第一图书网, tushu007.com

<<现代仪器分析>>

图书基本信息

书名：<<现代仪器分析>>

13位ISBN编号：9787565500114

10位ISBN编号：7565500119

出版时间：2010-6

出版时间：中国农业大学出版社

作者：严衍禄 著

页数：240

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

高等农业院校教材《现代仪器分析》（第1版）于1997年出版以来，仪器分析学科有了极大的发展，该课程在农业院校中也已普遍开设，为了适应教学的新要求，我们对（第1版）教材作了全面修订。

在第3版《现代仪器分析》中，对近年来发展较快的分析技术和方法，教材中进行了相应的修改和补充，重写了绪论。

红外光谱部分增加了多功能ATR附件和近红外光谱分析的内容，原子吸收光谱增加连续光源原子吸收仪器原理，液相色谱部分补充了超高效液相色谱，对第八章 质谱内容重新编写，对其他新技术、新方法也进行了一些介绍。

现代仪器分析是以化学信息学为基础、包含许多分支学科，并和很多相关学科交叉的一门庞大的学科。

新版教材可作为现代仪器分析技术基础课的教材，内容自始至终贯穿依据分析信息、利用分析信号、达到分析目的这一主线，分别介绍常用仪器分析技术的基本理论与方法，力求使学生理解各种分析技术、分析方法的本质及内在的联系，并能用于研究实践。

教材的内容按照对仪器分析技术概括的程度，可分为3个层次：　①绪论部分，在大学物理及化学的基础上用化学信息学的理论，概括地介绍现代仪器分析学科的体系框架、本学科的基本学习方法、应用范围和发展趋势。

②在光谱分析导论和色谱分析导论的两章内容中，运用学生已有的经典物理学、量子论、化学与热力学的概念、理论和方法，概括介绍这两类分析技术的信息、信号特征以及基本理论与方法。

③各论分为第3、4、5、6、7、8、10、11共8章，分别用统一的观点，介绍紫外一可见光谱、原子吸收、原子发射、红外、核磁共振、质谱、气相色谱与高压液相色谱的信息来源、信号特征、仪器的结构和工作原理、定性定量方法与应用。

由于篇幅的限制，省略了电化学分析部分。

本教材不强调过多的数学推导，也不过分强调记忆具体的分析方法，而注重培养学生有关现代仪器分析的基本方法，提高实际分析能力，为实际运用或继续进一步学习各种专门的仪器分析技术打下良好的基础。

在农业院校授课时要考虑学生的实际水平，适当降低起点、深入浅出、着重概念和基本理论的学习。

本课程是一门实验技术性很强的课程，因此实验课所占的比重要足够高，实验课应注重基本技能的训练和能力的培养。

内容概要

《现代仪器分析（第3版）》是高等农业院校教材《现代仪器分析》的第3版，内容与大学物理、大学化学相衔接，以化学信息学为基础，介绍了农业和生物学中常用仪器分析技术——紫外一可见光谱、原子吸收、原子发射、缸外、核磁共振、质谱、气相色谱与高压液相色谱的信息来源、信号特征、仪器的结构和工作原理、定性定量方法与应用。
《现代仪器分析（第3版）》适合作为高等院校现代仪器分析技术的基础教材，也可供各个领域的仪器分析工作者参考。

<<现代仪器分析>>

书籍目录

1 绪论1．1 仪器分析与分析化学1．2 仪器分析技术的分类1．3 仪器分析的操作流程1．4 仪器分析过程的信息传递1．5 分析仪器1．6 仪器分析的应用与学习2 光谱分析导论2．1 概述2．2 光与光谱2．2．1 光的波动性2．2．2 光波在频率域与时间域中的表征2．2．3 光的粒子性2．2．4 电磁波谱2．3 光与物质相互作用的微观过程2．3．1 光与物质相互作用的经典解释2．3．2 光与物质相互作用的量子解释2．3．3 物质发光的量子解释2．4 物质光谱的测定及其解析2．4．1 光谱的基本类型2．4．2 光谱仪2．4．3 光谱数据与图谱的解析3 紫外一可见吸收光谱分析3．1 信号和信息的特征3．1．1 分子外层电子的分子轨道与能级结构3．1．2 紫外一可见吸收光谱的信息3．1．3 信息负载的宏观过程3．2 紫外一可见分光光度计的基本组成与结构3．2．1 基本组成3．2．2 紫外一可见分光光度计整机的光路结构3．3 紫外一可见吸收光谱法的基本实验技术3．3．1 分光光度计的选用与性能的调试3．3．2 分光光度计的校正3．3．3 分析条件的设定3．3．4 定量分析的方法3．3．5 定量分析结果的评价3．3．6 提高定量分析准确度的方法3．4 紫外一可见吸收光谱的应用3．4．1 定性分析3．4．2 定量分析3．4．3 其他应用3．5 光谱校正与多组分分析3．5．1 差谱技术3．5．2 导数光谱3．5．3 双波长法和多波长法3．5．4 提高信噪比的软件技术3．5．5 经典多组分分析4 原子吸收光谱法4．1 概述4．2 原子吸收光谱法的基本原理4．2．1 原子光谱理论4．2．2 基态与激发态原子的分配关系4．2．3 原子吸收线的宽度和原子吸收的测量4．3 原子吸收分光光度计4．3．1 光源4．3．2 原子化系统4．3．3 单色器与检测系统4．4 原子吸收光谱法中的干扰及其抑制4．4．1 光谱干扰4．4．2 电离干扰4．4．3 化学干扰4．4．4 物理干扰4．5 定量分析方法4．5．1 分析方法4．5．2 测定条件的选择5 发射光谱法5．1 原子发射光谱法5．1．1 基本原理5．1．2 原子发射光谱仪5．1．3 定性定量分析方法5．2 荧光光谱法（fluorescence spectroscopy）5．2．1 荧光光谱法的基本原理5．2．2 荧光测量仪器5．2．3 荧光分析方法6 红外吸收光谱分析6．1 概述6．2 红外光谱分析原理6．2．1 双原子分子的振动与振动光谱6．2．2 多原子分子的振动和振动光谱6．2．3 简正振动6．2．4 基团频率及谱带强度6．2．5 分子的结构对振动的影响6．3 有机物红外吸收光谱的解析6．3．1 有机物红外吸收光谱6．3．2 有机物红外吸收光谱的解析6．4 红外分光光度计6．4．1 色散型红外分光光度计6．4．2 傅立叶变换红外分光光度计6．5 红外吸收光谱的测量技术与应用6．5．1 红外吸收光谱的测量技术6．5．2 红外光谱分析的应用6．5．3 衰减全反射光谱分析及其应用6．6 近红外光谱分析的信息来源6．6．1 分子振动的倍频与合频6．6．2 近红外光谱化学信息的来源6．7 近红外光谱分析技术的基本思想与技术实施6．7．1 近红外光谱分析技术的基本思想6．7．2 近红外光谱分析技术的实施6．7．3 近红外光谱分析的应用特征7 核磁共振波谱法7．1 基本原理7．1．1 核自旋与核磁矩7．1．2 核磁能级与核磁共振现象7．1．3 饱和与弛豫7．2 核磁共振波谱仪7．2．1 基本结构7．2．2 连续波NMR谱仪7．2．3 脉冲一傅立叶变换核磁共振仪7．2．4 制样技术与试剂7．3 NMR谱的信息7．3．1 化学位移7．3．2 自旋偶合（自旋裂分）7．3．3 峰面积7．3．4 弛豫时间7．4 核磁共振氢谱（1H-NMR）7．4．1 常见含氢基团的化学位移及影响因素7．4．2 偶合常数7．4．3 一级1H-NMR7．4．4 复杂1H-NMR谱的简化7．5 1H-NMR解析7．6 其他原子核的NMR谱7．6．1 13C的NMR谱（CMR）7．6．2 其他核的核磁共振7．7 多维NMR谱8 质谱法8．1 概述8．2 质谱仪8．2．1 质谱仪的一般结构8．2．2 进样系统8．2．3 离子源8．2．4 质量分析器8．2．5 检测器8．2．6 记录与数据处理8．2．7 质谱仪的主要性能指标8．3 有机质谱的离子与断裂机理8．3．1 分子离子峰8．3．2 碎片离子峰8．3．3 重排离子峰8．3．4 亚稳离子峰8．3．5 同位素离子峰8．3．6 多电荷离子峰8．4 常见有机物的质谱图8．4．1 烃类8．4．2 醇类与酚类8．4．3 醚类8．4．4 醛类和酮类8．4．5 羧酸类8．4．6 酯类8．4．7 胺类和酰胺类8．4．8 醌类……9 色谱发导论10 气相色谱法11 高效液相色谱法参考文献

章节摘录

2光谱分析导论　　2.1概述　　凡是待测物受到某种能量作用后，产生光信号（或引起光信号变化），或待测物受到光作用后，产生某种分析信号（如光声光谱分析中的声波）的分析方法，可称为光学分析方法。
光学分析方法可以分为光谱分析法和非光谱分析法。
光谱是光的不同波长成分的强度按波长次序排列分布的记录，其中波长成分和强度分别用于描述光的性质特征与强度特征。
　　光谱分析通过测定待测物的某种光谱，分别由样品光谱中的波长特征和强度特征进行定性、定量分析；非光谱分析法是指通过光的其他性质（反射、折射、衍射、干涉等）的变化作为分析信号的分析方法，例如，旋光分析法、折射率分析法等。
光谱分析是现代仪器分析中应用极广泛的一类分析方法。
光谱分析在当代结构分析的四大谱（红外光谱、核磁共振的1H谱和13C谱以及质谱分析）中占了三大谱。
在组分分析中，光谱分析应用更加广泛，有的已成为常规化学分析方法。
　　光谱分析依据的原信息是物质微观粒子（分子、原子或离子）及其聚集体的一些特征微观量，即它们的能量特征或运动特征；而负载这些分析信息的是光——称为分析光，由分析光的特征参数来表征分析信息。
　　光谱分析时分析信息负载到分析光的过程，也就是光和物质相互作用的过程。
利用物质的光学性质，通过这种相互作用，如物质的发光、吸收光、对光的散射、折射、衍射、偏振面旋转，得到的分析光就负载了样品微观粒子的结构和组成的信息。
分析光所负载的信息常以（吸收、散射、折射、衍射、偏振）光谱的形式表征出来。
　　与一般分析仪器一样，光谱分析过程中的信息传递链也可分成负载、转换、表达与提取四环，大体通过下列五步来实现：　　1.产生作用能量为了得到被测物的有关信息，需要产生某种能量，以作用于待测物，可称为作用能量；能量的形式可以是热、光等，若是光则称为作用光。
在不同的光谱分析技术中，作用光还有专门的名词，如在原子与分子吸收光谱分析中，作用光被习惯称为入射光；荧光光谱分析中被习惯称为激发光。
　　2.取得分析光被测物（的某种运动状态）与用于分析的能量发生相互作用，产生负载了分析信息的光信号，称为分析光，以区别于尚未负载分析信息的作用光。
　　3.检测分析光检测负载了分析信息的光信号产生检测信号，检测信号通常是电信号；这一步实际是将负载分析信息的载体，由光变换为另一种物理量。
　　4.产生光谱图或数据检测信号进一步转变、转换与处理后表达为光谱图或数据。
　　5.提取分析信息根据样品光谱图的特征，确定待分析物的结构和组成。

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