

<<无机化学>>

图书基本信息

书名：<<无机化学>>

13位ISBN编号：9787118063899

10位ISBN编号：7118063894

出版时间：2009-8

出版时间：国防工业出版社

作者：吴文伟等

页数：417

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&gt;&gt;

## 前言

无机化学课程是化工、制药、材料、轻工等工科专业的重要基础课。

本门课程通常安排在大一第一学期讲授。

刚从高中阶段进入大学，在思维方式、学习方法、生活节奏上都不太适应大学生活的大一新生，自我选用资料、获取知识的能力还不强，加之使用多媒体授课容量大、速度快，如何学好无机化学课程，对每一位工科大一新生都是一种挑战。

在实际教学中我们发现，处于这一阶段的工科大一新生，需要一本利于自学，利于课堂听课与教师讲授和谐同步，利于思维方式和学习方法的调整以适应跳跃式的大学教学，利于任课教师教学方法改正的无机化学教材，这一点，比大学四年中的任一时期都显得更为迫切和必要。

学校教学以人为本，课堂讲课以学生为主体，讲究师生和谐同步共进。

本教材的编写正是基于这样的教学理论和教学需求，并力求在如下方面取得成效。

(1) 基本理论、基本概念、基本公式的叙述推导力求简明扼要、通俗易懂，并配以相应的应用例题，以利于学生自学、理解、掌握、应用。

(2) 章节重点内容突出，并配以精要的章节学习目标，指导学生了解章节内容的重点和难点，明确学生要掌握的知识内容。

(3) 每章配有课堂教学纲要。

课堂教学纲要既是章节内容的主线，更是教师课堂讲授的思维程序。

课堂教学纲要指导学生课前预习，引领学生课堂听课与教师讲授同步，以实现多媒体教学的教与学的和谐共进。

(4) 每章配有1~2道综合性思考题。

综合性思考题包含了整章的主要内容，学生解答综合性思考题，将得到综合运用、理解、掌握所学知识的训练。

本教材是广西大学立项编写教材。

广西大学化学化工学院化学教研室的吴文伟、罗芳光、王凡、廖森、周立亚、刘和清、王清、尹作栋、江丽参与了本教材的编写工作。

吴文伟教授主持本教材的编写工作。

本书上篇由罗芳光修改、定稿，下篇由王凡修改、定稿。

宋宝玲、陶林也参与了本教材的部分编写工作。

广西师范学院陈超球教授对本教材进行了认真细致的审核，并提出了诚挚的修改意见，在此对陈超球教授的辛勤劳动表示最崇高的敬意和衷心感谢。

本教材在编写过程中得到广西大学教务部门领导，广西大学化学化工学院领导及其老师的支持与帮助，同时参阅了有关兄弟院校的教材及文献资料，在此深表谢意。

由于编者水平有限，不妥甚至错误之处在所难免，祈望专家、老师和同学不吝赐教。

## &lt;&lt;无机化学&gt;&gt;

## 内容概要

本书是广西大学立项编写教材。

全书分上下两篇。

上篇介绍无机化学的理论部分,包括化学热力学基础、化学动力学基础、化学反应平衡原理、水溶液化学(酸碱平衡、沉淀溶解平衡、氧化还原平衡、配位平衡)、物质结构基础(原子结构、化学键与分子结构、固体结构)共十章;下篇介绍元素化学,包括氢、稀有气体, S区元素、P区元素(一)、P区元素(二)、P区元素(三)、d区元素(一)、d区元素(二)、f区元素共八章。

各章配有学习目标、教学讲授纲要、综合性思考题、课后复习思考题和习题供使用者参考。

本书可作为高等学校化学、化工类及有关专业的无机化学课程教材,也可供相关科研、工程技术人员参考使用。

## &lt;&lt;无机化学&gt;&gt;

## 书籍目录

上篇 原理·结构 第1章 化学热力学基础 1.1 基本概念和术语 1.1.1 体系和环境 1.1.2 状态和状态函数 1.1.3 热、功和热力学能 1.1.4 过程和途径 1.1.5 热化学方程式和反应进度 1.2 化学反应热和反应焓变 1.2.1 热力学第一定律 1.2.2 定容反应热 1.2.3 定压反应热与反应的焓变 1.2.4  $Q_p$ 与 $Q_y$ 的关系 1.2.5 热化学标准条件与标准摩尔生成焓 1.3 化学反应热的热力学计算 1.3.1 由标准摩尔生成焓计算反应热 1.3.2 由标准摩尔燃烧焓计算反应热 1.3.3 由盖斯定律计算反应热 1.3.4 由键焓估算反应热 1.4 化学反应的方向 1.4.1 化学反应的自发性 1.4.2 熵、熵变及规律 1.4.3 吉布斯自由能变和化学反应的方向 1.4.4 标准吉布斯自由能变的计算 综合性思考题 复习思考题 习题 【教学纲要】 第2章 化学动力学基础 2.1 化学反应速率的基本概念 2.1.1 化学反应速率的表示方法 2.1.2 基元反应与反应机理 2.2 化学反应速率理论 2.2.1 分子碰撞理论简介 2.2.2 过渡状态理论简介 2.2.3 活化能与反应热的关系 2.3 浓度对化学反应速率的影响 2.3.1 速率方程与反应级数 2.3.2 质量作用定律 2.3.3 浓度与时间的定量关系 2.4 温度对反应速率的影响 2.4.1 阿伦尼乌斯方程 2.4.2 阿伦尼乌斯方程的应用 2.5 催化剂对反应速率的影响 2.5.1 催化剂的基本特征 2.5.2 均相催化和多相催化 2.5.3 酶催化 综合性思考题 复习思考题 习题 【教学纲要】 第3章 化学平衡原理 3.1 化学平衡系统 3.1.1 实验平衡常数 3.1.2 标准平衡常数 3.1.3 多重平衡规则 3.1.4 反应商 $Q$  3.2 化学平衡与吉布斯自由能变 3.2.1 化学等温方程与反应商判据 3.2.2 范特霍夫方程 3.3 化学平衡的移动 3.3.1 浓度对化学平衡移动的影响 3.3.2 压力对化学平衡移动的影响 3.3.3 温度对化学平衡移动的影响 3.4 化学平衡的计算 ..... 第4章 酸碱平衡 第5章 沉淀溶解平衡 第6章 氧化还原反应 第7章 配位化合物 第8章 原子结构 第9章 化学键与分子结构 第10章 固体结构与性质 下篇 元素化学 第11章 氢、稀有气体 第12章 s区元素 第13章 p区元素(一) 第14章 p区元素(一) 氮族元素 第15章 p区元素(二) 第16章 d区元素(一) 第17章 d区元素(二) 第18章 f区元素 附录 参考文献

## &lt;&lt;无机化学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：【学习目标】(1) 了解体系、状态函数等基本概念，理解状态函数的特征。

(2) 了解热力学第一定律，理解由热力学第一定律导出定容反应热、定压反应热和反应焓变的思维程序和计算公式。

(3) 理解盖斯定律的含义、掌握由盖斯定律计算反应焓变的计算程序和方法。

(4) 熟记由标准摩尔生成焓变计算反应焓变的计算公式及其应用。

(5) 了解自发过程的特征及遵循的规律。

(6) 了解混乱度和熵的概念，掌握反应熵变的计算及变化规律。

(7) 了解吉布斯自由能的定义及吉布斯-亥姆霍兹方程。

(8) 掌握吉布斯自由能判据公式并熟练地应用判据公式判断反应方向。

(9) 掌握标准吉布斯自由能变的计算。

热力学是研究自然界各种形式的能量之间相互转换规律，以及能量转换对物质的影响的一门科学。

把热力学的基本原理用来研究化学变化和物理变化过程中能量转换规律的科学叫做化学热力学。

化学热力学研究的内容主要包括以下两个方面：(1) 化学和物理变化中的能量关系。

以热力学第一定律为基础，计算化学和物理变化中的热效应，常称热化学。

(2) 化学反应和物理变化进行的方向和限度。

以热力学第二定律为基础，通过它判断化学、物理过程的方向；引用热力学数据计算反应的平衡常数，确定过程进行的限度。

化学热力学研究的对象是宏观的由大量质点组成的体系，因此其结论具有统计意义，不适用于个别原子、分子；热力学的研究不涉及速率问题。

所以化学热力学只能告诉我们在一定条件下反应能否进行和反应进行的限度，而不能告诉我们反应如何进行以及反应进行的速率有多大。

在化学学科领域里，化学热力学、化学动力学、物质结构理论和平衡理论组成了近代化学的四大基本理论。

本章首先介绍化学变化中的能量关系，解决化学和物理变化过程中的能量求算；接着介绍化学反应的方向，应用自由能判据公式判断反应的方向。



<<无机化学>>

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>