

<<物质结构基本原理>>

图书基本信息

书名：<<物质结构基本原理>>

13位ISBN编号：9787040312041

10位ISBN编号：7040312042

出版时间：2011-8

出版时间：郭用猷、张冬菊、刘艳华 高等教育出版社 (2011-08出版)

作者：郭用猷 等著

页数：282

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>

<<物质结构基本原理>>

内容概要

《高等学校教材：物质结构基本原理（第2版）》是在1984年第一版的基础上修订而成的。本次修订对原书各章内容进行了调整、删节和增补，删去了旧量子论等，增加了群论知识和硼烷、碳烷簇合物的结构等新内容。

全书共十章，计有量子力学基础、原子结构、原子光谱、分子的对称性、分子轨道理论、价键理论、配位化合物和原子簇化合物、分子光谱、晶体结构、X射线结构分析等。

书后有习题和习题答案。

《高等学校教材：物质结构基本原理（第2版）》可用作综合性大学、师范院校化学专业、应用化学专业以及其他院校相关专业教材或参考书。

<<物质结构基本原理>>

书籍目录

第一章 量子力学基础 1.1 量子力学的产生背景 1.1.1 黑体辐射和能量量子化 1.1.2 光电效应和光的二象性 1.1.3 氢原子光谱和玻尔理论 1.1.4 实物粒子的二象性和电子衍射 1.1.5 不确定关系 1.2 研究领域与运动规律 1.3 算符 1.4 量子力学的基本假定 1.4.1 状态的描述 1.4.2 力学量的描述 1.4.3 状态方程 1.4.4 测量问题 1.4.5 态叠加原理 1.5 一维箱中的粒子 1.6 三维箱中的粒子 1.7 一维谐振子 1.7.1 量子力学方法处理 1.7.2 量子力学与经典力学结果对比 1.8 变分法 1.8.1 基态变分法 1.8.2 激发态变分法 1.8.3 线性变分法 习题第二章 原子结构 2.1 单电子原子的薛定谔方程 2.2 单电子原子薛定谔方程的解 2.2.1 (ψ, ψ) 方程的解 2.2.2 (ψ, ψ) 方程的解 2.2.3 $Y(\theta, \phi)$ 方程的解 2.2.4 $R(r)$ 方程的解 2.2.5 波函数 (r, θ, ϕ) 2.8 波函数的图像 2.3.1 径向分布 2.3.2 角度分布 2.3.3 空间分布 2.4 单电子原子的角动量和磁矩 2.5 电子自旋和旋轨轨道 2.6 单电子原子的状态 2.7 氮原子 2.7.1 薛定谔方程 2.7.2 忽略电子相互作用 2.7.3 基态变分法 2.8 多电子原子 2.8.1 忽略电子相互作用 2.8.2 单电子近似和原子轨道 2.8.3 p心力场近似 2.8.4 屏蔽系数法和斯莱脱规则 2.8.5 自洽场方法 2.9 保里原理和行列式波函数 2.10 棱外电子捧布 附录 2.1 (ψ, ψ) 方程的解 附录 2.2 $R(r)$ 方程的解 习题第三章 原子光谱 3.1 能量单位和谱项 3.2 氢原子光谱的精细结构 3.2.1 相对论效应 3.2.2 电子自旋效应 3.2.3 选择定则 3.2.4 塞曼效应 3.3 多电子原子的角动量和光谱项符号 3.4 由电子组态求光谱项 3.4.1 不等价电子的光谱项 3.4.2 等价电子的光谱项 3.5 多电子原子光谱 3.5.1 能级 3.5.2 选择定则 3.5.3 塞曼效应 习题第四章 分子的对称性 4.1 对称操作和对称元素 4.1.1 对称操作和对称元素的类型 4.1.2 对称操作的乘积 4.1.3 对称元素的周期 4.1.4 独立的对称元素 4.2 对称类型——点群 4.8 分子的对称性 4.3 分子的对称性与旋光性 4.4 分子的对称性与旋光性 4.5 对称操作矩阵表示 4.6 群论知识 4.6.1 群 4.6.2 群的表示 习题第五章 分子轨道理论 5.1 氢分子离子 H_2^+ 结构 5.1.1 氢分子离子 H_2^+ 的薛定谔方程 5.1.2 氢分子离子 H_2^+ 薛定谔方程的解 5.1.3 关于积分 S_{ab} 、 H_{ab} 和 H_{aa} 5.1.4 结果的讨论 5.2 分子轨道理论大意 5.3 原子轨道的线性组合和成键原则 5.4 双原子分子 5.4.1 同核双原子分子 5.4.2 异核双原子分子 5.5 双原子分子的光谱项 5.5.1 双原子分子的角动量和光谱项 5.5.2 由电子组态求光谱项 5.5.3 分子的光谱项 5.5.4 谱项的能量曲线 5.6 简单分子轨道方法 (HMO) 和共轭分子结构 5.6.1 丁二烯 5.6.2 本征行列式与分子骨架 5.6.3 直链共轭多烯 5.6.4 单环共轭分子 5.7 电荷密度、键级、自由价、分子图和化学活性 5.7.1 电荷密度 5.7.2 键级 5.7.3 自由价 5.7.4 分子图 5.7.5 分子图和化学活性 5.8 分子轨道对称守恒原理——电环合反应 习题第六章 价键理论 6.1 海特勒—伦敦法解 He_2 分子 6.2 价键理论大意 6.8 价键理论对一些简单分子的应用 6.4 杂化轨道理论 6.4.1 s-p 杂化 6.4.2 s-p-d 等性杂化轨道的简单讨论 6.5 定域分子轨道和离域分子轨道——甲烷 习题第七章 配位化合物和原子簇化合物 7.1 晶体场理论 7.1.1 d 轨道能级的分裂 7.1.2 分裂能 7.1.3 高自旋和低自旋 7.1.4 晶体场稳定化能 7.1.5 姜—泰勒效应 7.1.6 在配体场中谱项和组态的分裂 7.2 分子轨道理论……第八章 分子光谱 第九章 晶体结构 第十章 X 射线结构分析

<<物质结构基本原理>>

章节摘录

版权页：插图：光电效应说明光具有粒子性，但不能把光子理解为日常生活中的宏观粒子。

光只具有宏观粒子的某些性质，但不具有其全部性质。

光子不是宏观意义下的粒子，而只是具有粒子性。

光的干涉和衍射现象都说明光具有波动性，但光只具有经典物理学的中波的某些性质，而不具有其全部性质。

光不是经典意义下的波，而只是具有波动性。

这就是说，光既不是经典概念中的粒子，也不是经典概念中的波，但光既具有经典概念中的粒子的某些性质，又具有经典概念中的波的某些性质。

或者说，光既不是粒子也不是波，但光既像粒子又像波。

光的这种既具有粒子性又具有波动性的性质称为光的二象性。

或许有人会问，光到底是粒子还是波，我们说光既不是粒子也不是波。

如果进一步追问，光到底是什么？

只能回答说：“光就是光”。

对此不妨举一简单例子帮助理解，圆锥从侧面看是一个三角形，圆锥具有三角形的某些性质，但圆锥不是三角形。

圆锥从底面看是一个圆，圆锥也具有圆的某些性质，但圆锥也不是圆。

圆锥就是圆锥。

关于光的本性，本课程只探讨到光具有二象性这一层次。

对“光就是光”的回答不满意的读者，需进一步学习更深入研究光的本性的课程。

<<物质结构基本原理>>

编辑推荐

《物质结构基本原理(第2版)》是高等学校教材之一。

<<物质结构基本原理>>

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>