

# 《分析化学》

## 图书基本信息

书名：《分析化学》

13位ISBN编号：9787122085177

10位ISBN编号：7122085171

出版时间：2010-8

出版社：化学工业出版社

页数：332

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《分析化学》

## 前言

本书第三版仍遵循高职高专院校对分析化学课程的要求，贯彻理论够用为度的原则，注重理论联系实际，在确保基本理论、基本概念、基本知识的前提下，精简教材内容，注重基本知识的更新，以适应高职高专教学改革的需要。本书内容包括化学分析法和仪器分析法两大部分。在化学分析法中，保留了第二版中的全部内容，对文字叙述的不妥之处进行了更正；对酸碱水溶液平衡组分浓度计算中的相关计算方法和计算公式进行了认真的校核，完善了表达方式，修改了排版错误；在氧化还原反应及其平衡处理中，对活度系数和副反应效应系数的表达式进行了更正。在仪器分析法中，从以下几处进行了增补或删减：

- 1.在可见光吸收光谱中，对分光光度滴定法加强了阐述，删除了分光光度计中与紫外吸收光度计重复的内容。
- 2.在红外吸收光谱法中，增加了对傅里叶变换红外吸收光谱仪的介绍。
- 3.在原子吸收光谱法中，增加了对物理干扰及其消除的内容。
- 4.在电化学分析法中，增加了对自动电位滴定仪和微量水测定仪的应用介绍。
- 5.在气相色谱分析法中，增加了对电子压力控制系统、麦克雷诺兹常数评价固定液极性、毛细管柱的不同类型及电子捕获检测器机理的介绍。
- 6.在高效液相色谱分析法中，增加了对双柱塞往复式串联泵、流动相黏度、离子交换色谱的固定相、抑制器的工作原理、流动相及超高效液相色谱的介绍。
- 7.在萃取分离方法中，增加了对液固萃取和快速溶剂萃取的介绍。

为了开拓学生学习的视野，本版增加了现代分析方法与分析仪器的发展趋向一章，使学生了解分析化学发展的前沿领域和分析仪器在当代的进展，以调动学生获取新知识的积极性。由于编者水平所限，书中如有不妥之处，恳请同行及读者提出宝贵意见。

# 《分析化学》

## 内容概要

《分析化学(第3版)》第三版仍遵循高职高专院校对分析化学课程的要求，贯彻理论够用为度的原则，注重理论联系实际，在确保基本理论、基本概念、基本知识的前提下，精简教材内容，注重基本知识的更新，以适应高职高专教学改革的需要。

## 书籍目录

第一章 分析化学概论 第一节 分析化学的任务和作用 第二节 分析化学方法的分类 第三节 分析测定的一般过程 第四节 分析化学与化学计量学、过程分析化学 第五节 分析化学前沿与分析化学人才的培养

第二章 法定计量单位与分析化学计算 第一节 法定计量单位与国际单位制 一、法定计量单位 二、国际单位制 三、我国的法定计量单位 第二节 定量化学分析计算 一、滴定分析法计算 二、称量分析法计算 三、微量分析法计算 习题

第三章 定量分析测定误差与分析化学质量保证 第一节 定量分析测定误差 一、定量分析误差的定义 二、误差的分类 三、分析结果的表征——准确度、精密度 第二节 有效数字 第三节 实验数据的统计处理及分析结果的正确表达 一、随机误差的正态分布与t分布 二、数据的统计处理方法及分析结果的正确表达 第四节 分析质量与分析实验室质量控制、质量保证 一、分析质量 二、分析实验室质量控制 三、分析实验室质量保证 习题

第四章 化学分析中的反应及平衡处理方法——副反应系数法 第一节 酸碱反应及其平衡处理 一、酸碱质子理论 二、酸碱反应平衡常数与酸碱强度 三、酸碱水溶液平衡组分浓度的计算 四、溶液中离子平衡图解法的应用 五、酸碱溶液的H<sup>+</sup>浓度计算 六、酸碱缓冲溶液 第二节 配位化合物反应及其平衡处理 一、配位化合物的稳定常数 二、各级配位化合物的分布 三、副反应系数 第三节 氧化还原反应及其平衡处理 一、水溶液中的氧化还原反应和电极电位 二、条件电极电位 三、氧化还原反应的速率与反应条件的控制 第四节 沉淀反应及其平衡处理 一、条件溶度积 二、影响沉淀溶解度的因素 第五节 非平衡状态反应在分析测定的应用——FIA技术 习题

第五章 滴定分析法 第一节 滴定分析法的条件与误差 一、滴定分析法的基本概念 二、标准溶液的配制与标定 三、容量分析仪器 四、滴定终点的确定方法 五、滴定方式 第二节 酸碱滴定法 一、酸碱滴定反应的类型 二、滴定曲线和指示剂的选择 三、滴定可行性的判断 四、酸碱滴定反应的强化措施 五、酸碱滴定法误差(阅读材料) 六、酸碱滴定法的应用 第三节 配位滴定法、氧化还原滴定法及沉淀滴定法 一、配位滴定法 二、氧化还原滴定法 三、沉淀滴定法 习题

第六章 称量分析法 第一节 概述 第二节 挥发法在分析中的应用(阅读材料) 一、水分测定 二、灼烧失量测定 三、灰分、挥发分测定 四、不溶物、悬浮物测定 五、萃取称量法 第三节 沉淀分析法的原理和应用 一、沉淀的类型 二、沉淀的形成原理 三、减少沉淀沾污,获得纯净沉淀的方法 四、沉淀分析法的应用 第四节 均匀沉淀法与沉淀法在材料制备中的应用

第七章 光谱分析法 第一节 可见光吸收光谱法——分光光度法 一、物质对光的选择性吸收与吸收光谱法 二、可见分光光度法的特点 三、分光光度法的基本原理 四、分光光度测定方法 五、分光光度计 六、分光光度法的误差与提高分析结果准确度的方法 第二节 紫外吸收光谱法 一、基本原理 二、有机化合物的紫外吸收光谱 三、影响紫外吸收光谱的主要因素 四、紫外分光光度计简介 五、紫外吸收光谱法的应用 第三节 红外吸收光谱法 一、基本原理 二、有机化合物的红外吸收光谱 三、红外分光光度计简介 四、红外吸收光谱法在有机分析中的应用 第四节 原子发射光谱法 一、基本原理 二、原子发射光谱仪 三、定性分析 四、定量分析 第五节 原子吸收光谱法 一、基本原理 二、原子吸收光谱仪 三、原子吸收光谱的测量技术 四、原子吸收光谱的分析方法 思考题和习题

第八章 电化学分析法 第一节 各种测量用电极 一、参比电极 二、指示电极 三、离子选择性电极 第二节 电位分析法及其应用 一、电位分析法测定溶液的pH 二、电位分析法测定离子活度 三、电位滴定法 第三节 库仑分析法 一、控制电位库仑分析 二、恒电流库仑滴定(库仑滴定) 三、微库仑分析法(动态库仑分析)简介 第四节 溶出伏安法 第五节 双指示电极安培滴定(永停终点法) 思考题和习题

第九章 色谱分析法 第一节 色谱分析法的原理及分类 一、茨维特的经典实验 二、色谱分析法的分离原理及特点 三、色谱分析法的分类 第二节 气相色谱分析法 一、方法简介 二、气相色谱仪 三、气相色谱固定相 四、气相色谱检测器 五、气相色谱的定性及定量方法 六、气相色谱法基本原理 七、程序升温操作技术 八、气相色谱分析法测定实例(阅读材料) 第三节 高效液相色谱分析法 一、方法简介 二、高效液相色谱仪 三、高效液相色谱检测器 四、高效液相色谱的固定相和流动相 五、高效液相色谱的基本理论 六、高效液相色谱分析法测定实例(阅读材料) 思考题和习题

第十章 定量分析中的分离方法及一般分析步骤 第一节 定量分析中的分离方法 一、沉淀分离法

# 《分析化学》

二、萃取分离法 三、离子交换分离法 四、液相色谱分离法 五、膜分离法 六、固相萃取和固相微萃取 七、微波溶样或微波萃取 八、超临界流体萃取 第二节 定量分析的一般步骤 一、试样的采集和制备 二、试样的溶解或分解 三、干扰组分的分离 四、欲测组分定量分析方法的选择 思考题和习题第十一章 现代分析方法与分析仪器的发展趋向(阅读材料) 第一节 分析工作者的分析技能培养 第二节 分析方法的发展趋向 第三节 分析仪器的发展趋向 一、分析仪器分类简介 二、分析仪器的发展趋向附录 表一 弱酸、弱碱在水溶液中的离解常数(25 ) 表二 金属配合物的稳定常数 表三 金属离子与氨羧配合剂配合物稳定常数的对数值 表四 一些配合物滴定剂、掩蔽剂、缓冲剂阴离子的 $\lg L(H)$ 值 表五 一些金属离子的 $\lg M(OH)$ 值 表六 金属指示剂的 $\lg In(H)$ 值及金属指示剂变色点的 $pM$ 值(即 $pMt$ 值) 表七 标准电极电位( )及一些氧化还原电对的条件电极电位( ) 表八 难溶化合物的活度积( $K_{sp}$ )和溶度积( $K_{sp}$ )(25 ) 表九 相对原子质量表 表十 国际单位制的基本单位 表十一 国际单位制的辅助单位 表十二 国际单位制中具有专门名称的导出单位 表十三 国家选定的非国际单位制 表十四 SI词头参考文献

## 章节摘录

分析化学是一门实践性很强的化学学科的分支，它的任务是研究各种物质化学组成的测定方法。依据分析任务要求的不同，分析化学可分为定性分析和定量分析。定性分析用于确定物质由哪些元素、离子、官能团或化合物所组成；定量分析则用于测定物质中各个组分的含量。20世纪50年代以前，分析化学的任务主要是成分分析。即利用化学平衡的基本理论，采用湿法化学分析方法，以分析天平、滴定管、容量瓶、移液管、瓷坩埚和各种玻璃器皿作为分析工具，对各种矿石、金属冶炼材料、钢材、合金进行了大量的分析测定工作，提出了H<sub>2</sub>S系统定性分析法及用于定量分析的重量分析法和容量分析法，满足了采矿、冶金、机械工业发展对成分分析的需求，并针对物质中含有的微量或痕量组分，发展了比色分析法，以后又发展了至今仍广泛使用的分光光度法。进入20世纪60年代以后，随着石油化学工业、半导体、集成电路、电子计算机工业的发展，以及人类对环境保护认识的提高，为了追踪污染源和对环境污染的治理，广泛开展了环境监测工作。这都使分析化学面临新的挑战，当时已经建立的许多成熟的成分分析化学方法，已不能满足工业生产和社会发展的需求，从而迅速促使仪器分析方法的不断涌现。仪器分析方法是依据物理学（如光学、电学、磁学、热学、质谱学等）、物理化学（如色谱学）、生物化学（如锁匙络合物的亲和原理）、数学和计算机科学（如数理统计、化学计量学等）的基本原理，建立的各种组分或化合物的快速、灵敏、准确的测定方法。由仪器分析方法测定的数据不仅可满足成分分析的需要，还可提供化合物中不同原子排布及相互关联的分子结构信息；对半导体或超纯物质（纯度大于99.999/6）可进行表面、微区分析，以研究纳米（1nm—1-9m）尺寸粒子的导电行为；对环境污染物的价态和形态分析，来判断它们的生理作用、生态效应和环境行为，特别是对人体健康产生的影响。20世纪分析化学获得了巨大的进展，它由成分分析扩展到结构分析、表面和微区分析、价态和形态分析。分析化学吸取了当代科学技术的最新成就，利用物质一切可以利用的性质，建立了对不同物质进行表征测量的新技术、新方法、新领域。

.....

# 《分析化学》

## 精彩短评

- 1、理论部分少一点
- 2、初步学习用，还行

# 《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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)