

<<仪器分析>>

图书基本信息

书名：<<仪器分析>>

13位ISBN编号：9787560974590

10位ISBN编号：7560974597

出版时间：2012-2

出版时间：华中科技大学出版社

作者：孙延一，吴灵 主编

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>>

### 内容概要

仪器分析共分12章,包括绪论、光谱分析法概论、紫外-可见分光光度法、红外分光光度法、荧光分析法和化学发光分析法、原子发射光谱法、原子吸收光谱法、电分析化学法、色谱分析法概论、气相色谱法、液相色谱和高效液相色谱法、其他分析技术简介等内容。

本书可作为应用型本科院校化学、应用化学、化工、轻工、材料、生物、医药、环境、地质、农林等专业的仪器分析教材及考研参考书,也可供分析测试工作者、自学者阅读参考。

## &lt;&lt;仪器分析&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第1章 绪论
  - 1.1 仪器分析方法的内容和分类
  - 1.2 分析仪器
  - 1.3 仪器分析方法的主要性能指标
  - 1.4 仪器分析方法的校正
- 第2章 光谱分析法概论
  - 2.1 电磁辐射及其与物质的相互作用
  - 2.2 光谱分析法分类
  - 2.3 分光光度计
  - 2.4 光吸收定律及光度法的误差
  - 2.5 光谱分析发展概况
- 第3章 紫外-可见分光光度法
  - 3.1 基本原理
  - 3.2 测量条件的笨瓜及显色反应
  - 3.3 紫外-可见分光光度计
  - 3.4 分析方法
  - 3.5 应用与示例
- 第4章 红外分光光度法
  - 4.1 基本原理
  - 4.2 典型光谱
  - 4.3 红外分光光度计及制样
  - 4.4 分析方法
  - 4.5 应用与示例
- 第5章 荧光分析法和化学发光分析法
  - 5.1 荧光分析法
  - 5.2 化学发光分析法
  - 5.3 应用与示例
- 第6章 原子发射光谱法
  - 6.1 基本原理
  - 6.2 光谱分析仪器
  - 6.3 分析方法
  - 6.4 应用与示例
- 第7章 原子吸收光谱法
  - 7.1 基本原理
  - 7.2 原子吸收分光光度计
  - 7.3 干扰及其消除方法
  - 7.4 分析方法
  - 7.5 原子荧光光谱法简介
- 第8章 电分析化学法
  - 8.1 电分析化学导论
  - 8.2 电位分析法
  - 8.3 电解和库仑分析法
  - 8.4 伏安分析法
- 第9章 色谱分析法概论
  - 9.1 色谱法分类

## <<仪器分析>>

- 9.2 色谱的基本术语
- 9.3 色谱分离的基本理论
- 9.4 色谱定性和定量的方法
- 第10章 气相色谱法
  - 10.1 气相色谱仪
  - 10.2 气相色谱的原理
  - 10.3 定性和定量分析方法
  - 10.4 应用与示例
  - 10.5 气相色谱的其他分析技术
- 第11章 液相色谱和高效液相色谱法
  - 11.1 液相色谱法的主要类型
  - 11.2 经典液相色谱法
  - 11.3 高效液相色谱法
- 第12章 其他分析技术简介
  - 12.1 核磁共振波谱法
  - 12.2 质谱法
  - 12.3 联用技术
- 参考文献

## &lt;&lt;仪器分析&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：1.空心阴极灯的构造 空心阴极灯是一种低压辉光放电管，阳极为W棒，并装有钛丝或锂片作吸气剂，阴极为待测元素的高纯金属或合金直接制成的空心圆筒，两个电极封存于带石英窗的玻璃或石英管内，管内充低压（低于10mmHg）惰性气体（Ne、Ar、He），其结构如图7—8所示。

2.空心阴极灯的工作原理 当空心阴极灯“+”、“-”极接通电源并施加一定的电压后，阴、阳极之间发生放电，首先使内充惰性气体在电场作用下产生电离，阳离子快速向阴极运动，撞击阴极表面，使阴极溅射出被测元素的自由原子，这些自由原子大量积聚在阴极表面并与电子和离子碰撞而激发，发射出稳定的、强度足够的、半宽度很窄的对应元素的特征谱线。

由于空心阴极灯放电时的温度和被溅射的原子浓度均较低，因此多普勒变宽较小；另外，空心阴极灯内压力很低，洛仑兹变宽也基本消除，所以空心阴极灯能辐射出半宽度很窄（小于10—2nm）的特征谱线。

事实上，要获得半宽度窄、辐射强度大、稳定性好、背景辐射小的被测元素的特征谱线，不仅与空心阴极灯的结构有关，还与灯电流有关。

发射谱线强度 $I$ 与灯电流 $i$ 的关系为 $I=Kin$ （7—13）式中： $K$ 为常数； $n$ 与电极材料、内充气体及所测谱线的波长有关。

通常，若内充气体为氖气， $n$ 的平均值约为2.7，而氩气的 $n$ 值平均为2.0。

在原子吸收光谱分析中，为了增强发射谱线的强度，增加信噪比，从而提高测定的灵敏度，必然要增大灯电流。

然而灯电流的增大使阴极溅射加强，易造成自吸变宽；空心阴极灯阴极腔的温度升高，多普勒变宽增大，反而导致测定灵敏度下降；此外，灯的寿命将缩短。

为了解决这一矛盾，现代原子吸收光谱分析常用短脉冲调制方式供电。

3.空心阴极灯的供电方式 虽然短脉冲调制供电的脉冲峰值电流可达几百毫安，但平均电流只有几毫安，所以灯的发热和阴极溅射的自由原子数目得以控制，多普勒变宽没有增大，光源的自吸不复存在，灯的寿命也不会缩短。

但光源的发射强度是直流供电时的50~800倍。

很显然，如果火焰中有其他发射信号存在，也将被放大器放大并被检测，这将使测定产生负误差。

火焰中存在三种发射：火焰气体及基体元素产生的背景发射，如300~500nm波长处，空气—乙炔有强烈的带状特征辐射；火焰中产生的CO、CH、C<sub>2</sub>、CN等分子及自由基所发射的线状和带状光谱；被测元素在火焰温度下激发后产生的辐射线。

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>