

图书基本信息

书名：<<GCMS在海洋生物生化分析研究中的应用>>

13位ISBN编号：9787030238092

10位ISBN编号：7030238095

出版时间：2009-1

出版时间：科学出版社

作者：严小军

页数：288

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>

前言

两者结合起来形成的联用分析技术包括气相色谱质谱联用技术 (GCMS) 和高效液相色谱质谱联用技术 (LCMS)。

虽然近年来LCMS技术进步飞速, 所涉及的应用领域也远远超过了 () CMS的传统分析领域, 尤其在生命科学组学研究技术中得到了越来越广泛的应用。

但是, 对于小分子化学物质来说, GCMS仍然是最为常用的分析技术手段之一。

相对于LCMS来说, GCMS具有三个优势: 其一, GC的毛细管色谱柱长度通常达到高效液相色谱 (HPLC) 色谱柱的100倍, 因此分离效率更高; 其二, 与GC配套的质谱数据库是目前最完善的结构鉴定数据库, 也达到HPLC配套的质谱数据库所拥有条目的几十倍, 因此谱图检索更加可靠; 其三, GCMS在分析操作费用、仪器维护、方法建立等方面大大低于LCMS, 因此, 分析成本更低。

因此, 对于具有挥发性或者能够通过衍生化试剂反应形成挥发性产物的化学物质的分析来说, GCMS分析技术仍然是最值得首先考虑的。

GCMS技术虽然自20世纪80年代以后就广泛应用于海洋生物化学的研究, 但是我国的有关研究工作尚不系统, 应用面也比较狭窄。

特别是GCMS所应用的对象涉及海洋生物的多个研究领域, 在彼此的研究中所取得的许多分析技术上的进步很有必要相互借鉴。

因此, 作者根据自己在该方面多年的研究经验和取得的一些研究结果, 并综合了国内外研究的前沿发展, 完成了本书。

书中内容详细介绍了作者许多的“实战经验”, 应该对从事海洋生物化学研究的同行具有一定的参考价值。

据作者所知, 本书是GCMS分析技术在海洋生物化学研究中的第一本专著。

因此, 在写作过程中, 遇到了在材料取舍方面仍有许多不确定之处, 作者希望得到更多的修改建议, 在今后的修订版中得到进一步的补充和完善。

作者也希望通过今后几年的实际分析工作, 进一步完成《LCMS在海洋生物生化分析研究中的应用》作为本书的姊妹篇。

<<GCMS在海洋生物生化分析研究中>>

内容概要

本书是一本完全以作者“实战经验”为基础的专著，详细论述了对于海洋生物生化分析中最关键的几类有机分子（脂肪酸、甾醇、氨基酸、碳水化合物、激素等）的新型分析方法的建立、定性定量的分析结果，包括脂肪酸与甾醇的连续分析方法，氨基酸的GCMS分析，碳水化合物中醛糖与酮糖的同时分析，多种生物激素的同时分析等；同时，从实际的科学研究目的出发，实例论述了这些新型分析方法在海洋生物生化研究中的应用。

另一方面，对于其他一些海洋生物生化研究中特有的问题，如海产品“海鲜风味”的来源及补充、鱼类蛋白质水解过程的质控分析以及农残等问题都进行了实例性研究。

书籍目录

序致谢第一章 GCMS分析原理与操作 第一节 GCMS的简要发展历史 一、色谱技术历史 二、质谱技术历史 三、气相色谱与质谱联用技术(GCMS)的商业化发展 第二节 GCMS的构造原理和部件 一、GCMS的构造原理和主要部件 二、GCMS的其他部件和主要指标 第三节 GCMS定量分析数据处理技术 一、GCMS获得的数据类型 二、GCMS的定量分析 第四节 GCMS定性分析技术 一、化合物分子式确定的质谱分析技术 二、化合物结构式推定的质谱学规律 三、质谱图解析中的基本术语 第五节 GCMS仪器的其他种类类型 第六节 GCMS样品处理技术 一、高挥发性样品处理技术 二、衍生化技术第二章 GCMS在海洋生物化学研究中的应用总论 第一节 在海洋生物化学中常见的GCMS分析物质 一、脂肪酸类物质 二、脂肪酸代谢产物 三、甾醇、甾烷及其他三萜类物质 四、烷烃类与烷酮类物质 五、特殊异戊二烯类物质 六、半挥发性香气物质和挥发性气体物质 七、碳水化合物和氨基酸 八、海水中的有机污染物 第二节 GCMS在海洋生物化学研究中的几个应用领域 一、在海洋生物化学分类学方面 二、在海洋生物地球化学方面 三、在海洋生物化学生态学方面 四、在海水养殖营养学方面第三章 脂肪酸的GCMS分析 第一节 海洋生物的脂肪酸 一、结构特征 二、海洋生物脂肪酸的生物学功能 三、大型海藻中的脂肪酸 第二节 脂肪酸的提取、分离和鉴定 一、提取 二、分离纯化 三、鉴定 第三节 海洋席藻淡化过程中脂肪酸组成的应急变化 一、海洋席藻简介 二、脂肪酸GCMS分析的材料和方法 三、席藻淡化过程中的脂肪酸变化 四、席藻淡化过程中脂肪酸变化揭示的生理学意义 第四节 培养条件对海洋假单胞菌(*Pseudomonas* sp.)脂肪酸的影响 一、材料与方法 二、不同培养条件下假单胞菌的脂肪酸变化 第五节 褶皱臂尾轮虫PUFA转化效率的影响 一、材料与方法 二、不同饵料投喂后褶皱臂尾轮虫中脂肪酸组成的变化 三、轮虫对不同藻类脂肪酸的转化效率 第六节 鱼油脂肪酸的自由基氧化变化研究 一、材料与方法 二、鱼油脂肪酸的变化第四章 脂肪酸GCMS分析在海洋生物化学分类学中的应用 第一节 微藻的脂肪酸组成特征 第二节 海洋微藻脂肪酸生化组成的聚类分析研究 一、实验材料和方法 二、31种(株)微藻的脂肪酸组成 三、微藻脂肪酸聚类分析结果 四、未知藻的聚类分析地位第四章 脂肪酸GCMS分析在海洋生物化学分类学中的应用第五章 脂肪酸GCMS分析在鱼类发育与营养学中的应用第六章 甾醇的GCMS分析及其应用第七章 脂肪酸甾醇的GCMS同步分析及其应用第八章 氨基酸的GCMS分析第九章 碳水化合物的GCMS分析第十章 生物激素GCMS分析第十一章 海洋生物半挥发性物质的GCMS分析第十二章 海洋水产品中农残药残的GCMS分析第十三章 气体化合物的GCMS实例分析参考文献

章节摘录

插图：同位素质谱测定的主要理论依据是：当有机化合物进入环境中时通常有自己的特征同位素组成；或者说是特定的同位素比值，在一个特定的环境领域，若化合物的同位素组成保持不变。

因此，可直接利用其同位素组成进行来源示踪，这些化合物的同位素值能提供更加丰富和精确的化合物来源及演化信息，成为重建有机碳生物地球化学途径的一个强有力的工具。

同时，同位素的变化规律又是化合物同化、迁移和转运途径示踪的重要工具。

但是，直接可以进行同位素质谱分析的化合物种类有很大的局限性，所以，很多的研究是将采集到的有机样品采用玻璃管真空热解方法，再结合GC / IRMS来进行分析，该项技术已经改进称为在线燃烧的气质联用分析技术，成为地球有机化学的重要分析工具。

第六节 GCMS样品处理技术 GCMS主要用于处理挥发性有机物的分析，但是真正"理想"的化合物通常是易溶于有机溶剂的非极性易挥发化合物。

有时对于太容易挥发的样品也有不易进样的难处，更多情况是遇到没有挥发性的化学物质时，必须考虑适当的衍生化方法。

一、高挥发性样品处理技术 对于高挥发性样品的处理技术主要是：顶空进样法（headspace）、吹扫捕集法（purge&trap）以及微萃取浓缩分离技术三种方法。

这些方法各具特点，其中一些典型的分析实例在本书后面有比较详细的描述。

1. 顶空进样法又称静态顶空法 是最常见的高挥发性物质分析技术，主要用于测量那些在200°C下可挥发的被分析物，以及比较难于进行前处理的样品。

应用顶空技术在分析测试过程中具备许多优点：减少样品前处理时间，节省测试费用，无需从基体中提取被分析物以进行液体进样。

通常，顶空进样分析样品由于其高挥发性，组成相对简单，且不会在色谱柱和质谱上出现残留现象，因此可以减少进样系统的维护。顶空方法普遍应用于环境样品土壤、泥浆和水等机体中易挥发物的分析，如水中三氯甲烷、四氯化碳、三氯乙烯、四氯乙烯、三溴甲烷等这样一类挥发性有机物。

还普遍应用于制药行业中溶剂残留的分析。

如在美国药典中，最早检测的5种溶剂为：二氯甲烷、氯仿、三氯乙烯、1,4-二氧六环和苯等。

顶空进样法还经常用于快速分析场合，如血液中酒精含量测定等，是产品监测部门的高效分析措施。

2. 吹扫捕集法又称动态顶空法 是针对高挥发低浓度样品的良好前处理方式。

低温吹扫捕集装置由吹扫瓶、水冷凝器、热解吸管、冷阱、毛细管和进样口6部分组成。吹扫捕集法的原理是使吹扫气体连续通过样品，将其中的挥发组分萃取后在吸附剂或冷阱中捕集，再进行分析测定，因而是一种非平衡态连续萃取。

这种方法几乎能全部定量地将被测物萃取出来，不但萃取效率高，而且被测物可以被浓缩，使方法灵敏度大大提高。

因此，吹扫捕集法具有取样量少、富集

编辑推荐

《GCMS在海洋生物生化分析研究中的应用》共分13个章节，主要详细论述了对于海洋生物生化分析中最关键的几类有机分子的新型分析方法的建立、定性定量的分析结果。具体内容包括GCMS分析原理与操作、GCMS在海洋生物化学研究中的应用总论、脂肪酸的GCMS分析、脂肪酸GCMS分析在鱼类发育与营养学中的应用、生物激素GCMS分析等。该书可供各大专院校作为教材使用，也可供从事相关工作的人员作为参考用书使用。

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>