

<<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：9787122148292

10位ISBN编号：7122148297

出版时间：2012-10

出版时间：化学工业出版社

作者：袁存光 等主编

页数：429

字数：703000

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>

## <<现代仪器分析>>

### 内容概要

《现代仪器分析》充分考虑了化学、化工、环境、材料及相关专业 and 不同性质院校本科生、研究生的教育、教学特点，在教材体系、内容取材、仪器方法的深广度把握、基础知识和适用面等方面都有其独到之处。

全书内容包括光学分析法(紫外-可见吸收光谱分析法、红外吸收光谱分析法、分子发光法、核磁共振波谱分析法、原子发射光谱分析法、原子吸收光谱分析法、X射线光谱法等)、电化学分析法(电位分析法、库仑分析法、极谱及伏安分析法等)、色谱分析法(色谱原理、气相色谱分析、液相色谱法等)、质谱分析法、其它现代分析法(电子显微分析技术、热分析方法)和分析测定中的样品处理技术(样品的处理过程、沉淀分离法、萃取与蒸馏技术、离子交换技术和层析技术)等。

《现代仪器分析》是一本现代仪器分析内容比较新颖、宽泛的本科生和研究生教材，也可供仪器分析工作者参考。

本书由袁存光、祝优珍、田晶、唐意红主编。

## &lt;&lt;现代仪器分析&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪论

- 1.1 仪器分析的发展与作用
- 1.2 仪器分析的特点
- 1.3 仪器分析的基本内容及分类
- 1.4 仪器分析的重要性
- 1.5 仪器分析的发展趋势

## 思考题

## 第2章 紫外-可见吸收光谱分析法

- 2.1 紫外-可见吸收光谱法概述
- 2.2 光吸收基本定律
- 2.3 有机化合物的电子光谱
- 2.4 共轭烯烃  $\lambda_{max}$ 的经验计算
- 2.5 紫外-可见光谱法的仪器
- 2.6 显色反应与显色条件
- 2.7 吸光度测量条件
- 2.8 紫外-可见吸收光谱法的应用

## 思考题

## 习题

## 第3章 红外光谱法

- 3.1 概述
- 3.2 红外光谱图的基本知识
- 3.3 红外光谱法的基本原理
- 3.4 红外光谱与分子结构的关系
- 3.5 各类有机物的红外光谱
- 3.6 红外光谱图解析
- 3.7 红外光谱的仪器

## 思考题

## 习题

## 第4章 分子发光分析法

- 4.1 分子发光分析法概述
- 4.2 荧光分析法的基本原理
- 4.3 荧光、磷光分析仪器
- 4.4 荧光、磷光分析法的应用
- 4.5 化学发光分析法

## 思考题

## 习题

## 第5章 原子发射光谱分析法

- 5.1 原子发射光谱分析的发展和特点
- 5.2 原子发射光谱分析的基本原理
- 5.3 元素的光谱性质
- 5.4 发射光谱分析仪器
- 5.5 光谱定性方法
- 5.6 光谱半定量、定量方法

## 思考题

## 习题

## <<现代仪器分析>>

### 第6章 原子吸收光谱分析法

- 6.1 原子吸收光谱分析概述
- 6.2 原子吸收光谱分析基本原理
- 6.3 原子吸收分光光度计
- 6.4 定量分析方法
- 6.5 干扰的类型及其抑制方法
- 6.6 测量条件的选择
- 6.7 灵敏度及检出限
- 6.8 原子荧光光谱法简介

思考题

习题

### 第7章 X射线光谱法

- 7.1 X射线光谱分析概述
- 7.2 X射线荧光光谱
- 7.3 X射线衍射分析

思考题

习题

### 第8章 电分析化学方法基础

- 8.1 电分析化学方法概述
- 8.2 电分析化学方法基本理论

思考题

习题

### 第9章 电位分析法

- 9.1 电位分析法基本原理
- 9.2 金属基电极
- 9.3 离子选择性电极
- 9.4 直接电位法
- 9.5 电位滴定法

思考题

习题

### 第10章 电解与库仑分析法

- 10.1 电解与库仑分析法概述
- 10.2 电解分析法
- 10.3 库仑分析法

思考题

习题

### 第11章 极谱分析与伏安分析法

- 11.1 经典极谱分析基本原理
- 11.2 直流极谱分析法的干扰电流及方法的局限性
- 11.3 极谱催化波
- 11.4 单扫描极谱法和循环伏安法
- 11.5 方波极谱法
- 11.6 脉冲极谱法
- 11.7 溶出伏安法

思考题

习题

### 第12章 色谱分析法原理

## &lt;&lt;现代仪器分析&gt;&gt;

12.1 色谱分析法概述

12.2 色谱分析法的基本理论

思考题

习题

第13章 气相色谱分析法

13.1 气相色谱仪

13.2 固定相及其选择

13.3 气相色谱检测器

13.4 色谱分离操作条件的选择

13.5 气相色谱分析方法

13.6 毛细管气相色谱法

13.7 气相色谱分析的应用

思考题

习题

第14章 高效液相色谱分析法

14.1 高效液相色谱分析概述

14.2 影响液相色谱柱效的因素

14.3 液相色谱法的主要类型及其分离原理

14.4 液相色谱固定相和流动相

14.5 高效液相色谱仪

14.6 高效液相色谱法的应用

14.7 液相制备色谱和毛细管电泳

思考题

第15章 核磁共振波谱法

15.1 概述

15.2 核磁共振基本原理

15.3 核磁共振波谱与分子结构

15.4 谱图解析

15.5 核磁共振谱仪与核磁共振实验

15.6 碳核磁共振波谱( $^{13}\text{C}$  NMR)

15.7 核磁共振法在石油化工中的应用

思考题

习题

第16章 质谱分析法

16.1 质谱分析概述

16.2 质谱分析基本原理

16.3 离子的类型

16.4 质谱定性分析及图谱解析

16.5 色谱-质联用技术

思考题

习题

第17章 电子显微分析技术

17.1 电子显微分析技术概述

17.2 电子光学基础

17.3 透射电子显微镜

17.4 扫描电子显微镜(SEM)

17.5 电子探针及其它显微分析方法

<<现代仪器分析>>

思考题

第18章 热分析方法

18.1 热分析方法概述

18.2 热重法

18.3 差热分析

18.4 差示扫描量热法

思考题

第19章 分析测定中的样品处理技术

19.1 分析测定样品的处理过程

19.2 沉淀分离法

19.3 溶剂萃取与蒸馏技术

19.4 离子交换技术

19.5 层析技术

思考题

习题

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：3.6.3红外光谱解析程序 3.6.3.1 官能团区的检查 首先考察 $1300\text{cm}^{-1}$ 以上的特征官能团区的振动谱带，这些特征谱带大多源于键的伸缩振动吸收，容易推认其归属。

要设法判断几个重要的官能团，如 $\text{C}=\text{O}$ 、 $\text{O}-\text{H}$ 、 $\text{C}-\text{O}$ 、 $\text{C}=\text{C}$ 、 $\text{C}=\text{N}$ 等是否存在。

下面介绍一个辨认官能团的方法和次序，供解析谱图时参考。

(1) 判断羰基化合物 羰基在 $1850 \sim 1650\text{cm}^{-1}$ 区间有很强的吸收峰，且羰基峰往往是整个谱图中最强的峰，容易判别。

如果有羰基吸收峰，则可进一步考察下列羰基化合物：是否羧酸考察在 $3300 \sim 2400\text{cm}^{-1}$ 区间有无 $\text{O}-\text{H}$ 峰，这是一个很宽的吸收谱带。

是否酰胺考察在 $3500\text{cm}^{-1}$ 附近有无 $\text{N}-\text{H}$ 键的中等强度分叉宽吸收峰。

是否酯类 考察在 $1300 \sim 1000\text{cm}^{-1}$ 范围有无酯基中等强度的双吸收峰。

是否酸酐 如果在 $1800\text{cm}^{-1}$ 和 $1760\text{cm}^{-1}$ 附近存在两个 $\text{C}=\text{O}$ 吸收峰，则是酸酐的特征吸收谱带。

是否醛类 醛基在 $2900 \sim 2700\text{cm}^{-1}$ 间有两个尖、弱吸收峰（ $2820$ 、 $2720\text{cm}^{-1}$ ），其中 $2720\text{cm}^{-1}$ 峰是醛类典型的特征峰。

是否酮类 如果排除以上五种情形则可判断为酮类化合物。

如果没有羰基吸收峰，则可省去上述步骤，而需查该化合物是否是醇、酚、胺、醚类化合物。

(2) 判断醇和酚 谱图中 $3600 \sim 3200\text{cm}^{-1}$ 之间的一个宽的吸收峰是醇 $\text{O}-\text{H}$ 的特征吸收、 $3600 \sim 2400\text{cm}^{-1}$ 之间的一个宽的不对称吸收峰是酚 $\text{O}-\text{H}$ 的特征吸收，而 $1300 \sim 1000\text{cm}^{-1}$ 间的吸收则是醇或酚的 $\text{C}-\text{O}$ 伸缩振动吸收峰。

(3) 判断胺类 应在 $3500\text{cm}^{-1}$ 附近存在 $\text{N}-\text{H}$ 的伸缩振动特征吸收谱带。

(4) 判断醚类 应在 $1300 \sim 1000\text{cm}^{-1}$ 附近有 $\text{C}-\text{O}-\text{C}$ 的吸收峰，但不存在 $\text{O}-\text{H}$ 的吸收峰。

(5) 判断 $\text{C}-\text{C}$ 双键或芳环  $\text{C}-\text{C}$ 双键在 $1650\text{cm}^{-1}$ 附近有一弱的吸收峰。

如果在 $1650 \sim 1450\text{cm}^{-1}$ 范围内有两个中到强的吸收峰时即暗示芳环的存在。

然后再用 $\text{C}-\text{H}$ 键的伸缩振动吸收进行佐证。

芳环和烯基的 $\text{C}-\text{H}$ 伸缩振动吸收都在大于 $3000\text{cm}^{-1}$ 的高波数一侧，而饱和烃的 $\text{C}-\text{H}$ 伸缩振动吸收则位于 $3000\text{cm}^{-1}$ 的右边，即在低于 $3000\text{cm}^{-1}$ 的波数位置。

饱和与不饱和常以 $3000\text{cm}^{-1}$ 作为区分界线。

(6) 判断叁键 在 $2150\text{cm}^{-1}$ 附近如有弱的尖锐吸收峰，表明有 $\text{C}=\text{C}$ 存在，此时可再考查 $=\text{C}-\text{H}$ 的伸缩振动吸收，炔氢的特征伸缩振动位于 $3300\text{cm}^{-1}$ 处。

当化合物中含有 $\text{C}=\text{N}$ 基时，则在 $2250\text{cm}^{-1}$ 附近有中等强度的尖锐吸收峰。

(7) 判断硝基 应在 $1600 \sim 1500\text{cm}^{-1}$ 和 $1390 \sim 1300\text{cm}^{-1}$ 处有两个强吸收峰。

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>