

浙江省 2016 年 10 月高等教育自学考试

天然药物化学试题

课程代码: 10119

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前, 考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
2. 每小题选出答案后, 用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题(本大题共 15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个符合题目要求的, 请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 在酸性条件下, 花色素及其苷元显
A. 红色 B. 绿色 C. 蓝色 D. 黑色
2. 甲型强心苷在紫外光谱中的最大吸收波长是
A. 220nm B. 280nm C. 300nm D. 365nm
3. 可检出苯醌类及萘醌类的方法是
A. 活性次甲基试验 B. Gibb's 反应
C. 无色亚甲蓝试验 D. Feigl 反应
4. 低聚糖的单糖个数为
A. 2~9 个 B. 10~20 个 C. 21~99 个 D. 100 个以上
5. 生物碱类的主要生物合成途径是
A. 氨基酸途径 B. 莽草酸途径
C. 甲戊二羟酸途径 D. 乙酸-丙二酸途径
6. 下列化合物的碱性强弱顺序正确的是
A. 季铵碱 > 脂肪胺 > 芳香胺 > 酰胺 B. 季铵碱 > 芳香胺 > 脂肪胺 > 酰胺
C. 酰胺 > 脂肪胺 > 芳香胺 > 季铵碱 D. 酰胺 > 芳香胺 > 脂肪胺 > 季铵碱

8. 樟木中的樟脑、茶叶中的咖啡因等的提取适合用
A. 结晶法 B. 升华法 C. 凝胶滤过法 D. 油脂吸收法

9. 木脂素多数具有的性质不包括
A. 四聚物 B. 无色结晶或白色粉末
C. 具有光学活性 D. 为脂溶性分子

10. 下列含 1 个酚羟基的黄酮类化合物中酸性最强的是
A. 3-羟基黄酮 B. 5-羟基黄酮
C. 6-羟基黄酮 D. 7-羟基黄酮

11. 下列关于浸渍法的说法错误的是
A. 根据“相似者相溶”原理 B. 出浸膏率高
C. 水提液容易发霉变质 D. 适用于热不稳定成分

12. 挥发油分馏时,高沸点馏分如见到蓝色、紫色或绿色的现象,则可能有
A. 含硫化合物 B. 含铜化合物
C. 酚类化合物 D. 喹类化合物

13. 能降低水溶液表面张力,振摇后产生持久性泡沫,加热也不消失的是
A. 蛋白质 B. 鞣质 C. 皂苷 D. 木脂素类

14. 甲型强心苷元与乙型强心苷元的主要区别是
A. 留体母核稠合方式 B. C₅-H 的构型
C. C₁₇位取代基不同 D. C₂₀位取代基不同

15. 氧化铝吸附柱色谱适用于分离
A. 酸性化合物 B. 碱性化合物
C. 中性化合物 D. 两性化合物

二、多项选择题(本大题共 5 小题,每小题 2 分,共 10 分)

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的,请将其选出并将相应代码涂黑。错涂、多涂、少涂或未涂均无分。

16. 去除多糖提取物中的蛋白质杂质的方法有
A. 酶解法 B. Sevag 法 C. 三氯乙酸法
D. 十六烷基吡啶法 E. 三氟三氯乙烷法

二、多项选择题(本大题共 5 小题,每小题 2 分,共 10 分)

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的,请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂、少涂或未涂均无分。

16. 去除多糖提取物中的蛋白质杂质的方法有

- A. 酶解法
- B. Sevag 法
- C. 三氯乙酸法
- D. 十六烷基吡啶法
- E. 三氟三氯乙烷法

18. 黄酮类化合物的生物活性有
A. 脂肪 B. 核酸 C. 菸类
D. 蛋白质 E. 生物碱

19. 下列属于五环三萜皂元结构的有
A. 抗炎 B. 抗菌 C. 抗病毒
D. 抗高血压 E. 保肝

20. 下列符合多数生物碱理化性质的有
A. 乌苏烷型 B. 葫芦烷型 C. 达玛烷
D. 羽扇豆烷型 E. 羊毛脂烷型

21. 下列符合多数生物碱理化性质的有
A. 由 C、H、O、N 元素组成
B. 液体状态
C. 具苦味
D. 挥发性

H. M. LEWIS

八百四

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上，不能写在试题卷上。

三 填空题(本大题共 6 小题,每空 1 分,共 12 分)

21. 根据羟基在蒽醌母核上的分布情况, 羟基蒽醌衍生物可分为____型和____型两类。

22. 挥发油的提取方法可用浸取法、____、____。

23. 黄酮类化合物主要是指基本母核为____类化合物, 基本骨架是____。

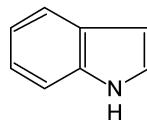
24. 用色谱法分离蒽醌苷类前, 可采用____法或____法处理粗提物, 除去大部分杂质。

25. 水温对溶解度有较大影响, 通常游离香豆素可以部分溶于____水, 难溶或不溶于____水。

26. 强心苷除甾体母核所产生的显色反应外, 还可因结构中含有的____和____而产生显色反应。

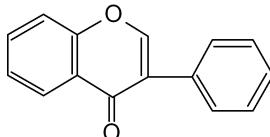
请准确指明下列化合物的分类。

27.



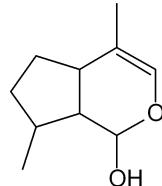
分类 _____

28.



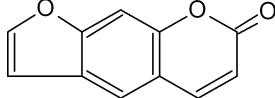
分类 _____

29.



分类 _____

30.



分类 _____

五、简答题(本大题共 4 小题,每小题 7 分,共 28 分)

31. 可利用哪些理化性质对天然药物有效成分进行分离与精制?

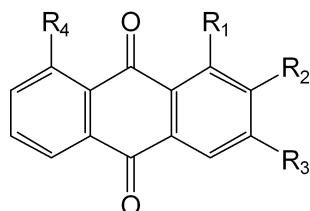
32. 生物碱碱性强弱与其分子结构有何关系?

33. 碱溶酸沉法提取分离香豆素类成分,与该法提取分离黄酮类成分的原理有何不同?

34. 指出下列化合物①芦荟苷、②巴豆苷、③白芥子苷的苷键类型,并比较它们酸水解的难易顺序。

六、流程题(本大题 12 分)

35. 某药材的提取物中含有以下 A、B、C、D 四种成分,试用 pH 梯度萃取法来设计分离流程。



化合物	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄
A	OH	H	CH ₃	OH
B	CH ₃	H	COOH	OH
C	OH	H	CH ₃	OCH ₃
D	H	OH	CH ₃	OCH ₃