

<<分析化学实验>>

图书基本信息

书名：<<分析化学实验>>

13位ISBN编号：9787313062222

10位ISBN编号：7313062222

出版时间：1970-1

出版时间：上海交通大学出版社

作者：蔡藩 编

页数：272

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>

## &lt;&lt;分析化学实验&gt;&gt;

## 前言

本书是上海应用技术学院化学实验教学示范中心组织编写的化学实验系列教材之一。本书根据“高等学校基础课实验教学示范中心建设标准”和“普通高等学校本科化学专业规范”中化学实验教学基本内容编写。

分析化学是一门实践性很强的学科，学生不仅要学好分析化学的基本理论，还应通过实验，加深对分析化学基本理论的理解，并运用基本理论指导实验，熟练地掌握分析化学实验的基本操作技能。

更重要的是，通过严格的实验操作，使学生建立起准确的“量”的概念，并培养学生严谨、认真的科学态度和实事求是的工作作风，提高观察、分析和解决问题的能力，为今后专业课的学习和今后从事相关领域的科学研究和技术开发工作打下坚实的基础。

本书的基本内容由三部分组成：第一部分为实验安全、基本仪器操作使用及分析化学实验一般知识，包括分析化学实验的一般知识，分析化学实验基本操作，常用实验仪器的使用方法，实验数据的采集与处理和计算机应用基础；第二部分为实验内容，包括无机离子定性和有机定性分析，定量化学分析和基本仪器分析，应用性实验以及综合性、设计性实验；第三部分为附录及参考文献，包括分析化学实验所需的一些常用数据及参考文献。

分析化学的对象是极其广泛的，本书力求将实践与理论教学相融合，引导学生掌握正确的操作方法，培养科学态度，做到实验测量数据准确可靠，通过综合性实验培养学生分析问题、解决问题的能力。在内容选材上，在拓宽基础知识的应用，重视定性分析、常量分析和微量分析的基本训练的基础上，为了使更多地接触实际样品，提高他们分析复杂样品的能力，本书还包括了环境样品、药物样品、电镀样品和食物样品的分析等内容，使学生在实际应用中获得进一步的提高。

编写时还考虑到目前仪器分析的进展，在书中适度地反映某些正在发展中的新技术和新方法，如加压毛细管电色谱等。

本书提供的实验内容较多，共有82个实验，教师和学生可根据具体情况，并结合专业特点选用。

本书的指导思想和教学体系是在多年教学改革中形成的，是我校分析化学教研室全体教师长期教学经验的积累，并在历届学生实践中逐步完善。

本书由蔡蒲主编，徐丽芳、丁蕙、鲁彦为副主编。

编写人员有蔡蒲（第一、三、四、五章及第八、十、十一章和附录部分）、徐丽芳（第二、六章及第八、十一章部分）、丁蕙（第七章及第八、九、十一章部分）、鲁彦（第九、十、十一章部分）、祝优珍（第九、十章部分）、卢立泓（第九、十章部分）、叶伟林（第九章部分）、潘安健（第十一章和附录部分），全书由蔡蒲统稿。

在编写过程中，得到了上海应用技术学院化学实验教学示范中心的大力支持，基础化学实验中心的陶建伟、朱贤、薛佩芳、邓春余和史洪云为本书提供素材并对本书稿提出了有益的意见和建议，陶建伟协助绘制图、表，在此一并表示衷心感谢。

因编者的水平有限，如有疏漏和不妥之处，敬请广大读者批评指正。

## &lt;&lt;分析化学实验&gt;&gt;

## 内容概要

《分析化学实验》是根据“高等学校基础课实验教学示范中心建设标准”和“普通高等学校本科化学专业规范”中化学实验教学基本内容，由上海应用技术学校化学实验教学示范中心组织编写的。内容包括：分析化学实验的一般知识；分析化学实验基本操作和常用实验仪器的使用方法；实验数据的采集与处理及计算机应用基础；无机离子定性和有机定性分析实验；定量化学分析和仪器分析实验；在环保分析、镀液分析、药物分析、食品分析等方面的应用型以及综合性、设计性实验；分析化学实验常用数据及参考文献。

《分析化学实验》可供高等院校化学、化工、轻工、材料、冶金、食品、环境等相关专业师生使用，也可供从事化学实验室工作的人员参考。

## &lt;&lt;分析化学实验&gt;&gt;

## 书籍目录

第一部分 实验安全、基本仪器操作使用及分析化学实验-般知识	第一章 分析化学实验的一般知识
第一节 分析化学实验的目的和基本要求	第二节 实验室用水知识
第三节 化学试剂的规格、存放及取用	第四节 实验安全
第五节 玻璃仪器的洗涤和干燥	第六节 分析化学实验报告的格式
第二章 分析化学实验基本操作	第一节 定性分析常用仪器及基本操作
第二节 定量分析常用仪器及基本操作	第三章 常用实验仪器的使用方法
第一节 离心机的使用	第二节 显微镜的使用
第三节 磁力加热搅拌器及其使用	第四节 pH计的使用
第五节 722型分光光度计的使用	第六节 751GD型紫外可见分光光度计的使用
第七节 原子吸收分光光度计的使用	第八节 气相色谱仪的使用
第四章 实验数据的采集与处理	第一节 化学测定中的误差
第二节 有效数字及其处理规则	第三节 实验数据的采集和处理
第五章 计算机应用基础	第一节 计算机基本知识及其应用基础
第二节 计算机在分析化学实验中的应用	
第二部分 实验内容	第六章 无机离子定性分析
实验一 第一组(银组)阳离子的分析	实验二 第二组(铜、锡组)阳离子的分析
实验三 第三组阳离子的分析	实验四 第四、五组阳离子混合液的分析
实验五 第一至五组未知阳离子混合液的分析	实验六 阴离子混合溶液的分析
第七章 有机定性分析	实验七 初步试验
实验八 有机物物性常数的测定	实验九 溶解度分组试验
实验十 元素定性分析	实验十一 官能团检验
实验十二 未知物鉴定	第八章 定量化学分析
实验十三 分析天平的称量练习	实验十四 容量仪器的校准
实验十五 酸碱标准溶液的配制和浓度的比较	实验十六 NaOH标准溶液浓度的标定
实验十七 醋酸溶液中HAc含量的测定	实验十八 HCl标准溶液浓度的标定
实验十九 混合碱的测定	实验二十 硫酸铵肥料的分析测定
实验二十一 硫代硫酸钠标准溶液的配制与标定	实验二十二 硫酸铜中铜含量的测定
实验二十三 高锰酸钾标准溶液的配制和标定	实验二十四 亚铁铵矾含量的测定
实验二十五 碳酸钙中钙含量的测定	实验二十六 EDTA标准溶液的配制和标定
实验二十七 水的总硬度的测定	实验二十八 工业硫酸铝中铝的测定
实验二十九 铅、铋混合液中: Pb <sup>2+</sup> 、Bi <sup>3+</sup> 的连续滴定	实验三十 氯化物中氯含量的测定(莫尔法)
实验三十一 硫酸铵含量的测定(沉淀滴定法)	实验三十二 BaCl <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O中钡含量的测定——重量法
实验三十三 钢铁中镍的测定	实验三十四 离子交换树脂法测定NH <sub>4</sub> Ac含量
实验三十五 有机化合物中氮含量的测定——克达尔法	实验三十六 有机氯的测定
实验三十七 不饱和键的测定	实验三十八 羰基的测定
实验三十九 氨基化合物的测定	实验四十 有机碱的非水滴定
第九章 基本仪器分析	实验四十一 邻菲罗啉分光光度法测定水中微量铁
实验四十二 紫外光谱法测定蒽醌含量	实验四十三 间苯二甲酸存在下对苯二甲酸的测定——双波长紫外分光光度法
实验四十四 原子吸收分光光度法测定水中微量铜	实验四十五 有机化合物的红外光谱测定
实验四十六 离子选择性电极法测定水中微量氟离子	实验四十七 NaCl和NaI混合物的电位连续滴定
实验四十八 恒电流库仑滴定法测定Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 的浓度	实验四十九 卡尔费休法测定水分含量
实验五十 控制阴极电位电解法测定铜	实验五十一 溶出伏安法测定微量金属离子
实验五十二 循环伏安法测定电极反应的可逆程度	实验五十三 混合有机溶剂的气相色谱分析
实验五十四 色谱柱效能的评价 - 板高(H) - 流速(u)曲线的测定	第十章 应用性实验
实验五十五 水中溶解氧的测定(碘量法)	实验五十六 化学需氧量(COD)的测定
实验五十七 水中砷的测定(二乙基二硫代氨基甲酸银(SDDC)光度法)	实验五十八 水中氰化物的测定(异烟酸 - 吡啶啉酮分光光度法)
实验五十九 天然水中氨氮的测定	实验六十 污水中总磷的测定
实验六十一 污水中油的测定	实验六十二 头发中汞含量的测定
实验六十三 用火焰原子吸收法测定人发中Fe、Cu、Zn、Mn的含量	实验六十四 磷化液中游离酸度和总酸度的测定
实验六十五 酸铜镀液中铜的测定	实验六十六 焦磷酸盐溶液中铜和总焦磷酸根、正磷酸盐的连续测定
实验六十七 含铬废水中微量铬的测定	实验六十八 铵盐镀锌溶液中杂质铁、铅元素的测定
实验六十九 荧光法测定核黄素含量	实验七十 库仑滴定法测定维生素C药片中的抗坏血酸
实验七十一 染料结合法测量牛奶中的蛋白质	实验七十二 毛细管气相色谱法测定酒中醇系物的含量
实验七十三 高效液相色谱法测定饮料中的咖啡因	第十一章 综合实验和设计实验
实验七十四 硫酸四氨合铜( )的制备及含量	

## &lt;&lt;分析化学实验&gt;&gt;

分析 实验七十五 酯类化合物的制备及含量分析 实验七十六 黄铁矿中铁含量的测定 实验七十七 水泥熟料中 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CaO}$ 和 $\text{MgO}$ 含量的测定 实验七十八 工业碳酸锶产品质量分析 实验七十九 混合酸碱体系试样分析 实验八十 校园空气中氮氧化物的监测 实验八十一 大黄中蒽醌类化合物的提取与测定 实验八十二 加压毛细管电色谱分离大黄提取液中的蒽醌类化合物

第三部分 附录及参考文献 附录 附录1 常用酸碱的浓度 附录2 常用缓冲溶液的配制 附录3 常用指示剂 附录4 常用基准物质及其干燥条件与应用 附录5 相对原子质量表 附录6 常用化合物的相对分子质量表(按英文字母顺序排列) 附录7 一些基团的振动与波数的关系 附录8 一些元素的重要分析线 参考文献

## 章节摘录

第七节 原子吸收分光光度计的使用 一、原子吸收分光光度计的仪器结构与类型 目前国内原子吸收分光光度计型号繁多,自动化程度越来越高,有的具有自动调零、标尺扩展、浓度自动显示等装置,有的还装有微处理机,配以自动进样装置,目前使用最普遍的仪器是单道单光束和单道双光束原子吸收分光光度计,其主要部件基本相同,但在双光束型的光路系统中增加了斩光器、平面反射镜、半透半反射镜等,因而单光束型仪器具有结构简单、体积较小、价格较低的优点,而双光束型仪器由于光源提供的光束被斩光器分解为强度相等的两束光,一束为参比光束,一束为测量光束,从而在一定程度上消除了光源波动造成的影响。

原子吸收分光光度计主要由四大部分组成:光源、原子化系统、分光系统和检测系统。光源系统提供待测元素的特征辐射光谱;原子化系统将样品中的待测元素转化成为自由原子;分光系统将待测元素的共振线分出;检测系统将光信号转换成电信号进而读出吸光度值。现分别对此作一简单介绍。

1) 光源系统 光源的作用是辐射待测元素的特征光谱(实际辐射的是共振线和其它非吸收谱线),以供测量之用。

基于峰值吸收测定原理,原子吸收要求光源必须能发出比吸收线宽度更窄的、强度大而稳定的锐线光谱。

空心阴极灯、无极放电灯、蒸气放电灯等均符合上述要求,其中应用最广泛的是空心阴极灯。

空心阴极灯是一种辐射强度大和稳定度高的锐线光源,其放电机理是一种特殊的低压辉光放电。

空心阴极灯的光强度与灯的工作电流有关。

增大灯的工作电流,可以增大光强度。

但工作电流过大,会导致灯本身发生自蚀现象而缩短灯的寿命,同时使灯光强度不稳定,且噪声大。

如果工作电流过低,则检测灵敏度下降。

因此使用空心阴极灯时必须选择适当的灯电流。

2) 原子化系统 原子化系统直接影响分析灵敏度和结果的重现性。

原子化系统主要分为火焰原子化和石墨炉原子化两种,我们主要讲述火焰原子化。

火焰原子化系统,一般包括雾化器、雾化室和燃烧器三部分,该系统的任务是产生大量的基态自由原子,并能保持原子化期间基态原子浓度恒定。

<<分析化学实验>>

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>