第一图书网, tushu007.com

<<分析化学简明教程>>

图书基本信息

书名：<<分析化学简明教程>>

13位ISBN编号：9787040305715

10位ISBN编号：7040305712

出版时间：2010-10

出版时间：陈恒武 高等教育出版社 (2010-10出版)

作者：陈恒武 编

页数：345

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

基础化学系列简明教程的编写，实现了教材体系创新。
该套教材统一考虑内容取舍、不重叠，而且引进学科近代发展的新内容；各分册都“简明”而不弱化基本理论，深入浅出，言简意赅；皆能满足化学工程与工艺专业培养规范和化工类工程教育专业认证要求。
该套教材所编写的内容理论联系实际，符合工科教材的基础性、科学性、先进性和实用性，均渗透了工程意念，适应我国国情需要。
而且该套教材反映了四大化学课程发展方向，吸收了国内外教学改革的新成果，如有机化学的分子模拟数字化模型、静电势能图模型的应用，既强化立体化学又提升了内容的高度。
同时该套教材体现出启发式教学、扩充知识、诱发创新的理念：如无机化学分册“生态环境与无机化学”中的“思考题”；有机化学分册中的“思考题”、“习题”及“拓展”部分；分析化学分册的拓展视窗、习题中文献阅读理解题以及穿插在正文中启发思考的提问和提示；物理化学分册中的例题和习题等等，贯彻了培养学生自学能力、感悟社会责任感的教学原则。
该套教材的特点还在于：无论在深度、广度还是在学时数上皆富有弹性，便于不同专业方向、不同课程层次及不同课程体系选作教材或重要的参考书使用；对于一般的科技人员也是一套具有参考价值的好书。

内容概要

根据化工类工程教育专业认证的要求，结合教育部高等学校化学与化工学科教学指导委员会新近制定的“化学工程与工艺专业培养方案与规范（草案）”和“近化学类专业化学基础课教学基本要求（草案）”，兼顾相关专业的需求，天津大学、大连理工大学、浙江大学和北京化工大学四校联合编写了基础化学系列简明教程。
这套系列简明教程既保证了必要的基本理论，又突出了工科专业的应用性；既着眼于化学工程与工艺专业，又适合于制药、材料、纺织、食品、环境、能源、生物学、医学、药学、农学等专业选用。

书籍目录

第一章 绪论1.1 分析化学的任务和作用1.1.1 分析化学的定义和任务1.1.2 分析化学的作用1.2 分析任务和分析方法的分类1.2.1 分析任务的分类1.2.2 分析方法的分类1.3 分析化学的发展历程与发展趋势第二章 误差和分析数据处理2.1 测量误差及其分类2.1.1 准确度和精密度2.1.2 误差的种类和性质2.1.3 提高分析准确度的措施2.2 有效数字及运算规则2.2.1 有效数字2.2.2 数字修约规则2.2.3 运算规则2.3 分析数据的统计处理2.3.1 平均值的置信区间2.3.2 测量数据的统计检验2.3.3 回归分析习题第三章 滴定分析法3.1 滴定分析法概述3.1.1 基本术语3.1.2 滴定分析对化学反应的要求3.1.3 滴定分析方法的分类及滴定方式3.1.4 滴定曲线和终点指示3.1.5 基准物质和标准溶液的配制3.1.6 滴定结果的计算3.2 酸碱滴定法3.2.1 酸碱平衡3.2.2 酸碱滴定的基本原理3.2.3 酸碱滴定法应用选例3.3 配位滴定法3.3.1 配位平衡3.3.2 配位滴定的基本原理3.3.3 应用选例3.4 氧化还原滴定法3.4.1 氧化还原平衡和反应速率3.4.2 氧化还原滴定的基本原理3.4.3 滴定前的氧化还原预处理3.4.4 常用氧化还原滴定方法及其应用3.5 沉淀滴定法和重量分析法简介3.5.1 沉淀溶解平衡3.5.2 沉淀滴定法3.5.3 重量分析法简介习题第四章 电位分析法4.1 电位分析法原理4.1.1 电极电位4.1.2 液接电位4.1.3 电位法的原理4.2 指示电极和参比电极4.2.1 指示电极4.2.2 参比电极4.3 离子选择性电极4.3.1 膜电位的形成机制4.3.2 几种常见的离子选择性电极4.3.3 离子选择性电极的性能参数4.4 直接电位法4.4.1 pH的测定4.4.2 离子浓度的测定4.4.3 直接电位法的测量误差及测量仪器要求4.5 电位滴定法4.5.1 电位滴定法的原理和装置4.5.2 滴定终点的确定4.5.3 电位滴定法的特点和应用拓展视窗 血液试样中电解质与溶解气体的测量习题第五章 紫外线可见分光光度法5.1 光谱分析概论5.1.1 电磁波谱和物质的能级跃迁5.1.2 光谱的分类5.1.3 光谱分析法的分类5.2 紫外线可见吸收光谱5.2.1 吸收曲线5.2.2 有机化合物的吸收光谱与分子结构的关系5.3 光吸收定律5.3.1 透射比和吸光度5.3.2 朗伯一比尔定律5.3.3 吸光度的加和性5.4 紫外线可见分光光度计5.4.1 紫外线可见分光光度计的基本组成部件5.4.2 紫外线可见分光光度计主要类型5.5 紫外线可见分光光度分析的实验条件5.5.1 显色反应及其影响因素5.5.2 吸光度测定的实验条件5.6 紫外线可见分光光度分析的应用5.6.1 定量分析5.6.2 定性分析5.6.3 紫外线可见分光光度分析在生化分析中的应用5.7 荧光光谱分析法简介5.7.1 荧光光谱分析基本原理5.7.2 荧光光谱仪5.7.3 荧光分析法的特点及应用拓展视窗 流动注射分析法习题第六章 红外吸收光谱法6.1 基本原理和红外吸收光谱的产生6.1.1 分子的振动6.1.2 红外吸收光谱6.2 基团频率及其影响因素6.3 红外吸收光谱仪器6.3.1 色散型红外吸收光谱仪6.3.2 干涉(傅里叶变换)型红外吸收光谱仪6.4 试样预处理和制备方法6.4.1 试样预处理6.4.2 试样制备6.5 红外吸收光谱分析应用6.5.1 定性鉴别和结构分析6.5.2 定量分析拓展视窗 现代近红外光谱分析技术习题第七章 原子吸收分光光度法7.1 原子吸收法的基本原理7.1.1 原子光谱的产生7.1.2 谱线的宽度7.1.3 原子吸收的测量方法7.1.4 原子吸收的定量关系式7.2 原子吸收分光光度计7.2.1 原子吸收分光光度计的结构和类型7.2.2 原子吸收分光光度计的主要部件7.3 分析方法7.3.1 实验条件7.3.2 定量方法7.3.3 原子吸收分析的灵敏度和检测限7.3.4 主要的干扰和克服方法7.4 特点和应用7.4.1 原子吸收光谱法的特点和应用范围7.4.2 应用实例7.5 电感耦合等离子体原子发射光谱法简介7.5.1 基本原理7.5.2 电感耦合等离子体发射光谱仪7.5.3 分析特点和应用拓展视窗 Ⅰ电感耦合等离子体质谱拓展视窗 Ⅱ蒸气发生原子荧光光谱法习题第八章 核磁共振波谱法8.1 核磁共振波谱法的基本原理8.1.1 原子核的自旋与磁矩8.1.2 原子核的共振吸收8.2 核磁共振波谱仪8.2.1 连续波核磁共振波谱仪8.2.2 脉冲傅里叶变换核磁共振波谱仪8.3 化学位移8.3.1 化学位移8.3.2 影响化学位移的因素8.4 自旋耦合与自旋系统8.4.1 自旋耦合与自旋分裂8.5 核磁共振氢谱的解析8.5.1 试样的制备、方法及常用溶剂8.5.2 核磁共振图谱解析的一般步骤8.5.3 解析实例8.6 核磁共振碳谱简介8.6.1 化学位移8.6.2 自旋耦合习题第九章 质谱法9.1 质谱分析的基本原理9.1.1 质谱分析的基本原理9.1.2 质谱图9.2 质谱仪9.2.1 质谱仪的构成9.2.2 质谱仪的主要性能指标9.3 质谱中的离子类型9.4 质谱法的应用9.4.1 有机物的定性和结构分析9.4.2 定量分析拓展视窗 生物大分子的质谱分析习题第十章 色谱法10.1 色谱法的原理和分类10.1.1 色谱法的基本原理10.1.2 色谱法的分类10.2 色谱分离的基本理论10.2.1 色谱流出曲线和色谱参数1 0.2.2 色谱分离的基本理论10.3 气相色谱法10.3.1 气相色谱仪10.3.2 气相色谱的固定相10.3.3 气相色谱分离条件的选择10.3.4 定性定量分析10.3.5 气相色谱法的特点和应用10.4 高效液相色谱法10.4.1 影响高效液相色谱分离的因素10.4.2 岛效液相色谱仪10.4.3 岛效液相色谱的分离模式及应用选例10.4.4 i亩效液相色谱分离模式的选择10.5 色谱一质谱联用技术简介10.5.1 色谱与质谱联用仪器的结构10.5.2 色谱一质谱联用仪的检测及信

号采集方式10.5.3 定量分析拓展视窗 高通量毛细管电泳技术与人类基因组计划习题第十一章 采样和试样预处理11.1 实际试样分析的一般过程11.2 采样方法11.2.1 气体试样11.2.2 液体试样11.2.3 固体试样11.2.4 生物试样11.3 试样的预处理11.3.1 试样的制备11.3.2 试样的预分离与富集11.4 分析化学中常用的分离方法11.4.1 沉淀分离法11.4.2 液一液萃取分离法11.4.3 固相萃取法11.4.4 经典色谱分离法11.4.5 离子交换分离法11.4.6 其他分离方法拓展视窗 芯片实验室习题主要参考书目部分习题参考答案附录1 元素的相对原子质量(2007)附录2 常见化合物的相对分子质量附录3 弱酸及其共轭碱在水中的解离常数(25°C，I=0)附录4 酸碱指示剂附录5 配合物的稳定常数(18～25°C)附录6 氨羧配位剂类配合物的稳定常数(18～25°C，I=0.1 mol · L)附录7 EDTA的lga(H)附录8 金属离子的lgaM(OH)附录9 标准电极电位(18-25°C)附录10 某些氧化还原电对的条件电位附录11 微溶化合物的溶度积(18～25°C，I=0)附录12 网络化学信息资源索引

章节摘录

插图：高真空热电偶是利用不同导体接触并构成回路时的“温差电”现象，将温差转变为电位差。
以一片涂黑的金箔作为红外辐射的接受面，在其一面焊接两种热电位差别大的金属、合金或半导体作为热电偶的热端，而在冷端（通常为室温）连接金属导线，并将其密封于高真空（压力约7×10Pa）腔体内，当红外辐射通过透光盐窗照射到金箔片上时，热端温度升高，产生温差电位差，回路中就会产生电流，且电流的大小与红外辐射的强度成正比。
热释电检测器是利用硫酸三苷肽的单晶片作为检测元件。
硫酸三苷肽是铁电体，温度变化时，其分子的极化程度发生改变。
将硫酸三苷肽薄片正面真空镀铬（半透明），背面镀金，形成两电极。
当红外辐射光照射到薄片上时，温度升高，硫酸三苷肽极化程度降低，表面电荷减少，相当于“释放”了部分电荷，所改变的电荷量经放大电路转变成电压或电流进行测量。
硫酸三苷肽检测器的特点是响应速度快，噪声低。
碲镉汞检测器是典型的光电导检测器，由半导体碲化镉和半金属化合物碲化汞混合形成，在红外光辐射下，碲镉汞的电子从价带能级跃迁到导带能级使材料的电导发生变化，从而将红外光信号转变为电信号。
改变材料的镉汞组成比，可得到不同响应波段和灵敏度的碲镉汞检测器。
碲镉汞检测器的检测响应时间和灵敏度都大大优于高真空热电偶检测器及硫酸三苷肽检测器，但工作时需要用液氮冷却至低温，以保证其良好的检测性能。
5.光学平衡和记录系统双光束光栅式红外吸收光谱仪工作时，光源发出的红外光被分成两束强度相同的平行光，分别通过试样池和参比池。
匀速转动的切光器使试样和参比光束交替进入单色器与检测器，检测器将交替脉冲信号的差值由放大器放大后输出。
如果试样光路中没有放置试样，试样光路和参比光路的吸收相等，检测器不输出信号；若把试样插入试样光路中，则试样吸收入射光，破坏了两束光的平衡，检测器就有信号输出，此信号经放大后由机械随动装置驱动梳状光阑（一个具有梳状遮光齿的减光板）进入参比光路以衰减光能量，直到参比光路的光强度与试样光路的光强度相等为止，自动达到光学零位平衡，参比光路中梳状光阑所削弱的光能量，就等于试样所吸收的光能量。
记录笔与梳状光阑在同一机械随动装置驱动下同步运动，梳状光阑运动到平衡时，记录笔也停止记录。
记录笔随试样吸收程度而移动时，记录纸与光栅同步运动，这样就可以绘出吸收强度随波数变化的红外光谱图。
采用光学零位自动平衡法，可消除光源波动和检测器的影响，以及大气中水和二氧化碳等对测量的干扰。

编辑推荐

《分析化学简明教程》：高等学校教材

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