

<<仪器分析>>

图书基本信息

书名：<<仪器分析>>

13位ISBN编号：9787561836248

10位ISBN编号：7561836244

出版时间：2010-8

出版时间：天津大学出版社

作者：刘宇 编

页数：274

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>>

前言

随着科学技术的发展，仪器分析的发展十分迅速，仪器分析课程在各高校有关专业的地位也日益突出，已经成为化学、化工、制药、环境、食品等学科的专业必修基础课之一。

本书是在我们教研室多年教学工作积累的基础上，参考了国内有关教材编写而成。

由于现代仪器分析方法的内容很广，在内容的取舍上，主要考虑到工科院校应用和知识结构的特点，结合综合大学化学专业《仪器分析教学大纲》的要求，选取较为成熟的仪器分析方法作重点介绍。

在教材编写中，我们以介绍各类方法的基本原理、仪器的基本结构、定性、定量方法以及方法的应用为主线，使学生能较全面掌握仪器分析这一领域的基本知识和基本内容。

并加入了一些仪器分析的历史、新进展和一些分析方法的比较，以利于学生更全面了解掌握各种仪器分析方法。

参加本书编写的有：刘宇（第1~5章）；余莉萍（第6~8, 11, 18章）；孙菲菲（第15-17章）；邢福保（第9, 10章）；魏玉萍（第19章）；马军安（第12章）；郑艳（第14章）；聂晶（第13章）。

全书由天津大学肖新亮教授通读、修改和定稿，谨在此致以深切的谢意。

由于编者水平有限，书中难免有错误和不妥之处，敬请读者批评指正！

<<仪器分析>>

内容概要

本书为“天津大学国家工科化学基础课程教学示范基地”教学改革的研究成果，是按新课程体系编写的教材。

本书以仪器分析的分析方法、基本原理、基本概念、基本知识为教材的基本内容，力求反映仪器分析的发展和新成就，构建教材新体系。

全书共19章，依次是：绪论、电化学分析法导论、电位分析法、电解和库仑分析法、极谱分析法、光学分析法导论、原子吸收光谱法、原子发射光谱法、紫外-可见吸收光谱法、红外吸收光谱法、分子发光分析法、旋光谱和圆二色光谱、核磁共振波谱法、质谱法、色谱分析法导论、气相色谱法、高效液相色谱法、毛细管电泳法、热分析法。

本书可作为高等学校工科化学类、化工类、材料类、环境类各专业的仪器分析教材，也可供相关检验工作人员参考。

<<仪器分析>>

书籍目录

第1章 绪论第2章 电化学分析法导论 2.1 概述 2.2 化学电池和电极电位 2.3 电极的极化与超电位 思考题 习题第3章 电位分析法 3.1 概述 3.2 金属基电极 3.3 离子选择性电极 3.4 直接电位法 3.5 电位滴定法 思考题 习题第4章 电解和库仑分析法 4.1 电解分析法 4.2 库仑分析法 思考题 习题第5章 极谱分析法 5.1 经典极谱法概述 5.2 极谱定量分析基础——扩散电流方程 5.3 极谱定量分析方法 5.4 干扰电流及其消除方法 5.5 极谱波方程及半波电位 5.6 改进极谱分析的途径和方法 思考题 习题第6章 光学分析法导论 6.1 电磁波谱 6.2 光学分析法的分类 6.3 光谱法所用仪器 思考题 习题第7章 原子吸收光谱法 7.1 概述 7.2 原子吸收光谱法的基本原理 7.3 仪器装置 7.4 定量分析方法 7.5 干扰及其抑制方法 7.6 灵敏度与检出限 思考题 习题第8章 原子发射光谱法 8.1 概述 8.2 原子发射光谱法的基本原理 8.3 原子发射光谱法的仪器 8.4 原子发射光谱分析方法 思考题第9章 紫外可见吸收光谱 9.1 紫外—可见吸收光谱的产生 9.2 有机化合物分子电子跃迁的类型 9.3 影响紫外—可见吸收光谱的因素 9.4 光吸收的基本定律 9.5 紫外可见分光光度计 9.6 光度分析法的建立 9.7 紫外—可见吸收光谱法的应用 思考题 习题第10章 红外吸收光谱法 10.1 红外吸收光谱法的基本原理 10.2 典型红外谱带吸收范围 10.3 红外光谱解析实例 10.4 红外光谱仪 10.5 试样的处理 10.6 红外光谱法的应用 10.7 激光拉曼光谱法简介 思考题 习题第11章 分子发光分析法 11.1 分子荧光分析法的基本原理 11.2 荧光光谱仪 11.3 分子荧光分析法的特点及其应用 11.4 化学发光分析法 思考题第12章 旋光谱和圆二色光谱 12.1 旋光仪和比旋光度 12.2 旋光光度计和旋光谱 12.3 圆二色光谱仪和圆二色光谱 思考题第13章 核磁共振波谱法 13.1 核磁共振的基本原理 13.2 化学位移 13.3 自旋偶合与自旋裂分 13.4 简化核磁共振谱图的方法 13.5 核磁共振碳谱(^{13}C NMR) 13.6 核磁共振谱图的解析示例 思考题第14章 质谱法 14.1 概述 14.2 质谱仪的基本结构及质谱基本原理 14.3 质谱的常用表示法 14.4 主要离子峰的类型和特点 14.5 重要有机化合物的质谱 思考题第15章 色谱分析法导论 15.1 概述 15.2 色谱分离原理 15.3 色谱流出曲线及有关术语 15.4 色谱法基本理论 15.5 色谱分离基本方程 15.6 色谱定性分析 15.7 色谱定量分析 思考题 习题第16章 气相色谱法 16.1 气相色谱仪 16.2 气相色谱固定相 16.3 气相色谱检测器 16.4 气相色谱分离操作条件的选择 16.5 毛细管柱气相色谱法 思考题 习题第17章 高效液相色谱法 17.1 概述 17.2 高效液相色谱速率方程 17.3 高效液相色谱仪 17.4 吸附色谱法 17.5 分配色谱法 17.6 离子交换色谱法 17.7 空间排阻色谱法 17.8 高效液相色谱分离类型的选择 思考题 习题第18章 毛细管电泳法 18.1 概述 18.2 毛细管电泳分离的基本理论和原理 18.3 毛细管电泳仪 18.4 毛细管电泳的分离模式 思考题第19章 热分析法 19.1 概述 19.2 热重分析法 19.3 差热分析法 19.4 示差扫描量热法 思考题参考文献

<<仪器分析>>

章节摘录

插图：分析化学是研究物质的组成、含量、状态和结构的科学。

它是化学领域中一个重要的分支，是人们认识物质、了解自然不可缺少的工具。

分析化学包括化学分析和仪器分析两个部分。

化学分析是利用物质的化学反应及其计量关系来进行分析的方法。

测定时一般只需用化学试剂、天平和一些玻璃器皿。

内容包括定性分析、滴定分析和重量分析等方法，主要应用于物质成分的定性分析和定量分析，它是分析化学的基础。

仪器分析是在化学分析的基础上发展起来的，是以物质的物理和物理化学性质为基础而建立起来的分析方法。

测定时常需要用一些特殊或复杂的仪器设备。

它不仅用于物质的定性和定量分析，还可用于结构分析、状态分析、表面分析、微区分析和化学反应有关参数的测定等，代表了分析化学的发展方向。

一、仪器分析新方法和局限性仪器分析法与化学分析相比，具有以下几个主要特点。

(1) 灵敏度高，样品用量少。

其绝对灵敏度可达 10^{-10} ，比化学分析法要高得多；样品用量由化学分析的mL、mg级降低到仪器分析的级，甚至更低。

适合于微量、痕量和超痕量成分的测定。

(2) 选择性高。

很多仪器分析方法可以通过选择或调整测定的条件，使共存的组分测定时，相互间不产生干扰。

(3) 用途广泛，能适应各种分析的要求。

除了能进行定性、定量分析外，还能进行结构分析、物相分析、微区分析、价态分析等，也可进行相对分子质量和各种物理化学常数的测定等。

(4) 操作简便，分析速度快。

许多仪器配有自动进样装置和微型计算机控制，使仪器能在较短时间内分析多个样品，并且大多数的仪器分析方法都可以在一次分析中进行多组分的同时测定。

(5) 仪器设备复杂，对工作环境要求较高，价格昂贵。

(6) 相对误差大，一般为5%，有的甚至更大，因此许多仪器分析方法不适合于常量和高含量分析。应该指出，与化学分析法相比，尽管仪器分析法具有很多的优点，但它并不能完全替代化学分析法。原因有以下几点。

(1) 仪器分析方法的一个共同缺点是分析的准确度不够高，相对误差一般在2%~5%，甚至更差。这样的准确度对于低含量组分的分析，能完全满足要求，但对常量组分的分析，准确度就远低于化学分析法。

(2) 在进行仪器分析前，经常要用到化学分析法对试样进行预处理，如样品的溶解、共存组分的掩蔽、分离或化学富集等。

<<仪器分析>>

编辑推荐

《仪器分析》是由天津大学出版社出版的。

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>