第一图书网, tushu007.com

<<现代化学基础>>

图书基本信息

书名：<<现代化学基础>>

13位ISBN编号：9787561719022

10位ISBN编号：7561719027

出版时间：1998-12

出版时间：华东师范大学出版社

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

摘要
本书是由上海市教育委员会组编的上海普通高
校“九五”重点教材。
全书包括六大部分：物质的状
态、结构与性质、化学平衡及其应用、化学热力学和
化学动力学、化学中的一些重要专题、化学方法。
本
书为高等师范院校使用的化学专业基础课教材，也
可供理、工、农、医等院校选用。

<<现代化学基础>>

书籍目录

目录
绪论
0.1 化学是什么
0.2 化学的功能
0.3 如何学好现代化学基础
0.4 化学计量与有效数字
第一部分 物质的状态
引言 状态概述——多姿多态的物质世界
第一章 气体状态
1.1 气体的状态方程
一、理想气体的状态方程
二、范德华方程
三、气体的液化和临界现象
1.2 状态方程的分子基础
一、气体分子运动论
二、麦克斯韦速率分布
1.3 大气
一、大气的组成
二、相对湿度和露点
三、主要的大气污染物
四、城市空气质量
五、大气化学的新纪元
第二章 液体状态
2.1 液体与溶液
一、蒸气压和拉乌尔定律
二、亨利定律
三、沸点升高和冰点降低
四、渗透压和范霍夫定律
五、电解质和非电解质
六、人体中的电解质平衡
七、非水溶液
2.2 水、纯水和污水
一、水一生命之源
二、水的组成和物理性质
三、水的污染
四、水的净化
2.3 胶体
一、胶体的制备和净化
二、溶胶的基本性质
2.4 液晶
第三章 物质状态间的转化
3.1 单组分系统的相平衡
一、蒸发与升华
二、水的三态变化—水的相图
三、碳的相图和人造金刚石

3.2 双组分系统的相平衡
一、理想的完全互溶双液系
二、T相图
三、恒沸混合物
四、简单低共熔混合物
3.3 三组分系统的相平衡
一、等边三角形表示法
二、超导体YBCO的相图
第二部分 结构与性质
引言：结构决定性质
第四章 原子结构
4.1 微观世界中的原子
一、原子的组成
二、卢瑟福的原子有核模型
三、氢原子光谱和玻尔氢原子理论
4.2 微观粒子的本性
一、是粒子还是波
二、描述微观粒子运动状态的薛定谔方程
4.3 氢原子的量子力学模型
一、氢原子的薛定谔方程
二、量子数的物理意义
三、波函数和电子云
四、电子自旋
4.4 多电子原子的结构
一、多电子原子中的原子轨道
二、原子的构造原理
三、多电子原子的电子排布
4.5 元素周期表和元素某些基本性质的周期性
一、元素周期表
二、元素某些基本性质的周期性
4.6 原子光谱和X光电子能谱
一、原子光谱
二、X光电子能谱
第五章 分子结构
5.1 离子键理论
一、离子化合物
二、离子键的本质和特征
三、离子键的强度
四、离子的特性
5.2 价键理论
一、共价化合物
二、经典的路易斯电子学说
三、价键理论
四、杂化轨道理论
5.3 分子轨道理论
一、分子轨道理论的要点
二、分子轨道理论对于简单分子的应用

5.4　　分子几何学
一、价电子对互斥理论
二、 分子的对称性
5.5　金属键理论
一、金属
二、金属键的自由电子模型
三、能带理论
四、键型变异原理
5.6 分子间作用力
一、范德华引力
二、氢键
5.7 分子光谱和紫外光电子能谱
一、分子光谱
二、紫外光电子能谱
第六章 晶体结构
6.1 瑰丽的晶体世界
一、晶体——一个艳丽多姿的世界
二、晶体结构的周期性
三、晶体的特性
四、晶体的分类
6.2 等径球的密堆积
一、立方最密堆积和六方最密堆积
二、体心立方密堆积和金刚石堆积
6.3 晶体的基本类型及其结构
一、金属晶体
二、离子晶体
三、共价晶体
四、分子晶体
6.4 晶体的缺陷
一、晶体的点缺陷
二、晶体的其他缺陷
6.5 现代科学技术中的晶体材料
一、储氢合金
二、形状记忆合金
三、半导体晶体
四、超导晶体
五、光学晶体
6.6 X射线衍射
一、晶体对X射线的衍射
二、X射线衍射法简介
6.7 非晶体
一、玻璃
二、金属玻璃
三、非晶半导体
第三部分 化学平衡及其应用
引言：平衡——一个动态的过程
第七章 化学平衡

7.1　化学平衡和平衡常数
一、平衡常数
二、多重平衡
三、化学平衡的计算
四、多相平衡
7.2 影响化学平衡的因素
一、浓度的影响
二、压力的影响
三、温度的影响
四、勒夏特列原理
五、喀麦隆死亡之湖的秘密
第八章 酸、碱和水溶液中的酸—碱平衡
8.1 酸碱理论
一、经典的酸碱理论
二、酸碱质子理论
三、路易斯酸碱电子理论
8.2 酸碱的性质
一、酸的强度
二、强电解质溶液与活度的概念
三、酸的离解常数
四、碱的强度
五、碱的离解常数
8.3 盐的水解
8.4 水的自偶电离平衡常数
一、水的氢离子和氢氧根离子浓度
二、强酸和强碱溶液中的氢离子和氢氧根离子浓度
8.5 弱酸和弱碱溶液的及pH计算
一、弱酸
二、弱碱
8.6 同离子效应和缓冲溶液
一、同离子效应
二、缓冲溶液及缓冲作用
三、缓冲溶液pH值的计算
四、血浆——一种生化缓冲溶液
8.7 酸—碱滴定中的化学平衡
一、强碱滴定强酸
二、强碱滴定弱酸
三、强酸滴定弱碱
8.8 酸—碱滴定指示剂
第九章 难溶盐的溶解平衡
9.1 溶度积常数
一、溶解平衡和溶解度
二、Ksp
三、难溶盐溶解度的计算
9.2 溶解平衡中的同离子效应
一、同离子效应
二、PH和氢氧化物的溶解度

9.3 沉淀的形成和溶解
一、沉淀的形成
二、沉淀的溶解
第十章 氧化还原和电化学
10.1 氧化还原反应
一、氧化数
二、氧化与还原
三、氧化还原反应方程式的配平
10.2 原电池
一、一种简单的原电池
二、标准电极电势
10.3 氧化—还原反应与电池电动势
一、电池反应和电池电动势
二、腐蚀和防腐蚀
三、生命现象中的电化学
10.4 电池电动势与浓度及温度的关系
一、能斯特方程及其应用
二、K的电化学测定
三、心脏起搏器的工作原理
10.5 商品电池
一、普通干电池
二、可充电电池
三、燃料电池
10.6 电解
一、熔融盐的电解
二、水和水溶液的电解
三、电镀和金属的电解精炼
四、电化学在打捞泰坦尼克号沉船中应用的设想
10.7 电解中的定量计算 —法拉第定律及其应用
一、法拉第定律
二、法拉第定律应用举例
第四部分 化学热力学和化学动力学
引言：反应的方向、限度和速率
第十一章 化学热力学
11.1 状态和过程
一、状态量的一般性质
二、可逆过程与不可逆过程
三、热与功
11.2 热力学第一定律
一、热力学能
二、热力学第一定律
三、焓与焓变
四、热力学第一定律对理想气体的应用
11.3 热力学第二定律和第三定律
一、自发过程和熵
二、热力学第二定律
三、熵变计算

四、热力学第三定律和规定熵
五、化学变化中熵变的计算
六、熵和分子运动
11.4 吉布斯自由能和平衡
一、吉布斯自由能
二、自由能变化的计算
三、自由能变化和化学平衡常数K
11.5 生物界的CO—O循环
第十二章 化学动力学
12.1 化学反应速率的有关概念
一、化学反应速率
二、速率方程和速率常数
三、基元反应和质量作用定律
四、反应级数
12.2 具有简单级数的反应
一、一级反应
二、二级反应
三、三级反应和零级反应
12.3 温度对反应速率的影响 活化能
一、阿累尼乌斯经验公式
二、活化能
12.4 催化作用
一、催化作用的基本原理
二、催化反应
12.5 反应机理
一、基元反应
二、气相中H与卤素的反应
第五部分 化学中的一些重要专题
引言：化学——魅力无穷的学科
第十三章 配位化合物及其应用
13.1 配合物的基本概念
一、配合物的组成
二、配合物的命名
三、配合物的类型
13.2 配合物中的化学键
一、配合物价键理论的基本内容
二、杂化轨道与配合物的空间构型
三、外轨型配合物和内轨型配合物
13.3 配合物的异构现象
一、构造异构
二、立体异构
13.4 配位平衡
一、配合物的稳定常数
二、影响配合物稳定性的因素
三、配位平衡的移动
13.5 配合物的应用
第十四章 有机化学初步

14.1 烃
14.2 烷烃
一、烷烃的来源、构造和异构
二、烷烃的命名
三、乙烷和环己烷的构象
四、烷烃的反应
14.3 烯烃及快烃
一、烯烃及炔烃的命名
二、烯烃及炔烃的反应
14.4 芳香烃
一、苯环的结构
二、芳香烃的反应
三、苯环上取代基的定位效应
14.5 醇、醚、胺
一、醇、醚、胺的分类和命名
二、醇、醚、胺的制备和性质
14.6 醛、酮和羧酸
一、醛、酮的结构和命名
二、醛、酮的制备和性质
三、羧酸及其衍生物
四、手性分子
14.7 重要有机反应机理简介
一、取代反应
二、加成反应
三、消除反应
第十五章 高分子化学概述
15.1 高分子的基本概念
一、高分子与低分子
二、高分子化合物的分子量和分子量分布
三、线型、支化和交联高分子
四、高分子的分类和命名
15.2 高分子的合成
一、缩聚反应
二、自由基聚合反应
三、自由基共聚反应
四、离子型聚合反应
五、配位聚合和立体规整性聚合物
15.3 高分子的化学反应
一、高分子官能团反应
二、交联反应、接枝和嵌段共聚
三、高分子的降解和老化
15.4 高分子的结构与性能
一、高分子的链结构
二、高分子的聚集态
三、高分子的力学状态与转变
15.5 合成高分子材料
一、塑料

二、合成橡胶
三、合成纤维
四、功能高分子材料
第十六章 生命科学中的重要化合物
16.1 糖类
一、单糖、寡糖与多糖
二、糖的性质和生物学功能
三、糖代谢紊乱与疾病
16.2 脂类
一、油脂与脂肪酸
二、油脂的性质和应用
三、磷脂与生物膜
16.3 蛋白质
一、蛋白质与氨基酸
二、血红蛋白的结构和功能
三、贫血与分子病
16.4 核酸
一、核酸与核苷酸
二、DNA与RNA
三、DNA是遗传信息的载体
第十七章 核化学基本知识
17.1 天然放射性
一、a衰变
二、β衰变
三、β衰变
四、电子俘获衰变
五、跃迁
六、核方程、半衰期及计量单位
17.2 人工放射性
一、核反应和人工放射性
二、新核素制备和新元素探索
17.3 裂变与聚变
一、结合能
二、裂变与原子弹
三、聚变与氢弹
17.4 核技术应用
一、核能发电
二、医学诊断与治疗
三、其他应用举例
第六部分 化学方法
引言：用头脑结束实验，以思维把握本质
第十八章 化学家思维方式与研究方法的历史考察
18.1 近代化学家的思维方式与研究方法
一、实验化学的兴起和物质的微粒思想
二、理论化学的发端和辩证的思维方式
三、物理化学的崛起及其方法论意义
18.2 现代化学家的思维方式与研究方法

第一图书网, tushu007.com

一、现代化学家的求索之路
二、现代化学家思维方式与研究方法的发展轨迹
附录
I.常用换算关系
Ⅱ.基本常数和数据
Ⅲ.表示数量的前缀
Ⅳ.参考书目
V在100kPa，298.15K时一些单质和化合物的热力学函数
Ⅵ一些有机物的标准摩尔燃烧焓值

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