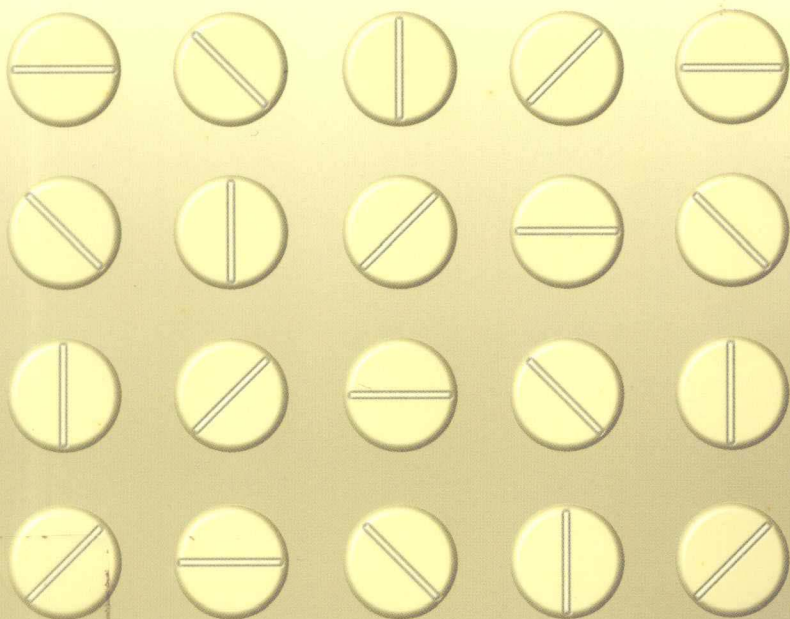


制药工艺 学习题集

ZHIYAO GONGYI XUEXI TIJI

王 沛 主编



金盾出版社

新世纪全国高等中医院校规划教材·配套教学用书

制药工艺学习题集

主 编

王 沛

副主编

张红梅 郑洪伟 于 波 鲁曼霞

编 者

(按姓氏笔画为序)

于 波(长春中医药大学)

王 沛(长春中医药大学)

王俊淞(东北师范大学)

朱艳华(黑龙江中医药大学)

李瑞海(辽宁中医药大学)

郑洪伟(长春中医药大学)

赵 琳(辽宁中医药大学)

程桂茹(长春工业大学)

鲁曼霞(湖南中医药大学)

张宝徽(湖北中医药大学)

金盾出版社

内 容 提 要

《制药工艺学习题集》是新世纪全国高等中医药院校规划教材《制药工艺学》配套教学用书,章节顺序安排与教材章节顺序一致,着重教材中的重点、难点问题的解析,同时兼顾了综合性实验、单元性实验、新型制剂性实验的特点,结合制药企业具体生产实际、所采用的生产工艺条件而展开叙述。

《制药工艺学习题集》运用了多角度思维的方法,采用不同题型,将全书按着一定的知识体系分成客观题、主观题。在各部分系统学习掌握的基础上,作以全面的复习、总结,达到真正理解掌握的目的,起到了强化知识点的效果。

本书可供中医院校学生复习教材内容,巩固所学知识之用,旨在使其更好地、完整地掌握《制药工艺学》这门学科的知识体系。

图书在版编目(CIP)数据

制药工艺学习题集/王沛主编. --北京:金盾出版社,2011.1
ISBN978-7-5082-6637-4

I. ①制… II. ①王… III. ①制药工业—工艺学—医学院校—习题 IV. ①TQ460.1-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 180425 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京凌奇印刷有限责任公司

正文印刷:北京军迪印刷有限责任公司

装订:大亚装订厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:8.625 字数:210千字

2011年1月第1版第1次印刷

印数:1~4000册 定价:15.00元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

编写说明

《制药工艺学习题集》(以下简称《习题集》)是新世纪全国高等中医药院校规划教材《制药工艺学》配套教学用书。供学生复习教材内容、巩固所学知识之用。本书的章节顺序安排与教材章节顺序一致,旨在为使學生更好地完整地掌握《制药工艺学》这门学科的知识体系。

本《习题集》针对教授对象,结合该门学科的具体实际,着重了教材中的重点、难点问题的解析,同时,兼顾了综合性实验、单元性实验、新型制剂性实验的特点,结合制药企业具体生产实际,所采用的生产工艺条件而展开叙述。

《习题集》运用了多角度思维的方法,采用不同题型,对所学的知识点进行提问,加大了该学科知识点的出现频率,起到了强化知识点的效果,是学习《制药工艺学》不可或缺的有力帮手。

《习题集》从读者的角度出发,将全书按着一定的知识体系分成客观题、主观题。在各部分系统学习掌握的基础上,作以全面的复习、总结,达到真正理解掌握的目的。

《习题集》选用的各类型题解如下:

一、填空题。根据《制药工艺学》教材,将正确答案填在题中的横线上。

二、名词解释。将所列名词按《制药工艺学》教材中的概念或含义解释清楚。

三、选择题。本习题集选择题型如下:

A型题。每道选择题都有A、B、C、D4个备选答案,只允许从中选择一个最佳答案。

B 型题。每两道或多道选择题共有 A、B、C、D、E 五个备选答案,随后两道或多道选择题,各题若只与答案 A 有关,则选择答案 A;若只与答案 B 有关,则选择答案 B;依此类推。每个答案可以选择一次或一次以上,或一次也不选。

C 型题。每两道或多道选择题共有 A、B、C、D4 个备选答案,随后两道或多道选择题,各题若只与答案 A 有关,则选择答案 A;若只与答案 B 有关,则选择答案 B;若与答案 A 或 B 都有关,则选择答案 C;若与答案 A 或 B 都无关,则选择答案 D。

X 型题。每道选择题都有 A、B、C、D、E5 个备选答案,其中有 2~5 个正确答案,多选或少选均为答错。

四、简答题。按《制药工艺学》教材中对所提问题进行简略回答,要求概念清楚,详略得当。

五、工艺设计题。该题型是结合《制药工艺学》教材中各章节的具体内容而设立,问题的提出不尽相同,要求针对问题结合教材作出合适的答案。

《习题集》一书,可帮助中医院校学生复习教材内容,巩固所学知识,可以让学生更好地、完整地掌握《制药工艺学》这门学科的知识体系。

由于水平所限,本习题集中所选习题难免有欠妥之处,敬请广大读者和同仁批评指正。

编 者

2010 年 5 月

金盾版图书,科学实用, 通俗易懂,物美价廉,欢迎选购

食物排毒养生法	14.00 元	性病防治图解手册	13.50 元
男性性功能障碍食疗方	12.00 元	乡村医生急症救治手	
八极拳古传疗伤秘方精选	14.00 元	册(精装)	38.00 元
耳鸣防治 130 问(第 2 版)	12.00 元	常见眼病诊断图谱	
男科常见病中医诊治	15.00 元	(精装)	58.00 元
感冒用药与食疗	15.00 元	临床皮肤病性病彩色	
中医富贵病良方	13.00 元	图谱(精装)	130.00 元
中年男性保健指南	19.00 元	急诊抢救手册(修订版·	
中风中医调治 160 问	18.00 元	精装)	27.00 元
临床烧伤外科学	99.00 元	内科急诊救治速查手册	7.00 元
新编诊疗常规(修订版·		消化系统疾病诊断及	
精装)	88.00 元	治疗(精装)	39.00 元
乡村医生手册(修订版·		新编妇产科临床手册	
精装)	48.00 元	(精装)	32.00 元
乡村医生手册(修订版·		临床药物手册(修订版·	
平装)	41.00 元	精装)	58.00 元
新编心血管内科诊疗		新编常用药物手册	
手册(精装)	36.00 元	(第三版·平装)	32.00 元
新编常用药物手册		新编简明药物手册	21.00 元
(第四版·精装)	65.00 元	常用进口药物手册	21.00 元
中华名医方剂大全		药物治疗处方手册	
(精装)	59.50 元	(精装)	35.00 元
临床实用中药辞典		护士手册(精装)	28.00 元
(精装)	88.00 元	常见病前兆早知道	32.50 元
新编实习医师手册		癌的早期信号防治与	
(精装)	59.00 元	逆转	11.00 元
新编心血管疾病预防		内科常见病食物药物	
诊断学(精装)	79.00 元	相宜相克	13.00 元

疲劳综合征预防 50 招	8.00 元	中老年冠心病防治	6.00 元
冠心病高血压病糖尿病饮食调养问答	31.00 元	动脉粥样硬化防治	6.50 元
冠心病高血压脑血管病科学用药问答	13.00 元	心绞痛自我防治	6.00 元
心肌梗死防治 470 问 (修订版)	22.00 元	心脏病患者饮食调养	6.50 元
肝炎的诊断及防治	17.00 元	心脏养护与心脏病防治	15.00 元
农民小伤小病自我防治手册	8.00 元	心律失常防治 150 问	7.00 元
高血压防治(修订版)	9.50 元	心肌梗死自我防治	5.50 元
高血压病早防早治	7.50 元	如何预防再次心肌梗死	15.00 元
高血压中西医防治	13.00 元	风湿性心脏病防治 200 问	6.00 元
高血压病自然疗法	9.00 元	中老年人心血管急症的防治	8.50 元
高血压病用药知识	16.00 元	老年心血管病防治与康复	6.50 元
高血压病患者饮食调养	4.50 元	心血管病防治用药知识 160 问	7.00 元
高血压病患者宜吃食物	22.00 元	心脑血管疾病用药知识	9.50 元
血压异常的危害及其防治	9.50 元	常见心血管疾病家庭康复	5.50 元
冠心病用药方法及不良反应处理	15.00 元	常见心脑血管疾病的早期信号与预防	6.00 元
冠心病防治 327 问 (第二次修订版)	18.00 元	老年常见病先兆及预防	28.00 元
冠心病早防早治	12.00 元	心脑血管病的自我预防与康复	6.50 元
		心脑血管疾病饮食调养 (另有 VCD)	7.50 元
		脑血管病防治 200 问 (第二版)	7.50 元
		脑血管病自我防治	5.50 元

以上图书由全国各地新华书店经销。凡向本社邮购图书或音像制品,可通过邮局汇款,在汇单“附言”栏填写所购书目,邮购图书均可享受 9 折优惠。购书 30 元(按打折后实款计算)以上的免收邮挂费,购书不足 30 元的按邮局资费标准收取 3 元挂号费,邮寄费由我社承担。邮购地址:北京市丰台区晓月 29 号,邮政编码:100072,联系人:金友,电话:(010) 83210681、83210682、83219215、83219217(传真)。

目 录

第一章 绪论.....	(1)
第二章 药物制备工艺路线的设计与选择.....	(7)
第三章 药物工艺路线反应条件研究	(21)
第四章 制药工艺的优化	(36)
第五章 制药工艺的放大	(48)
第六章 中药制药工艺研究	(60)
第七章 生物制药工艺研究	(72)
第八章 氨基酸类药物	(93)
第九章 多肽及蛋白质类药物.....	(116)
第十章 酶类药物.....	(135)
第十一章 核酸类药物.....	(154)
第十二章 糖类药物.....	(177)
第十三章 脂类药物.....	(195)
第十四章 制药发酵工艺设计.....	(223)
第十五章 药物新制剂工艺研究.....	(238)
制药工艺学综合试题(一)(一~八章).....	(255)
制药工艺学综合试题(二)(九~十五章).....	(262)

第一章 绪 论

一、填空题

1. 制药工艺学是药物研究和大规模生产的____环节。
2. 新药开发的过程通常是对所要开发的新药进行充分的____。
3. 一旦一个新的药物进入临床前试验,就有必要尽可能快地进行大规模生产研究,这就是通常所说的____生产研究阶段。
4. 制药工业对环境的污染主要来自____药生产。

二、选择题

(一)A 型题

1. ____是研究、筛选适宜的中间体并确定高效、优质的工艺路线,采用合理的工艺原理,实现规模化生产过程最优化的一门学科。
A. 制药原理与设备 B. 制药工程设计
C. 制药工艺学 D. 发酵工艺学
2. 人类不断向环境排放污染物质,但由于大气、水、土壤等的扩散、稀释、氧化还原、生物降解等的作用,污染物质的浓度和毒性会自然降低,这种现象叫做____。
A. 环境自净 B. 环境自调
C. 环境降解 D. 环境自我还原
3. 利福平的原料利用率为____。
A. 5.71% B. 17.73%
C. 26.71% D. 44.68%
4. 把“三废”造成的危害最大限度地降低在____,是防止工业

污染的根本途径。

- | | |
|-----------|----------|
| A. 放大生产阶段 | B. 预生产阶段 |
| C. 生产后处理 | D. 生产过程中 |

(二)B 型题

- | | |
|-----------|----------|
| A. 1ppm | B. 2ppm |
| C. 300ppm | D. 0.05% |
| E. 2% | |

1. 化合物对乙醇可接受的毒性比例为_____。
2. 化合物对甲醇可接受的毒性比例为_____。
3. 化合物对铅可接受的毒性比例为_____。
4. 化合物对汞可接受的毒性比例为_____。

- | | |
|---------|---------|
| A. 95kg | B. 50kg |
| C. 30kg | D. 25kg |
| E. 5kg | |

5. 双嘧达莫生产过程中环合反应产生的废水,经回收处理后每吨废水可回收丙酮_____。

6. 双嘧达莫生产过程中环合反应产生的废水,经回收处理后每吨废水可回收哌啶_____。

- | | |
|----------|---------|
| A. 12,31 | B. 2,11 |
| C. 8,35 | D. 4,18 |
| E. 10,35 | |

7. 利福平主要反应_____个,原料种类_____种。
8. 维生素 C 主要反应_____个,原料种类_____种。
9. 维生素 B₁ 主要反应_____个,原料种类_____种。
10. 磺胺嘧啶主要反应_____个,原料种类_____种。

(三)C 型题

- | | |
|----------|---------|
| A. 制药工艺学 | B. 制药企业 |
| C. 二者均是 | D. 二者均非 |

1. ____是研究药物制备原理及生产过程的一门综合性科学。
2. ____是属于技术密集型的生产企业。
 - A. 新药开发的过程
 - B. 放大生产研究阶段
 - C. 二者均是
 - D. 二者均非
3. 通常是对所要开发的新药进行充分的调查研究____。
4. 一旦一个新的药物进入临床前实验,就有必要尽可能快的进行大规模生产研究,这个阶段称为____。
 - A. 工艺的改造
 - B. “三废”的资源整合
 - C. 二者均是
 - D. 二者均非
5. 以上属于保护环境的有效途径的是____。
6. 防治工业污染的根本途径是____。

(四)X 型题

1. 原料药生产通常具有的特点是____。
 - A. 产品的品种多
 - B. 生产工序多
 - C. 原料种类多
 - D. 原料的利用率低
 - E. 产品的收率低
2. 对于那些不可避免要产生的“三废”,暂时必须排放的污染物,一定要进行怎样的____净化处理____。
 - A. 物理的
 - B. 化学的
 - C. 生物的
 - D. 机械的
 - E. 焚烧的
3. 导致了全球性的几大危机是____。
 - A. 资源短缺
 - B. 环境污染
 - C. 生态破坏
 - D. 金融危机
 - E. 地震
4. 制药工业生产的“三废”成分相当复杂,对环境产生污染的主要有____。
 - A. 废水
 - B. 废气

C. 废渣

D. 噪声

E. 废纸

三、简答题

1. 理想的药物制药工艺路线
2. 保护环境的有效途径

参考答案

一、填空题

1. 中间 2. 调查研究 3. 放大 4. 原料

二、选择题

(一)A 型题

1. C 2. A 3. A 4. D

(二)B 型题

1. E 2. D 3. B 4. A 5. A 6. E 7. C
8. D 9. E 10. B

(三)C 型题

1. A 2. B 3. A 4. B 5. C 6. A

(四)X 型题

1. ABCD 2. ABC 3. ABC 4. ABCD

三、简答题

1. 答:理想的药物制药工艺路线应该为:药物制备途径简易,即原辅料转化为药物路线要简短;药物制备的原辅料尽量少,而且易得,并有充足的数量供应;药物制备过程中的中间体容易以较纯的形式分离出来,其质量合乎要求的标准,最好是多步反应连续操作;药物制备的条件易于控制,如安全环境,劳动保护等;药物制备所需设备要求不太苛刻,操作人员易于掌握;药物制备过程中产生的“三废”最少,并且易于治理;使用该制备工艺制出的药物经分离,纯化能较容易地达到标准;采用该制备工艺制出的产品,成本最低,经济效益最好。

2. 答:保护环境的有效途径应该为:

(1)工艺改造:产品生产过程不仅是产品的产生过程,也是原料的消耗过程,同时又是三废的形成过程。因此,改进操作方法或工艺配方,用无害无毒或低毒的原、辅料代替有害有毒的原、辅料;降低原、辅料消耗,提高资源利用率,把“三废”造成的危害最大限度地降低在生产过程中,是防治工业污染的根本途径。

(2)“三废”的资源整合:“三废”的流失不仅是造成污染危害的根源,也是物质损失和能源的浪费。对那些原来废弃的资源,按技术可能和经济合理、社会需要,进行回收利用和加工改造,使之成为有用之物,是摆在药厂面前急需解决的问题。

(3)“三废”的无害化:对于那些不可避免要产生的“三废”,暂时必须排放的污染物,要进行物理的、化学的或生物的净化处理,使之无害。

第二章 药物制备工艺 路线的设计与选择

一、填空题

1. 药物制备生产工艺路线是药物制备生产的基础和_____。
2. 化学合成药物的制备按起始原料的不同分为全合成和_____。
3. 一个药物具体采用何种方法合成主要取决于_____的合理性。
4. 药物生产工艺路线的技术先进性和经济合理性是衡量_____水平高低的尺度。
5. 逆合成法是药物生产工艺路线设计的最基本方法,也叫_____。
6. 目标分子碳骨架的转化包括分拆、联接和_____等类型。
7. _____是药物合成工作的起始工作,也是最重要的一环。
8. 化学反应是_____工艺路线设计的基础。
9. _____法就是利用常见的典型合成反应和合成方法进行路线设计的方法。
10. 没有稳定的_____供应就不能正常组织生产。
11. 对于有明显化学结构特征和_____的化合物,可考虑采用类型反应法进行合成路线设计。
12. 香兰醛的来源有天然和_____途径。
13. 一般来说,有机药物分子由_____和官能团两部分组成。
14. 局麻药物普鲁卡因的转化要经历_____次官能团转化。
15. 化合物的性质主要由分子的_____决定。

二、名词解释

1. 全合成
2. 半合成
3. 合成
4. 逆合成法
5. 分子对称法
6. 分子的潜在对称性
7. 类型反应法
8. 合成元
9. 起始物
10. 逆合成分析

三、选择题

(一) A 型题

1. ____是药物合成工作的起始工作,也是最重要的一环。
A. 路线设计 B. 原料选择
C. 确定可行性 D. 有无对称性
2. 对于有明显化学结构特征和____的化合物,可考虑采用类型反应法进行合成路线设计。
A. 官能团 B. 立体结构
C. 对称性 D. 无对称性
3. 通常不是目标分子优先考虑的拆键部位是____。
A. C—N B. C—C
C. C—S D. C—O
4. ____不能用作 3,4,5-三甲氧基苯甲醛的合成原料。
A. 香兰醛 B. 甲酚
C. 甲酰氯 D. 苯酚

- A. 哌替啶
B. 美伐他啶
C. 己烯雌酚
D. 前列腺素
E. 普鲁卡因

1. 应用一步合成反应同时建立的多个化学键的药物。

2. 应用基于协同反应的多键分拆策略的药物是_____。

- A. 己烯雌酚
B. 普鲁卡因
C. 氯法齐明
D. 诺氟沙星
E. 哌替啶

3. 上面哪种药物分子具有潜在对称性。

4. 上面哪种药物存在分子对称性。

- A. 类型反应法 B. 模拟类推法
C. 倒推法 D. 逐步综合法
E. 逆合成分析法

5. 对于有明显化学结构特征和官能团的化合物,应选用 。

6. 对于化学结构复杂,合成路线设计困难的药物,应选_____。

- A. TM B. S C. RCFGA
D. FGI E. SM

7. 官能团变换英文的缩写是 。

8. 目标分子的英文缩写是_____。

9. 起始物的英文缩写是_____。

10. 官能团引入的英文缩写是_____。

- A. 合成法
B. 反合成法
C. 逆合成分析
D. 半合成法
E. 转化法

11. 由目标分子的结构出发,层层分解,先考虑有哪些中间体合成目标物,再考虑由哪些原料合成中间体的方法是 。