

<<仪器分析>>

图书基本信息

书名：<<仪器分析>>

13位ISBN编号：9787122090812

10位ISBN编号：7122090817

出版时间：2010-8

出版时间：化学工业出版社

作者：吕宪禹，王炳强 著

页数：159

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

“仪器分析”是化学技术类专业（包括化学、应用化学、工业分析与检验、高分子材料与工程、材料化学）教学计划中的一门专业课程。

通过本课程的学习，应使学生基本掌握仪器分析的各类方法，其内容涵盖光、电、色、质及某些新技术的应用。

要求学生对这些方法的基本原理、仪器设备及其基本结构、方法特点及应用能较深入地理解和掌握，初步具备根据分析对象选择合适的分析方法及理解相应问题的能力；并学习数据处理的各种方法，具有初步的处理数据的能力。

本教材是根据8所高职院校共同制定并通过的仪器分析教学基本要求而编写的，以解决目前高职教学中教材短缺，内容偏难，不利教学等问题；旨在体现高职院校仪器分析教材“够用为度”、“理论适当，重在技能训练”。

本书在编写过程中力求突出以下特色。

1.努力使本教材适应我国高职高专院校的培养目标。

因此，在教学内容安排上既重视对仪器分析基本理论、基本知识方面的讲授，又重视对学生基本操作技能的培养训练。

以使使学生既具有较为系统的仪器分析理论知识，又具有较强的职业实践操作能力。

使学生在走上相关工作岗位之后，能够尽快适应岗位的要求，满足社会对高级技术应用型人才的需求。

2.突出内容的先进性和实用性。

根据目前仪器分析岗位对高职学生的基本要求而编写的，并适当反映国内外最新的仪器分析技术，以满足学生在后续的课程中能够对所从事的工作前沿有一个初步了解，开阔学生的眼界。

3.本教材方便于学生自学以及学有余力的学生在仪器分析课程上的进一步提高。

每章之后都有小结，便于学生自己总结。

同时每章都附有一定数量的思考题与习题，可供学生练习使用。

4.注重教材体系和结构安排尽量符合教学规律，以利于教师组织教学。

《仪器分析》教材为方便教学，分为两个单独体系，即《光谱与电化学分析技术》和《色谱分析技术》，可根据不同院校的实际情况选用教材。

本书具体内容包括：绪论、分子吸光分析法、分子发光分析法、原子光谱分析法、电位分析法、库仑分析法六章。

每章后都有实训项目，实训着重点放在基本操作技能要求，拓展知识可参阅其他专著和教材。

<<仪器分析>>

内容概要

《仪器分析：光谱与电化学分析技术》是高职高专化工技术类工业分析与检验专业规划教材。

《仪器分析：光谱与电化学分析技术》的编写主要是适应高职教育对教材需求，删繁就简，力求有一个通用的、简明的教材适合高职院校选用。

《仪器分析：光谱与电化学分析技术》具体内容包括：绪论、分子吸光分析法、分子发光分析法、原子光谱分析法、电位分析法、库仑分析法六章。

每章后都有实训项目，实训着重点放在基本操作技能要求，拓展知识可参阅其他专著和教材。

《仪器分析：光谱与电化学分析技术》可作为高职高专化工技术类专业或其他相近专业“仪器分析”或“仪器分析检测技术”课程的教材；也可作为化学检验、药物分析检验、高级及中级分析人员培训用书；还可作为从事分析检验的高级及中级分析技术人员参考用书。

<<仪器分析>>

书籍目录

第一章 绪论	一、仪器分析法及其特点	二、仪器分析法基本内容和分类	三、仪器分析的发展方向
第二章 分子吸光分析法	第一节 光谱分析法导论	一、光的性质	二、分子能级
三、物质对光的选择性吸收	第二节 紫外-可见吸收光谱	一、紫外-可见吸收光谱	二、有机化合物分子的电子跃迁
三、一些基本概念	四、无机化合物分子的电子跃迁	第三节 紫外-可见分光光度计	一、仪器的基本组成
二、仪器的类型	第四节 紫外-可见吸收光谱法的应用	一、定性分析	二、定量分析
第五节 红外吸收光谱法	一、基本原理	二、红外吸收光谱仪	三、红外光谱定性和定量分析及应用
本章小结	思考题与习题	实训2-1邻二氮菲分光光度法测定微量铁	实训2-2分光光度法测定铬和钴的混合物
实训2-3紫外分光光度法测定苯甲酸含量	实训2-4苯甲酸红外吸收光谱的测定(压片法)	第三章 分子发光分析法	第一节 概述
第二节 分子荧光分析法	一、分子荧光和磷光的产生	二、分子荧光的性质	三、分子荧光的参数
四、荧光强度的主要影响因素	五、荧光定量分析方法	六、荧光分光光度计	第三节 分子磷光分析法
一、低温磷光分析	二、室温磷光分析	第四节 化学发光分析法	一、化学发光分析的基本理论
二、化学发光分析的主要类型	三、化学发光分析仪器	四、影响液相化学发光的主要因素	五、生物发光分析法
第五节 分子发光分析法应用简介	一、分子荧光分析法的应用	二、分子磷光分析法的应用	三、化学发光分析法的应用
本章小结	思考题与习题	实训3-1分子荧光标准曲线法定量测量二氯荧光素的含量	实训3-2荧光分析法测定邻羟基苯甲酸和间羟基苯甲酸
第四章 原子光谱分析法	第一节 光谱分析法概述	一、光谱分析方法	二、非光谱分析法
第二节 原子发射光谱仪的结构及主要类型	一、原子发射光谱仪的结构	二、观测设备	三、原子发射光谱的主要类型
四、原子发射光谱仪分析室	第三节 原子发射光谱分析和应用	一、原子发射光谱分析概述	二、原子发射光谱法基本原理
三、原子发射光谱定性分析	四、原子发射光谱半定量分析	五、原子发射光谱定量分析	六、光谱定量分析工作条件的选择
七、原子发射光谱法的应用	第四节 原子吸收光谱分析法的基本原理	一、原子吸收光谱分析引论	二、基态原子及原子吸收光谱的产生
三、基态原子与激发态原子的分配	四、谱线的轮廓及其变宽	第五节 原子吸收光谱的测量	一、积分吸收
二、峰值吸收	第六节 原子吸收光谱仪	一、基本装置及其工作原理	二、光源
三、原子化系统	四、分光系统	五、检测和显示	第七节 原子吸收定量分析方法
一、标准曲线法	二、标准加入法	三、浓度直读法	四、双标准比较法
五、内标法	第八节 实验技术	一、一般分析过程	二、干扰及其抑制
三、测定条件的选择	第九节 灵敏度与检出限	一、灵敏度与特征浓度	二、检出限
三、检出限与灵敏度间的关系	第十节 原子吸收光谱法的应用	一、各族元素	二、生物样品
三、环境样品	第十一节 原子荧光分析法	一、概述	二、基本原理
三、原子荧光定量分析及其主要影响因素	四、原子荧光光谱仪	五、原子荧光分析法的应用	本章小结
思考题与习题	实训4-1原子发射光谱定性分析	实训4-2ICP光谱法测定饮用水总硅	实训4-3火焰原子吸收分光光度法测定条件的选择
实训4-4原子吸收分光光度计的检出限和精密度的检定	实训4-5工作曲线法测定水中镁含量	实训4-6原子荧光法测定生活饮用水中砷	第五章 电位分析法
第一节 电位分析法基本原理	一、电位分析的理论依据	二、参比电极和指示电极	第二节 直接电位法
一、直接电位法测定溶液pH	二、直接电位法测定溶液中的离子浓度	第三节 电位滴定法	一、电位滴定法基本原理
二、电位滴定测定步骤	三、电位滴定确定终点的方法	四、自动电位滴定法	五、永停滴定法
第四节 电位分析仪器结构与原理	一、直接电位法常用仪器	二、电位滴定法常用仪器	本章小结
思考题与练习	实训5-1直接电位法测量水溶液的pH	实训5-2氟离子选择性电极测定饮用水中的氟	实训5-3乙酸的电位滴定分析及其离解常数的测定
第六章 库仑分析法	第一节 库仑分析法的基本原理	一、电解现象和电解电量	二、法拉第电解定律
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		

<<仪器分析>>

用 本章小结
定法测定微量肼

思考题与练习
参考文献

实训6-1库仑滴定法标定 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_2$ 溶液的浓度

实训6-2库仑滴

<<仪器分析>>

章节摘录

在荧光分析中,可以采用不同的实验方法以进行分析物质浓度的测定。其中最简单的是直接测定法。

只要分析物质本身发荧光,便可以通过测量其荧光强度来测定其浓度。

许多有机芳族化合物和生物物质都具有内在荧光的性质,往往可以直接进行荧光测定。

当然,若有其他干扰物质存在时,则应预先采用掩蔽或分离的办法加以消除。

在实际操作中,荧光强度的测量通常是采用相对的测量方法,因而需要采用某种标准用来比较。最普遍的校正方法是采用工作曲线法。

即取已知量的分析物质,经过与试样溶液一样的处理后,配成一系列的标准溶液,并测定它们的荧光强度,再以荧光强度对标准溶液的浓度绘制工作曲线。

然后由所测得的试样溶液的荧光强度对照工作曲线,以求出试样溶液中分析物质的浓度。

严格说来,标准溶液和试样溶液的荧光强度读数,都应扣除空白溶液的荧光强度读数。

理想的或者真实的空白溶液,原则上应当具有与未知试样溶液中除分析物质以外的同样的组成。

可是对于实际遇到的复杂分析体系,很少获得这种真实的空白溶液,在实验中通常只能采用近似于真实空白的试剂空白来代替。

然而试剂空白无法校正原已存在于试样中的基体和杂质,如果这种基体和杂质的干扰不可能通过光谱的办法加以消除的话,就必须采用化学或者物理分离的办法。

2.间接测定法 对于有些物质,它们本身不发荧光,或者因荧光量子产率很低而无法进行直接测定,便只能采用间接测定的办法。

间接测定的办法有多种,可按分析物质的具体情况加以适当的选择。

例如荧光衍生法、荧光猝灭法、敏化荧光法等。

荧光衍生法是指通过某种手段使本身不发荧光的待分析物质,转变为另一种发荧光的化合物,再通过测定该化合物的荧光强度,可间接测定待分析物质。

荧光衍生法大致可分为化学衍生法、电化学衍生法和光化学衍生法。

假如分析物质本身虽不发荧光,但却具有能使某种荧光化合物的荧光猝灭的能力,由于荧光猝灭的程度与分析物质的浓度有着定量的关系,那么通过测量荧光化合物荧光强度的下降程度,便可间接地测定该分析物质。

例如,大多数过渡金属离子与具有荧光性质的芳族配位体配合后,往往使配位体的荧光猝灭,从而可间接测定这些金属离子。

<<仪器分析>>

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>