

<<物理化学.上册>>

图书基本信息

书名：<<物理化学.上册>>

13位ISBN编号：9787040101614

10位ISBN编号：7040101610

出版时间：2001-12

出版时间：高等教育出版社

作者：王正烈等编

页数：317

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

21世纪将是科学技术更加高速发展的新世纪。

我国在经济上也将高速发展。

因此，需要培养大量高素质，具有坚实理论基础、广博的学识及发明创新能力的人才。

物理化学是化工、材料、轻工、纺织、制药等专业学生必修的基础课，历来受到广大师生的重视。由天津大学物理化学教研室编写的第三版自1992年出版至今，作为工科化工类等专业的教材在教学中起到了积极的作用。

近年来，我国高等教育取得了较大的发展，教学体系、教学内容的改革对物理化学课程提出了更高的要求。

因此在第三版的基础上，根据教育部1995年审订的高等工科院校“物理化学课程教学基本要求”，参照近年来广大兄弟院校教师提出的建议及教学研究成果，考虑广大学生的接受能力，进行了修订工作。

这次修订仍以工科本科有关专业，特别是化工类专业的学生为主要对象。

本书重点是教学基本要求所规定的内容，力图保持原书逻辑性强、内容精练、简明易懂、便于自学等特点。

特别是针对学生初学物理化学可能遇到的难点及易于产生的问题加以深入介绍，以便学生尽快了解和掌握，使本书成为教师便于教、学生便于学的教材。

本书全部十二章的内容适合多学时教学之用，对于中等学时可以不学量子力学基础一章，而对于少学时还可以不学统计热力学初步一章。

这两章的内容均有相对的独立性，便于不同学校选择。

本书也编有少量“物理化学课程教学基本要求”外的选学内容，用小字或加“*”标出。

这次修订工作主要有：1.重写了“热力学第一定律”、“热力学第二定律”两章。

将化学反应的标准摩尔反应吉布斯函数移至“热力学第二定律”一章中，使 pVT 变化、相变化和化学变化的吉布斯函数变集中在一起讨论，突出了热力学基本方程。

内容概要

《面向21世纪课程教材：物理化学（上）（第4版）》是在第三版的基础上，根据教育部1995年审订的高等工科院校“物理化学课程教学基本要求”及教学使用情况修订的。

《面向21世纪课程教材：物理化学（上）（第4版）》基本保持原有的框架，在内容上作了适当的更新与调整。

重写了热力学第一定律和热力学第二定律，以质量摩尔浓度作为溶液组成的标度，使叙述进一步简化。

《面向21世纪课程教材：物理化学（上）（第4版）》主要内容有气体的PVT关系，热力学第一定律、热力学第二定律、多组分系统热力学、化学平衡及相平衡。

《面向21世纪课程教材：物理化学（上）（第4版）》可作为高等工科院校化工类各专业教材，也可供其它有关专业参考。

书籍目录

绪论§0.1 物理化学课程的内容§0.2 学习物理化学的要求及方法§0.3 物理量的表示及运算1. 物理量的表示2.对数中的物理量3.量值计算第一章 气体的pVT关系§1.1 理想气体状态方程1.理想气体状态方程2.理想气体模型3.摩尔气体常数§1.2 理想气体混合物1.混合物的组成2.理想气体状态方程对理想气体混合物的应用3.道尔顿定律4.阿马加定律§1.3 气体的液化及临界参数1.液体的饱和蒸气压2.临界参数3.真实气体的p-Vm图及气体的液化§1.4 真实气体状态方程1.真实气体的pVm-p图及波义尔温度2.范德华方程3.维里方程4.其它重要方程举例§1.5 对应状态原理及普遍化压缩因子图1.压缩因子2.对应状态原理3.普遍化压缩因子图习题第二章 热力学第一定律§2.1 热力学基本概念1.系统和环境2.状态和状态函数3.过程和途径§2.2 热力学第一定律1.功2.热3.热力学能4.热力学第一定律§2.3 恒容热、恒压热, 焓1.恒容热2.恒压热3.焓4. $Q_v = U$, $Q_p = H$ 两关系式的意义§2.4 热容, 恒容变温过程、恒压变温过程1.热容2.气体恒容变温过程3.气体恒压变温过程4.凝聚态物质变温过程§2.5 焦耳实验, 理想气体的热力学能、焓1.焦耳实验2.焦耳实验的讨论, 理想气体的热力学能3.理想气体的焓§2.6 气体可逆膨胀压缩过程, 理想气体绝热可逆过程方程式1.可逆传热过程2.气体可逆膨胀压缩过程3.理想气体恒温可逆过程4.理想气体绝热可逆过程§2.7 相变化过程1.相变焓2.相变焓与温度的关系§2.8 溶解焓及混合焓1.溶解焓2.稀释焓3.混合焓§2.9 化学计量数、反应进度和标准摩尔反应焓1.化学计量数2.反应进度3.摩尔反应焓4.标准摩尔反应焓§2.10 由标准摩尔生成焓和标准摩尔燃烧焓计算标准摩尔反应焓1.标准摩尔生成焓及由标准摩尔生成焓计算标准摩尔反应焓2.溶液中溶质和离子的标准摩尔生成焓3.标准摩尔燃烧焓和由标准摩尔燃烧焓计算标准摩尔反应焓4.标准摩尔反应焓随温度的变化‐‐基希霍夫公式5.恒容反应热与恒压反应热之间的关系6.燃烧和爆炸反应的最高温度0§2.11 节流膨胀与焦耳-汤姆逊效应1.焦耳-汤姆逊实验2.节流膨胀的热力学特征及焦耳-汤姆逊系数3.焦耳-汤姆逊系数正负号的热力学分析§2.12 稳流过程的热力学第一定律及其应用1.稳流过程热力学第一定律的数学式2.稳流过程热力学第一定律应用举例习题第三章 热力学第二定律§3.1 卡诺循环§3.2 热力学第二定律1.自发过程举例2.自发过程逆向进行必须消耗功3.自发过程的共同特征4.热力学第二定律§3.3 熵、熵增原理1.卡诺定理2.卡诺定理的推论3.熵4.熵的物理意义5.克劳修斯不等式6.熵判据‐‐熵增原理§3.4 单纯PTV变化熵变的计算1.环境熵变的计算2.凝聚态物质变温过程熵变的计算3.气体恒容变温、恒压变温过程熵变的计算4.理想气体pVT变化过程熵变的计算§3.5 相变过程熵变的计算1.可逆相变2.不可逆相变§3.6 热力学第三定律和化学变化过程熵变的计算1.能斯特热定理2.热力学第三定律3.规定熵和标准熵4.标准摩尔反应熵的计算5.标准摩尔反应熵随温度的变化§3.7 亥姆霍兹函数和吉布斯函数1.亥姆霍兹函数2.吉布斯函数3.对亥姆霍兹函数判据和吉布斯函数判据的说明4.恒温过程亥姆霍兹函数变, 吉布斯函数变的计算§3.8 热力学基本方程1.热力学基本方程2.由热力学基本方程计算纯物质PVT变化过程的 A , G 3.多组分多相平衡系统恒温变压过程中的应用§3.9 克拉佩龙方程1.克拉佩龙方程2.固-液平衡、固-固平衡积分式3.液-气、固-气平衡的蒸气压方程‐‐克劳修斯-克拉佩龙方程4.外压对液体饱和蒸气压的影响§3.10 吉布斯-亥姆霍兹方程和麦克斯韦关系式1.吉布斯-亥姆霍兹方程2.麦克斯韦关系式3.热力学函数关系式的推导和证明习题第四章 多组分系统热力学§4.1 偏摩尔量1.问题的提出2.偏摩尔量3.偏摩尔量的测定法举例4.偏摩尔量与摩尔量的差别5.吉布斯-杜亥姆方程6.偏摩尔量之间的函数关系§4.2 化学势1.多组分单相系统的热力学公式2.多组分多相系统的热力学公式3.化学势判据及应用举例§4.3 气体组分的化学势1.纯理想气体的化学势2.理想气体混合物中任一组分的化学势3.纯真实气体的化学势4.真实气体混合物中任一组分的化学势§4.4 拉乌尔定律和亨利定律1.拉乌尔定律2.亨利定律3.拉乌尔定律和亨利定律的微观解释4.拉乌尔定律与亨利定律的对比§4.5 理想液态混合物1.理想液态混合物2.理想液态混合物中任一组分的化学势3.理想液态混合物的混合性质§4.6 理想稀溶液1.溶剂的化学势2.溶质的化学势3.其它组成标度表示的溶质的化学势4.溶质化学势表示式的应用举例‐‐分配定律§4.7 稀溶液的依数性1.溶剂蒸气压下降2.凝固点降低(析出固态纯溶剂)3.沸点升高(溶质不挥发)4.渗透压§4.8 逸度与逸度因子1.逸度及逸度因子2.逸度因子的计算及普遍化逸度因子图3.路易斯-兰德尔逸度规则§4.9 活度及活度因子1.真实液态混合物2.真实溶液3.绝对活度习题第六章 相平衡附录

编辑推荐

其它版本请见：《面向21世纪课程教材：物理化学（上）（第4版）》

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>