

## <<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：9787122116116

10位ISBN编号：7122116115

出版时间：2011-8

出版时间：化学工业出版社

作者：刘玉林^刘宜树^王传虎 编

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

《无机及分析化学》是以工科化学课程教学指导委员会修订的无机化学和分析化学的基本要求为依据，对两门课程的教学内容进行重新组织和整体架构，对基本理论和基础知识进行了系统的调整、取舍，有机整合而成。

全书共分十二章，介绍了原子结构和元素周期律、分子结构和晶体结构、配位键和配位化合物、化学热力学和化学动力学基础、定量分析化学概述、水溶液中的解离平衡、氧化还原反应、化学分析法（四大滴定分析法和重量分析法）、吸光光度法、无机及分析化学中常用的分离和富集方法等。本教材各章均附有大量精选练习题，方便教学和自学。

本书适合作为高等院校化工、制药、材料、环境、轻工、生物、食品等相关专业的无机及分析化学课程的教材。

## &lt;&lt;无机及分析化学&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 无机及分析化学课程的地位和作用1.2 无机及分析化学课程的基本内容和教学基本要求1.2.1 近代物质结构理论1.2.2 化学平衡理论1.2.3 元素化学1.2.4 物质组成的化学分析法及有关理论1.2.5 紫外-可见分光光度法1.3 定量分析方法简介1.3.1 化学分析法1.3.2 仪器分析法第2章 原子结构和元素周期律2.1 氢原子光谱和玻尔理论2.1.1 氢原子光谱2.1.2 原子的玻尔模型2.2 原子的量子力学模型2.2.1 微观粒子的运动特征2.2.2 波函数和原子轨道2.2.3 四个量子数2.3 多电子原子核外电子的分布2.3.1 多电子原子轨道的能级2.3.2 基态原子中电子分布的原理2.3.3 基态原子中电子的分布2.3.4 简单基态阳离子中电子的分布2.4 元素周期系和元素基本性质的周期性2.4.1 原子的电子层结构与元素周期系2.4.2 元素基本性质的周期性习题第3章 分子结构和晶体结构3.1 离子键理论与离子晶体3.1.1 离子键的形成和特征3.1.2 离子的性质3.1.3 离子晶体3.2 共价键理论3.2.1 经典共价键理论3.2.2 现代价键理论3.2.3 杂化轨道理论3.2.4 价层电子对互斥理论3.2.5 分子轨道理论3.2.6 键参数3.3 分子间力与氢键3.3.1 分子的极性和分子的变形性3.3.2 分子间作用力的种类3.3.3 分子间作用力与物质性质的关系3.3.4 氢键3.4 原子晶体和分子晶体3.4.1 分子晶体3.4.2 原子晶体3.5 金属键和金属晶体3.5.1 改性共价键理论3.5.2 金属能带理论3.5.3 金属晶体3.5.4 晶体类型小结3.6 离子的极化3.6.1 离子极化3.6.2 离子极化对物质结构和性质的影响习题第4章 配位键和配位化合物4.1 配位化合物的基本概念4.1.1 配位化合物的定义4.1.2 配位化合物的组成4.1.3 配位化合物的命名4.1.4 配位化合物的类型4.2 配位化合物的化学键理论4.2.1 价键理论4.2.2 晶体场理论4.3 配位化合物的应用4.3.1 在分析化学中的应用4.3.2 在工业生产中的应用4.3.3 在生命科学中的应用习题第5章 化学热力学和化学动力学基础5.1 基本概念5.1.1 化学计量系数和化学反应进度5.1.2 系统和环境5.1.3 状态与状态函数5.1.4 过程与途径5.2 热力学第一定律5.2.1 热和功5.2.2 热力学能5.2.3 热力学第一定律5.3 热化学5.3.1 反应热和反应焓变5.3.2 热化学方程式5.3.3 反应热的计算5.4 化学反应的方向5.4.1 化学反应的自发性5.4.2 化学反应的焓变5.4.3 化学反应方向的判据5.5 化学平衡5.5.1 可逆反应和化学平衡5.5.2 平衡常数及其相关计算5.5.3 多重平衡规则5.5.4 影响化学平衡的因素5.6 化学反应速率5.6.1 化学反应速率及其表示法5.6.2 浓度对反应速率的影响5.6.3 温度对反应速率的影响5.6.4 反应物浓度和反应时间的关系(速率方程的积分形式)5.6.5 反应速率理论简介5.6.6 催化剂对反应速率的影响习题第6章 定量分析化学概述6.1 定量分析的一般过程6.2 有效数字及其应用6.2.1 有效数字的概念6.2.2 有效数字的修约规则6.2.3 有效数字的运算规则6.3 定量分析中的误差问题6.3.1 误差产生的原因6.3.2 误差与准确度6.3.3 精密度与偏差6.3.4 误差、准确度和精密度的关系6.3.5 提高分析结果准确度的方法6.4 有限实验数据的统计处理6.4.1 平均值的置信区间6.4.2 可疑数据的取舍6.4.3 显著性检验6.4.4 分析结果的数据处理和报告习题第7章 水溶液中的解离平衡7.1 酸碱平衡7.1.1 酸碱质子理论7.1.2 酸碱溶液的pH计算7.1.3 同离子效应与缓冲溶液7.2 强电解质溶液7.2.1 离子氛的概念7.2.2 活度和活度系数7.3 沉淀溶解平衡7.3.1 溶度积常数 $K_{sp}$ 7.3.2 溶解度和溶度积的换算7.3.3 影响难溶电解质溶解度的因素7.3.4 溶度积规则及其应用7.4 配位平衡7.4.1 配位平衡常数7.4.2 配离子溶液中相关离子浓度的计算7.4.3 配位平衡的移动7.4.4 EDTA及其配合物的稳定性习题第8章 氧化还原反应8.1 氧化还原的基本概念和反应方程式的配平8.1.1 氧化数8.1.2 氧化和还原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 电极电势的产生8.2.3 电极电势的确定和标准电极电势8.2.4 电极电势的理论计算8.2.5 影响电极电势的因素——能斯特方程8.3 电极电势的应用8.3.1 判断原电池的正、负极,计算原电池的电动势8.3.2 判断氧化还原反应的方向8.3.3 比较氧化剂和还原剂的相对强弱8.3.4 判断氧化还原反应的限度8.3.5 测定某些化学平衡常数8.4 元素电势图及其应用8.4.1 元素的标准电极电势图8.4.2 元素电势图的应用习题第9章 化学分析法9.1 滴定分析法概论9.1.1 滴定方法分类9.1.2 滴定分析法对化学反应的要求和滴定方式9.1.3 标准溶液的配制法和浓度表示法9.1.4 滴定分析中的基本计算习题9.1.9.2 酸碱滴定法9.2.1 酸碱指示剂9.2.2 酸碱溶液中各组分的分布9.2.3 一元酸碱的滴定9.2.4 多元酸(碱)、混合酸(碱)的滴定9.2.5 酸碱滴定法的应用9.2.6 终点误差9.2.7 非水溶液中的酸碱滴定简介习题9.2.9.3 配位滴定法9.3.1 配位滴定曲线9.3.2 配位滴定中酸度条件的控制9.3.3 金属指示剂9.3.4 混合离子的分别滴定9.3.5 配位

## &lt;&lt;无机及分析化学&gt;&gt;

滴定的方式和应用习题9.39.4 氧化还原滴定法9.4.1 条件电极电势及其影响因素9.4.2 氧化还原准确滴定条件和反应速率9.4.3 氧化还原滴定曲线和终点的确定9.4.4 氧化还原预处理9.4.5 常用的氧化还原滴定法9.4.6 电势滴定法简介习题9.49.5 沉淀溶解平衡在无机及分析化学中的应用9.5.1 影响沉淀纯度的因素9.5.2 沉淀的形成和沉淀条件9.5.3 重量分析法9.5.4 沉淀滴定法习题9.5第10章 吸光度法10.1 概述10.1.1 光的基本性质10.1.2 分光光度法的特点10.1.3 紫外-可见吸收光谱的形成10.1.4 物质有色的原因10.2 光吸收的基本定律10.2.1 透光度和吸光度10.2.2 朗伯-比尔定律10.2.3 吸光度的加和性10.2.4 对朗伯-比尔定律的偏离10.3 分光光度计的基本部件10.4 显色反应和显色反应条件的选择10.4.1 对显色反应的要求10.4.2 显色反应条件的选择10.5 吸光度测量条件的选择10.5.1 入射光波长的选择10.5.2 参比溶液的选择10.5.3 吸光度测量范围的选择10.6 分光光度法的应用10.6.1 定性分析10.6.2 定量分析10.6.3 酸碱解离常数的测定10.6.4 配合物组成的测定习题第11章 元素化学11.1 元素概述11.1.1 化学元素的自然资源11.1.2 化学元素与生命11.1.3 化学元素与环境11.2 s区元素11.2.1 s区元素的通性11.2.2 s区元素的重要化合物11.3 p区元素11.3.1 p区元素的通性11.3.2 p区重要元素及其化合物11.4 d区元素11.4.1 d区元素的通性11.4.2 d区重要元素及其化合物11.5 ds区元素11.5.1 ds区元素的通性11.5.2 ds区元素的重要化合物11.6 f区元素11.6.1 镧系元素的通性11.6.2 镧系元素概述11.6.3 钷和铀的化合物复习思考题习题第12章 无机及分析化学中常用的分离和富集方法12.1 分离程序的意义12.2 沉淀分离法12.2.1 无机沉淀剂沉淀分离法12.2.2 有机沉淀剂沉淀分离法12.2.3 共沉淀分离法12.3 萃取分离法12.3.1 萃取分离的基本原理12.3.2 重要的萃取体系12.4 色谱分离法12.4.1 柱上色谱分离法12.4.2 纸上色谱分离法12.4.3 薄层色谱分离法12.5 离子交换分离法12.5.1 离子交换树脂的种类和性质12.5.2 离子交换亲和力12.5.3 离子交换分离过程12.5.4 离子交换分离法的应用习题部分习题参考答案附录附录1 一些重要的物理常数附录2 某些物质的标准摩尔生成焓、标准摩尔生成吉布斯函数(25℃,标准态压力 $p^\ominus=100\text{kPa}$ )附录3 常见弱酸和弱碱的标准解离常数附录4 常见配离子的稳定常数(298.15K)附录5 常见难溶和微溶电解质的溶度积常数(18~25℃,  $I=0$ )附录6 标准电极电势(298.15K)附录7 条件电极电势(298.15K)附录8 常见的指示剂附录9 常见化合物的相对分子质量参考文献

<<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>