

## <<大学化学及实验>>

### 图书基本信息

书名：<<大学化学及实验>>

13位ISBN编号：9787030301680

10位ISBN编号：7030301684

出版时间：2011-2

出版时间：科学出版社

作者：张会菊，缪娟 主编

页数：424

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>

## <<大学化学及实验>>

### 内容概要

本书介绍了化学热力学、化学反应动力学、电化学、溶液和近代物质结构理论，并引导学生理解化学学科的基本框架，运用化学的理论、观点、方法去审视环境、能源、材料、生活、生命等为公众所关注的问题，并有与大学化学相关的基础实验、综合性实验和趣味实验。

## &lt;&lt;大学化学及实验&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 化学热力学

## 1.1 基本概念

## 1.1.1 系统和环境

## 1.1.2 相和态

## 1.1.3 状态与状态函数

## 1.1.4 系统的性质

## 1.2 热力学第一定律

## 1.2.1 热力学第一定律的内容

## 1.2.2 功和热

## 1.3 化学反应的热效应

1.3.1 等容反应热 $Q_v$ 1.3.2 等压反应热 $Q_p$ 

## 1.3.3 焓

## 1.3.4 热力学标准态

## 1.3.5 热化学反应方程式

## 1.3.6 单质和化合物的标准(摩尔)生成焓

## 1.3.7 化学反应标准(摩尔)焓变的计算

## 1.3.8 应用

## 1.4 化学反应进行的方向

## 1.4.1 焓变与化学反应进行的方向

## 1.4.2 熵变与化学反应进行的方向

## 1.4.3 功与化学反应进行的方向

## 1.4.4 吉布斯函数变与化学反应进行的方向

## 1.5 化学反应的限度——化学平衡

## 1.5.1 平衡常数

## 1.5.2 标准平衡常数的计算

## 1.5.3 化学平衡的移动——影响化学平衡的因素

## 思考题与习题

## 第2章 化学反应动力学

## 2.1 化学反应速率

## 2.1.1 化学反应进度

## 2.1.2 化学反应速率的表示和测定

## 2.2 影响化学反应速率的因素

## 2.2.1 浓度对化学反应速率的影响

## 2.2.2 温度对化学反应速率的影响

## 2.2.3 反应速率理论

## 2.2.4 催化剂对化学反应速率的影响

## 思考题与习题

## 第3章 溶液中离子平衡

## 3.1 酸碱理论

## 3.1.1 酸碱电离理论

## 3.1.2 酸碱质子理论

## 3.1.3 酸碱电子理论

## 3.2 酸碱电离平衡

## <<大学化学及实验>>

3.2.1 水的离子积

3.2.2 溶液的pH

3.3 热力学与弱电解质的电离平衡

3.3.1 一元弱酸弱碱的解离平衡

3.3.2 多元弱酸弱碱的解离平衡

3.4 缓冲溶液

3.4.1 缓冲溶液作用原理

3.4.2 缓冲溶液的组成、类型

3.4.3 缓冲溶液pH的计算

3.4.4 缓冲溶液的若干性质

3.5 沉淀溶解平衡

3.5.1 难溶电解质的溶度积和溶度积规则

3.5.2 沉淀的生成

思考题与习题

第4章 氧化还原反应与电化学

4.1 原电池

4.1.1 原电池的组成

4.1.2 电极

4.2 电极电势

4.2.1 电极电势的产生

.....

第5章 物质结构基础

第6章 重要元素及化合物

第7章 化学中常见的分离、分析方法

第8章 化学与生活

第9章 化学与材料

第10章 化学与能源

第11章 化学与环境保护

第12章 化学与生命

第13章 化学与实验基础知识

第14章 化学实验的基本操作

第15章 大学化学实验

参考文献

附录

## &lt;&lt;大学化学及实验&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：第1章 化学热力学教学目的与要求 (1) 掌握系统、环境、热力学能、功、热、状态、状态函数、热力学标准态、等压热效应、等容热效应、标准生成焓等基本概念；了解它们之间的相互关系。

(2) 熟悉热力学第一定律；掌握化学反应标准焓变的计算方法。

(3) 理解和掌握反应自发性的判据，能利用自发性判据判断化学反应的方向。

(4) 理解和掌握吉布斯函数和吉布斯焓变的简单计算方法。

(5) 理解和掌握化学平衡的计算及平衡移动原理。

热力学是研究热能和机械能以及其他形式能量之间转化规律的一门科学。

用热力学的理论和方法研究化学，则产生了化学热力学。

化学热力学是物理化学和热力学的一个分支学科，可以解决化学反应中能量变化的问题，同时可以解决化学反应进行的方向和限度问题。

例如，C石墨金刚石很难，很长时间不能实现转化，可通过热力学手段解决这一难题，在加热、加压、加催化剂条件下实现该转化。

化学热力学的特点是：讨论大量质点的平均行为（宏观性质），不涉及少数或个别的分子、原子的微观性质，不依赖结构知识；由实践经验可以推出热力学三大定律，进而推理演绎出基本的函数；

通常回答是什么或怎么样可能性的问题，并不回答为什么和如何实现的问题；不涉及时间的概念，不能解决反应速率和反应机理的问题；热力学三大定律的意义不限制于纯自然科学。

在学习热力学内容之前，必须首先了解热力学中的常用术语。

## <<大学化学及实验>>

### 编辑推荐

《大学化学及实验》特点：将大学化学和大学化学实验的教学内容融为一体，组成新的教学体系、针对性和适用性强，注重基础和应用、强调工科特色，适合非化学专业本科生选用。

<<大学化学及实验>>

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>