

<<无机元素化学>>

图书基本信息

书名：<<无机元素化学>>

13位ISBN编号：9787030263995

10位ISBN编号：7030263995

出版时间：2010-1

出版时间：科学

作者：刘新锦//朱亚先//高飞

页数：394

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;无机元素化学&gt;&gt;

## 前言

元素化学是无机化学教学中普遍感到棘手的部分，由于它内容繁多、庞杂，事实罗列多，道理讲得少，学生感到枯燥乏味，提不起兴趣。

我们在长期的教学中深感初学者的困难和困惑，一直在进行这方面的探索和改革，同时注意吸收国内外同行的宝贵经验，逐渐积累了一些素材，形成了一个基本的框架。

以此为基础，在国家理科基地创建名牌课程项目的资助下，历时数年完成了本书的编写。

教材建设是建立在教学内容改革基础上的。

当前化学已经由传统的描述科学发展为理解科学。

因此，对事实材料进行描述的同时，应以基本原理进行解释，并进一步介绍和探讨它们在实际中的应用，让学生具备无机合成、反应、结构和说理等方面的能力。

对当今社会普遍关注的热点问题、新工艺、新成果和新的研究进展应及时渗透进来，以改变元素化学较为陈旧的面貌。

此外，有必要将凝聚态化学引入教材之中，部分取代以水溶液化学为主的老体系。

这也是我们在编写教材中紧紧把握的几条原则。

以下介绍本书的主要特点：1.联系实际、加强应用本书最突出的特点是把现代化学原理充分运用到元素化学的各个部分。

这主要体现在：对描述性化学事实不停留于描述阶段，而是把物质的组成、结构、性能和应用有机地关联起来；注意从宏观和微观的不同角度去阐明物质的性质和无机反应规律等，并进一步从这些性质和规律出发延伸到实际应用，使理论、事实、反应和应用达到一种平衡；重视前沿与基础相结合，基本原理、结构知识和应用相结合，以提高运用知识和创新的能力。

## <<无机元素化学>>

### 内容概要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材、国家精品课程配套教材。

本书专门介绍无机化学中元素化学方面的知识。

全书共16章，前12章介绍主族元素和过渡元素；后4章介绍与材料、环境、生命和制备有关的内容。

本书选材注重“新”和“精”，配有应用专题、专题讨论、学习要点、习题及部分难题解答。

随书光盘中有利用计算机软件制作的电子课件，既便于教师教学，也利于学生自学。

本书可作为高等院校化学、材料化学、环境化学、生物化学、医学基础化学、药物化学、化学工程与工艺等专业的本科生教材，也可供化学教师、化学竞赛者、科研人员和工程技术人员参考使用。

## &lt;&lt;无机元素化学&gt;&gt;

## 书籍目录

序 第二版前言 第一版前言 第1章 碱金属和碱土金属 1.1 概述 1.2 金属单质的物理性质 1.3 金属单质的化学性质 1.4 锂、铍的特殊性和对角线规则 1.5 氧化物、过氧化物、超氧化物、臭氧化物 1.6 氢氧化物 1.7 盐类和配合物 1.8 应用 1.9 专题讨论 习题 第2章 硼族元素 2.1 硼族元素的缺电子性 2.2 硼、铝的单质 2.3 硼氢化物和卤化物 2.4 硼的含氧化合物 2.5 硼氮化物 2.6 铝的化合物 2.7 镓、铟、铊 2.8 应用 2.9 专题讨论:  $BX_3$  的成键特点与路易斯酸性 习题 第3章 碳族元素 3.1 概述 3.2 碳的成键特征及在本族中的特殊性 3.3 碳及其化合物 3.4 硅及其化合物 3.5 锗、锡、铅及其化合物 3.6 应用 3.7 专题讨论 习题 第4章 氮族元素 4.1 概述 4.2 氮的成键特征 4.3 分子氮 4.4 氮的氢化物、铵盐 4.5 氮的卤化物 4.6 氮的氧化物、含氧酸及其盐 4.7 磷及其化合物 4.8 砷、锑、铋 4.9 应用(NO应用研究进展) 4.10 专题讨论: p区元素组成的 $AB_m$ 型分子或离子几何构型的简易、快速确定 习题 第5章 氧族元素 5.1 氧、硫的成键特征 5.2 氧和臭氧 5.3 过氧化氢 5.4 硫及其化合物 5.5 硒和碲简介 5.6 应用(钠硫电池) 习题 第6章 卤素 6.1 概述 6.2 卤素单质 6.3 卤化氢与氢卤酸的性质与制备 6.4 卤化物、卤素互化物及多卤化物 6.5 卤素的含氧化合物 6.6 拟卤素和拟卤化物 习题 第7章 氢和氢能源 7.1 氢 7.2 氢的成键特征 7.3 氢化物 7.4 制氢气方法 7.5 氢能源 习题 第8章 铜族与锌族元素 8.1 铜族元素 8.2 锌族元素 习题 第9章 过渡元素概论 9.1 过渡元素的通性 9.2 过渡元素的成键特征 9.3 过渡金属与富勒烯配合物 9.4 应用 习题 第10章 过渡元素(一) 10.1 钛 10.2 钒 10.3 铬 10.4 锰 10.5 铁系元素 习题 第11章 过渡元素(二) 11.1 锆和铪 11.2 铌和钽 11.3 钼和钨 11.4 铪与铪 11.5 铂系元素 习题 第12章 镧系元素和锕系元素 12.1 镧系元素 12.2 锕系元素 习题 第13章 无机功能材料化学 13.1 纳米材料 13.2 储氢材料 13.3 压电材料 13.4 微孔晶体材料 13.5 半导体材料 13.6 超导材料 习题 第14章 环境化学 14.1 大气污染 14.2 水体中有毒无机污染物与废水处理 习题 第15章 化学元素人体元素 15.1 生物体内元素的分类与最佳营养浓度定律 15.2 生物利用化学元素的规则——丰度规则和可利 15.3 生命元素的存在形式和在周期表中的分布特点 15.4 宏量元素的生理功能与人体健康 15.5 必需微量元素的生理功能与人体健康 15.6 微量元素与地方病及防治 15.7 有害元素 15.8 化学解毒剂 习题 第16章 无机制备化学 16.1 纳米粒子的制备 16.2 低热固相化学合成 16.3 微波合成化学 16.4 金属单质的制备 16.5 典型无机化合物的制备 习题 部分习题参考答案 参考文献 附录

## &lt;&lt;无机元素化学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：元素周期系中的 A 族金属元素称为碱金属，包括锂、钠、钾、铷、铯、钫六种金属元素。

A 族金属元素称为碱土金属，包括铍、镁、钙、锶、钡、镭六种金属元素。

该族元素由于钙、锶和钡的氧化物在性质上介于“碱性的”（碱金属的氧化物和氢氧化物）和“土性的”（难溶的氧化物如  $Al_2O_3$ ）之间而得名碱土金属。

碱金属和碱土金属的价电子构型分别为  $ns^1$  和  $ns^2$ ，它们属 s 区元素。

钫和镭为放射性元素，本章不作介绍。

碱金属元素原子的价电子构型为  $ns^1$ ，次外层为 8 电子（Li 为 2 电子）的稳定结构。

所以碱金属的第一电离能在同一周期中是最低的，在反应中极易失去 1 个电子而呈现 +1 氧化态（特征氧化态）。

金属原子半径和离子半径在同周期元素中是最大的。

同一族内，从上到下金属原子半径和离子半径依次增大，它们的电离能、电负性依次减小。

电离能最小的铯最容易失去电子，当受到光线照射时，铯表面的电子逸出，产生电流，这种现象称为光电效应。

因而铯等活泼金属常用来制造光电管。

碱土金属元素原子的价电子构型为  $ns^2$ ，次外层为 8 电子（Be 为 2 电子）的稳定结构，当碱土金属原子失去 2 个价电子便呈现 +2 氧化态（特征氧化态）。

碱土金属与周期碱金属相比，由于多了一个核电荷，原子核对最外层电子的吸引力增大，金属半径较相邻碱金属的小，而电离能增大。

<<无机元素化学>>

编辑推荐

《无机元素化学(第2版)》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材·国家精品课程配套教材

<<无机元素化学>>

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>