

浙江省 2016 年 10 月高等教育自学考试

中药化学试题

课程代码:03038

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、多涂或未涂均无分。

1. 水溶性生物碱大多属于
A. 季铵碱 B. 苯胺碱 C. 酰胺碱 D. 酚性生物碱
2. 根据物质分子大小差别进行分离的是
A. 结晶法 B. 大孔树脂法 C. 凝胶色谱法 D. 分配色谱法
3. 多糖含有的单糖数是
A. 2 个以上 B. 5 个以上 C. 8 个以上 D. 10 个以上
4. 下列化合物的酸性强弱顺序正确的是
A. 4-OH 黄酮>5-OH 黄酮>7-OH 黄酮 B. 4-OH 黄酮>7-OH 黄酮>5-OH 黄酮
C. 7-OH 黄酮>5-OH 黄酮>4-OH 黄酮 D. 7-OH 黄酮>4-OH 黄酮>5-OH 黄酮
5. 生物碱的薄层色谱常用的显色剂是
A. 碘化汞钾试剂 B. 碘-碘化钾试剂
C. 硅钨酸试剂 D. 改良碘化铋钾试剂
6. 可鉴别香豆素 6 位碳上是否有取代的反应是
A. Gibb's B. 异羟肟酸铁反应
C. Labat 试剂反应 D. 三氯化铁反应
7. 下列化合物属于硫苷的是
A. 巴豆苷 B. 苦杏仁苷 C. 芦荟苷 D. 芥子苷

8. 乙型强心苷元及其苷毒性强弱的一般规律是

- A. 单糖苷 > 二糖苷 > 苷元
B. 单糖苷 > 苷元 > 二糖苷
C. 苷元 > 单糖苷 > 二糖苷
D. 苷元 > 二糖苷 > 单糖苷

9. 高沸点挥发油如呈现美丽的蓝色、紫色或绿色,则可能有

- A. 蒽烷型衍生物
B. 茚烷型衍生物
C. 萘烷型衍生物
D. 萘型衍生物

10. 下列溶剂的极性强弱顺序正确的是

- A. 水 > 乙醇 > 乙酸乙酯
B. 乙醇 > 水 > 乙酸乙酯
C. 水 > 乙酸乙酯 > 乙醇
D. 乙醇 > 乙酸乙酯 > 水

11. 可区别查尔酮与其他黄酮类化合物的反应是

- A. 五氯化锑反应
B. 四氢硼钠反应
C. 盐酸-镁粉反应
D. 氨性氯化锑显色反应

12. 遇碱性溶液显红~紫红色反应的是

- A. 羟基蒽酮类
B. 羟基蒽醌类
C. 羟基蒽酚类
D. 二蒽酮类

13. 酸催化水解苷键的难易程度正确的是

- A. 氧苷较碳苷难水解
B. 氨基糖苷较羟基糖苷难水解
C. 呋喃糖苷较吡喃糖苷难水解
D. 酮糖苷较醛糖苷难水解

14. 分离酸性皂苷和中性皂苷可用

- A. 分段沉淀法
B. 铅盐沉淀法
C. 胆甾醇沉淀法
D. 吉拉德试剂法

15. 可水解鞣质和缩合鞣质分别加溴水试剂后的现象是

- A. 两者都无沉淀
B. 两者都有沉淀
C. 可水解鞣质发生沉淀,缩合鞣质无沉淀
D. 缩合鞣质发生沉淀,可水解鞣质无沉淀

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. 下列化合物几乎为无色的有

- A. 花色素
B. 查耳酮
C. 黄酮醇
D. 二氢黄酮
E. 二氢黄酮醇

17. 作用于强心苷上 α -去氧糖的反应有

- A. 三氯乙酸反应
B. 咕吨氢醇反应
C. Raymond 反应
D. K-K 反应
E. 过碘酸-对硝基苯胺反应

18. 溶剂石油醚可提取的中药成分有

- A. 树胶 B. 果胶 C. 挥发油
D. 叶绿素 E. 黏液质

19. 大多数木脂素具有的性质有

- A. 无色结晶 B. 升华性 C. 挥发性
D. 亲脂性 E. 光学活性

20. 苷键酶催化水解的特点有

- A. 反应条件温和 B. 专属性高 C. 能够获得原苷元
D. 可判断苷键构型 E. 可推测苷元与糖、糖与糖之间的连接关系

非选择题部分

注意事项：

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上，不能答在试题卷上。

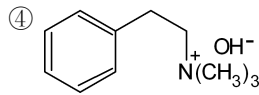
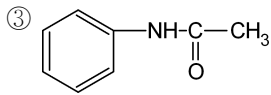
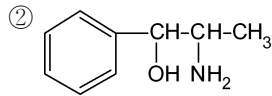
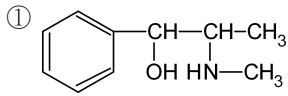
三、填空题(本大题共 10 小题,每空 1 分,共 18 分)

21. 芦丁不稳定易被氧化是因为分子中的 _____ 结构,碱性条件下提取时常加入少量 _____ 保护。
22. 香豆素是具有 _____ 母核的一类天然化合物的总称。
23. 多数苷类具有旋光性呈 _____ 旋;苷水解后生成的糖常呈 _____ 旋。
24. 单萜是由两个 _____ 单位构成的化合物类群,分子通式为 _____。
25. 根据羟基在蒽醌母核上位置的不同,羟基蒽醌衍生物可分为 _____ 型和 _____ 型两类。
26. 生物碱的碱性强弱与其氮原子的杂化方式、电性效应、_____ 和 _____ 有关。
27. 组成木脂素的单体有丙烯苯、烯丙苯、_____、_____ 等。
28. 聚酰胺柱色谱分离黄酮苷与黄酮苷元时,若用甲醇-水作洗脱剂,先洗脱下来的是 _____; 若用氯仿-甲醇作洗脱剂,先洗脱下来的是 _____。
29. 用 Smith 降解法开裂苷键所用的试剂是 _____ 和 _____。
30. 含胆汁酸类成分的中药有熊胆和 _____ 等。

四、问答题(本大题共 4 小题,每小题 8 分,共 32 分)

31. 简述连续提取法的优缺点。

32. 请排列下列 4 个化合物的碱性强弱顺序。

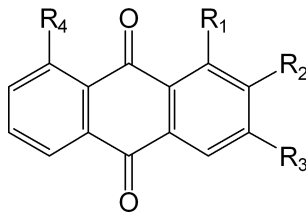


33. 挥发油常用的分离方法有哪些？

34. 简述碱溶酸沉法提取分离香豆素的原理和注意事项。

五、流程题(本大题 10 分)

35. 某药材的乙醚提取液中含有以下 A、B、C、D 四种成分，试用 pH 梯度萃取法来设计合理的分离流程。



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