

<<分析化学>>

图书基本信息

书名：<<分析化学>>

13位ISBN编号：9787511418692

10位ISBN编号：7511418694

出版时间：张春逢 中国石化出版社 (2013-02出版)

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>

<<分析化学>>

书籍目录

第一章 绪论 第一节 分析化学概述 一、分析化学的任务和作用 二、分析化学的分类 三、分析化学的发展 第二节 定量分析的误差 一、误差的表征——准确度和精密度 二、误差的表示 三、误差的分类和减免 第三节 定量分析结果的数据处理 一、数据集中趋势的表示方法 二、数据分散程度的表示方法 三、置信度与平均值的置信区间 四、可疑数据的取舍 第四节 有效数字及其运算规则 一、有效数字 二、数字的修约规则 三、有效数字运算规则 第五节 分析检验的数据记录及检验 一、分析检验的数据记录 二、分析实验报告的内容 三、分析检验报告的内容 四、定量分析结果的表示方法 自测题 习题 第二章 滴定分析法概述 第一节 滴定反应的条件与滴定方式 一、滴定反应的条件 二、滴定方式 第二节 标准溶液和基准物质 一、基准物质 二、标准溶液 第三节 标准溶液浓度表示法 一、物质的量浓度 二、滴定度 第四节 滴定分析结果的计算 一、待测物的物质的量 n_A 与滴定剂的物质的量 n_B 的关系 二、待测物含量的计算 三、物质的量浓度与滴定度间的换算 自测题 习题 第三章 酸碱滴定法 第一节 概述 一、酸碱质子理论 二、酸的浓度、酸度和活度 第二节 水溶液中酸碱组分不同型体的分布 一、一元弱酸 二、多元酸 第三节 酸碱溶液pH值的计算 一、质子条件 二、酸碱溶液中氢离子浓度的计算 第四节 酸碱缓冲溶液 一、缓冲溶液及其pH计算 二、缓冲溶液的缓冲容量 三、缓冲溶液的选择 第五节 酸碱指示剂 一、酸碱指示剂的作用原理 二、指示剂的变色范围 三、混合指示剂 第六节 一元酸碱的滴定 一、强碱(酸)滴定强酸(碱) 二、强碱(酸)滴定弱酸(碱) 第七节 多元酸碱或混合酸碱的滴定 一、多元酸的滴定 二、多元碱的滴定 三、混合酸(碱)的滴定 第八节 酸碱标准溶液的配制和标定 一、酸标准溶液的配制和标定 二、碱标准溶液的配制和标定 第九节 酸碱滴定法的应用 一、工业乙酸的测定 二、混合碱的分析 三、铵盐中含氮量的测定 四、硼酸的测定 五、某些有机物的分析 第十节 非水溶液中的酸碱滴定 一、溶剂的分类及其作用 二、非水溶液滴定条件的选择 三、非水溶液滴定法的应用 自测题 习题 第四章 配位滴定法 第一节 概述 一、乙二胺四乙酸及其配合物 二、配合物的稳定性 第二节 配位滴定法原理 一、滴定曲线 二、酸效应曲线和滴定金属离子的最小pH值 第三节 配位滴定指示剂 一、金属指示剂的作用原理 二、金属指示剂必须具备的条件 三、使用金属指示剂时可能出现的问题 四、常用的金属指示剂 第四节 提高配位滴定选择性的方法 一、控制溶液的酸度 二、掩蔽和解蔽的方法 第五节 EDTA标准溶液的制备 一、EDTA标准溶液的配制 二、EDTA标准溶液的标定 第六节 配位滴定的应用 一、滴定方式 二、配位滴定法应用示例 自测题 习题 第五章 氧化还原滴定法 第一节 氧化还原反应 一、标准电极电位和条件电极电位 二、氧化还原反应进行的程度 三、影响氧化还原反应速率的因素 第二节 氧化还原滴定 一、滴定曲线 二、滴定终点的确定方法 第三节 氧化还原滴定法中的预处理 第四节 高锰酸钾法 一、高锰酸钾法的特点 二、 $KMnO_4$ 标准溶液的制备 三、高锰酸钾法的应用 第五节 重铬酸钾法 一、重铬酸钾法的特点 二、重铬酸钾标准溶液的制备 三、重铬酸钾法的应用 第六节 碘量法 一、碘量法概述 二、碘量法标准滴定溶液的制备 三、碘量法应用示例 自测题 习题 第六章 重量分析法和沉淀滴定法 第一节 重量分析法概述 一、重量分析法的分类和特点 二、沉淀重量法对沉淀形式和称量形式的要求 三、沉淀剂的选择 四、重量分析法的主要操作过程 第二节 沉淀的溶解度及其影响因素 一、同离子效应 二、盐效应 三、酸效应 四、配位效应 第三节 沉淀的形成及沾污 一、沉淀的形成 二、沉淀的沾污 第四节 沉淀的条件 一、晶形沉淀的沉淀条件 二、无定形沉淀的沉淀条件 三、均匀沉淀法 第五节 重量分析法应用示例 一、可溶性硫酸盐中硫的测定(氯化钡沉淀法) 二、钢铁中镍含量的测定(丁二酮肟重量法) 第六节 重量分析结果的计算 第七节 沉淀滴定法 一、莫尔法(铬酸钾作指示剂) 二、佛尔哈德法(铁铵矾作指示剂) 三、法扬斯法(吸附指示剂法) 自测题 习题 第七章 电位分析法 第一节 电位分析基本原理 一、电位分析的理论依据 二、参比电极和指示电极 三、电位分析法的特点 第二节 离子选择性电极 一、离子选择性电极的基本结构 二、离子选择性电极的电极电位 三、离子选择性电极的性能 四、响应时间 五、常见的离子选择性电极 第三节 直接电位法 一、pH的电位法测定 二、离子活(浓)度的测定 第四节 电位滴定法 一、电位滴定法的仪器装置及测定原理 二、电位滴定的终点确定方法 三、电位滴定法的应用 四、自动电位滴定法 自测题 习题 第八章 吸光光度法 第一节 吸光光度法的基本原理 一、物质的颜色及对光的选择性吸收 二、光吸收的基本定律——朗伯-比尔定律 三、偏离朗伯-比尔定律的原因 第二节 显色反应及显色条件的选择 一、对显色反应的要求 二、显色条件的选择 三、常用显色剂 四、三元配合物 第三节 测量条件的选择 一、入射光波长的选择 二、

<<分析化学>>

参比溶液的选择 三、吸光度范围的选择 第四节 目视比色法与分光光度法 一、目视比色法 二、分光光度法及分光光度计 三、分光光度法的应用 自测题 习题 第九章 气相色谱分析法 第一节 概述 一、色谱法的分类 二、气相色谱分析流程 三、气相色谱分离原理 四、气相色谱法的特点 第二节 气相色谱固定相及其选择 一、气 - 固色谱固定相 (吸附剂) 二、气 - 液色谱固定相 三、聚合物固定相 第三节 气相色谱法理论基础 一、气相色谱流出曲线和有关术语 二、气相色谱基本理论 三、分离度 第四节 气相色谱分离条件的选择 一、载气及其线速度 u 的选择 二、柱温的选择 三、柱长和柱内径的选择 四、进样量和进样时间的选择 五、气化温度的选择 第五节 气相色谱仪 一、气路系统 二、进样系统 三、分离系统 四、检测系统 五、温控系统 六、数据处理系统 七、常见气相色谱仪的使用 第六节 气相色谱分析方法 一、定性分析 二、定量分析 第七节 高效液相色谱分析法简介 自测题 习题 第十章 物质的定量分析过程 第一节 分析试样的采取与制备 一、组成分布比较均匀的试样采取 二、组成分布不均匀的试样采取 三、分析试样的制备 四、采取与制备试样应注意的事项 第二节 试样的分解 一、分解试样的一般要求 二、分解试样的方法 三、有机物的分解方法 四、试样分解方法的选择 第三节 干扰组分的分离方法 一、沉淀分离法 二、液 - 液萃取分离法 三、层析分离法 四、离子交换分离法 第四节 测定方法的选择原则 自测题 习题 附录一 弱酸弱碱的解离常数 附录二 常用酸碱溶液的相对密度、质量分数与物质的量浓度 附录三 金属配合物的稳定常数 附录四 一些氧化还原电对的条件电极电位 附录五 标准电极电位 (18 ~ 25) 附录六 难溶化合物的溶度积常数 (18) 附录七 相对原子质量表 (1999年) 附录八 常见化合物的式量 参考文献

<<分析化学>>

章节摘录

版权页：插图：二、进样系统 进样系统包括进样装置和汽化室。

其作用是把待测样品（气体或液体）快速而定量地加到色谱柱中进行色谱分离。

进样量的大小、进样时间的长短和样品汽化速度等都会影响色谱分离效率和分析结果的准确性及重现性。

1.进样器 液体样品的进样，一般用微量注射器，常用的规格有1 μ L、5 μ L、10 μ L、25 μ L等。

气体样品的进样，常用旋转式六通法。

当六通阀处于采样位时，用注射器或球胆将样品压入定量管中；转至进样位时，流动相将样品带入色谱柱中。

2.汽化室 液体样品在进入色谱柱前在汽化室内变成蒸汽。

汽化室位于进样口下端，要求汽化室热容量大，温度足够高且无催化效应，死体积也应尽可能小。

因此汽化室由一块金属制成，外套加热块，在汽化室内常衬有石英套管以消除金属表面的催化作用。

汽化室注射孔用厚度为5mm的硅橡胶垫密封，由散热式压管压紧。

三、分离系统 色谱仪的分离系统是色谱柱，安装在柱箱内用于分离样品，是色谱仪中最重要的部件之一。

色谱柱主要有两类：填充柱和毛细管柱。

填充柱由不锈钢或玻璃材料制成，内装固定相，一般内径为2~4mm，长1~10m。

形状有U形和螺旋形两种，常用的是螺旋形。

填充柱制备简单，可供选择的固定相种类多，柱容量大，分离效率也足够高，应用很普遍。

毛细管柱又叫空心柱，分为：涂壁开管柱（WCOT），是将固定液均匀地涂在内径为0.1~0.5mm的毛细管内壁而成。

多孔层开管柱（PLOT），在管壁上涂一层多孔性吸附剂固体微粒，实际上是气固色谱开管柱。

载体涂渍开管柱（SCOT），先在毛细管内壁涂上一层载体，如硅藻土载体，在此载体上再涂以固定液。

键合型开管柱，将固定液用化学键合的方法键合到涂敷硅胶的柱表面或经表面处理的毛细管内壁上，该类柱的固定液流失少，热稳定性高。

毛细管材料可以是不锈钢、玻璃和石英，柱内径一般小于1mm。

毛细管柱渗透性好，传质阻力小，柱长可长达几十米，甚至几百米。

毛细管柱分辨率高（理论塔板数可达 1.0×10^6 ），分析速度快，样品用量小。

但柱容量小，对检测器的灵敏度要求高。

四、检测系统 检测器是色谱仪的重要组成部分，是将被分离的组分的量转为易于测量的电信号的装置。

目前检测器的种类多达数十种。

根据检测原理的不同，可将检测器分为浓度型检测器和质量型检测器两类。

<<分析化学>>

编辑推荐

《高职高专系列教材:分析化学》可作为高职高专化工类各专业的分析化学教材，也可供厂矿企业有关专业的工程、技术人员参考。

<<分析化学>>

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>