

<<仪器分析技术>>

图书基本信息

书名：<<仪器分析技术>>

13位ISBN编号：9787560959351

10位ISBN编号：7560959350

出版时间：2010-1

出版时间：华中科技大学出版社

作者：任晓棠，温红珊 主编

页数：309

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>

## &lt;&lt;仪器分析技术&gt;&gt;

## 前言

在科学技术快速发展的今天，仪器分析技术已在诸多领域发挥着越来越重要的作用。就高等学校而言，如何在化学、化工、轻工、医药、卫生、环保、生物等专业开好仪器分析这门课程就显得更加重要。

高等职业技术教育旨在培养技术应用型人才，从实际出发，让学生掌握好仪器分析方法的基本原理和实验技术，为将来的工作打下坚实的基础。

本教材是根据高等职业教育仪器分析课程的基本要求和课程标准，体现“工学结合”的办学思想，在总结多年的教改教学经验，吸收目前高职教学内容体系改革与建设成果的基础上编写完成的。

仪器分析的突出特点是理论抽象而实践性又非常强，因此，在教材内容编写上本着理论知识以够用为度，实训项目以实用为主的原则，采用模块式编排方式，集中介绍各类仪器分析方法的基本概念，方法原理，仪器的构造、使用方法和实验技术，精选实例与习题，更易于学习和系统掌握。

本教材共三大部分十一个模块，重点介绍了仪器分析方法中最常用的原子发射光谱法、原子吸收光谱法、紫外-可见分光光度法、红外吸收光谱法、分子发光法、电位分析法、极谱分析法、电解和库仑分析法、气相色谱法、高效液相色谱法，并对核磁共振及质谱分析法及仪器联用技术等作了简要介绍。

本教材涉及的仪器分析方法内容比较全面，可供使用者根据需要自行选择。

本教材由任晓棠（辽宁科技学院）、温红珊（吉林工商学院）主编。

## &lt;&lt;仪器分析技术&gt;&gt;

## 内容概要

仪器分析技术是高职高专“十一五”规划教材之一。

教材内容体现“工学结合”的办学思想，根据高等职业技术教育的教学要求和课程标准，集理论教学与实训为一体，结合食品、生物、化工、医药等行业对仪器分析技术的实际需要，在总结多年教学教改经验、吸收目前高职教学内容体系改革与建设成果的基础上编写完成的。

本教材共分三大部分十一个模块，内容包括原子发射光谱法、原子吸收光谱法、紫外-可见分光光度法、红外吸收光谱法、分子发光法、电位分析法、极谱分析法、电解和库仑分析法、气相色谱法、高效液相色谱法、核磁共振及质谱分析方法简介等。

以模块方式系统地讲述了这些常用仪器分析方法的基本概念，方法原理，仪器的构造、使用方法和实验技术，每种方法均安排有多个典型实用的实训项目。

《仪器分析技术》可作为高等职业技术教育工科各相关专业仪器分析课程的教材，也可作为相关行业分析与检测工作人员的参考书。

## &lt;&lt;仪器分析技术&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一部分 光学分析方法 模块一 原子发射光谱法 任务一 电磁辐射及其与物质的相互作用  
 任务二 原子发射光谱的基本原理 任务三 发射光谱分析仪器 任务四 原子发射光谱法的应用  
 习题 实训 实训一 原子发射光谱法——摄谱法 实训二 发射光谱定性分析 实训三  
 MPT原子发射光谱法测定水中的钙、镁离子 实训四 ICP光谱法测定饮用水中总硅 模块二 原子吸收光谱法 任务一 概述 任务二 原子吸收光谱法基本原理 任务三 原子吸收分光光度计  
 任务四 定量分析方法 任务五 原子吸收光谱法的干扰及其消除方法 任务六 原子吸收光谱法的实验技术 任务七 原子荧光光谱法 习题 实训 实训一 火焰原子吸收光谱法测定水中的钙 实训二 化妆品中铅的含量测定 实训三 豆乳粉中铁、铜、钙的测定 实训四 原子吸收  
 氢化法测定食品中的砷 实训五 石墨炉原子吸收光谱法测定痕量镉 模块三 紫外-可见分光光度法 任务一 紫外-可见分光光度法的基本原理 任务二 紫外-可见分光光度计 任务三 定性  
 与定量方法 任务四 分析条件的选择 任务五 紫外光谱分析 习题 实训 实训一 邻二氮菲比色法测定水样中铁的含量 实训二 紫外-可见分光光度法测定废水中微量苯酚 实训三 紫外-可见分光光度法测定饮料中的防腐剂 实训四 发酵食品中还原糖和总糖的测定 实训五 维  
 生素B12注射液的含量测定 实训六 甲硝唑片的含量测定 实训七 混合液中Co和Cr抖双组分的光度法测定 模块四 红外吸收光谱法 任务一 概述 任务二 基本原理 任务三 红外光谱图  
 任务四 红外光谱仪及制样技术 任务五 红外光谱法的应用 习题 实训 实训一 有机化合物的结构分析 实训二 苯甲酸钠的红外吸收光谱测定 实训三 正丁醇-环己烷溶液中正丁醇含量的测定 模块五 分子发光法 任务一 分子发光法概述 任务二 荧光法和磷光法的基本原理  
 任务三 荧光和磷光光谱仪 任务四 化学发光分析法 任务五 分子发光法的应用 习题 实训 实训一 奎宁的荧光特性和含量测定 实训二 荧光法测定维生素B2的含量 实训三 荧光法测定  
 乙酰水杨酸和水杨酸 实训四 荧光法测定铝(以8-羟基喹啉为配合剂) 实训五 肉制品中苯并[a]芘的测定 实训六 荧光法测定硫酸奎尼丁第二部分 电分析化学方法 模块六 电位分析法  
 任务一 电分析化学法概述 任务二 电位分析法原理 任务三 离子选择性电极 任务四 常用的离子选择性电极及其响应机理 任务五 直接电位法的定量方法 任务六 电位滴定法 习题  
 实训 实训一 酸度计的使用及工业废水pH值的测定 实训二 离子选择性电极法测定天然水中F<sup>-</sup>——标准曲线法 实训三 氨离子选择性电极的使用及水中氨氮的测定 实训四 电位滴定法测定  
 水中氯离子含量 实训五 电位滴定法测定磷酸的含量 模块七 极谱分析法 任务一 伏安分析法概述 任务二 极谱分析的基本原理 任务三 极谱定量分析基础 任务四 单扫描极谱法  
 习题 实训 实训一 单扫描示波极谱法测定样品中的铅 实训二 单扫描示波极谱法测定痕量铬 实训三 极谱法检测食品中的总硒 模块八 电解和库仑分析法 任务一 电解分析法 任务二  
 库仑分析法 习题 实训 实训一 恒电流电解法测定精铜中铜的含量 实训二 库仑滴定法测定砷的含量 实训三 库仑滴定法测定硫代硫酸钠的浓度第三部分 色谱分析方法 模块九 气相色谱  
 法 任务一 色谱法概述 任务二 气相色谱仪 任务三 气相色谱的固定相及其选择原则 任务四 毛细管柱气相色谱法 任务五 气相色谱法的特点及应用 习题 实训 实训一 气相色谱  
 法分析苯系物 实训二 食品中苯甲酸的测定 实训三 植物油中残留溶剂的测定 实训四 气相色谱法分析正己烷中环己烷的含量 实训五 气相色谱法测定白酒中甲醇及其他组分的含量 实训  
 六 气相色谱法测定混合醇 模块十 高效液相色谱法 任务一 高效液相色谱法概述 任务二 高效液相色谱法的主要类型及其分离原理 任务三 高效液相色谱法的固定相和流动相 任务四 高效  
 液相色谱仪 任务五 高效液相色谱法的应用 习题 实训 实训一 混合维生素E的正相高效液相色谱分析条件的选择 实训二 果汁中有机酸的分析 实训三 食品中苏丹红染料的测定 实训  
 四 高效液相色谱法分析食品中的苯甲酸和山梨酸 实训五 高效液相色谱法测定饮料中咖啡因的含量 实训六 高效液相色谱法测定畜禽肉中土霉素、四环素、素残留量 实训七 高效液相色谱  
 法对复方阿司匹林片剂的定性分析 实训八 中药川芎提取液的分离与川芎嗪的定量分析 模块十一 核磁共振及质谱分析方法简介 任务一 核磁共振波谱法 任务二 质谱法 习题参考文献



## 章节摘录

(6) 仪器分析所用的仪器价格较高,有的很昂贵,工作条件要求较高。

三、仪器分析的发展现状及趋势 随着激光技术、微电子技术、智能化计算机技术、微波技术、膜技术、超临界流体技术、等离子体技术、流动注射技术、生物芯片及传感器技术、光导纤维传感技术、傅里叶变换和分子束等现代高新科学技术的飞速发展,仪器分析技术正在进行着前所未有的深刻变革:在理论上与其他学科相互渗透、相互交叉、有机融合;在分析技术上趋于各种技术扬长避短、相互联用、优化组合;在分析手段上更趋向灵敏、快速、准确、简便和自动化,新的分析技术和功能齐全的新型分析仪器不断涌现并日趋完善。

目前,仪器分析正以令人瞩目的姿态,向着微观状态分析、痕量无损分析、活体动态分析、微区分子水平分析、远程遥测分析、多技术综合联用分析、现场自动化高速分析的方向发展。

(1) 从实验室分析正在走向现场分析。

可调谐二极管激光光源、无线远程控制、数据自动分析软件、仪器部件微型化等大量新技术不断被采用,所有这一切都使得在线/现场分析仪器的分析能力更强,操作更简便,对于操作人员的要求更低。

目前出现了很多用于现场的在线分析仪器,传统的分析仪器正在进一步从实验室走向现场。

如Ahura推出的手提式的拉曼光谱仪,功能强大,能够用于现场鉴别未知的液体和固体,它不仅可以满足军事方面的严格要求,而且还能用于民用方面的要求,完全是一个整装的具备强大功能,重量小,易于使用的仪器;Analytical Specialists公司(ASI)的迷你型快速气相色谱——microFAsT,大小就像一个鞋盒,它具有高灵敏度和高选择性,可在实验室或野外对碳氢化合物进行快速、低含量分析,其分析速度是其他气相色谱产品的10倍,并且能耗很低,具有传统气相色谱无法比拟的优势。

(2) 联用技术更加成熟,适用范围更加广泛。

多种现代分析技术的联用、优化组合,实现了优势互补,展现了仪器分析在各领域的巨大生命力。

目前,已经出现了电感耦合高频等离子体—原子发射光谱(ICP-AES)、傅里叶变换—红外光谱(FT-IR)、等离子体—质谱(ICP-MS)、气相色谱—质谱(GC-MS)、液相色谱—质谱(LC-MS)、高效毛细管电泳—质谱(HPCE-MS)、气相色谱—傅里叶变换红外光谱—质谱(GC-FTIR-MS)、流动注射—高效毛细管电泳—化学发光(FI-HPCE-CL)等联用技术,尤其是现代计算机智能化技术与上述体系的有机融合,实现人机对话,使得仪器分析联用技术插上了腾飞的翅膀,在不同的领域发挥着越来越重要的作用。

(3) 仪器具有更高的精度、更快的检测速度、更小的体积。

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>