

# 《有机分析》

## 图书基本信息

书名：《有机分析》

13位ISBN编号：9787122042224

10位ISBN编号：7122042227

出版时间：2009-3

出版社：化学工业出版社

页数：272

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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《有机分析》

## 前言

《有机分析》教材自2004年出版发行以来，受到相关高职院校的关注和好评，作为化学化工类职业院校有机分析课程的教材，在教学过程中发挥了一定的积极作用。随着社会的发展对人才素质提出了更高的要求，高职教育提出要重视学生的全面素质教育，以学生为中心，着重培养学生的创新精神，激发学生的学习兴趣，挖掘学生的内在潜能，使他们的素质全面和谐地发展。随着科学技术和职业教育的不断发展，第一版内容在某些方面需要补充和修改，加之教材第一版在教学发现了一些不足，给教学工作带来了一定的不便，为此我们对本书第一版进行了修订。修订工作本着学生智能的发展，以能力培养为目标，依据认知规律，以工作过程为导向，在保持第一版原有体系、结构的基础上，从以下几个方面进行了调整更新。

- 1.对教材第二章“有机化合物光谱和波谱分析”重新进行了整理，以工作过程为主线，将所需的理论知识与实践知识有机融合，充分体现了高职教育中理论知识的“必需、够用、实用”原则，同时也符合学生认知的规律，由浅入深，由易到难，使教材的编写更加科学和贴近目前各职业院校的教学实际。
- 2.对第一版中有机化合物波谱分析部分，增加了各类谱图的解析规律和各种实际案例，以丰富和增强学生的认知和实践经验。
- 3.规范了公式和数据的使用，并增加了相应的习题。

丁敬敏负责本次修订的组织工作并负责全书的修订、合并整合，姚金柱负责第六章的修订。最后由丁敬敏整理并统稿。本书的责任编辑为本次修订工作给予了大力的协助，常州工程职业技术学院叶爱英老师为本书的修订做了大量的资料收集和整理工作，在此表示衷心的感谢。我们希望本教材的修订能为广大师生提供切实的帮助和指导，由于编者水平所限，按照新形势下的高职教育特征与要求，对本课程的教学改革和实践正在探索中，编写本书难免存在疏漏和不妥之处，恳请同行专家和使用教材的师生批评指正，使本书不断趋于完善。

# 《有机分析》

## 内容概要

《有机分析(第2版)》分为六章,分别为绪论、有机化合物光谱和波谱分析、未知物的分析与鉴定、有机混合物的分离、有机元素定量分析和有机官能团定量分析。其内容结合有机化学工业生产的实际,采用工业生产上常用的物理常数测定、化学分离和分析,并将化学分析和有机分析用的“四谱”结合起来,阐明有机化合物的鉴定。教材所列的试验一般都是经教学实践证明可行的。内容深入浅出,简明易懂,便于学习和掌握。

《有机分析(第2版)》可作为高职高专工业分析专业用教材,也可供各有关工业生产部门作为对技术人员的培训教材及有关人员的自学参考。此外,还可供其他院校相关专业作参考教材。

## 书籍目录

本书常用量符号的意义及单位第一章 绪论一、有机分析二、有机分析和工业生产的关系三、有机分析和有机科学研究工作的关系四、有机分析的发展五、如何学习有机分析习题阅读材料 现代有机分析学科的发展和特点第二章 有机化合物光谱和波谱分析第一节 概述第二节 紫外吸收光谱法一、认识紫外光谱二、电子能级跃迁类型三、各类化合物的紫外吸收四、不饱和有机化合物的紫外吸收五、紫外吸收光谱的解析习题阅读材料 发明光谱分析法的本生第三节 红外吸收光谱法一、认识红外光谱图二、解析红外光谱图三、解析红外光谱的要点四、解析实例五、制样技术六、影响基团振动频率与谱带强度的因素习题第四节 核磁共振氢谱一、认识核磁共振谱二、核磁共振氢谱解析及其应用三、化学位移与分子结构的关系四、核磁共振的基本原理第五节 质谱法一、认识质谱图二、利用质谱图确定相对分子质量与分子式三、利用质谱图推测化合物的结构四、离子的开裂五、质谱计习题第六节 波谱综合解析一、波谱综合解析步骤二、应用实例习题阅读材料 质谱仪的发明者阿斯顿第三章 未知物的分析与鉴定第一节 未知物的初步分析一、预试验二、物理常数的测定三、元素定性分析四、确定分子式五、溶解度分组习题第二节 官能团的化学和光谱鉴定一、烃二、含氧化合物三、含氮化合物习题第三节 未知物结构的验证一、验证未知物结构的方法二、衍生物的制备第四节 有机定性分析方法综述一、文献查阅二、未知物鉴定示例三、有机物系统鉴定实验报告示例习题阅读材料 以精确著称的化学家瑞利第四章 有机混合物的分离第一节 简单混合物的分离一、混合物分离的常用方法二、混合物分离的一般程序第二节 色谱法一、纸色谱法二、薄层色谱法三、其他色谱法应用简介实验4-1 氨基酸的纸色谱实验4-2 薄层色谱法分离a-萘酚、B-萘酚习题阅读材料 色谱分析的创始人——茨卫特第五章 有机元素定量分析第一节 碳和氢测定一、测定原理二、测定装置三、注意事项实验5-1 燃烧法测定碳和氢第二节 氮的测定一、克达尔法二、杜马法实验5-2 克达尔法测定有机物中的氮第三节 卤素的测定一、氧瓶燃烧法二、各种卤素的测定三、离子选择性电极法测卤素实验5-3 氧瓶燃烧法测定有机物中的氯第四节 硫的测定一、测定原理二、测定装置三、注意事项实验5-4 氧瓶燃烧法测定有机物中的硫第五节 有机元素定量分析的仪器分析方法一、示差热导法自动元素分析仪二、微库仑法元素分析仪习题阅读材料 布特列洛夫化学结构理论和有机分析第六章 有机官能团定量分析第一节 概述一、有机官能团定量分析的方法二、有机官能团定量分析的特点三、有机官能团定量分析中的注意事项习题第二节 不饱和化合物测定一、概述二、加卤素测定不饱和化合物三、测定不饱和化合物的其他方法四、现代分析方法五、应用实例实验6-1 韦氏加成法测定油品碘值实验6-2 色谱法测定芳烃类化合物习题第三节 羟基化合物的测定一、概述二、乙酰化法测定羟基化合物三、测定羟基化合物的其他方法四、现代分析方法五、应用实例实验6-3 乙酰化法测定季戊四醇含量实验6-4 气相色谱法测定杂醇油中丁醇和异戊醇含量习题阅读材料 近红外光谱法测定有机物第四节 羰基化合物的测定一、概述二、肟化法三、亚硫酸氢钠法四、其他测定羰基化合物方法五、现代分析方法六、应用实例实验6-5 肟化法测定羰基化合物实验6-6 分光光度法测定有机化工产品中微量羰基化合物习题阅读材料 原子吸收光谱法测定有机物第五节 羧酸及其衍生物的测定一、概述二、酸碱滴定法测羧酸三、羧酸衍生物的测定四、现代分析方法五、应用实例习题第六节 氨基化合物的测定一、概述二、酸滴定法测定氨基化合物三、重氮化法测定芳伯胺四、现代分析方法五、应用实例实验6-7 酸碱滴定法测定工业三乙醇胺含量实验6-8 重氮化法测定芳伯胺类化合物习题第七节 硝基化合物的测定一、概述二、三氯化钛还原法三、亚锡盐还原法测定硝基化合物四、现代分析方法五、应用实例习题第八节 糖类化合物的测定一、概述二、费林试剂氧化法测定糖三、测定糖的其他方法四、现代分析方法五、应用实例实验6-9 费林试剂氧化法测定还原糖习题第九节 有机物中水分测定一、概述二、卡尔—费休法第十节 非水滴定法测定有机物一、概述二、非水滴定的应用实验6-10 非水滴定法测定糖精钠含量阅读材料 离子选择电极电位法测定有机物参考文献

第二章 有机化合物光谱和波谱分析 第一节 概述 半个多世纪以来，由于量子力学、电子及光学技术、计算机科学的兴起与发展，波谱学及波谱分析方法得到了迅速的发展，并逐渐成为人类认识分子的最重要手段之一。通常将紫外吸收光谱法、红外吸收光谱法、核磁共振波谱法以及与光的作用无关的质谱法，简称为“四谱”方法。紫外吸收光谱是由分子中电子跃迁所引起的，从化合物的紫外光谱可以了解有机分子中的共轭体系及其取代情况。红外吸收光谱是由分子振动所引起的，从红外光谱可以了解有机分子中的官能团及分子骨架的情况。核磁共振波谱是由自旋核（如 $^1\text{H}$ 原子核、 $^{13}\text{C}$ 原子核）的自旋能态跃迁所引起的，由核磁共振 $^1\text{H}$ 谱、 $^{13}\text{C}$ 谱可以了解某些官能团及分子骨架的连接情况。有机化合物分子在热电流冲击下，会产生各种正离子的碎片，将这些正离子碎片按其质量与电荷的比值（简称质荷比）的大小进行分离和记录，就得到该化合物的质谱图。从质谱图中，可以得到正确的相对分子质量和分子中某些结构单元的信息，借助高分辨质谱甚至不需要作元素分析，就能得出分子式。因此综合这四种波谱方法可以对有机化合物的结构进行鉴定和分析。实际上这四种方法在结构分析中所起的作用并非同等重要。通常，利用红外光谱法确定含有哪些官能团；核磁共振波谱法确定质子的种类、数目及排列顺序；质谱法可确定分子的局部结构及全部结构；在这些分析的基础上再利用紫外光谱法确定分子是否含有不饱和的共轭基团。从目前四谱分析中，首推核磁共振波谱法，由于它操作方便，推断结构准确，已被许多实验室采用。而红外光谱法和紫外光谱法由于仅能反映有哪些官能团及重键的存在，而对整个分子的结构不能确定，只能作为一种辅助手段。

.....

# 《有机分析》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)