

<<大学化学>>

图书基本信息

书名：<<大学化学>>

13位ISBN编号：9787302268086

10位ISBN编号：7302268088

出版时间：2012-4

出版时间：清华大学出版社

作者：钟福新，余彩莉，刘峥 主编

页数：468

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>

## &lt;&lt;大学化学&gt;&gt;

## 内容概要

《大学化学》将原分属于高等工院校化学化工与非化学化工专业的无机化学(含普通化学)、物理化学和有机化学的教学内容进行整合和取舍,将具有相似性与连贯性的无机化学和物理化学内容安排在一起,同时对有机化学的基本知识进行较完整的介绍。

全书分为16章,第1~4章介绍物质聚集态、化学动力学、化学热力学、化学平衡等化学基本原理;第5~7章介绍电解质溶液的解离平衡、电化学平衡和相平衡;第8章为界面现象和胶体分散系的介绍;第9~12章为原子结构、分子结构、固体结构、配合物结构的理论介绍;第13~15章为元素化学部分,主要介绍s区元素、p区元素和d区元素;第16章为有机化学基础知识介绍。

每章内容均分为基础内容和拓展知识两个层次,使之既有利于实施教学要求,又有利于拓展学生的知识面。

书后附有习题答案和附录。

《大学化学》可作为高等院校化学化工及非化学化工各专业的无机化学、大学化学、普通化学课程教材,也可供相关科研、工程技术人员参考使用。

## &lt;&lt;大学化学&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 气体

- 1.1理想气体状态方程
- 1.2气体混合物
- 1.3气体的液化及临界参数
- 1.4真实气体状态方程
- 拓展知识获得诺贝尔化学奖的华人
- 思考题
- 习题

## 第2章 化学动力学基础

- 2.1化学动力学的任务和目的
- 2.2化学反应速率表示方法
- 2.3化学反应的速率方程
- 2.4温度和活化能对反应速率的影响
- 2.5化学反应速率理论和反应机理简介
- 2.6催化反应动力学
- 拓展知识化学动力学在考古学中的应用
- 思考题
- 习题

## 第3章 热力学第一定律与热化学

- 3.1热力学的术语和基本概念
- 3.2热力学第一定律
- 3.3热化学的术语和基本概念
- 3.4热化学基本数据与反应焓变的计算
- 拓展知识能源
- 思考题
- 习题

## 第4章 热力学第二定律与化学反应的方向和限度

- 4.1热力学第二定律
- 4.2熵 热力学第三定律
- 4.3吉布斯函数
- 4.4吉布斯函数与化学平衡,
- 拓展知识氧—血红蛋白的平衡
- 思考题
- 习题

## 第5章 水溶液中的离子平衡

- 5.1酸碱质子理论概述
- 5.2水的解离平衡和溶液的pH
- 5.3弱酸、弱碱的解离平衡
- 5.4盐溶液的解离平衡
- 5.5缓冲溶液
- 5.6酸碱指示剂
- 5.7酸碱电子理论
- 5.8沉淀—溶解平衡
- 拓展知识水的净化与废水处理
- 思考题

## &lt;&lt;大学化学&gt;&gt;

## 习题

## 第6章 氧化还原反应电化学基础

6.1 氧化还原反应的基本概念

6.2 电化学电池

6.3 电极电势

6.4 电解

拓展知识化学电源

思考题

## 习题

## 第7章 相平衡

7.1 相体系平衡的一般条件

7.2 相律

7.3 单组分体系的相平衡

7.4 二组分体系的相图及其应用

7.5 三组分体系的相图及其应用

拓展知识相图在现代高科技中的应用

思考题

## 习题

## 第8章 界面现象和胶体分散体系

8.1 表面张力和表面能

8.2 纯液体的表面现象

8.3 固体表面的吸附

8.4 溶液表面层吸附与表面活性剂

8.5 分散系统的分类及溶胶的特性

8.6 溶胶的稳定性和聚沉

8.7 乳浊液

拓展知识免疫胶体金技术

思考题

## 习题

## 第9章 原子结构

9.1 原子结构的早期模型

9.2 微观粒子运动的基本特征

9.3 氢原子结构的量子力学描述

9.4 多电子原子结构

9.5 原子的电子结构与元素周期系

拓展知识物质的组成基元

思考题

## 习题

## 第10章 分子结构和分子间力

10.1 路易斯理论

10.2 价键理论

10.3 杂化轨道理论

10.4 价层电子对互斥理论

10.5 分子轨道理论

10.6 键参数

10.7 分子间力和氢键

拓展知识荧光和磷光

## &lt;&lt;大学化学&gt;&gt;

## 习题

## 第11章 固体结构

- 11.1 晶体的类型和特征
- 11.2 金属键和金属晶体
- 11.3 离子晶体
- 11.4 离子极化
- 11.5 原子晶体和分子晶体

拓展知识晶体材料

思考题

习题

## 第12章 配位化合物

- 12.1 配合物的组成和命名
- 12.2 配合物的结构
- 12.3 配合物的化学键理论
- 12.4 配位反应与配位平衡
- 12.5 配合物的应用

拓展知识被骂出来的诺贝尔化学奖获得者——维克多·格林尼亚

思考题

习题

## 第13章 s区元素

- 13.1 s区元素概述
- 13.2 s区元素的单质
- 13.3 s区元素的化合物
- 13.4 锂、铍的特殊性对角线规则

拓展知识硬水及其软化

思考题

习题

## 第14章 p区元素

- 14.1 p区元素概述
- 14.2 硼族元素
- 14.3 碳族元素
- 14.4 氮族元素
- 14.5 氧族元素
- 14.6 卤素
- 14.7 稀有气体

拓展知识新型无机非金属材料

思考题

习题

## 第15章 d区元素

- 15.1 d区元素概述
- 15.2 钛、钒
- 15.3 铬、钼、钨多酸型配合物
- 15.4 锰
- 15.5 铁、钴、镍
- 15.6 铂系元素简介
- 15.7 金属有机化合物
- 15.8 铜族元素

## <<大学化学>>

### 15.9 锌族元素

拓展知识 锌的生物作用和含镉、汞废水的处理

思考题

习题

### 第16章 有机化合物基础知识

16.1 有机化合物的结构理论

16.2 有机化合物分子的电子效应

16.3 有机化学反应的分类

16.4 有机化合物的分类和命名

16.5 有机化合物的主要种类、特征与典型反应

拓展知识 清洁能源

思考题

习题

部分习题参考答案

附录a 一些物质在298.15K下的标准热力学数据

附录b 一些物质的标准摩尔燃烧焓(298.15K)

附录c 弱电解质的解离常数

附录d 一些常见配离子的稳定常数

附录e 难溶化合物的溶度积常数

附录f 标准电极电势表

附录g 一些物质的摩尔质量

参考文献

元素周期表

## 章节摘录

版权页：插图：第1章 气体 学习要求 (1) 掌握理想气体状态方程式。

(2) 掌握理想气体状态方程的应用。

(3) 了解道尔顿分压定律和阿马格分体积定律。

(4) 了解真实气体状态方程。

物质的聚集状态通常有气态、液态和固态三种，它们在一定的条件下可以相互转化。

物质的性质取决于其状态，状态改变，其性质也发生变化。

与液体和固体相比，气体是一种比较简单的聚集状态。

它与人类的生存发展息息相关。

气体没有固定的体积和形状，是最容易被压缩的一种聚集状态。

气体的密度比液体和固体的密度小很多。

不同的气体能以任意比例互相均匀地混合。

由于液态、固态等凝聚状态物质的膨胀系数和等温压缩率均很小，在温度、压力改变不大时，体积的变化甚小；而气体的膨胀系数和等温压缩率均很大，在温度、压力改变时，体积的变化非常明显。

为了研究方便，我们把密度很小的气体抽象成一种理想的模型——理想气体。

因此，本章将重点讨论理想气体状态方程、混合气体的分压定律以及对应状态原理，学习气体混合物的摩尔质量的计算，了解气体的液化及临界参数，并介绍真实气体的状态方程。

1.1 理想气体状态方程 17—18世纪，科学家们在比较温和的条件（如常压和室温）下探求气体体积的变化规律，在研究低压（ $p$

## <<大学化学>>

### 编辑推荐

《普通高等院校化学化工类系列教材:大学化学》可作为高等院校化学化工及非化学化工各专业的无机化学、大学化学、普通化学课程教材,也可供相关科研、工程技术人员参考使用。



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>