第一图书网, tushu007.com

<<分析化学>>

图书基本信息

书名：<<分析化学>>

13位ISBN编号：9787040226706

10位ISBN编号：7040226707

出版时间：2008-1

出版时间：高等教育

作者：刘志广 编

页数：402

字数：480000

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

第一图书网, tushu007.com

前言

分析化学学科的迅速发展，也使得分析化学课程的内容十分丰富。
分析化学作为工科院校化学化工专业及相关专业的一门基础课，传统的课程体系和教学内容以及教学理念已不能满足课程发展和教学改革的需要。
如何在保持课程教学基本要求的基础上，对大量的内容进行取舍，使之既能够体现工科院校教学特点，满足社会和工科院校对分析化学课程教学的基本要求和需要，又能使学生对课程整体及学科发展前沿有所了解，这就是本教材所努力追求的目标。

本书是作者近几年在承担完成教育部多项教学改革研究项目、国家工科化学教学基地建设和分析化学国家精品课程建设的基础上，对分析化学教学内容、课程体系及教学方法和手段改革和实践的经验总结。

本书力求在更新内容和保持体系相对完整的前提下，突出工科特色，满足教学需要，尽量减少与无机化学教材之间的重叠，精练内容，反映学科进展，力求能够满足后续课程对分析化学的需要。

本书力求在以下几方面突出特色：

（1）改变传统编排体系，将众多分析方法按大类编写，同时加强仪器分析内容，突出工科特点，符合发展趋势及社会需要。

（2）内容精简合并，全书共分为九章。
将滴定分析缩写成一章，强调方法的共性。
将红外光谱、核磁共振波谱及质谱等重要的有机分子结构测定方法缩写成波谱分析一章，突出方法原理和应用，强化对谱图的解析和化合物结构的确定。

（3）内容选择与时俱进，增加新知识，强调对学习者创新意识方面的培养，交代清楚各种分析方法的发展脉络。

（4）适应少学时、多媒体教学需要。

由本教材作者研制的《分析化学电子教案》已在高等教育出版社出版多年，受到了兄弟院校的欢迎。
为使教材与电子教案更好配合，发挥多媒体教学的最佳作用，借本教材出版之际，一并对其进行了全面改版。
新版内容全面、重点更加突出；整体色彩协调、清新淡雅，使用效果良好，增加了部分新制作的动画，突出多媒体教学特色；另有研制的各种分析化学网络虚拟实验室教学软件，与课程配套使用，将起到更好的学习效果。
需要者可与出版社或作者联系。

参加本书编写工作的有刘志广（第1、2、5、6章）、丁保军（第3章）、郭慧敏（第4章）、宿艳（第7、9章）、潘玉珍（第9章）、张永策（习题及附录）。

内容概要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是作者根据近年来分析化学学科进展，在总结教学改革和分析化学国家精品课程建设经验基础上编写而成的。
全书共分九章，内容覆盖误差与数据处理、滴定分析、各种仪器分析方法及有机分子结构测定方法等。
将滴定分析内容精练成一章，突出方法的共性；扩展了仪器分析及较多新知识，以适应工科院校分析化学课程教学中对仪器分析内容日益增加的需要。
全书结构新颖、内容精练、特色突出，特别适合工科少学时分析化学课程教学需要，并配有制作精美、经过多年使用、效果良好的电子教案。
本书可作为高等院校化学化工类专业及其他相关专业的分析化学课程教材，也可供从事理化分析检验工作的人员参考及培训使用。

书籍目录

第1章 绪论　本章教学基本要求　1.1 分析化学的性质、任务和作用　1.1.1 分析化学的定义与任务　1.1.2 分析化学的地位与作用　1.2 分析方法的分类　1.2.1 定性、定量和结构分析　1.2.2 化学分析和仪器分析　1.2.3 其他分类法　1.3 分析化学的变革与发展　1.3.1 分析化学的变革　1.3.2 分析化学的发展趋势　1.4 定量分析基本过程与分析方法选择　1.4.1 定量分析的一般过程　1.4.2 分析方法选择的基本原则　1.4.3 定量分析结果的表达　1.5 本课程的基本任务和要求　1.5.1 本课程的基本任务和要求　1.5.2 本课程的特点与学习　1.5.3 分析化学文献　习题第2章 定量分析中的误差与数据处理　本章教学基本要求　2.1 定量分析中误差的基本概念　2.1.1 误差、误差的分类及其特点　2.1.2 偶然误差分布的数理统计规律　2.1.3 置信度与置信区间　2.1.4 误差的传递及提高测定准确度的方法　2.2 定量分析数据的评价和显著性检验　2.2.1 可疑值的取舍——过失的判断　2.2.2 显著性检验——系统误差的判断　2.3 有效数字及其运算规则　2.3.1 有效数字　2.3.2 有效数字的运算规则　2.3.3 数字修约规则　2.4 分析质量的保证与控制　2.4.1 质量保证体系和质量控制　2.4.2 检测实验室质量保证的认证　2.4.3 标准物质　2.5 标准曲线的回归分析　2.5.1 一元线性回归　2.5.2 相关系数及相关检验　2.5.3 回归线的精密度及其置信区间　习题第3章 滴定分析法　本章教学基本要求　3.1 滴定分析法基础　3.1.1 滴定分析中的有关术语及基础知识　3.1.2 标准溶液的配制及其浓度表示　3.1.3 滴定分析的计算　3.2 滴定分析法基本原理　3.2.1 活度、活度系数和平衡常数　3.2.2 化学平衡及相关计算　3.2.3 滴定曲线　3.2.4 滴定终点的确定方法　3.2.5 终点误差与直接滴定的条件　3.3 滴定分析法的应用　3.3.1 酸碱滴定法　3.3.2 配位滴定法　3.3.3 氧化还原滴定法　3.3.4 沉淀滴定法和重量分析法　习题第4章 电化学分析法　本章教学基本要求　4.1 概述　4.1.1 电化学分析法的分类　4.1.2 电化学分析常用的仪器及用途　4.1.3 电化学分析的基本原理　4.2 电位分析法　4.2.1 电极　4.2.2 离子选择性电极　4.2.3 离子选择性电极的特性　4.2.4 电位分析法的应用 4.3 其他电化学分析法简介　4.3.1 电解分析法　4.3.2 伏安分析法　4.4 电化学分析法的进展　习题第5章 色谱分析法　本章教学基本要求　5.1 色谱分析法基础　5.1.1 色谱分析法概述　5.1.2 色谱分析法的特点和分类　5.1.3 色谱分离基本原理与过程　5.1.4 色谱基本参数与色谱流出曲线的表征　5.2 色谱基础理论　5.2.1 色谱基本关系式　5.2.2 塔板理论　5.2.3 速率理论　5.2.4 分离度　5.3 气相色谱法　5.3.1 气相色谱仪　5.3.2 气相色谱固定相　5.3.3 气相色谱检测器　5.3.4 气相色谱分离操作条件的选择　5.3.5 毛细管气相色谱分析　5.3.6 气相色谱法的应用　5.4 高效液相色谱法　5.4.1 高效液相色谱法的特性　5.4.2 高效液相色谱仪的结构流程及主要部件　5.4.3 高效液相色谱中的分离类型与操作条件的选择　5.4.4 高效液相色谱法的应用　5.5 超临界流体色谱法　5.5.1 超临界流体色谱的特点与基本原理　5.5.2 超临界流体色谱仪的结构流程　5.5.3 超临界流体色谱法的应用　5.6 色谱定性与定量分析方法　5.6.1 色谱定性鉴定方法　5.6.2 色谱定量分析方法　5.7 高效毛细管电泳分析法简介　5.7.1 毛细管电泳分析的基本原理　5.7.2 毛细管电泳仪的基本结构　5.7.3 高效毛细管电泳的主要特点和应用　习题第6章 紫外－可见分光光度法　本章教学基本要求　6.1 紫外－可见分光光度法的基本原理　6.1.1 光的基本性质　6.1.2 物质分子对光的选择性吸收与吸收曲线　6.1.3 光的吸收定律　6.1.4 电子跃迁与吸收带类型　6.2 紫外－可见分光光度计　6.2.1 仪器的基本组成　6.2.2 仪器类型简介　6.3 显色反应及其光度测定条件的选择　6.3.1 显色反应的选择　6.3.2 显色反应条件的选择　6.3.3 光度测定条件的选择　6.3.4 提高光度测定灵敏度和选择性的途径　6.4 分光光度定量测定方法　6.4.1 普通分光光度法　6.4.2 示差分光光度法　6.4.3 双波长分光光度法　6.4.4 导数分光光度法　6.5 紫外一可见分光光度法的其他应用　6.5.1 有机化合物的结构解析　6.5.2 某些物理化学参数的测定　习题第7章 原子吸收光谱法　本章教学基本要求　7.1 概述　7.2 基本原理　7.2.1 共振线与吸收线　7.2.2 基态原子数与温度的关系　7.2.3 原子吸收谱线的轮廓及其变宽　7.2.4 原子吸收法的定量基础　7.3 原子吸收光谱仪　7.3.1 原子吸收光谱仪主要部件及作用　7.3.2 原子吸收光谱仪的类型　7.4 实验条件的选择　7.4.1 试样的预处理与制样　7.4.2 测定条件的选择　7.4.3 干扰及其抑制　7.5 定量分析方法与评价　7.5.1 定量分析方法　7.5.2 分析方法评价　7.6 原子吸收光谱法的应用　7.6.1 元素的原子吸收光谱法测定　7.6.2 元素形态分析及间接原子吸收光谱法测定　7.7 原子发射光谱法简介　习题第8

章 波谱分析法　本章教学基本要求　8.1 红外吸收光谱法　8.1.1 红外光谱产生的基本原理　8.1.2 红外光谱仪　8.1.3 有机化合物中基团的特征吸收峰　8.1.4 影响吸收峰峰位的因素　8.1.5 红外光谱在结构解析中的应用　8.2 核磁共振波谱法　8.2.1 基本原理　8.2.2 核磁共振波谱仪　8.2.3 有机化合物中氢核的化学位移　8.2.4 自旋－自旋偶合　8.2.5 核磁共振波谱法在结构解析中的应用　8.2.6 其他核磁共振波谱　8.3 质谱法　8.3.1 基本原理　8.3.2 质谱仪　8.3.3 质谱图中离子峰的主要类型　8.3.4 有机分子的裂解类型　8.3.5 各类有机化合物的质谱　8.3.6 质谱法在结构解析中的应用　习题第9章 分析测定中的分离方法　本章教学基本要求　9.1 沉淀分离法　9.1.1 无机沉淀剂沉淀分离法　9.1.2 有机沉淀剂沉淀分离法　9.1.3 盐析法和等电点沉淀法　9.2 溶剂萃取分离法　9.2.1 萃取分离基本原理　9.2.2 常见的萃取体系　9.2.3 固相萃取技术简介　9.3 离子交换分离法　9.3.1 离子交换树脂及交换作用原理　9.3.2 离子交换分离操作程序　9.3.3 离子交换分离法的应用　9.4 层析分离法　9.4.1 柱层析法　9.4.2 平面层析法　9.5 膜分离法　9.5.1 膜分离法概述　9.5.2 透析　9.5.3 液膜分离　9.6 电泳分离法　9.6.1 电泳分离法的原理　9.6.2 电泳分离法的分类　9.6.3 电泳分离法的应用　习题附录　附录1 弱酸和弱碱的解离常数　附录2 常用的酸溶液和碱溶液的相对密度和浓度　附录3 金属离子配合物的稳定常数　附录4 标准电极电位　附录5 条件电极电位　附录6 难溶化合物的溶度积常数　附录7 化学元素的相对原子质量　附录8 部分化合物的相对分子质量　附录9 有机化合物常见的质谱碎片　附录10 常见固体试样的分解方法　附录11 部分有害气体检测用试纸及制备方法　附录12 常见分析仪器的用途及主要应用范围参考文献

章节摘录

（2）发展快速分析　　对于不稳定的和瞬态物种，如自由基、激发态原子等以及高速反应产物的测定是分析化学发展的一个突破，在许多化学反应中的瞬变机理和快速反应动力学的研究中起着越来越重要的作用。
在线、实时以及活体内原位分析都已成为现实。
（3）发展结构分析和形态分析　　迄今人们所认识的化合物已超过2200万种，而且新合成的化合物种类仍在快速增加。
许多不同价态的离子或化合物的异构体往往其活性或毒性差别很大。
此外，确定新物质结构及了解化合物结构与性能的关系已成为许多学科关心的重要课题，由此推动了分子结构分析技术如核磁共振分析、质谱分析、红外光谱分析和激光拉曼光谱分析等的迅速发展。
（4）联用技术和智能化、微型化仪器发展迅速　　微电子工业、微型计算机的发展推动了两种或多种分析技术的联用，为解决复杂物质分析和提高分析速度提供了强有力的手段。
例如，色谱一质谱、色谱一红外等联用技术，充分发挥了色谱的强分离能力和质谱、红外光谱对分子结构的强鉴别能力，成为解决复杂物质分离与结构分析的有力手段，是仪器分析发展的重要方向之一。
分析仪器与计算机的结合出现了智能化的分析仪器，极大地提高了分析仪器提供信息与处理信息的能力，提高了仪器操作的自动化程度，扩充了分析化学的应用领域。
分析仪器乃至整个分析系统全过程的微型化、集成化、自动化、便携化一直是分析化学工作者努力研究和希望实现的目标，微流控分析芯片则是实现这一整体目标的成功尝试。
它的出现备受关注和重视。
目前该方面的研究已成为分析化学学科最活跃的领域和发展前沿。
　　分析化学一百多年来成功实现的三次变革和主体的转移（由以化学分析为主向以仪器分析为主的转移，由以无机物为研究对象向以有机物、生物为主要研究对象的转移），奠定了分析化学在化学学科中的地位，成为化学学科中近年来发展最快的基础学科。
明天的分析化学将在生命、环境、能源和材料等领域，朝着更高灵敏度（原子、分子级水平）、更高选择性（复杂体系）、更快速（飞秒级水平）以及智能化、自动化、微型化的纵深方向发展。
图l一1简要给出了分析化学今后的主要发展方向。

编辑推荐

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：分析化学》是作者近几年在承担完成教育部多项教学改革研究项目、国家工科化学教学基地建设和分析化学国家精品课程建设的基础上，对分析化学教学内容、课程体系及教学方法和手段改革和实践的经验总结。
全书共分九章，内容覆盖误差与数据处理、滴定分析、各种仪器分析方法及有机分子结构测定方法等。

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