



2008

卫生专业技术资格考试辅导丛书

药学(士)

职称考试强化训练  
与试题解析

主 编 徐贵丽

YAOXUE SHI  
ZHICHENG KAOSHI QIANGHUA  
XUNLIAN YU SHITI JIEXI



军事医学科学出版社

卫生专业技术资格考试辅导丛书——

# 2008 药学(士)职称考试 强化训练与试题解析

主 编 徐贵丽

副主编 张 青 何洪静

编 委 (以姓氏拼音为序)

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 邓 琴 | 冯恩富 | 冯琳珊 | 龚媛媛 |
| 贺建昌 | 罗奇彪 | 孙建林 | 徐 帆 |
| 余 昉 | 余 巍 | 赵益斌 | 朱建宁 |

军事医学科学出版社

· 北 京 ·

---

图书在版编目(CIP)数据

2008 药学(士)职称考试强化训练与试题解析/徐贵丽主编.

- 北京:军事医学科学出版社,2008.1

(卫生专业技术资格考试辅导丛书)

ISBN 978-7-80245-028-8

I.2… II.徐… III.药理学-药剂人员-资格考核-解题

IV.R9-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第197800号

---

出版:军事医学科学出版社

地址:北京市海淀区太平路27号

邮编:100850

联系电话:发行部:(010)63801284

63800294

编辑部:(010)66884418,86702315,86702759,86703183,86702802

传真:(010)63801284

网址:<http://www.mmssp.cn>

印装:三河佳星印装有限公司

发行:新华书店

---

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:23.875

字数:671千字

版次:2008年1月第1版

印次:2008年1月第1次

定价:42.00元

---

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

## 致 考 生

药品问题直接关系到人民群众的身体健康和生命安全,是目前备受关注的社会热点问题之一。在新形势下,广大人民的切身利益,对药学从业人员专业素质提出了新的更高的要求。

2001年全国卫生专业初、中级技术资格以考代评工作正式实施,这一举措目的是为了提<sub>高</sub>我国医药专业技术人员队伍素质,向公众提供高质量的医药卫生服务,保障人民生命安全,建立客观、公正的人才评价机制,促进人才的合理流动。为了配合专业技术资格考试,全国卫生专业技术资格考试专家委员会组织编写各级药学考试指导,国内多家医药院校、临床医院的专家学者编写了有关药学资格考试习题集,以帮助广大药学专业人员系统全面了解考试知识点,受到考生欢迎。

与以往习题集不同,我们组织编写的《2008 药学(士)职称考试强化训练与试题解析》侧重点在对题目的解析。全书除有大量紧扣最新大纲、习题内容丰富外,还对每道题,特别是大纲要求(熟练)掌握的知识点相关题目,做了详尽解析,有助于帮助工作繁忙的药学从业人员正确、全面、高效掌握知识点,特别对于基础差的考生,能起到更好的辅助作用。做完每章节习题,对照答案解析,考生可掌握题目前因后果,加深对相关知识点的理解。本书对参加执业药师等考试的考生及其他药学继续教育也有较好的辅导作用。

出题易,解析难,对书中近4000道题目都进行科学、扼要的解析有较大的难度,但是我认为只要能正确描述题目中相关知识,为广大考生提供有价值的帮助就是成功的。当然这种帮助不只是应试过关,在应试过程中正确、高效掌握专业知识,是编者出本习题集的初衷。的确,在新形势下,提高药学从业人员的素质这一目标应该在我们涉及到的工作中全面体现,也只有这样才能确保人民群众用药安全。

舒 彤

2007年11月

# 前 言

自 2001 年起,全国卫生专业初、中级技术资格以考代评工作正式实施,目的在于通过考试取得代表相应级别技术职务要求的能力和水平的资格,作为单位聘任相应技术职务的依据。为此,全国卫生专业技术资格考试专家委员会专门编写了相应的《卫生专业技术资格考试指导》系列丛书。

为了更好地帮助考生正确理解考试大纲的精神,掌握药学考试科目的相关内容,熟悉考试题型和方法,做好考前复习准备,我们在认真学习和研究《卫生专业技术资格考试指导》药学(士)部分的基础上,将各知识点、试题和试题解答科学、系统地结合起来,以便考生能在较短时间内获得一条复习和应试的捷径。本书分为七篇,具体内容如下:

第一篇 天然药物化学

第二篇 药物化学

第三篇 药物分析

第四篇 药剂学

第五篇 药事管理

第六篇 药理学

第七篇 医院药学综合知识与技能

本书经过精心编排,反复校对,创新地将考点详尽地融于试题中,并将每一试题答案进行尽可能详细的解答,不仅能够帮助考生进一步了解试题结构,而且为考生建立正确的思维方式提供了有效的方法,是一部新颖、全面、系统、高质量的药学初级职称考试复习参考书。

# 目 录

|     |                   |       |
|-----|-------------------|-------|
| 第一篇 | 天然药化 .....        | (1)   |
| 第二篇 | 药物化学 .....        | (33)  |
| 第三篇 | 药物分析 .....        | (77)  |
| 第四篇 | 药剂学 .....         | (103) |
| 第五篇 | 药事管理 .....        | (161) |
| 第六篇 | 药理学 .....         | (223) |
| 第七篇 | 医院药学综合知识与技能 ..... | (324) |

# 第一篇 天然药化

## 第一章 总 论

一、A 型题(最佳选择题,每题仅有一个正确答案)

1. 中药的有效部位是指

- A. 具有生理活性的单体物质
- B. 具有一定物理常数的物质
- C. 生物碱类化合物
- D. 具有生理活性的群体物质
- E. 可用一定分子式表示的物质

2. 极性最小的不能与水互溶的是

- A. 丙酮
- B. 丁醇
- C. 己烷
- D. 乙酸乙酯
- E. 甲醇

3. 极性最大的溶剂是

- A. 丁醇
- B. 苯
- C. 甲醇
- D. 水
- E. 丙酮

4. 煎煮提取法常用的溶剂是

- A. 乙酸乙酯
- B. 氯仿
- C. 水
- D. 甲醇
- E. 丙酮

5. 最常用的超临界流体物质是

- A. 甲苯
- B. 乙烷
- C. 氧化亚氮
- D. 二氧化碳
- E. 甲醇

6. 用正丁醇从水溶液中萃取皂苷的方法称为

- A. 沉淀法

B. 硅胶色谱法

C. 聚酰胺色谱法

D. 液-液萃取法

E. 离子交换色谱法

7. 分离酸性物质常用

- A. 硅胶
- B. 活性炭
- C. 氧化铝
- D. 离子交换树脂
- E. 大孔吸附树脂

8. 透析法中可以透过半透膜的是

- A. 多糖
- B. 无机盐
- C. 树脂
- D. 叶绿素
- E. 蛋白质

9. 不易燃的是

- A. 丙酮
- B. 乙酸乙酯
- C. 四氯化碳
- D. 石油醚
- E. 甲醇

10. 在大孔吸附树脂色谱柱上,被水最先洗脱下来的是

- A. 糖类
- B. 生物碱
- C. 强心苷
- D. 黄酮苷
- E. 皂苷

11. 最早制得的有机酸是我国记载的

- A. 苹果酸
- B. 没食子酸
- C. 酒石酸
- D. 乳酸

E. 苯甲酸

12. 回收正丁醇应用

A. 常压蒸馏

B. 常压蒸发

C. 减压蒸馏

D. A 并且 B

E. B 并且 C

13. 比水重的溶剂是

A. 氯仿

B. 苯

C. 乙酸乙酯

D. 石油醚

E. 乙醚

14. 回收溶剂时,因忘记加沸石而暴沸,应

A. 倒出部分溶液继续加热

B. 立即加入沸石

C. 关闭电源加入沸石

D. 关闭电源,溶液放冷,加入沸石

E. 放冷后继续加热

15. 溶解化学成分范围最广的溶剂是

A. 乙醚

B. 苯

C. 氯仿

D. 水

E. 乙醇

16. 聚酰胺形成氢键的能力与溶剂有关,其强弱顺序是

A. 有机溶剂 > 碱性溶剂 > 水

B. 碱性溶剂 > 有机溶剂 > 水

C. 碱性溶剂 > 水 > 有机溶剂

D. 水 > 有机溶剂 > 碱性溶剂

E. 水 > 碱性溶剂 > 有机溶剂

17. 活性炭吸附性最强的溶液为

A. 稀乙醇水溶液

B. 近中性水溶液

C. 稀丙酮水溶液

D. 酸性水溶液

E. 碱性水溶液

18. 纸色谱的固定相为

A. 滤纸所含的水

B. 展开剂中极性较大的溶液

C. 水

D. 纤维素

E. 展开剂中极性较小的溶液

二、B 型题(配伍题,每个备选答案可以选用一次或多次,也可以不被选择)

A. 苷类

B. 油脂

C. 纤维素

D. 生物碱盐

E. 游离生物碱

1. 能被水溶解的是

2. 不溶于有机溶剂和水的是

A. 结晶或重结晶

B. 溶剂沉淀法

C. 酸碱沉淀法

D. 透析法

E. 盐析法

3. 适合酸、碱或两性化合物分离精制的方法是

4. 利用温度不同而溶解度改变进行分离的是

5. 根据分子量大小不同进行分离的方法是

6. 加入另一溶剂使部分物质沉淀的是

7. 溶液中加入无机盐使有效成分析出的是

A. 酸性成分

B. 碱性成分

C. 酚类、醌类和黄酮类

D. 极性大和水溶性成分

E. 改变中药的粗、大、黑状况

8. 聚酰胺色谱法用于

9. 宜用硅胶分离

10. 宜用氧化铝分离

三、X 型题(多选题,每题可有两个或两个以上

正确答案)

1. 能被水溶解的是

A. 糖类

B. 无机盐

C. 氨基酸

D. 蛋白质

E. 生物碱盐

2. 能被甲醇溶解的是

A. 苷类

B. 生物碱

C. 极性大的苷元

D. 鞣质

E. 三萜类

3. 可用作超临界流体的物质是

A. 水



- B. 二氧化碳  
C. 乙烷  
D. 氧化亚氮  
E. 甲苯
4. 二氧化碳作超临界流体的优点是
- A. 化学性质稳定, 不易燃  
B. 可防止被萃取物氧化  
C. 无毒、价廉、易得  
D. 临界温度近于室温  
E. 临界压力较低, 易操作
5. 根据物质溶解度差异进行分离的方法是
- A. 结晶法  
B. 酸碱沉淀法  
C. 溶剂沉淀法  
D. 盐析法  
E. 聚酰胺色谱法
6. 提取挥发油常用的方法是
- A. 超临界流体萃取法  
B. 水蒸汽蒸馏法  
C. 色谱(层析)法  
D. 升华法  
E. 浸渍法
7. 从中草药水煎液中萃取有效成分可用
- A. 氯仿  
B. 正丁醇  
C. 乙酸乙酯  
D. 丙酮  
E. 乙醚
8. 盐析法可用
- A. 硫酸铵  
B. 氯化铵  
C. 硫酸钡  
D. 氯化钠  
E. 硫酸镁
9. 凝胶色谱为
- A. 常以吸水量大小决定凝胶分离范围  
B. 凝胶吸水量小时, 用于分离分子量较小的物质  
C. 大分子被阻滞, 流动慢; 小分子化合物阻滞小, 流动快, 故先于大分子被洗脱流出  
D. 凝胶色谱又称作分子筛  
E. 适合分离蛋白质

## 试题解析

## 一、A 型题

1. 答案: D

解析: 有效部位指具有生理活性的多种成分的组合物。

2. 答案: C

解析: 极性大小顺序为: 甲醇 > 丁醇 > 丙酮 > 乙酸乙酯 > 己烷。

3. 答案: D

解析: 极性大小顺序为: 水 > 甲醇 > 丁醇 > 丙酮 > 苯。

4. 答案: C

解析: 水为溶剂可用煎煮法。

5. 答案: D

解析: 超临界流体常用二氧化碳。

6. 答案: D

解析: 正丁醇-水为液-液。

7. 答案: A

解析: 氧化铝与酸性物质产生化学吸附; 离子交换树脂用于分离离子化合物; 大孔吸附树脂和活性炭用于除杂质和精制。

8. 答案: B

解析: 无机盐可透过半透膜。

9. 答案: C

解析: 卤代烃不易燃烧。

10. 答案: A

解析: 糖是极性化合物, 与 D 型非极性大孔树脂吸附作用弱, 所以常用大孔吸附树脂将中药的化学成分与糖分离。

11. 答案: B

解析: 我国明代李时珍的《医学入门》中就记载有没食子酸。

12. 答案: C

解析: 正丁醇的沸点高, 常压蒸馏时溶于其中的成分易被高温破坏。

13. 答案: A

解析: 氯仿的密度比水大。

14. 答案: D

解析: 溶液热时加入沸石, 则暴沸更厉害。

15. 答案: E

解析: 中草药的研究中常用乙醇提取得粗提物。

16. 答案: D

解析: 在聚酰胺上的洗脱能力由弱至强为: 水 > 有机溶剂 > 碱性溶剂。

17. 答案: B

解析:活性炭是非极性吸附剂,在水中表现出强的吸附能力;生物碱等近中性为游离型,为非极性化合物,易被活性炭吸附。

18. 答案:A

解析:滤纸含的水为纸色谱的固定相。

## 二、B 型题

答案:1. D 2. C

解析:生物碱盐为离子化合物,溶于极性的水。所以 1 题答案为 D。纤维素为多糖,不溶于水和有机溶剂,常用于过滤。所以 2 题答案为 C。

答案:3. C 4. A 5. D 6. B 7. E

解析:具有酸、碱性的化合物常用酸碱沉淀法。所以 3 题答案为 C。利用温度不同而溶解度改变进行分离的易结晶或重结晶。所以 4 题答案为 A。透析法是无机盐等小分子透过膜被除去,大分子留在膜内。所以 5 题答案为 D。溶剂沉淀法是加入另一溶剂使部分物质沉淀。所以 6 题答案为 B。盐析法是溶液中加入无机盐使有效成分析出。所以 7 题答案为 E。

答案:8. C 9. A 10. B

解析:聚酰胺色谱法用于易形成氢键的酚类、醌类、黄酮类。所以 8 题答案为 C。硅胶分离碱性物质会发生化学吸附。所以 9 题答案为 A。氧化铝分离酸性物质会发生化学吸附。所以 10 题答案为 B。

## 三、X 型题

1. 答案:A、B、C、D、E

解析:溶于水的是离子化合物和强极性化合物。

2. 答案:A、B、C、D

解析:三萜类是弱极性化合物,溶于石油醚不溶于甲醇。

3. 答案:B、C、D、E

解析:水不用作超临界流体。

4. 答案:A、B、C、D、E

解析:五项都是用二氧化碳的优点。

5. 答案:A、B、C、D

解析:聚酰胺色谱法是根据氢键的强弱不同。

6. 答案:A、B

解析:色谱法和浸渍法为通用于各类成分的方法;升华法用于具有升华性成分的提取,如咖啡因、游离醌类。

7. 答案:A、B、C、E

解析:丙酮会与水混溶,不能用于萃取。

8. 答案:A、B、D、E

解析:硫酸钡不溶于水,不能用于盐析法。

9. 答案:A、B、D、E

解析:小分子被阻滞,流动慢;大分子化合物阻滞小,流动快,故先于小分子被洗脱流出。

# 第二章 苷 类

一、A 型题 (最佳选择题,每题仅有一个正确答案)

1. 苷是指

- A. 糖或糖的衍生物与非糖物质通过糖的端基碳原子连接而成的化合物
- B. 糖的衍生物与非糖连接而成的化合物
- C. 糖或糖的衍生物与非糖物质连接而成的化合物
- D. 糖与糖的衍生物连接而成的化合物
- E. 糖与非糖连接而成的化合物

2. 苷键是

- A. 糖的衍生物与非糖连接而成的键
- B. 糖与糖的衍生物连接而成的键
- C. 糖与糖连接而成的键
- D. 糖与非糖连接而成的键

E. 糖或糖的衍生物与非糖物质通过糖的端基碳原子连接而成的键

3. 属于糖醛酸的是

- A. L-鼠李糖
- B. D-果糖
- C. L-阿拉伯糖
- D. D-葡萄糖
- E. D-葡萄糖醛酸

4. 有缩醛和酯的性质,易被稀酸稀碱水解的是

- A. 酯苷
- B. 碳苷
- C. 氮苷
- D. 醇苷
- E. 硫苷

5. 苷类最常用的分类方法是

- A. 按连接的糖的名称分  
B. 按连接单糖基的数目分  
C. 按在生物体内存在的形式分  
D. 按苷键原子分  
E. 按苷元结构类型分
6. 由苷元上巯基与糖端基羟基脱水形成的苷称为  
A. 碳苷  
B. 氮苷  
C. 酚苷  
D. 醇苷  
E. 硫苷
7. 由苷元上胺基与糖端基羟基脱水形成的苷称为  
A. 碳苷  
B. 氮苷  
C. 酚苷  
D. 醇苷  
E. 硫苷
8. 由苷元碳上的氢与糖端基羟基脱水形成的苷称为  
A. 碳苷  
B. 氮苷  
C. 酚苷  
D. 醇苷  
E. 硫苷
9. 酸催化水解最难水解的是  
A. 芦荟苷  
B. 巴豆苷  
C. 黑芥子苷  
D. 野樱苷  
E. 山慈菇苷
10. 能用碱催化水解的是  
A. 酚苷  
B. 氮苷  
C. 硫苷  
D. 醇苷  
E. 碳苷
11. 最难水解的是  
A. 碳苷  
B. 氮苷  
C. 氧苷  
D. 硫苷  
E. 磷苷
12.  $\beta$ -D-葡萄糖苷酶能水解  
A.  $\beta$ -D-葡萄糖苷键  
B.  $\alpha$ -D-苷键  
C.  $\beta$ -D-苷键  
D. 所有苷键  
E.  $\alpha$ -D-葡萄糖苷键
13. 糖及多羟基化合物与硼酸形成络合物后  
A. 脂溶性大大增加  
B. 稳定性增加  
C. 酸度增加  
D. 水溶性增加  
E. 颜色加深
14. 分离糖类时纸色谱最常用的展开剂是  
A. 正丁醇-醋酸-水(4:1:5 上层)  
B. 乙酸乙酯-乙醇(6:4)  
C. 氯仿-甲醇(9:1)  
D. 苯-甲醇(9:1)  
E. 石油醚-丙酮(9:1)
15. 用活性炭色谱分离糖类时,洗脱剂顺序为  
A. 先用乙醇洗脱,再用其他有机溶剂洗脱  
B. 先用水洗脱,再用不同浓度乙醇洗脱  
C. 先用乙醇洗脱,再用水洗脱  
D. 用甲醇、乙醇等有机溶剂洗脱  
E. 先用极性小的有机溶剂洗脱,再用乙醇洗脱
16. 属于非还原糖的是  
A. 麦芽糖  
B. 龙胆二糖  
C. 蔗糖  
D. 芦丁糖  
E. 葡萄糖
17. 能确定苷键构型的是  
A. 碱解  
B. 酶解  
C. 酸解  
D. 乙酰解  
E. 弱氧化
18. 多数  $\beta$ -D 和  $\alpha$ -L 苷端基碳上质子的偶合常数  
A. 9 ~ 10 Hz  
B. 6 ~ 8 Hz  
C. 3 ~ 4 Hz  
D. 1 ~ 2 Hz  
E. 0.5 ~ 1 Hz
19. 遇碘呈蓝色的糖聚合物的聚合度为  
A. 4 ~ 6

B. 12 ~ 18

C. 20 ~ 25

D. 50 以上

E. 2 ~ 3

20. 不属于氧苷的是

A. 野樱苷

B. 萝卜苷

C. 秦皮苷

D. 吲哚苷

E. 青阳参苷

21. 过碘酸氧化反应能形成甲酸的是

A. 邻二酮

B.  $\alpha$ -酮酸

C. 邻二醇

D. 邻三醇

E. 邻二胺

22. 过碘酸氧化反应能形成氨气的是

A.  $\alpha$ -羟胺B.  $\alpha$ -酮酸

C. 邻二醇

D. 邻三醇

E. 邻二酮

二、B 型题(配伍题,每个备选答案可以选用一次或多次,也可以不被选择)

A. 酚苷

B. 酯苷

C. 吲哚苷

D. 醇苷

E. 氰苷

1. 通过羧基与糖端羟基脱水生成的苷是

2. 通过醇羟基与糖端羟基脱水生成的苷是

3. 通过酚羟基与糖端羟基脱水生成的苷是

4. 苷元是吲哚醇的苷

5. 主要是指  $\alpha$ -羟氰的苷称为

A. 木糖苷

B. 双糖苷

C. 单糖链苷

D. 皂苷

E. 强心苷

6. 按生物作用分类的苷是

7. 按连接单糖基的数目分类的苷是

8. 按连接的糖链的数目分类的苷是

9. 按连接的糖的名称分类的苷是

三、X 型题(多选题,每题可有两个或两个以上正确答案)

1. 按成苷键的原子分,苷分为

A. C 苷

B. S 苷

C. N 苷

D. H 苷

E. O 苷

2. 称为 O 苷的是

A. 酚苷

B. 酯苷

C. 吲哚苷

D. 醇苷

E. 氰苷

3. 酚苷为

A. 三萜皂苷

B. 甾体皂苷

C. 香豆素苷

D. 蒽醌苷

E. 黄酮苷

4. 与苷元连接的糖有

A. 糖醛酸

B. 六碳糖

C. 蔗糖

D. 五碳糖

E. 甲基五碳糖

5. Molish 反应呈阳性的是

A. 单糖

B. 多糖

C. 苷类

D. 香豆素

E. 蒽醌

6. 分离糖类的方法有

A. 季铵盐沉淀法

B. 分级沉淀

C. 离子交换色谱

D. 纤维素柱色谱

E. 凝胶柱色谱

7. 确定苷键构型的方法有

A. 核磁共振法

B. 酶解法

C. 红外法

D. 甲醇解法

E. 分子旋光差法

8. 可利用糖的糠醛反应呈现的不同颜色区别

- A. 五碳糖
- B. 甲基五碳糖
- C. 六碳酮糖
- D. 六碳醛糖
- E. 糖醛酸

9. 具有邻二羟基的化合物可与哪些试剂反应生成络合物

- A. 硼酸
- B. 硫酸
- C. 钼酸
- D. 铜氨
- E. 碱土金属

10. 苷键的部分裂解所用方法有哪些

- A. 8% ~ 10% 甲酸
- B. 40% ~ 50% 醋酸
- C. 酶解
- D. 乙酰解
- E. 甲醇解

### 试题解析

#### 一、A 型题

1. 答案:A

解析:这是苷的定义,非糖部分称为苷元或配基,连接的键称为苷键。

2. 答案:E

解析:糖或糖的衍生物与非糖物质通过糖的端基碳原子连接而成的化合物为苷,连接的键称为苷键。

3. 答案:E

解析:葡萄糖醛酸、半乳糖醛酸为糖醛酸。

4. 答案:A

解析:酯苷是苷元以羧基和糖的端基碳相连接。这种苷键有缩醛和酯的性质,易被稀酸稀碱水解。

5. 答案:D

解析:苷类最常见的分类方式是按成苷键的原子分类,分为 O-苷、S-苷、N-苷、C-苷。

6. 答案:E

解析:这是硫苷的定义。

7. 答案:B

解析:这是氮苷的定义。

8. 答案:A

解析:这是碳苷的定义。

9. 答案:A

解析:芦荟苷为碳苷,碳苷最难水解。

10. 答案:A

解析:碱催化水解多用于酯苷、酚苷的水解。

11. 答案:A

解析:酸水解的易难顺序为:氮苷 > 氧苷 > 硫苷 > 碳苷。

12. 答案:A

解析:由于酶的专一性, $\beta$ -D-葡萄糖苷酶只能水解  $\beta$ -D-葡萄糖苷键。

13. 答案:C

解析:与硼酸形成络合物后,酸性和导电性增加。

14. 答案:A

解析:最常用的展开剂是正丁醇-醋酸-水(4:1:5 上层)。

15. 答案:B

解析:水洗脱亲水性强的,乙醇洗脱亲水性弱的。

16. 答案:C

解析:无游离羰基的糖称为非还原糖,如海藻糖、蔗糖。

17. 答案:B

解析:酶解的反应条件温和、专属性高,根据所用酶的特点可确定苷键构型。

18. 答案:B

解析: $\beta$ -D 或  $\alpha$ -L 为 6~8,  $\alpha$ -D 或  $\beta$ -L 为 2~4。

19. 答案:D

解析:通常聚合度为 4~6 不呈色,12~18 呈红色,50 以上呈蓝色。

20. 答案:B

解析:萝卜苷为硫苷。

21. 答案:D

解析:过碘酸与邻三醇反应生成甲酸。

22. 答案:A

解析:过碘酸与  $\alpha$ -羟胺反应生成氨气。

#### 二、B 型题

答案:1. B 2. D 3. A 4. C 5. E

解析:羧基形成的是酯苷。所以 1 题答案为 B。醇羟基生成醇苷。所以 2 题答案为 D。酚羟基生成酚苷。所以 3 题答案为 A。吡啶醇形成吡啶苷。所以 4 题答案为 C。 $\alpha$ -羟肟形成肟苷。所以 5 题答案为 E。

答案:6. E 7. B 8. C 9. A

解析:强心苷是按生理作用分的。所以 6 题答案为 E。按单糖基数目分为单糖苷、双糖苷、叁糖苷等。所以 7 题答案为 B。单糖链苷含一条糖链。所以 8 题答案为 C。木糖苷含木糖。所以 9 题答案

为 A。

### 三、X 型题

1. 答案:A、B、C、E

解析:氢原子不能成苷键。

2. 答案:A、B、C、D、E

解析:五种都是 O 成苷键,为 O 苷。

3. 答案:C、D、E

解析:皂苷是醇苷。

4. 答案:A、B、D、E

解析:与苷元连接的双糖如芸香糖。

5. 答案:A、B、C

解析:Molish 反应检识糖类、苷类。

6. 答案:A、B、C、D、E

解析:五种都是糖的分离方法。

7. 答案:A、B、C、E

解析:甲醇解法是测定糖的氧环。

8. 答案:A、B、C、D、E

解析:五种都是。

9. 答案:A、C、D、E

解析:与硫酸不能形成络合物。

10. 答案:A、B、C、D、E

解析:五种都是苷键的部分裂解所用方法。

## 第三章 苯丙素类

### 一、A 型题(最佳选择题,每题仅有一个正确答案)

1. 秦皮中的七叶内酯及其苷属于

- A. 木脂素类
- B. 双木脂素类
- C. 吡喃香豆素类
- D. 简单香豆素
- E. 呋喃香豆素

2. 香豆素具有的特征结构是

- A. 内酯结构
- B. 苯环
- C. 羟基
- D. 异戊烯基
- E. 双酮结构

3. Gibbs 和 Emerson 反应呈阳性的条件是

- A. 酚羟基对位有活泼质子
- B. 有游离酚羟基
- C. 有异戊烯基
- D. 有间二酚羟基
- E. 有对二酚羟基

4. ( ) 可视为香豆素的母体

- A. 七叶内酯苷
- B. 伞形花内酯
- C. 白芷内酯
- D. 补骨脂内酯
- E. 七叶内酯

5. Emerson 反应呈阳性的是

- A. 7,8-二羟基香豆素

B. 6,7-二羟基香豆素

C. 5,6-二羟基香豆素

D. 6-羟基香豆素

E. 以上都是

6. 游离香豆素在( ) 中溶解度最小

- A. 氯仿
- B. 乙醚
- C. 冷水
- D. 甲醇
- E. 乙醇

7. 木脂素是由苯丙素( ) 的天然产物

- A. 四分子聚合而成
- B. 单分子形成
- C. 多分子聚合而成
- D. 双分子聚合而成
- E. 三分子聚合而成

8. 1-鬼臼毒素属于

- A. 环木脂内酯
- B. 环木脂素
- C. 双环氧木脂素
- D. 呋喃香豆素
- E. 吡喃香豆素

9. 下面化合物中酸性最强的是

- A. 6,7-二羟基香豆素
- B. 5-羟基香豆素
- C. 6-羟基香豆素
- D. 7-羟基香豆素
- E. 5,6-二羟基香豆素

10. 吡喃香豆素是
- A. 香豆素母核上的异戊烯基与邻位酚羟基环合而成
  - B. 香豆素 C-6 或 C-8 异戊烯基与邻位酚羟基环合而成 2,2-二甲基- $\alpha$ -吡喃环结构
  - C. 苯并  $\alpha$ -呋喃酮环
  - D. 苯环母核上没有取代基的香豆素
  - E. 苯环母核上有取代基的香豆素
11. 简单香豆素是指
- A. 香豆素母核上的异戊烯基与邻位酚羟基环合而成 2,2-二甲基- $\alpha$ -吡喃环结构
  - B. 香豆素 C-6 或 C-8 异戊烯基与邻位酚羟基环合而成 2,2-二甲基- $\alpha$ -吡喃环结构
  - C. 苯并  $\alpha$ -呋喃酮环
  - D. 苯环母核上没有取代基的香豆素
  - E. 苯环母核上有取代基的香豆素
12. Gibbs 试剂是
- A. 2,5-二氯(溴)苯醌氯亚胺
  - B. 2,4-二氯(溴)苯醌氯亚胺
  - C. 2,6-二氯(溴)苯醌氯亚胺
  - D. 2,3-二氯(溴)蒽醌氯亚胺
  - E. 2,4-二氯(溴)蒽醌氯亚胺
13. 香豆素与 Emerson 试剂反应生成
- A. 蓝色缩合物
  - B. 紫色缩合物
  - C. 白色缩合物
  - D. 红色缩合物
  - E. 黄色缩合物
14. 白芷内酯属于
- A. 吡喃香豆素
  - B. 双环氧香豆素
  - C. 环木脂素
  - D. 简单香豆素
  - E. 呋喃香豆素
15. 有升华性的是
- A. 香豆素
  - B. 黄酮
  - C. 木脂素
  - D. 强心甘
  - E. 鞣酸
16. 香豆素类不可用以下哪种方法提取
- A. 碱溶酸沉法
  - B. 水蒸汽蒸馏法
  - C. 有机溶剂提取法
  - D. 水浸出法
  - E. 超临界萃取法
17. 大多数( )有香味
- A. 香豆素苷元
  - B. 三萜皂苷元
  - C. 黄酮苷元
  - D. 蒽醌苷元
  - E. 甾体苷元
18. 游离木脂素难溶于下列哪种溶剂
- A. 乙醚
  - B. 水
  - C. 乙醇
  - D. 氯仿
  - E. 丙酮
19. 香豆素在紫外光下显( )色荧光
- A. 白
  - B. 红
  - C. 蓝
  - D. 绿
  - E. 黄
20. 香豆素在( )溶液中荧光最强
- A. 碱性水
  - B. 中性水
  - C. 酸性水
  - D. 乙醇
  - E. 氯仿
21. 双香豆素的生理作用有
- A. 消炎
  - B. 抗菌
  - C. 抗癌
  - D. 抗凝血
  - E. 抗肝炎
22. 黄曲霉素在极低浓度就有( )作用
- A. 凝血
  - B. 致癌
  - C. 腹泻
  - D. 神经毒
  - E. 肌肉痉挛
23. 下列关于咖啡酸叙述错误的是
- A. 来源于一枝黄花
  - B. 有抗菌作用
  - C. 有抗病毒作用
  - D. 有抗蛇毒作用
  - E. 属于香豆素类
24. 哪项不是木脂素的生物活性
- A. 抗肿瘤作用

- B. 肝保护和抗氧化作用
- C. 抗凝血作用
- D. 中枢神经系统的作用
- E. 血小板活化因子拮抗活性

25. 能鉴别各种香豆素、色原酮及黄酮类化合物的是

- A. 荧光光谱
- B. 紫外光谱
- C. 红外光谱
- D. 核磁共振谱
- E. 质谱

26. 哪项不是组成木脂素的单体

- A. 桂皮酸
- B. 桂皮醇
- C. 苯甲醛
- D. 丙烯苯
- E. 烯丙苯

27. 亮菌甲素的生理作用是

- A. 促进胆汁分泌
- B. 清热、解毒、消炎
- C. 增加脑血流量
- D. 有雌激素样作用
- E. 祛痰、镇咳

28. 哪种不是治疗肝炎的药

- A. 五味子醇
- B. 联苯双酯
- C. 水飞蓟素
- D. 奥司脑
- E. 海棠果内酯

二、B 型题(配伍题, 每个备选答案可以选用一次或多次, 也可以不被选择)

- A. 6,7-二羟基香豆素
- B. 6-羟基香豆素
- C. 8-羟基香豆素
- D. 5,6-二羟基香豆素
- E. 以上都是

1. 能发生 Gibbs 反应的是
2. 能发生 Emerson 反应的是

- A. 木脂素
  - B. 新木脂素
  - C. 苯丙素低聚体
  - D. 杂木脂素
  - E. 去甲木脂素
3. 苯丙素的三聚体和四聚体称为

4. 苯丙素与黄酮、香豆素、萜类等结合成的化合物称为

三、X 型题(多选题, 每题可有两个或两个以上正确答案)

1. 属于简单香豆素类的是

- A. 七叶内酯苷
- B. 白芷内酯
- C. 美花椒内酯
- D. 伞形花内酯
- E. 七叶内酯

2. 游离的香豆素类化合物具有

- A. 甜味
- B. 辛辣味
- C. 苦味
- D. 较好的结晶性
- E. 香味

3. 香豆素苷难溶于

- A. 甲醇
- B. 乙醇
- C. 苯
- D. 水
- E. 乙醚

4. 能发生异羟肟酸铁反应的是

- A. 5-羟基香豆素
- B. 6-羟基香豆素
- C. 5,6-二羟基香豆素
- D. 7-羟基香豆素
- E. 7,8-二羟基香豆素

5. 能发生 Gibbs 反应的是

- A. 5-羟基香豆素
- B. 6-羟基香豆素
- C. 8-羟基香豆素
- D. 6,7-二羟基香豆素
- E. 7,8-二羟基香豆素

6. 下列符合香豆素荧光性质的是

- A. C<sub>7</sub>-OH 香豆素荧光增强
- B. C<sub>8</sub> 位导入羟基, 荧光消失
- C. 多数香豆素在紫外光下具有荧光
- D. 在碱性溶液中荧光显著
- E. 在酸性溶液中荧光显著

### 试题解析

#### 一、A 型题

1. 答案: D

解析: 治痢疾的七叶内酯及其苷为简单香豆素。



2. 答案:A

解析:香豆素的特征结构为内酯结构。

3. 答案:A

解析:若香豆素衍生物的 C<sub>6</sub> 位上没有取代基,则能与两种试剂反应。

4. 答案:B

解析:多数香豆素 7 位有含氧基团,故伞形花内酯可视为香豆素类的母体。

5. 答案:A

解析:C<sub>6</sub> 位上没有取代基才能反应。

6. 答案:C

解析:游离香豆素难溶于冷水,可溶于沸水,易溶于有机溶剂。

7. 答案:D

解析:木脂素是由苯丙素双分子聚合而成的天然产物,少数也有三聚物、四聚物。

8. 答案:A

解析:鬼臼毒素属于芳基四氢萘内酯木脂素。

9. 答案:E

解析:5,6-二羟基香豆素的酸性最强。

10. 答案:B

解析:这是吡喃香豆素的定义。

11. 答案:E

解析:简单香豆素是指仅在苯核上有取代基的香豆素类。

12. 答案:C

解析:Cibbs 是 2,6-二氯(溴)苯醌氯亚胺。

13. 答案:D

解析:香豆素与 Emerson 试剂反应出现橙至红色。

14. 答案:E

解析:白芷内酯属于呋喃香豆素。

15. 答案:A

解析:游离香豆素能升华。

16. 答案:D

解析:游离香豆素难溶于冷水。

17. 答案:A

解析:游离香豆素大多具香味。

18. 答案:B

解析:游离木脂素难溶于水,能溶于有机溶剂。

19. 答案:C

解析:香豆素在紫外光下显蓝色荧光。

20. 答案:A

解析:香豆素在碱性水溶液中荧光较强。

21. 答案:D

解析:双香豆素可作抗凝血药。

22. 答案:B

解析:黄曲霉素是强致癌剂。

23. 答案:E

解析:咖啡酸属于苯丙酸类。

24. 答案:C

解析:香豆素有抗凝血作用。

25. 答案:B

解析:紫外光谱能鉴别各种香豆素类化合物。

26. 答案:C

解析:苯甲醛不是木脂素的单体。

27. 答案:A

解析:亮菌甲素能促进胆汁分泌,用于急性胆道感染。

28. 答案:E

解析:海棠果内酯有很强的抗凝血作用。

## 二、B 型题

答案:1. C 2. C

解析:C<sub>6</sub> 位上没有取代基才能与 Gibbs 和 Emerson 发生反应。所以 1 题答案为 C。C<sub>6</sub> 位上没有取代基才能反应。所以 2 题答案为 C。

答案:3. C 4. D

解析:三聚体、四聚体称为苯丙素低聚体。所以 3 题答案为 C。与黄酮、香豆素、萜类等结合成的化合物称为杂木脂素。所以 4 题答案为 D。

## 三、X 型题

1. 答案:A、D、E

解析:白芷内酯属于呋喃香豆素类,美花椒内酯属于吡喃香豆素类。

2. 答案:D、E

解析:游离的香豆素多有完好的结晶,大多具香味。

3. 答案:C、E

解析:香豆素苷能溶于水、甲醇、乙醇,难溶于乙醚、苯等极性小的有机溶剂。

4. 答案:A、B、C、D、E

解析:香豆素具有内酯结构,能发生异羟肟酸铁反应。

5. 答案:A、C、E

解析:C<sub>6</sub> 位上没有取代基才能发生 Gibbs 反应。

6. 答案:A、B、C、D

解析:A、B、C、D 都是香豆素的荧光性质。