

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. 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

- 二、多项选择题(本大题共 5 小题,每小题 2 分,共 10 分)

16. 去除多糖提取物中的蛋白质杂质的方法有

- 10119# 天然药物化学试题 第 2 页 (共 4 页)

17. 下列属于二次代谢产物的有

- A. 脂肪                                      B. 核酸                                      C. 萜类  
D. 蛋白质                                    E. 生物碱

18. 黄酮类化合物的生物活性有

- A. 抗炎                                      B. 抗菌                                      C. 抗病毒  
D. 抗高血压                                E. 保肝

19. 下列属于五环三萜苷元结构的有

- A. 乌苏烷型                                B. 葫芦烷型                                C. 达玛烷型  
D. 羽扇豆烷型                            E. 羊毛脂烷型

20. 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  
E. 生理活性与旋光性有关

## 非选择题部分

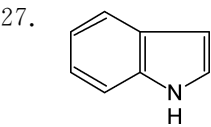
**注意事项：**

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。

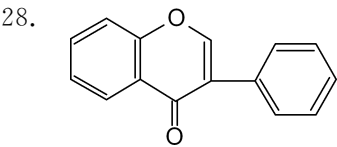
**三、填空题(本大题共 6 小题,每空 1 分,共 12 分)**

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。

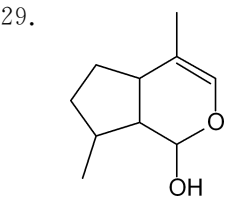
请准确指明下列化合物的分类。



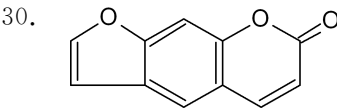
分类\_\_\_\_\_



分类\_\_\_\_\_



分类\_\_\_\_\_



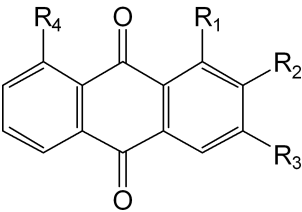
分类\_\_\_\_\_

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 <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
A	OH	H	CH <sub>3</sub>	OH
B	CH <sub>3</sub>	H	COOH	OH
C	OH	H	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>
D	H	OH	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>