

<<无机化学学习笔记>>

图书基本信息

书名：<<无机化学学习笔记>>

13位ISBN编号：9787030220356

10位ISBN编号：7030220358

出版时间：2009-3

出版时间：科学出版社

作者：宋其圣 编

页数：327

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>

<<无机化学学习笔记>>

前言

自1991年至今，我为山东大学化学专业和应用化学专业的本科生连续主讲无机化学已有18年。每次授课之前，我都投注相当多的时间和精力以笔记的形式准备教案。到2005年，我的备课笔记已经作了5次全面修订，局部的增删修改则不计其数，手稿累积50余册。在此期间，我曾以这份备课笔记为主体，于2001年编写了《无机化学教程》，交由山东大学出版社出版。

在四年前的一次全国化学教学会议上，我遇到了吉林大学的宋天佑老师。他说科学出版社约他撰写一本《无机化学学习笔记》（以下简称《笔记》），但是他太忙没有时间动笔，因此向出版社推荐由我来完成。

当时心中非常感激宋老师的推荐和提携，但也担心自己水平不够或难以及时成稿。

时至今日，经过一千多个日日夜夜的反复思考与钩稽爬梳，《笔记》终于基本完成。

我希望这本《笔记》能对学生们的学习有所帮助，同时也想借此机会谈谈自己这18年来教授无机化学的一点心得，向全国从事无机化学教学工作的同仁请教。

对于大学教师授课，我认为大概可以分成三个层次。

第一个层次：只有指定教材，没有备课笔记，教学的方法就是常说的“照本宣科”。

随着全国教学研究与改革的深入，这一层次的教师虽然还有，但应该不多了。

第二个层次：有备课笔记，而且笔记内容是通过广泛查阅资料并经过消化吸收后转化成的思想成果，授课时基本上按照备课笔记有条不紊地讲解，内容安排和时间安排精确有序，但往往缺乏激情和灵感，难以吸引学生的注意力并调动学生的学习兴趣。

第三个层次：不必有成形的备课笔记，但心中存有每堂课的内容要点，并能随时随地探寻与之相关的资料，上课时围绕内容主线展开讲解，随时提取大脑储存的相关知识，并根据课堂上学生的反应及时调整课程内容的深度和广度。

在授课中，教师大脑中经常会涌现出一些课前备课无法准备的内容，并能及时地抓住这些灵感将其引入课堂教学中。

这类内容可视为“神来之笔”，它会使教师的讲授更加充实、精彩纷呈。

这类内容有时可能会远远超出本专业的研究范围，在思想方法上产生的启诱作用是许多专业知识难以企及的。

正所谓他山之石，可以攻玉！

<<无机化学学习笔记>>

内容概要

本书为“科学版学习笔记系列”之一。

本书的主要内容与目前多数高等院校开设的无机化学课程要求基本一致，具体的章节安排按照由易到难再深入应用的逻辑次序排列。

每章的要点、难点都明确指出，并且在部分主要内容的页旁还批注了作者个人的理解、观点、讲授方法和扩展内容。

全书共 11 章，包括：绪论、物质的状态、化学热力学初步、化学反应速率和化学平衡、电解质溶液、氧化还原反应、原子结构、化学键和分子结构、配位化合物、卤族元素、氧族元素、氮族元素、碳族元素、硼族元素、碱金属和碱土金属、过渡元素()、过渡元素()、无机物的某些性质变化规律、镧系元素和锕系元素。

本书可作为高等院校化学及相关专业本科生学习无机化学课程的教学参考书，也可供无机化学教师参考使用。

<<无机化学学习笔记>>

书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 什么是化学 1.1.1 化学是一门古老的基础学科 1.1.2 化学是一门应用科学
1.1.3 化学是一门以实验为主,理论和实验相结合的学科 1.1.4 化学研究的层次 1.1.5 化学研究的对象
1.2 化学变化的特征 1.2.1 化学变化是质变 1.2.2 遵守质量守恒定律 1.2.3 化学变化总是伴随有能量变化
1.3 化学实验的重要性 1.4 化学的分支 1.5 无机化学的重要性 1.5.1 历史的简单回顾 1.5.2 无机化学的分支
1.5.3 目前无机化学的前沿领域 1.6 有效数字 1.6.1 有效数字的含义 1.6.2 有效数字的规定
1.7 化学常用的计量单位 1.7.1 常用国际基本单位 1.7.2 常用导出单位 1.7.3 常用国际单位英文词头和符号
1.7.4 几点注意的问题第2章 物质的状态 2.1 气体 2.1.1 理想气体定律和理想气体 2.1.2 道尔顿分压定律
2.1.3 格雷厄姆气体扩散定律 2.1.4 实际气体状态方程 2.1.5 气体的液化和临界现象 2.2 液体 2.2.1 液体蒸发
2.2.2 液体的凝固 2.3 固体 2.3.1 晶体与无定形固体的区别 2.3.2 晶体的内部结构 2.3.3 晶体的熔化
2.4 水和溶液 2.4.1 水的相图 2.4.2 溶液 2.4.3 非电解质稀溶液的依数性第3章 化学热力学初步 3.1 基本概念
3.1.1 体系和环境 3.1.2 状态与状态函数 3.1.3 过程 3.1.4 热、功和热力学能 3.2 热力学第一定律
3.3 热化学 3.3.1 化学反应的热效应 3.3.2 反应热的计算 3.3.3 热化学(反应)方程式 3.4 化学反应进行的方向
3.4.1 自发过程和可逆反应 3.4.2 化学反应方向的判据第4章 化学反应速率和化学平衡 4.1 化学反应速率
4.1.1 化学反应速率的表示方法 4.1.2 影响化学反应速率的因素 4.1.3 反应速率理论简介 4.2 化学平衡
4.2.1 可逆反应和化学平衡第5章 电解质溶液第6章 氧化还原反应第7章 原子结构第8章 化学键和分子结构
第9章 配位化合物第10章 卤族元素第11章 氧族元素第12章 氮族元素第13章 碳族元素第14章 硼族元素第15章 碱金属和碱土金属
第16章 过渡元素()——铜族、锌族第17章 过渡元素()——B~ 族第18章 无机物的某些性质变化规律第19章 镧系元素和锕系元素

<<无机化学学习笔记>>

章节摘录

第3章化学热力学初步 无论是工作还是日常生活中，人们在处理一件事情时通常关心的问题有两个：事情进行的可能性和结果；事情进行的快慢。同样，化学工作者在研究一个化学反应时，也最关心两方面的问题：反应进行的可能性（反应进行的方向）、反应进行的条件以及反应伴随的能量变化；反应进行的快慢（反应进行的速率）和反应进行的机理。

前者属于化学平衡（chemical equilibrium）和热力学（thermodynamics）的研究范畴，而后者则是化学动力学（chemical kinetics）的主要研究内容。

本章对化学热力学进行初步的介绍。

化学热力学主要研究体系能量变化与化学变化之间的关系，具体的研究内容是反应进行的方向和可能性、反应进行的程度及伴随的能量变化。

其研究特点是只研究体系的宏观性质，不涉及物质的微观结构；只研究体系的始态和终态，不涉及物质变化的具体机理和时间。

化学热力学的重要性不仅在于可以解释许多化学现象和事实，而且可以利用它的基本原理预测一些反应进行的可能性，推测反应进行所需要的条件。

例如，碳和许多有机物燃烧生成大量的 CO_2 ，造成一定程度的空气污染和温室效应，那么人们能不能在高温下重新将 CO_2 分解成氧气和碳呢？

又如， NO 和 CO 都是汽车排放的有害气体，它们能否相互作用生成无毒的 N_2 和 CO_2 呢？

人们能不能找到一种更简洁的方法或更温和的实验条件，使廉价的石墨转化成价格昂贵的金刚石呢？

所有这些问题都可以通过化学热力学解决，但是化学热力学还是比较抽象的，没有具体的宏观模型可以类比，因此先介绍一些它涉及的基本概念。

<<无机化学学习笔记>>

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>