减少。鉴于此，编者在保证物理化学学科的系统性、完整性和科学性的前提下，认真总结多年教学的经验，同时参考大量的国内外优秀物理化学教材，本着系统基本原理和方法、注重基础和应用、培养学生能力、叙述简明扼要的原则，编写了这部教材。在内容安排上，既要系统完整、科学先进，又要注重基础和应用。因此，在编写时，尽量减少公式的繁琐推导，尽量多地将理论与实际相结合，体现在讲述过程及例题与习题中，多引用工程技术、生产生活中的实例，使理论性很强的物理化学知识变得具体而易接受。同时适当引入一些学科前沿的内容，拓宽学生的知识面，使学生能感触到物理化学学科的前沿。从培养学生方法论和分析问题及解决问题的能力出发，在书中适时地引入科学史，尽可能使学生沿着科学家的思路去思考问题，自然得出结论。这样既让学生掌握了物理化学相关原理，又有助于提高学生的学习兴趣、开拓学生思路、培养学生科学的方法论，同时还可以增加教材的可读性。为便于学生掌握物理化学的相关原理，每章开始均附有内容提要和学习要求，书中选编了较多的例题，每章后有思考题、概念题及习题，书后附有概念题和习题的答案。另外，为方便使用该教材的教师教学之用，本书还配有多媒体教学课件的光盘，使用本书作教材的院校可向出版社索取。本书所用的物理化学单位均采用国际单位制（SI）。本书由热力学基本原理、多组分系统热力学、化学平衡、相平衡、电化学、统计热力学初步、界面现象、化学动力学和胶体化学9章组成。由邵谦任主编，杨静任副主编，孙海清、黄永清和刘玫参加编写。绪论和第2、5章由邵谦编写；第1章由孙海清编写；第4章由邵谦和刘玫编写；第3、7、9章由杨静编写；第6、8章由黄永清编写；附录由邵谦编写。全书由邵谦统稿、定稿。本书可作为高等院校化工类、环境类、材料类、制药类、化学类等有关专业的教学用书，也可供其他相关专业使用，建议学时为72~90学时。也可作为相关专业研究生及科研和工程技术人员的参考用书。本书在编写过程中，参阅了许多优秀的物理化学教材，在此谨向这些教材的作者表示衷心的感谢。限于编者水平，书中疏漏和不当之处在所难免，恳望读者不吝指正，以便再版时修改和提高。 编者 2010年11月

《物理化学简明教程》

内容概要

《物理化学简明教程》系统阐述了物理化学的基本原理和方法，共分9章，包括热力学基本原理、多组分系统热力学、化学平衡、相平衡、电化学、统计热力学初步、界面现象、化学动力学和胶体化学。《物理化学简明教程》注重基础和应用，从培养学生方法论和分析问题及解决问题的能力出发，在书中适时地引入科学史，在讲述过程及例题与习题中，尽量多地与工程技术、生产生活实际相结合，并适当引入一些学科前沿的内容。为便于学生掌握物理化学的相关原理，每章开始均附有内容提要和学习要求，书中选编了较多的例题，每章后有思考题、概念题及习题，书后附有概念题及习题的答案。《物理化学简明教程》可作为高等院校化工类、环境类、材料类、制药类、化学类等有关专业的教学用书，也可供其他相关专业使用，并可作为相关专业研究生及科研和工程技术人员的参考用书。

书籍目录

绪论0.1 物理化学及其研究内容0.2 物理化学的作用0.3 学习物理化学的方法0.4 物理量的表示及运算第1章 热力学基本原理1.1 热力学基本概念1.1.1 系统与环境1.1.2 状态与状态函数1.1.3 过程与途径1.1.4 热力学平衡状态1.2 热力学第一定律1.2.1 热力学第一定律的文字表述1.2.2 热和功1.2.3 热力学第一定律的数学表达式1.3 体积功的计算、可逆过程1.3.1 不同过程的体积1.3.2 可逆过程1.4 焓与热容1.4.1 焓的定义1.4.2 热容1.5 热力学第一定律在单纯物理变化过程中的应用1.5.1 热力学第一定律对理想气体的应用1.5.2 热力学第一定律对实际气体的应用1.5.3 热力学第一定律对相变过程的应用1.6 热力学第一定律对化学反应的应用——热化学1.6.1 热化学基本概念1.6.2 化学反应焓变的计算1.7 热力学第二定律的文字表述1.7.1 自发过程的共同特征1.7.2 热力学第二定律的文字表1.8 卡诺循环和卡诺定理1.8.1 卡诺循环和卡诺热机1.8.2 卡诺定理1.9 熵函数1.9.1 可逆过程的热温商和熵的定义1.9.2 克劳修斯不等式——热力学第二定律的数学表达式1.9.3 熵增原理1.9.4 熵的物理意义1.10 熵变的计算1.10.1 简单状态变化(p、V、T变化)过程熵变的计算1.10.2 相变化过程熵变的计算1.10.3 热力学第三定律和化学反应的熵变1.11 过程方向和限度的判据1.11.1 亥姆霍兹函数A1.11.2 吉布斯函数1.11.3 过程方向和限度的判据1.11.4 ΔA 和 ΔG 的计算1.12 热力学函数关系式1.12.1 定义式1.12.2 热力学基本方程1.12.3 微分导出式1.12.4 麦克斯韦关系式1.12.5 关系式的应用1.13 非平衡态热力学简介1.13.1 非平衡态热力学基础1.13.2 线性非平衡态热力学1.13.3 非线性非平衡态热力学思考题概念题习题第2章 多组分系统热力学2.1 偏摩尔量2.1.1 偏摩尔量的定义2.1.2 偏摩尔量的集合公式2.1.3 吉布斯-杜亥姆方程2.2 化学势2.2.1 化学势的定义2.2.2 化学势与压力、温度的关系2.2.3 化学判据及其应用举例2.3 气体物质的化学势2.3.1 理想气体的化学势2.3.2 实际气体的化学势2.4 理想液态混合物和理想稀溶液的化学势2.4.1 拉乌尔定律和亨利定律2.4.2 理想液态混合物的化学势2.4.3 理想稀溶液的化学势2.5 稀溶液的依数性2.5.1 溶液的凝固点降低和沸点升高2.5.2 溶液的渗透压2.6 实际溶液中各组分的化学势2.6.1 活度和活度系数2.6.2 非理想液态混合物中各组分的化学势2.6.3 理想稀溶液中各组分的化学势2.6.4 活度的测思考题概念题习题……第3章 化学平衡第4章 相平衡第5章 电化学第6章 统计热力学初步第7章 界面现象第8章 化学动力学第9章 胶体化学附录参考文献

《物理化学简明教程》

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：www.tushu111.com