



2008

卫生专业技术资格考试辅导丛书

药学(师)

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(师)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 冯琳珊 龚媛媛 贺建昌

罗奇彪 任虹艳 王慧敏 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(师)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 978-7-80245-027-1

I. 药… 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 197826 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:30.125

字 数:850 千字

版 次:2008 年 1 月第 1 版

印 次:2008 年 1 月第 1 次

定 价:50.00 元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

军事医学科学出版社

· 京 北 ·

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提高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《药学(师)职称考试强化训练试题解析》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,在新形式下,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。

徐晓风

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(师)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	天然药物化学	(1)
第二篇	药物化学	(34)
第三篇	药物分析	(104)
第四篇	药剂学	(163)
第五篇	药事管理	(222)
第六篇	药理学	(284)
第七篇	医院药学综合知识与技能	(404)

第一篇 天然药物化学

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. 中草药有效成分最常用的提取方法是

A. 升华法

B. 色谱法

C. 水蒸汽蒸馏法

D. 超临界流体萃取法

E. 溶剂法

2. 极性最大的不能与水互溶的是

A. 己烷

B. 氯仿

C. 丁醇

D. 石油醚

E. 乙酸乙酯

3. 极性最小的溶剂是

A. 氯仿

B. 乙醚

C. 丙酮

D. 乙酸乙酯

E. 甲醇

4. 以下提取方法可采用索氏提取器的是

A. 水蒸汽蒸馏法

B. 浸渍法

C. 连续回流法

D. 渗漉法

E. 回流法

5. 用超临界流体提取的是

A. 极性成分

B. 生物碱盐

C. 苷类

D. 亲脂性强的成分

E. 亲脂性弱的成分

6. 用酸提取碱沉淀法的是

A. 蒽醌

B. 酚酸

C. 生物碱

D. 皂苷

E. 黄酮

7. 纯化总皂苷常用

A. 醇-醚(丙酮)法

B. 盐析法

C. 酸碱法

D. 水-醇法

E. 醇-水法

8. 分离碱性物质常用

A. 活性炭

B. 氧化铝

C. 聚酰胺

D. 大孔吸附树脂

E. 硅胶

9. pH 改变时溶解度不变的是

A. 黄酮

B. 蒽醌

C. 甾体皂苷

D. 有机酸

E. 生物碱

10. 重结晶理想的溶剂是

A. 弱极性溶剂

B. 中等极性溶剂

C. 极性溶剂

D. 杂质溶解度随溶剂温度改变而变化较大的溶剂

E. 杂质溶解度基本不随溶剂温度改变而改变的溶剂

11. 高效液相色谱分离效果好的主要原因是

A. 压力高

B. 流速快

C. 吸附剂的颗粒细

D. 有自动记录

E. 完善的数据处理系统

12. 某化合物进行硅胶 TLC, 展开剂为乙酸乙酯: 乙醚(9:1), 要增大 R_f 值, 应

A. 改用乙酸乙酯: 乙醚(8:2) 展开

B. 硅胶板在 105℃ 加热 1 小时再用原展开剂展开

C. 硅胶板在水蒸汽中饱和 10 分钟后再用原展开剂展开

D. 改用乙酸乙酯: 石油醚

E. 改用荧光板

13. 那组溶剂不适合结晶法

A. 水/丙酮

B. 乙醇/乙醚

C. 乙醚/水

D. 乙醇/氯仿

E. 水/乙醇

14. 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

15. 最早用升华法制取的是

A. 莽草素

B. 樟脑

C. 咖啡碱

D. 香豆素

E. 苯甲酸

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. 能被石油醚溶解的是

A. 点样量不一或成分的含量不同

B. 层析板未放平或铺得不均匀

C. 边缘效应

D. A 和 B

E. B 和 C

2. 进行薄层色谱时, 对应的斑点有大有小, 因为

3. 对应的斑点边上高, 中间低, 因为

4. 对应的斑点呈斜线或不规则, 因为

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

5. 反相硅胶常用于分离

6. 大孔树脂常用于

A. 单峰

B. 双峰

C. 三重峰

D. 四重峰

E. 五重峰

7. 在 ¹³C-NMR 偏共振去偶谱中伯碳是

8. 仲碳是

9. 叔碳是

10. 季碳是

三、X 型题 (多选题, 每题可有两个或两个以上

正确答案)

1. 能被石油醚溶解的是

A. 蜡

B. 游离甾体或三萜

C. 油脂

D. 叶绿素

- E. 挥发油
2. 能被氯仿或乙酸乙酯溶解的是
- A. 蒽醌苷元
B. 游离生物碱
C. 黄酮苷元
D. 香豆素苷元
E. 有机酸
3. 超临界流体的特点是
- A. 扩散力、渗透性优于液体
B. 比液体溶剂有更佳溶解力
C. 有利于溶质的萃取
D. 密度接近液体
E. 黏度类似气体
4. 可用超临界流体提取的物质是
- A. 苷类
B. 游离生物碱
C. 挥发油
D. 香豆素
E. 三萜
5. 分离精制中草药有效成分的方法是
- A. 沉淀法
B. 超滤法
C. 透析法
D. 液-液萃取法
E. 色谱法
6. 聚酰胺层析为
- A. 适于分离酚性、羧酸、醌类成分
B. 固定相为聚酰胺
C. 在水中吸附力最大
D. 醇的洗脱力大于水
E. 甲酰胺溶液洗脱力最小
7. 吸附柱色谱为
- A. 吸附剂粒度为 250 ~ 300 目
B. 采用干法或湿法装柱
C. 洗脱应由极性从小到大进行
D. 固定相常用硅胶或氧化铝
E. 柱的高度与直径之比为 (20 ~ 30): 1
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: E

解析: 中草药有效成分最常用的提取方法是溶剂法, 而色谱法是分离方法。

2. 答案: C

解析: 极性大小顺序为: 丁醇 > 乙酸乙酯 > 氯仿 > 己烷和石油醚, 丁醇不能与水互溶。

3. 答案: B

解析: 极性大小顺序为: 甲醇 > 丙酮 > 乙酸乙酯 > 氯仿 > 乙醚 (无水)。

4. 答案: C

解析: 连续回流法可采用索氏提取器。

5. 答案: D

解析: 超临界流体二氧化碳为非极性分子, 亲脂性强的成分为非极性部分。根据相似相溶原理, 用超临界流体提取的是亲脂性强的成分。

6. 答案: C

解析: 生物碱与酸形成溶于水的盐而提取出来, 加碱后形成不溶于水的游离生物碱而沉淀出来。

7. 答案: A

解析: 醇-醚 (丙酮) 法使皂苷析出, 而脂溶性杂质留在母液中。

8. 答案: B

解析: 硅胶为酸性, 与碱性物质产生化学吸附; 大孔吸附树脂和活性炭用于除杂质和精制; 聚酰胺用于能形成氢键的化合物。

9. 答案: C

解析: 黄酮、蒽醌、有机酸和生物碱有酸性或碱性, pH 变时溶解度变。

10. 答案: E

解析: 重结晶是利用温度不同引起溶质溶解度的改变以分离物质, 而杂质溶解度基本不随溶剂温度改变而改变。

11. 答案: C

解析: 柱效主要由载体的颗粒直径大小决定。

12. 答案: C

解析: 硅胶用水蒸汽饱和后吸附性降低, 即 R_f

值增加。

13. 答案:C

解析:乙醚和水在很大范围内不能互溶,不适合结晶法。

14. 答案:E

解析:乙醇在中草药的研究中常用于提取得粗提物,是溶解化学成分范围最广的溶剂。

15. 答案:B

解析:用升华法制樟脑早在《本草纲目》中有记载。

16. 答案:D

解析:聚酰胺形成氢键的能力与溶剂有关,形成氢键越强的越难洗脱。溶剂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:滤纸中含的水为纸色谱的固定相。

二、B型题

答案:1. B

解析:油脂为非极性化合物,溶于非极性的石油醚。所以1题答案为B。

答案:2. A 3. C 4. B

解析:该成分的量较大时通常斑点较大。所以2题答案为A。液面在板边缘处较高,使R_f值较大。所以3题答案为C。液面呈斜线则斑点呈斜线。所以4题答案为B。

答案:5. D 6. E

解析:极性大成分常用反相硅胶分离。所以5题答案为D。大孔树脂常用于除去中药中的糖类等无效成分。所以6题答案为E。

答案:7. D 8. C 9. B 10. A

解析:CH₃为q。所以7题答案为D。CH₂为t。所以8题答案为C。CH为d。所以9题答案为B。C为s。所以10题答案为A。

三、X型题

1. 答案:A、B、C、D、E

解析:五种都是非极性或弱极性成分,都能被石油醚溶解。

2. 答案:A、B、C、D、E

解析:氯仿或乙酸乙酯溶解的是中等极性的有机物。

3. 答案:A、B、C、D、E

解析:超临界流体具有扩散力、渗透性优于液体,比液体溶剂有更佳溶解力,有利于溶质的萃取,密度接近液体,黏度类似气体的特点。

4. 答案:B、C、D、E

解析:超临界流体提取极性小的成分,除苷类极性大,不能被提取。

5. 答案:A、B、C、D、E

解析:分离精制中草药有效成分的方法有:沉淀法、超滤法、透析法、液-液萃取法、色谱法。

6. 答案:A、B、C、D

解析:聚酰胺层析适于分离酚性、羧酸、醌类成分,固定相为聚酰胺,在水中吸附力最大,醇的洗脱力大于水。甲酰胺的洗脱力虽弱于尿素水溶液,但强于氢氧化钠水溶液。

7. 答案:B、C、D、E

解析:吸附柱色谱采用干法或湿法装柱,洗脱应由极性从小到大进行,固定相常用硅胶或氧化铝,柱的高度与直径之比为(20~30):1,吸附剂粒度约为100目。

8. 答案:A、B、D、E

解析:由于硫酸钡不溶于水,不能用于盐析法。

9. 答案:A、B、D、E

解析:凝胶色谱又称作分子筛,常以吸水量大小决定凝胶分离范围;凝胶吸水量小时,用于分离分子量较小的物质;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。凝胶色谱适合蛋白质的分离。

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. 苷亦称为
 - A. 苷键
 - B. 苷元
 - C. 糖的衍生物
 - D. 配糖体
 - E. 配基
2. 属于五碳糖的是
 - A. D-葡萄糖醛酸
 - B. D-果糖
 - C. L-阿拉伯糖
 - D. L-鼠李糖
 - E. D-葡萄糖
3. 属于甲基五碳糖的是
 - A. D-半乳糖
 - B. 芸香糖
 - C. D-葡萄糖醛酸
 - D. D-芹糖
 - E. D-夫糖
4. 属于六碳糖的是
 - A. D-半乳糖
 - B. L-鼠李糖
 - C. D-果糖
 - D. D-芹糖
 - E. L-阿拉伯糖
5. 次生苷是
 - A. 山慈菇苷
 - B. 芦荟苷
 - C. 巴豆苷
 - D. 野樱苷
 - E. 苦杏仁苷
6. 属于 α -羟腈苷的是
 - A. 巴豆苷
 - B. 黑芥子苷
 - C. 苦杏仁苷
 - D. 山慈菇苷
 - E. 芦荟苷
7. 有抗真菌活性的是
 - A. 巴豆苷
 - B. 黑芥子苷
 - C. 苦杏仁苷
 - D. 山慈菇苷
 - E. 芦荟苷
8. 水解 α -葡萄糖苷键的酶是
 - A. 杏仁苷酶
 - B. 纤维素酶
 - C. 内酰胺酶
 - D. 转化糖酶
 - E. 麦芽糖酶
9. 能水解 β -葡萄糖苷键的是
 - A. 酯酶
 - B. 纤维素酶
 - C. 内酰胺酶
 - D. 转化糖酶
 - E. 麦芽糖酶
10. 能水解六碳醛糖苷键的是
 - A. 杏仁苷酶
 - B. 葡萄糖醛酸苷酶
 - C. 内酰胺酶
 - D. 转化糖酶
 - E. 麦芽糖酶
11. Molish 反应应用的试剂是
 - A. 浓硫酸-萘酚
 - B. 硼酸
 - C. 醋酸镁
 - D. 醋酐-浓硫酸
 - E. 盐酸-镁粉
12. 大多数 β -D-苷键和 α -L-苷键端基碳的化学位移值为
 - A. 90 ~ 95
 - B. 96 ~ 100
 - C. 100 ~ 105
 - D. 106 ~ 110
 - E. 110 ~ 115
13. 大多数 α -D-苷键和 β -L-苷键端基碳的化学位移值为
 - A. 90 ~ 95

B. 96 ~ 100

C. 100 ~ 105

D. 106 ~ 110

E. 110 ~ 115

14. 不宜用碱催化水解的是

A. 醇苷

B. 与羰基共轭的烯醇苷

C. 酯苷

D. 酚苷

E. 双酚苷

15. 能通过 β -消除反应发生苷键断裂的是

A. 4-羟基香豆素苷

B. 秦皮素

C. 藏红花苦苷

D. 水杨苷

E. 青阳参苷

16. 自然界中存在的苷多数为

A. β -D 或 α -L 苷B. α -D 或 β -L 苷

C. 去氧糖苷

D. 碳苷

E. 氮苷

17. 酸催化水解时最易断裂的是

A. 五碳醛糖

B. 六碳醛糖

C. 6-去氧糖

D. 2,6-二去氧糖

E. 六碳酮糖

18. 糖在水溶液中的存在形式为

A. 开链式

B. 呋喃型和吡喃型

C. α 和 β 型

D. 几种形式均有

E. B 和 C

19. 多数 β -D 和 α -L 苷端基碳上质子的偶合常数为

A. 9 ~ 10 Hz

B. 6 ~ 8 Hz

C. 3 ~ 4 Hz

D. 1 ~ 2 Hz

E. 0.5 ~ 1.5 Hz

20. 不属于氧苷的是

A. 野樱苷

B. 萝卜苷

C. 秦皮苷

D. 吡啶苷

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. α -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. α -羟胺B. α -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. 木糖苷

B. 双糖苷

C. 单糖链苷

D. 皂苷

E. 强心苷

1. 按生物作用分类的苷是

2. 按特殊性质分类的苷是

3. 按连接的糖的名称分类的苷是

A. 0.8 ~ 1.3

B. 4.3 ~ 6.0

C. 3.2 ~ 4.2

D. 60 ~ 63

E. 15 ~ 20

F. 95 ~ 105

G. 68 ~ 85

4. 苷类糖端基质子化学位移为

5. 甲基五碳糖的甲基质子为

6. 苷类糖中其余质子为

7. 糖的甲基碳的化学位移为

8. CH_2OH 中碳的为

三、X 型题 (多选题, 每题可有两个或两个以上正确答案)

1. 醇苷有

A. 香豆素苷

B. 强心苷

C. 皂苷

D. 黄酮苷

E. 蒽醌苷

2. 碳苷的苷元多为
 - A. 黄酮
 - B. 香豆素
 - C. 蒽醌
 - D. 三萜
 - E. 甾体
3. 按苷元分类, 苷可分为
 - A. 蒽醌苷
 - B. 黄酮苷
 - C. 木脂素苷
 - D. 氰苷
 - E. 香豆素苷
4. 开裂苷键的方法有
 - A. 酶催化水解
 - B. 氧化裂解
 - C. 甲醇解
 - D. 酸催化水解
 - E. 碱催化水解
5. 酶催化水解的特点包括
 - A. 可获得原苷元
 - B. 可获得苷键构型
 - C. 可确定糖的氧环的大小
 - D. 专属性高
 - E. 反应条件温和
6. 杏仁苷酶可水解
 - A. β -果糖苷
 - B. α -葡萄糖苷
 - C. α -鼠李糖苷
 - D. β -葡萄糖苷
 - E. 六碳醛糖苷
7. 多糖类的纯度测定方法包括
 - A. 超离心法
 - B. 高压电泳法
 - C. 凝胶柱色谱法
 - D. 旋光测定法
 - E. 质谱法
8. 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
9. 苷键的部分裂解所用方法有
 - A. 8% ~ 10% 甲酸

- B. 40% ~ 50% 醋酸
 - C. 酶解
 - D. 乙酰解
 - E. 甲醇解
10. 苷的过碘酸裂解法的特点是
 - A. 反应条件温和
 - B. 易得到原苷元
 - C. 通过反应产物可推测糖的种类
 - D. 可推测糖与糖的连接方式
 - E. 可推测氧环大小

试题解析

一、A 型题

1. 答案: D
解析: 苷类又称配糖体。非糖部分称为苷元或配基, 连接的键称为苷键。
2. 答案: C
解析: 常见的五碳糖如阿拉伯糖。鼠李糖为甲基五碳糖。果糖为六碳酮糖。
3. 答案: E
解析: 夫糖、鼠李糖、鸡纳糖等为甲基五碳糖。
4. 答案: A
解析: 葡萄糖、甘露糖、半乳糖、阿洛糖为六碳醛糖。
5. 答案: D
解析: 苦杏仁苷是原生苷, 水解失去葡萄糖而成的野樱苷是次生苷。
6. 答案: C
解析: 苦杏仁苷、野樱苷、亚麻氰苷、百脉根苷等属于 α -羟腈苷。
7. 答案: D
解析: 山慈菇苷 A 具有抗真菌活性。
8. 答案: E
解析: 麦芽糖酶可水解 α -葡萄糖苷键, 杏仁苷酶和纤维素酶可水解 β -葡萄糖苷键, 转化糖酶可水解 β -果糖苷键。
9. 答案: B
10. 答案: A
11. 答案: A
解析: Molish 反应用于苷的检识, 反应用的试剂为 3% 萘酚液和浓硫酸。
12. 答案: C
解析: β -D-苷键和 α -L-苷键端基碳的化学位移值通常大于 100。为 100 ~ 105。
13. 答案: B

解析: α -D-苷键和 β -L-苷键端基碳的化学位移通常小于 100。为 96 ~ 100。

14. 答案: A

解析: 酰苷、酚苷、与羰基共轭的烯醇苷可被碱水解。

15. 答案: C

解析: 藏红花苦苷、蜀黍苷等带吸电子基团可在碱液中发生消除反应而开裂苷键。

16. 答案: A

解析: 自然界中存在的苷多数为 β -D 或 α -L 苷。

17. 答案: D

解析: 酸水解断裂的难易顺序是: 2-氨基糖 > 2-OH 糖 > 6-去氧糖 > 2-去氧糖 > 2,6-二去氧糖。

18. 答案: D

解析: 糖在水溶液中的存在形式为开链型、呋喃型和吡喃型、 α 和 β 型。

19. 答案: B

解析: β -D 或 α -L 为 6 ~ 8, α -D 或 β -L 为 2 ~ 4。

20. 答案: B

解析: 萝卜苷为硫苷, 不属于氧苷。

21. 答案: D

解析: 过碘酸与邻二醇反应生成甲酸。

22. 答案: A

解析: 过碘酸与 α -羟胺反应生成氨气。

二、B 型题

答案: 1. E 2. D 3. A

解析: 强心苷是按生理作用分的。所以第 1 题答案为 E。皂苷的水溶液易起泡, 称皂苷。所以第 2 题答案为 D。木糖苷含木糖。所以第 3 题答案为 A。

答案: 4. B 5. A 6. C 7. E 8. D

解析: 苷类糖端基质子化学位移为 4.3 ~ 6.0。所以第 4 题答案为 B。甲基五碳糖的甲基质子为 0.8 ~ 1.3。所以第 5 题答案为 A。苷类糖中其余质子为 3.2 ~ 4.2。所以第 6 题答案为 C。糖的甲基碳的化学位移为 15 ~ 20。所以第 7 题答案为 E。 CH_2OH 中碳的为 60 ~ 63。所以第 8 题答案为 D。

三、X 型题

1. 答案: B、C

解析: 黄酮苷、蒽醌苷、香豆素苷为酚苷。强心苷、皂苷为醇苷。

2. 答案: A、C

解析: 碳苷在蒽衍生物、黄酮类中最常见。

3. 答案: A、B、C、E

解析: 按苷元分类, 苷可分为蒽醌苷、黄酮苷、木脂素苷和香豆素苷。氰苷是氧苷, 是按成苷键的原子分类的。

4. 答案: A、B、C、D、E

解析: 开裂苷键的方法包括酶催化水解、氧化裂解、甲醇解、酸催化水解和碱催化水解。

5. 答案: A、B、D、E

解析: 酶催化水解的特点有可获得原苷元; 可获得苷键构型; 专属性高; 反应条件温和。而酶水解不能确定糖氧环的大小。

6. 答案: D、E

解析: 杏仁苷酶水解 β -葡萄糖苷、六碳醛糖苷。

7. 答案: A、B、C、D

解析: 多糖类的纯度测定方法有超离心法、高压电泳法、凝胶柱色谱法和旋光测定法。而质谱法用于测定多糖分子量。

8. 答案: A、C、D、E

解析: 具有邻二羟基的化合物可与硼酸、钼酸、铜氨和碱土金属等试剂反应生成络合物。与硫酸不能形成络合物。

9. 答案: A、B、C、D、E

解析: 苷键的部分裂解所用方法包括加 8% ~ 10% 甲酸; 加 40% ~ 50% 醋酸; 酶解; 乙酰解; 甲醇解等。

10. 答案: A、B、C、D、E

解析: 苷的过碘酸裂解法的特点包括反应条件温和; 易得到原苷元; 通过反应产物可推测糖的种类; 可推测糖与糖的连接方式; 可推测氧环大小。

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. 呋喃香豆素是核上的异戊烯基与哪种环而

成的

A. 对位羟基

B. 对位甲氧基

- C. 邻位酚羟基
D. 邻位甲氧基
E. 邻位异戊烯基
2. 木脂素按基本骨架及缩合情况可分为
A. 12 种
B. 11 种
C. 10 种
D. 9 种
E. 7 种
3. Gibbs 反应呈阳性的是
A. 8-羟基香豆素
B. 5,6-二羟基香豆素
C. 6-羟基香豆素
D. 6,7-二羟基香豆素
E. 以上都是
4. 中药连翘的连翘苷及苷元属于
A. 木脂内酯
B. 双环氧木脂素
C. 环木脂素
D. 简单木脂素
E. 单环氧木脂素
5. 双环氧木脂素类结构中有
A. 双骈四氢吡喃环
B. 双骈二氢吡喃环
C. 双骈二氢喹啉
D. 双骈四氢呋喃环
E. 双骈二氢呋喃环
6. 补骨脂内酯属于
A. 吡喃香豆素
B. 有机酸
C. 氨基酸
D. 简单香豆素
E. 呋喃香豆素
7. 五味子酯属于
A. 木脂内酯
B. 环木脂内酯
C. 联苯环辛烯型木脂素
D. 简单木脂素
E. 单环氧木脂素
8. 水飞蓟素具有何种作用
A. 抗癌
B. 活血
C. 保护肝脏
D. 止咳
E. 抑菌
9. 香豆素的基本母核为苯并
A. γ -吡喃酮环
B. α -呋喃酮环
C. β -呋喃酮环
D. α -吡喃酮环
E. β -吡喃酮环
10. Emerson 试剂是
A. 氨基安替比林和铁氰化钾
B. 三氯化铁和铁氰化钾
C. 三氯化铝
D. 氨基安替比林
E. 铁氰化钾
11. 香豆素与 Gibbs 试剂反应生成
A. 蓝色化合物
B. 紫色化合物
C. 白色化合物
D. 红色化合物
E. 黄色化合物
12. 牛蒡子苷及其苷元属于
A. 双环氧木脂素
B. 木脂内酯
C. 环木脂素
D. 简单木脂素
E. 单环氧木脂素
13. 水飞蓟素具有哪种结构
A. 黄酮
B. 香豆素
C. 有机酸
D. 木脂素和黄酮
E. 木脂素
14. 吡喃香豆素是由什么环合而成
A. C-7 异戊烯基与邻位酚羟基
B. C-6 异戊烯基与间位酚羟基
C. C-7 异戊烯基与间位酚羟基
D. C-5 异戊烯基与邻位酚羟基
E. C-6 异戊烯基与邻位酚羟基
15. 荧光最强的是
A. 7-羟基香豆素
B. 6,7-二羟基香豆素
C. 7,8-二羟基香豆素
D. 呋喃香豆素
E. 吡喃香豆素
16. 木脂素的基本结构特征是
A. 多分子 C_6-C_3 缩合
B. 四分子 C_6-C_3 缩合

- C. 单分子对羟基桂皮醇衍生物
D. 二分子 C_6-C_3 缩合
E. 三分子 C_6-C_3 缩合
17. 丹参素甲属于
A. 苯丙酸类
B. 黄酮类
C. 香豆素类
D. 木脂素类
E. 生物碱类
18. 不用于香豆素的检识方法是
A. 醋酸镁反应
B. Emerson 试剂反应
C. 异羟肟酸铁反应
D. 荧光反应
E. C 和 D
19. 不属于香豆素提取分离方法的是
A. 酸溶碱沉淀法
B. 溶剂提取法
C. 水蒸汽蒸馏法
D. 碱溶酸沉淀法
E. B 和 C
20. 不含香豆素的是
A. 秦皮
B. 独活
C. 五味子
D. 白芷
E. A 和 B
21. 对咖啡酸的叙述错误的是
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
22. 鉴别苯丙酸类不用的试剂是
A. 1% $FeCl_3$ 甲醇液
B. Feigl 试剂
C. Pauly 试剂
D. Geppner 试剂
E. Millon 试剂
23. 香豆素的生物活性不包括
A. 植物生长调节作用
B. 光敏作用
C. 抗菌、抗病毒
D. 抗氧化作用
E. 松弛平滑肌
24. 木脂素的生物活性不包括
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. 组成木脂素的单体不包括
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. 不能用于治疗肝炎的是
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. 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
1. 由桂皮酸和桂皮醇组成的木脂素称为
2. 由丙烯苯和烯丙苯组成的称为
3. 基本母核只有 16~17 个碳原子的木脂素称为
- 三、X 型题(多选题,每题可有两个或两个以上正确答案)
1. 属于呋喃香豆素类的是

- A. 白芷内酯
 - B. 美花椒内酯
 - C. 补骨脂内酯
 - D. 七叶内酯
 - E. 七叶内酯苷
2. 小分子的香豆素类具有
- A. 结晶性
 - B. 香味
 - C. 水溶性
 - D. 挥发性
 - E. 碱性
3. 能发生 Emerson 反应的是
- A. 7-羟基香豆素
 - B. 7,8-二羟基香豆素
 - C. 5,6-二羟基香豆素
 - D. 5-羟基香豆素
 - E. 5,8-二羟基香豆素
4. 木脂素鬼臼毒素属于
- A. 环木脂素内酯
 - B. 芳基四氢萘内酯类
 - C. 简单木脂素
 - D. 联苯环辛烯类
 - E. B 和 C
5. 秦皮中的七叶内酯不属于
- A. 吡喃香豆素
 - B. 异香豆素
 - C. 简单香豆素
 - D. 呋喃香豆素
 - E. 环木脂内酯
6. 用于鉴别苯丙酸类的有
- A. Gibbs 试剂
 - B. Emerson 试剂
 - C. FeCl_3 溶液
 - D. Pauly 试剂
 - E. 碱式醋酸铅

试题解析

一、A 型题

1. 答案:C

解析:呋喃香豆素是核上的异戊烯基与邻位酚羟基环合而成。

2. 答案:A

解析:木脂素按基本骨架及缩合情况分 12 种。

3. 答案:A

解析:8-羟基香豆素 C_6 位上没有取代基, Gibbs

反应呈阳性。

4. 答案:B

解析:连翘苷属于双四氢呋喃类。

5. 答案:D

解析:双环氧木脂素类为双四氢呋喃类, 结构中有双骈四氢呋喃环。

6. 答案:E

解析:补骨脂内酯属于呋喃香豆素。

7. 答案:C

解析:五味子酯属于联苯环辛烯型木脂素。

8. 答案:C

解析:水飞蓟素又称为黄酮木脂素, 有保肝作用。

9. 答案:D

解析:香豆素的母核为苯骈 α -吡喃酮环。

10. 答案:A

解析:先加氨基安替比林溶液, 后加铁氰化钾溶液所得试剂称 Emerson 试剂。

11. 答案:A

解析:香豆素与 Gibbs 试剂反应生成蓝色化合物。

12. 答案:B

解析:牛蒡子苷及苷元属于二芳基丁内酯类。

13. 答案:D

解析:水飞蓟素含苯骈二氧六环, 属于黄酮木脂素, 具有木脂素和黄酮的结构。

14. 答案:E

解析:香豆素的 C_6 或 C_8 异戊烯基与邻酚羟基环合成吡喃香豆素。

15. 答案:A

解析:7-羟基香豆素 7 位引入羟基后呈强烈的蓝色荧光。

16. 答案:D

解析:木脂素是由苯丙素双分子聚合而成, 基本结构特征为二分子 $\text{C}_6\text{-C}_3$ 缩合。

17. 答案:A

解析:丹参素甲属于苯丙酸类。

18. 答案:A

解析:醋酸镁反应不能用于香豆素的检视。

19. 答案:A

解析:香豆素因具有内酯结构, 在碱液中开环而溶于水, 酸化环合而沉淀析出, 故酸溶碱沉法不能提取分离香豆素。

20. 答案:C

解析:五味子含木脂素, 不含香豆素。