

# 《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：9787030211125

10位ISBN编号：703021112X

出版时间：2008-3

出版社：科学

作者：杨万龙//李文友

页数：354

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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《仪器分析实验》

## 内容概要

《21世纪高等院校教材·仪器分析实验》编写力求理论知识够用，实验相关知识尽量全面的原则。所选项目基本覆盖了仪器分析理论课程讲授的内容。涉及到的分析仪器种类，包括气相色谱仪、高效液相色谱仪、紫外可见分光光度计、原子吸收分光光度计、红外光谱仪、电化学分析仪器(酸度计、离子计、自动电位滴定计、微库仑计、多功能电化学分析仪)等，基本上是当前广泛使用的分析仪器。通过《21世纪高等院校教材·仪器分析实验》的学习和实训，使学生加深理解仪器分析的基本原理，熟悉各类分析仪器的基本构造，掌握常用仪器分析方法，掌握常用分析仪器的维护和保养方法，达到对学生进行应有技能和素质培养的目的。

## 书籍目录

前言第1章 绪论第2章 原子发射光谱法 实验1 电弧发射光谱摄谱法定性及半定量分析 实验2 电弧发射光谱摄谱法定量测定纯锌样品中的铜和铅 实验3 ICP-AES摄谱法定量测定自来水中的多种微量元素 实验4 ICP-AES全谱直读光谱法测定自来水中的多种微量元素 实验5 ICP-AES全谱直读光谱法测定氯化铵试剂中的杂质元素 实验6 ICFLAES全谱直读光谱法测定纯锌样品的纯度第3章 原子吸收光谱法 实验7 原子吸收测定最佳实验条件的选择 实验8 火焰原子吸收光谱法测定铜 实验9 火焰原子吸收光谱法中的化学干扰的研究第4章 紫外-可见分光光度法 实验10 分光光度法测定溴百里香酚蓝指示剂的离解常数 实验11 环境污染废水中甲醛的催化动力学光度法的测定 实验12 海水中葱、菲的定性检出 实验13 二阶导数分光光度法同时测定痕量锆和钼 实验14 蛋白质中色氨酸和酪氨酸的测定 实验15 双波长光度法同时测定硝基酚的邻、对位异构体第5章 分子荧光光谱法 ~ 一 实验16 荧光分光光度法测定维生素B2的含量 实验17 荧光分析法同时测定羟基苯甲酸的邻、间位异构体 实验18 荧光分光光度法测定乙酰水杨酸和水杨酸第6章 红外光谱法 实验19 苯甲酸等红外光谱的测绘及结构分析 实验20 ATR-傅里叶变换红外光谱法测定甲基苯基硅油中苯基的含量 实验21 红外光谱法区别顺和反丁烯二酸 实验22 醛和酮的光谱 实验23 邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯混合物中各组分含量的测定第7章 拉曼光谱法 实验24 傅里叶变换激光拉曼光谱用于氨基酸的结构测定 实验25 FT拉曼表面增强散射实验第8章 电位分析法 实验26 氟离子选择性电极测定自来水中的氟离子 实验27 电位滴定法测定自来水中的氯化物第9章 电解与库仑分析法 实验28 电重量法测定溶液中铜和铅的含量 实验29 库仑滴定法测定痕量砷 实验30 库仑滴定法标定硫代硫酸钠浓度 实验31 库仑滴定法测定维生素C含量第10章 伏安法和极谱法 实验32 极谱分析中的极大、氧波及消除 实验33 极谱法测定镉离子和镍离子的半波电位和电极反应电子数 实验34 单扫描示波极谱法同时测定水样中镉和锌 实验35 循环伏安法研究电极反应过程 实验36 差分脉冲伏安法测定维生素C片中抗坏血酸含量 实验37 阳极溶出伏安法测定水样中铅和镉的含量第11章 气相色谱法 实验38 热导池检测器灵敏度的测定 实验39 色谱柱有效理论塔板数的测定 实验40 丁醇异构体及杂质的分离和测定 实验41 氢火焰离子化检测器检测限的测定 实验42 校正因子的测定 实验43 十四碳烷中十五碳烷的内标法测定第12章 高效液相色谱法 实验44 高效液相色谱法分离和测定邻、间、对硝基苯酚 实验45 阿司匹林原料药中水杨酸的液相色谱分析测定 实验46 高效液相色谱法分离食品添加剂苯甲酸和山梨酸 实验47 反相离子对色谱法分离无机阴离子NO<sub>2</sub>和NO<sub>3</sub>第13章 离子色谱法 实验48 离子色谱法测定水样中无机阴离子的含量 实验49 离子色谱法测定粉尘中可溶性无机阴、阳离子的含量 实验50 离子色谱法测定大气颗粒物中可溶性无机阴、阳离子第14章 气相色谱-质谱联用分析法 实验51 利用气质联用分离测定有机混合体系 实验52 空气中有有机污染物的分离及测定 实验53 内标法定量检测邻二甲苯中的杂质苯和乙苯 实验54 皮革及其制品中残留五氯苯酚检测第15章 核磁共振波谱法 实验55 核磁共振谱法测定乙酰乙酸乙酯互变异构体的相对含量 实验56 二维核磁同核相关实验gCOSY的使用 实验57 二维核磁异核相关实验gHSQC的操作与应用 实验58 用预饱和水峰压制方法测 -环糊精的核磁氢谱第16章 热分析法 实验59 五水硫酸铜失水过程的TG测量 实验60 石膏变为熟石膏程度的DSC测定第17章 毛细管电泳法 实验61 毛细管电泳在抗氧化剂测定中的应用 实验62 毛细管区带电泳分离硝基苯酚异构体第18章 流动注射-原子光谱联用分析法 实验63 流动注射KR在线吸附-火焰原子吸收光谱联用技术测定痕量Pb 实验64 流动注射微柱在线置换吸附-电热原子吸收光谱联用技术测定痕量钡第19章 圆二色光谱分析法 实验65 圆二色光谱研究蛋白质与小分子作用后的构象变化 实验66 圆二色光谱研究核酸与小分子作用后的构象变化第20章 X射线光电子能谱法 实验67 XPS法测定TiO<sub>2</sub>粉末的元素组成、含量及其价态分析 实验68 CeO<sub>2</sub> / Si界面元素组分的XPS深度剖析

版权页：插图：第14章 气相色谱—质谱联用分析法 仪器联用技术是当代仪器分析发展的一个重要方向。其中，以色谱的联用技术最为活跃。多种结构分析仪器能够提供被测物的定性检测信息，但这些仪器方法大多只能用于纯化合物或简单混合物的直接鉴定。若将这些结构分析仪器作为色谱鉴定器而与色谱联用，则可将色谱的高分离能力与结构分析仪器的成分鉴定能力相结合，使各种色谱联用技术成为最有效的复杂混合物的分离、鉴定手段。在众多的仪器联用技术中，气相色谱—质谱联用是开发最早、仪器最为完善、应用最为广泛的、也是最为成功的一种。

### 14.1 基本原理

气相色谱法是有力的分离手段，它具有分离效率高、分析时间短、定量结果准、设备价格低、容易自动化等特点，但在鉴定方面有很大的局限性，即使有纯样品，要鉴定未知样品也不容易；质谱是一种需样量较少、信息量较大的鉴定工具，具有灵敏度高、鉴别能力强、响应速度快等优点，但并不适合于对混合物的测定。气相色谱—质谱联用技术克服了质谱的这一缺点，在进入质谱仪以前，混合物已经被气相色谱仪成功地分离了。气相色谱对混合物的分离是基于各种化合物对流动气相和固定液相的相对亲和性不同而进行的。样品的进样方式采用传统的分流/不分流注射。很少量的样品被注射进色谱仪中，在色谱柱前端的加热区被汽化，样品的蒸气被载气（通常用氦气）运送通过色谱柱（长度为15~200 m），这就组成了气相部分。色谱柱的内壁包着一层液体，称为固定相。不同的化合物在色谱柱中以不同的速率前进，于是流出色谱柱的时间也就不同，在流出色谱柱时它们就被分离了。化合物在色谱柱中的运行时间被称做保留时间。保留时间是由化合物在流动相和固定相中的相对溶解度而决定的。有关气相色谱的详细原理请参阅本书的第11章。质谱分析法主要是利用电磁学原理，通过对带电样品离子的质荷比（ $m/z$ ）的分析，来实现对样品进行定性和定量的一种分析方法。待测样品在高真空中受热汽化后，通过一个细孔（称为漏孔）进入电离室。在电离室中，大多数样品分子被打掉一个电子成为分子离子，或进一步发生化学键的断裂而形成碎片离子。样品分子形成碎片要根据一定的原则，也就是说，形成的碎片离子对样品分子是特征的。

# 《仪器分析实验》

## 编辑推荐

《21世纪高等院校教材:仪器分析实验》可作为综合性大学、师范院校、农林和医药等有关专业的仪器分析实验教材,也可供从事分析测试工作的科技人员参考。

# 《仪器分析实验》

## 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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)