

<<化学基础>>

图书基本信息

书名：<<化学基础>>

13位ISBN编号：9787122144997

10位ISBN编号：7122144992

出版时间：2012-10

出版时间：化学工业出版社

作者：蒋玉芝，赵渤 主编

页数：431

字数：388000

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>

## <<化学基础>>

### 内容概要

本书是根据化工中级工培训所应掌握的化学内容编写的，分为无机化学和有机化学两部分。无机化学部分重点介绍化学基础知识、原子结构和分子结构、化学平衡、电化学，主要无机化合物的性质、制法和用途。

有机化学部分介绍了有机化合物的分类，主要有机化合物的结构、性质、用途和制法。

为了加强学习过程中对知识的理解，各章附有思考题或习题。

本书可作为化工工人中级工的培训教材，适用于初、高中文化程度的工人阅读，也可作为化工高级技术工人及工程技术人员的参考用书。

## &lt;&lt;化学基础&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 化学基本概念

## 第一节 物质

## 一、质量守恒定律和能量守恒定律

## 二、物质的分类

## 第二节 物质的计量

## 一、基本量

## 二、导出量

## 第三节 气体和混合气体

## 一、低压下气体基本定律

## 二、理想气体状态方程

## 三、混合气体的性质

## 四、气体的液化

## 第四节 化学方程式及其计算

## 一、化学方程式的配平

## 二、化学方程式的计算

## 三、热化学方程式

## 本章思考题和习题

## 第二章 原子结构和元素周期律

## 第一节 原子核外电子的运动状态

## 一、原子的组成

## 二、电子云

## 三、核外电子的运动状态

## 第二节 核外电子的排布

## 一、核外电子排布原理

## 二、核外电子的排布

## 第三节 元素周期律

## 第四节 元素周期表

## 一、元素周期表的结构

## 二、周期表中元素的分区

## 三、周期表在科学和生产上的应用

## 第五节 元素性质与原子结构的关系

## 一、原子半径

## 二、原子的金属性和非金属性

## 三、元素的化合价

## 本章思考题

## 第三章 化学键和分子结构

## 第一节 离子键

## 一、离子键的形成

## 二、离子键的结构特征

## 第二节 共价键

## 一、共价键的形成

## 二、共价键的特征

## 三、共价键的类型

## 四、键参数

## 第三节 配位键和金属键

## &lt;&lt;化学基础&gt;&gt;

一、配位键

二、金属键

第四节杂化轨道理论

一、杂化和杂化轨道

二、 $sp$ 型杂化和杂化轨道

第五节分子的极性

第六节分子间力和氢键

一、分子间力

二、氢键

第七节晶体的基本类型

一、晶体的特征

二、晶体的类型

本章思考题

第四章溶液

第一节溶液的基本概念

一、溶液

二、物质的溶解过程

三、饱和溶液

第二节溶解度

一、溶解度的概念

二、影响溶解度的因素

三、关于溶解度的计算

第三节结晶与分离

一、结晶与结晶水合物

二、混合物的分离

第四节溶液的浓度表示法

一、质量分数

二、物质的量浓度

三、质量摩尔浓度和摩尔分数

本章思考题与习题

第五章化学反应速率和化学平衡

第一节化学反应速率

一、化学反应速率的概念

二、影响化学反应速率的因素

第二节化学平衡

一、可逆反应与化学平衡

二、化学平衡常数

三、平衡常数的计算

第三节化学平衡移动

一、浓度对化学平衡的影响

二、压力对化学平衡的影响

三、温度对化学平衡的影响

四、化学平衡移动原理

第四节化工生产中最大产率的计算

本章思考题与习题

第六章电解质溶液

第一节电解质的电离

## &lt;&lt;化学基础&gt;&gt;

- 一、电解质
- 二、电离度
- 第二节弱电解质的电离平衡
- 一、电离平衡和电离平衡常数
- 二、电离平衡的计算
- 三、同离子效应
- 第三节多元酸的电离平衡
- 第四节离子反应和离子反应方程式
- 一、离子反应方程式
- 二、离子反应的条件
- 第五节水的电离和溶液的pH值
- 一、水的电离
- 二、溶液的酸碱性和pH值
- 三、缓冲溶液
- 第六节盐类的水解
- 一、弱酸强碱盐的水解
- 二、弱碱强酸盐的水解
- 三、弱酸弱碱盐的水解
- 第七节化学分析中的酸碱滴定法
- 一、常用的酸碱指示剂
- 二、酸碱滴定法的应用
- 第八节难溶电解质的溶解与沉淀平衡
- 一、溶度积常数
- 二、溶度积规则
- 本章思考题与习题
- 第七章电化学基础
- 第一节氧化还原反应
- 一、氧化数
- 二、氧化还原反应
- 三、氧化剂与还原剂
- 四、氧化还原反应方程式的配平
- 第二节原电池、电极电位及原电池的电动势
- 一、原电池
- 二、电极电位
- 三、标准氢电极
- 四、标准电极电位
- 五、影响电极电位的因素
- 六、电极电位的应用
- 第三节应用电化学
- 一、电解
- 二、电镀
- 三、金属的腐蚀
- 四、金属的防腐
- 本章思考题与习题
- 第八章重要元素及其化合物
- 第一节卤族元素
- 一、卤素的通性

## &lt;&lt;化学基础&gt;&gt;

- 二、氯
- 三、氯化氢
- 四、盐酸
- 五、氯的含氧酸及含氧酸盐
- 六、氟、溴、碘及其重要化合物
- 第二节碱金属与碱土金属
  - 一、碱金属
  - 二、碱土金属
- 第三节氧族元素
  - 一、氧族元素的通性
  - 二、硫
  - 三、含硫化合物
- 第四节氮族元素
  - 一、氮族元素的通性
  - 二、氮和含氮化合物
  - 三、磷及其化合物
  - 四、化学肥料
- 第五节碳族元素
  - 一、碳族元素的通性
  - 二、碳及其化合物
  - 三、硅及其重要化合物
- 本章思考题
- 第九章重要金属及其化合物
  - 第一节铝及其化合物
    - 一、铝
    - 二、氧化铝
    - 三、氢氧化铝
    - 四、铝盐
  - 第二节铜和锌
    - 一、铜及其化合物
    - 二、锌及其化合物
  - 第三节钛和钒
    - 一、钛及其化合物
    - 二、钒及其化合物
  - 第四节铬和锰
    - 一、铬及其化合物
    - 二、锰及其化合物
  - 第五节铁及其化合物
    - 一、铁
    - 二、铁的氧化物和氢氧化物
    - 三、铁的重要盐类
    - 四、铁的其他化合物
    - 五、铁的冶炼
  - 本章思考题
- 第十章有机化合物
  - 第一节有机化合物的特性
  - 第二节有机化合物的结构

## &lt;&lt;化学基础&gt;&gt;

第三节有机化合物的来源

第四节有机化合物的分类

第五节有机化合物的简单计算

本章思考题

第十一章烃

第一节烷烃

一、烷烃的结构

二、烷烃的通式、同系列和同分异构

三、烷烃的命名

四、烷烃的性质、来源和用途

第二节烯烃

一、烯烃的通式、同分异构和命名

二、烯烃结构和顺反异构

三、烯烃的命名

四、烯烃的性质和用途

第三节二烯烃

一、二烯烃的分类与命名

二、共轭二烯烃

第四节炔烃

一、炔烃的同分异构与命名

二、乙炔的结构

三、炔烃的性质

四、乙炔的制法和用途

第五节脂环烃

一、环烷烃的同分异构与命名

二、环烷烃的性质

三、环烷烃的结构

四、环烷烃的来源和制备

第六节芳香烃

一、芳香烃的分类

二、苯的结构

三、单环芳香烃的同分异构和命名

四、单环芳香烃的物理性质

五、单环芳香烃的化学性质

六、苯环上取代反应的定位规律

七、稠环芳香烃

八、芳香烃的来源和制备

本章思考题

第十二章烃的衍生物

第一节卤代烃

一、卤代烃的分类和同分异构

二、卤代烃的命名

三、卤代烃的物理性质

四、卤代烃的化学性质

五、卤代烃的制备

六、重要的卤代烃

第二节醇、酚、醚

## &lt;&lt;化学基础&gt;&gt;

一、醇

二、酚

三、醚

第三节醛和酮

一、醛和酮的分类和命名

二、醛和酮的物理性质

三、醛和酮的化学性质

四、重要的醛和酮

第四节羧酸及其衍生物

一、羧酸

二、羧酸衍生物

三、取代酸

第五节芳香族含氮化合物

一、芳香族硝基化合物

二、芳香族胺

三、重氮化合物和偶氮化合物

第六节脂肪族含氮化合物

一、胺

二、碳酰胺(脲)

三、脲

本章思考题

第十三章碳水化合物

第一节碳水化合物及其分类

一、碳水化合物的涵义

二、碳水化合物的分类

第二节单糖

一、葡萄糖和果糖的结构

二、单糖的性质

三、重要的单糖

第三节二糖

一、麦芽糖

二、蔗糖

第四节多糖

一、淀粉

二、纤维素

本章思考题

第十四章高分子化合物

第一节基本概念

一、高分子化合物

二、高分子化合物的命名和分类

第二节高分子化合物的特性及影响因素

一、高分子化合物的特性

二、影响高分子化合物性能的主要因素

第三节高分子化合物的合成反应

一、加聚反应

二、缩聚反应

第四节重要的合成高分子材料



## <<化学基础>>

一、合成塑料

二、合成纤维

三、合成橡胶

第五节离子交换树脂

本章思考题

附录一酸、碱的电离常数

附录二溶度积常数 (298?15K)

附录三标准电极电位表 (298?15K)

参考文献

## &lt;&lt;化学基础&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：应该指出，上述两种基本结构实际上是对高分子的分子模型的直观模拟，而分子的真实精细结构除了少数（如定向聚合物）外，一般并不清楚。

两种不同的结构，表现出相反的性能。

线型结构（包括支链结构）高聚物由于有独立的分子存在，故具有弹性、可塑性，在溶剂中能溶解，加热能熔融，硬度和脆性较小的特点。

体型结构高聚物由于没有独立大分子存在，故没有弹性和可塑性，不能溶解和熔融，只能溶胀，硬度和脆性较大。

因此从结构上看，橡胶只能是线型结构或交联很少的网状结构的高分子，纤维也只能是线型的高分子，而塑料则两种结构的高分子都有。

（2）高聚物的组成 高聚物的化学组成与性能的关系非常密切。

不同的高聚物，由于组成不同，其性质各异。

一般来说，不含极性基的烃类高聚物，都具有良好的绝缘性和抗水性，但不耐油；带有羟基和磺酸基的聚合物，亲水性较强；含有氨基，能提高抗水性和耐油性；在分子链中引入苯环，则能提高机械强度。

工业上根据高聚物组成与性质的关系，采用共聚合的方法，在大分子中引入不同性质的基团，来合成各种具有特殊性质的产品。

（3）高聚物的空间构型用一般方法合成的高聚物，分子中原子或原子团的排列没有一定规则，这种高聚物叫做无规聚合物。

如果控制适当的反应条件，聚合得到的高聚物分子中，原子或原子团规则地排列在长链两侧，这种聚合方法叫做定向聚合，由定向聚合而成的高聚物叫定向聚合物。

定向聚合物的物理性能远远优于无规聚合物。

例如，无规聚苯乙烯软化温度353~373K，而定向聚合产品高达523K；无规聚丙烯的熔点仅348K，但定向聚丙烯可达433K。

因此，定向聚合的方法，是改善聚合物性能的一种重要手段。

（4）高聚物的分子量及分子量分布 同种高聚物，分子量大小不同，性质差别很大。

例如不同分子量的聚异丁烯，其性质迥然不同。

## <<化学基础>>

### 编辑推荐

《化工工人中级技术培训教材:化学基础(第4版)》可作为化工工人中级工的培训教材,适用于初、高中文化程度的工人阅读,也可作为化工高级技术工人及工程技术人员的参考用书。

<<化学基础>>

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>