

<<物理化学>>

图书基本信息

书名：<<物理化学>>

13位ISBN编号：9787122030917

10位ISBN编号：7122030911

出版时间：2008-8

出版时间：化学工业出版社

作者：刘风云 著

页数：232

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

物理化学是化工类人才培养过程中有着及其重要作用的课程。通过物理化学的教学和训练，形成思维能力、实验能力、创造能力，使培养出的化工类人才具有较好的理论素养和拓展能力。

本书是适用于高职高专化工及其相关专业使用的教材。

在教材内容上，遵循理论知识“必需、够用”的原则，有针对性地选择应用性、实用性较强的内容。对基本定律与公式的推导尽量做到简练易懂，重点讲明物理意义及适用条件，并配备较多紧密联系实际例题，总结规律、强化应用，提高学生分析问题、解决问题的能力。

每章后均有思考题与习题，并附有参考答案，便于教学使用。

全书共分八章，其中绪论、第一章由陈丽萍编写；第二章由毛云飞编写；第三章由穆念孔编写；第四章由周培编写；第五章由束影编写；第六章、第七章、第八章、附录由刘风云编写，全书由刘风云主编统稿，穆念孔任副主编。

全书由吴英绵教授主审，对书中的不足提出了宝贵的修改意见，在此表示衷心的感谢。

限于编者水平，书中有不妥之处，欢迎读者指正，提出宝贵意见。

编者 2008年5月

<<物理化学>>

内容概要

针对高等职业技术教育对化工类各专业人才培养的需要，重点阐述物理化学基本概念、基本理论及其在生产中的有关应用。

每章开始均设有学习目标，章末有阅读材料、思考题与习题，以强化理论在实际中的运用及课后训练。

。

全书内容共分8章：物质的p-V-T关系；化学热力学基础；混合物与溶液；相律和相图；化学平衡；电化学；化学动力学与催化作用；界面现象与胶体。

<<物理化学>>

书籍目录

绪论第一章 物质的 $p - V - T$ 关系第一节 物质的聚集状态及气体实验定律第二节 气体状态方程第三节 气体的液化和液体的饱和蒸气压阅读材料思考题与习题第二章 化学热力学基础第一节 热力学基本概念第二节 热力学第一定律及焓第三节 热力学第一定律的应用第四节 热力学第二、第三定律思考题与习题第三章 混合物与溶液第一节 混合物与溶液第二节 偏摩尔量与化学势第三节 拉乌尔定律与亨利定律第四节 理想稀溶液的依数性及分配定律思考题与习题第四章 相律和相图第一节 相平衡和相律第二节 单组分系统相图第三节 单组分系统两相平衡时温度和压力的关系第四节 理想液态混合物与理想稀溶液第五节 真实液态系统第六节 二组分部分互溶和完全不互溶双液系统第七节 二组分固液系统第八节 三组分平衡体系相图思考题与习题第五章 化学平衡第一节 化学平衡热力学第二节 等温方程与标准平衡常数第三节 化学反应标准平衡常数与平衡组成的计算第四节 影响化学平衡的因素第五节 理想气体与纯固体或纯液体反应的平衡第六节 真实气体与真实溶液中化学反应的平衡阅读材料思考题与习题第六章 电化学第一节 电解质溶液第二节 可逆电池电动势第三节 不可逆电极过程阅读材料思考题与习题第七章 化学动力学与催化作用第一节 化学动力学研究的内容及方法第二节 化学反应速率第三节 化学反应机理及基元反应第四节 简单级数化学反应第五节 化学反应速率与温度的关系及活化能第六节 典型复合反应及近似处理第七节 催化剂对反应速率的影响阅读材料思考题与习题第八章 界面现象与胶体第一节 表面张力第二节 液体的界面现象第三节 吸附第四节 表面活性剂第五节 分散体系第六节 溶胶的制备与性质第七节 溶胶的稳定性与聚沉第八节 高分子溶液第九节 粗分散系统乳状液阅读材料思考题与习题附录附录一 某些气体的范德华常数附录二 某些物质的临界参数附录三 某些气体的摩尔定压热容与温度的关系附录四 某些物质的标准摩尔生成焓、标准摩尔生成吉布斯函数、标准摩尔熵及摩尔定压热容(K)附录五 某些有机化合物的标准摩尔燃烧焓(K)附录六 一些电极的标准电极电势(K)参考文献

<<物理化学>>

章节摘录

第二章 化学热力学基础 热力学是研究热和其他形式能量之间转换关系，包括系统宏观性质变化之间关系的一门科学。

把热力学中最基本的原理用来研究化学现象和化学有关的物理现象，称为化学热力学。化学热力学的主要内容如下。

利用热力学第一定律来计算变化中的热效应问题，即研究化学变化和相变化过程中的能量转化，主要是吸热和放热的规律。

这一部分又被称为热化学，热化学理论应用于生产中的能量或热量衡算，以有助于在生产过程中更合理地利用能量。

例如，某燃料燃烧时能释放出多少热量；能达到多高的温度；化工厂每生产一定数量的产品应供给或移走多少热才能控制适宜的反应温度等。

利用热力学第二定律研究化学变化和相变化的方向与限度，建立化学平衡与相平衡的理论，这些理论是化学反应器设计及精馏、萃取、结晶等工艺单元操作的理论基础。

在选择工艺路线；设计工艺装置；确定操作条件时，都得到很多应用。

例如，试制某一产品，所拟定的合成率先和反应条件能否得到预期的产品；最大产量是多少；应当怎样改变条件来提高产量；所得到的产品的稳定性如何等。

生物固氮和从石墨制造金刚石等，生动地说明了热力学的这一应用。

在本世纪初，又建立了热力学第三定律，这是一个关于低温现象的定律，主要是阐明了规定熵的数值，有了这个定律，在原则上只要从热化学的数据就能解决有关化学平衡的计算问题。

热力学研究方法具体来说是根据两条基本定律，演绎出有特定用途的状态函数，通过计算某变化过程的有关状态函数改变值，来解决有关的实际问题。

而计算状态函数的改变只需要根据变化的始、终态的一些可通过实验测定的宏观性质，并不涉及物质结构和变化的细节。

热力学这种计算变化前后总改变量的方法来处理具体问题是简单而严谨的，所得出的结论是可靠而普遍的，这是热力学方法的主要优点和特点。

但由于热力学第一、二定律均从宏观现象总结而来，故热力学只能用于大量粒子组成的系统，且热力学方法不考虑变化的细节，不考虑物质的结构，故热力学只能对现象之间的联系作宏观的了解，而不能作微观的说明或给出宏观性质的数据。

例如热力学能给出蒸气压和蒸发热之间的关系，但不能给出某液体的实际蒸气压的数值是多少。

<<物理化学>>

编辑推荐

为高等职业院校化工类及相关专业的物理化学课程教材，也可供其他从事化工类及相关专业的人员参考。

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>