

# 贵州省 2023 年 10 月高等教育自学考试

## 植物化学

(课程代码 03027)

### 注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

### 第一部分 选择题 (共 30 分)

一、单项选择题: 本大题共 15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 在大黄的总蒽醌提取液中, 采用哪种分离方法可以分离大黄酸、大黄酚、大黄素、芦荟大黄素、大黄素甲醚  
A. 硅胶柱层析法  
B. 氧化铝柱层析法  
C. 碱溶酸沉法  
D. pH 梯度法与硅胶柱层析相结合法
2. 皂苷具溶血作用的原因为  
A. 具表面活性  
B. 多为寡糖苷, 亲水性强  
C. 具甾体母核  
D. 与细胞壁上胆甾醇生成沉淀
3. 天然产物芦丁是哪种类别的化合物  
A. 皂苷  
B. 黄酮苷元  
C. 强心苷  
D. 黄酮苷
4. 下列化合物中泻下作用最强的是  
A. 大黄酸  
B. 鞣皮素  
C. 番泻苷 A  
D. 大黄素
5. 可以区别大黄素和大黄素-8-葡萄糖苷的反应是  
A. Tollen  
B. Fehling

6. 乙醇不能提取出的天然产物类型是  
A. 生物碱  
B. 多糖  
C. 强心苷  
D. 黄酮
7. 分离原理为分子筛的色谱技术是  
A. 硅胶柱层析  
B. 氧化铝柱层析  
C. 葡聚糖凝胶色谱  
D. 离子交换色谱
8. 根据物质分子量不同进行分离的色谱是  
A. 离子交换色谱  
B. 凝胶滤过色谱  
C. 聚酰胺色谱  
D. 硅胶色谱
9. 与判断化合物纯度无关的参数是  
A. 熔点  
B. 晶型  
C. 旋光度  
D. 气味
10. 从中药中提取对热不稳定的成分宜选用  
A. 回流提取法  
B. 渗漉法  
C. 煎煮法  
D. 蒸馏法
11. 核磁共振光谱的缩写符号是  
A. IR  
B. NMR  
C. UV  
D. MS
12. 二萜类化合物母核含有多少个碳原子  
A. 25  
B. 15  
C. 20  
D. 30
13. 下列不是有机酸的性质是  
A. 具有酸性  
B. 可以与碱成盐  
C. 具有旋光性  
D. 可溶于碳酸钠溶液
14. 溶剂用量最少的提取方法是  
A. 浸渍法  
B. 煎煮法  
C. 渗漉法  
D. 连续回流提取法
15. 没有挥发性也不能升华的化合物是  
A. 咖啡因  
B. 樟脑  
C. 黄酮苷  
D. 游离香豆素

## 第二部分 非选择题 (共 70 分)

二、填空题：本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分。

16. 羟基蒽醌遇碱显\_\_\_\_\_色。
17. 皂苷的水溶液经振摇能\_\_\_\_\_, 加热后泡沫\_\_\_\_\_, 以此与蛋白质水溶液产生的泡沫相区别。
18. 黄酮类化合物结构中大多具有\_\_\_\_\_基, 故显一定的酸性。
19. 羟基蒽醌分子中羟基分布状况不同, 可分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种类型。
20. 萜类化合物多有\_\_\_\_\_味, 因此萜类化合物又称\_\_\_\_\_。

三、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分。

21. 盐析
22. 正相色谱
23. 强心苷
24. UV
25. 单体

四、简答题：本大题共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分。

26. 简述中药有效成分常用的提取、分离方法。
27. 如何分离麻黄碱与伪麻黄碱？
28. 简述吸附色谱的分离原理和应用。
29. 常用溶剂的极性从小到大顺序如何排列？
30. 简述强心甙元最显著的结构特征。

五、综合应用题：本大题共 1 小题，共 10 分。

31. 如何判断某药材中是否含有生物碱、黄酮、皂苷、挥发油？