

<<仪器分析>>

图书基本信息

书名：<<仪器分析>>

13位ISBN编号：9787040205725

10位ISBN编号：7040205726

出版时间：2007-1

出版时间：高等教育

作者：魏培海

页数：211

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&gt;&gt;

## 前言

“仪器分析”是指那些采用比较复杂或特殊的仪器，通过测量表征物质的某些物理的或物理化学的性质参数及其变化规律，确定物质的化学组成、状态及结构的方法。

它具有灵敏度高，选择性好，操作简便，分析速度快，易于实现自动化和智能化等特点，已成为生产和科研中不可缺少的分析手段，在工业分析、食品分析、药物分析、油品分析以及环境监测等领域得到了广泛应用。

仪器分析已经被列为化学、化工、轻工、石油、冶金、医药、卫生、环保和材料等专业的一门必修课程。

本书是依据教育部《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》的有关精神，本着“基础知识必需、够用”、“突出应用性”和“内容先进性”的原则，在吸收部分高等职业技术学院教学内容体系改革与建设成果的基础上，根据最新高等职业教育化工技术类专业人才培养目标而编写的。

在构建内容体系上突出以下特色： 1. 突出实用性。

目前，我国的仪器开发和应用水平还不平衡，整体水平还不高，一些先进的用于结构分析的仪器如核磁共振波谱仪、X射线能谱仪等在实际生产中应用较少。

面对我国的仪器技术发展和实际应用范围，本书主要介绍吸收光谱法、电化学分析法、色谱法和质谱法等内容。

2. 以技术应用能力的培养为主。

本书重点介绍常用分析仪器的基本结构、操作方法、应用范围和实验技术。

同时将实验内容融入到每章，形成理论与实验两个模块，以加强理论与实践的结合，培养学生的技术应用和实践能力。

3. 基础理论适度。

根据高等职业教育技能型人才的培养目标和职业素质构成的要求，在满足“必需”的基础上，删除了各种仪器分析方法的历史背景及沿革，精简了基础理论的推导，以讲清基本概念和基本结论，强化应用为重点。

4. 跟踪仪器技术的发展趋势。

色谱是分离混合物的有效方法，但难以得到结构信息，质谱法提供了丰富的结构信息、用样量又是最少的，因此色谱—质谱的结合，成为分离和鉴定未知混合物的理想手段。

本书将质谱及色质联用技术纳入教学体系，作为提高和选修内容。

## <<仪器分析>>

### 内容概要

《仪器分析》是根据最新高等职业教育化工技术类专业人才培养目标而编写的。全书内容包括紫外-可见分光光度法、红外吸收光谱法、原子吸收光谱分析法、电位分析法、库仑分析法、色谱分析导论、气相色谱法、高效液相色谱法和质谱分析法，以及相关实验、思考和练习等。

《仪器分析》适用于应用性、技能型人才培养的化工技术类、制药技术类、环保类、轻化类专业及相关专业，也可供相关科技人员参考。

## &lt;&lt;仪器分析&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 紫外-可见分光光度法第一节 基本原理一、光的基本特性二、光与物质的作用三、光谱吸收曲线四、光吸收定律第二节 化合物的紫外-可见吸收光谱一、有机化合物的紫外-可见光谱二、无机化合物的紫外-可见光谱第三节 紫外-可见分光光度计的结构与原理一、主要组成元件二、紫外-可见分光光度计的类型第四节 紫外-可见分光光度法的应用一、定性分析二、定量分析第五节 实验技术一、样品的制备二、仪器测量条件的选择三、显色反应条件的选择四、参比溶液的选择五、干扰及消除方法阅读材料计算不饱和有机化合物最大吸收波长的经验规则本章小结思考与练习第六节 实验实验一邻二氮菲分光光度法测定微量铁的条件实验实验二邻二氮菲分光光度法测定微量铁实验三有机化合物的紫外吸收光谱及溶剂的影响实验四分光光度法测定铬和钴的混合物第二章 红外吸收光谱法第一节 红外吸收光谱法的基本原理一、双原子分子的振动二、多原子分子的振动三、红外光谱产生的条件四、红外光谱的表示方法第二节 基团频率和特征吸收峰一、基团频率二、红外光谱区域的划分三、常见官能团的特征吸收频率四、基团频率的影响因素第三节 红外光谱仪一、色散型红外光谱仪二、傅立叶变换红外光谱仪第四节 红外光谱法的应用一、定性分析二、定量分析第五节 实验技术一、红外光谱法对样品的要求二、制样的方法阅读材料红外吸收光谱法的发展概况本章小结思考与练习第六节 实验实验一聚乙烯和聚苯乙烯膜的红外吸收光谱测绘实验二苯甲酸红外吸收光谱的测绘实验三未知样品的定性分析第三章 原子吸收光谱分析法第一节 原子吸收光谱法基本原理一、原子吸收光谱的产生二、原子吸收光谱的特征三、原子吸收值与元素浓度的关系第二节 原子吸收分光光度计的结构和原理一、光源二、原子化器三、单色器四、检测器第三节 原子吸收光谱分析的定量方法一、标准曲线法二、标准加入法第四节 实验技术一、样品处理技术二、测定条件的选择三、干扰及其消除阅读材料人体中的微量元素及检测方法本章小结思考与练习第五节 实验实验一原子吸收光谱法测定自来水中钙、镁的含量——标准曲线法实验二原子吸收光谱法测定黄酒中铜、镉的含量——标准加入法实验三石墨炉原子吸收光谱法测定菜叶中铅的含量第四章 电位分析法第一节 电位分析基本原理一、电位分析的理论依据二、参比电极和指示电极三、电位分析的分类及特点第二节 离子选择性电极一、离子选择性电极的基本结构二、离子选择性电极的电极电位三、离子选择性电极的性能四、几种常见的离子选择性电极第三节 直接电位法一、直接比较法二、标准曲线法三、标准加入法第四节 电位滴定法一、基本原理二、滴定终点的确定方法三、滴定类型及指示电极的选择第五节 仪器结构与原理一、直接电位法常用仪器二、电位滴定法常用仪器阅读材料电化学生物传感器本章小结思考与练习第六节 实验实验一直接电位法测定水溶液的pH实验二离子选择性电极法测定天然水中的F<sup>-</sup>实验三乙酸的电位滴定分析及其解离常数的测定第五章 库仑分析法第一节 库仑分析法的基本原理一、电解现象和电解电荷量二、法拉第电解定律(库仑定律)三、电流效率的影响因素第二节 控制电位库仑分析法一、方法原理及装置二、电荷量的测定三、特点及应用第三节 控制电流库仑分析法一、方法原理及装置二、库仑滴定剂的产生方法三、滴定终点的指示方法四、特点及应用阅读材料微库仑分析法本章小结思考与练习第四节 实验实验一库仑滴定法标定Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>溶液的浓度实验二库仑滴定法测定微量肼第六章 色谱分析法导论第一节 色谱及其分类一、色谱法二、分类第二节 色谱流出曲线和术语一、色谱流出曲线二、术语第三节 色谱分析基本原理一、塔板理论二、速率理论三、分离度四、基本色谱分离方程五、基本色谱分离方程的应用第四节 定性和定量分析一、定性分析二、定量分析阅读材料色谱法的应用领域本章小结思考与练习第五节 实验实验一填充色谱柱的制备第七章 气相色谱法第一节 气相色谱仪一、气相色谱仪的工作过程二、气相色谱仪第二节 气相色谱的固定相一、固体固定相二、液体固定相三、合成固定相第三节 气相色谱的检测器一、热导池检测器二、氢火焰离子化检测器三、电子捕获检测器四、火焰光度检测器五、检测器性能指标第四节 分离操作条件的选择一、载气及其线速的选择二、柱温的选择三、进样量和进样时间第五节 气相色谱法应用一、气相色谱在石油化工中的应用二、气相色谱在食品分析中的应用三、气相色谱在环境分析中的应用四、气相色谱在药物分析中的应用五、气相色谱在农药分析中的应用阅读材料气相色谱仪的发展趋势本章小结思考与练习第六节 实验实验一乙醇中少量水分的测定实验二苯系混合物分析实验三程序升温毛细管色谱法分析白酒中微量成分的含量第八章 高效液相色谱法第一节 高效液相色谱仪一、高压输液系统二、进样系统三、分离系统——色谱柱四、检测系统第二节 液相色谱中的固定相和流动相一、固定相二、流动相第三节 液相色谱法的主要类型一、

## <<仪器分析>>

液液分配色谱二、液固吸附色谱三、键合相色谱法阅读材料超高效液相色谱在复杂中药成分分离分析中的应用本章小结思考与练习第四节 实验实验一可口可乐、咖啡中咖啡因的高效液相色谱分析实验二果汁（苹果汁）中有机酸的分析第九章 质谱分析法第一节 质谱法原理第二节 质谱仪一、真空系统二、进样系统三、离子源四、质量分析器五、检测器第三节 质谱分析的应用一、相对分子质量测定二、分子式的确定三、结构鉴定第四节 色质联用技术一、气相色谱一质谱联用二、液相色谱一质谱的联用本章小结思考与练习参考文献

## &lt;&lt;仪器分析&gt;&gt;

## 章节摘录

1. 气路系统 气路系统是指流动相连续运行的密闭管路系统。

它包括气源、净化器、气体流速控制和测量装置。

通过该系统可获得纯净的、流速稳定的载气。

为了获得好的色谱结果，气路系统必须气密性好、载气纯净、流量稳定且能准确测量。

(1) 载气。

常用的载气有氮气、氢气和氦气等。

载气可以储存于相应的高压钢瓶中，也可以由气体发生器提供。

选择何种载气，主要由所用检测器的性质和分离要求决定。

某些检测器还需要辅助气体，如火焰离子化和火焰光度检测器需要氢气和空气作燃气和助燃气。

(2) 净化器。

载气在进入色谱仪之前，必须经过净化处理，载气的净化由装有气体净化剂的气体净化管来完成，如图7—4，常用的净化剂有活性炭、硅胶和分子筛，分别用来除去烃类物质、水分和氧气。

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>