第一图书网, tushu007.com

<<大学化学>>

图书基本信息

书名：<<大学化学>>

13位ISBN编号：9787122144621

10位ISBN编号：7122144623

出版时间：2012-9

出版时间：化学工业出版社

作者：王桂英　等主编

页数：243

字数：408000

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

《大学化学》是普通高等理工科学校非化学化工类专业化学基础课教材。
全书共分为七章，主要内容包括物质结构基础、化学反应的基本原理、溶液、电化学原理及应用、化学与材料、化学与能源、化学与环境保护。
每章末附有本章要点和思考题与习题。
其教材特点是以现代化学的基本原理和知识为基础，融合了传统化学学科的多个分支，并渗透了与化学密切相关的材料、能源、环境等学科的交叉内容。
其知识体系系统完整、语言精练、概念准确、内容新、范围广，可以满足非化学化工类专业学生对化学知识的需求。

《大学化学》可作为材料、能源、环境、冶金、海洋、地质、包装等非化学专业本科生教材，也可供相关专业师生和科研工作者参考。
读者可根据自身专业的特点，选学相应的章节。
本书由王桂英、肖细梅、卢学实主编。

书籍目录

1 物质结构基础
1.1 原子结构
1.1.1 氢原子结构
1.1.2 多电子原子结构
1.1.3 元素周期律
1.2 化学键与分子结构
1.2.1 共价键的价键理论
1.2.2 配合物的价键理论
1.2.3 价层电子对互斥理论
1.2.4 分子轨道理论
1.2.5 离子键
1.2.6 金属键
1.3 分子间力与氢键
1.3.1 分子的电偶极矩和极化率
1.3.2 分子间力
1.3.3 氢键
1.4 晶体结构和缺陷
1.4.1 晶体结构
1.4.2 晶体缺陷
本章要点
习题
2 化学反应的基本原理
2.1 基本概念
2.1.1 系统与环境
2.1.2 聚集状态与相
2.1.3 系统的状态与状态函数
2.1.4 过程与途径
2.1.5 热和功
2.1.6 热力学能
2.1.7 热力学第一定律
2.2 热化学
2.2.1 化学反应的热效应
2.2.2 化学反应进度
2.2.3 热化学方程式
2.2.4 盖斯定律
2.2.5 化学反应热的计算
2.3 化学反应的方向
2.3.1 化学反应的自发过程
2.3.2 影响化学反应方向的因素
2.3.3 化学反应的标准摩尔吉布斯自由能变的计算和反应方向的判断
2.3.4 利用反应的ΔrH.m和ΔrS.m估算反应自发进行的温度
2.4 化学反应的限度——化学平衡
2.4.1 可逆反应与化学平衡
2.4.2 平衡常数
2.4.3 标准平衡常数与标准摩尔吉布斯自由能变

2.4.4 化学平衡的移动
2.5 化学反应速率
2.5.1 化学反应速率及其表示方法
2.5.2 化学反应速率理论简介
2.5.3 影响化学反应速率的因素
本章要点
习题
3 溶液
3.1 稀溶液的通性
3.1.1 溶液浓度的表示方法
3.1.2 稀溶液的蒸气压下降及拉乌尔定律
3.1.3 稀溶液的沸点上升和凝固点下降
3.1.4 溶液的渗透压
3.2 溶液中单相离子平衡
3.2.1 弱电解质的解离平衡
3.2.2 同离子效应和缓冲溶液
3.2.3 配位平衡
3.3 酸碱理论
3.3.1 酸碱质子理论
3.3.2 酸碱反应
3.4 溶液中多相离子平衡
3.4.1 难溶电解质的溶度积
3.4.2 溶度积和溶解度
3.4.3 溶度积规则及其应用
3.4.4 多相离子平衡移动
3.5 胶体
3.5.1 胶体的特性
3.5.2 胶体的结构
3.5.3 溶胶的稳定性与聚沉
3.5.4 胶体的保护
3.6 表面活性剂
3.6.1 表面张力和表面活性剂
3.6.2 表面活性剂的种类
3.6.3 表面活性剂的作用和应用
本章要点
习题
4 电化学原理及应用
4.1 氧化还原反应及氧化数
4.1.1 氧化还原反应及氧化数
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 原电池与氧化还原反应
4.2.2 电极电势
4.2.3 标准电极电势
4.2.4 能斯特方程
4.2.5 电池电动势与反应吉布斯自由能变的关系

4.2.6 氧化还原反应中的化学平衡
4.3 电极电势的应用
4.3.1 计算原电池的电动势及电极的电极电势
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 应用电化学简介
4.4.1 实用电池
4.4.2 电解
4.4.3 金属的腐蚀与防护
本章要点
习题
5 化学与材料
5.1 概述
5.1.1 化学与材料的关系
5.1.2 材料的定义与分类
5.1.3 材料的地位与作用
5.2 金属材料
5.2.1 钢铁
5.2.2 铜和铜合金
5.2.3 铝和铝合金
5.2.4 镁和镁合金
5.2.5 钛和钛合金
5.3 无机非金属材料
5.3.1 陶瓷
5.3.2 非晶态材料与玻璃
5.3.3 水泥与胶凝材料
5.3.4 混凝土
5.3.5 耐火材料
5.4 高分子材料
5.4.1 塑料
5.4.2 橡胶
5.4.3 涂料与胶黏剂
5.4.4 纤维
5.4.5 功能高分子材料
5.5 复合材料
5.5.1 金属基复合材料
5.5.2 聚合物基复合材料
5.5.3 陶瓷基复合材料
本章要点
习题
6 化学与能源
6.1 能源概述
6.1.1 能源的概念与分类
6.1.2 能量的转化
6.1.3 能源利用的发展史

6.2 常规能源
6.2.1 燃料的分类与组成
6.2.2 燃料的热值
6.2.3 煤、石油、天然气、水能
6.3 新能源
6.3.1 核能
6.3.2 氢能
6.3.3 太阳能
6.3.4 生物质能
本章要点
习题
7 化学与环境保护
7.1 人类与环境
7.1.1 环境
7.1.2 环境的形成和发展
7.1.3 人体中的化学
7.1.4 人类与环境的关系
7.2 环境污染
7.2.1 大气污染
7.2.2 水污染
7.2.3 土壤污染
7.3 环境污染的防治
7.3.1 大气污染的防治
7.3.2 水污染的防治
7.3.3 土壤污染的防治
7.4 废物的综合利用
7.4.1 废气的综合利用
7.4.2 废水的综合利用
7.4.3 废渣的综合利用
7.5 绿色化学
7.5.1 绿色化学的基本概念
7.5.2 绿色化学实例
本章要点
习题
附录
附录1 常用符号表
附录2 一些单质和化合物的ΔfH.m、ΔfG.m和S.m(298.15K)
附录3 一些弱电解质的解离常数(298.15K)
附录4 一些物质的溶度积(298.15K)
附录5 标准电极电势(298.15K)
参考文献
元素周期表

章节摘录

版权页： 插图： 2.1.6 热力学能 热力学能以前称内能，它是系统内部各种形式能量的总和。
其量符号为U，在SI单位制中单位是J或kJ。
系统的热力学能包括系统内部质点（分子、原子、离子等）运动的动能，组成系统的诸质点间相互作用的位能及系统内的分子内部具有的能量（如原子间的键能、核内基本粒子间相互作用的能量等）。
但不包括系统整体运动的动能和系统整体处于外力场中具有的势能。
由于系统内部质点的运动和相互作用十分复杂，系统热力学能的绝对值目前尚无法确定。
然而，热力学能是系统内部储存的能量，在一定状态下的系统，其热力学能为定值。
热力学能是系统的状态函数，具有容量性质。
系统状态发生变化时，热力学能变AU仅与始态、终态有关而与过程的具体途径无关。
△U>0，表明系统在状态变化过程中热力学能增加；△U

编辑推荐

《普通高等教育"十二五"规划教材:大学化学》可作为材料、能源、环境、冶金、海洋、地质、包装等非化学专业本科生教材，也可供相关专业师生和科研工作者参考。
读者可根据自身专业的特点，选学相应的章节。

第一图书网, tushu007.com

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