

<<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：9787122028457

10位ISBN编号：7122028453

出版时间：2008-8

出版时间：化学工业出版社

作者：万其进，喻德忠，冉芳 主编

页数：101

字数：169000

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>>

前言

仪器分析实验是化学、化学工程与工艺、制药工程与药物制剂、食品工程、生命科学、环境科学、材料科学和矿物加工等专业的主要基础课程之一。

通过本课程的学习,可加深学生对各种基础仪器分析方法的理论和工作原理的理解,正确掌握各种仪器的基本操作,培养学生运用仪器分析的手段解决生产、科研以及其他实际问题的能力。

因此,本课程在培养学生的实验动手能力和科学创新意识方面起着重要作用。

本教材是在武汉工程大学化工与制药学院编写的《仪器分析实验讲义》的基础上,汲取兄弟院校的教学经验和参考已出版的仪器分析实验教材,结合本校现有实验室条件整理编写而成的。

为了适应不同专业、不同层次的教学要求,在编写过程中,编者遵循“基础性、先进性、适应性和实用性”的原则,对实验原理部分力图做到阐述清晰,对实验步骤和注意事项力图做到叙述详细,以便读者预习和独立完成实验。

全书共5章,实验内容包括电分析化学法、色谱分离分析法、原子光谱分析法和分子光谱分析法等,共有实验33个,其中基础实验22个,选做实验7个,综合与设计实验4个。

可供不同层次和不同条件的使用者选择。

综合与设计实验大多汲取了教师的科研成果,凝聚了教师的心血和经验,每一个综合与设计实验基本上都包括了两上或更多个二级学科的内容。

将教师的科研成果适当转化为学生的实验内容,不仅能将科研优势转化为教学优势,而且能使学生从化学分支学科的结合上领悟科学探索和研究的方法,从而使他们的科学思维能力和创新意识得到进一步的培养。

为了适应仪器分析实验本身的特点和学科发展的需要,便于读者方便快捷地处理一些复杂的实验结果,我们在本书中编入了计算机在分析化学实验中的应用内容,通过我们自主开发的“多功能数字化教学系统”(简称TLMSTM)软件来实现。

该软件功能较全面,是数字化学习中心及数字化节约型校园建设的一种解决方案,其中该软件处理分析化学实验数据的功能主要包括化学分析实验数据处理模块和仪器分析实验数据处理模块。

该软件不仅可以处理实验数据和结果,而且还可通过它设置和模拟一些实验条件,以获得最佳的实验方案。

此外,还尝试编入了“Origin在分析化学实验数据处理中的应用”,便于读者选择使用。

参加本书编写的人员有万其进(实验1—5, 30),喻德忠(实验17—19, 31~33),冉国芳(实验8, -11, 24, 第4章),谌英武(实验6, 7, 12, 13, 20-23, 25, 28, 29),张越非(实验14~16, 26, 27)和陈伟(第5章)。

此外,陈伟还绘制了本书的部分插图。

全书由万其进、喻德忠和冉国芳统稿。

本教材的出版得到化学工业出版社的大力支持,在此表示诚挚的谢忱。

限于编者水平,本书难免存在不足之处,请读者批评指正。

<<仪器分析实验>>

内容概要

本书是供高等工科院校用的仪器分析实验教材。

全书共分5章，实验内容包括电分析化学法、色谱分离分析法、原子光谱分析法和分子光谱分析法等，共有实验33个，其中基础实验22个，选做实验7个，综合与设计实验4个。

可供不同层次和不同条件的使用者选择。

同时，为了适应仪器分析实验本身的特点和学科发展的需要，便于读者方便快捷地处理一些复杂的实验结果，书中还加入了计算机在分析化学实验中的应用内容。

本书可作为高等学校化学、化学工程与工艺、制药工程与药物制剂、食品工程、生命科学、环境科学、材料科学和矿物加工等相关专业的教材和教学参考书。

<<仪器分析实验>>

书籍目录

第1章 基础实验 实验1 电位法测定水溶液的pH值 实验2 电位滴定法测定弱酸离解常数 实验3 氟离子选择性电极测定自来水中的氟 实验4 氯离子选择性电极性能的测试 实验5 循环伏安法测定Fe(CN)₃-/4-电对电极反应过程 实验6 乙醇及其饮料中痕量乙醛的微分脉冲极谱法测定 实验7 溶出伏安法同时测定烟草中的镉和铅 实验8 气相色谱仿真实验——影响氢焰检测器灵敏度的几个主要因素、氢焰检测器敏感度的测定、色谱柱柱效的测定 实验9 苯系物的气相色谱分析 实验10 醇系物的气相色谱分析 实验11 煤油组分的程序升温气相色谱分析 实验12 茶叶中咖啡因的高效液相色谱分析 实验13 高效液相色谱法检测食品中苏丹红工染料 实验14 原子吸收分光光度法测定湖水中铁的含量 实验15 火焰原子吸收光谱法测定土壤中的铜(标准加入法) 实验16 氢化物原子荧光法测定水中的铅 实验17 邻二氮菲吸光光度法测定铁 实验18 PAR光度法测定痕量钒 实验19 紫外吸收光谱法测定阿司匹林的含量 实验20 正己烷中微量苯的测定 实验21 聚合物薄膜的红外光谱鉴定 实验22 苯甲酸、苯酚的红外谱图比较 第2章 选做实验 实验23 茶叶中咖啡因的微分脉冲阳极伏安法测定 实验24 气相色谱仿真实验——白酒中甲醇含量的仿真测定 实验25 芳烃衍生物的高效液相色谱分析 实验26 ICP光谱法测定水样中的镉 实验27 碳素钢的光电直读光谱分析 实验28 芳烃取代基电效应对吸收带的影响 实验29 用IR法区分顺、反丁烯二酸 第3章 综合及设计实验 实验30 化学修饰电极电催化氧化测定饮料中的抗坏血酸 实验31 阿司匹林的合成、表征及含量测定 实验32 设计实验——叶绿素的提取分离及叶绿素金属络合物的合成与鉴定 实验33 设计实验——金属氧化物纳米材料的制备及其在环境污染物处理和环境分析中的应用 第4章 计算机在分析化学实验中的应用 第5章 Origin在分析化学实验数据处理中的应用

<<仪器分析实验>>

章节摘录

第1章 基础实验 实验6 乙醇及其饮料中痕量乙醛的微分脉冲极谱法测定 [实验目的]
学会使用滴汞电极, 学习极谱法测定有机化合物的基本原理和方法。

[实验原理] 1 极谱原理 由图1-7可见, 极谱法的实验装置主要有三个部分。

第一部分是提供可变外加电压的装置。

它是由直流电源、可变电阻和一均匀的滑线电阻组成的, 通过改变接触点的位置, 可以改变加在两个电极上的电压, 一般其变化幅度为0—2V, 这一电压的大小则通过伏特计来指示。

第二部分是指示电压改变过程中进行电解时, 流经电解池电流变化的装置。

它由串联在电路中的检流计和分流器组成的, 由检流计来指示电流的变化, 其电流的强度为弘A数量级。

第三部分是电解池。

它是由两个电极和待测的电解液组成的。

由以上的介绍可以看出, 极谱分析与电解分析装置的不同在于两个电极。

极谱分析使用的两个电极一般都是汞电极, 其中一个是面积很小的滴汞电极, 另一个是面积很大的甘汞电极, 通常是饱和甘汞电极。滴汞电极的结构是, 上部为一储汞瓶, 其下端以厚壁软塑料管与一支长约10cm, 内径约0.05mm的玻璃厚壁毛细管相连接。

当储汞瓶中储以适当量汞, 并完全注满塑料管和毛细管, 因重力作用插入电解液的毛细管下口汞滴自由在电解液中滴落, 而构成滴汞电极。

滴汞电极是待测物质发生电极反应的一极, 由于滴汞面积很小, 电解时电流密度很大, 很容易发生浓差极化, 是极谱分析的工作电极。

甘汞电极是通过盐桥与电解液相沟通。

由于甘汞电极的面积比滴汞电极大很多, 电解时电流密度小, 不发生浓差极化, 是去极化电极, 在一定条件下其电极电位保持恒定, 是参比电极。

因此, 滴汞电极的电位就完全随着外加电压的改变而变化, 使极谱电解过程完全成为控制工作电极电位的电解过程。

.....

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>