

<<多媒体CAI物理化学>>

图书基本信息

书名：<<多媒体CAI物理化学>>

13位ISBN编号：9787561114056

10位ISBN编号：7561114052

出版时间：1998-2

出版时间：大连理工大学出版社

作者：傅玉普 主编

页数：584

字数：716000

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>

<<多媒体CAI物理化学>>

前言

本书的第一、二版及与之配套的电子版《多媒体CAI·物理化学纲要》是教育部实施的“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”的教学改革成果，作为“应用现代教育技术全面实施工科化学系列课程改革”项目的组成部分，获2000年辽宁省教学改革优秀成果一等奖，2001年全国教学改革优秀成果二等奖。

经教育部批准从第三版起以“面向21世纪课程教材”出版，2006年获第七届全国高校出版社优秀畅销书一等奖。

本版在第四版的基础上加以修订，仍保持原版的以下特色：1.注意传统教学内容的更新。

提高课程教学内容的严谨性和科学性物理化学许多传统教学内容中，某些定义、原理、概念的表述近20年来已作了许多更新，多半是采用IUPAC的建议或ISO以及GB中的规定。

例如：热力学能的定义，功的定义及其正、负号的规定，反应进度的定义，标准态的规定，标准摩尔生成焓及标准摩尔燃烧焓的定义，混合物和溶液的区分及其组成标度的规定，渗透因子的定义，标准平衡常数的定义，转化速率的定义，活化能的定义，催化剂的定义，可逆电池电动势的定义，胶体分散系统的定义等，本书作了全面的除旧更新，以促进教学内容的严谨性和科学性。

2.适度反映现代物理化学发展的新动向、新趋势和新应用。

保持课程教学内容的时代性和前瞻性现代物理化学发展的新动向、新趋势集中表现在：从平衡态向非平衡态，从静态向动态，从宏观向微观和介观（纳米级），从体相向表面相，从线性向非线性，从皮秒向飞秒发展。

此外，现代物理化学发展的许多成果在高新技术中都得到重要应用。

因此本书在加强三基本教学的同时，注意处理好加强基础与适受反映学科领域发展前沿的关系。

我们在内容的取舍安排上，把以上的发展趋势作为一条主线贯穿始终。

此外还采用增设选读等方式反映学科领域的新发展和新应用，不作为教学基本要求（这部分章节以小五号字排版），以利于开扩学生的知识视野。

<<多媒体CAI物理化学>>

内容概要

本书是根据教育部组织实施“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”的要求，经原国家教委批准立项的《面向21世纪工科(化工类)化学系列课程改革的研究与实践》项目中的子课题，由大连理工大学“国家高校工科化学教学基地”组织编写的。

由教育部批准从第2版起作为“面向21世纪课程教材”出版。

全书共12章：化学热力学基础，相平衡热力学，相平衡强度状态图，化学平衡热力学，量子力学基础，结构化学初步，统计热力学初步，化学动力学基础，界面层的热力学及动力学，电解质溶液，电化学系统的热力学及动力学，胶体分散系统及粗分散系统；2个选读：非平衡态热力学和非线性化学动力学简介。

本书有配套的电子版《多媒体CAI·物理化学纲要》；另有配套的教学参考书《物理化学学习指导》、《物理化学考研重点热点导引与综合能力训练》(第2版)，由大连理工大学出版社出版。

本书是把教学内容、教学体系、教学手段的改革融为一体，文字版与电子版相结合，面向21世纪，可用现代化的多媒体技术教学的创新教材。

适用于高等理工、师范院校化学、应用化学、化工工艺、化学工程、化工材料、生物化工、化工制药、轻工食品、石油化工等专业。

<<多媒体CAI物理化学>>

作者简介

傅玉普，大连理工大学教授。

1960年毕业于大连工学院（现为大连理工大学），毕业后留校从事物理化学教学与研究工作40余年。

曾任物理化学教研室主任，教育部高校工科化学课程教学指导委员会委员。

曾当选民盟大连市委副主委兼秘书长、辽宁省委常委、中央委员；政协大连市委常委

<<多媒体CAI物理化学>>

书籍目录

第1章 物理化学概论 0.1 物理化学课程的基本内容 0.2 物理化学的研究方法 0.3 物理化学的量与单位
第1章 化学热力学基础 (18学时, 供参考) 教学基本要求 1.0 化学热力学的理论的基础和方法
热力学基本概念、热、功 1.1 热力学基本概念 1.2 热、功 1.3 可逆过程、可逆过程的体积功 热
力学第一定律 1.4 热力学能、热力学第一定律 1.5 定容热、定压热及焓 1.6 热力学第一定律的
应用 1.7 节流过程、焦-汤效应 1.8 稳流系统的热力学第一定律 热力学第二定律 1.9 热转
化为功的限度、卡诺循环 1.10 热力学第二定律的经典表述 1.11 熵、热力学第二定律的数学表
达式 1.12 系统熵变的计算 热力学第三定律 1.13 热力学第三定律 1.14 化学反应熵交
的计算 熵与无序和有序 1.15 熵是系统无序度的量度 1.16 熵与热力学概率 1.17 熵与生
命及耗散结构 亥姆霍茨函数、吉布斯函数 1.18 亥姆霍茨函数、亥姆霍茨函数判据 1.19 吉布
斯函数、吉布斯函数判据 1.20 P、V、T变化及相变化过程A、G的计算 热力学函数的基本关
系式 1.21 热力学基本方程、吉布斯-亥姆霍茨方程 1.22 麦克斯韦关系式、热力学状态方程
多组分系统热力学 1.23 混合物、溶液及其组成标度 1.24 偏摩尔量 1.25 化学势 1.26
气体的化学势、逸度 习题 计算题答案第2章 相平衡热力学 (6学时) 第3章 相平衡强度状态图
(8学时) 第4章 化学平衡热力学 (4学时) 第5章 量子力学基础 (4学时) 第6章 结构化学初步 (6
学时) 第7章 统计热力学初步 (8学时) 第8章 化学动力学基础 (16学时) 第9章 界面层的热力学
及动力学 (6学时) 第10章 电解质溶液 (4学时) 第11章 电化学系统的热力学及动力学 (6学时)
第12章 胶体分散系统及粗分散系统 (4学时) 选读 非平衡态热力学简介选读 非线性化学动力
学简介附录参考书目名词索引编后说明

章节摘录

插图：0.1 物理化学课程的基本内容物理化学是化学科学中的一个分支。

物理化学研究物质系统发生压力 (p)、体积 (V)、温度 (T) 变化, 相变化 (物质的聚集态变化) 和化学变化过程的基本原理, 主要是平衡规律和速率规律以及与这些变化规律有密切联系的物质的结构及性质 (宏观性质、微观性质、界面性质和分散性质等)。

作为物理化学课程本书包括: 化学热力学基础、相平衡热力学、相平衡强度状态图、化学平衡热力学、量子力学基础、结构化学初步、统计热力学初步、化学动力学基础、界面层的热力学与动力学、电化学反应的热力学与动力学、胶体分散系统与粗分散系统等。

但就内容范畴及研究方法来说可以概括为以下5个主要方面。

0.1.1 化学热力学化学热力学的研究对象是由大量粒子 (原子、分子或离子) 组成的宏观物质系统。

它主要以热力学第一、第二定律为理论基础, 引出或定义了系统的热力学能 (U)、焓 (H)、熵 (S)、亥姆霍茨函数 (A)、吉布斯函数 (G), 再加上可由实验直接测定的系统的压力 (p)、体积 (V)、温度 (T) 等热力学参量共8个最基本的热力学函数。

应用演绎法, 经过逻辑推理, 导出一系列热力学公式及结论 (作为热力学基础)。

将这些公式或结论应用于物质系统的 p 、 y 、 T 变化, 相变化, 化学变化等物质系统的变化过程, 解决这些变化过程的能量效应 (功与热) 和变化过程的方向与限度等问题, 亦即研究解决有关物质系统的热力学平衡的规律, 构成化学热力学。

人类有史以来, 就有了“冷”与“热”的直觉, 但对“热”的本质的认识始于19世纪中叶, 在对热与功相互转换的研究中, 才对热有了正确的认识, 其中迈耶 (MayerJR) 和焦耳 (JouleJP) 的实验工作 (1840~1848年) 为此作出了贡献, 从而为认识能量守恒定律, 即热力学第一定律的实质奠定了实验基础。

(Carnots) 设计了一部理想热机, 研究了热机效率, 即热转化为功的效率问题, 为热力学第二定律的建立奠定了实验基础。

此后 (1850~1851年) 克劳休斯 (ClausiusRJE) 和开尔文 (KelvinI) 分别对热力学第二定律作出了经典表述; 1876年吉布斯 (GibbsJw) 推导出相律, 奠定了多相系统的热力学理论基础; 1884年范特荷夫 (van'tHoffJH) 创立了稀溶液理论并在化学平衡原理方面作出贡献; 1906年能斯特 (NernstW) 发现了热定理进而建立了热力学第三定律。

至此已形成了系统的热力学理论。

进入20世纪化学热力学已发展得十分成熟, 并在化工生产中得到了广泛应用。

如有关酸、碱、盐生产的基础化学工业以及大规模的合成氨工业、石油化工工业、IT-mk、精细化工工业、高分子化工工业等的工艺原理, 如原料的精制、反应条件的确定、产品的分离等无不涉及化学热力学的理论。

20世纪中叶开始, 热力学从平衡态向非平衡态迅速发展, 逐步形成了非平衡态热力学理论。

20世纪60年代, 计算机技术的发展为热力学数据库的建立以及复杂的热力学计算提供了极为有利的工具, 并为热力学更为广泛地应用创造了条件。

<<多媒体CAI物理化学>>

编辑推荐

《多媒体CAI物理化学(第5版)》获第七届全国高校出版社优秀畅销书一等奖。

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>