

<<生化分离原理与技术>>

图书基本信息

书名：<<生化分离原理与技术>>

13位ISBN编号：9787122078940

10位ISBN编号：7122078949

出版时间：2010-5

出版时间：田亚平、周楠迪 化学工业出版社 (2010-05出版)

作者：田亚平，周楠迪 著

页数：287

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>

<<生化分离原理与技术>>

前言

生物技术是发展国民经济的关键技术之一，近年来由于全球能源和资源短缺、生态环境恶化等一系列问题日渐突出，只有依赖生物技术产业建立以可再生生物质资源为原料清洁化生产各种化学品、材料与能源的新型工业模式，才能更好地保障人类社会的可持续发展。

生化分离技术作为生物技术的下游技术，在整个生物技术中扮演的角色和所处的地位已日益受到人们的关注，生化分离技术方面的技能知识对从事生物技术方面研究的人员，或将要进行这方面研究的人们来讲，显然是非常需要的。

生化分离技术发展快，应用面广，各方面也都有迫切需强化的要求，所以促使此方面的学术书籍更新较快。

2006年出版的《生化分离技术》是江南大学给研究生开设的“生化分离技术”课程的教材，本书在该教材的基础上重新编写而成，除继续保留对一些经典技术的原理较为系统的描述外，还专门结合近年来新的应用实例来说明这些技术在应用上的拓展以及以它们为基础发展起来的融合技术的特点。

而本书更重要的特色是在整体篇幅精简的同时，又专门增加了分离方案设计的内容，因为生化分离过程往往是将若干单元纯化技术联合使用而实现的，在此过程中，选择合理单元纯化技术固然很重要，然而如何将这些技术合理地组合和按顺序使用也是成功分离所必须考虑的。

每章后设有相应的思考题，是笔者多年来在教学方面的一些积累，可帮助更好地学习和掌握各种分离技术的原理。

而技术的真正掌握和运用尚需经过实验的实践过程，这是本书仍保留最经典的两个分离系列实验的主要原因。

本书从内容上讲不仅适用于作为相关专业学生的教材（生物技术方向的本科生或生物工程、食品工程等专业的研究生），也很适合作为相关领域科研人员的参考书。

非常感谢参与《生化分离技术》编写的教师周楠迪、史锋、华子安、杨海麟，他们的辛苦笔耕给本书的编写创造了良好的基础。

最后要感谢化学工业出版社的大力支持，使本书得以顺利出版。

由于本人水平有限，不足与疏漏之处在所难免，敬请专家和广大读者批评斧正。

<<生化分离原理与技术>>

内容概要

《生化分离原理与技术》对一些经典技术的原理进行了较为系统的论述，结合近年来新的应用实例来说明这些技术在应用上的拓展以及以它们为基础发展出来的融和技术的特点。

重要特色如下：专门编入了分离方案设计的内容，因为生化分离过程往往是将若干单元纯化技术联合使用而实现的，在此过程中，选择合理单元纯化技术固然很重要，然而如何将这些技术合理地组合和按顺序使用也是成功分离所必须考虑的。

每章后增附相应的思考题，是笔者多年来在教学方面的一些积累，可帮助读者更好地学习和掌握各种分离技术的原理。

技术的真正掌握和运用尚需经过实验的实践过程，这是《生化分离原理与技术》仍保留最经典的两个分离实验的主要原因。

《生化分离原理与技术》可以作为生物工程、生物技术、发酵工程、生化工程、食品工程等专业的本科或研究生教材，也可供从事生物分离方向研究的技术人员参考。

<<生化分离原理与技术>>

书籍目录

<<生化分离原理与技术>>

章节摘录

插图：溶质的疏水性质是由其化学组成决定的，有机分子中由于碳链结构的存在，绝大多数具有不同程度的疏水性。

其中带有长的烃链、脂环、芳香环结构的有机分子有着较强的疏水性，而带有羧基、羟基、氨基等强极性基团的有机分子疏水性相对较弱。

随着反相色谱技术的发展，人们逐渐用此方法来分离纯化中、高分子量的生物分子，该技术目前已成为寡肽、多肽、蛋白质、聚核苷酸等分离纯化中不可缺少的一种手段。

寡肽的疏水性质完全取决于其氨基酸组成。

根据氨基酸的侧链基团不同，人们将氨基酸分为极性氨基酸和非极性氨基酸，常见的非极性氨基酸包括色氨酸、苯丙氨酸、甲硫氨酸、丙氨酸、缬氨酸、亮氨酸、异亮氨酸等。

显然，构成寡肽的氨基酸中非极性氨基酸数量越多，侧链基团疏水性越强，寡肽疏水性也就越强。

聚核苷酸本身属于极性分子，其分子中的磷酸基团和核糖（或脱氧核糖）基团都是高度极性的，但由于碱基部分是疏水性的，利用反相色谱也能很好地分离寡聚核苷酸。

多肽和蛋白质的情况则要复杂得多，这两者属于生物大分子，均由氨基酸组成，不同的多肽和蛋白质的差异在于氨基酸组成和排列顺序不同。

多肽和蛋白质的疏水性质与非极性氨基酸含量间并没有直接联系，这是因为生物大分子会形成特定的空间构象，各个氨基酸分布在空间构象的不同位置，而决定其疏水性的是那些分布在大分子表面的氨基酸。

在对蛋白质空间构象的研究中人们发现，多数球状蛋白质在形成高级结构时倾向于将非极性氨基酸分布在分子内部，而将极性氨基酸分布在分子表面，这样整个蛋白质表现出较强的亲水性，能溶于水溶液。

随着研究的深入，人们认识到在蛋白质形成特定的空间构象时，疏水作用扮演着重要角色，分布在大分子内部的疏水基团间的疏水相互作用稳定了蛋白质的三维结构。

有些类型的蛋白质，例如与生物膜结合的膜蛋白，将大量非极性氨基酸分布在分子表面形成疏水区域，这些区域在蛋白质进入生物膜的磷脂双层，跨越生物膜的信号传导等过程中起重要作用，而这些区域的存在赋予蛋白质以很强的疏水性而易于吸附在反相色谱介质表面。

即使是亲水性的球状蛋白质，大多数在天然状态下分子表面也会拥有一定比例的疏水区域，而这部分区域与其生物活性往往也是相关的。

反相色谱的高分辨特性使其能够区分这些分子在疏水性质方面的细微差异，而有效地进行分离。

（三）反相色谱的保留机理 反相色谱中溶质的保留机理多年来一直是人们研究的内容，曾经提出过多种假设和理论。

在反相色谱发展初期，人们用吸附和分配行为来解释保留机理，认为当色谱介质表面键合单层疏水基团时，溶质的保留行为主要受吸附机理控制，即溶质分子因为与固定相之间存在特定的作用力而被吸附在固定相表面；当色谱介质表面键合聚合物时，溶质的保留行为主要受分配机理控制，即溶质在固定相上的结合与脱离受到溶质在两相中的溶解度的控制。

然而在很多情况下都很难用吸附和分配来解释保留行为及建立有关的数学模型。

目前关于反相色谱机理普遍被人们接受的是由Horvath于1976年提出的疏溶剂理论（Solvophobic theory）。

根据该理论，具有一定疏水性的溶质分子进入极性流动相时，会在流动相中占据相应的空间而排斥一部分溶剂分子而导致在极性溶剂中形成一个空腔，当溶质分子随流动相的推动接触到固定相时，溶质分子的非极性部分会将附着在非极性固定相上的溶剂膜挤开，直接与固定相上的疏水基团相结合，构成单分子吸附层，而极性部分暴露在溶剂中。

也就是说人们通常所说的溶质分子被“吸附”在固定相表面，实际上是由于溶质分子的疏水部分与极性溶剂之间的斥力造成的，而不是非极性溶质和非极性固定相之间的微弱的非极性作用力的缘故。

溶质分子的这种疏溶剂斥力是可逆的，当流动相极性减弱时，疏溶剂斥力下降，溶质从固定相表面“解吸”而随着流动相被洗脱下来。

<<生化分离原理与技术>>

编辑推荐

《生化分离原理与技术》是由化学工业出版社出版的。

<<生化分离原理与技术>>

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>