

## <<分析化学>>

### 图书基本信息

书名：<<分析化学>>

13位ISBN编号：9787040303483

10位ISBN编号：7040303485

出版时间：2010-12

出版时间：曾泳淮 高等教育出版社 (2010-12出版)

作者：曾泳淮 编

页数：469

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;分析化学&gt;&gt;

## 内容概要

《分析化学（仪器分析部分）（第3版）》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，也是2007年北京市高等教育精品教材立项项目的研究成果。

全套教材分为两册，本册为仪器分析部分。

本书是在2004年出版的《分析化学（仪器分析部分）》（第二版）的基础上，重新审定编写而成的。

全书共分18章，对各种光谱分析法、电分析化学法、色谱法与毛细管电泳法、质谱法和核磁共振波谱法等的基本原理、仪器结构、实验方法和技术以及实际应用都进行了比较详细的介绍。

其他仪器分析方法，包括x射线荧光法、表面分析法和流动注射分析法等进行了简要的介绍。

在各章中尽量体现新的仪器和新的方法。

每章末附有思考题与习题和参考文献。

附录给出部分习题的参考答案。

本书可作为高等师范学校本科化学专业、应用化学专业仪器分析课程的教材，也可供理、工、农、医等高等院校的相关专业作教材或教学参考书。

## &lt;&lt;分析化学&gt;&gt;

## 书籍目录

符号及缩略语第1章 绪论1-1 分析化学中的仪器分析方法1-2 仪器分析方法的分类1-2-1 光学分析法1-2-2 电分析化学法1-2-3 分离分析法1-2-4 其他仪器分析方法1-3 仪器分析的特点1-4 仪器分析的发展趋势参考文献第2章 光学分析法导论2-1 电磁辐射的基本性质2-1-1 电磁辐射的波动性2-1-2 电磁辐射的粒子性2-1-3 电磁波谱2-2 光学分析法的分类2-2-1 发射光谱法2-2-2 吸收光谱法2-2-3 拉曼散射光谱法2-3 光谱法仪器2-3-1 光源2-3-2 单色器2-3-3 试样池2-3-4 检测器2-3-5 读出装置思考题与习题参考文献第3章 原子发射光谱法3-1 概述3-2 原子光谱基础3-2-1 原子光谱的产生3-2-2 原子能级与原子光谱项3-2-3 原子能级图3-2-4 谱线强度3-2-5 谱线的自吸与自蚀3-3 原子发射光谱仪器3-3-1 激发光源3-3-2 光谱仪3-4 原子发射光谱分析方法3-4-1 光谱定性分析3-4-2 光谱半定量分析3-4-3 光谱定量分析3-5 分析应用思考题与习题参考文献第4章 原子吸收光谱法4-1 概述4-1-1 原子吸收光谱法4-1-2 原子吸收光谱法的实验装置4-1-3 原子吸收光谱法的特点和应用4-2 原子吸收光谱法基本原理4-2-1 原子吸收光谱的产生4-2-2 基态原子数与激发态原子数的关系4-2-3 原子吸收谱线的轮廓4-2-4 积分吸收与峰值吸收4-2-5 原子吸收测量的基本公式4-3 原子吸收光谱仪4-3-1 光源4-3-2 原子化器4-3-3 单色器4-3-4 检测器4-3-5 仪器类型4-4 干扰及其消除方法4-4-1 物理干扰4-4-2 化学干扰4-4-3 电离干扰4-4-4 光谱干扰4-4-5 背景校正法4-5 分析方法4-5-1 测定条件的选择4-5-2 定量分析方法4-5-3 灵敏度与检出限4-6 原子荧光光谱法4-6-1 原子荧光光谱的产生及其类型4-6-2 原子荧光测量的基本关系式4-6-3 原子荧光光谱仪4-6-4 原子荧光光谱定量分析思考题与习题参考文献第5章 紫外-可见吸收光谱法5-1 紫外-可见吸收光谱5-1-1 分子吸收光谱的产生5-1-2 有机化合物的紫外-可见吸收光谱5-1-3 无机化合物的紫外-可见吸收光谱5-1-4 溶剂对紫外-可见吸收光谱的影响(溶剂效应)5-2 紫外-可见分光光度计5-2-1 紫外-可见分光光度计的基本构造5-2-2 紫外-可见分光光度计的类型5-3 紫外-可见吸收光谱法的应用5-3-1 定性分析5-3-2 结构分析5-3-3 化合物中杂质的检查5-3-4 定量分析思考题与习题参考文献第6章 红外光谱法6-1 概述6-1-1 红外光区的划分及主要应用6-1-2 红外光谱图的表示方法6-1-3 红外光谱法的特点和应用6-2 红外光谱法基本原理6-2-1 产生红外光谱的条件6-2-2 双原子分子的振动6-2-3 多原子分子的振动6-2-4 吸收谱带的强度6-2-5 基团频率和特征吸收峰6-3 红外光谱仪6-3-1 色散型红外光谱仪6-3-2 傅里叶变换红外光谱仪6-4 红外光谱法中试样的制备6-4-1 红外光谱法对试样的要求6-4-2 制样实验技术6-5 红外光谱法的应用6-5-1 定性分析6-5-2 定量分析思考题与习题参考文献第7章 分子发光分析法7-1 荧光分析法原理7-1-1 荧光产生的机理7-1-2 激发光谱和发射光谱7-1-3 荧光和分子结构的关系7-1-4 溶液的荧光强度7-2 荧光分析仪器7-3 荧光分析法及其应用7-3-1 定量分析方法7-3-2 应用7-4 磷光分析法7-4-1 磷光分析法原理7-4-2 磷光分析仪器7-4-3 应用7-5 化学发光分析法7-5-1 化学发光分析法的基本原理7-5-2 化学发光的类型7-5-3 化学发光的测量仪器7-5-4 化学发光分析法的特点及应用思考题与习题参考文献第8章 核磁共振波谱法8-1 核磁共振基本原理8-1-1 原子核的自旋和磁矩8-1-2 核自旋角动量及磁矩的空间量子化8-1-3 核磁共振的条件8-1-4 弛豫过程8-2 化学位移8-3 自旋-自旋耦合8-3-1 自旋-自旋耦合引起峰的裂分8-3-2 耦合常数8-4 核磁共振波谱仪8-4-1 连续波核磁共振谱仪8-4-2 脉冲傅里叶变换核磁共振谱仪8-5 核磁共振氢谱8-5-1  $1\text{H}$ 的化学位移8-5-2 化学等价与磁等价8-5-3 耦合常数8-5-4 一级谱及高级谱8-5-5 简化 $1\text{H}$ nmr图谱的方法8-5-6 氢谱的解析8-6 核磁共振碳谱8-6-1 碳谱中的各种去耦方法8-6-2  $^{13}\text{C}$ 的化学位移8-6-3 耦合常数8-6-4 碳谱的解析8-7 核磁共振波谱法的应用8-7-1 核磁共振波谱法用于鉴定有机化合物结构8-7-2 核磁共振波谱法用于有机化合物定量分析思考题与习题参考文献第9章 电分析化学法导论9-1 电化学电池9-1-1 原电池与电解池9-1-2 电化学电池的图解表达式9-1-3 电池的电动势9-2 液体接界电位与盐桥9-2-1 液接电位9-2-2 盐桥9-3 电极电位9-3-1 电极电位的测定9-3-2 标准电极电位与条件电位9-3-3 能斯特方程9-4 一般电极反应过程9-5 电极的极化和超电位9-5-1 浓差极化9-5-2 电化学极化9-5-3 超电位9-6 电极的类型9-6-1 各类化学传感器9-6-2 指示电极、工作电极及辅助电极9-6-3 参比电极9-6-4 极化电极和非极化电极(或去极化电极)思考题与习题参考文献第10章 电位分析法10-1 概述10-2 离子选择性电极10-2-1 离子选择性电极的定义、结构和分类10-2-2 离子选择性电极的电位10-2-3 玻璃膜电极10-2-4 晶体膜电极10-2-5 流动载体电极10-2-6 气敏电极10-2-7 生物电极10-3 离子选择性电极的性能参数10-3-1 能斯特响应、线性范围及检测下限10-3-2 选择性系数10-3-3 响应时间10-3-4 内阻10-4 直接电位法10-4-1 直接电位法的测量10-4-2 校准曲线法10-4-3 标准加入法10-4-4 直接电位法的准确度10-4-5 直读法测量溶液的 $\text{pH}$ 10-5 电位滴定法10-5-1

## &lt;&lt;分析化学&gt;&gt;

电位滴定终点的确定方法10-5-2 电位滴定指示电极的选择10-6 电位分析法的应用思考题与习题参考文献第11章 电解与库仑分析法11-1-概述11-2 电解分析的基本原理11-2-1 电解11-2-2 分解电压11-2-3 析出电位11-2-4 电解时离子的析出顺序及完全程度11-3 电解分析方法及其应用11-3-1 控制电流电解分析法11-3-2 控制电位电解分析法11-3-3 汞阴极电解法11-4 库仑分析的基本原理11-4-1 法拉第电解定律11-4-2 电流效率11-5 库仑分析法及应用11-5-1 控制电位库仑分析法11-5-2 控制电流库仑分析法思考题与习题参考文献第12章 伏安法与极谱法12-1 直流极谱法基本原理12-1-1 基本装置12-1-2 三电极系统12-1-3 极谱波的形成12-2 扩散电流理论12-2-1 电极表面传质过程12-2-2 平面电极上的扩散电流12-2-3 滴汞电极上的扩散电流——伊尔科维奇方程12-2-4 影响扩散电流的主要因素12-3 干扰电流及其消除方法12-3-1 残余电流12-3-2 迁移电流12-3-3 极谱极大12-3-4 氧波12-4 极谱定量分析法12-4-1 底液的选择12-4-2 极谱波高的测量12-4-3 定量分析法12-4-4 应用12-5 极谱波与极谱波方程12-5-1 极谱波的类型12-5-2 可逆波与不可逆波12-5-3 动力波与极谱催化波12-5-4 简单金属离子的极谱波方程12-5-5 配(络)合物的极谱波方程12-6 脉冲极谱法12-6-1 常规脉冲极谱法12-6-2 示差脉冲极谱法12-7 伏安法12-7-1 线性扫描伏安法12-7-2 单扫描极谱法12-7-3 循环伏安法12-7-4 溶出伏安法思考题与习题参考文献第13章 电分析化学的新进展13-1 化学修饰电极13-1-1 化学修饰电极的制备和类型13-1-2 化学修饰电极在电分析中的应用13-2 超微电极13-2-1 超微电极的基本特征13-2-2 超微电极的应用13-3 光谱电化学13-3-1 概述13-3-2 光谱电化学原理13-3-3 紫外-可见光谱电化学法13-4 电化学石英晶体微天平(eqcm)13-4-1 eqcm工作原理13-4-2 eqcm仪器13-4-3 应用思考题与习题参考文献第14章 色谱分析法导论14-1 概述14-1-1 色谱法14-1-2 色谱法的分类14-1-3 色谱法的特点和应用14-2 色谱法基本概念和术语14-2-1 色谱分离过程14-2-2 色谱图14-2-3 保留值14-2-4 分配系数和容量因子14-3 色谱法基本理论14-3-1 塔板理论14-3-2 速率理论14-4 色谱分离优化14-4-1 分离度14-4-2 色谱分离基本方程14-4-3 分离性能的优化14-5 色谱法重要关系式小结14-6 色谱定性和定量分析14-6-1 定性分析14-6-2 定量分析思考题与习题参考文献第15章 气相色谱法15-1 气相色谱仪15-1-1 载气系统15-1-2 进样系统15-1-3 分离系统15-1-4 检测系统15-1-5 记录系统15-2 气相色谱检测器15-2-1 检测器的分类15-2-2 热导检测器(ted)15-2-3 氢火焰离子化检测器(fid)15-2-4 电子捕获检测器(ecd)15-2-5 火焰光度检测器(fpd)15-2-6 检测器的主要性能指标15-3 气相色谱固定相15-3-1 气液色谱固定液15-3-2 载体15-3-3 气固色谱固定相15-4 气相色谱条件的选择15-4-1 固定相的选择15-4-2 柱长和柱径的选择15-4-3 载气及其流速的选择15-4-4 柱温的选择15-4-5 进样条件的选择15-4-6 检测器的选择15-5 毛细管柱气相色谱法15-5-1 毛细管气相色谱柱15-5-2 毛细管柱色谱系统思考题与习题参考文献第16章 高效液相色谱法16-1 概述16-1-1 高效液相色谱法16-1-2 液相色谱分离原理及分类16-1-3 液相色谱与气相色谱的比较16-2 高效液相色谱仪16-2-1 高压输液系统16-2-2 进样系统16-2-3 分离系统16-2-4 检测器16-3 液固色谱法16-3-1 吸附机理16-3-2 液固色谱固定相16-3-3 液固吸附色谱流动相16-3-4 应用实例16-4 液液色谱法16-4-1 分离原理16-4-2 固定相16-4-3 流动相16-4-4 应用实例16-5 化学键合相色谱法16-5-1 化学键合固定相法16-5-2 反相键合相色谱法16-5-3 离子键合相色谱法16-5-4 离子性键合相色谱法16-6 离子交换色谱法16-6-1 分离原理16-6-2 固定相16-6-3 流动相16-6-4 应用16-7 排阻色谱法16-7-1 分离原理16-7-2 排阻色谱的填料和流动相16-7-3 应用16-8 色谱分离方法的选择16-9 毛细管电泳16-9-1 基本原理16-9-2 毛细管电泳的分离模式思考题与习题参考文献第17章 质谱法17-1 质谱法基本原理17-2 质谱仪17-2-1 质谱仪的基本结构17-2-2 质谱仪的主要性能指标17-3 质谱图及其离子的类型17-3-1 质谱图与质谱表17-3-2 分子离子17-3-3 同位素离子17-3-4 碎片离子17-3-5 稳离子17-3-6 重排离子17-3-7 多电荷离子17-4 质谱定性分析及图谱解析17-4-1 相对分子质量的测定17-4-2 分子式的确定17-4-3 分子结构的确定17-5 色谱-质谱联用技术17-5-1 气相色谱-质谱联用17-5-2 高效液相色谱-质谱联用思考题与习题参考文献第18章 其他仪器分析法18-1 x射线荧光光谱法18-1-1 x射线与x射线谱18-1-2 x射线荧光分析18-1-3 x射线荧光光谱仪18-1-4 x射线荧光光谱法的应用18-2 表面分析法18-2-1 概述18-2-2 光电子能谱法18-2-3 次离子质谱法18-2-4 扫描隧道显微镜18-3 流动注射分析18-3-1 基本原理18-3-2 流动注射分析仪的基本组成18-3-3 流动注射分析的特点和应用思考题与习题参考文献附录1 SI单位制表1 SI基本单位和物理量表2 SI词头表3 SI导出单位的名称和符号表4 SI以外的常用单位附录2 数据表表5 元素的相对原子质量(原子量)(1999年)表6 基本物理常数表7 原子发射光谱法中各种元素的重要分析线表8 原子吸收光谱法中元素的主要吸收线表9 标准电极电位甲(25 )表10 一些氧化还原电对的条件电位(25 )附录3 部分习题参考答案主题索引



## &lt;&lt;分析化学&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：1-1分析化学中的仪器分析方法分析化学是发展和应用各种方法、仪器和策略以获得有关物质在空间和时间方面组成和性质的信息的一门科学。

它通过测量与待测组分有关的某种化学性质、物理性质、物理化学性质以及某些生物化学性质或生物性质等，获得所需的信息，从而达到对组分进行定性、定量、阐明结构或进行化学研究等目的。

通常可把分析方法分为两大类，即化学分析法和仪器分析法。

以物质的化学反应和溶液中四大化学平衡理论为基础的分析方法统称为化学分析法。

其内容包括化学定性分析、滴定分析和沉淀重量分析等，测定时一般只需用化学试剂、天平、玻璃仪器和其他普通实验室器具。

这类方法发展较早，应用广泛，是分析化学的基础，所以又有经典分析化学之称，主要应用于物质成分的定性分析和定量分析。

仪器分析是以物质的物理和物理化学性质为基础而建立起来的分析方法。

其内容十分广泛，测定时除需要上述器具外，还需要用到一些较为精密、特殊或昂贵的仪器，故称之为仪器分析法。

它是20世纪40年代发展起来的一类分析方法，除用于定性和定量分析之外，还可以用于物质的结构、价态和状态分析，表面、微区和薄层分析，化学反应有关参数的测定以及为其他学科提供有用的化学信息等。

因此，仪器分析不仅是重要的分析测试方法，而且还广泛地应用于研究和解决各种化学理论和实际问题，是强有力的科学研究手段，是当前分析化学发展的主流。

仪器分析是高等院校化学、应用化学、材料化学及医药学、生命科学、环境科学等专业的重要的基础课程之一。

通过本课程的学习，使学生能基本掌握常用仪器分析方法的基本原理和仪器的基本结构；要求学生初步具有根据分析的目的，结合学到的各种仪器分析方法的特点和应用范围，选择适宜的分析方法的能力。

<<分析化学>>

编辑推荐

《分析化学(仪器分析部分)(第3版)》：北京市高等教育精品教材立项项目。

<<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>