

## <<无机化学（下）>>

### 图书基本信息

书名：<<无机化学（下）>>

13位ISBN编号：9787030273413

10位ISBN编号：7030273419

出版时间：2010-6

出版时间：科学出版社

作者：冯传启 等主编

页数：295

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(下)&gt;&gt;

## 前言

无机化学是化学类各专业本科生的一门重要基础课程。

无机化学课程既有自身的丰富内容,又承担着为后续课程做好铺垫的任务,将引导大学新生的学习和思维方法从中学向大学过渡。

一套有利于学生素质和能力培养的无机化学教材将为学生实现未来目标提供坚实的化学基础。

本书编者为湖北大学、中南民族大学、湖北师范学院和咸宁学院的一线化学教师。

在编写过程中,编者参考了国内外优秀的无机化学教材,并结合自己的教学经验,注意理论联系实际、基础知识与现代化学进展的结合,对素材进行了加工处理和改造,力求编写出一套深受学生欢迎的教材。

本书根据无机化学教学大纲编写,以全面培养学生的科学素质和创新能力为目标,吸取了国内外无机化学教材的优点,并具有如下特色: (1)上册讲述无机化学的基本原理、基本方法和基本计算,下册讲述元素化学及应用。

注重与高中化学课程和大学后继课程的衔接,使学生在学习中体会到无机化学的桥梁作用,以利于他们更好地走进化学世界。

(2)教材内容由浅入深、循序渐进,对难度较大的结构部分,用通俗易懂的语言描述,既适合作课堂教材,也适合学生自学。

(3)在元素化学教学中,注重规律的总结和归纳、性质与结构的内在联系,使学生在理解的基础上记忆元素及其化合物的基本性质。

介绍元素化学的科技动态,使学生认识到:化学是自然科学的中心学科,并对利用资源、改造自然和为人类造福起着重要作用。

(4)重视化学实验在化学教学中的地位。

通过对化学史实和重要化学实验的讲述、对化学家的介绍,使学生自觉地培养化学工作者的素质——清醒的头脑、灵巧的双手、清洁的习惯。

(5)根据教学中的重点和难点,选择了适量的习题,以检验学生对课堂知识的掌握情况,培养学生解决问题的能力。

本书由冯传启、杨水金、刘浩文、黄文平任主编,周立群、孙绍发任副主编。

编写分工如下:冯传启(第1、6、7、10、11章)、蒋丹(第2、17章)、杨水金(第3、22章)、韩德艳(第4章)、王伟平(第4、22章)、余新武(第5、24章)、唐定国(第8、13章)、杨汉民(第9、14章)、刘浩文(第10、15章)、孙绍发(第11、12、17章)、黄文平(第11、16章)、张光学(第12章)、周立群(第18章)、王应席(第19章)、王峥(第20章)、吕银华(第21章)、吕宝兰(第23章)、胡艳军(第24章)、陈战芬(第25章)。

无机化学(下)最后由冯传启负责统一整理、修改和定稿工作。

在本书编写过程中得到湖北大学化学化工学院、中南民族大学、湖北师范学院化学与环境工程学院及咸宁学院化学与生命科学系领导的重视和支持,在此表示感谢。

在本书编写过程中,编者参考了国内外优秀的无机化学教材,在此向这些教材的作者一并致谢。

由于编者水平有限,本书错误之处在所难免,恳请广大读者批评指正,以期再版时得以改正。

## <<无机化学(下)>>

### 内容概要

全书共25章,分上、下两册。

本书是下册,介绍周期系各族元素及其化合物,主要讨论元素及其化合物的结构、性质、制备和应用。

本书注重性质与结构之间的理论解释,把下册的元素部分和上册的化学原理知识联系起来,同时对金属和非金属及其化合物的性质变化规律进行了总结,有利于读者对知识的掌握与运用。

本书可作为综合性大学和师范院校化学类各专业的无机化学教材,也可作为其他高等院校化学及相关专业(应用化学、生物工程、环境化学等)的无机化学教材和教学参考书。

## &lt;&lt;无机化学(下)&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第12章 氢和稀有气体 12.1 氢 12.1.1 氢的存在和物理性质 12.1.2 氢的性质和氢化物 12.1.3 氢的制备 12.1.4 氢的用途 12.2 稀有气体 12.2.1 稀有气体发现简史 12.2.2 稀有气体的状态、性质、制备和应用 12.2.3 稀有气体化合物 科技人物：稀有气体发现者——拉姆齐 习题第13章 硼族元素 13.1 硼 13.1.1 单质 13.1.2 硼烷 13.1.3 含硼氧化物 13.1.4 硼、硅的类似性 13.2 铝 13.2.1 单质 13.2.2 化合物 13.3 镓、铟、铊 13.3.1 单质 13.3.2 氧化物 13.3.3 +3价离子的氧化性 科技动态：铝 习题第14章 碳族元素 14.1 碳单质及其化合物 14.1.1 碳元素的单质 14.1.2 碳的含氧化合物 14.2 硅单质及其化合物 14.2.1 单质硅 14.2.2 硅的含氧化合物 14.2.3 硅的氢化物 14.2.4 硅的卤化物 14.3 锗、锡、铅 14.3.1 锗、锡、铅的单质 14.3.2 锗、锡、铅的化合物 科技动态：碳纳米管电容——让电池俯首称臣 习题第15章 氮族元素 15.1 氮族元素的通性 15.2 氮及其单质 15.2.1 氮分子结构 15.2.2 单质氮的制备 15.2.3 单质氮的化学性质 15.3 氮的氢化物 15.3.1 氨 15.3.2 联氨 15.3.3 羟胺 15.3.4 叠氮酸 15.4 氮的含氧化合物 15.4.1 氮的氧化物 15.4.2 亚硝酸及其盐 15.4.3 硝酸及其盐 15.5 磷及其单质 15.6 磷的氢化物 15.7 磷的含氧化合物 15.8 磷的含氧酸及其盐 15.8.1 次磷酸 15.8.2 亚磷酸 15.8.3 正磷酸 15.8.4 焦磷酸及其盐 .....第16章 氧族元素第17章 卤素第18章 非金属元素的通性第19章 金属通论第20章 碱金属和碱土金属第21章 铜副族和锌副族第22章 铬副族和锰副族第23章 钛副族和钒副族第24章 铁系元素和铂系元素第25章 镧系元素和锕系元素参考文献

## &lt;&lt;无机化学(下)&gt;&gt;

## 章节摘录

由于二茂铁及其衍生物具有特殊的化学结构, 所以对于二茂铁及其衍生物的合成、性质与结构的研究工作也异常活跃, 二茂铁的发现使有机金属化学进入了飞速发展的阶段。

随着研究的不断深入, 人们发现二茂铁及其衍生物在多个领域都有着广泛的应用。

1) 用作催化剂 有机金属化合物在化工生产中是非常重要的催化剂, 二茂铁及其衍生物在不对称催化、羟醛缩合、烯炔常压氢化、苯酮氢化硅烷化等反应中都有广泛应用。

例如, 将二茂铁和钾吸附在活性炭上作为合成氨催化剂, 可使合成氨反应在缓和的条件下进行, 增加二茂铁的含量, 催化剂的活性也随之增强; 在甲苯氯化反应中用二茂铁作催化剂, 可以提高对氯甲苯的产率; 在气相制备碳纤维的过程中, 以二茂铁作催化剂, 可以获得高质量的碳纤维产品。

2) 用作添加剂 二茂铁及其衍生物可以作为燃料添加剂, 起到节油、消烟、抗爆等作用。将二茂铁及其衍生物添加到固体、液体或气体燃料中, 有助于增强燃料的抗爆性, 因为在400℃以上时它们可分解产生游离Fe, 这种游离Fe容易与空气中的O<sub>2</sub>作用生成Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>。

与未燃工作混合气中产生的过氧化物作用, 生成化学性质不活泼的有机氧化物和FeO, 而FeO又能进一步氧化生成Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>。这样, 有了铁的存在, 发动机气缸中未燃工作混合气中的过氧化物减少, 从而消除了发动机因自燃而产生的爆震现象。

二茂铁的抗爆机理与四乙基铅相似, 但是四乙基铅容易与汽油中的硫化物和酸反应而降低抗爆作用, 并且四乙基铅会污染环境, 因此二茂铁是能够替代四乙基铅的良好的汽油添加剂。

将二茂铁衍生物添加到火箭燃料中, 能促进燃料充分燃烧并起到消烟作用, 二茂铁衍生物是目前使用最广泛的火箭燃料添加剂之一。

另外, 二茂铁及其衍生物也可以作为辐射吸收剂、热稳定剂、光稳定剂和阻烟剂添加到塑料制品中。

3) 用于生物材料 二茂铁及其衍生物的特殊结构使它们具有许多特殊的性质。例如, 亲油性, 这使其能够顺利地通过细胞膜, 从而可能与细胞内各种酶相互作用; 芳香性, 这使其容易发生取代反应生成多种化合物; 低毒性, 它们对人体的伤害小。

鉴于二茂铁及其衍生物的这些特性, 在医学上它们可用于制造新型抗贫血剂、抗癌药物、抗肿瘤剂、杀菌剂等。

另外, 二茂铁及其衍生物还具有氧化还原的可逆性, 可在酶的作用下参与代谢作用, 还可用于制造植物生长调节剂、杀虫剂等。

<<无机化学（下）>>

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>