

浙江省 2017 年 4 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. 穿心莲内酯是
  - 单萜类化合物
  - 倍半萜类化合物
  - 二萜类化合物
  - 环烯醚萜类化合物
2. 茜素型蒽醌化合物的母核上羟基分布情况是
  - 在一侧苯环的  $\alpha$  位
  - 在一侧苯环的  $\beta$  位
  - 在一侧苯环的  $\alpha$  或  $\beta$  位
  - 在两侧苯环的  $\alpha$  或  $\beta$  位
3. 下列成分不属于多糖的是
  - 果胶
  - 树胶
  - 树脂
  - 黏液质
4. 香豆素分子中的双键可分为:①  $C_3-C_4$  双键,② 侧链双键,③ 吲哚或吡喃环中双键。不同的双键加成反应能力的强弱顺序是
  - ①>③>②
  - ②>③>①
  - ③>②>①
  - ③>①>②
5. 最容易被酸催化水解的是
  - 碳苷
  - 硫苷
  - 氧苷
  - 氮苷
6. 氨性氯化锶显色反应可用于检查黄酮类化合物结构中是否存在
  - 甲基
  - $C_2-C_3$  间双键
  - 羧基
  - 邻二酚羟基

- A. 苦味      B. 辣味      C. 酸味      D. 咸味
8. 紫外灯下常呈蓝色荧光,能升华的化合物是  
 A. 黄酮苷      B. 生物碱      C. 蒽类      D. 香豆素
9. 下列溶剂在氧化铝柱色谱中洗脱能力最弱的是  
 A. 甲醇      B. 丙酮      C. 氯仿      D. 乙酸乙酯
10. 能选择性地水解  $\alpha$ -葡萄糖苷的是  
 A. 转化糖酶      B. 纤维素酶  
 C. 麦芽糖酶      D. 苦杏仁苷酶

11. 含有强心苷成分的代表植物是  
 A. 黄花夹竹桃      B. 人参      C. 大蒜      D. 芦荟
12. 倍半萜的分子骨架含有碳原子数是  
 A. 5      B. 10      C. 15      D. 20
13. 鉴别黄酮类化合物最常用的显色反应是  
 A. 四氢硼钠反应      B. 三氯化铝反应  
 C. 三氯化铁反应      D. 盐酸-镁粉反应
14. 在 5%  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液中不能溶解的成分是  
 A. 大黄酚      B. 大黄酸      C. 大黄素      D. 茜草素

15. 提取玫瑰油等贵重挥发油,可选用  
 A. 压榨法      B. 蒸馏法      C. 溶剂提取法      D. 吸收法

## 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. 影响生物碱碱性强弱的因素有  
 A. 电性效应      B. 空间效应      C. 羟基数目  
 D. 内酯结构      E. 氮原子的杂化方式
17. 下列符合多数皂苷理化性质的有  
 A. 无定形粉末      B. 显著甜味      C. 溶血性  
 D. 吸湿性      E. 对黏膜有强烈刺激性

- A. 煎煮法      B. 渗漉法      C. 回流提取法  
 D. 连续提取法      E. 浸渍法

19. 黄类化合物的性质有

- A. 无色液体      B. 沸点较高      C. 可用 Sabatay 反应检识  
 D. 具有芳香性      E. 可溶于 60%~65% 的磷酸

20. 下列具有旋光性的黄酮苷元有

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

### 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. 蒽醌类化合物的生理活性有抗癌活性、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。

22. 聚酰胺的色谱分离机理一般认为是\_\_\_\_\_。

23. Emerson 反应要求化合物分子中必须有\_\_\_\_\_基,且其\_\_\_\_\_位要无取代才呈阳性反应。

24. 生物碱的生理活性与旋光性有关,一般\_\_\_\_\_旋体的活性显著。

25. 酶催化水解苷键反应的特点是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

26. 作用于强心苷甾体母核的反应有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

27. 有机酸的提取分离常采用\_\_\_\_\_法和\_\_\_\_\_法。

28. 挥发油的化学常数如酸值、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_,也是检测其质量的重要指标。

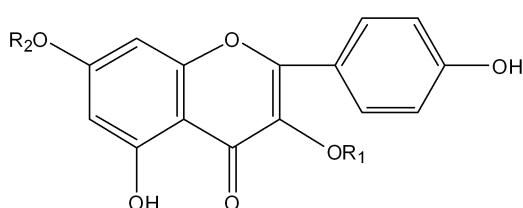
29. 黄酮类化合物的基本骨架是\_\_\_\_\_,大多数以\_\_\_\_\_为基本母核。

30. 结晶法所得产品的纯度可通过结晶形态和色泽、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等方法检查判断。

#### 四、问答题(本大题共 4 小题,每小题 8 分,共 32 分)

31. 去除鞣质的方法有哪些?

32. 有下列三种黄酮类化合物,比较它们的酸性大小,并说明理由。



化合物	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>
A	Glc	Glc
B	Glc	H
C	H	Glc

33. 提取分离游离香豆素的常用方法有[www.zjzikao.org](http://www.zjzikao.org)

34. 皂苷具有发泡性的原因是什么？简述用发泡试验区别三萜皂苷与甾体皂苷的过程。

## 五、流程题(本大题 10 分)

35. 某一总生物碱含有下列成分：①季铵生物碱，②酚性叔胺生物碱，③非酚性叔胺生物碱，④酚性弱碱性生物碱，⑤非酚性弱碱性生物碱。试将分离流程图中 A~E 处与化合物①~⑤对应。

