

<<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：9787811281620

10位ISBN编号：7811281627

出版时间：2010-2

出版时间：湘潭大学出版社

作者：周方钦 编

页数：297

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

分析化学是化学的一个重要分支学科，是表征和测量的科学，包括化学分析和仪器分析。目前，在科学研究、工农业生产、医学、药学、检验检疫和环境保护等工作中，所遇到的大部分物质的表征与测量都是由分析化学来完成的。

同时分析化学又是一门实践性很强的学科。

学生通过分析化学实验课程的学习，可以加深对分析化学基础理论、基本知识的理解，正确和较熟练地掌握分析化学实验技能和基本操作，提高观察、分析和解决问题的能力，培养严谨的工作作风和实事求是的科学态度，树立严格的“量”的概念，为后继课程的学习和未来的科学研究及实际工作打下良好的基础。

鉴于分析的方法和分析内容的迅猛增加，其重要性日益突出，“分析化学”、“分析化学实验”已列为各高等院校化学类相关专业的公共基础课。

在多年教学实践的基础上，我们总结编写这本《分析化学实验》教材。

在编写过程中，首先，力求使实验课的教学逐渐摆脱对理论课的依赖，在每个实验中尽量详细地介绍涉及到的实验原理和基本知识，以及各种仪器的操作程序，使学生在没有上理论课的情况下也能顺利地进行实验。

其次，注重培养学生分析问题和解决问题的实际能力。

为此，在实验教材中安排了三个层次的实验，即基础实验、应用实验和综合设计实验。

基础实验主要是理论验证性实验；应用实验是将分析化学理论应用到实际样品的分析实验，注重学生对分析方法的实际应用和动手能力的培养；综合设计实验则是学生在完成基础实验、应用实验和理论教学的基础上，自选（或教师指定）实验题目，在教师指导下学生独立地查阅文献资料、拟定实际样品的分析方法和实验步骤，完成实验。

全书分为五篇，共75个实验，包括绪论、化学分析实验、仪器分析实验、中级分析实验、常用分析仪器及使用方法简介。

实验重点内容是滴定分析法、重量分析法、紫外可见分光光度法、原子发射光谱法、原子吸收光谱法、红外吸收光谱法、荧光分析法、电位分析法、极谱分析与溶出伏安法、气相色谱法、高效液相色谱法。

此外，根据现代测试技术的发展适当增加了化学发光、质谱、核磁共振光谱、流动注射分析、毛细管电泳、原子力显微镜等实验内容。

可供教师和学生根据实际需要选择使用。

参加本书编写的有周方钦，费俊杰，陈效兰，李松青，黄美华，谭红艳，蔡昌群，李春艳等同志。

全书内容由周方钦教授统稿，最后由陈小明教授审阅定稿。

在此对参加本教材的编写、审定和提出宝贵意见的所有同志表示衷心感谢。

由于编者水平有限，书中难免有不妥和错误之处，恳请读者批评指正。

## <<分析化学实验>>

### 内容概要

《分析化学实验》是根据高等院校理工科化学专业和非化学专业的《分析化学教学大纲》要求编写而成的。

全书共75个实验，分为五篇，包括概论、化学分析实验、仪器分析实验、中级分析实验和常用分析仪器使用方法简介。

重点是滴定分析法、重量分析法、紫外可见分光光度法、原子发射光谱法、原子吸收光谱法、红外吸收光谱法、荧光分析法、电位分析法、极谱分析与溶出伏安法、气相色谱法、高效液相色谱法等实验内容。

此外，根据现代测试技术的发展适当增加了化学发光、质谱、核磁共振光谱、流动注射分析、毛细管电泳、原子力显微镜等实验内容。

《分析化学实验》所选实验内容广泛实用，通俗易懂，可靠性和通用性好。

《分析化学实验》可作为综合大学、师范、工、农、医、林等院校相关专业的实验教材，也可供从事分析、检疫工作的科技人员参考。

## &lt;&lt;分析化学实验&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 绪论1.1 实验室规则1.2 分析实验基本要求1.3 实验室用水的规格与制备1.4 常用试剂的规格及使用与保存1.5 分析试样的采集与制备1.6 玻璃器皿的洗涤及校正1.7 滴定分析操作1.8 实验室的安全与防护第二篇 化学分析实验实验1 电子分析天平称量练习实验2 容量仪器的校准实验3 滴定分析基本操作练习实验4 酸碱标准溶液的配制与标定实验5 铵盐中氮含量的测定实验6 有机酸摩尔质量的测定实验7 混合碱的测定实验8 混合酸 (HCl+H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>) 的测定实验9 阿司匹林药片中乙酰水杨酸含量的测定实验10 EDTA标准溶液的配制与标定实验11 水的硬度测定实验12 混合液中铅、铋含量的连续测定实验13 胃药中铝、镁含量的测定实验14 铝合金中铝含量的测定实验15 石灰石中钙、镁含量的测定实验16 高锰酸钾法测定过氧化氢的含量实验17 重铬酸钾法测定铁的含量实验18 间接碘量法测定铜合金中的铜含量实验19 维生素C含量的测定实验20 水中化学需氧量 (COD) 的测定实验21 葡萄糖含量的测定实验22 可溶性氯化物中氯含量的测定 (莫尔法) 实验23 银合金中银含量的测定 (佛尔哈德法) 实验24 生理盐水中氯化钠含量的测定 (法扬斯法) 实验25 钡盐中钡含量的测定 (硫酸钡重量法) 实验26 合金钢中镍含量的测定 (丁二酮肟镍沉淀重量法) 实验27 硅酸盐中二氧化硅含量的测定 (动物胶重量法) 第三篇 仪器分析实验实验28 分光光度法测定酸碱指示剂的pKa值实验29 分光光度法测定磺基水杨酸合铁的组成和稳定常数实验30 邻二氮菲吸光光度法测定铁的含量实验31 示差分光光度法测定高含量铬实验32 高锰酸钾紫外吸收光谱定性扫描及数据处理实验33 紫外分光光度法测定2, 4-二硝基苯酚中苯酚的含量实验34 火焰原子吸收光谱法测定废水中镉的含量实验35 火焰原子吸收法测定自来水中镁的含量实验36 火焰原子吸收光谱法测定头发中锌的含量实验37 石墨炉原子吸收光谱法测定血清中铬的含量实验38 石墨炉原子吸收光谱法直接测定试样中的痕量铅实验39 矿石中微量元素元素的发射光谱定性分析实验40 ICP-AES法测定水样中微量铜、铁和锌实验41 有机化合物红外光谱定性分析实验42 红外光谱法测定苯甲酸的结构实验43 红外光谱法测定正丁醇-环己烷溶液中正丁醇的含量实验44 二氯荧光素最大激发波长和最大发射波长的测定实验45 荧光分析法测定邻-羟基苯甲酸和间-羟基苯甲酸的含量实验46 分子荧光标准曲线法定量测定荧光素钠的含量实验47 氯离子选择性电极性能的测试实验48 氟离子选择性电极测定水样中微量氟实验49 乙酸的电位滴定分析及其离解常数的测定实验50 电位滴定法测定亚铁盐的含量实验51 恒电流库仑滴定法测定砷的含量实验52 恒电流库仑滴定法测定维生素C的含量实验53 单扫描极谱法测定镉的含量实验54 二阶导数单扫描极谱法测定水样中铅的含量实验55 极谱催化波测定天然水中钼的含量实验56 铋膜电极阳极溶出伏安法同时测定铅和镉的含量实验57 循环伏安法测定铁氰化钾的电极反应过程实验58 气-液色谱填充柱的制备实验59 有机物的气相色谱定性和定量分析实验60 气相色谱法测定酒中甲醇的含量实验61 高效液相色谱法测定饮料中咖啡因的含量实验62 在反相HPLC上定量分析 $\alpha$ -VE实验63 质谱法分析固体化合物实验64 用化学电离质谱法测定相对分子质量实验65 气相色谱-质谱法 (GC-MS) 测定有机化合物实验66 高效液相色谱-质谱联用法 (LC-MS) 测定水中痕量五氯酚实验67 混合标样和乙苯等试样的氢核磁共振谱测绘和谱峰归属实验68 核磁共振法研究乙酰丙酮在不同溶剂中的烯醇互变异构现象第四篇 中级分析实验实验69 无机复杂样品主要成分分析 (综合设计实验) 实验70 硅酸盐水泥中SiO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO和MgO含量的测定实验71 鲁米诺的合成及其在化学发光法中的应用实验72 程序升温毛细管柱色谱分析中药小茴挥发油中的反式茴香醚实验73 导电聚合物化学修饰电极的制备及电催化性能研究实验74 流动注射分析法测定水样中PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>的含量试验75 运用原子力显微镜研究核糖体RNA的二级结构第五篇 常用分析仪器介绍5.1 VIS-723G型分光光度计5.2 UV-2450紫外可见分光光度计5.3 IFFM-E流动注射化学发光仪5.4 RF-5301PC荧光分光光度计5.5 AA-6000原子吸收光谱仪5.6 IRIS Advantage型ICP-AES电感耦合等离子体光谱仪5.7 FTIR-8400S型傅里叶变换红外光谱仪5.8 pHs-3C型酸度计5.9 JP-2型示波极谱仪5.10 KLT-1型通用库仑仪5.11 LK98C电化学工作站5.12 GC-7890 型气相色谱仪5.13 P680型高效液相色谱仪5.14 AVANCE-400型核磁共振仪5.15 GCMS-QP2010型气相色谱-质谱联用仪5.16 6410QQQLC / MS型液相色谱-质谱联用仪附录附录1 相对原子质量表附录2 常用化合物的相对摩尔质量 (M) 附录3 常用浓酸、浓碱的相对密度和量的浓度附录4 常用基准物质及其干燥条件与应用附录5 弱酸及其共轭碱在水中的解离常数 (25℃, I=0) 附录6 标准缓冲溶液的配制方法附录7 不同温度下标准缓冲液的pH值附录8 常用缓冲溶液的配制附录9 滴定分析中常用的指示剂附录10 氨基酸络合剂类络合物的稳定常数附录11 微溶化合物的溶度积 (18~25℃, I=0) 附录12 标准

<<分析化学实验>>

电极电势 ( 18 ~ 25 ) 附录13 常用溶剂截止波长附录14 原子吸收常用的分析线附录15 气相色谱相对质量校正因子附录16 气相色谱常用的固定液参考文献

## &lt;&lt;分析化学实验&gt;&gt;

## 章节摘录

第一篇 绪论 1.1 实验室规则 1.1.1 实验室一般规则 1. 实验室用房应无危、无漏的隐患，通风、照明等基本设施完好，水、电、气路布局合理、安全、规范。

2. 分析实验室有防火、防爆、防盗的基本设备和措施，易燃、助燃高压气瓶要隔离存放，并有固定高压气瓶的装置。

灭火设施应使用方便，并设置醒目的标志。

3. 仪器设备应按仪器说明书的要求进行安装，附近应无强振动源，无强磁、电场。

4. 仪器设备应有良好的接地，以保证仪器的使用稳定、不受干扰。

仪器设备用电负荷必须与实验室电路匹配。

5. 分析实验室应建立完善的管理、使用、维护等规章制度，仪器设备应有专人管理，落实岗位责任制，明确岗位职责。

6. 仪器设备要建立原始档案、使用（记录）档案、维护（维修）档案等；要设立仪器设备卡，标明仪器使用状况。

7. 对仪器设备做到定期检查、维护保养，并做好记录。

出现故障应及时修复，确保仪器设备处于正常状态。

8. 仪器使用完毕，使用者需做好仪器室的清洁工作，并做相关登记后方可离开实验室。

9. 强化环境保护意识，对实验室的“三废”要进行妥善的存放及处理。

10. 实验室内要保持整洁、卫生，仪器设备摆放有序。

1.1.2 实验室安全规则 在分析化学实验中，经常使用易燃、易爆或有毒、有腐蚀性的化学试剂，以及玻璃仪器、精密分析仪器、电和水等。

为确保实验的正常进行和人身、设备安全，必须严格遵守实验室的安全规则： 1. 实验室内严禁饮食、吸烟，一切化学药品禁止入口；实验完毕须洗手；水、电使用后应立即关闭；离开实验室时，应仔细检查水、电、门、窗是否已关好。

2. 了解实验室消防器材的正确使用方法及放置的确切位置，一旦发生意外，能有针对性地扑救。实验过程中，门、窗及换风设备要打开。

3. 使用电气设备时，应特别细心，切不可用潮湿的手去开启电闸和电器开关。凡是漏电的仪器不可使用，以免触电。

<<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>