

<<物理化学>>

图书基本信息

书名：<<物理化学>>

13位ISBN编号：9787300107349

10位ISBN编号：7300107346

出版时间：2009-8

出版时间：中国人民大学出版社

作者：屈景年 编

页数：645

字数：850000

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

20世纪70年代以来，特别是进入21世纪以来，以知识创新和新技术变革为基本特征的知识经济和

信息化社会给人们带来巨大的影响和挑战，并由此引发了社会各领域的深层次变革。在教育领域，这些挑战和深层次变革带来的影响，最为核心、最为根本的，莫过于人才观、质量观和教育观的转变与重树，“培养什么样的人 and 怎样培养人”成为这一时期我国教育改革与发展不可回避的时代命题。

如何回应这一时代命题？

从普通民众到教育工作者，从教育部门到高等院校，从中央到地方，人们都在思索，都在求解。

在这样的背景下，世纪之交，我国在基础教育领域率先吹响了回应号角，掀起了新一轮的课程改革，力图以课程改革为核心环节和突破口，打通一条培养具有创新精神和实践能力的高素质人才的革新之路。

然而，要打通这样一条路并非一帆风顺。

新课程改革的推行和实施，并不像当初想象的那样容易，即通过对原有的教师进行培训自然就可以达成。

事实证明，仅仅通过培训来推行新课程改革是远远不够的，因为新课程改革是全方位的，涉及教育观、教师观、学生观、课程观、教学观等一系列从教育理论到教学实践的全面变革和转向，特别是一线教师和新教师对新课程改革全新理念的深刻理解和全面把握以及将之转变为有效的教育教学实践行为不可能在短期内做到，它需要从师资培养的源头做起，即重新检视传统师范教育的人才培养理念、体制机制和模式，将职前教师教育改革（师范教育）与基础教育新课程改革实质性地对接起来，主动搭建和打造适应基础教育新课程改革与实施要求的师资培养平台。

如何将职前教师教育改革（师范教育）与基础教育新课程改革进行实质性的对接，如何搭建和打造这个平台？

这些问题无疑要落实到教师教育改革与实践的头上，而作为地方基础教育师资培养的主体和推动基础教育改革发展的中坚力量，地方高师院校必须主动出击，以理论探索和实践行动的勇气与自信作出积极回应。

在开放的教师教育体制下，非师范院校向师范横向扩展以及师范院校也走“师范与非师范共同发展的道路”，在一定程度上已经或正在淡化和冲击着教师教育的特色和内涵，地方高师院校逐渐远离自己的本色，服务基础教育的能力和特点受到了弱化。

为此，高师院校必须打造能够支撑和彰显特色的平台，其中最为核心的，就是要在实践探索的基础上编写紧扣基础教育改革发展需要同时又符合自身改革发展需要和突出“师范个性”的校本系列教材。

## &lt;&lt;物理化学&gt;&gt;

## 内容概要

本书根据21世纪地方性高等院校的办学特点以及人才培养需要体现的知识、能力和素质的统一要求，由有多年教学经验的教师编写，力求基础理论与应用并举，兼顾传统学科与新技术，既全面系统地阐述了物理化学的基本概念和基础理论，又注重介绍物理化学理论知识在相关专业领域中的应用。全书共介绍了热力学第一定律、热力学第二定律、统计热力学、多组分体系热力学、相平衡、化学平衡、电解质溶液、化学动力学、界面化学、胶体分散体系和大分子溶液等内容。

该书可作为高等师范院校及地方性本科院校各专业物理化学课程的教材，也可供其他高等院校有关专业参考使用。

## &lt;&lt;物理化学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论 0.1 物理化学的内容和意义 0.2 物理化学的形成和发展 0.3 物理化学的研究方法 0.4 怎样学好物理化学

第一章 热力学第一定律 1.1 热力学基本概念 1.2 热力学第一定律及应用 1.3 准静态与可逆过程 1.4 焓与热容 1.5 热力学第一定律对理想气体的应用 1.6 实际气体 1.7 热化学 1.8 几种热效应 1.9 反应热与温度的关系——基尔霍夫方程 思考题 习题

第二章 热力学第二定律 2.1 自发过程的共同特征 2.2 热力学第二定律 2.3 卡诺循环和卡诺定理 2.4 熵的概念 2.5 克劳修斯不等式和熵判据 2.6 熵变的计算 2.7 热力学第二定律的本质——熵的统计意义 2.8 亥姆霍兹自由能和吉布斯自由能 2.9 变化方向和平衡条件 2.10 几个热力学函数之间的关系式 2.11  $G$ 和  $F$ 的计算 2.12 热力学第三定律 思考题 习题

第三章 统计热力学初步 3.1 概论 3.2 统计力学基础知识 3.3 玻尔兹曼统计 3.4 配分函数 3.5 配分函数的计算及对热力学函数的贡献 3.6 非定位体系配分函数与热力学函数的关系 3.7 定位体系配分函数与热力学函数的关系 3.8 零点能选择所产生的影响。

3.9 理想气体热力学函数的计算 3.10 热力学定律的统计力学解释 思考题 习题

第四章 多组体系热力学 4.1 溶液组成的表示方法 4.2 稀溶液中的经验定律 4.3 多组体系的偏摩尔量 4.4 多组体系热力学关系与化学势 4.5 混合气体中各组分的化学势 4.6 理想液态混合物体系 4.7 理想稀溶液中各组分的化学势 4.8 稀溶液的依数性 4.9 杜亥姆-马居尔公式 4.10 非理想溶液 4.11 分配定律 思考题 习题

第五章 相平衡 5.1 多相平衡一般条件 5.2 相律 5.3 单组体系相平衡 5.4 二组分双液体系相图及应用 5.5 部分互溶双液系 5.6 简单低共熔混合物的固-液体系 5.7 有固溶体生成的固-液体系 5.8 三组分体系 思考题 习题

第六章 化学平衡 6.1 化学平衡条件和反应亲和势 6.2 化学反应的平衡常数和等温方程式 6.3 平衡常数的表示 6.4 复相化学平衡 6.5 平衡常数的测定和平衡转化率的计算 6.6 标准摩尔生成吉布斯自由能 6.7 温度、压力及惰性气体对化学平衡的影响 6.8 同时平衡 6.9 近似计算 6.10 生物能学简介 思考题 习题

第七章 电解质溶液 7.1 离子的迁移和迁移数 7.2 电解质溶液的电导 7.3 离子独立运动定律及无限稀释摩尔电导率的计算 7.4 电导测定的一些应用 7.5 强电解质溶液理论简介 思考题 习题

第八章 可逆电池的电动势及其应用 8.1 可逆电池 8.2 可逆电极的种类 8.3 电动势的测定 8.4 可逆电池的表示 8.5 可逆电池的热力学 8.6 电动势产生的机理 8.7 电极电势和电池电动势 8.8 浓差电池电势 8.9 电池电动势的应用 8.10 电势-pH图及应用 8.11 生物电化学简介 思考题 习题

第九章 电解与极化作用 9.1 分解电压 9.2 极化作用 9.3 电解时电极上的反应 9.4 金属的电化学腐蚀和防腐 9.5 化学电源 9.6 生物质能简介 思考题 习题

第十章 化学动力学基础 10.1 反应速率的表示与测定 10.2 反应速率方程与反应级数 10.3 具有简单级数的反应 10.4 反应级数的测定 10.5 几种典型的复杂反应 10.6 温度对反应速率的影响 10.7 活化能与反应速率 10.8 链反应 10.9 反应机理的确定 思考题 习题

第十一章 基元反应速率理论 11.1 碰撞理论 11.2 过渡态理论 11.3 单分子反应理论 思考题 习题

第十二章 几类不同特点反应动力学 12.1 溶液中的反应 12.2 光化学反应 12.3 催化反应动力学 思考题 习题

第十三章 界面现象 13.1 表面吉布斯自由能和表面张力 13.2 弯曲液面的界面现象 13.3 液体界面的性质 13.4 固-液界面现象 13.5 表面活性剂 13.6 固-气吸附 13.7 气-固催化反应动力学 思考题 习题

第十四章 胶体分散系统及粗分散系统 14.1 分散系统的分类 14.2 溶胶的制备及纯化 14.3 溶胶的光学性质 14.4 溶胶动力学性质 14.5 溶胶的电学性质 14.6 溶胶的稳定性和沉聚 14.7 大分子溶液 14.8 凝胶 14.9 乳状液 14.10 泡沫 思考题 习题

附录参考文献

## &lt;&lt;物理化学&gt;&gt;

## 章节摘录

热力学是研究各种过程中能量相互转换所遵循规律的科学。热力学作为一门学科，它的形成和发展经历了一个漫长的历史过程。其起源可以追溯到古希腊时期人们对热本质的争论。那时候，由于人类对热的认识一直处在模糊的想象之中，自然不可能产生与其有关正确理论。直到19世纪中叶，热力学的理论才逐步形成，其主要标志是在实验基础上建立了热力学的科学理论，如热力学第一、二定律的相继建立。到20世纪初，热力学理论日趋完善。期间又相继建立了热力学第三定律和热力学第零定律。此时，热力学已经形成了比较完整的科学理论体系，并且不断将成熟的理论渗透和应用到其他学科之中，从而衍生出一些新的边缘学科。例如，热力学基本原理在化学过程和与化学有关的物理过程中应用，便构成了“化学热力学”。

化学热力学形成于19世纪末叶，是物理化学的重要组成部分。它主要研究和解决的问题包括：第一，研究化学过程以及与化学过程密切相关的物理过程中的能量相互转化。例如，在化工生产中，要保证反应在某一恒定温度条件下进行，就需要按反应在单位时间内放出或吸收多少热的数据来设计移去或补充热的装置，才能控制反应器的温度。这就是能量相互转化与衡算的问题。

第二，判定化学反应或某一热力学过程在一定条件下变化的方向和限度。例如，设计一种新物质的合成，首先要根据热力学方法按设想的反应线路，计算其反应的吉布斯自由能变化值，判定反应按设计的线路是否有可能生成产物，这就是化学反应的方向问题，也是化学热力学需要解决的重要问题。如果反应能沿产物方向进行，其单位时间内的产率是多少，在什么条件下进行可以达到最高产率等问题，都属于化学动力学解决的问题。

热力学的研究方法是演绎法，即以热力学第一定律和第二定律为基础，经过严密的逻辑推理，建立一些热力学函数，用来解决化学反应的方向和平衡以及能量交换等问题。在处理问题时采取宏观方法，不需要知道体系的微观运动，也不需要知道其变化细节，只需知道起始和终了的状态。通过宏观热力学量的改变就可以得到许多普遍性结论。热力学的研究对象是大量分子构成的集合体，因此结论具有统计意义，能反映大量分子的平均行为，但不适用于个别分子的个体行为。

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>