

<<现代仪器分析>>

图书基本信息

书名：<<现代仪器分析>>

13位ISBN编号：9787502637309

10位ISBN编号：7502637303

出版时间：2013-3

出版时间：中国计量出版社

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>

<<现代仪器分析>>

内容概要

书籍目录

绪论 第一编原子发射光谱和原子吸收光谱分析方法 第一章光谱分析导论 第一节光的性质及其与物质的相互作用 第二节光学分析法分类 第三节光谱分析仪器 习题 第二章原子发射光谱法 第一节原子发射光谱法的基本原理 第二节光谱的定性和半定量分析 第三节光谱的定量分析 习题 第三章原子吸收光谱法 第一节概述 第二节原子吸收光谱法的基本原理 第三节原子吸收光谱仪 第四节定量分析 第五节原子吸收光谱法的实验技术 习题 第二编分子光谱分析方法 第四章紫外-可见吸收光谱法 第一节紫外-可见吸收光谱法的基本原理 第二节紫外-可见分光光度计 第三节紫外-可见分子吸收光谱的应用 习题 第五章红外吸收光谱法 第一节红外吸收光谱法的基本原理 第二节红外吸收光谱与分子结构的关系 第三节红外吸收光谱仪 第四节样品制备及分析方法 习题 第三编电化学分析方法 第六章电化学分析法导论 第一节概述 第二节电化学分析基础 第三节电极分类 习题 第七章电位分析法和伏安法 第一节离子选择性电极 第二节直接电位法 第三节电位滴定法 第四节伏安法和极谱法 习题 第八章库仑分析法 第一节概述 第二节库仑分析法的基本原理 第三节库仑滴定 习题 第四编色谱分析方法 第九章色谱法导论 第一节概述 第二节色谱流出曲线和基本术语 第三节色谱分析基本理论 习题 第十章气相色谱法 第一节气相色谱仪 第二节气相色谱的固定相 第三气相色谱检流器 第四节气相色谱定性分析方法 第五节气相色谱定量分析方法 习题 第十一章高效液相色谱法 第一节概述 第二节高效液相色谱的类型 第三节高效液相色谱的固定相和流动相 第四节高效液相色谱仪 习题 第五编其他分析方法 第十二章原子荧光光谱法 第一节原子荧光光谱概述 第二节原子荧光光谱分析仪器 第三节分析方法和应用 习题 第十三章X射线光谱分析法 第一节X射线简介 第二节X射线的吸收、散射、衍射和荧光 第三节仪器装置 第四节X射线光谱法的应用 习题 第十四章质谱分析法 第一节质谱法概述 第二节质谱仪 第三节质谱分析法的应用 第四节质谱联用技术 习题 第十五章电子能谱法 第一节电子能谱法概述 第二节X射线光电子能谱法 第三节紫外光电子能谱法 第四节俄歇电子能谱法 第五节电子能谱仪 习题 第十六章核磁共振波谱法 第一节核磁共振波谱法的基本概念 第二节核磁共振波谱仪 第三节核磁共振氢谱 第四节核磁共振碳谱简介 习题 第六编学生实验 实验一原子吸收光谱法测定自来水中钙、镁的含量——标准曲线法 实验二原子吸收光谱法测定食品中铜的含量 实验三石墨炉原子吸收测定菜叶中铅的含量 实验四邻二氮菲分光光度法测定微量铁 实验五有机化合物的紫外吸收光谱及溶剂性质对吸收光谱影响 实验六分光光度法同时测定维生素C和维生素E 实验七未知样品的定性分析 实验八奶粉中苯甲酸钠的含量测定 实验九直接电位法测定水溶液的pH 实验十离子选择性电极法测定天然水中的F⁻ 实验十一乙酸的电位滴定分析及其解离常数的测定 实验十二库仑滴定法测定硫代硫酸钠的浓度 实验十三气相色谱仪的使用 实验十四程序升温毛细管色谱法测定白酒中甲醇的含量 实验十五苯系混合物的分析 实验十六高效液相色谱仪的使用 实验十七果汁中有机酸的分析 实验十八可口可乐、咖啡中咖啡因的高效液相色谱分析 实验十九原子荧光法测定砷的含量 附录 附录1标准电极电位表(298.15K) 附录2主要基团的红外特征吸收峰表 参考文献

章节摘录

版权页：插图：（三）样品处理应注意的几个问题 污染是限制灵敏度和检出限的重要原因之一，主要污染来源是水、大气、容器和所用试剂。

最纯的去离子水仍含有 $10^{-7} \sim 10^{-9}$ 的杂质；普通化学实验室的空气中常含有Fe、Ca、Cu、Mg、Si等元素，且大气污染很难校正；容器污染与材质、用途和保存方法有关，且随温度升高而增大，容器的选择依测定要求而定，不同容器的洗涤应采取合适的方法。

避免损失是样品制备过程中另一个重要问题。

浓度太低（如小于 $1 \mu\text{g}/\text{mL}$ ）的溶液，由于吸附等原因，一般来说是不稳定的，不能作为储备溶液，使用时间不超过2d。

无机贮备溶液或试样溶液应于聚乙烯或玻璃容器中保存，维持必要的酸度，存放在清洁、低温、阴暗的地方，如金、银等元素的贮备溶液应存放于棕色试剂瓶中；有机溶液应避免与塑料、胶木瓶塞等直接接触。

二、测定条件的选择 实际测定中，应做好分析测试最佳条件的选择，通常需考虑的主要条件有元素分析线、空心阴极灯、火焰燃烧器、狭缝宽度等。

（一）分析线的选择 为获得较高的灵敏度，原子吸收光谱分析法常选择元素的共振线作为分析线，但也有例外。

如元素Zn的测定时常选用灵敏线 213.9nm 波长，当Zn含量较高时，为保证工作曲线的线性范围，可选用次灵敏线 307.5nm 波长进行测定；As、Se、Hg等元素的共振线（灵敏线）都处于远紫外区，光谱区间内有较强烈的背景吸收，也不宜选择其共振线作为分析线。

共振线（灵敏线）是待测元素原子蒸汽吸收最强烈的入射线，选择其共振线作为分析线，吸收值可能超出标准曲线的有效线性范围，可考虑选择次灵敏线作为分析线。

微量元素的分析测定中，必须选择吸收最强的共振发射线。

（二）空心阴极灯工作条件的选择 1. 预热时间 为保证空心阴极灯发射的共振线稳定，必须对灯进行预热，使灯内原子蒸气的分布及蒸气厚度恒定，使灯内原子蒸气的自吸收和发射共振线的强度稳定。

单光束仪器的灯预热时间应在30min以上，双光束仪器中，参比光束和测量光束的强度同时变化，比值恒定，能使基线很快稳定。

空心阴极灯使用前，在施加 $1/3$ 工作电流的情况下预热 $0.5 \sim 1.0\text{h}$ ，并定期活化，可增加空心阴极灯的使用寿命。

2. 工作电流 空心阴极灯的主要任务是辐射出能用于峰值吸收的待测元素的锐线光谱——特征谱线。

空心阴极灯的发射特性取决于灯电流的大小，选择最适宜的灯电流是分析的重要操作条件之一，选择灯电流的基本原则是：在保证光谱稳定并具有适宜强度的条件下，应使用最低的工作电流。

空心阴极灯工作电流的大小直接影响灯放电的稳定性和锐性光的输出强度。

灯电流小，辐射锐性光谱线窄、测量灵敏度高，但灯电流太小时透过的光线太弱，需提高光电倍增管灵敏度的增益，会增加噪声、降低信噪比；灯电流过大，辐射光谱热变宽和碰撞变宽影响增大，灯内自吸增大，使辐射锐线光的强度下降、背景增大、灵敏度降低，还会加快灯内惰性气体的消耗，缩短灯的使用寿命。

空心阴极灯上都标有最大电流，日常分析的工作电流应保持在最大电流的 $40\% \sim 60\%$ ，可得到稳定的锐线光强输出。

对于高熔点的Ni、Co、Ti、Zr等的空心阴极灯工作电流可大些；对于低熔点易溅射的Bi、K、Na、Rb、Ge、Ga等的空心阴极灯，工作电流应尽可能小。

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>