

<<无机化学教程>>

图书基本信息

书名：<<无机化学教程>>

13位ISBN编号：9787040365528

10位ISBN编号：7040365529

出版时间：2012-12

出版时间：宋天佑 高等教育出版社 (2012-12出版)

作者：宋天佑 编

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>

## &lt;&lt;无机化学教程&gt;&gt;

## 内容概要

《高等学校教材:无机化学教程》共23章,全一册出版,参考教学时数为100。

1~10章为化学基本原理,依次讲述化学热力学、反应速率和化学平衡、原子结构、分子结构、晶体结构、配位化合物结构基础、酸碱解离平衡、沉淀溶解和配位解离平衡、氧化还原和电化学基础等内容。

11~22章为无机元素化学,依次讲述 A至 A族和0族、 B和 B族、 B至 B族、 族、 B族和镧系、锕系的有关知识。

第23章介绍无机化学新兴领域,为知识的拓展。

《高等学校教材:无机化学教程》着意追求教材的可讲授性和可读性,努力将重点知识和难点知识讲透,力争做到深入浅出。

## <<无机化学教程>>

### 作者简介

宋天佑，辽宁沈阳市人，1948年生，1982年毕业于吉林大学化学系，1989年获理学博士学位。吉林大学化学学院教授，博士生导师；教育部高等学校化学与化工学科教学指导委员会副主任委员，化学基础课程教学指导分委员会主任委员，中国化学会化学教育委员会副主任委员。

迄今已在吉林大学为本科生讲授21轮次无机化学课程。

1994年，获宝钢教育基金首届“优秀教师奖”。

2001年，主持完成的项目“面向21世纪的无机化学课程建设与教学改革”获吉林省教学成果一等奖。

2005年，主持完成的项目“坚持长期建设立足五个一流——无机化学课程建设的探索与实践”获国家级教学成果二等奖。

2009年，主持完成的项目“多层次、立体化、系统性无机化学教材新体系的建设”获国家级教学成果二等奖。

2003年，主讲的无机化学课程被评为首批国家级精品课程。

2003年，获首届国家级教学名师奖。

2004年，教育部和人事部授予“全国模范教师”称号。

## &lt;&lt;无机化学教程&gt;&gt;

## 书籍目录

化学的继往开来（代绪论） 第一章化学基础知识 第二章化学热力学初步 第三章反应速率和化学平衡 第四章原子结构和元素周期律 第五章分子结构和共价键理论 第六章晶体结构基础 第七章配位化合物的结构 第八章酸碱解离平衡 第九章沉淀溶解平衡和配位解离平衡 第十章氧化还原反应和电化学 第十一章碱金属和碱土金属 第十二章硼族元素 第十三章碳族元素 第十四章氮族元素 第十五章氧族元素 第十六章卤素 第十七章氢和稀有气体 第十八章铜、锌副族元素 第十九章钛、钒副族元素 第二十章铬、锰副族元素 第二十一章铁系和铂系元素 第二十二章钪、钇、镧系和锕系元素 第二十三章无机化学新进展 附录 主要参考书目 索引 元素周期表

## 章节摘录

版权页：插图：7.4 配位化合物的晶体场理论 7.4.1 d轨道在晶体场中的能量分裂 在第四章原子结构和元素周期律中，曾讲到 $n=3, l=2$ 的5条3d轨道。

这5条3d轨道之间只是磁量子数 $m$ 不同，故在自由原子中这5条3d轨道能量简并。

当原子处于电场中时，受到电场的作用，轨道的能量要升高。

若电场是球形对称的，各轨道受到电场的作用一致。

故在球形电场中，各d轨道能量升高的幅度一致。

所以在球形电场中，5条d轨道能量仍旧简并。

如图7—14所示。

若原子处于非球形电场中，则根据电场的对称性不同，各轨道受到电场的作用不一致，能量升高的幅度可能不同，于是原来简并的5条3d轨道将发生能量分裂。

但是在非球形电场中，5条d轨道升高的能量之和，与在球形电场中能量升高之和相同。

由此可以得出结论：在非球形电场中，有的d轨道的能量比在球形场中高，有的比在球形场中低。

六配位的配位化合物中，配位原子形成正八面体对称性的电场。

四配位时有正四面体电场、正方形电场。

尽管这些电场分布的几何图形对称性很高，但均不如球形电场的对称性高。

中心的d轨道在这些电场中不再是5重简并。

1.正八面体场 在正八面体场中，6个配位原子沿 $x, y, z$ 轴的正负6个方向分布，以形成电场，如图7—15 (a) 所示。

由于各轨道受电场作用不同，能量升高的程度不同。

$dx^2-y^2$ 的波瓣，见图7—15 (e)，与6个配位原子中的4个配位原子正相对，受电场作用大。

$dz^2$ 的波瓣，见图7—15 (f)，与 $x$ 轴的两个配位原子正相对，环状波瓣处于有4个配体的扣 $xOy$ 平面，受电场作用也大。

所以这两条轨道能量升高得多，高于球形场。

计算结果表明，这两条轨道的能量简并。

$dxy, dxz, dyz$ ，见图7—15 (g)，(h)和(i)，不与配位原子相对，能量升高得少，低于球形场。

计算结果表明，这三条轨道的能量简并。

$dx^2-y^2$ 轨道和 $dz^2$ 轨道在光谱学中统称 $e_g$ 轨道。

$dxy, dxz, dyz$ 轨道在光谱学中统称 $t_{2g}$ 轨道。

$e_g$ 和 $t_{2g}$ 轨道的能量差用  $\Delta_o$  表示，称为分裂能。

正八面体场的分裂能表示为  $\Delta_o$ 。

下标 $o$ 表示八面体。

正八面体电场中各轨道的能量关系见图7—16。

## <<无机化学教程>>

### 编辑推荐

《高等学校教材:无机化学教程》将配套完整的授课视频、PPT课件和学习指导书。

《高等学校教材:无机化学教程》可作为综合大学、高等师范院校、高等工科院校化学类各专业的无机化学课程教材,亦可作为其他高等学校相关专业的教学参考书。

<<无机化学教程>>

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>