

<<简明物理化学>>

图书基本信息

书名：<<简明物理化学>>

13位ISBN编号：9787040160864

10位ISBN编号：7040160862

出版时间：2006-5

出版时间：高等教育出版社（蓝色畅想）

作者：杜凤沛

页数：395

字数：470000

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

本书为农林高等院校土壤及植物营养、环境资源、生命科学、食品科学、植物保护、林产化工、畜牧兽医等专业本科生的物理化学课程教科书，也可作为医、药院校有关专业本科生或部分研究生的教学参考书。

全书包括化学热力学、化学动力学、胶体化学、表面化学、电化学等内容共8章。

基于本书的读者对象和定位，特别是根据农林院校及综合性院校中相关专业的需要，本书对物理化学的基础知识进行了合理的取舍，增加了非平衡态热力学、动力学理论，强化了表面化学和胶体化学部分，删除了统计热力学部分，适当削减了化学热力学的内容，力求使书中介绍的知识与现代农业、林业及生命科学结合得更为紧密，努力展现这些学科的发展与物理化学的联系，具有先进性和一定的趣味性。

本书在体裁布局和内容组织等方面都比较紧凑，对许多概念、原理的阐述十分精辟，言简而义确。

省略了一些繁杂的公式推导过程，着重阐明物理意义。

在例题和习题选编上力求避免简单化、注重启发性及与有关专业的结合性，有利于提高学生的学习兴趣，具有比较鲜明的创新特色。

每章末列出了引用的主要参考资料和易于查找的课外阅读资料，以期活跃思维、开阔思路，扩大学生的知识面和反映本学科的新进展。

全书采用国际单位制。

中国农业大学、上海交通大学、扬州大学、北京林业大学四所学校几十年的物理化学教学研究成果和教学经验积累为本书的编写提供了一定的基础。

但是，编写物理化学教材离不开为物理化学学科发展做出贡献的前辈们，离不开已经编就的国内外物理化学教材提供的经验和材料，离不开国内物理化学界的老师和同行们的交流与支持，在此谨向他们表示深深的谢意。

北京大学高盘良教授、南开大学赵学庄教授、蔡遵生教授、上海交通大学章燕豪教授、东北师范大学赵成大教授、北京师范大学赵孔双教授审阅了本书的初稿，提出了许多宝贵的修改意见，为提高本教材的质量起了很大的作用，在此谨向他们表示衷心的感谢。

参加本书编写的有杜凤沛(中国农业大学，第5章)、高丕英(上海交通大学，绪论、第1、2章)、沈明(扬州大学，第7、8章)、冉红涛(北京林业大学，第3章)、路慧哲(中国农业大学，第4章)、李江波(上海交通大学，第6章)。

## &lt;&lt;简明物理化学&gt;&gt;

## 内容概要

本书是教育部全国高等学校教学研究中心“21世纪中国高等学校农林类专业数理化基础课程的创新与实践”国家级课题的研究成果。

全书包括8章涉及化学热力学、化学动力学、胶体化学、表面化学、电化学等内容，不含统计热力学部分。

为了体现简明的特点，本书在体裁布局和内容组织等方面者比较紧凑，对许多概念、原理的阐述十分精辟，言简面义确。

在例题和习题选编上力求避免简单化、注重避发性及与关专业的结合性，有利于提高学生的学习兴趣，具有比较鲜明的创新物色，并于每章末列出了引用的主要参考资料和易于查找的课外阅读材料，以及活跃思维、开阔思路、扩大学生的知识面和反映本学科的新进展。

本书的主要使用对象是农林院校的土壤及植物营养、环境资源、生命科学、食品科学、植物保护、林产化工、畜牧兽医等专业的本科生，也可作为医、药院校有关专业本科生或疗分研究生的教学参考书。

## &lt;&lt;简明物理化学&gt;&gt;

## 书籍目录

0 绪论 0.1 物理化学的研究对象 0.2 物理化学的研究方法 0.3 物理化学的学习方法

1 热力学第一定律及其应用 1.1 热力学研究对象和基本概念 1.2 热力学第一定律 1.3 热与过程 1.4 热容 1.5 功与过程 1.6 热化学 参考资料及课外阅读材料 思考题 习题

2 热力学第二定律 2.1 自发过程的共同特征——不可逆性 2.2 热力学第二定律 2.3 熵变的计算与应用 2.4 熵的本质 2.5 热力学第三定律和物质的标准熵 2.6 亥姆霍兹自由能和吉布斯自由能 2.7  $\Delta G$ 计算示例 2.8 热力学函数间的一些重要关系式 2.9 不可逆过程热力学简介 参考资料及课外阅读材料 思考题 习题

3 溶液与相平衡 3.1 偏摩尔量 3.2 化学势 3.3 气体组分的化学势 3.4 溶液中各组分的化学势 3.5 稀溶液的依数性 3.6 相律 3.7 单组分体系 3.8 超临界流体及其应用 3.9 二组分体系的相图及其应用 参考资料及课外阅读材料 思考题 习题

4 化学平衡 4.1 化学反应的方向与限度 4.2 平衡常数的各种表示方法 4.3 标准生成吉布斯自由能 4.4 温度对平衡常数的影响 4.5 生化反应体系的标准态和反应的平衡常数 4.6 反应的耦合 参考资料及课外阅读材料 思考题 习题

5 化学动力学基础 5.1 化学反应速率方程 5.2 具有简单级数反应的速率公式 5.3 几种典型的复杂反应 5.4 反应速率与温度的关系 5.5 基元反应的速率理论简介 5.6 溶液中进行的反应.....6 电化学 7 界面现象 8 胶体化学附录

## 章节摘录

插图：1.1 热力学研究对象和基本概念热力学是研究能量转换过程中所遵循的规律的科学。

热力学的研究对象是具有足够大量的质点（原子、分子等）所构成的集合体。

运用热力学的基本原理来研究化学现象以及由此引起的物理现象则称为化学热力学。

热力学的结论主要是建立在热力学第一定律和热力学第二定律等热力学定律的基础上。

这两个定律是人们经验的总结，它们虽然可以用数学式表达，然而却不能用数学或从逻辑上加以证明。

运用热力学第一定律可以计算物理和化学过程中的能量效应；通过热力学第二定律可以解决变化的方向和限度问题以及相平衡和化学平衡中的有关问题。

热力学第三定律主要是阐明了规定熵的数值，同时对化学平衡的计算具有重要的意义。

虽然热力学能判断在指定条件下变化的方向和限度，以及伴随的能量转换，但是热力学无法确定完成此变化所需的时间。

同时，热力学只关注研究对象的起始状态和最终状态，不讨论与此相关的物质结构问题，因此热力学也不能从微观角度来阐明变化发生的原因。

第三，由于热力学研究的是大量质点构成的集合体，因此热力学对个别质点的行为无从作答。

尽管热力学的方法有其局限性，但是由于它具有坚实的实验基础，其结论具有高度的可靠性和普遍性，仍不失为科学研究和生产实践过程中非常有用的理论工具。

1.1.1 体系和环境热力学将用于研究的对象（物质或空间）称为体系（system），体系以外与体系密切相关的物质或空间则称为环境（surroundings）。

体系与环境之间可以有实际的或虚拟的器壁隔开。

体系与环境是相对而言的。

按体系与环境之间的关系，可以把体系分为三类：（1）封闭体系（closed system）体系与环境之间没有物质传递，但有能量交换者。

这是化学热力学中研究最普遍的体系，以后若不注明即指封闭体系。

## <<简明物理化学>>

### 编辑推荐

《简明物理化学》的主要使用对象是农林院校的土壤及植物营养、环境资源、生命科学、食品科学、植物保护、林产化工、畜牧兽医等专业的本科生，也可作为医、药院校有关专业本科生或部分研究生的教学参考书。

《简明物理化学》是教育科学“十五”国家规划课题研究成果之一。

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>