

<<普通化学>>

图书基本信息

书名：<<普通化学>>

13位ISBN编号：9787040107630

10位ISBN编号：7040107635

出版时间：2002-7

出版范围：高等教育

作者：浙江大学普通化学教研组,王明华等修订

页数：415

字数：510000

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>

<<普通化学>>

前言

普通化学是一门关于物质及其变化规律的基础课，是培养又红又专高级技术人才所必需的一门基础课。

在本课程中应当系统地讲授化学基本理论和知识；运用辩证唯物主义观点阐明化学规律；贯彻理论联系实际原则，反映工科院校的特点，适当地结合工程专业并反映现代科学技术的新成就。

本课程的教学目的是使学生掌握必需的化学基本理论、基本知识和基本技能；了解这些理论、知识和技能在工程上的应用；培养分析和解决一些化学实际问题的能力；培养辩证唯物主义观点；为今后学习后继课程及新理论、新技术打下比较宽广而巩固的化学基础，以适应四个现代化的需要。

本书是根据1977年11月高等学校工科基础课化学课程教材编写会议制订的《高等学校工科基础课普通化学教材编写大纲（初稿）》编写的。

编写时，以马列主义、毛泽东思想为指导，努力贯彻理论联系实际的原则，教材内容力求精简，由浅入深，通俗易懂，便于自学。

本书的基本理论以化学平衡和物质结构理论为主。

化学平衡理论主要用来判断化学反应进行的方向及程度；物质结构理论主要用来解释物质的物理、化学性质。

叙述部分联系周期系阐明单质、化合物性质的递变规律。

理论部分和叙述部分适当地穿插，以加强相互联系。

在内容安排上，化学平衡以讨论水溶液中的反应为主，兼顾气体及高温反应的平衡；叙述部分以介绍物质的通性为主，兼顾工程上某些主要的无机物和有机物的特性。

在化学运算方面，通过溶液浓度、当量定律、化学平衡等必要的计算，熟悉基本运算方法，进一步巩固基本概念。

在联系生产实际方面，通过工程材料、金属腐蚀及其防止、工业用水、工业用油及其处理等内容的介绍，加深对基本理论的理解和运用。

<<普通化学>>

内容概要

本书是教育部《高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划》的研究成果，是“面向21世纪课程教材”和国家教委“九五”重点教材。

本书是在《普通化学》(第四版)的基础上修订而成的。

本书重视化学基本理论与知识，注意与工程实践的联系，关注社会、生活热点，注重素质教育。

全书共分八章，第一至四章以化学反应基本原理及化学反应为主线，介绍热化学、化学热力学、化学动力学、水化学和电化学，同时穿插介绍能源、大气污染、水污染和金属腐蚀等。

第五至八章以物质结构理论及物质性质为主线，运用理论化学的最新成就介绍原子、分子、生物大分子、超分子、晶体的结构与特征及其与周期系的关系，并介绍元素化学与无机材料、高分子化合物与材料、生命与健康等。

各章均有内容提要与学习要求、选读材料、小结、学生课外进修读物、复习思考题及习题(配有部分打*号的选做题与打 号的开放性问题)，书后附有习题答案和附录。

本书可作为高等工业学校非化工类各专业教材。

本书第二版(1981年修订本)于1986年获国家教委高等学校第一届(1976~1985年)优秀教材一等奖；第三版于1992年获第二届(1986~1989年)普通高等学校优秀教材全国优秀奖；第四版于1999年获教育部科学技术进步奖二等奖。

<<普通化学>>

书籍目录

绪论 第一章 热化学与能源 1.1 反应热的测量 1.2 反应热的理论计算 1.3 常见能源及其有效与清洁利用 1.4 清洁能源与可持续发展 选读材料 核能 本章小结 学生课外进修读物 复习思考题 习题 第二章 化学反应的基本原理与大气污染的控制 2.1 化学反应的方向和吉布斯函数变 2.2 化学反应进行的程度和化学平衡 2.3 化学反应速率 2.4 大气污染及其控制 选读材料 熵与信息和社会 本章小结 学生课外进修读物 复习思考题 习题 第三章 水化学与水污染的治理 3.1 溶液的通性 3.2 水溶液中的单相离子平衡 3.3 难溶电解质的多相离子平衡 3.4 胶体与界面化学 3.5 水污染及其危害 选读材料 水的净化与废水处理 本章小结 学生课外进修读物 复习思考题 习题 第四章 电化学与金属腐蚀 4.1 原电源 4.2 电极电势 4.3 电动势和电极电势在化学上的应用 4.4 化学电源 4.5 电解 4.6 金属的腐蚀及防止 选读材料 电抛光、电解加工和非金属电镀 本章小结 学生课外进修读物 复习思考题 习题 第五章 物质结构基础 5.1 原子结构的近代理论 5.2 多电子原子的电子分布方式和周期系 5.3 化学键与分子间相互作用力 5.4 晶体结构 选读材料 分子光谱 本章小结 学生课外进修读物 复习思考题 习题 第六章 元素化学与无机材料 6.1 单质的物理性质 6.2 单质的化学性质 6.3 无机化合物的物理性质 6.4 无机化合物的化学性质 6.5 配位化合物 6.6 无机材料 选读材料 稀土元素 本章小结 学生课外进修读物 复习思考题 习题 第七章 高分子化合物与材料 7.1 高分子化合物概述 7.2 高分子化合物的基本结构和重要特性 7.3 高分子化合物的合成、改性及再利用 7.4 日常生活中的高分子与材料 7.5 材料的未来与分子设计 选读材料 医用功能高分子材料 本章小结 学生课外进修读物 复习思考题 习题 第八章 生命物质与人体健康 8.1 氨基酸、蛋白质和酶 8.2 核酸与基因工程 8.3 疾病与治疗 8.4 生命元素与人体健康 选读材料 药物化学家是怎样设计和发现新药的 本章小结 学生课外进修读物 复习思考题 习题 附录1 我国法定计量单位 附录2 一些基本物理常数 附录3 标准热力学函数($p=100\text{kPa}$, $T=298.15\text{K}$) 附录4 大气环境质量标准 附录5 居住区大气中有害物质的最高容许浓度 附录6 一些弱电解质在水溶液中的解离常数 附录7 一些共轭酸碱的解离常数 附录8 一些配离子的稳定常数和不稳定常数 K_i 附录9 一些物质的溶度积 $K_s(25^\circ\text{C})$ 附录10 标准电极电势 习题答案 参考文献 索引(中英文对照) 元素周期表

<<普通化学>>

章节摘录

插图：第1章热化学与能源1.1反应热的测量1.1.1几个基本概念1.系统与相客观世界是由多种物质构成的，但我们可能只研究其中一种或若干种物质。

人为地将一部分物质与其余物质分开（可以是实际的，也可以是假想的），被划定的研究对象称为系统；系统之外，与系统密切相关、影响所能及的部分称为环境。

例如，研究密闭容器中锌与稀硫酸的反应，可将溶液及其上方的空气、反应产生的氢气定为系统，将容器以及容器以外的物质当作环境。

如果容器是敞开的，则系统与环境间的界面只能是假想的。

按照系统与环境之间有无物质和能量交换，可将系统分成三类：（1）敞开系统与环境之间既有物质交换又有能量交换的系统，又称开放系统。

（2）封闭系统与环境之间没有物质交换，但可以有能量交换的系统。

通常在密闭容器中的系统即为封闭系统。

热力学中主要讨论封闭系统。

（3）隔离系统与环境之间既无物质交换又无能量交换的系统，又称孤立系统。

绝热、密闭的恒容系统即为隔离系统。

应当指出，真正的孤立系统是不存在的，热力学中有时把与系统有关的环境部分与系统合并在一起视为一孤立系统，即系统+环境 - 孤立系统系统中具有相同的物理性质和化学性质的均匀部分称为相。

所谓均匀是指其分散度达到分子或离子大小的数量级。

相与相之间有明确的界面，超过此相界面，一定有某些宏观性质（如密度、折射率、组成等）要发生突变。

如图1.1中，NaCl的水溶液，无论在何处取样，NaCl的浓度和物理及化学性质都相同，此NaCl水溶液就是一个相，称为液相。

在溶液上面的水蒸气与空气的混合物称为气相。

浮在液面上的冰称为固相。

作为相的存在和物质的量的多少无关，也可以不连续存在。

例如，冰不论是1kg还是0.5g，是一大块还是许多小块，它们都是同一个相。

所以，图1.1所示系统是一个三相系统。

应当注意，相与物态（物质的聚集状态）不同，物态一般分为气态、液态、固态。

对相来说，通常任何气体均能无限混合，所以系统内不论有多少种气体都只有一个气相。

液相则按其互溶程度可以是一相、两相或三相共存。

例如，液态乙醇与水可以完全互溶，其混合液为单相系统；甲苯与水不互溶而分层，是相界面很清楚的两相系统。

对于固体，如果系统中不同种固体达到了分子程度的均匀混合，就形成了“固溶体”，一种固溶体就是一个相；否则，不论这些固体研磨得多么细，其分散度亦远远达不到分子、离子级，系统中含有多少种固体物质，就有多少个固相。

<<普通化学>>

编辑推荐

《普通化学》是教育部《高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划》的研究成果，是“面向21世纪课程教材”和国家教委“九五”重点教材。

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>