

<<大学化学>>

图书基本信息

书名：<<大学化学>>

13位ISBN编号：9787811171587

10位ISBN编号：7811171589

出版时间：2007-8

出版时间：中国农业大学出版社

作者：刘霞 编

页数：246

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;大学化学&gt;&gt;

## 前言

大学化学是高等农林院校水利、土建和电子等工科各专业本科生必修的重要基础课。编者根据多年的教学经验和取得的教学研究成果，2006年7月由中国农业大学、西北农林科技大学、河南农业大学和中北大学等院校共同策划，编写了本教材。

本教材以化学基础理论为起点，首先介绍了原子结构、分子结构、化学反应速率、化学热力学基础与化学平衡以及溶液中的离子平衡，对于基础理论和基础知识的阐述力求精简，做到言简意赅。而对于环境保护、材料、能源和生命等化学应用知识的介绍，力求阐明化学与其他学科的关系和在社会中所处的地位和作用，并侧重在强化化学知识在实际中的运用，以激发学生的学习兴趣，培养学生分析问题和解决问题的能力。

本教材的突出特点为追踪化学学科的最新发展动向，及时反映化学领域的前沿知识，以开阔学生的视野。

为此，编写了“绿色化学”一章，除了介绍绿色化学及其发展、绿色化学原理和绿色化学技术外，还重点介绍了绿色农药、生物柴油、可降解塑料和绿色洗衣粉等最新知识。

本书由中国农业大学刘霞担任主编，西北农林科技大学张增强担任副主编。

参加本书编写的有中国农业大学刘霞（第1、2、5、10章），河南农业大学孟磊（第3、6章），西北农林科技大学张增强（第4、9章），中北大学王作山（第7、8章）。

全书由刘霞统稿。

在本书的编写过程中，曾得到北京理工大学冯长根教授、西北农林科技大学李华教授、中北大学胡双启教授、河南理工大学景国勋教授的热情帮助和大力支持。

河南农业大学李鑫博士为本书编写做了很多辅助性工作。

中国农业大学出版社策划编辑刘军同志、责任编辑田树君同志为本书出版付出了辛勤的劳动。

在此一并表示衷心的感谢。

另外，本书编写还参考和引用了参考文献中的有关内容，在此对相关作者和出版社表示诚挚的谢意。

由于作者水平有限，书中疏漏和错误之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

## <<大学化学>>

### 内容概要

《大学化学》是为高等农林院校工科各专业化学基础课而编写的。

《大学化学》共10章，分别是原子结构与元素周期系、分子结构、化学反应速率、化学热力学基础与化学平衡、溶液中的离子平衡、化学与环境保护、化学与材料、能源化学、化学与生命、绿色化学等。

本教材可作为高等院校工科各专业化学基础课教材，也可供相关专业技术人员参考。

## &lt;&lt;大学化学&gt;&gt;

## 书籍目录

1 原子结构与元素周期系 1.1 核外电子的运动特性 1.2 核外电子运动状态的描述 1.3 原子核外电子排布和元素周期律 1.4 原子结构与元素周期性习题 2 分子结构 2.1 离子键理论 2.2 共价键理论 2.3 杂化轨道理论 2.4 分子间作用力和氢键 2.5 晶体结构习题 3 化学反应速率 3.1 基本概念 3.2 化学反应速率理论简介 3.3 影响化学反应速率的因素习题 4 化学热力学基础与化学平衡 4.1 基本概念 4.2 热力学第一定律 4.3 化学反应的热效应 4.4 化学反应的方向 4.5 化学平衡习题 5 溶液中的离子平衡 5.1 酸碱质子理论 5.2 沉淀溶解平衡 5.3 配离子的解离平衡 5.4 氧化还原反应习题 6 化学与环境保护 6.1 环境保护与可持续发展 6.2 环境污染及其防治 6.3 环境质量的评价与监测习题 7 化学与材料 7.1 金属材料 7.2 陶瓷材料 7.3 高分子材料 7.4 复合材料 7.5 液晶材料习题 8 能源化学 8.1 能源分类 8.2 化石燃料 8.3 太阳能 8.4 核能 8.5 生物质能 8.6 氢能源 8.7 地热能 8.8 燃料电池习题 9 化学与生命 9.1 蛋白质 9.2 核苷酸与核酸 9.3 糖类 9.4 脂类 9.5 化学与食品安全习题 10 绿色化学 10.1 绿色化学及其发展 10.2 绿色化学原理 10.3 绿色化学技术习题 附录 附录 常用物理常数附录 物质的热力学性质附录 弱酸、弱碱的电离平衡常数K 附录 常见难溶电解质的溶度积K<sub>sp</sub> (298.15K)附录 - 1 酸性溶液中的标准电极电势 (298.15K)附录 - 2 碱性溶液中的标准电极电势 (298.15K)附录 常见配离子的稳定常数K<sub>F</sub> 附录 元素周期表与原子电子层结构参考文献

## 章节摘录

2 分子结构 2.1 离子键理论 1916年德国化学家科塞尔 (Kossel) 根据稀有气体原子具有稳定结构的事实提出了离子键理论。

2.1.1 离子键的形成 电负性小的金属原子和电负性大的非金属原子化合时, 金属原子易失去电子形成正离子, 非金属原子易得电子形成负离子, 正、负离子都具有类似稀有气体原子的稳定结构。正、负离子间由于静电引力相互靠近, 达到一定距离时体系出现能量最低点, 形成离子键。

由原子间得失电子后靠正、负离子之间的静电引力形成的化学键称为离子键。  
由离子键形成的化合物叫离子化合物。

2.1.2 离子键的特点 离子键的本质是静电引力。  
原子得失电子形成正、负离子后, 依靠静电引力将它们结合在一起。  
离子电荷的分布是球形对称的, 只要空间条件允许, 一个离子在空间的任何方向上都可以吸引带相反电荷的离子, 所以离子键没有方向性和饱和性。

2.1.3 离子键的强度 离子键的强度可用晶格能来衡量。  
晶格能是表示相互远离的气态正离子和气态负离子结合成1 mol离子晶体时释放的能量。  
符号为U, 单位 $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

## &lt;&lt;大学化学&gt;&gt;

## 编辑推荐

《大学化学》以化学基础理论为起点，首先介绍了原子结构、分子结构、化学反应速率、化学热力学基础与化学平衡以及溶液中的离子平衡，对于基础理论和基础知识的阐述力求精简，做到言简意赅。

而对于环境保护、材料、能源和生命等化学应用知识的介绍，力求阐明化学与其他学科的关系和在社会中所处的地位和作用，并侧重在强化化学知识在实际中的运用，以激发学生的学习兴趣，培养学生分析问题和解决问题的能力。

同时，《大学化学》编写了“绿色化学”一章，除了介绍绿色化学及其发展、绿色化学原理和绿色化学技术外，还重点介绍了绿色农药、生物柴油、可降解塑料和绿色洗衣粉等最新知识。

本教材可作为高等院校工科各专业化学基础课教材，也可供相关专业技术人员参考。

#### 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>