

江苏大学

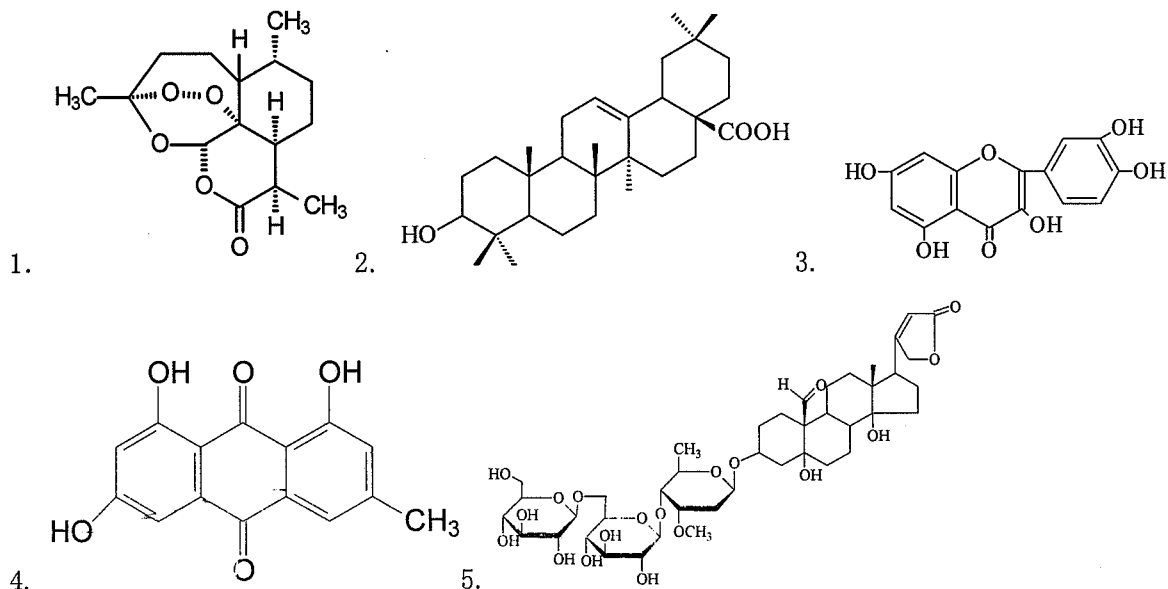
2011 年硕士研究生入学考试初试试题 (A 卷)

科目代码: 616 科目名称: 药学综合二 满分: 300 分

注意: ①认真阅读答题纸上的注意事项; ②所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或草稿纸上均无效; ③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

天然药物化学部分 (共 100 分)

一、写出下列化合物的名称, 并说明其结构类型及主要活性 (每题 4 分, 共 20 分)



二、简述下列技术在天然药物化学提取、分离及鉴定中的应用特点 (每题 3 分, 共 15 分)

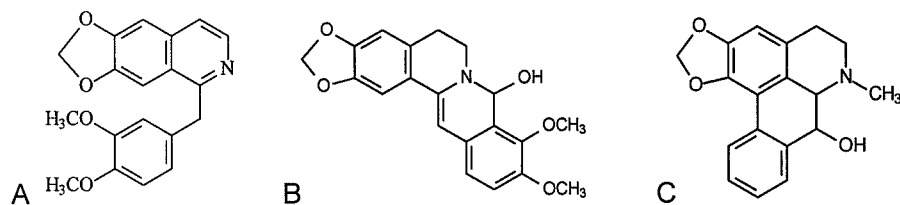
1. 水蒸气蒸馏法 2. pH 梯度萃取法 3. 反相分配色谱 4. 膜分离 5. 双相水解法

三、简答题: (每题 5 分, 共 15 分)

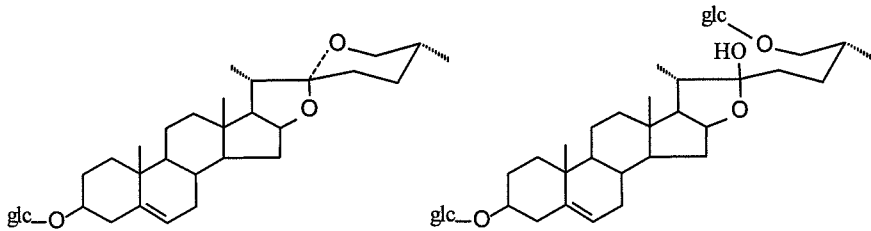
1. 在提取分离过程中有哪些因素可能影响有效成分的提取率?
2. 苷类的酸催化水解与哪些因素有关? 水解难易有什么规律?
3. 常用分离水溶性与脂溶性生物碱的方法有哪些?

四、按要求完成下列各题 (30 分)

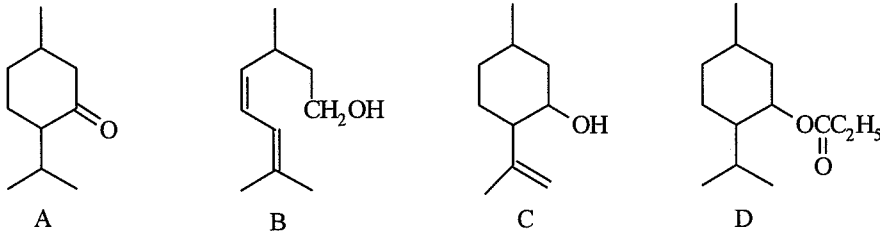
1. 比较下列化合物的碱性, 并说明理由 (5 分)



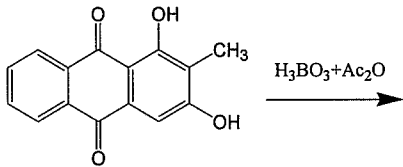
2. 用化学方法鉴别下面化合物 (5分)



3. 比较下列化合物的沸点: () > () > () > ()。并说明理由 (5分)



4. 完成下列反应, 写出反应产物: (5分)



5. 某药材中含有大黄酸、大黄素、芦荟大黄素、大黄酚、大黄素甲醚请设计提取分离方案, 用流程图的形式表示出来, 同时说明理由。(10分)

五、推导题: (20分)

从某个植物中提取分离得到有一黄色针状结晶, 该化合物易溶于 10%NaHCO₃水溶液; FeCl₃反应(+); HCl-Mg 反应(+); α-萘酚-浓硫酸反应(-); Gibbs: 反应(+); 氨性氯化锶反应(-); ZrOCl₂反应黄色, 加入枸橼酸, 黄色褪去;

其 UV 光谱数据如下, UV λ_{max} (nm):

MeOH	267	340
NaOMe	267	401, 429
AlCl ₃	270	395
AlCl ₃ /HCl	270	395
NaOAc	279	312, 378

IR: 3200, 1660, 1610, 1500 cm⁻¹

¹H-NMR (DMSO-d₆): δ 7.20 (2H, d, J = 8.5 Hz), 6.53 (2H, d, J = 8.5 Hz), 6.38 (1H, d, J = 2.5 Hz), 6.30 (1H, s), 6.08 (1H, d, J = 2.5 Hz)

MS: m/z: 270, 152, 118

试根据以上提供的信息, 推断并画出化合物结构式 (简要写出推导过程), 并将 IR\¹H-NMR\MS 信号归属。

药理部分 (共 100 分)

一、名词解释 (每题 5 分, 共计 20 分)

- 1、肝肠循环:
- 2、抗菌谱:
- 3、吸收:
- 4、生物利用度:

二、单选题 (每题 1 分, 共计 30 分)

- 1、下列药物属于抗肿瘤药物的是 ()
A. 土霉素 B. 氯霉素 C. 红霉素 D. 青霉素 E. 阿霉素
- 2、NA 治疗上消化道出血的给药方法是 ()
A. 口服 B. 静脉注射 C. 腹腔注射 D. 肌肉注射 E. 皮下注射
- 3、治疗厌氧菌感染的首选药是
A. 青霉素 B. 巴龙霉素 C. 红霉素 D. 喹碘仿 E. 甲硝唑
- 4、有关糖皮质激素药理作用的叙述, 错误的是 ()
A. 抗炎、抗休克作用 B. 免疫增强作用
C. 抗毒素作用和中枢兴奋作用 D. 能使中性白细胞增多 E. 能够提高食欲
- 5、地西泮与苯巴比妥比较, 前者没有哪一项作用 ()
A. 镇静、催眠 B. 抗焦虑 C. 麻醉作用
D. 抗惊厥 E. 抗癫痫作用
- 6、能升高血钾的利尿药是 ()
A. 氢氯噻嗪 B. 螺内酯 C. 呋喃苯胺酸 D. 依他尼酸 E. 氯丙嗪
- 7、毛果芸香碱滴眼后会产生那些症状 ()
A. 缩瞳、降眼压, 调节痉挛 B. 扩瞳、升眼压, 调节麻痹
C. 缩瞳、升眼压, 调节痉挛 D. 扩瞳、降眼压, 调节痉挛
E. 缩瞳、升眼压, 调节麻痹
- 8、反映药物毒性的指标是 ()
A. $T_{1/2}$ B. LD50 C. ED50 D. PH E. Pka
- 9、用于脑水肿最安全有效的药物是 ()
A. 山梨醇 B. 甘露醇 C. 乙醇 D. 乙胺丁醇 E. 丙三醇
- 10、呼吸功能不全、颅内压升高、产妇临产时麻醉前用药应禁用的药物是 ()
A. Aspirin B. Chlorpromazine C. Morphine D. Atropine E. Anisodamine(654-2)
- 11、静脉注射胍乙啶初期血压上升, 心率加快的原因是 ()
A. 将 NA 排挤释放之故 B. 抑制了迷走神经的活动
C. 直接兴奋心脏, 心输出量增加 D. 胍乙啶有部分拟肾上腺素活性
E. 以上都不是
- 12、具有抗细菌内毒素作用, 能减轻细菌内毒素引起的高热、昏迷的药物是 ()
A. 青霉素 B. 氢化可的松 C. 磺胺类 D. 甲氧苄啶 E. 甲硝唑
- 13、下列抗心律失常药物中哪一个是钙通道阻滞药 ()
A. 利多卡因 B. 苯妥英钠 C. 维拉帕米 D. 奎尼丁 E. 心得安
- 14、肾功能减退时应慎用的抗菌药是 ()
A. 青霉素 B. 链霉素 C. 红霉素 D. 甲硝唑 E. 诺氟沙星
- 15、Atropine 对眼的作用是 ()
A. 瞳孔缩小, 眼压增高 B. 瞳孔缩小, 眼压降低

- C.瞳孔散大, 眼压降低 D.瞳孔散大, 眼压增高 E.以上都不是
- 16、氢氯噻嗪的主要作用部位 ()
 A.近曲小管 B.集合管 C.髓袢升枝
 D.髓袢升枝粗段 E.远曲小管的近段
- 17、有机磷酸酯类农药急性中毒的机制为 ()
 A.难逆性胆碱酯酶抑制作用 B.N 样作用 C.M 样作用
 D.中枢中毒症状 E.加速药物在体内的分布
- 18、下列抗结核药中属于广谱抗生素的是 ()
 A.异烟肼 B.对氨基水杨酸 C.链霉素
 D.乙胺丁醇 E.利福平
- 19、使用胰岛素的常用给药途径是 ()
 A.口服 B.静脉注射 C.肌肉注射
 D.皮下注射 E.B 和 D
- 20、硝酸甘油抗心绞痛的药理学基础是 ()
 A.增强心肌收缩力 B.降低心肌耗氧量 C.松弛血管平滑肌
 D.改善心肌供血 E.以上说法均不对
- 21、奥美拉唑治疗十二指肠溃疡的机制为 ()
 A.中和过多的胃酸 B.抑制 H⁺泵的作用, 减少胃酸分泌
 C.阻断胃腺壁细胞上组胺 H₁ 受体, 抑制胃酸分泌
 D.阻断胃腺壁细胞上组胺 H₂ 受体, 抑制胃酸分泌 E.以上都不是
- 22、药效学是研究 ()
 A.机体如何对药物进行处理 B.药物如何影响机体
 C.药物发生动力学变化的原因 D.合理用药的治疗方案 E.药物的量效关系
- 23、茶碱类药的主要平喘原理是 ()
 A.激动效应器官, 使 cAMP 增加 B.激活磷酸二酯酶, 使细胞内 cAMP 增加
 C.抑制磷酸二酯酶, 使细胞内 cAMP 增加 D.激活腺苷酸环化酶, 使细胞内 cAMP 增加
 E.以上都不是
- 24、注射硫酸镁不具备的作用是 ()
 A.抗惊厥作用 B.降压作用 C.中枢抑制作用
 D.导泻、利胆作用 E.松弛骨骼肌
- 25、最早用于治疗全身感染的人工合成的抗菌药是 ()
 A.青霉素 G B.诺氟沙星 C.磺胺类 D.甲氧苄啶 E.甲硝唑
- 26、急性骨髓炎宜选用 ()
 A.红霉素 B.四环素 C.庆大霉素 D.卡那霉素 E.林可霉素
- 27、治疗“流脑”应首选 ()
 A.ST B.SD C.SIZ D.SA E.SML
- 28、磺胺类作用机理是抑制以下何种酶活性
 A.胆碱酯酶 B.环加氧酶 C.MAO D.过氧化物酶 E.转肽酶
- 29、易引起灰婴综合征的抗生素是 ()
 A.氯霉素 B.四环素 C.二性霉素 D.多粘菌素 E.卡那霉素
- 30、能增加氨基糖苷类抗生素耳毒作用的药物是 ()
 A.速尿 B.氢氯噻嗪 C.氨基青霉素 D.多粘菌素 E.醋氨酚

三、简答题（每题 10 分，共计 30 分）

- 1、什么是药物作用的两重性。
- 2、抗高血压药物的分类。
- 3、影响药物效应的药物方面因素有哪些。

四、问答题（每题 20 分，选做其中 1 题，共计 20 分）

- 1、抗菌药物的作用机制有哪些。
- 2、糖皮质激素的药理作用有哪些。

药剂学部分（共 100 分）

一、请解释下列名词并说明其在药剂学中的应用（共 5 题，每题 4 分，计 20 分）

- 1.临界相对湿度
- 2.固体分散技术
- 3.长循环脂质体
- 4.特性溶解度
- 5.置换价

二、选择题（共 20 题，每题 1 分，计 20 分）

- 1.中国药典规定的注射用水应该是（ ）
A 无热原的重蒸馏水 B 蒸馏水 C 灭菌蒸馏水 D 去离子水
- 2.乳剂的类型主要取决于（ ）
A 乳化剂的 HLB 值 B 乳化剂的量
C 乳化剂的 HLB 值和两相的量比 D 制备工艺
- 3.湿法制粒压片工艺的目的在于改善主药的（ ）
A 可压性和流动性 B 崩解性和溶出性
C 防潮性和稳定性 D 润滑性和抗粘着性
- 4.已知 Span-80 的 HLB 值 4.3，Tween-80 的 HLB 值是 15，两者等量混合后的 HLB 值为（ ）
A 15 B 19.3 C 4.3 D 9.65
- 5.浸膏剂是指药材用适宜的方法浸出有效成分，调整浓度至规定标准。通常为（ ）
A 1g 相当于原药材的 2-5g B 1ml 相当于原药材的 1g
C 1g 相当于原药材的 5g D 1ml 相当于原药材的 2-5g
- 6.在凡士林作为基质的软膏剂中加入羊毛脂的目的是（ ）
A 促进药物吸收 B 改善基质稠度

C 增加基质的吸水性

D 调节 HLB 值

7. 不作为栓剂质量检查的项目是()

A 溶点范围测定 B 溶变时限测定 C 重量差异测定 D 稠度检查 E 药物溶出速度

8. 噻孢霉素钠的氯化钠等渗当量为 0.24, 配制 2% 滴眼剂 100ml 需加多少克氯化钠 ()

A 0.42g B 0.61g C 0.36g D 1.42g E 1.36g

9. 口服剂型在胃肠道中吸收快慢顺序一般认为是()

A 混悬剂 > 溶液剂 > 胶囊剂 > 片剂 > 包衣片

B 胶囊剂 > 混悬剂 > 溶液剂 > 片剂 > 包衣片

C 片剂 > 包衣片 > 胶囊剂 > 混悬剂 > 溶液剂

D 溶液剂 > 混悬剂 > 胶囊剂 > 片剂 > 包衣片

10. 我国药典对片重差异检查有详细规定, 下列叙述错误的是()

A 取 20 片, 精密称定片重并求得平均值

B 片重小于 0.3g 的片剂, 重量差异限度为 7.5%

C 片重大于或等于 0.3g 的片剂, 重量差异限度为 5%

D 超出差异限度的药片不得多于 2 片

E 不得有 2 片超出限度 1 倍

11. 有关气雾剂叙述中错误的是()

A 可避免药物在胃肠道中降解, 无首过效应

B 药物呈微粒状, 在肺部吸收完全

C 使用剂量小, 药物的副作用也小

D 常用的抛射剂氟里昂对环保有害, 今后将逐步被取代

E 气雾剂可发挥全身治疗或某些局部治疗作用

12. 下列中只有 () 属物理性配伍变化。

A 液化 B 沉淀 C 产生气体 D 变色

13. 下列散剂中, 制备 () 采用等量递增法。

A 含剧毒药散剂 B 眼用散剂 C 含液体药物散剂 D 含低共熔散剂

14. 苯甲酸在下列溶液中抑菌效果最好的是()

A pH 5-6 B pH 大于 8 C pH 4 以下 D pH 7

15. 片剂辅料中既可做填充剂又可做粘合剂与崩解剂的物质是()

A 糊精 B 微晶纤维素 C 羧甲基纤维素钠 D 微粉硅胶 E 甘露醇

16.下列()可以破坏乳剂的稳定。

A 稀释 B 冷藏 C 加入抗氧化剂 D 通电

17.肥皂是()表面活性剂。

A 阴离子 B 阳离子 C 非离子 D 两性离子

18.下列哪一个不属于药典的概念()

A 新修本草 B 局方 C 中华人民共和国药典 D 本草纲目

19.混合粉碎适用的情况是()

A 处方中各组分软硬程度相似 B 含有粘性差异较大的药物

C 处方中含有贵重药物 D 含有产生低共熔药物

20.在片剂的薄膜包衣液中加入蓖麻油的目的是()

A 增塑 B 致孔 C 助悬 D.乳化

三、简答题(共5题,计30分)

1.以片剂为例说明固体制剂在体内的过程,并就如何改善固体制剂的药物溶出速度。

2.溶解度参数在药剂学上有何意义?为什么测定药物油水分配系数时使用正辛醇代替油相。

3.简述缓释制剂中以减少扩散速度为原理的各种工艺方法。

4.简述片剂中崩解剂及润滑剂的作用机理。

5.试用 Stokes 沉降定律解释影响混悬剂物理稳定性的因素,并说明添加高分子助悬剂的作用?

四、处方设计综合题(共2题,计30分)

(一)写出下列处方中各成分的作用

1 硫酸亚铁 30g ()

乳糖 9g ()

微晶纤维素 15g ()

羟丙基甲基纤维素 K4M 20g ()

聚维酮 1g ()

硬脂酸镁 0.2g ()

2 盐酸普鲁卡因 5.0g ()

氯化钠 8.0g ()

0.1mol/L 盐酸 适量 ()

注射用水 加至 1000ml ()

(二) 基本处方 (1000 粒)

丸芯: 盐酸川芎嗪 25g

乳糖 75g

溶胀包衣层: 交联羧甲基纤维素钠 30g

控释层: 乙基纤维素水分散体 20g

回答下列问题:

- 1) 上述处方及工艺过程可能制备的是何种剂型。
- 2) 分析处方中各组分的作用。
- 3) 此种剂型可从哪几个方面控制药物释放的时间? 怎样评价该剂型的质量?