第一图书网, tushu007.com

<<中级物理化学>>

图书基本信息

书名：<<中级物理化学>>

13位ISBN编号：9787301158319

10位ISBN编号：7301158319

出版时间：2010-1

出版时间：赵新生 北京大学出版社 (2010-01出版)

作者：赵新生

页数：130

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

北京大学本科化学及相关专业的“物理化学”（含“结构化学”）的教学一直有所改革。
前些年，主要趋势是压缩学时，精简教学内容。
到2002级，“物理化学”的授课顺序和学时为：大二下 “物理化学”的热力学与统计热力学：45学时；大三上 “物理化学”的化学动力学、电化学、胶体与界面化学：45学时；“结构化学”：60学时。
而课程的整体面貌并没有发生根本性的改变。
如今，大学本科教育已经向两个方向分化：一方面，它越来越从精英教育向普及和素质教育转化，因此专业教学的基本要求应该有所降低；另一方面，现代科学和技术的发展及知识的积累，要求未来接受高层次科研训练的学生得到与现代科学相适应的更扎实、更深厚的专业培养。
我们在教学中感到，这样的任务是过去那种整齐划一的教学模式所无法完成的。
同时我们也感到，上述教学顺序的安排不太符合物理化学知识结构内在的依存关系，有必要修订。
基于这些考虑，从2003级开始，我们对“物理化学”的教学作了较大的调整，将整个教学过程分为“基础物理化学”和“中级物理化学”两部分。
“基础物理化学”是本科化学和相关专业的必修课：大二下原“结构化学”的主要内容：45学时；大三上原“物理化学”的热力学、化学动力学、电化学、胶体与界面化学的大部分内容：60学时；“中级物理化学”是将成为研究生的本科化学和相关专业的选修课：大三下 量子力学基础、统计热力学基础：45学时。
本书是为“中级物理化学”课程编写的讲义，2006年春季第一次对2003级本科生使用。
在量子力学基础部分，我们强调现代语言的运用，尽量避免与“基础物理化学”内容重复。
最典型的例子是没有涉及中心力场问题，因为“结构化学”已经对它作了比较详尽的讨论。
本书也没有包含与量子散射有关的内容，这些在作者的另一部著作（化学反应理论导论。
北京：北京大学出版社，2003）中作了介绍。
事实上，作为“基础”，还有许多重要的议题没有涉及。
按照目前北京大学化学及相关专业的教学安排，学生是在本课程中第一次较系统地接触统计热力学。
本书基本继承了原“物理化学”课程中相关内容的选材范围和处理方式，它离“现代”还有一定距离。
需要现代物理化学前沿相关知识的同学有必要继续学习合适的课程和著作。

内容概要

为了适应社会发展和科技进步的新形势，进入21世纪后，北京大学对本科化学专业的教学进行改革，开设了基础和中级两个层次的专业课程，《中级物理化学》即是这次教学改革实践的成果，全书以精练、通畅的语言介绍量子力学基础和统计热力学基础，书中不乏编著者独到的心得，让艰深的物理化学知识更易于学习掌握，以《中级物理化学》为教材在北大讲授时受到学生的高度评价。

《中级物理化学》可作为高等学校化学等相关专业的高年级本科生、研究生的教材，对高等学校教师也有较高的参考价值。

书籍目录

第一章 数学准备 §1.1 线性空间 §1.2 线性无关与空间的维数 §1.3 正交归-基组 §1.4 线性算符 §1.5 本征方程 §1.6 以厄米算符的本征矢为基组 §1.7 矩阵表示 §1.8 幺正变换 §l.9 两个厄米算符的共同本征矢 §1.1 0两个重要的不等式习题I第二章 量子力学基本概念与假设 §2.1 关于电子自旋的施特恩-格拉赫实验 §2.2 态叠加原理 §2.3 物理可观测量对应于厄米算符 §2.4 坐标、动量算符，基本对易关系 §2.5 坐标表象中动量算符的表示 §2.6 其他物理可观测量的量子力学算符习题第三章 一维能量本征态 §3.1 一维问题 §3.2 无限高势阱 §3.3 势垒台阶 §3.4 简谐振子 §3.5 矩形势垒的钻穿 §3.6 对称双势阱 §3.7 周期势场的能带结构习题第四章 角动量 §4.1 角动量的本征态与本征值 §4.2 轨道角动量 §4.3 自旋1/2体系 §4.4 角动量的耦合 §4.5 角动量算符是旋转的产生算符 §4.6 旋转算符在角动量本征态上的表示习题第五章 运动方程 §5.1 时间演化算符 §5.2 薛定谔方程 §5.3 海森伯方程 §5.4 密度算符 §5.5 概率密度与概率流通量 §5.6 一维自由粒子的运动 §5.7 双势阱中的运动习题第六章 近似方法 §6.1 相互作用表象 §6.2 含时微扰理论 §6.3 非简并态的定态微扰法 §6.4 简并态的定态微扰法 §6.5 定态变分法习题第七章 对称性原理 §7.1 对称与守恒 §7.2 分子的点群对称性和点群的表示 §7.3 对称性守恒原理 §7.4 前线轨道理论习题第八章 玻尔兹曼分布 §8.1 微观状态与宏观状态 §8.2 经典独立子 §8.3 麦克斯韦一玻尔兹曼统计 §8.4 统计热力学基本假设 §8.5 玻尔兹曼分布——最概然分布 §8.6 求物理量的统计平均值习题第九章 热力学量的统计表示 §9.1 热力学第一定律和第二定律 §9.2 用配分函数表示所有热力学函数 §9.3 单分子配分函数的分解 §9.4 平动配分函数 §9.5 线性分子转动配分函数 §9.6 分子振动配分函数I §9.7 分子电子与核自旋运动配分函数 §9.8 残余熵习题第十章 化学平衡与过渡态理论 §10.1 理想气体化学势的统计表达式 §10.2 配分函数中的共同能量零点 §10.3 平衡常数的统计表达式 §10.4 标准热力学函数. §10.5 势能面与过渡态 §10.6 双分子反应的过渡态理论 §10.7 过渡态理论的热力学形式习题第十一章 统计系综与经典相空间 §11.1 统计系综 §11.2 统计涨落 §11.3 经典相空间 §11.4 只存在两体相互作用的气体 §11.5 径向分布函数习题附录一些基本物理常数

章节摘录

插图：

编辑推荐

《中级物理化学》：北京市高等教育精品教材立项项目。

第一图书网, tushu007.com

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