

<<制药单元操作技术（下）>>

图书基本信息

书名：<<制药单元操作技术（下）>>

13位ISBN编号：9787122091284

10位ISBN编号：7122091287

出版时间：2010-9

出版时间：化学工业出版社

作者：于文国，程桂花 主编

页数：273

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;制药单元操作技术(下)&gt;&gt;

## 前言

近年来,随着经济的不断向前发展,生产技术领域发生了显著变化——新技术不断出现,老技术也在不断更新优化。

制药产业作为应用技术的集成产业,正呈现良好的发展态势:生产能力逐步提升,生产规模不断扩大,产品种类也不断增加。

随着制药产业的稳步发展,生产企业也正经历着前所未有的技术变革——节能减排,绿色生产,应用新技术、新工艺与新设备,实现低成本高效益。

如何适应制药产业技术变革的需要,必须提高生产一线人员的技术水平与职业素质。

高等职业院校肩负着培养面向生产、建设、服务和管理第一线需要的高技能人才的使命。

只有培养掌握生产技术,并能应用技术解决具体问题的高素质技能人才,才能促进产业发展,适应社会经济发展的需要。

教材作为推广技术的一种载体,必须紧跟技术发展,瞄准技术领域现状,突出应用性、实用性内容,才能更好地辅助教学,适应培养一线岗位工作人员业务能力的需要。

《制药单元操作技术》分为上下两册,上册主要介绍药物制备过程中除产物合成技术之外的相关工程技术,涉及物料的输送、传热、传质、分离、成品或半成品加工等所应用的各项单元操作技术。

下册内容从制药生产岗位一线工作出发,以制药产业所应用的单元操作技术为对象,以任务为载体,以工作过程为导向,以完成岗位工作任务所需的知识、技能与素质为要素,设计适当理论知识,突出实践性知识,在加强介绍普遍应用的操作技术同时,也注重新技术的介绍,旨在使学生学习后能做、会做、做好,并具备一定的创新能力。

为了更好地跟踪生产单元操作技术应用现状,编者深入了多家具有代表性的大中型药物生产企业进行调研,并请多名企业技术人员给予指导和帮助。

在企业通过与技术人员及生产操作人员进行深入的交流与研讨,掌握了大量的生产一线技术资料,为编写教材内容积累了丰富的素材,使得教材内容更加实用,生产实践知识得以加强。

希望这本教材有助于培养学生从事生产一线工作的能力。

本书主要阐述产物分离纯化与产品初加工技术,共分十二章。

其中,绪论、第六、第九章由于文国编写,第三、第五、第七章及第十一章部分内容由程桂花编写,第一、第四、第十一章部分内容由张之东编写,第二、第八、第十章由郑永丽编写。

全书由于文国、程桂花统稿修正,由华北制药集团华胜有限公司高级工程师鞠加学主审。

限于编者业务水平,以及编写时间仓促,疏漏之处敬请广大读者批评指正。

## <<制药单元操作技术（下）>>

### 内容概要

本书主要介绍固体物料的输送与破碎、固体物料的筛分与混合、液体的混合、发酵液的预处理、蛋白质的沉淀、溶质的萃取、离子交换、吸附、色谱、膜分离、结晶、干燥、粉体物料处理等单元技术。各单元技术主要介绍单元操作的主要任务、基本原理、工艺计算、主要设备结构与操作、生产工艺及其操作过程、影响因素及其控制手段、常见问题分析及主要处理方法等。

教材内容适合于高等职业技术学院生化制药技术、生物制药技术、化学制药技术、生物化工工艺、药物制剂技术等工艺类专业的教学及制药生产企业职工培训，也可供从事生产、科研开发等工作的有关技术人员阅读、学习和参考。

## &lt;&lt;制药单元操作技术(下)&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论 第一节 生物技术产品与药物分离精制过程 一、生物技术产品特性 二、药物分离精制过程的重要性及其特点 三、药物分离精制的基本原理 四、药物分离精制过程的选择与设计 第二节 药物分离精制及成品加工 一、药物分离精制及成品加工的一般工艺过程 二、发酵液的预处理和固液分离 三、细胞破碎和其碎片的分离 四、初步纯化(提取) 五、高度纯化(精制) 六、成品加工 第三节 药物分离精制技术的发展 思考题第一章 固体物料的处理技术 第一节 粉碎技术 一、粉碎单元的主要任务 二、粉碎的基本原理 三、粉碎设备 四、粉碎技术实施 五、粉碎中常见问题及其处理 第二节 筛分技术 一、筛分单元的主要任务 二、筛分的基本原理 三、筛分设备 四、筛分技术实施 第三节 混合技术 一、混合单元的主要任务 二、混合的基本原理 三、混合设备 四、混合技术实施 第四节 输送技术 一、输送单元的主要任务 二、输送的基本原理 三、输送设备 四、输送技术实施 思考题第二章 液体处理技术 第一节 液体的混合技术 一、混合单元的主要任务 二、混合的基本原理 三、混合设备 四、混合技术实施 第二节 发酵液预处理技术 一、预处理单元的主要任务 二、预处理的基本原理 三、预处理工艺及操作 第三节 沉淀技术 一、沉淀单元的主要任务 二、沉淀的基本原理 三、沉淀的基本方法 四、沉淀工艺及操作 思考题第三章 细胞破碎技术 第一节 细胞壁的结构与组成 一、细菌 二、霉菌和酵母 三、藻类 四、植物细胞 第二节 细胞破碎技术实施 一、细胞破碎方法 二、细胞破碎中工艺问题及处理 第三节 包涵体 一、包涵体的形成、分离及洗涤 二、包涵体的变性溶解 三、蛋白质的复性 思考题第四章 萃取和浸取技术 第一节 溶剂萃取单元的主要任务 一、萃取的目的 二、萃取单元的主要任务 第二节 溶剂萃取原理 一、基本概念 二、萃取基本原理 三、溶剂萃取方式及有关计算 第三节 溶剂萃取技术实施 一、萃取单元工艺构成 二、萃取设备 三、萃取操作 第四节 萃取中常见问题及其处理 一、乳化现象 二、破乳及常见的破乳剂 第五节 浸取 一、浸取单元的主要任务 二、浸取理论 三、浸取设备 四、浸取工艺及操作 五、浸取工艺问题及其处理 第六节 新型萃取技术 一、双水相萃取 二、超临界流体萃取 三、反胶团萃取 思考题第五章 吸附及离子交换技术 第一节 吸附技术 一、吸附单元的主要任务 二、吸附的基本原理 三、吸附技术应用 四、吸附设备 五、吸附工艺及操作 六、吸附工艺问题及其处理 第二节 离子交换单元的主要任务 第三节 离子交换基本原理 一、离子交换平衡 二、离子交换选择性 三、离子交换过程和速度 四、影响离子交换的因素 第四节 离子交换树脂及离子交换设备 一、离子交换树脂的分类 二、离子交换树脂的命名 三、离子交换树脂的理化性质 四、离子交换树脂的功能特性 五、离子交换树脂的选择 六、有关计算 七、离子交换设备 第五节 离子交换技术实施 一、离子交换工艺及操作 二、离子交换工艺问题及其处理 第六节 离子交换技术的工业应用 一、离子交换技术在水处理上的应用 二、离子交换在药物生产上的应用 第七节 离子交换技术的发展 一、新型离子交换树脂的开发及应用 二、离子交换技术与其他分离技术的结合 思考题第六章 膜分离技术 第一节 膜分离单元的主要任务 一、膜的分类及性能 二、膜组件 三、膜分离过程的类型 四、膜分离单元的主要任务 第二节 膜分离的基本原理 一、膜分离过程的传质形式 二、膜分离过程机理 三、影响膜分离的因素 第三节 膜分离技术实施 一、微滤 二、超滤 三、反渗透 四、纳滤 五、透析 六、电渗析 第四节 膜分离过程中的问题及其处理 一、压密作用 二、膜的水解作用 三、浓差极化 四、膜的污染 第五节 液膜分离技术 一、液膜类型及膜相组成 二、乳化液膜的分离机制 三、乳化液膜分离技术实施 思考题第七章 色谱技术 第一节 色谱单元的主要任务 一、色谱的主要任务 二、色谱的类型 第二节 色谱的基本原理 一、基本概念 二、色谱分离的原理 第三节 色谱技术实施 一、色谱工艺构成 二、色谱操作 思考题第八章 电泳技术 第一节 电泳的基本原理 一、电泳的理论基础 二、影响电泳迁移速率的因素 第二节 电泳及其应用 一、电泳的分类 二、几种典型的电泳技术 三、电泳的应用及操作 四、电泳应用实例 思考题第九章 结晶技术 第一节 结晶单元的主要任务 第二节 结晶基本原理 一、饱和和过饱和溶液的形成 二、成核 三、晶体生长 四、晶习及产品处理 第三节 结晶的类型 一、分批结晶 二、连续结晶 三、重结晶 四、分级重结晶 第四节 结晶操作控制 一、溶液的浓度及纯度 二、过饱和度 三、温度 四、晶浆浓度 五、流速 六、结晶时间 七、溶剂与pH 八、晶种 九、搅拌与混合 十、操作压力 第五节 结晶技术的实施 一、结晶工艺 二、结晶设备 三、结晶操作 第六节 结晶工艺问题及其处理 思考题第十章 干燥技术

## <<制药单元操作技术(下)>>

第一节 干燥单元的主要任务 第二节 干燥原理 一、基本概念 二、干燥的理论基础 三、基本计算  
第三节 干燥技术实施 一、干燥单元工艺构成 二、干燥设备 三、干燥操作 第四节 干燥中常见问题及其处理 第五节 新型干燥技术 一、冷冻干燥的特点及应用 二、冷冻干燥原理 三、冷冻干燥工艺及操作 四、冷冻干燥设备 思考题第十一章 粉体物料的处理技术 第一节 粉体物料处理单元的主要任务 一、粉体的基本性质 二、粉体物料处理单元的主要任务 第二节 制粒技术 一、制粒单元的主要任务 二、制粒的基本原理 三、制粒设备 四、制粒技术实施 五、制粒中常见问题及其处理 思考题附录一 25 硫酸铵水溶液达到所需要的饱和度时每升硫酸铵水溶液应加入固体硫酸铵的质量附录二 0 硫酸铵水溶液达到所需要的饱和度时每100mL硫酸铵水溶液应加入固体硫酸铵的质量参考文献

## 章节摘录

四、初步纯化(提取) 发酵产物存在于发酵液中,要得到纯化的产物必须将其从发酵滤液中提取出来。

这个过程为初步纯化的过程。

初步纯化的方法有很多,常用的有吸附法、离子交换法、沉淀法、溶剂萃取法、双水相萃取法、超临界流体萃取、反胶团萃取、超滤、纳滤、反渗透、液膜萃取、渗透蒸发等。

(1) 吸附法是指利用吸附剂与生物物质之间的分子引力而将目标产物吸附在吸附剂上,然后分离洗脱得到产物的过程,主要用于抗生素等小分子物质的提取。

常用的吸附剂有活性炭、白土、氧化铝、各种离子交换树脂等。

其中以活性炭应用最广,但由于其选择性不高、吸附性能不稳定、可逆性差、影响连续操作等,限制了它的使用。

吸附法只有在新抗生素生产中或其他方法都不适用时才采用。

例如维生素B12用弱酸122树脂吸附,丝裂霉素用活性炭吸附等。

随着大网络聚合物吸附剂的合成和应用成功,吸附又呈现了新的广阔的应用前景。

(2) 离子交换法是指利用离子交换树脂和生物物质之间的化学亲和力,有选择地将目的产物吸附,然后洗脱收集而纯化的过程,也主要用于小分子的提取。

离子交换树脂是人工合成的不溶于酸、碱和有机溶剂的高分子聚合物,它的化学性质稳定,并具有离子交换能力。

采用离子交换法分离的生物物质必须是极性化合物,即能在溶液中形成离子的化合物。

如生物物质为碱性则可用酸性离子交换树脂提取;如果生物物质为酸性,则可用碱性离子交换树脂来提取。

例如链霉素是强碱性物质,可用弱酸性树脂来提取,这主要是从容易解吸的角度来考虑的,否则如果采用强酸性吸附树脂,则吸附容易,洗脱困难。

尽管发酵液中生物物质的浓度很低,但是只要选择合适的树脂和操作条件,也能选择性地目的产物吸附到树脂上,并采用有选择的洗脱来达到浓缩和提纯的目的。

(3) 沉淀法是指通过改变条件或加入某种试剂,使发酵溶液中的溶质由液相转变为固相的过程。

沉淀法广泛应用于蛋白质的提取中,主要起浓缩作用,而纯化的效果较差。

根据加入的沉淀剂不同,沉淀法可以分为:盐析法、有机溶剂沉淀法、等电点沉淀法、非离子型聚合物沉淀法、聚电解质沉淀法、生成盐复合物沉淀法、选择性变性沉淀法等。

<<制药单元操作技术（下）>>

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>