

<<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：9787564501419

10位ISBN编号：7564501413

出版时间：2009-9

出版时间：郑州大学出版社

作者：张宗培

页数：293

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>>

### 内容概要

本书涵盖了高等学校化学及相关专业仪器分析实验教学中的光谱分析、电化学分析、色谱分析及目前在实际工作和学习中常用的一些大型分析仪器。

全书共十一章，收录实验49个，其中光谱分析实验22个、电化学分析实验15个、色谱分析实验5个、其他仪器分析实验7个。

每个实验均介绍了基础理论知识、仪器结构及工作原理和具体仪器操作规程。

全书构成了仪器分析实验教学的完整肌体，体现了教学大纲对仪器分析实验教学的具体要求。

本书可作为高等学校化学、化工、材料、生物及相关专业的本科生实验教材，也可作为同类专业研究生技能培训用书，还可供其他化学工作者参考。

## &lt;&lt;仪器分析实验&gt;&gt;

## 书籍目录

1 绪论 1.1 仪器分析在分析化学中的地位和作用 1.2 仪器分析实验在仪器分析中的作用 1.3 仪器分析实验的目的和要求 1.4 实验数据的表达 1.4.1 列表法 1.4.2 图解法 1.4.3 数学方程式法 1.4.4 实验数据的计算机处理 1.5 实验室基础知识 1.5.1 实验用水 1.5.2 化学试剂 1.5.3 钢瓶及其使用 1.5.4 汞的安全使用 1.5.5 高氯酸的安全使用 1.6 电子天平的正确使用 1.6.1 赛多利斯210s天平操作程序 1.6.2 梅特勒托里多AB204~N天平操作程序 1.7 实验规则

2 原子光谱分析 2.1 原子发射光谱分析 2.1.1 原子发射光谱的基本原理 2.1.2 平面光栅摄谱仪的结构 2.1.3 电感耦合等离子体光谱仪的结构 2.1.4 样品处理技术 2.2 原子吸收光谱分析 2.2.1 原子吸收光谱的基本原理 2.2.2 原子吸收光谱仪的结构 2.2.3 原子吸收光谱分析法的实验技术 2.3 原子荧光光谱分析 2.3.1 原子荧光光谱的基本原理 2.3.2 原子荧光光谱仪的结构 2.3.3 氢化物发生-原子荧光分析法

3 分子光谱分析 3.1 紫外-可见分光光度法 3.1.1 紫外-可见分光光度法的基本原理 3.1.2 紫外-可见分光光度计 3.1.3 几种类型的分光光度计 3.1.4 仪器的校正和检定 3.1.5 实验技术 3.2 红外光谱法 3.2.1 红外光谱法基本原理 3.2.2 红外光谱仪 3.2.3 实验技术 3.3 荧光分析法 3.3.1 分子荧光光谱法基本原理 3.3.2 荧光分析的常用方法 3.3.3 荧光强度的影响因素 3.3.4 荧光分析的特点 3.3.5 荧光分光光度计 3.3.6 部分荧光分光光度计的使用规则 3.3.7 荧光测量技术 3.4 化学发光分析法 3.4.1 化学发光分析法的基本原理 3.4.2 化学发光分析仪

4 电位分析法 4.1 直接电位法 4.1.1 标准曲线法 4.1.2 标准加入法 4.1.3 直读法 4.1.4 格氏作图法 4.2 电位滴定法 4.2.1 作图法 4.2.2 二级微商计算法

5 电解和库仑分析法 6 极谱与伏安分析法 7 电导分析法 8 色谱分析法 9 其他仪器分析方法 10 实验 11 附表主要参考资料

## 章节摘录

2 原子光谱分析 原子光谱分析法 (As) 是分析化学中最常用的元素成分分析法, 主要包括原子发射光谱法 (AES)、原子吸收光谱法 (AAS)、原子荧光光谱法 (AFS) 和x射线荧光光谱法 (XRF)。

前三种方法仅涉及原子外层电子的跃迁或电离, 而后一种方法涉及原子内层电子的跃迁, 所用仪器设备也有较大差异。

众所周知, 前三种方法的分析原理和所用的仪器结构既有相同之处, 又有不同的地方, 本章主要介绍前三种分析方法。

x射线荧光光谱法将在其他分析方法中介绍。

2.1 原子发射光谱分析 光谱分析是仪器分析法中历史悠久的一种成分分析技术。

它的历史可追溯到19世纪初, Wollaston用分光计发现了火焰中的钠黄线 (1802年)。

但作为成分分析的一种手段, 应该从1860年算起, 这一年Kirchhoff和Bunsen成功地证明了光谱线不是由化合物而是由元素产生的, 即把光谱线和试样中的元素组成联系起来, 从而可以用光谱线定性地确定元素的存在, 使光谱分析成为一种有效的成分分析工具。

不久, 他们应用原子光谱技术发现了铯和铷。

随后, 其他研究者又相继利用原子发射光谱法发现了铊、铟、镓和更多的元素。

自1860年之后一直到20世纪初的40余年内, 用光谱分析法先后发现的元素有十余个。

其后, 许多学者相继从事光谱学理论的研究。

19世纪末到20世纪初, Balmer、Lyman、Paschen和Pfund等先后发现了氢光谱的5个线系, 奠定了光谱学理论的实验基础。

随后, 普朗克 (Planck) 提出了量子理论, 玻尔 (Bohr) 运用量子理论成功地解释了氢光谱的规律, 使原子发射光谱与原子结构联系起来, 完成了光谱分析的第一阶段即定性分析阶段。

光谱分析的第二阶段是20世纪20年代开始至50年代的定量分析阶段, 这一时期罗马金和赛伯 (Seherbe) 分别提出了定量分析的经验公式, 把光谱线强度和物质浓度联系起来, 完善了定量分析的基础, 1925年吉拉赫 (Gerlach) 首先提出了谱线的相对强度的概念, 即用内标法来进行分析, 提高了光谱分析的精密度和准确度。

随着光谱仪器制造业的发展, 原子发射光谱分析已经成为广泛运用的成分定量分析手段。

光谱分析的第三阶段即现代分析阶段, 始于20世纪60年代初, 由于光电转换元器件的迅速发展, 和一些新的光源 (如电感耦合等离子体, 辉光放电等) 的研究成功, 以及仪器和电子计算机的联用, 进一步提高了光谱分析的精密度和准确度, 实现了自动化, 使光谱定量分析在现代分析化学中占有极其重要的地位, 成为成分分析中最通用的多元素分析工具。

.....

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>