

<<物理化学学习指导>>

图书基本信息

书名：<<物理化学学习指导>>

13位ISBN编号：9787030369017

10位ISBN编号：7030369017

出版时间：2013-3

出版时间：科学出版社

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>

## <<物理化学学习指导>>

### 内容概要

《普通高等教育"十一五"国家级规划教材配套教材:物理化学学习指导(第3版)》是《物理化学》(第五版)(董元彦等,科学出版社,2013)的配套参考书,全书共12章。

各章结构为学习要求、内容概要、例题和习题解答、练习题四个部分。

最后还给出了8套模拟试卷及其答案。

《普通高等教育"十一五"国家级规划教材配套教材:物理化学学习指导(第3版)》可供高等农林院校本科学生学习物理化学和准备参加硕士研究生入学考试的学生使用,也可供其他院校的学生和教师参考。

## &lt;&lt;物理化学学习指导&gt;&gt;

## 书籍目录

第三版前言 第二版前言 第一版前言 第1章 化学热力学基础 1.1 学习要求 1.2 内容概要 1.3 例题和习题解答 1.4 练习题 第2章 自由能、化学势和溶液 2.1 学习要求 2.2 内容概要 2.3 例题和习题解答 2.4 练习题 第3章 相平衡 3.1 学习要求 3.2 内容概要 3.3 例题和习题解答 3.4 练习题 第4章 化学平衡 4.1 学习要求 4.2 内容概要 4.3 例题和习题解答 4.4 练习题 第5章 电解质溶液 5.1 学习要求 5.2 内容概要 5.3 例题和习题解答 5.4 练习题 第6章 电化学 6.1 学习要求 6.2 内容概要 6.3 例题和习题解答 6.4 练习题 第7章 化学动力学 7.1 学习要求 7.2 内容概要 7.3 例题和习题解答 7.4 练习题 第8章 表面物理化学 8.1 学习要求 8.2 内容概要 8.3 例题和习题解答 8.4 练习题 第9章 胶体化学 9.1 学习要求 9.2 内容概要 9.3 例题和习题解答 9.4 练习题 第10章 高分子溶液 10.1 学习要求 10.2 内容概要 10.3 例题和习题解答 10.4 练习题 第11章 结构化学基础 11.1 学习要求 11.2 内容概要 11.3 例题和习题解答 11.4 练习题 第12章 光谱学简介 12.1 学习要求 12.2 内容概要 12.3 例题和习题解答 12.4 练习题 模拟试卷 物理化学模拟试卷(一) 物理化学模拟试卷(二) 物理化学模拟试卷(三) 物理化学模拟试卷(四) 研究生入学考试物理化学模拟试卷(一) 研究生入学考试物理化学模拟试卷(二) 研究生入学考试物理化学模拟试卷(三) 研究生入学考试物理化学模拟试卷(四) 模拟试卷参考答案

## &lt;&lt;物理化学学习指导&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：2.离域键和共轭效应 成键的电子不局限于两个原子的区域，而是在参加成键的多个原子形成的分子骨架中运动，这种化学键称为离域键。

若满足以下两个条件，就可形成离域键：成键的原子共平面（或共曲面），每个原子可提供一个垂直于平面的p轨道；电子数小于参加成键原子的p轨道总数的两倍。

具有离域键的分子，其物理和化学性质不是各个双键和单键性质的简单加和。

这类分子表现出的特有性质称为共轭效应或离域效应。

共轭效应使分子更稳定，还影响分子的构型与构象（单键缩短、双键增长，原子保持共平面等）、分子的酸性、碱性、化学反应性能、分子的电性、颜色等。

11.2.3 配位化合物的结构和性质 配位化合物简称配合物，又称络合物，是一类含有中心原子（M）和若干配位体（L）的化合物。

中心原子M通常是过渡金属的原子，具有空的价轨道，而配位体L具有一对或一对以上的孤对电子。

M和L之间通过配位键结合而成配位化合物。

1.配位场理论 本节主要利用配位场理论处理最常见的八面体配位化合物的结构和性质。

在处理八面体配位化合物 $ML_6$ 时，设中心原子M处在直角坐标系原点，6个配位体L位于坐标轴上。

M原子共有9个价轨道： $d_{xy}$ 、 $d_{xz}$ 、 $d_{yz}$ 、 $d_{x^2-y^2}$ 、 $d_{z^2}$ 、s、 $p_x$ 、 $p_y$ 、 $p_z$ ，其中后6个轨道的极大值方向是沿x、y、z三个坐标轴指向配位体，形成轴对称的分子轨道，属于 $e_g$ 型；前3个轨道的极大值夹在轴间，只能形成分子轨道，属于 $t_{2g}$ 型。

配位体L按与中心原子生成成键轨道或反键轨道，分别组成新的群轨道，使与M的原子轨道对称性匹配。

在此基础上，M的6个 $e_g$ 型轨道与L的6个对称性匹配的群轨道线性组合，形成12个分子轨道。

其中一半为成键轨道（ $a_{1g}$ 、 $t_{1u}$ 、 $e_g$ ），另一半为反键轨道（ $e^*_g$ 、 $a^*_{1g}$ 、 $t^*_{1u}$ ）。

中心原子M的 $t_{2g}$ 型轨道（ $d_{xy}$ 、 $d_{xz}$ 、 $d_{yz}$ ）正好与配位体L的 $t_{2g}$ 群轨道错开，受配体的影响较小，属于非键轨道（ $t_{2g}$ ）。

因配位体L电负性较高而能量较低，配位体的电子进入成键轨道，相当于配键。

M的d电子排在 $t_{2g}$ 和 $e^*_g$ 轨道上，其中3个 $t_{2g}$ 非键轨道的能量较低，2个 $e^*_g$ 反键轨道能量较高， $t_{2g}$ 和 $e^*_g$ 间的能级差称为配位场分裂能 $\Delta_o$ 。

八面体场分裂能 $\Delta_o$ 的大小随不同配位体和中心原子的性质而异，根据光谱数据可测得分裂能 $\Delta_o$ 的数值，并得经验规则如下：（1）对同一金属原子（M），不同配位体的场强不同，分裂能有大有小。

一般而言，配位体分裂能大小次序为  $CO, CN^- > NO_2^- > en > NH_3 > py > H_2O > F^- > OH^- > Cl^- > Br^-$

## <<物理化学学习指导>>

### 编辑推荐

《普通高等教育"十一五"国家级规划教材配套教材:物理化学学习指导(第3版)》共12章。

各章结构为学习要求、内容概要、例题和习题解答、练习题四个部分。

最后还给出了8套模拟试卷及其答案。

《普通高等教育"十一五"国家级规划教材配套教材:物理化学学习指导(第3版)》是化学科学的一门重要分支科学,该课程是农林院校的重要基础课程。

该课程理论性强、逻辑性强、公式很多,学生在学习中普遍感到困难。

针对学生的困难和课程的特点,结合教师多年的教学经验。

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>