

## <<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：9787122075505

10位ISBN编号：7122075508

出版时间：2010-2

出版时间：化学工业出版社

作者：孙成，王和才 主编

页数：170

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;无机及分析化学&gt;&gt;

## 前言

化学课程的改革是近年来高等职业技术学院教学内容和课程体系改革的一项重要任务。我们根据多年的教学经验及高职高专院校人才培养的要求，将原来的无机化学和分析化学课程合并为无机及分析化学课程，制订出具有高职特色的《无机及分析化学》课程教学大纲。

该课程体系既继承了无机化学理论知识的基础性和科学性，又突出了分析化学实验技能的应用性，减少了教学中的重复和脱节现象，使教学内容简捷、自然、流畅，更利于教与学。

本书为高职高专非化学化工类专业“无机化学及分析”课程教材，适用于高等职业技术学院、高等专科学校农林、食品、生物、卫检、制药、环保等有关专业的教学，也可供其他相近专业参考使用。

本书的编写人员由高等职业技术学院具有中、高级职称的教师组成，他们具有扎实的专业理论和丰富的高职教学经验。

教材的编写原则是“必需、适用、够用、实用”，不过分强调化学学科知识的系统性，以适当降低理论难度，强化实践技能的培养，服务于专业，体现高等职业教育的特点。

每章还配备了知识目标、能力目标、相关的知识链接，便于拓宽学生的知识面，提高学生的学习兴趣。

为更好地突出高职高专教育教学的应用性和实践性，培养学生的技术应用能力和综合实践素质，《无机及分析化学实验》单独开课，配套教材另成一册。

本书由孙成、王和才担任主编。

编写的具体分工为：王和才编写第一章、第二章；王一萍编写第三章、第四章；孙成编写第五章、第六章；唐迪编写第七章、第八章；丁敏娟编写第九章；蒋云霞编写第十章。

全书由孙成、王和才统稿，西南科技大学钟国清教授对全书进行了审定。

在本书的编写和出版过程中，一直得到有关院校和化学工业出版社的大力支持，在此一并表示感谢！

由于时间仓促和编者水平有限，不妥之处在所难免，敬请各位专家、读者提出宝贵意见。

## <<无机及分析化学>>

### 内容概要

本教材是根据相关专业职业岗位对化学知识和技能的实际需求，由高等职业技术学院资深教师编写而成。

全书共分十章，包括溶液和胶体、化学平衡原理及四大平衡、物质结构及生命元素、定量分析的误差及数据处理、四大滴定分析法和吸光光度法。

每章还配备了知识目标、能力目标、本章要点、知识链接等内容。

本书为高职高专非化学化工类专业“无机及分析化学”课程教材，适用于环境、农林、食品、生物、卫检、制药等有关专业，也可供其他相近专业参考使用。

为更好地突出高职高专教育的应用性和实践性，培养学生的技术应用能力和综合实践素质，《无机及分析化学实验》单独开课，相应的配套教材另成一册。

## &lt;&lt;无机及分析化学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 溶液和胶体 第一节 溶液的基本概念 一、分散系 二、溶液浓度的表示方法 三、有关溶液浓度的计算 第二节 稀溶液的依数性 一、溶液的蒸气压下降 二、溶液的沸点升高 三、溶液的凝固点降低 四、溶液的渗透压 第三节 胶体溶液 一、胶体溶液 二、胶体的性质 三、胶体的结构 四、溶胶的稳定性和聚沉作用 五、高分子溶液 本章要点 习题 知识链接 溶液标签的书写内容及格式

第二章 化学反应速率和化学平衡 第一节 化学反应速率 一、反应速率的表示方法 二、化学反应速率理论 三、影响化学反应速率的外界因素 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、化学平衡的移动 四、有关化学平衡的计算 本章要点 习题 知识链接 化学家吕·查德里

第三章 原子结构和分子结构 第一节 原子结构与元素周期表 一、原子核外电子的运动状态 二、原子核外电子的排布 三、元素周期律与元素周期表 第二节 分子结构 一、离子键 二、共价键 三、杂化轨道理论和分子的几何构型 四、分子间力和氢键 本章要点 习题 知识链接 化学家鲍林

第四章 重要的生命元素 第一节 概述 一、必需元素 二、不确定元素 三、有毒元素 第二节 s区元素 一、概述 二、氢 三、钠和钾 四、钙和镁 第三节 p区元素 一、概述 二、硼族元素 三、碳族元素 四、氮族元素 五、氧族元素 六、卤族元素 第四节 d区和ds区元素 一、概述 二、铜、银、金 三、锌、镉、汞 四、钒、铬、锰 五、铁、钴、镍 本章要点 习题 知识链接 化学元素与癌症

第五章 分析化学概论 第一节 分析化学的任务和分类 一、分析化学的任务 二、分析方法的分类 三、定量分析的一般程序 第二节 定量分析的误差 一、误差的来源及分类 二、误差的表示方法 三、误差的减免 第三节 有效数字及运算规则 一、有效数字及其运算规则 二、可疑数据的取舍 第四节 滴定分析法概述 一、滴定分析法概述 二、滴定分析法的分类 三、滴定分析法对滴定反应的要求 四、常用的滴定方式 五、标准溶液和基准物质 六、标准溶液浓度的表示方法 七、滴定分析法的计算 八、滴定分析计算示例 本章要点 习题 知识链接 滴定分析法的发展

第六章 酸碱平衡和酸碱滴定法 第一节 弱电解质的离解平衡 一、一元弱酸的离解平衡 二、一元弱碱的离解平衡 三、多元弱酸的离解平衡 第二节 水的离解和溶液的酸碱性 一、水的离解平衡与离子积常数 二、溶液的酸碱性和pH值 三、盐类的水解 四、两性物质溶液的pH值 第三节 缓冲溶液 一、同离子效应 二、缓冲溶液 第四节 酸碱质子理论 一、酸碱的定义 二、酸碱反应的实质 第五节 酸碱指示剂 一、酸碱指示剂的变色原理 二、酸碱指示剂的变色范围 三、混合指示剂 第六节 酸碱滴定的基本原理 一、一元强酸(碱)的滴定 二、一元弱酸(碱)的滴定 三、多元酸(碱)的滴定 第七节 酸碱滴定法的应用 一、标准酸碱溶液的配制和标定 二、应用实例 本章要点 习题 知识链接 电离学说的创立者阿仑尼乌斯

第七章 沉淀溶解平衡和沉淀滴定法 第一节 溶度积原理 一、沉淀溶解平衡和溶度积 二、溶度积与溶解度的关系 第二节 沉淀的生成和溶解 一、溶度积规则 二、沉淀的生成 三、分步沉淀 四、沉淀的溶解 五、沉淀的转化 第三节 沉淀滴定法 一、沉淀滴定法概述 二、莫尔法 三、佛尔哈德法 四、法扬斯法 本章要点 习题 知识链接 草酸与草酸钙结石

第八章 氧化还原平衡和氧化还原滴定法 第一节 氧化还原的基本概念 一、氧化数 二、氧化还原反应 第二节 氧化还原反应方程式的配平 一、氧化数法 二、离子-电子法 第三节 电极电势 一、原电池 二、电极电势 三、影响电极电势的因素 第四节 电极电势的应用 一、判断氧化剂和还原剂的相对强弱 二、判断氧化还原反应进行的方向 三、确定氧化还原反应进行的程度 四、判断氧化还原反应进行的次序 五、选择合适的氧化剂和还原剂 第五节 氧化还原滴定原理 一、氧化还原滴定法概述 二、氧化还原滴定曲线 三、氧化还原指示剂 第六节 常用的氧化还原滴定法 一、高锰酸钾法 二、重铬酸钾法 三、碘量法 本章要点 习题 知识链接 燃料电池

第九章 配位平衡和配位滴定法 第一节 配位化合物的概念 一、配合物的定义 二、配合物的组成 三、配合物的命名 第二节 配位平衡 一、配位平衡 二、配离子的稳定常数 三、影响配位平衡的因素 第三节 螯合物 一、螯合物的组成 二、螯合物的稳定性 三、EDTA及其配合物 第四节 配位滴定法 一、配位滴定法概述 二、配位滴定原理 三、金属指示剂 四、提高配位滴定选择性的方法 五、配位滴定法的应用 本章要点 习题 知识链接 配位学说的创立

第十章 吸光光度法 第一节 吸光光度法的基本原理 一、光的基本性质 二、光的选择性吸收 三、吸收光谱曲线 四、光吸收定律 第二节 显色反应与测量条件的选择 一、对显色反应的要求 二、显色反应条件的选择 三、吸光光度法的误差 四、测量条件的选择 第三节 吸光光度法的方法和仪器

<<无机及分析化学>>

一、目视比色法 二、光电比色法 三、分光光度法 四、分光光度计 五、分析方法 第四节 吸光光度法的应用 一、磷的测定 二、铁的测定 三、铬的测定 本章要点 习题 知识链接 导数分光光度法与流动注射光度分析法附录 附录一 常见弱酸、弱碱的离解常数 附录二 难溶化合物的溶度积常数(18 ) 附录三 标准电极电势(25 ) 附录四 金属配合物的稳定常数(25 ) 附录五 国际原子量表 附录六 常见化合物的分子量参考文献

## &lt;&lt;无机及分析化学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：（四）胶体的表面吸附作用组成物质的分子、原子或离子，称为物质的质点，这些质点之间通过相互作用力聚集在一起而形成物质。

物质表面的质点，受周围质点作用力的情况与处在物质内部的质点不同。

对于物质内部的质点来说，其周围被完全相同的质点所包围，因而同时受到来自周围各个方向且大小相等的作用力作用，这些力相互抵消，结果合力为零。

处在物质表面的质点，由于在其周围并非都是相同的质点，因而受到来自各个方向的作用力不相同，这些作用力的结果是产生一个与界面相垂直的合力，即表面作用力，如图1 - 7所示。

表面作用力的存在，使得物质表面的质点处在一种力不稳定状态。

换句话说，即处在物质表面的质点比处在物质内部的质点能量要高，这种能量称为表面能。

显然物质的表面积越大，处在表面的质点则越多，产生的表面作用力越大，物质的表面能也越大。

受物质表面作用力的影响，物质表面以外物相中的粒子聚集到物质表面上的作用，称为物质的表面吸附作用。

同样，物质表面作用力越大，或物质的表面能越高，物质的表面吸附作用也越明显。

尘封多日的屋子里，家具表面积聚的厚厚灰尘，就是家具表面作用力引起的表面吸附作用结果。

极大的表面积和表面能，所以胶体有较强的表面吸附作用。

胶体在溶液中的吸附，可分为分子吸附和离子吸附两种情况。

所谓分子吸附，是吸附剂对溶液中非电解质或弱电解质整个分子的吸附作用。

其吸附规律表现为：极性吸附剂容易吸附极性的溶质或溶剂分子，非极性吸附剂容易吸附非极性的溶质或溶剂分子。

例如，活性炭对溶液脱色、除臭及在防毒面罩中用以清除毒性气体或去除溶液中杂质的作用就是分子吸附的具体体现。

## <<无机及分析化学>>

### 编辑推荐

《无机及分析化学》：高职高专“十一五”规划教材

<<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>