

科目代码： 349 科目名称： 药学综合

适合专业： 药学

总 9 页 第 1 页

**注意：**考生须使用报考点提供的答题纸。所有试题答案必须标明题号，按序写在答题纸上，写在本试卷上或草稿纸上者一律不给分。

以下是试题内容：

天然药物化学部分（150分）

一、填空题（每空2分，共20分）

1. 从中药中获得的有效成分可以作为 (1) ，合成一系列衍生物，再进行药理活性筛选，进而进行新药研究。
2. 环烯醚萜类多以苷类形式存在，水解生成的苷元为 (2) 结构，遇氨基酸或者与皮肤接触可以发生颜色变化。
3. (3) 类化合物的水溶液具有起泡性。
4. 天然药物化学成分的提取方法有： (4) (5) 和 (6) 。
5. 生物碱沉淀试剂与生物碱反应，碘化铋钾多生成 (7) 色沉淀，碘-碘化钾多生成 (8) 色沉淀，碘化汞钾多生成 (9) 沉淀。
6. 一香豆素单糖苷经  $^1\text{H-NMR}$  测试其端基氢质子的  $\delta$  为 5.53ppm ( $J=8\text{Hz}$ )，经酸水解得葡萄糖，其苷键端基的构型为 (10) 。

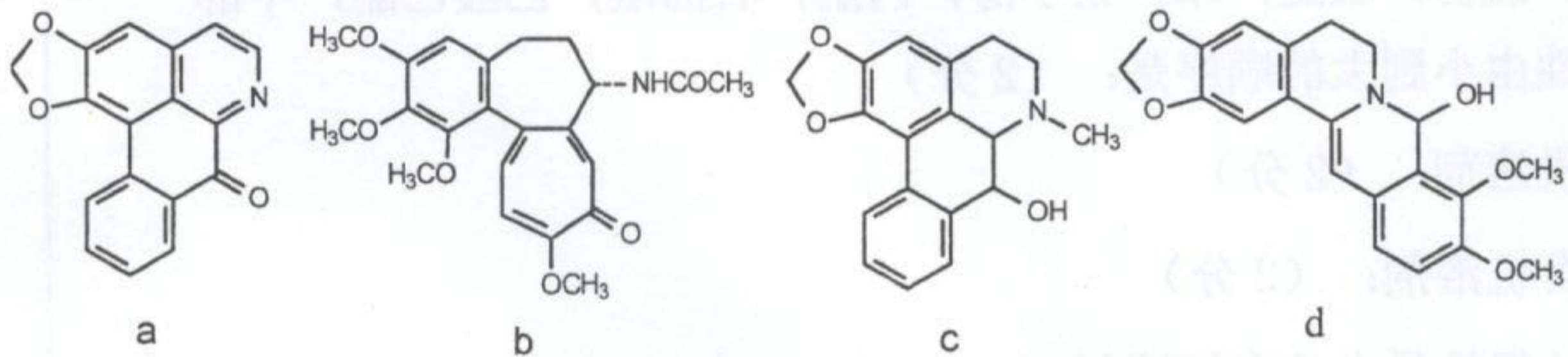
二、选择题（每题2分，共40分）

1. 我国研制的第一个具有知识产权的中药是 ( )  
A. 丹参素 B. 青蒿素 C. 穿心莲内酯 D. 冰片
2. 中药的有效成分不适于用煎煮法提取的是 ( )  
A. 挥发油 B. 酯类 C. 甾体 D. 生物碱
3. 含有酚羟基的生物碱称做 ( )  
A. 非酚性生物碱 B. 水溶性生物碱 C. 两性生物碱 D. 季铵性生物碱
4. 下列化合物是苷类的为 ( )  
A. 大黄酸 B. 甘草酸 C. 甘草次酸 D. 槲皮素
5. 从天然药物中提取活性成分始于 1806 年，最早提出的成分为 ( )  
A. 利血平 B. 长春碱 C. 吗啡 D. 麻黄碱
6. 不能发生 Molish 反应的化合物是 ( )  
A. 槲皮素 B. 甘草酸 C. 洋地黄毒苷 D. 薯蓣皂苷

7. 硅胶吸附柱色谱常用的洗脱方式是 ( )
- A. 洗脱剂无变化    B. 洗脱剂的极性由大到小变化  
C. 极性梯度洗脱    D. 酸性梯度洗脱
8. 碘化铋钾是鉴别下列哪些化合物的试剂? ( )
- A 黄酮类    B 蒽醌类    C 糖类    D 生物碱类
9. 合成青蒿素的衍生物, 主要是解决了在 ( ) 中溶解度问题, 使其发挥治疗作用。
- A. 乙醇    B. 水和油    C. 乙醚    D. 酸或碱
10. 下列提取方法中, 溶剂用量最省的是 ( )
- A. 渗漉法    B. 回流提取法    C. 连续回流提取法    D. 煎煮法
11. 中药的水提液中有效成分是亲水性物质, 应选用的萃取溶剂是 ( )。
- A 正丁醇    B 丙酮    C 乙醇    D 氯仿
12. 从药材中依次提取不同的极性成分, 应采取的溶剂极性顺序是 ( )
- A. 水→EtOH→EtOAc→Et<sub>2</sub>O→石油醚    B. 石油醚→EtOH→水→Et<sub>2</sub>O  
C. 石油醚→水→EtOH→Et<sub>2</sub>O    D. 石油醚→Et<sub>2</sub>O→EtOAc→EtOH→水
13. 游离香豆素可溶于热的氢氧化钠水溶液, 是由于其结构中存在 ( )
- A. 甲氧基    B. 亚甲二氧基    C. 内酯环    D. 酚羟基对位的活泼氢
14. 一般说来, 不适宜用硅胶吸附法分离的化合物是 ( )
- A. 三萜皂苷    B. 游离生物碱    C. 挥发油    D. 萜类苷元
15. 组成苷的糖分子中不存在的类型是 ( )
- A. 二糖    B. 单糖    C. 蔗糖    D. 多糖
16. 人参皂苷 Rd 属于 ( ) 型四环三萜。
- A. 达玛烷    B. 羊毛脂烷    C. 羽扇豆烷    D. 甘遂烷
17. 槲皮素是 ( )
- A. 黄酮    B. 黄酮醇    C. 二氢黄酮    D. 查耳酮
18. 挥发油中的萜类化合物主要是 ( )
- A. 二萜类    B. 二倍半萜类    C. 小分子脂肪族化合物    D. 单萜和倍半萜类
19. 季铵型生物碱的提取, 应选用哪项 ( )
- A. 正丁醇从其碱水液中萃取    B. 酸化后乙醇提取  
C. 碱化后氯仿萃取    D. 乙醇从其碱水液中萃取
20. 中草药水煎液有显著泻下作用, 可能含有 ( )
- A. 香豆素    B. 黄酮苷    C. 蒽醌苷    D. 皂苷

三、分析比较题，并简要说明理由。（每小题 5 分，共 20 分）

1. 比较下列生物碱的碱性



碱性强→弱顺序： \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_

理由：

2. 大黄中的蒽苷用 LH-20 凝胶柱层析，以 70% 甲醇洗脱，指出：流出的先→后顺序：

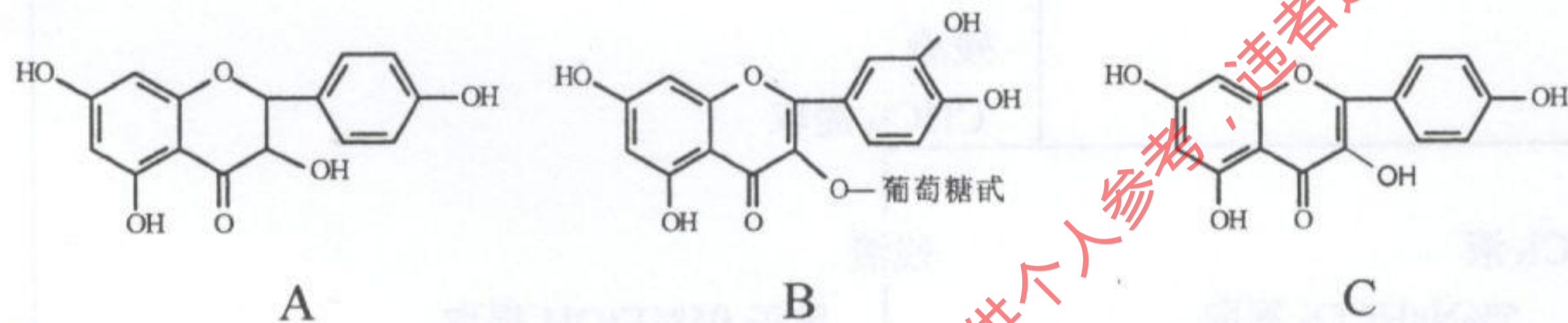
> \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_

理由：

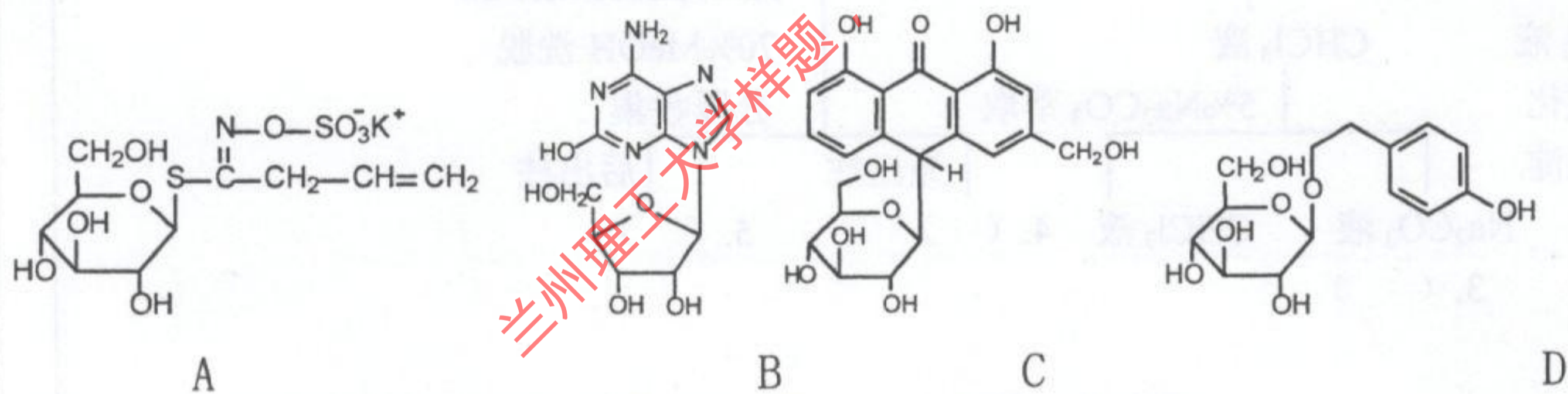
A. 蒽醌二葡萄糖苷 B. 二蒽酮苷 C. 游离蒽醌苷元 D. 蒽醌单糖苷

3. 用聚酰胺柱色谱分离下列化合物，以浓度递增的乙醇液洗脱时的先→后顺序：

> \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_



4.



酸催化水解的难→易程度： \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_

四、名词解释题（每题 4 分，共 20 分）

1. 醌类：
2. 香豆素
3. 生物碱：
4. 次生代谢产物：
5. 酶解：

五、问答题（共 35 分。）

1. 天然药物有效成分提取方法有几种？采用这些方法提取的依据是什么？（8 分）
2. 萜类化合物的分类依据是什么？什么是挥发油？挥发油的成分类型一般可分为哪

四种? (9分)

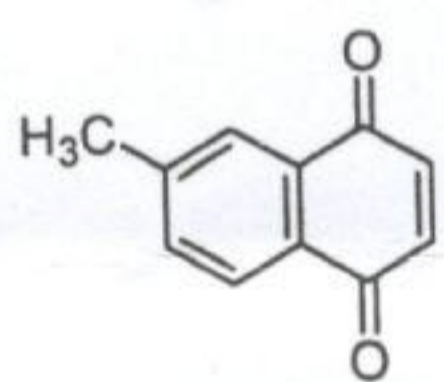
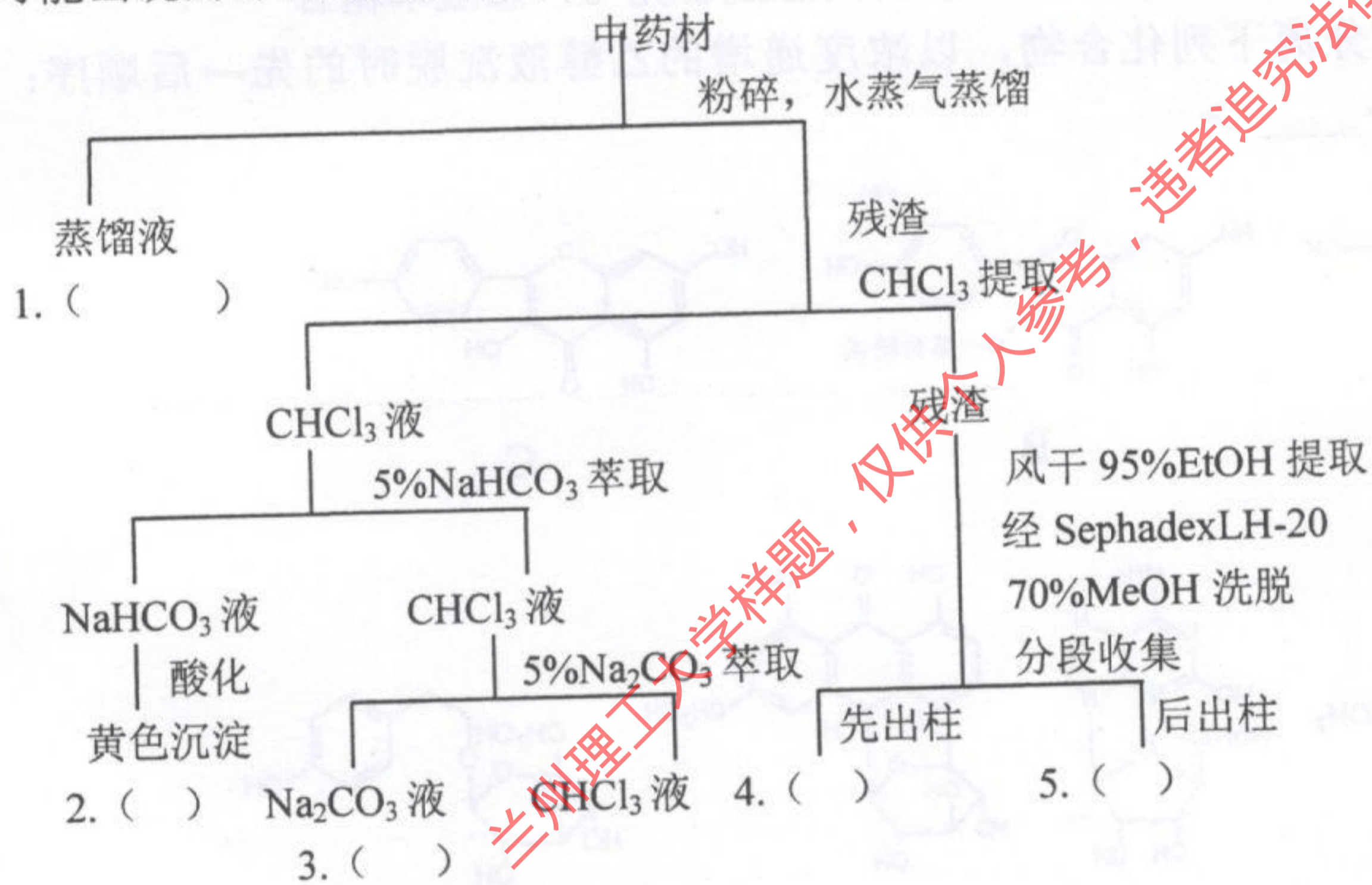
3. 乙醇, 环己烷, 氯仿, 乙醚, 苯, 正丁醇, 丙酮, 石油醚, 乙酸乙酯, 甲醇

- (1) 上述溶剂极性由小到大的顺序是: (2分)
- (2) 比水重的有机溶剂: (2分)
- (3) 与水分层的有机溶剂: (2分)
- (4) 能与水分层的极性最大的有机溶剂: (2分)
- (5) 溶解范围最广的有机溶剂: (2分)

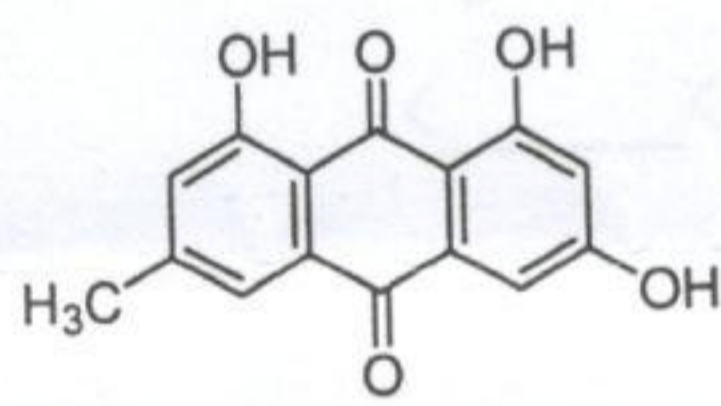
4. 两相溶剂萃取法是根据什么原理进行? 在实际工作中如何选择溶剂? (8分)

六、设计题 (15分)。

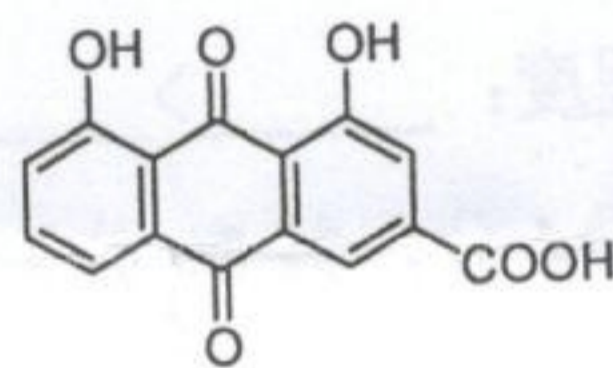
1. 某中药中含有下列五种醌类化合物 A~E, 按照下列流程图提取分离, 试将每种成分可能出现的部位填入括号中。



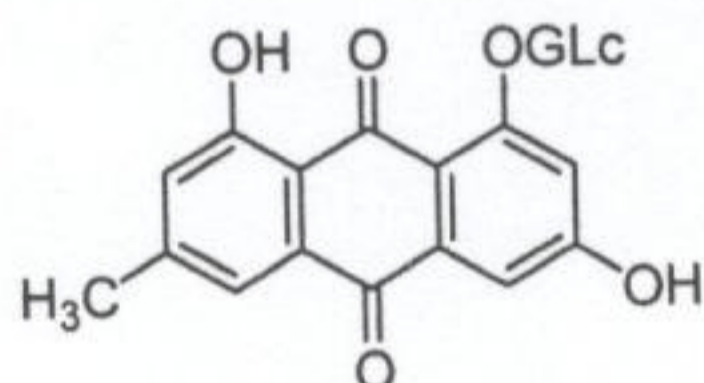
A



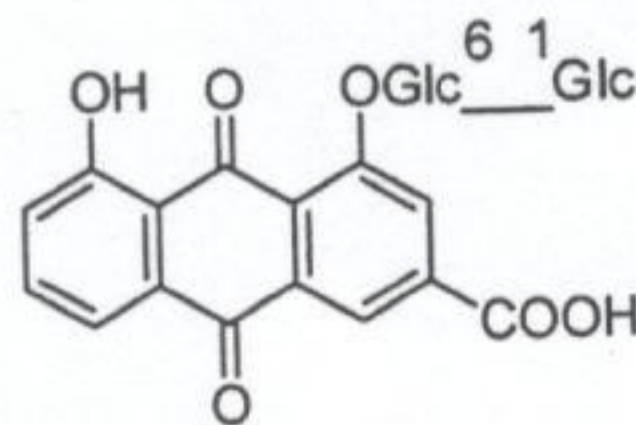
B



C



D



E

## 药理学部分 (150 分)

## 一、单选题 (每小题 2 分, 共 40 分)

1. 在酸性尿液中弱酸性药物( )

- A. 解离多,再吸收多,排泄慢      B. 解离少,再吸收多,排泄慢  
C. 解离多,再吸收多,排泄快      D. 解离多,再吸收少,排泄快  
E. 以上都不对

2. 吸收是指药物进入( )

- A. 胃肠道过程      B. 靶器官过程      C. 血液循环过程  
D. 细胞内过程      E. 细胞外液过程

3. 易发生快速耐受的药物是( )

- A. 去甲肾上腺素      B. 麻黄碱      C. 异丙肾上腺素  
D. 多巴胺      E. 肾上腺素

4. 药物的血浆  $t_{1/2}$  是指( )

- A. 药物的稳态血浓度下降一半的时间      B. 药物的有效血浓度下降一半的时间  
C. 药物的组织浓度下降一半的时间      D. 药物血浆浓度下降一半的时间  
E. 药物的血浆蛋白结合率下降一半的时间

5. 药物的首关效应可能发生于( )

- A. 舌下给药后      B. 吸入给药后      C. 口服给药后  
D. 静脉给药后      E. 皮下给药后

6. 安慰剂是( )

- A. 治疗用的主药      B. 治疗用的辅助药剂  
C. 用作参考比较的标准治疗药剂      D. 不含活性药物的制剂  
E. 是色香味均佳,令病人高兴的药剂

7. 药物肝肠循环影响了药物在体内的( )

- A. 起效快慢      B. 代谢快慢      C. 分布  
D. 作用持续时间      E. 与血浆蛋白结合

8. 新斯的明的作用原理是( )

- A. 直接作用于 M 受体      B. 抑制 Ach 的生物合成  
C. 抑制 Ach 的转化      D. 抑制 Ach 的贮存

9. 部分激动剂与激动剂的主要区别在于( )

- A. 部分激动剂亲和力比激动剂强      B. 部分激动剂亲和力比激动剂弱  
C. 部分激动剂内在活性比激动剂弱      D. 部分激动剂内在活性比激动剂强
10. 药物的内在活性(效应力)是指( )
- A. 药物穿透生物膜的能力      B. 受体激动时的反应强度  
C. 药物水溶性大小      D. 药物对受体亲和力高低  
E. 药物脂溶性强弱
11. 使磷酸化胆碱酯酶复活的药物是( )
- A. 阿托品      B. 氯解磷定      C. 匹鲁卡品  
D. 毒扁豆碱      E. 新斯的明
12. 麻黄碱短期内用药数次效应降低,称为( )
- A. 习惯性      B. 快速耐受性      C. 成瘾性  
D. 抗药性      E. 以上都不对
13. 选择性低的药物,在治疗量时往往呈现( )
- A. 毒性较大      B. 副作用较多      C. 过敏反应较剧  
D. 容易成瘾      E. 以上都不对
14. 阿托品的药理作用不包括( )
- A. 升高眼压      B. 术后腹气胀、尿潴留      C. 降低心率      D. 加快心率
15. 药物与血浆蛋白结合率高,则药物的作用( )
- A. 起效快      B. 起效慢      C. 维持时间长  
D. 维持时间短      E. 以上均不是
16. 药物与血浆蛋白结合( )
- A. 是永久性的      B. 加速药物在体内的分布  
C. 是可逆的      D. 对药物主动转运有影响  
E. 促进药物排泄
17. 下列叙述属首过消除的是( )
- A. 肌注苯巴比妥,被肝药酶代谢,使血浓度降低  
B. 舌下含硝酸甘油,自口腔粘膜吸收经肝代谢后药效降低  
C. 心得安口服经肝代谢灭活,进入体循环药量减少  
D. 青霉素口服被胃酸破坏,吸收入血药量减少

18.药物的生物利用度的含意是指( )

- A. 药物能通过胃肠道进入肝门脉循环的份量
- B. 药物能吸收进人体循环的份量
- C. 药物能吸收进人体内达到作用点的份量
- D. 药物吸收进入体内的相对速度
- E. 药物吸收进入体循环的份量和速度

19.下列哪一药物用于虹膜炎?( )

- A. 去甲肾上腺素
- B. 后马托品
- C. 阿托品
- D. 东莨菪碱
- E. 新斯的明

20.竞争性拮抗剂具有的特点是( )

- A. 与受体结合后能产生效应
- B. 能抑制激动药的最大效应
- C. 增加激动药剂量时,不能产生效应
- D. 同时具有激动药的性质
- E. 使激动药量效曲线平行右移,最大效应不变

二、多选题 (每小题 1 分, 共 10 分)

1.药理学是( )

- A. 研究药物与机体相互作用规律
- B. 研究药物与机体相互作用原理
- C. 为临床合理用药提供基本理论
- D. 为防病和治病提供基本理论
- E. 医学基础科学

2.关于后遗效应,下列叙述哪些正确?( )

- A. 机体细胞适应性
- B. 残存的药理效应
- C. 效应器敏感性提高
- D. 药物作用增强
- E. 血药浓度已降至阈浓度以下

3.外周神经的组成主要为( )

- A. 交感神经
- B. 副交感神经
- C. 运动神经
- D. 传入神经

4.阿托品能阻断 M 受体,产生的效应包括( )

- A. 散瞳
- B. 抑制腺体分泌
- C. 缓解胃肠绞痛
- D. 加快心率

5.局麻药的作用机制与哪种离子通道无关( )

- A.  $\text{Na}^+$ 离子通道
- B.  $\text{K}^+$ 离子通道
- C.  $\text{Ca}^{2+}$ 离子通道
- D.  $\text{Cl}^-$ 离子通道

6. 药物经过生物转化后可能( )

- A. 可以成为有活性的药物  
B. 有利于肾小管重吸收  
C. 脂溶性增加  
D. 失去药理活性  
E. 极性升高

7. 去甲肾上腺素和肾上腺素的共同之处是( )

- A. 为儿茶酚胺类药物  
B. 以摄取-1 为主要方式消除  
C. 激动  $\alpha$  受体  
D. 激动  $\beta_1$  受体  
E. 可皮下注射

8. 下列与  $\beta_2$  受体激动有关的效应有( )

- A. 支气管平滑肌松弛  
B. 胆囊与胆管平滑肌舒张  
C. 冠状动脉扩张  
D. 骨骼肌血管平滑肌扩张

9. 难以预料的不良反应有( )

- A. 后遗效应  
B. 变态反应  
C. 停药反应  
D. 特异质反应  
E. 药源性疾病

10. 去甲肾上腺素清除的方式有( )

- A. 摄取-1  
B. 乙酰化  
C. MAO 破坏  
D. COMT 破坏  
E. 环加氧酶氧化

三、填空题 (每空 1 分, 共 20 分)

1. 促进苯巴比妥排泄的方法是( 1 ) 体液, 促进水杨酸钠排泄的方法是( 2 ) 体液。  
2. 在一级动力学中, 一次给药后经过( 3 ) 个  $t_{1/2}$  后体内药物已基本消除。  
3. 骨骼肌松弛药分( 4 ) 和( 5 ) 二类型, 前者的代表药是( 6 ), 后者的代表药是( 7 )。  
4. 异丙肾上腺素用于治疗支气管哮喘的机制是( 8 )。  
5. 根据震颤麻痹发病机制, 抗震颤麻痹药分为( 9 ) 和( 10 ) 二类。  
6. 硝酸甘油抗心绞痛的给药途径是( 11 )。  
7. 血浆药物浓度包括药物在血浆中以( 12 ) 状态存在的药物浓度, 还包括与( 13 ) 以( 14 ) 状态存在的药物浓度; 其中能分布到组织中产生生物效应的是( 15 ) 态药物, 而( 16 ) 态药物则成为药物储库。  
8. 老年性痴呆中大约有 70% 为( 17 ), 后期主要为中枢一些部位( 18 ) 功能不足。  
9. 去甲肾上腺素在体内被( 19 ) 酶和( 20 ) 酶代谢。



**四、判断题（每小题 1 分，共 10 分，请写清楚正确或错误）**

1. 相同剂量的药物在不同病人并非都能达到相等的血药浓度,同样的血药浓度也不一定都能达到等同的药效。
2. 激动剂和拮抗剂的主要区别在于激动剂和受体亲和力强而拮抗剂和受体亲和力弱。
3. 几乎全部交感神经节后纤维都属于去甲肾上腺素能神经。
4. ACh 作用的消失主要依赖于神经末梢的摄取。
5. 药物的最小有效量越小,说明药物的亲和力越强。
6. 药物效应的唯一决定因素是药物的结构。
7. 先用普萘洛尔,再用异丙肾上腺素可使血压下降更显著,因前者有对抗  $\alpha$  受体作用。
8. 阿托品可完全对抗新斯的明中毒的所有症状。
9. 药物的选择性越高,临床应用中安全性越高。
10. 阿托品用于治疗胆绞痛是由于它有镇痛作用。

**五、名词解释（每小题 4 分，共 20 分）**

1. 调节痉挛
2. 生物利用度
3. Css
4. 肝肠循环
5. 最大效应

**六、问答题（共 30 分）**

1. 请简述受体占领学说的主要内容及其不足。（8 分）
2. 为什么肾上腺素是抢救过敏性休克的首选药（7 分）
3. 请简答抗高血压药物分为哪几类（8 分）
4. 试述新斯的明的作用机理和临床应用。（7 分）

**七、论述题（20 分）**

1. 请解释有些药物体外实验活性很好,但是整体动物实验中,却几乎没有疗效的现象,并说明通过何种途径增加此药疗效。