

<<实用分析化验工读本>>

图书基本信息

书名：<<实用分析化验工读本>>

13位ISBN编号：9787122111180

10位ISBN编号：7122111180

出版时间：2011-8

出版时间：王秀萍、刘世纯 化学工业出版社 (2011-08出版)

作者：王秀萍，刘世纯 编

页数：436

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>

## <<实用分析化验工读本>>

### 内容概要

《实用分析化验工读本（3版）》在《实用分析化验工读本》第二版的基础上，根据国家标准和分析化验工的技能要求对全书的内容进行了补充和更新，增加了原子吸收光谱分析法的知识和应用。全书分为化学分析篇、仪器分析篇、质量控制篇、实验室管理篇三大部分。

全面介绍了技能考试所要求具备的基础知识、操作技能、质量控制、管理知识和标准化知识。

《实用分析化验工读本（3版）》适合与从事分析化验的中、高级技术工人，中专技校学生和技术人员使用。

## &lt;&lt;实用分析化工读本&gt;&gt;

## 书籍目录

化学分析篇第1章 化学分析基础知识11.1 概述11.2 误差和分析数据处理21.2.1 定量分析中的误差21.2.2 有效数字及修约规则71.3 溶液的配制和计算101.3.1 化学试剂101.3.2 实验用水和分析溶液的配制121.3.3 标准滴定溶液的制备161.3.4 杂质测定用标准溶液的制备241.3.5 常用指示剂溶液的配制251.3.6 实验试纸271.4 滴定分析概论281.4.1 概述281.4.2 滴定分析法分类281.4.3 滴定分析的计算29第2章 化学分析操作技能知识312.1 玻璃仪器及其他用品312.1.1 常用玻璃仪器312.1.2 常用量器362.1.3 其他器皿及用品382.2 天平442.2.1 天平的种类及光电天平442.2.2 电子天平472.3 化工产品采样482.3.1 采样总则482.3.2 固体试样采取502.3.3 液体试样采取512.3.4 气体试样采取522.4 滴定分析基本操作532.4.1 滴定管的准备和使用532.4.2 容量瓶的准备和使用542.4.3 移液管的洗涤和使用552.4.4 滴定管容量校正和标准溶液温度校正55第3章 酸碱滴定法593.1 水溶液中酸碱平衡593.1.1 酸碱质子理论593.1.2 酸碱水溶液pH值的计算613.1.3 缓冲溶液663.2 酸碱指示剂713.2.1 指示剂变色原理和变色范围713.2.2 常用酸碱指示剂723.2.3 混合指示剂733.3 滴定曲线及指示剂的选择743.3.1 强碱滴定强酸(强酸滴定强碱)743.3.2 强碱滴定弱酸773.3.3 强酸滴定弱碱793.3.4 多元酸的滴定803.3.5 多元碱(多元酸盐)的滴定813.4 酸碱滴定法的应用823.4.1 盐酸总酸度测定823.4.2 工业硫酸中硫酸含量的测定833.4.3 工业硝酸含量的测定843.4.4 氨水中氮含量的测定863.4.5 食醋中总酸量的测定873.4.6 混合碱的测定873.4.7 肥料中氨态氮含量的测定933.5 酸碱滴定法的计算973.5.1 分析结果的计算973.5.2 酸碱滴定误差的计算98第4章 氧化还原滴定法1014.1 氧化还原反应1014.1.1 氧化和还原1014.1.2 分析中常见的氧化剂和还原剂1014.2 氧化还原电极电位1034.2.1 氧化还原电对和半反应1034.2.2 电对的标准电极电位1044.2.3 能斯特方程式1054.3 氧化还原反应的方向1064.3.1 氧化还原反应方向的判断1064.3.2 氧化还原反应次序1064.3.3 影响氧化还原反应方向的因素1074.4 氧化还原反应进行的程度和速度1094.4.1 氧化还原反应平衡常数1094.4.2 氧化还原反应速率1104.5 氧化还原滴定指示剂1114.6 氧化还原滴定曲线1134.7 常用的氧化还原滴定法1144.7.1 高锰酸钾滴定法1144.7.2 重铬酸钾滴定法1164.7.3 碘量法1174.8 氧化还原滴定的应用1184.8.1 亚硝酸钠纯度测定1184.8.2 过氧化氢含量的测定1194.8.3 工业乙酸酐还原高锰酸钾物质的测定1214.8.4 矿石全铁含量的测定1224.8.5 化学耗氧量(COD)的测定1234.8.6 铜合金中铜的测定125第5章 配位滴定法1285.1 概述1285.1.1 配位滴定分析法1285.1.2 配位化合物的稳定常数1295.2 酸度对配位滴定的影响1305.2.1 EDTA的结构和特性1305.2.2 EDTA的存在形式与溶液pH值的关系1315.2.3 酸效应系数1315.2.4 条件稳定常数1325.2.5 EDTA酸效应曲线1335.3 配位滴定曲线1345.4 金属指示剂1365.4.1 金属指示剂作用原理1365.4.2 金属指示剂使用条件1375.4.3 金属指示剂的封闭和僵化1375.4.4 主要的金属指示剂1385.5 提高配位滴定的选择性1395.5.1 控制溶液酸度的方法1395.5.2 加掩蔽剂消除干扰1405.6 配位滴定的方法和应用1425.6.1 配位滴定方法1425.6.2 应用143第6章 沉淀滴定法1506.1 沉淀滴定法原理1506.1.1 溶度积原理1506.1.2 沉淀滴定的溶度积常数1526.1.3 分步沉淀1526.1.4 沉淀的转化1536.1.5 沉淀的吸附1546.2 沉淀滴定曲线1546.3 沉淀滴定方法1566.3.1 莫尔法1566.3.2 佛尔哈德法1576.3.3 吸附指示剂法(法扬司法)1596.4 沉淀滴定法的应用1606.4.1 纯碱中氯化钠含量的测定1606.4.2 氢氧化钾中氯化钾的测定1616.4.3 硝酸银含量测定162第7章 称量分析法1637.1 沉淀称量法原理1637.1.1 称量分析法及其分类1637.1.2 沉淀式与称量式1647.1.3 溶度积与溶解度1657.1.4 影响溶解度的因素1667.1.5 沉淀的纯度1707.2 沉淀称量法操作技术1717.2.1 选择沉淀剂1717.2.2 选择称样量1737.2.3 沉淀的形成1737.2.4 沉淀的过滤与洗涤1757.2.5 沉淀的烘干与灼烧1777.3 称量分析法的应用1787.3.1 分析结果计算1787.3.2 食盐中硫酸根含量测定1797.3.3 有机溶剂中蒸发残渣及灼烧残渣的测定1807.3.4 钢铁中镍含量的测定1817.3.5 硫酸铜结晶水的测定182仪器分析篇第8章 电化学分析1838.1 电化学分析导论1838.1.1 电化学分析的特点及分类1838.1.2 化学电池1848.1.3 电极电位与能斯特方程1868.1.4 电导、电导率、摩尔电导率1888.1.5 电解与法拉第定律1928.2 电位分析1938.2.1 直接电位法测定pH值1938.2.2 电位滴定1988.2.3 离子选择电极2028.3 电导分析2048.3.1 电导仪2048.3.2 直接电导分析法2068.3.3 电导滴定法2078.4 库仑分析2108.4.1 库仑分析法的分类及特点2108.4.2 微库仑分析仪2118.4.3 库仑分析法的应用214第9章 紫外-可见分光光度分析法2189.1 紫外-可见分光光度分析法原理2189.1.1 物质对光的吸收2189.1.2 光吸收定律2219.2 紫外-可见分光光度计结构2239.2.1 基本结构2239.2.2 紫外-可见分光光度计类型2269.3 显色反应2299.3.1 显色反应简介2299.3.2 显色剂2299.3.3 影响显色反应的因素2319.4 分光光度分析的定量方法2349.4.1 选择最佳工作条件2349.4.2 目视比色法2349.4.3 标准曲线

法2359.4.4 直接比较法2379.4.5 标准加入法2389.4.6 分析结果的计算2389.5 分光光度分析法的应用2409.5.1 紫外-可见分光光度法通则2409.5.2 分光光度法应用注意的问题2439.5.3 紫外分光光度法应用2459.5.4 可见分光光度法的应用251第10章 气相色谱分析法25610.1 气相色谱法基本理论25610.1.1 分析流程25610.1.2 名词术语25710.2 气相色谱分离原理25910.2.1 气-固吸附原理25910.2.2 气-液分配原理26010.2.3 塔板理论26110.2.4 速率理论26310.2.5 分离度26410.3 样品的进样与气化26610.3.1 气化室26710.3.2 直接进样26810.3.3 分流与不分流进样26910.3.4 冷柱头进样与程序升温进样27110.3.5 阀进样27110.4 色谱柱27210.4.1 填充柱27310.4.2 毛细柱27310.4.3 气固色谱固定相27510.4.4 气液色谱固定相27710.4.5 填充柱的制备28110.5 检测器28210.5.1 检测器的性能指标28210.5.2 热导检测器28510.5.3 氢焰检测器28710.5.4 电子捕获检测器28910.5.5 火焰光度检测器29210.5.6 其他检测器29410.6 色谱定性方法29510.6.1 影响保留值的因素29510.6.2 保留值定性29610.6.3 联机定性29710.6.4 整体定性29910.6.5 色谱定性实例29910.7 色谱定量方法30010.7.1 定量分析的基础30010.7.2 校正因子与响应值30110.7.3 归一化法30210.7.4 外标法30310.7.5 内标法30410.7.6 标准加入法30510.8 气相色谱分析条件的选择30510.9 气相色谱分析的样品处理技术30810.9.1 蒸馏30810.9.2 溶剂萃取30910.9.3 顶空分析31010.9.4 吹扫捕集31110.9.5 热解31210.10 气相色谱法的应用31210.10.1 气相色谱法通则31310.10.2 气相色谱分析注意的问题31710.10.3 应用实例320第11章 液相色谱分析法32511.1 液相色谱法概述32511.1.1 液相色谱法分类32511.1.2 液相色谱法的特点32611.1.3 液相色谱法的分析流程32611.1.4 液相色谱法的名词术语32611.2 液相色谱的分析系统32711.2.1 输液系统32711.2.2 进样器32911.2.3 色谱柱33011.2.4 检测器33011.2.5 信号记录与数据处理33411.2.6 超高效液相色谱仪33411.3 常规液相色谱法33511.3.1 液-固吸附色谱33511.3.2 液-液分配色谱33811.4 离子色谱34011.5 凝胶渗透色谱34311.6 定量方法和应用34411.6.1 定量方法34411.6.2 液相色谱法应用注意问题34511.6.3 应用实例346第12章 原子吸收光谱分析法35012.1 概述35012.2 原子吸收光谱法的基本原理35012.2.1 共振线和吸收线35012.2.2 基态原子数与激发态原子数之间的关系35112.2.3 原子吸收与原子浓度的关系35112.2.4 原子吸收线的形状与宽度35212.3 原子吸收光谱仪的构成35212.3.1 光源35212.3.2 原子化器35312.3.3 分光系统35412.3.4 检测系统35512.3.5 数据处理系统35512.4 测量技术35512.4.1 测量条件的选择35512.4.2 原子吸收光谱的定量方法35912.4.3 分析结果不正常的原因36012.5 干扰因素及消除方法36112.5.1 物理干扰36112.5.2 化学干扰36212.5.3 电离干扰36312.5.4 光谱干扰36412.5.5 背景干扰36412.6 样品处理36612.7 应用366质量控制篇第13章 分析过程的质量控制36913.1 产生分析误差的因素36913.1.1 理论认识的不足37013.1.2 样品的代表性37113.1.3 分析过程环境影响37113.1.4 仪器的读数存在人为偏移37113.1.5 仪器的分辨力或鉴别力不够37113.1.6 分析方法的近似性和假定性37213.1.7 样品特性37413.1.8 标样数值的准确性37413.1.9 人员素质37413.1.10 随机误差37513.2 误差的传递37513.2.1 随机误差的传递37513.2.2 系统误差的传递38013.2.3 有效数字和误差的传递38013.3 分析过程的质量控制方法38113.3.1 基本概念38113.3.2 用标准物质对分析结果评价38213.3.3 两组均值结果比对的评价38313.3.4 加标回收率的应用38413.3.5 实验室间比对385第14章 分析结果的报告39114.1 正确报告分析结果39114.1.1 分析结果保留的位数39114.1.2 计量器具精度39214.1.3 未检出情况39314.1.4 加减分析结果的表示39414.1.5 结果的修正39514.1.6 区间形式报告分析结果39514.2 结果报告的信息和格式39614.2.1 检测报告与检验报告39614.2.2 结果报告的信息39714.2.3 结果报告格式39814.2.4 结果报告的审核398实验室管理篇第15章 实验室管理40915.1 实验室安全40915.1.1 实验室危险性种类40915.1.2 火灾和爆炸40915.1.3 化学烧伤和腐蚀41015.1.4 化学中毒41015.1.5 安全用电41115.2 化学危险品的分类41215.3 实验室管理412参考文献 420附录 421附录1 国际相对原子质量421附录2 无机化合物的摩尔质量422附录3 弱酸、弱碱在水中的电离常数(25 )426附录4 EDTA配合物的lgK<sub>稳</sub>(25 )429附录5 难溶化合物的溶度积(18~25 )430附录6 标准电极电位433

## 章节摘录

版权页：插图：化学分析是以化学反应为基础的分析方法。

将试样制备成溶液，使待测组分与标准试剂反应，根据生成物的量或消耗试剂的量来确定组成及含量。

其中滴定分析是根据消耗的标准试剂溶液的量来测定组分的含量，称量分析则是根据生成物的量来测定组分的含量。

仪器分析根据待测组分的物理化学性质，通过专用仪器来测定其含量。

化学分析方法历史久，方法成熟，多用于常量分析，准确度较高，不需要标准试样。

仪器分析方法分析速度快，多用于微量分析，一般需要标准试样，准确度较化学分析方法差一些，特别适用于分析自动化。

从整体看，化学分析是仪器分析的基础，仪器分析是化学分析的发展，二者取长补短，相辅相成。

随着现代分析仪器的不断发展，新的分析方法也在不断涌现。

1.2 误差与分析处理分析测试人员在进行测定工作时，经常遇到两个问题，一个问题是如何读取分析测定的数据，读取的测定数据怎样处理，即怎样进行数据的取舍、计算和报告结果。

另一个问题是分析结果的准确度和精密度怎样，如何表示。

1.2.1 定量分析中的误差定量分析的目的是准确测定试样中各组分的含量。

但是，由于试剂、仪器、测定条件和方法的影响，测定值不可能与真值完全一致，总是存在误差。

1.2.1.1 误差的分类及产生的原因误差按其性质可分为系统误差、随机误差和过失误差三类。

(1) 系统误差由一些固定的、规律性的因素引起的误差，对测定结果的影响或偏高或偏低，呈现规律性。

系统误差可以通过校正进行补偿或减小，系统误差决定了分析结果的准确度。

按系统误差产生的原因，还可以进一步分为如下几种。

方法误差由于测定方法不完善而带来的误差，例如滴定反应不完全产生的误差。

<<实用分析化验工读本>>

编辑推荐

《实用分析化验工读本(第3版)》配套出版《实用分析化验工读本——习题与试题集》。

<<实用分析化验工读本>>

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>