

<<仪器分析实验>>

图书基本信息

书名：<<仪器分析实验>>

13位ISBN编号：9787312029103

10位ISBN编号：7312029108

出版时间：2011-1

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：中国科学技术大学化学与材料科学学院实验中心

页数：338

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>

## <<仪器分析实验>>

### 内容概要

中国科学技术大学化学与材料科学学院实验中心编著的这本《仪器分析实验》是在总结长期实验教学实践的基础上,参考近年来出版的国内外仪器分析实验教材并结合部分老师的科研成果编写而成的,旨在加强对学生的动手能力、分析问题和解决实际问题能力的培养。

《仪器分析实验》分为基本原理和实验两大部分。

基本原理部分涵盖原子发射光谱法、原子吸收与原子荧光光谱法、紫外-可见吸收光谱法、分子荧光光谱法、红外光谱法、激光拉曼光谱法、X射线衍射分析法、核磁共振波谱法、质谱分析法、气相色谱法、液相色谱法、离子色谱法、电位分析法、电解与库仑分析法、极谱与伏安分析法、热分析法、联用技术、实验数据的处理方法等内容。

实验部分包含36个基础实验、24个综合实验和31个设计实验题目。

本书可作为高等院校化学及相关专业本科生的仪器分析实验教材,亦可供相关科研工作者、技术人员参考。

## <<仪器分析实验>>

### 书籍目录

前言

绪论

0.1 仪器分析的地位和作用

0.2 仪器分析实验的重要性和内容安排

0.3 仪器分析实验的基本要求

参考文献

第一部分 基本原理

第1章 原子发射光谱法

1.1 方法原理

1.2 仪器结构与原理

1.3 实验技术

参考文献

第2章 原子吸收与原子荧光光谱法

2.1 方法原理

2.2 仪器结构与原理

2.3 实验技术

参考文献

第3章 紫外-可见分光光度法

3.1 方法原理

3.2 仪器构造和原理

3.3 实验技术

3.4 特点和应用

参考文献

第4章 分子荧光光谱法

4.1 基本原理

4.2 仪器结构与原理

4.3 实验技术

4.4 特点与应用

参考文献

第5章 红外光谱法

5.1 方法原理

5.2 Fourier变换红外光谱仪(FTIR仪)

5.3 样品制备技术

5.4 特殊测试技术

5.5 谱图解析

参考文献

第6章 激光拉曼光谱法

6.1 方法原理

6.2 仪器结构

6.3 拉曼光谱法的应用和实验技术

参考文献

第7章 X射线衍射分析法

7.1 晶体的基本概念

7.2 X射线与晶体

7.3 X射线衍射仪的基本结构

## <<仪器分析实验>>

### 7.4 X射线衍射的应用

参考文献

## 第8章 核磁共振波谱法

### 8.1 方法原理

### 8.2 仪器结构与原理

### 8.3 实验技术

### 8.4 特点和应用

参考文献

## 第9章 质谱分析法

### 9.1 方法原理

### 9.2 仪器结构与原理

### 9.3 实验技术

### 9.4 特点及应用

参考文献

## 第10章 气相色谱法

### 10.1 方法原理

### 10.2 仪器结构与原理

### 10.3 实验技术

### 10.4 特点与应用

参考文献

## 第11章 高效液相色谱法

### 11.1 方法原理

### 11.2 仪器结构与原理

### 11.3 实验技术

参考文献

## 第12章 离子色谱法

### 12.1 离子色谱的分离方式和抑制器

### 12.2 离子色谱系统

### 12.3 离子色谱的特点

参考文献

## 第13章 电位分析法

### 13.1 方法原理

### 13.2 仪器结构和原理

### 13.3 实验技术

参考文献

## 第14章 电解与库仑分析法

### 14.1 方法原理

### 14.2 仪器结构与原理

### 14.3 实验技术

参考文献

## 第15章 极谱法和伏安法

### 15.1 原理与方法

### 15.2 仪器结构与原理

### 15.3 实验技术

参考文献

## 第16章 热分析

### 16.1 方法原理

## &lt;&lt;仪器分析实验&gt;&gt;

16.2 仪器结构与原理

16.3 实验技术

参考文献

## 第17章 联用技术

17.1 气相色谱-质谱联用

17.2 液相色谱-质谱联用

17.3 气相色谱-傅里叶变换红外光谱联用

17.4 液相色谱-红外光谱联用(LC / FTIR)

17.5 液相色谱 / 质谱-红外光谱联用(LC / MS / FTIR)

参考文献

## 第18章 实验数据的处理方法

18.1 概述

18.2 可疑值的检验

18.3 准确度的检验和评定方法

18.4 实验数据处理基本方法

18.5 有效数字及其运算规则

参考文献

## 第二部分 实验

## 基础实验部分

实验1 ICP-AES法测定不同茶叶水中的微量金属元素

实验2 ICP-AES法测定生活饮用水中若干微量金属元素

实验3 火焰原子吸收法测定自来水中钙、镁硬度

实验4 石墨炉原子吸收法测定水样中痕量镉

实验5 氢化物发生原子荧光法测定水样中痕量砷

实验6 有机化合物的紫外吸收光谱鉴定及溶剂效应

实验7 紫外-可见分光光度法测定饮料中的苯甲酸钠含量

实验8 紫外-可见分光光度法测定番茄中维生素C含量

实验9 苯环类物质的荧光光谱绘制及苯酚的定量测定

实验10 煮沸时间对水中亚硝酸盐含量的影响

实验11 有机化合物的红外光谱分析

实验12 聚合物的红外光谱分析

实验13 苯甲酸的红外光谱测定和理论分析

实验14 FTIR法与奶粉品质分析

实验15 X射线衍射的物相分析

实验16 X射线衍射物质结构分析

实验17 根据 $^1\text{H NMR}$ 推出有机化合物 $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$ 的分子结构式

实验18 利用 $^{13}\text{C NMR}$ 鉴定邻苯二甲酸二乙酯

实验19 气相色谱法测定白酒中的杂醇

实验20 验证碳数规律

实验21 气相色谱法快速测定各种常规气体

实验22 内标法定量测定分析纯苯中的甲苯

实验23 衍生化法定测小分子氨基酸

实验24 气相色谱及气质联用法测定维生素E胶囊中的VE含量

实验25 高效液相色谱法分析芳香类化合物

实验26 外标法测定饮料中的咖啡因含量

实验27 自来水中阴离子的分析

实验28 啤酒中一价阳离子的定量分析

## &lt;&lt;仪器分析实验&gt;&gt;

实验29 pH计的检验和使用

实验30 氟离子选择电极测定天然水中氟离子含量

实验31 工业碳酸钠生产的母液中 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{NaHCO}_3$ 含量的连续电位滴定

实验32 库仑滴定法测定药片中维生素C的含量

实验33 废水中铅和锌的线性扫描伏安法连续测定

实验34 微分脉冲阳极溶出伏安法测定湖水中的Mn含量

实验35 循环伏安法观察 $\text{Fe}(\text{CN})_6^{4-}$ 及抗坏血酸的电极反应过程

实验36 差热与热重分析研究 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 的脱水过程

## 综合实验部分

实验37 电感耦合等离子体发射光谱法测定人发中微量元素

实验38 雾相反应蒸气发生原子荧光法测定茶叶中铜、银和锌

实验39 电化学氢化物发生原子荧光法测定生物样品中总砷含量

实验40 苯环类物质的紫外光谱绘制及定量分析

实验41 双波长等吸光度法测定三氯苯酚存在时的苯酚含量

实验42 紫外-可见分光光度法测定可口可乐中咖啡因含量

实验43 分子荧光光谱法直接测定混合物中各组分含量

实验44 同步荧光法同时测定对苯二酚和邻苯二酚

实验45 红外光谱现场跟踪乙酰乙酸乙酯的制备过程

实验46 三种二甲苯的红外与激光拉曼分析

实验47  $\text{Cu}_2\text{O}$ 纳米(微米)晶的制备与表征

实验48 液相色谱-质谱联用法测定人体血浆中的阿奇霉素含量

实验49 核磁共振波谱法研究乙酰乙酸乙酯的互变异构现象

实验50 重水交换实验

实验51  $^1\text{H}$ - $^1\text{H}$ COSY谱在确定有机化合物结构中的应用

实验52 柱温和载气流速对分离效果的影响

实验53 外标法测定奶茶中胆固醇的含量

实验54 选择离子扫描法测烟草中的某种香料成分

实验55 气质联用法推测有机反应副反应机理

实验56 固相萃取-气质联用法测定蔬果中的有机氯农残

实验57 正相HPLC分析手性化合物

实验58 聚苯胺的电化学法制备及电化学稳定性研究

实验59  $\text{Ag}/\text{AgCl}$ 参比电极与聚苯胺pH指示电极的制备及应用

实验60 热重法测定草酸盐混合物中的金属离子含量

## 设计实验

## 附录

附录1 ICP-AES常用谱线及检出限

附录2 制备各种高聚物薄膜的常用溶剂

附录3 常见有机物和无机物的红外特征吸收谱图

附录4 常见有机化合物基团的特征频率及红外、Raman峰的强度

附录5 烯烃和苯环上氢的耦合常数

附录6 常用氘代溶剂峰及其所含水峰的化学位移

附录7 常见结构的 $^1\text{H}$ 和 $^{13}\text{C}$ 核的化学位移

附录8 极谱半波电位表(25 )

## <<仪器分析实验>>

### 编辑推荐

仪器分析实验作为一门实践类课程，对学生加深理解仪器分析原理，掌握仪器操作与应用，提高动手能力及综合素质都是非常重要的。

随着教学经验的积累及教学内容、方式、方法的不断改进，仪器分析实验讲义又进行了多次修改与补充。

《中国科学技术大学化学实验系列教材：仪器分析实验》就是在原实验讲义的基础上，经过进一步的扩充、完善而成的。

为了适应单独开课的需要，便于学生学习，在本书的第一部分简要介绍了各种仪器分析方法的基本原理、仪器结构、实验技术等。

实验集中编写在第二部分，分为基础实验、综合实验和开放设计性实验题目三个层次。

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>