

《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：9787810027311

10位ISBN编号：781002731X

出版时间：1995-10

出版社：北京农业大学出版社

作者：严衍禄

页数：224

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《现代仪器分析》

前言

高等农业院校教材《仪器分析》于1987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，为了适应教学的要求，对原教材作了全面修订，改名《现代仪器分析》出版。

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。本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、达到分析目标的观点，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、分析方法的本质与内在的联系，并能用于分析实践。按照

《现代仪器分析》

内容概要

内容简介

本书是高等农业院校《仪器分析》教材的修订本，内容与大学物理与大学化学相衔接，以化学信息学为基础，介绍了农业和生物学中，常用仪器分析的原理、特点、技术与应用。本书还对现代仪器分析的总体、光谱分析、色谱分析与计算机在仪器分析中的应用作概括的介绍，适合作为高等院校现代仪器分析技术的基础教材，也可供各个领域的分析工作者参考。

书籍目录

目录

1绪论

1.1仪器分析学科的性质、内容与分类

1.1.1仪器分析与分析化学

1.1.2仪器分析学科的性质

1.1.3仪器分析的基本内容

1.1.4仪器分析技术的分类

1.2仪器分析的一般过程

1.2.1分析流程

1.2.2分析过程的信息传递链

1.3分析仪器

1.3.1基本结构

1.3.2分析测定的误差

1.4仪器分析的应用与学科发展的趋势

1.4.1仪器分析的应用

1.4.2发展的趋势

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 - 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 - 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 - 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 - 可见分光光度计整机的光路结构

3.3紫外 - 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 - 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其它应用
- 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原子吸收与原子浓度的关系
 - 4.2.4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
 - 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
 - 5.3原子荧光分析法
- 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傅里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

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 - 傅里叶变换核磁共振仪

7.2.4制样技术与试剂

7.3NMR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 NMR

7.4.4复杂 ^1H NMR谱的简化

7.5 ^1H NMR解析

7.6其它原子核的NMR谱

7.6.1 ^{13}C 的NMR谱（CMR）

7.6.2其它核的核磁共振

7.7多维NMR谱

8质谱分析

8.1概述

8.2质谱法的基本原理

8.2.1质谱分析法

8.2.2质谱法基本原理（只讨论 $m = 180^\circ$ 的扇形磁场）

8.2.3单聚焦和双聚焦原理

8.3质谱仪器组成

8.3.1进样系统

8.3.2离子源

8.3.3质量分析器

8.3.4检测器

8.4质谱分析

8.4.1简单分子或单原子分子的质谱分析

8.4.2有机化合物的主要离子峰类型

8.5质谱法的应用

8.5.1分子离子峰的识别和确定

8.5.2分子式的测定

8.5.3结构鉴定

8.5.4混合物的定量分析

8.5.5常见官能团的核磁、红外、质谱和紫外图谱的比较

8.6几种现代质谱仪的简介

8.6.1应用于有机化学分析中的色谱 - 质谱联用仪

8.6.2应用固体表面成分分析的离子探针质谱仪

8.6.3同位素比值测定质谱仪

- 8.6.4 质谱质谱联用技术
- 9 色谱法导论
- 9.1 色谱法概述
- 9.1.1 色谱法的发展历史
- 9.1.2 色谱法的分类
- 9.1.3 各种色谱方法的共同特点
- 9.2 色谱图的重要参数
- 9.2.1 色谱峰及峰宽
- 9.2.2 组分在色谱系统中的保留值
- 9.2.3 分离度
- 9.2.4 容量因子 (质量分配比 k') 和相比 ()
- 9.2.5 相对保留值 (α)
- 9.3 色谱理论 I 塔板理论
- 9.3.1 塔板模型的基本假设
- 9.3.2 塔板理论方程式
- 9.3.3 塔板理论的讨论
- 9.4 色谱理论 II 速率理论
- 9.4.1 涡流扩散项
- 9.4.2 分子纵向扩散项
- 9.4.3 传质阻力项
- 9.5 分离度
- 9.5.1 分离度与组分被分离的纯净度
- 9.5.2 分离度方程及分离度的控制
- 10 气相色谱法
- 10.1 气相色谱仪
- 10.1.1 气路系统
- 10.1.2 进样系统
- 10.1.3 分离系统
- 10.1.4 检测系统
- 10.1.5 记录及数据处理系统
- 10.1.6 温度控制系统
- 10.2 固定相
- 10.2.1 固体固定相
- 10.2.2 液体固定相
- 10.2.3 色谱柱的制备
- 10.3 气相色谱检测器
- 10.3.1 检测器的性能指标
- 10.3.2 热导池检测器
- 10.3.3 氢火焰离子化检测器
- 10.3.4 电子捕获检测器
- 10.3.5 火焰光度检测器
- 10.3.6 氮磷检测器
- 10.3.7 光离子化检测器
- 10.4 气相色谱定性分析
- 10.4.1 利用已知物定性
- 10.4.2 与其它分析仪器结合定性
- 10.5 气相色谱定量分析
- 10.5.1 定量分析的理论依据
- 10.5.2 峰面积的测量方法

- 10.5.3定量校正因子的测定
- 10.5.4各种定量方法
- 10.6色谱定量分析允许误差范围
- 11高效液相色谱法
 - 11.1高效液相色谱法简介
 - 11.2HPLC的类型及类型的选择
 - 11.2.1液 - 液色谱法
 - 11.2.2液 - 固色谱
 - 11.2.3离子交换色谱
 - 11.2.4凝胶色谱
 - 11.2.5液相色谱的简单模型
 - 11.2.6分离类型的选择
 - 11.3高效液相色谱仪
 - 11.3.1流动相输送系统
 - 11.3.2进样系统
 - 11.3.3色谱分离系统
 - 11.3.4检测记录数据系统
 - 11.4高效液相色谱固定相
 - 11.4.1液 - 固色谱固定相
 - 11.4.2液 - 液色谱固定相
 - 11.4.3离子交换剂
 - 11.4.4凝胶色谱固定相
 - 11.5液相色谱流动相
 - 11.5.1对流动相的要求
 - 11.5.2溶剂强度
 - 11.5.3液 - 固色谱流动相的选择
 - 11.5.4液 - 液色谱流动相的选择
 - 11.5.5离子交换色谱流动相的选择
 - 11.5.6凝胶色谱流动相的选择
 - 11.6高效液相色谱检测器
 - 11.6.1紫外吸收检测器
 - 11.6.2示差折光检测器
 - 11.6.3荧光检测器
 - 11.6.4二极管阵列检测器
- 12现代仪器分析中的背景消除及化学计量学简介
 - 12.1仪器分析中的背景及消除方法
 - 12.1.1系统背景的消除和降低
 - 12.1.2随机背景的消除与降低
 - 12.2多组分分析及其在分析中的意义
 - 12.2.1经典多组分分析
 - 12.2.2化学计量学简介
- 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

精彩短评

1、该书内容简明扼要，浅显易懂，部分内容需进一步深入讲透。

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：www.tushu111.com