

<<物理化学>>

图书基本信息

书名：<<物理化学>>

13位ISBN编号：9787532387502

10位ISBN编号：753238750X

出版时间：2008-7

出版时间：上海科学技术出版社

作者：程兰征 编著

页数：309

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>

## &lt;&lt;物理化学&gt;&gt;

## 前言

本书第一版出版已经十年了，在这期间得到许多兄弟院校的大力支持与关心，广大读者也给予了热情鼓励，在此我们表示衷心的感谢。

十年来，由于科学技术的迅猛发展和改革开放的不断深化，出现了许多新的变化，本书第一版已不能满足目前形势需要。

例如，1993年颁布了新的国家标准，对某些名词术语及某些量的名称、符号等作了修订，教材有必要及时作出相应修改；随着科学技术的发展，新技术、新材料不断涌现，也需要在教材中有适当反映；此外，十年来广大读者所提建议和我们在教学实践中积累的经验，也应加以总结并体现到教材中。

为此，我们对第一版进行了修订。

修订版除保持原版特点外，主要贯彻了如下意图：（1）名词、术语及量的单位、名称和符号采用国家标准GB3100-93-GB3102-93的新规定，如吉布斯能改称吉布斯函数，活度系数等都作了相应修改；

（2）注意了物理化学学科新动向，以新的认识与规定阐述基本概念与理论，如按国际规定区分了混合物和溶液，将原版“溶液”一章改为“液态混合物和溶液”；（3）更加突出了热加工与冶金专业特点，在阐述基础理论的同时，适当介绍与之密切相关的新技术和应用实例，以利于理论联系实际，扩大知识面。

修订版将部分应用实例用小字排版，有\*号的内容各校可根据具体情况有所选择；（4）将电解质溶液和复合反应动力学分别单独成章，主要是考虑到电解质溶液的知识对电解冶金、金属腐蚀与防护、表面处理等过程很重要；多相系统的复合反应对冶金及热加工领域中许多过程如熔炼、铸造、热处理及表面处理等有着重要和现实的意义。

第二版全书共分十章。

负责修订的有主编程兰征、章燕豪，还有大连理工大学林青松、董泉玉。

分工如下：程兰征（绪言及一、二章），林青松（三、四、九、十章），章燕豪（五、八章）和董泉玉（六、七章及习题解答）。

哈尔滨工业大学韦永德教授主审，大连理工大学傅玉普、靳长德二位教授阅读了部分章节并提出宝贵意见，特此致谢。

尽管我们在修订过程中作了最大努力，但限于水平，加上时间仓促，疏漏、不当之处在所难免，欢迎批评、指正。

## &lt;&lt;物理化学&gt;&gt;

## 内容概要

本书内容包括热力学第一定律，热力学第二定律，化学平衡，液态混合物和溶液，相平衡，电解质溶液，电池电动势及极化现象，界面现象，化学动力学基础和复合反应动力学及反应速率理论。

书中每章都附有思考题、习题。

另将习题参考答案列于书末，便于学生自我检测。

本书在保持第二版教材优势的基础上，结合近10年来修订者们积累的宝贵教学经验和对交叉学科发展的认识和探索，适当精简了部分经典的热力学内容，调整了一些章节的先后顺序，把重点放在了阐明物理化学的基本原理及其应用上。

同时，为进一步突出物理化学在材料专业的权威，书中尽可能选用针对材料专业的例题或习题，以便加强理论与实际的联系。

此外，补充和修正了部分图表及数据，使叙述更为精炼，内容也更加紧凑、完整、准确。

本书还适当增添了物理化学所涉及领域的发展趋势和最新成果应用的实例，如纳米材料的制备和应用、氢氧燃料电池、新型功能材料等，使教材内容紧密追随学科的发展，适应时代需求。

本书可作为高等学校本科机械热加工及金属材料专业的学生的教材，也可作为报考相关专业研究生的参考书，同时还可供相关专业科研人员参考。

## &lt;&lt;物理化学&gt;&gt;

## 书籍目录

本书常用符号说明绪言第一章 热力学第一定律 1.1 热力学研究的对象、方法及局限性 1.2 热力学的基本概念 1.3 热和功 1.4 功的计算、可逆过程 1.5 热力学第一定律和热力学能 1.6 等容过程热、等压过程热、焓 1.7 热容 1.8 焓和温度的关系、相对焓变 1.9 热力学第一定律对理想气体的应用 1.10 热力学第一定律对相变过程的应用 1.11 热化学 1.12 反应焓与温度的关系——基尔霍夫定律 本章教学基本要求 思考题 习题第二章 热力学第二定律 2.1 过程的不可逆性与可逆性 2.2 热力学第二定律的经典叙述 2.3 熵与热力学第二定律的表达式 2.4 熵变的计算 2.5 熵的统计意义 2.6 热力学第三定律与规定熵 2.7 亥姆赫兹函数和吉布斯函数 2.8  $A$ 和 $G$ 的计算 2.9 热力学函数基本关系式 2.10 化学势 2.11 固体热力学理论简介 本章教学基本要求 思考题 习题第三章 化学平衡 3.1 理想气体的化学平衡 3.2 复相化学平衡 3.3 化学反应等温方程 3.4 标准平衡常数的热力学计算 3.5 标准平衡常数与温度的关系——范特荷夫等压方程 3.6 各种因素对平衡的影响 3.7 平衡组成的计算 3.8  $G$ - $T$ 图 3.9 生产中的化学平衡计算举例 本章教学基本要求 思考题 习题第四章 液态混合物和溶液 4.1 液态混合物及溶液组成表示法 4.2 拉乌尔定律和亨利定律 4.3 偏摩尔量 4.4 液态混合物与溶液组分的化学势 4.5 液态混合物和溶液的相平衡 4.6 物质在两相间的分配平衡 4.7 液体混合物和溶液中的化学平衡 4.8 气体在金属中的溶解平衡 本章教学基本要求 思考题 习题第五章 相平衡第六章 电解质溶液第七章 电池电动势及极化现象第八章 界面现象第九章 化学动力学基础第十章 复合反应动力学及反应速率理论附录习题答案参考文献

## 章节摘录

插图：第一章 热力学第一定律 化学热力学是物理化学的重要内容之一，它研究化学反应的方向和限度以及能量的衡算。

这些问题在生产和科学研究中是经常遇到的，如在寻找新工艺、新材料以及提高效率、减少消耗、防治污染方面都具有重要的指导意义。

热力学是一门严谨的学科，它的主要基础是热力学第一定律和第二定律，两者都是经验规律，是人类长期生产实践和大量实验结果的归纳和总结。

热力学第一定律就是普遍的能量守恒与转化定律在涉及热现象宏观过程中的具体表述，它指出变化过程中各种能量相互转化的准则。

热力学第二定律指出在一定条件下，自动变化的方向和限度，从而了解怎样改变条件使过程向指定方向自发进行。

20世纪初又建立了热力学第三定律，总结了物质在低温时熵变化的规律，阐明了熵的数值，这对化学平衡计算有重要意义。

<<物理化学>>

编辑推荐

《物理化学:机械热加工及金属材料专业用(第3版)》可作为高等学校本科机械热加工及金属材料专业的学生的教材,也可作为报考相关专业研究生的参考书,同时还可供相关专业科研人员参考。

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>