

图书基本信息

书名：<<化学与现代文明/面向21世界课程教材>>

13位ISBN编号：9787308020350

10位ISBN编号：7308020355

出版时间：1998-08

出版时间：浙江大学出版社

作者：王明华

页数：260

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>

内容概要

《成向21世纪课程教材：化学与现代文明》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”。

此次修订，是为文、管、经、法、外类各专业及原来不开设化学课的数学、力学、计算机等专业编写的综合性较强的化学新教材。

《成向21世纪课程教材：化学与现代文明》以化学为基础，综合地介绍了当代与化学有关的重要科技前沿领域和社会热点问题，内容丰富，视野开阔，文理渗透。

内容主要包括化学反应基本原理，大气与水体污染及其防治，能源及其开发利用，原子结构与周期系及高新科技材料，DNA与生命，食物营养与健康等。

通过《成向21世纪课程教材：化学与现代文明》的学习，可使学生在学习化学知识的同时体会化学在分析诸多社会热点问题中的作用和价值，以及与许多相关学科的密切关系，有利于提高大学生科学素养，培养正确的科学观和综合分析社会问题的能力。

《成向21世纪课程教材：化学与现代文明》可作为高等院校文、管、经、法、外类及有关理工科专业的教材，也可作为成人教育有关专业的教材和大一化学本科生的参考书。

书籍目录

第1章 化学反应的基本原理 1.1 几个基本概念 1.1.1 系统与环境 1.1.2 单相系统与多相系统 1.1.3 状态与状态函数 1.1.4 过程和可逆过程 1.2 化学反应中的能量守恒定律 1.2.1 热力学第一定律 1.2.2 化学反应的反应热 1.2.3 反应标准摩尔焓变的计算 1.3 化学反应进行的方向 1.3.1 反应的熵变 1.3.2 自发过程与吉布斯自由能 1.4 化学反应进行的限度 1.5 化学反应速率 1.5.1 化学反应速率的定义 1.5.2 化学反应的速率方程 1.5.3 温度对反应速率的影响 1.5.4 反应的活化能和催化剂 1.5.5 链反应和光化反应 思考题与习题 第2章 大气与人类 2.1 人类生存的珍贵资源——空气在污染中 2.1.1 大气圈及其结构 2.1.2 重要大气污染物和大气污染事件 2.1.3 我国的大气环境状况与环境空气质量标准 2.2 保护臭氧层 2.2.1 臭氧层空洞对人类的威胁 2.2.2 氟利昂的功与过 2.2.3 保护臭氧层的全球对策 2.3 全球变暖的化学 2.3.1 二氧化碳与温室效应 2.3.2 全球变暖及其对人类的影响 2.3.3 控制全球变暖的综合对策 2.4 汽车与光化学烟雾 2.4.1 光化学烟雾的特征与危害 2.4.2 光化学烟雾的形成机制 2.4.3 光化学烟雾的控制对策 2.5 环境保护与可持续发展 2.5.1 可持续发展是人类的唯一选择 2.5.2 中国的环境保护与可持续发展战略 2.5.3 绿色化学与清洁生产 思考题与习题 第3章 水与生活 3.1 水的结构及物理化学特性 3.1.1 水分子的结构、缔合和氢键 3.1.2 水的渗透性与溶液的渗透压 3.2 酸雨与酸碱平衡 3.2.1 酸雨的威胁与防治 3.2.2 酸碱理论与溶液的酸度 3.3 水的污染及其危害 3.3.1 我国水污染概况 3.3.2 水中主要污染物及其危害 3.4 水处理 3.4.1 水质标准与水质指标 3.4.2 溶度积规则与污水处理 3.4.3 自来水的处理 3.5 水资源的合理利用、保护与开发 3.5.1 世界及中国水资源概况 3.5.2 水资源的合理利用和保护 3.5.3 海水淡化 思考题与习题 第4章 能源与社会 4.1 世界和中国能源的现状与发展趋势 4.1.1 能源的分类 4.1.2 世界能源的结构与消耗 4.1.3 我国能源的现状和未来 4.2 化石燃料的有效与清洁利用 4.2.1 煤炭及其有效清洁利用 4.2.2 石油和天然气 4.3 电极电势与化学电源 4.3.1 原电池与电极电势 4.3.2 化学电源 4.4 核能及其风险利弊 4.4.1 核裂变和核聚变 4.4.2 利用核能的意义和风险 4.4.3 核能开发利用的步骤和前景 4.5 清洁能源 4.5.1 氢能 4.5.2 太阳能 4.5.3 生物质能与沼气——垃圾能源 思考题与习题 第5章 材料与高科技 5.1 原子结构与周期系 5.1.1 原子结构的近代概念 5.1.2 多电子原子的结构和周期系 5.2 化学键与分子结构 5.2.1 金属键和金属晶体 5.2.2 离子键和离子化合物 5.2.3 共价键和共价化合物 5.2.4 分子间相互作用力 5.3 常用无机材料在周期系中的分布与应用 5.3.1 s区元素及其有关材料 5.3.2 p区与 B族元素及其有关材料 5.3.3 d区与 B族元素及其有关材料 5.4 有机高分子材料 5.4.1 高分子化合物的特性与结构 5.4.2 重要的高分子材料 5.5 复合材料 5.5.1 复合材料的组成与特性 5.5.2 重要的复合材料 5.6 纳米材料 5.7 分子设计与材料未来 5.7.1 分子设计与新材料 5.7.2 材料的未来 思考题与习题 第6章 DNA与生命 6.1 氨基酸、蛋白质和酶 6.1.1 氨基酸及其分子的构型 6.1.2 多肽与蛋白质的一级结构 6.1.3 构象、氢键与蛋白质的空间结构 6.1.4 酶与生物催化 6.2 DNA与RNA 6.2.1 核酸的组成与一级结构 6.2.2 核酸的二级结构—DNA双螺旋 6.2.3 DNA的复制、遗传和进化 6.2.4 遗传密码与生命的起源 6.3 DNA重组与基因工程 6.3.1 基因工程 6.3.2 基因工程的应用 6.3.3 人类基因组计划与基因治疗 6.4 药物化学与人类健康 6.4.1 抗生素的发明 6.4.2 阿司匹林与天然药物 6.4.3 逆转录病毒与抗艾滋病药物 6.4.4 癌症与基因治疗 思考题与习题 第7章 食物与健康 7.1 食物营养学 7.1.1 碳水化合物 7.1.2 蛋白质 7.1.3 脂类 7.1.4 维生素 7.1.5 合理营养与平衡膳食 7.2 食品中的化学制品 7.2.1 食品添加剂 7.2.2 营养强化剂与强化食品 7.2.3 食品中的致癌物质 7.3 无机盐、微量元素与人体健康 7.3.1 无机盐的分类和生理功能 7.3.2 常量元素的生理功能 7.3.3 微量元素与人体健康 思考题与习题 小论文的要求与供参考的论文题目 一、小论文的要求 二、供参考的论文题目 附表 附表1 一些物质的标准摩尔生成焓、标准摩尔生成吉布斯函数和标准摩尔熵 附表2 居住区大气中有害物质的最高容许浓度 习题答案与提示 参考文献 索引 元素周期表

章节摘录

版权页：插图：1.1.1 系统与环境 为了明确研究的对象，人为地将一部分物质或空间与其余物质或空间分开（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。

按照系统和环境之间物质和能量的交换情况，通常可将系统划分为以下三类：（1）孤立系统系统和环境间没有任何物质和能量交换。

（2）封闭系统系统和环境间没有物质交换，但可以有能量交换。

（3）敞开系统系统和环境间既有物质交换，又有能量交换。

1.1.2 单相系统与多相系统 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，越过此相界面，一定有某些宏观性质（如密度、折射率、组成等）要发生突变。

系统若按其相的组成来分，可分为单相系统和多相系统。

对于相的概念，要分清以下几种情况。

（1）一个相不一定只含一种物质。

例如空气（或溶液）虽然是多种物质的混合物，但由于内部完全均匀，所以是一个相的单相系统。

（2）同一种物质可因聚集状态不同而形成多相系统。

例如，水和水面上的水蒸气，其组成虽同是 H_2O ，但因有不同的物理性质，所以是两个相；如果系统中还有冰共存，就构成了三相系统。

注意，数块大小不等的晶体冰仍属同一个相。

这种有两个相以上的系统都均为多相系统。

（3）聚集状态相同的（固态或液态）物质在一起并不一定是单相系统。

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

两种固态物质混合（除非形成合金）一般均为多相系统。

因为即使肉眼看来很均匀的固相混合物，其分散度亦远远达不到分子或离子级。

1.1.3 状态与状态函数 系统的状态就是系统一切性质的总和。

当系统处于某一确定状态时，它所具有的一系列性质都具有完全确定的数值。

这些性质是系统状态的单值函数，随着系统状态的变化而变化，故称之为状态函数。

1.1.4 过程和可逆过程 系统的状态随时间发生一系列的变化，这种变化称为过程。

完成这个过程的具体步骤是途径。

系统经过某过程由状态 变到状态 之后，当系统沿该过程的逆过程回到原来状态时，则原来过程对环境产生的一切影响同时被消除（即环境也同时复原），这种理想化的过程称为可逆过程。

例如等温可逆、绝热可逆、可逆相变等。

实际过程都是不可逆过程。

可逆过程是一种理想的过程，是一种科学的抽象，客观世界中的实际过程只能无限地趋近于它。

但是可逆过程的概念却很重要。

可逆过程是在一系列无限接近平衡条件下进行的过程，因此它和平衡态密切相关。

以后我们可以看到一些重要的热力学函数的增量，只有通过可逆过程才能求得。

从实用的观点看，可逆过程最经济、效率最高。

所以，研究可逆过程的意义在于，可逆过程指出了能量利用的最大极限值（系统做最大功，环境消耗最小功），可用来衡量实际过程完善的程度，从而确定提高实际过程效率的可能性。

编辑推荐

《面向21世纪课程教材:化学与现代文明(第3版)》可作为高等院校文、管、经、法、外类及有关理工科专业的教材,也可作为成人教育有关专业的教材和大一化学本科生的参考书。

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>