

<<无机及分析化学教程>>

图书基本信息

书名：<<无机及分析化学教程>>

13位ISBN编号：9787030287526

10位ISBN编号：7030287525

出版时间：2010-9

出版时间：科学出版社

作者：魏琴 编

页数：452

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>

<<无机及分析化学教程>>

前言

无机及分析化学是化学、化学工程与工艺、制药工程、材料科学与工程、环境科学与工程、生物科学与工程等专业必不可少的一门化学基础课程。该课程的开设可为后续的有机化学、物理化学、高分子化学及其他专业课程的学习奠定基础，同时也可为解决科研中与化学有关的科学与测定技术等实际问题打好基础。

为深化高等教育改革，提高教学质量，培养适应21世纪社会发展需要的人才，编者结合多年的教学经验，编写了本书。

本书配有《无机及分析化学学习指导》与《无机及分析化学实验》，可更好地满足相关专业的本科生和科研人员的需求。

在编写过程中，本书着重体现如下几点：（1）力求做到知识结构布局合理，将无机化学部分和分析化学部分进行优化整合，在章节安排时，既保持了无机化学和分析化学课程的科学性与系统性，又注重了内容的相互衔接，避免了重复。

（2）依照从易到难、循序渐进的原则安排教学内容，重点突出，注重理论联系实际，以提高学生分析问题和解决问题的能力。

将四大反应平衡和相应的滴定方法编排在一起，使学生能定性、定量地掌握四类化学反应原理，体现了基础理论与应用的有机结合。

（3）精简烦琐的数学推导，理论阐述简明扼要。

各章后配有习题，使学生加深对基本概念和基本原理的进一步理解。

在例题和习题的选择上，兼顾各专业的需要，内容尽量结合实际，增强学生的学习兴趣，难度适中，以适应不同层次的学生。

另外，部分习题附有答案，供学生参考。

<<无机及分析化学教程>>

内容概要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书主要内容有绪论、原子结构、化学键与分子结构、定量分析的过程、误差与数据处理、酸碱反应与酸碱滴定法、配位反应与配位滴定法、氧化还原反应与氧化还原滴定法、沉淀反应与沉淀滴定法和重量分析法、元素的性质、吸光光度法及定量分析中常用的分离方法等。

本书还介绍了一些无机及分析化学中的前沿性知识，并注重理论与实验相结合。

<<无机及分析化学教程>>

书籍目录

前言第1章 绪论1.1 化学的重要性、研究内容和发展简史1.1.1 化学的重要性及其研究内容1.1.2 化学发展简史1.2 无机及分析化学课程的重要性的研究内容第2章 原子结构与元素周期律2.1 原子结构的经典模型2.1.1 卢瑟福的原子模型2.1.2 氢原子光谱与玻尔氢原子模型2.2 微观粒子运动的特殊性2.2.1 光电效应与光的波粒二象性2.2.2 实物粒子的波粒二象性2.2.3 海森堡测不准原理2.3 核外电子运动状态的量子力学模型2.3.1 薛定谔方程与波函数2.3.2 四个量子数与核外电子层结构2.3.3 波函数(原子轨道)及概率密度函数(电子云)图2.4 基态多电子原子的电子层结构2.4.1 多电子原子的波函数2.4.2 多电子原子轨道的近似能级图2.4.3 多电子原子核外电子排布规则2.5 元素周期律与元素周期表2.5.1 原子电子层结构与元素周期表的关系2.5.2 元素基本性质的周期性变化规律习题第3章 化学键与分子结构3.1 离子键理论3.1.1 离子键3.1.2 晶格能3.1.3 离子的特征3.2 共价键理论3.2.1 价键理论3.2.2 杂化轨道理论3.2.3 价层电子对互斥理论3.2.4 分子轨道理论简介3.3 金属键3.3.1 金属键的改性共价键理论3.3.2 金属键的能带理论3.4 分子间作用力和氢键3.4.1 分子的偶极矩与极化率3.4.2 分子间作用力3.4.3 氢键3.5 晶体结构3.5.1 晶体与非晶体3.5.2 晶体的基本外形3.5.3 离子晶体3.5.4 离子极化现象3.5.5 原子晶体3.5.6 金属晶体3.5.7 分子晶体习题第4章 定量分析的过程4.1 分析方法的分类与选择4.1.1 分析方法的分类4.1.2 分析方法的选择4.2 分析试样的采集、制备与分解4.2.1 分析试样的采集4.2.2 分析试样的制备4.2.3 分析试样的分解4.3 定量分析结果的表示4.3.1 待测组分的化学表示形式4.3.2 待测组分含量的表示方法4.4 滴定分析法概述4.4.1 概述4.4.2 滴定方式4.4.3 基准物质和标准溶液4.4.4 滴定分析法的计算习题第5章 误差与数据处理5.1 定量分析误差5.1.1 误差的分类5.1.2 准确度与误差5.1.3 精密度与偏差5.1.4 准确度和精密度5.1.5 提高分析结果准确度的方法5.2 分析数据的统计处理5.2.1 随机误差的正态分布5.2.2 有限数据的统计处理5.2.3 显著性检验5.2.4 可疑值的取舍5.3 有效数字及其运算5.3.1 有效数字5.3.2 有效数字的修约规则5.3.3 运算规则习题第6章 酸碱反应与酸碱滴定法6.1 酸碱理论概述6.1.1 酸碱电离理论6.1.2 酸碱溶剂理论6.1.3 酸碱质子理论6.1.4 酸碱电子理论6.1.5 软硬酸碱理论6.2 强电解质溶液6.2.1 离子氛和离子强度6.2.2 活度和活度系数6.3 酸碱平衡6.3.1 水的解离与溶液的pH6.3.2 弱酸弱碱的解离平衡6.3.3 影响酸碱平衡的因素6.3.4 分布分数与分布曲线6.3.5 物料平衡、电荷平衡和质子平衡6.3.6 酸碱溶液pH的计算6.4 缓冲溶液6.4.1 缓冲溶液的定义、缓冲原理与pH的计算6.4.2 缓冲容量和缓冲范围6.4.3 缓冲溶液的选择和配制6.5 酸碱滴定法基本原理6.5.1 酸碱指示剂6.5.2 酸碱滴定曲线和指示剂的选择6.5.3 多元酸、多元碱的滴定6.5.4 滴定误差6.5.5 酸碱滴定法的应用习题第7章 配位反应与配位滴定法7.1 配合物的基本概念7.1.1 配合物的定义7.1.2 配合物的组成7.1.3 配合物的命名7.1.4 配合物的类型7.2 配合物的价键理论7.2.1 配合物价键理论的基本要点7.2.2 外轨型配合物和内轨型配合物7.2.3 配合物的磁性7.3 配合物的晶体场理论7.3.1 配合物晶体场理论的基本要点7.3.2 晶体场理论的应用7.4 配合物的配位解离平衡7.4.1 配合物的平衡常数7.4.2 配位反应的副反应系数7.4.3 条件稳定常数7.5 配合物的应用7.5.1 在化学领域中的应用7.5.2 在工农业领域中的应用7.5.3 在生命科学和医学领域中的应用7.6 配位滴定法7.6.1 EDTA滴定法基本原理7.6.2 终点误差及准确滴定的条件7.6.3 配位滴定中的酸度控制7.6.4 提高配位滴定选择性的方法7.6.5 配位滴定方式和应用习题第8章 氧化还原反应与氧化还原滴定法8.1 氧化还原反应8.1.1 氧化数8.1.2 氧化还原反应的基本概念8.1.3 氧化还原反应方程式的配平8.2 原电池和电极电势8.2.1 原电池8.2.2 电极电势8.2.3 能斯特方程.....第9章 沉淀反应与沉淀滴定法和重量分析法第10章 S区元素第11章 P区元素第12章 ds区元素第13章 d区元素第14章 f区元素第15章 吸光光度法第16章 定量分析中常用的分离方法参考文献附录

<<无机及分析化学教程>>

章节摘录

测量值和真实值之间的差值称为误差。

误差越小，测量值的准确度越高。

在定量化学分析中，根据误差性质的不同可分为系统误差和随机误差两类。

1. 系统误差 系统误差也称为可测误差。

它是由于分析过程中某些固定的原因所造成的，对分析结果的影响比较固定，在同一条件下重复测定时它会重复出现，使测定的结果系统地偏高或偏低。

因此，这类误差有一定的规律性，其大小、正负是可以测定的，只要弄清来源，可以设法减小或校正。

产生系统误差的主要原因有以下四种。

1) 方法误差 方法误差是因分析方法本身不够完善而引入的误差。

例如，在滴定分析中，反应进行不完全，副反应的发生，指示剂选择不当，化学计量点与滴定终点不一致，重量分析中沉淀的溶解、共沉淀和后沉淀等现象均属于方法误差，导致测定结果系统地偏高或偏低。

2) 试剂误差 试剂误差是因试剂及水不纯，含有微量被测物或含有干扰测定的杂质等所产生的误差。

3) 仪器误差 仪器误差是因仪器本身不够精密或有缺陷而造成的误差。

例如，砝码质量未校正或被腐蚀、容量瓶和滴定管刻度不准等，在使用过程中都会引入误差。

<<无机及分析化学教程>>

编辑推荐

知识结构布局合理，既保持了无机化学和分析化学课程的科学性和系统性，又注重了内容的相互衔接。精简烦琐的数学推导，理论阐述简明扼要。“化学窗口”栏目开阔了学生学习化学的视野，增强了学生学习化学的兴趣。《无机及分析化学教程》配套有：《无机及分析化学实验》、《无机及分析化学学习指导》和电子课件。

<<无机及分析化学教程>>

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>