

<<大学化学>>

图书基本信息

书名：<<大学化学>>

13位ISBN编号：9787561830567

10位ISBN编号：7561830564

出版时间：2009-6

出版时间：天津大学出版社

作者：杨秋华，曲建强 著

页数：362

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>

## 前言

21世纪是科学技术更加高速发展的新世纪，因此需要大量高素质并且具有坚实理论化学基础知识、广博的学识及创新能力的人才。

大学化学是非化学化工类学生的一门必修基础课，历来受到广大师生的重视。

由天津大学杨宏秀、傅希贤、宋宽秀编著的《大学化学》（第2版）自2004年出版至今，作为工科非化学化工类专业的教材在教学中起到了积极的作用。

近年来，随着国内高等教育的不断发展和教学改革的不断深入，对大学化学课程提出了更高的要求。

因此在第2版基础上，参照兄弟院校的教学研究成果，进行了修订工作。

重新编写了第7章化学与能源；第8章材料化学基础；第9章生命化学基础。

其他章节仅对部分内容进行了更新。

新版按照我国的量和单位的国家标准和ISO国际标准，作了认真的修订。

本次修订由杨秋华任主编，各章执笔人分别是杨秋华（执笔第4、5、8、10），曲建强（执笔第1、2、3、6、7、9）。

编写和出版过程中得到了杨宏秀教授、傅希贤教授、宋宽秀教授的大力协助，同时化学系和天津大学出版社对此书的出版给予了极大的支持和帮助。

欢迎广大师生使用后提出宝贵建议和意见。

## <<大学化学>>

### 内容概要

为适应21世纪培养高层次人才的需要，结合多年的教学实践，以化学基本理论知识和物质结构为主线，交叉渗透与化学密切相关的材料、能源、生命、环境等学科内容。

《大学化学（第3版）》共10章，分别为化学热力学初步、化学反应速率、溶液与胶体、氧化还原与电化学、物质结构基础、过渡金属元素、化学与能源、材料化学基础、生命化学基础、化学与环境保护等。

《大学化学（第3版）》也可供文、管类学生学习化学时参考。

## &lt;&lt;大学化学&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 化学热力学初步1.1 热力学基本概念1.1.1 系统与环境1.1.2 聚集状态与相1.1.3 系统的状态与状态函数1.1.4 过程与途径1.1.5 热和功1.1.6 内能(热力学能)1.1.7 热力学第一定律1.2 反应热1.2.1 恒容反应热1.2.2 恒压反应热1.2.3 热化学方程式1.2.4 化学反应进度1.2.5 盖斯定律1.2.6 化学反应热的计算1.3 化学反应的方向1.3.1 化学反应的自发过程1.3.2 影响化学反应方向的因素1.3.3 化学反应的标准摩尔吉布斯自由能变(标准摩尔自由焓变)的计算和反应方向的判断1.4 化学反应的限度——化学平衡1.4.1 平衡常数1.4.2 平衡常数与吉布斯自由能变1.4.3 化学平衡的移动本章要点思考题与习题第2章 化学反应速率2.1 化学反应速率及其表示方法2.1.1 传统定义的化学反应速率2.1.2 用反应进度定义的反应速率2.2 影响化学反应速率的因素2.2.1 浓度与反应速率2.2.2 温度对反应速率的影响2.2.3 反应的活化能2.2.4 催化剂与反应速率2.3 几种特殊类型的反应2.3.1 光化学反应2.3.2 摩擦化学反应2.3.3 超声化学反应本章要点思考题与习题第3章 溶液和胶体3.1 溶液3.1.1 分散系统的基本概念1.1.2 溶液浓度的表示方法3.2 稀溶液通性3.2.1 稀溶液的蒸气压下降3.2.2 稀溶液的沸点升高和凝固点下降3.2.3 渗透压3.3 均相离子平衡3.3.1 弱电解质的解离平衡3.3.2 配离子的解离平衡3.3.3 共同离子效应和缓冲溶液3.4 酸碱的质子理论3.4.1 共轭酸碱对3.4.2 酸碱反应3.5 多相离子平衡3.5.1 溶度积3.5.2 溶度积和溶解度3.5.3 溶度积规则3.5.4 多相离子平衡移动3.6 胶体(胶体溶液)3.6.1 胶体的特性3.6.2 胶团的结构3.6.3 溶胶的稳定性和聚沉3.6.4 胶体的保护3.7 表面活性剂3.7.1 表面张力和表面活性剂3.7.2 表面活性剂的种类3.7.3 表面活性剂的作用和应用本章要点思考题与习题第4章 氧化还原与电化学4.1 氧化还原反应4.1.1 氧化数4.1.2 氧化还原反应方程式的配平4.1.3 常见的氧化剂和还原剂4.2 电极电势4.2.1 原电池4.2.2 电极电势4.2.3 标准电极电势4.2.4 影响电极电势的因素4.3 电极电势的应用4.3.1 判断原电池的正、负极4.3.2 比较氧化剂和还原剂的相对强弱4.3.3 判断氧化还原反应进行的方向4.3.4 判断氧化还原反应进行的程度4.3.5 元素电势图4.4 实用电化学4.4.1 化学电池4.4.2 金属的腐蚀与防护本章要点思考题与习题第5章 物质结构基础5.1 氢原子结构的近代概念5.1.1 玻尔的氢原子理论5.1.2 微观粒子的波粒二象性和统计性规律5.1.3 波函数和量子数5.1.4 电子云5.2 多电子原子结构与元素周期系5.2.1 多电子原子轨道的能级5.2.2 核外电子排布原则5.2.3 各元素原子的电子层结构5.2.4 原子的电子层结构与元素周期系5.2.5 元素一些性质的周期性5.3 化学键和分子间作用力5.3.1 离子键5.3.2 共价键5.3.3 杂化轨道与分子的空间构型5.3.4 配合物的价键理论5.3.5 分子轨道理论5.3.6 分子间作用力和氢键5.4 晶体结构5.4.1 晶体的基本特征5.4.2 晶体的微观结构5.4.3 晶体的基本类型5.4.4 混合型晶体5.4.5 晶体中的缺陷5.5 离子极化5.5.1 离子极化的概念5.5.2 离子极化对物质结构和性质的影响本章要点思考题与习题第6章 过渡金属元素6.1 过渡元素的通性6.1.1 物理性质6.1.2 化学性质6.2 B- B族金属元素及其化合物6.2.1 钛(Ti)6.2.2 钒(V)6.2.3 铬(Cr)、钼(Mo)、钨(W)6.3 B, B族金属元素及其化合物6.3.1 锰(Mn)6.3.2 铁(Fe)、钴(Co)、镍(Ni)6.4 稀土金属及其应用6.4.1 性质6.4.2 应用.....第7章 化学与能源第8章 材料化学基础第9章 生命化学基础第10章 化学与环境保护

## 章节摘录

上讲,对同一问题,不论选择哪个部分作为系统都可解决,只是在处理上有简便与繁琐之分。显然,要尽量选择便于处理的部分作为系统。一般情况下选什么部分作为系统是明显的,但在某些特殊场合下,选择便于问题处理的系统并非一目了然。

确定系统是热力学解决问题程序中的第一步。

系统与环境之间的“联系”包括能量交换和物质交换。

根据系统与环境之间能否交换能量和物质,热力学系统可分为以下几种。

(1) 敞开系统:系统与环境之间不仅有能量交换,而且还有物质交换。

工程上遇到的多半是这种敞开系统。

生物系统往往是一个敞开系统。

(2) 封闭系统:系统与环境之间仅有能量交换,而没有物质交换。

这是化学研究中最常见的系统。

(3) 隔离系统:系统与环境之间既无能量交换,又无物质交换。

当然,严格的隔离系统是没有的。

因为没有一种材料能完全隔绝热量的传递,也不可能完全消除重力以及电磁场的影响。

但是,如果影响非常小,以至可以忽略,仍可近似地当作隔离系统。

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>