

<<简明定量化学分析>>

图书基本信息

书名：<<简明定量化学分析>>

13位ISBN编号：9787562826873

10位ISBN编号：7562826870

出版时间：2010-5

出版时间：华东理工大学出版社

作者：胡坪 等编著

页数：239

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;简明定量化学分析&gt;&gt;

## 前言

分析化学是化学的分支学科，它历史悠久。作为科学技术的“眼睛”，它为化学、生物、医学、环境、材料科学等学科的快速的发展解决了许多关键问题。

与此同时，这些学科提出的需求也促进了分析化学自身的发展。

随着物理学、数学、信息学及计算机科学等的新理论、新技术的不断引入，分析化学已发展成为一门综合性交叉学科。

分析化学可以分为化学分析和仪器分析两大类。

仪器分析近年来发展十分迅猛，应用日益广泛，但并不意味着化学分析就能退出历史的舞台。

即使是采用仪器方法解决分析任务，也需要运用到化学分析的原理、方法和技术。

例如，很多仪器分析方法需要使用标准物质进行比较，而标；佳物质的含量通常需通过化学方法进行测定。

在定量化学分析中树立起来的“量”的概念，应始终贯穿于包括取样、样品预处理、测定、结果表达在内的整个分析过程。

因此化学分析是分析化学的基础，与仪器分析相互补充。

分析化学的教学主要包括定量化学分析和仪器分析两部分内容，定性化学分析直以来都被并入普通化学或无机化学课程中，不再作为分析化学的教学内容。

因此，分析化学的教学模式主要有两种。

一种教学模式是两段式教学，即两部分内容分在不同的学期完成。

定量化学分析主要涉及无机化学知识和四大平衡理论，因此先修课程为无机化学，可以在第二学期开设.与基础化学实验有较好的衔接。

而仪器分析原理涉及大量的有机物结构和物理化学知识，因此先修课程是有机化学和物理化学.一般在第四、五学期开设。

另一种教学模式是将定量化学分析和仪器分析合并成一门，即分析化学，并在修完无机化学、物理化学、有机化学之后开设。

近年来，多所高校对这种教学模式进行了有益的尝试。

本教材适用于两段式教学模式，并注重与《仪器分析》（朱明华编）的教学内容相衔接。

在编写中，我们力求做到深入浅出，简明扼要.着重于基本概念的阐述，使之适合于本科教学。

同时，我们还注意理论联系实际，在阐述清楚基本理论和概念时，指出它的实用意义。

由于分析化学学科发展十分迅速，因此在教材中还尝试引八一些的新概念和方法。

本教材由多位长期从事分析化学教学和科研的同志参加编写，具体分工如下：胡坪编写了第1、2、8章，王燕编写了第3、4、5章，王氢完成了第6、7章，张文清编写了第9章。

全书由胡坪统稿。

## <<简明定量化学分析>>

### 内容概要

本书共有9章，主要阐述定量化学分析的相关概念和方法。

内容包括：分析化学中数据处理与评价方法，酸碱滴定、配位滴定、氧化还原滴定、沉淀滴定四类滴定分析法，重量分析法以及分光光度法的原理与应用，定量化学分析中的样品预处理方法等。

本书阐述深入浅出，简明扼要，附有思考题和习题。

本书可作为理工科院校、师范类院校及高等职业学校化学、环境、生物、材料等专业学生的教材，也可供相关专业科研人员和教师参考。

## <<简明定量化学分析>>

### 书籍目录

第1章 绪论 1.1 分析化学的定义和作用 1.2 分析化学方法的分类 1.3 分析化学的进展 1.4 定量分析流程 1.4.1 取样 1.4.2 样品的预处理 1.4.3 测定 1.4.4 数据的处理和结果的表达第2章 分析化学中的数据处理和评价 2.1 分析误差 2.1.1 真值、平均值和中位数 2.1.2 误差与准确度 2.1.3 偏差与精密度 2.1.4 误差的分类及减免误差的方法 2.1.5 随机误差的正态分布 2.1.6 随机误差的t分布 2.1.7 置信区间 2.1.8 不确定度及其传递 2.2 分析数据的统计处理 2.2.1 离群值的检验和取舍 2.2.2 显著性检验 2.3 有效数字及其运算规则 2.3.1 有效数字 2.3.2 数字的修约规则 2.3.3 有效数字的运算规则 2.4 标准曲线的回归分析 2.4.1 一元线性回归方程 2.4.2 回归方程的检验 思考题 习题第3章 滴定分析概述第4章 酸碱滴定法第5章 配位滴定法第6章 氧化还原滴定法第7章 重量分析法和沉淀滴定法第8章 可见分光光度法第9章 样品的预处理方法附录参考文献

## &lt;&lt;简明定量化学分析&gt;&gt;

## 章节摘录

光学分析法是利用物质所发射的辐射或辐射与物质的相互作用建立起来的一类分析方法,包括紫外可见分光光度法、红外光谱法、核磁共振光谱法及原子吸收分光光度法等吸收光谱法,荧光光谱法、原子发射光谱法、x射线光谱法等发射光谱法,等等。

色谱法是利用物质在互不相溶的两相间作用力的差异建立起来的一类极有效的分离、分析多组分混合物的方法,按照流动相的物理状态可分为气相色谱法、液相色谱法、超临界流体色谱法,也可根据分离原理的不同分为吸附、分配、离子交换、空间排阻与亲和色谱法等。

除了上述三类方法外,还有许多其他仪器分析方法,如质谱法、热分析法、中子活化分析法。

仪器分析方法具有灵敏度高、分析速度快、提供的信息丰富、易实现自动化等特点,因此尤其适合于低含量组分的测定、生产过程的控制分析、未知样品的鉴定等。

仪器分析的主要局限在于需要使用价格较高的仪器设备,操作、维护要求一般也较高。

化学分析和仪器分析孰轻孰重不能一概而论,某种方法对其适合的分析对象都有独特的优势,以满足一些特殊的分析要求。

此外,化学分析和仪器分析是互为补充的,甚至某些方法即为两者的有机结合。

例如,电位滴定法是将滴定分析与电位分析两种方法结合,以电位分析法作为滴定反应终点的确定方法。

又如,在进行仪器分析之前,常需用化学方法对试样进行预处理,以除去试样中的干扰物质、对被测组分进行富集等。

在建立测定方法的过程中,很多仪器分析方法需要采用已知含量的基准物(标准品)作为参照,而基准物的含量则常需以化学法测定,因此化学分析方法与仪器分析方法不可分割,前者是后者的基础。

分析化学的起源可以追溯到炼金术、炼丹术时期,鉴定、分析手段有效地促进了古代冶炼、酿造等技术的发展。

18世纪至19世纪,逐步发展了金属系统定性分析、重量分析、容量分析等方法。

然而,将物理化学溶液理论中的酸碱平衡、配位平衡、氧化还原平衡和沉淀平衡理论引入分析化学,建立了四大滴定方法和理论,才标志着分析化学从一种技术演变成为一门科学。

20世纪初,物理学和电子学的发展,彻底改变了以经典化学分析为主的局面,多种仪器分析方法应运而生,并在科学生产中发挥了重要作用。

其中,英国化学家马丁和辛格由于发明分配色谱法获得1952年诺贝尔化学奖,美国科学家布洛赫和珀赛尔因建立核磁共振法而共同获得1952年诺贝尔物理学奖,捷克斯洛伐克科学家海洛夫斯基由于开创极谱学获1959年诺贝尔化学奖。

仪器分析方法的快速发展成为这一时期分析化学学科的特点。

近年来,随着信息科学、计算机技术、激光、纳米技术、功能材料、化学计量学等新技术、新材料和新方法的引入,分析化学已经发展成一门以多学科为基础的综合性科学。

从采用的手段看,分析化学是在综合利用物理学(如光、电、热、声和磁)、化学和生物学理论的基础上,进一步采用数学、计算机科学等学科的新方法、新技术,对物质进行更全面、更深入的分析。

从解决的问题看,分析化学的任务已不局限于测定物质的组成及含量,还要对物质的形态(价态、结合状态等)、结构(包括空间分布)、微区形态、化学和生物活性等进行分析及过程监控。

<<简明定量化学分析>>

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>