

## <<无机及分析化学>>

### 图书基本信息

书名：<<无机及分析化学>>

13位ISBN编号：9787122149077

10位ISBN编号：7122149072

出版时间：2012-10

出版时间：化学工业出版社

作者：吴华，唐利平，叶汉英 主编

页数：175

字数：296000

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>

## <<无机及分析化学>>

### 内容概要

本书是高职院校生物技术类专业“十二五”规划教材。  
教材将无机化学、分析化学与实验化学进行有机地整合，难度适宜、语言精练、实用性和先进性较强。  
使无机化学的四大平衡与定量化学分析的四大滴定有机地结合在一起，突出了化学分析方法的实际应用。  
实训内容具体细化，强化了理论教学内容与实训内容的紧密结合。  
本书适用于高职院校生物技术类专业，也可作为高职层次的其他相关专业的教材和参考用书。

## &lt;&lt;无机及分析化学&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 物质结构

## 第一节 原子核外电子的运动状态

## 一、核外电子的运动特点

## 二、核外电子运动状态的描述

## 第二节 基态原子核外电子的排布

## 一、多电子原子轨道的能级

## 二、核外电子排布规律

## 第三节 元素周期律与周期表

## 一、周期表

## 二、元素性质的周期性

## 三、化学键

## 第四节 \*重要的生命元素

## 一、生命元素的组成

## 二、生命元素在周期表中的分布及其生物效应

## 三、有害元素

## 知识阅读绿色化学简介

## 习题

## 第二章 化学反应速率与化学平衡

## 第一节 化学反应速率

## 一、化学反应速率

## 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、实验平衡常数

## 三、标准平衡常数

## 第三节 化学平衡移动

## 一、影响化学平衡的因素

## 二、吕·查德里原理及其实践意义

## 知识阅读纳米材料简介

## 习题

## 第三章 溶液和胶体

## 第一节 溶液

## 一、分散系

## 二、溶液

## 三、电解质溶液

## 第二节 稀溶液的依数性

## 一、溶液的蒸气压下降

## 二、溶液沸点升高

## 三、凝固点下降

## 四、溶液的渗透压

## 第三节 胶体

## 一、胶体的性质

## 二、胶体的结构

## 三、胶体的破坏

## 知识阅读海水淡化路不远

## &lt;&lt;无机及分析化学&gt;&gt;

## 习题

## 第四章 定量分析概述

## 第一节 定量分析中的误差

- 一、定量分析的结果评价
- 二、定量分析中误差来源
- 三、定量分析中误差的减免

## 第二节 分析数据的处理

- 一、有效数字
- 二、有效数字的运算规则

## 第三节 滴定分析方法概述

- 一、滴定分析方法的原理
- 二、滴定分析的方法和方式
- 三、基准物质与标准溶液
- 四、滴定分析计算

## 知识阅读化学试剂的一般知识

## 习题

## 第五章 酸碱平衡与酸碱滴定法

## 第一节 酸碱质子理论

- 一、酸碱质子理论
- 二、溶液的酸碱性
- 三、酸碱指示剂

## 第二节 酸碱平衡

- 一、一元弱酸(碱)的解离平衡
- 二、多元弱酸(碱)的解离平衡
- 三、水溶液中共轭酸碱对 $K_a$ 与 $K_b$ 的关系
- 四、同离子效应及缓冲溶液

## 第三节 酸碱滴定曲线与指示剂的选择

- 一、强碱(酸)滴定强酸(碱)
- 二、强碱(酸)滴定一元弱酸(碱)
- 三、酸碱滴定法的应用

## 知识阅读酸碱指示剂的发现

## 习题

## 第六章 沉淀滴定法

## 第一节 沉淀溶解平衡

- 一、溶解度和溶度积
- 二、溶度积规则及其应用
- 三、沉淀溶解平衡的移动
- 四、分步沉淀
- 五、沉淀的转化

## 第二节 沉淀滴定法及其应用

- 一、沉淀滴定法概述
- 二、沉淀滴定法及指示剂的选择
- 三、标准溶液的配制和标定
- 四、银量法应用示例和计算

## 知识阅读含氟牙膏

## 习题

## 第七章 氧化还原滴定法

## <<无机及分析化学>>

### 第一节 氧化还原平衡

- 一、氧化数
  - 二、氧化还原的实质
  - 三、常用的氧化剂和还原剂
  - 四、氧化还原方程式的配平
- ### 第二节 氧化还原滴定法及其应用

- 一、氧化还原滴定法原理
- 二、氧化还原指示剂
- 三、常用氧化还原滴定法及其应用

知识阅读电极电势的产生——双电层理论  
习题

## 第八章 配位平衡与配位滴定法

### 第一节 配位化合物

- 一、配位化合物的定义及其组成
- 二、配位化合物的命名
- 三、螯合物

### 第二节 配位化合物解离平衡及影响因素

- 一、配位化合物解离平衡
- 二、配位平衡及其影响因素

### 第三节 配位滴定法及其应用

- 一、概述
- 二、配位滴定曲线
- 三、金属指示剂
- 四、配位滴定法

知识阅读配合物的应用

习题

## 第九章 现代仪器分析法

### 第一节 吸光光度法

- 一、光的性质
- 二、分光光度法
- 三、吸光光度法应用

### 第二节 原子吸收分光光度法

- 一、原子吸收分光光度法的基本原理
- 二、原子吸收分光光度计
- 三、原子吸收分光光度法测定的定量分析方法
- 四、原子吸收分光光度法的应用

### 第三节 \*荧光分析法

- 一、分子荧光法的基本原理
- 二、荧光分析法的应用

### 第四节 色谱分析法

- 一、色谱分析法的基本原理
- 二、气相色谱法
- 三、液相色谱法
- 四、色谱分析法的应用

知识阅读兴奋剂检测

习题

## 第十章 无机及分析化学中常用的富集分离方法

## &lt;&lt;无机及分析化学&gt;&gt;

## 第一节 沉淀分离法

- 一、常用的沉淀分离法
- 二、沉淀分离法的应用

## 第二节 萃取分离法

- 一、溶剂萃取分离的基本原理
- 二、主要溶剂萃取体系
- 三、萃取分离法在无机及分析化学中的应用

## 第三节 色谱分离法

- 一、柱色谱分离法
- 二、纸色谱分离法
- 三、薄层色谱法

## 第四节 离子交换分离法

- 一、离子交换树脂的种类
- 二、离子交换树脂的结构
- 三、离子交换分离法在无机及分析化学中的应用

## 知识阅读激光分离法

## 习题

## 实训

## 实训一 实训基本操作训练

## 实训二 化学反应速率和化学平衡

## 实训三 电子分析天平的使用

## 附：电子天平的使用

## 实训四 溶液的配制

## 附1：移液管、吸量管的使用

## 附2：容量瓶的使用

## 实训五 滴定分析操作训练

## 附：滴定管的使用方法

## 实训六 盐酸标准溶液的配制和标定

## 实训七 测定白醋中醋酸含量

## 实训八 铵盐中氮含量的测定(甲醛法)

## 实训九 阿司匹林药片中乙酰水杨酸含量的测定

## 实训十 生理盐水中NaCl含量测定

## 实训十一 酱油中氯化钠含量的测定

## 实训十二 过氧化氢含量的测定——高锰酸钾法

## 实训十三 果蔬中维生素C含量测定

## 实训十四 高锰酸钾法测定钙的含量

## 实训十五 牛乳中钙含量的测定

## 实训十六 自来水总硬度的测定

## 实训十七 复方氢氧化铝药片中铝镁含量的测定

## 实训十八 邻二氮菲分光光度法测定铁含量

## 实训十九 分光光度法测定水中磷的含量

## 实训二十 原子吸光光度法测定水中镁的含量

## 实训二十一 从废定影液中回收银

## 附录

## 附录一 一些弱电解质的离解常数

## 附录二 常用缓冲溶液的pH范围

## 附录三 难溶电解质的溶度积(291 ~ 298K)

<<无机及分析化学>>

附录四 配离子的标准稳定常数(298K)  
参考文献

## &lt;&lt;无机及分析化学&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：2.渗透压的应用 渗透现象在动植物有机体的生理过程中有着重要的作用。

众所周知，细胞膜是一种容易透水而几乎不能透过溶解于细胞液中物质的薄膜。

当水流入细胞中，产生过剩的压力，将细胞稍微绷紧，并使之保持紧张的状态，这就是植物的柔软组织如草茎、叶片、花瓣等都具有弹性的原因。

如果割断植物，则由于水的蒸发，细胞液的体积缩小，细胞膜便萎缩，植物因此枯萎。

但只要将刚开始枯萎的植物放在水中，渗透作用立即开始，细胞膜重新绷紧，植物便基本上恢复原状。

渗透压在医学上具有重要意义，是促进水在人体中运动的主要力量，人体血液的平均渗透压约为  $7.8 \times 10^5 \text{Pa}$ 。

临床实践中，对患者输液常用0.9%氯化钠溶液和5%葡萄糖溶液，这是由体液的渗透压所决定的。

这两种溶液的渗透压和血浆总的渗透压基本相等，称为等渗溶液。

倘若所输体液浓度稀，水流入红细胞内，使红细胞肿胀以致细胞膜破裂，引起渗透性溶血，将所输浓度稀的溶液称为低渗溶液；倘若输入体液浓度高，红细胞内的水向外流，溢入血浆中，红细胞失水，细胞膜发生折叠，成为所谓曼陀罗果形，所输浓度高的溶液称为高渗溶液。

0.9%氯化钠溶液和5%葡萄糖溶液，对于红细胞和血浆都是等渗的。

因此在输液时，既不会发生渗透性溶血又不会使细胞皱缩，红细胞处于最佳的生理状态，可见注射或静脉输液时，必须使用与体液渗透压相等的等渗溶液，否则由于渗透作用，可引起血球膨胀或萎缩而产生严重的后果。

第三节胶体 胶体分散系是由颗粒在1~100nm的分散质组成的系统，它在工农业生产和科学研究上都具有重要的作用。

它可分为两类：一类是胶溶液，又称为溶胶，是由小分子、原子或离子聚集成较大颗粒而形成的多相系统，如简单的化合物 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 和 $\text{As}_2\text{S}_3$ 溶胶等；另一类是高分子溶液，它是由一些高分子化合物所组成的溶液。

如许多蛋白质与其大分子能形成胶体溶液。

高分子化合物由于其结构较大，整个分子大小属于胶体分散系，因此表现出许多与胶体相同的性质。

胶体对于研究生命科学显得格外重要，人体的组织和细胞实际上都是胶态的，其中发生的反应涉及胶体化学。

这里所讲的胶体是指以水作为分散剂，固体物质为分散质所形成的胶体溶液。

一、胶体的性质 1.光学性质——丁达尔效应 英国科学家丁达尔(Tyndall)在1869年发现，当一束光通过透明的溶胶时，在与光线垂直的方向上可以观察到一条发亮的圆锥状光柱(见图3—5)，这一现象称为丁达尔效应，丁达尔效应是胶体所特有的现象。

## <<无机及分析化学>>

### 编辑推荐

《高职高专"十二五"规划教材:无机及分析化学》适用于高职院校生物技术类专业，也可作为高职层次的其他相关专业的教材和参考用书。

<<无机及分析化学>>

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>