第一图书网, tushu007.com

<<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：9787122072665

10位ISBN编号：7122072665

出版时间：2010-2

出版时间：化学工业出版社

作者：韩忠霄，孙乃有 编

页数：249

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

前言

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。
为进一步把“育人为宗旨，就业为导向”的高职教育理念渗透于教材中，更好地落实我国高等职业教育发展“1221”模式下对专业基础课程的要求，同时力求修订后的教材更能体现国家建设对高职教育发展的要求，更符合高职教育目前的改革与发展需要，更切合相关专业人才培养目标和规格，更利于培养学生将来从事企业生产分析检验等专业领域相关岗位工作的职业能力，本教材结合高职教育课程改革及教学基本要求，以上述指导思想为原则，融入编者在教学改革实践中的体会，并征求了使用本教材的部分高职院校的意见后进行了修订。
本次修订除保持了第一版的主要特点外，更能体现高职教育的特色，并注重教学的启发性和对学生思维能力、学习能力、职业能力的培养。
本次修订主要基于以下几方面的思考：　1.作为专业基础课程，基础理论贯彻“实用为主，必需和够用为度”的教学原则，以应用型理论作为出发点和落脚点，而非学科原理性理论，突出以“应用”为主旨的高职教育特征。
此外，还介绍了一些对学生向专业高层次发展所需要的知识内容，并采用广而不深、点到为止的修订思路，为学生的可持续发展奠定基础。
2.突出“双证书”高职教育特色，适当引入了“化学检验工”国家职业标准的技能要求和相关知识内容，使职业技能鉴定的部分考核点成为本教材教学的知识点和技能点，冀望对学生在获取国家职业资格证书以及今后从事本职工作方面有所帮助。
3.为使本教材更贴近企业实际，更具实用性，本次修订除将各标准滴定溶液的制备按国家标准所示的方法修订外，还注重将企业的真实工作任务纳入教材内容之中，把企业依据国家标准或行业标准所做的一些分析检验项目作为相关分析方法的应用实例，并将其实际分析检验项目数据编写成例题或习题收入本书。
将基础理论融入企业生产实际，使教材内容与职业工作更好地衔接。
同时通过举例阐明概念，“以例释理”。
4.在介绍成熟稳定的、在实践中广泛应用的技术为主要内容的同时，更注重无机化学和分析化学的融合，并充实了一些在现今企业生产中的新方法、新技术或新方向，使教材具有一定的前瞻性。
5.本教材作为一门专业基础课程，将以企业真实工作任务为导向的教学内容在理论与实践“教学做”一体、两者深度融合方面所做的积极探索与尝试，相信会使学生在理解知识与驾驭技能方面相得益彰，同时也是以本课程为载体，对学生的实践能力、思维能力、知识迁移能力、信息收集与加工能力等进行培养。
为适应不同院校不同专业的需要，本书设有选学章节，以“*”号标示，根据专业不同，教学内容可进行适当调整。
韩忠霄负责本次修订的组织工作。
在第一版各编者原稿的基础上，本次修订工作的分工为：韩忠霄（河北工业职业技术学院）修订第五、六章；孙乃有（承德石油高等专科学校）修订绪论、第九章；郭东萍（河北工业职业技术学院）修订第七、八章；孙乃有、郭东萍共同修订第四章；池利民（河北化工医药职业技术学院）修订第一、二、三章。
全书由韩忠霄定稿；郭东萍任副主编，并参加了修订内容的整理工作。

内容概要

《无机及分析化学(第2版)》第一版自2006年出版以来，得到全国众多高等职业院校的普遍欢迎，曾多次重印。
此次修订在保持第一版的基本结构和编写特色基础上，本着与时俱进的理念，对部分内容进行了补充和更新。
全书共分九章，内容包括物质结构、化学反应速率和化学平衡、重要元素及其化合物、定量分析基础、酸碱平衡与酸碱滴定法、配位化合物与配位滴定法、氧化还原反应与氧化还原滴定法、沉淀溶解平衡与沉淀测定法、常用分离方法简介。
每章末均有思考题和习题，书后附有习题答案，便于学生更好地理解和应用课程内容。
为拓宽学生视野，每章末还编排了相关的阅读材料。
《无机及分析化学(第2版)》可作为高职高专制药技术类、生物技术类、化工类、环境类、医学类、农林类、食品类、材料类、国防公安类等相关专业的教材使用，也可作为以上各相关专业成人教育、职业培训教材使用，还可供有关专业人员参考。

书籍目录

绪论一、无机及分析化学的任务和作用二、分析方法的分类三、无机及分析化学课程的基本内容四、无机及分析化学课程的学习方法第一章 物质结构第一节 原子核外电子的运动状态一、电子云二、核外电子的运动状态第二节 原子核外电子的排布一、电子分布和近似能级图二、核外电子的排布规则三、原子的电子结构与元素周期律第三节 元素性质的周期性变化一、原子半径二、电离能三、电负性四、元素的金属性与非金属性五、氧化数第四节 化学键一、离子键二、共价键三、杂化轨道理论第五节 分子的极性一、键的极性与分子的极性二、分子的极性与偶极矩第六节 分子间的作用力一、分子的极化二、分子间力三、氢键阅读材料1 四个量子数阅读材料2 晶体知识阅读材料3 纳米技术与纳米材料思考题习题第二章 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及表示方法二、影响化学反应速率的因素第二节 化学平衡一、可逆反应和化学平衡二、化学平衡常数三、有关化学平衡的计算四、化学平衡的移动五、反应速率与化学平衡的综合应用阅读材料化学反应速率理论简介思考题习题第三章 重要元素及其化合物第一节 概述一、元素在自然界中的分布二、元素的分类三、元素在自然界中的存在形态第二节 非金属元素及其化合物一、卤素及其化合物二、氧、硫及其化合物三、氮、磷及其化合物四、碳、硅、硼及其化合物第三节 金属元素及其化合物一、过渡元素的通性二、铜、银、锌和汞三、铬、锰和铁第四节 生命元素简介一、宏量元素二、微量元素三、有害元素阅读材料1 化学元素家族的新成员——第111和112号元素的合成阅读材料2 过滤元素的生物作用思考题习题第四章 定量分析基础第一节 定量分析的一般程序一、试样的采集与制备二、试样的分解三、试样的预处理四、测定五、数据处理六、分析检验记录与检验报告第二节 提高分析结果准确度的方法一、分析检验中的误差二、分析检验的准确度与精密度三、提高分析结果准确度的方法第三节 分析数据的处理一、有效数字及其运算规则二、置信度与平均值的置信区间三、可疑数据的取舍第四节 滴定分析概述一、滴定分析的基本概念二、滴定分析方法三、滴定分析对化学反应的要求四、滴定方式第五节 标准滴定溶液的制备一、溶液浓度的表示方法二、标准滴定溶液的制备方法第六节 滴定分析的计算一、基本单元的概念二、计算示例阅读材料 在线分析(on?line analysis)思考题习题第五章 酸碱平衡与酸碱滴定法第一节 酸碱质子理论一、质子酸碱的概念二、酸碱反应三、水溶液中的酸碱反应及其平衡第二节 影响酸碱平衡的因素一、稀释作用二、同离子效应与盐效应三、酸度及其对弱酸弱碱型体分布的影响第三节 酸碱水溶液pH的计算一、质子条件式二、一元弱酸、弱碱水溶液pH的计算三、多元弱酸、弱碱水溶液pH的计算四、两性物质水溶液pH的计算五、缓冲溶液及其pH的计算第四节 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、混合指示剂第五节 酸碱滴定曲线和指示剂选择一、强酸强碱的滴定二、一元弱酸弱碱的滴定三、多元酸碱的滴定第六节 酸碱滴定法的应用一、酸碱标准滴定溶液的制备二、应用实例三、计算示例第七节 非水溶液中的酸碱滴定一、溶剂的种类与性质二、非水滴定条件的选择三、非水滴定的标准滴定溶液和终点的检测四、非水滴定法的应用实例阅读材料 绿色化学思考题习题第六章 配位化合物与配位滴定法第一节 概述一、配位化合物及配位平衡二、配位滴定对反应的要求三、氨羧配位剂第二节 EDTA及其配合物一、EDTA的性质及其解离平衡二、EDTA与金属离子的配位特点第三节 EDTA配合物的解离平衡一、EDTA与金属离子的主反应及配合物的稳定常数二、影响配位平衡的主要因素三、条件稳定常数四、滴定所允许的最低pH和酸效应曲线第四节 配位滴定法的基本原理一、滴定曲线二、金属指示剂第五节 提高配位滴定选择性的方法一、利用控制溶液酸度的方法二、利用掩蔽和解蔽的方法三、选用其他配位剂滴定第六节 配位滴定法的应用一、EDTA标准滴定溶液的制备二、应用实例阅读材料 配合物在生化、医药中的应用思考题习题第七章 氧化还原反应与氧化还原滴定法第一节 氧化还原反应一、基本概念二、氧化还原反应方程式的配平第二节 电极电势一、能斯特方程式二、标准电极电势三、条件电极电势四、电极电势的应用第三节 氧化还原滴定法的基本原理一、氧化还原滴定曲线二、氧化还原滴定中的指示剂第四节 常用的氧化还原滴定法一、高锰酸钾法二、重铬酸钾法三、碘量法四、亚硝酸钠法五、其他氧化还原滴定法简介第五节 氧化还原滴定计算示例阅读材料 能斯特思考题习题第八章 沉淀溶解平衡与沉淀测定法第一节 难溶电解质的溶解平衡一、溶度积二、分步沉淀三、沉淀的溶解方法四、沉淀的转化第二节 沉淀滴定法一、莫尔法二、佛尔哈德法三、法扬司法第三节 沉淀滴定法的应用一、银量法标准滴定溶液的制备二、应用实例第四节 称量分析法一、沉淀法二、挥发法三、萃取法思考题习题第九章 常用分离

方法简介第一节 组分分离的意义及回收效果一、分离与富集二、分离与富集的效果评价第二节 沉淀与共沉淀分离法一、常量组分的沉淀分离二、共沉淀及微（痕）量组分的分离富集第三节 溶剂萃取分离法一、溶剂萃取的基本原理二、重要的萃取体系三、溶剂萃取分离技术及操作第四节 离子交换分离法一、离子交换树脂的种类及性质二、离子交换树脂的性能参数三、离子交换的亲和力四、离子交换分离技术及操作第五节 色谱分离法一、纸色谱法二、薄层色谱法三、色谱分离操作与定性定量方法阅读材料 超临界流体萃取思考题习题习题答案化学检验工技能鉴定练习题附录附录1 弱酸弱碱在水中的解离常数（25℃，I＝0）附录2 金属配合物的稳定常数（18～25℃，I＝0.1）附录3 标准电极电势（25℃）附录4 条件电极电势附录5 一些常见难溶化合物的溶度积（18～25℃）附录6 一些化合物的相对分子质量附录7 不同温度下标准滴定溶液的体积补正值附录8 化学检验工国家职业标准参考文献元素周期表

章节摘录

世界是由物质构成的，化学则是人类用以认识和改造物质世界的主要方法和手段之一，它既是一门历史悠久而又富有活力的学科，也是一门以实践为基础的学科。

一、无机及分析化学的任务和作用　　无机化学是化学科学中发展最早的一个分支学科，它的研究对象是元素和非碳氢结构的化合物。

无机化学的主要任务是研究无机物质的组成、结构、性质及其变化规律。

无机化学的研究范围较为广泛，它所涉及的一些理论和普遍规律是其他化学分支学科研究的基础。

分析化学是化学科学的一个重要分支学科，它的研究对象不仅包括无机物，也包括有机物。

分析化学的主要任务是鉴定物质的化学组成、测定有关组分的含量以及表征物质的化学结构，这些任务分别隶属于定性分析、定量分析和结构分析的范畴。

在研究和应用不同物质的性质及其变化规律时，化学科学逐渐发展成为若干个分支学科，但在探索和处理某一具体物质对象时，一些分支学科又相互联系、相互渗透。

无机物、有机物的制备、性质及其利用总是无机化学和有机化学研究的出发点和落足点，但在反应和应用过程中的条件控制还必须用分析化学的测试结果来加以检验，这一切当然也离不开物理化学的理论指导。

因此，无机及分析化学是一切化学科学的理论与应用基础，对其他化学分支学科和化学化工知识与技能的学习具有重要意义。

无机及分析化学所涉及的面十分广泛，常常作为一种手段而广泛应用于化学学科本身的发展以及与化学有关的各学科领域中。

在国民经济建设中，无机及分析化学具有更重要的实用意义，无论是工农业生产的原料选择、生产过程的控制与管理、成品的质量检验，还是新技术的探索应用、新产品的开发研究等，都要以分析结果作为重要参考依据。

医药卫生、环境保护、国防公安等方面也都离不开分析检验。

因此无机及分析化学是人们认识物质及其变化规律的“导航员”，是科学研究的“参谋”，是指导工农业生产及各领域相关工作的“眼睛”。

二、分析方法的分类　　根据分析对象、分析任务、测定原理、试样用量及待测组分含量和具体要求的不同，无机及分析化学的分析方法可分为如下几种类型。

（1）无机分析和有机分析无机分析的对象是无机化合物，通常要求鉴定物质的组成和测定各组分的含量；有机分析的对象是有机化合物，虽然构成有机化合物的元素种类不多，但所涉及的结构相当复杂，故分析方法不仅有元素分析，还有官能团分析和结构分析。

（2）定性分析、定量分析和结构分析定性分析的任务是鉴定物质由哪些组分组成；定量分析的任务是测定物质中有关组分的含量；结构分析的任务是研究物质的分子结构或晶体结构。

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