

中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构



- 自考名师全程视频授课，图像、声音、文字同步传输，享受身临其境的教学效果；
- 权威专家在线答疑，提交到答疑板的问题在 24 小时内即可得到满意答复；
- 课件自报名之日起可反复观看，不限时间、地点、次数，直到当期考试结束后一周关闭
- 付费学员赠送 1G 超大容量电子信箱；及时、全面、权威的自考资讯全天 24 小时更新；
- 一次性付费满 300 元，即可享受九折优惠；累计实际交费金额 500 元或支付 80 元会员费，可成为银卡会员，购课享受八折优惠；累计实际交费金额 1000 元或支付 200 元会员费，可成为金卡会员，购课享受七折优惠（以上须在同一学员代码下）；

英语/高等数学预备班：英语从英文字母发音、国际音标、基本语法、常用词汇、阅读、写作等角度开展教学；数学针对有高中入学水平的数学基础的同学开设。通过知识点精讲、经典例题详解、在线模拟测验，有针对性而快速的提高考生数学水平。[立即报名！](#)

基础学习班 依据全新考试教材和大纲，由辅导老师对教材及考试中所涉及的知识进行全面、系统讲解，使考生从整体上把握该学科的体系，准确把握考试的重点、难点、考点所在，为顺利通过考试做好知识上、技巧上的准备。[立即报名！](#)

真题串讲班 教育部考试中心已经启动了自考的国家题库建设，熟练掌握自考历年真题成为顺利通过考试的保障之一。自考 365 网校与权威自考辅导专家合作，推出真题串讲班网上辅导课程。通过对课程的整体情况分析 & 近 3 次考试的真题讲解，全面梳理考试中经常出现的知识点，并对重点难点问题配合典型例题扩展讲解。串讲班课程在考前一个月左右开通。[立即报名！](#)

习题班 自考 365 网校与北大燕园合作推出，每门课程均涵盖该课程全部考点、难点，在线测试系统按照考试难度要求自动组卷、全程在线测试、提交后自动判定成绩。我们相信经过反复练习定能使您迅速提升应试能力，使您考试梦想成真！[立即报名！](#)

自考实验班：针对高难科目开设，签协议，不及格返还学费。全国限量招生，报名咨询 010-82335555 [立即报名！](#)

自考精品班 全力打造专属于学员个人的辅导计划，学员自入学当天便开始享受专属于自己的个性化辅导课程，专职教学辅导老师及班主任全程跟踪学员的学习情况，随时调整辅导方案，以保证学习计划的有效进行。帮助学员克服可能出现的学习上的怠倦、不良情绪的影响等情况。坚定考试必胜信念，并以最适合自己的方式，在短时间内掌握考试内容，全面提升学员的考试通过率。我们承诺，当期考试不通过，下期学费减半！[立即报名！](#)

浙江省 2009 年 10 月高等教育自学考试

中药化学试题

课程代码：03038

一、单项选择题(本大题共 14 小题，每小题 1 分，共 14 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，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

- 下列溶剂按极性从强到弱排列顺序为()
A. 石油醚、乙酸乙酯、乙醇、氯仿
B. 乙醇、乙酸乙酯、氯仿、石油醚
C. 氯仿、石油醚、乙醇、乙酸乙酯
D. 乙酸乙酯、石油醚、氯仿、乙醇
- 作用于甲型强心甙 α, β -不饱和内酯的反应，是由于其在碱性溶液中，生成下列何种基团()
A. C_{20} 活性亚甲基
B. C_{21} 活性亚甲基
C. C_{22} 活性亚甲基
D. C_{23} 活性亚甲基
- I 型强心甙的连接方式是()

- A. 甙元-(D-葡萄糖)_y B. 甙元-(6-去氧糖)_x-(D-葡萄糖)_y
C. 甙元-(2, 6-去氧糖)_x-(D-葡萄糖)_y D. 甙元-(D-葡萄糖)_x-(2, 6-去氧糖)_y
4. 生物碱的氮原子与下列何种基团相连时, 使碱性增强? ()
A. 羰基 B. 羟基
C. 甲氧基 D. 甲基
5. 在水和有机溶剂中溶解度都很小的是 ()
A. 碳甙 B. 硫甙
C. 氧甙 D. 氮甙
6. 用大孔树脂法分离纯化甙时, 用水通常将何种成分洗脱下来?()
A. 皂甙 B. 糖
C. 黄酮 D. 生物碱
7. 五环三萜皂甙元中 β-香树脂烷型和 α-香树脂烷型的主要区别是 ()
A. 基本骨架不同 B. A/B 环稠合方式不同
C. D/E 环稠合方式不同 D. E 环上两个甲基的位置不同
8. 硅胶 TLC 检识香豆素类化合物时, 最好采用下列哪种展开剂?()
A. CHCl₃-MeOH B. MeOH-H₂O
C. CHCl₃-MeOH-HOAc D. CHCl₃-MeOH-氨水
9. 双向纸色谱分离黄酮类化合物时, 第一向溶剂一般选用 ()
A. 水性溶剂 B. 醇性溶剂
C. 水性溶剂或醇性溶剂 D. 极性溶剂
10. 黄酮醇类化合物一般呈什么颜色?()
A. 紫色 B. 黄色
C. 红色 D. 蓝色
11. 中药蟾酥中的强心成分属于 ()
A. 甾体类化合物 B. 黄酮类化合物
C. 香豆素类化合物 D. 环烯醚萜类化合物
12. 香茱萸醛-浓硫酸是下列哪类成分薄层色谱的常用显色剂?()
A. 黄酮 B. 生物碱
C. 挥发油 D. 木脂素
13. 不含氧单萜的沸点范围一般在 ()
A. 140~180°C B. 200~230°C
C. 250~260°C D. 230~300°C
14. 下列哪种方法不能用于香豆素类化合物的提取分离?()
A. 系统溶剂法 B. 色谱法
C. 碱溶酸沉法 D. 酸溶碱沉法

二、多项选择题(本大题共 4 小题, 每小题 1.5 分, 共 6 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, 请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选、少选或未选均无分。

1. 用乙醚提取时, 适合采用的方法是 ()
A. 煎煮法 B. 回流提取法
C. 浸渍法 D. 渗漉法
E. 连续提取法

2. 既能被酸水解, 又能被碱水解的甙是 ()

- A. 烯醇甙
B. 酚甙
C. 酯甙
D. 氮甙
E. 硫甙

3. 关于黄酮类化合物叙述不正确的有 ()

- A. 7-O-黄酮甙水溶性大于 3-O-黄酮甙
B. 聚酰胺吸附法可用于总黄酮的纯化
C. 葡聚糖凝胶柱色谱分离黄酮甙时的原理主要是吸附作用
D. 黄酮甙元分子中的羟基甲基化后, 水溶性增大
E. 二氢黄酮和 2'-羟基查耳酮是同分异构体

4. 关于挥发油、环烯醚萜类叙述错误的是 ()

- A. 环烯醚萜类偏于亲水性
B. 环烯醚萜类是中草药显苦味的成分之一
C. 挥发油有析脑的性质
D. 环烯醚萜甙类酸水解后得到澄清的溶液
E. 挥发油一般由单萜、倍半萜、二萜及其含氧衍生物组成

三、填空题(本大题共 10 小题, 每空 1 分, 共 21 分)

请在每小空的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

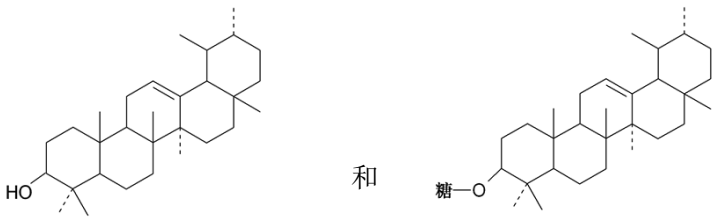
1. 中药化学所包括的范围很广, 涉及中药有效成分的提取、分离、鉴定、结构测定和_____等。
2. 根据化合物沸点不同进行分离的方法是_____, 利用固体加热直接转化为气体而进行提取分离的方法是_____。
3. 多数甙类的旋光呈_____旋性, 水解后由于生成的糖的旋光性, 致使水解混合物常呈_____旋性, 利用这一性质可检识甙类的存在。
4. 水溶性季铵碱的分离常采用_____来沉淀。
5. 强心甙是指自然界存在的一类对_____有显著生理活性的_____甙类。
6. 温和酸水解法可水解强心甙结构中的哪些甙键_____、_____。
7. 蛋白质在乙醇中的溶解性是_____。氨基酸在 TLC 中最常用的显色剂是_____。
8. 碱溶酸沉法提取黄酮类化合物的原理是_____, 当黄酮结构中有邻二酚羟基时, 可加_____保护。当药材中黏液质较多时, 可用_____提取。
9. 挥发油的提取方法有_____, _____和_____。
10. 秦皮中抗痢疾杆菌的有效成分属于_____类化合物, 这类成分的甙元在碱液中溶解性是_____。

四、鉴别题(本大题共 3 小题, 每小题 3 分, 共 9 分)

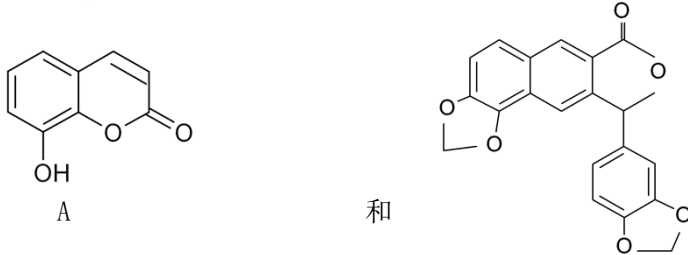
写出下列化合物的结构类型, 并用适当的化学方法鉴别各对化合物。



2.

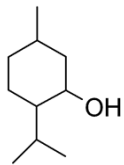


3.

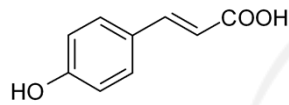


五、问答题(本大题共 5 小题, 共 40 分)

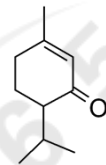
1. 硅胶和活性炭这两种吸附剂的主要用途分别是什么? 在这两种薄层色谱中化合物的极性与其 R_f 值之间的关系如何? 为什么? (8 分)
2. 简述皂甙的溶解性及其在提取分离皂甙中的应用。(6 分)
3. 某挥发油中的下列三个成分可分别用什么试剂分离, 并从结构上说明理由。(6 分)



(1)



(2)

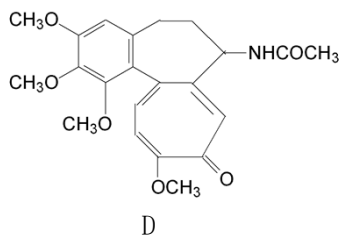
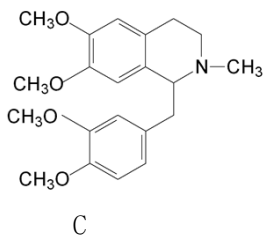
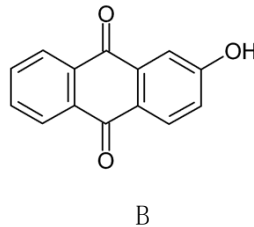
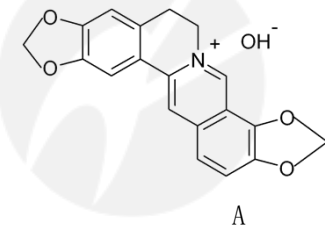


(3)

4. 简述蒽醌类化合物酸性强弱的规律以及溶于碱液的规律。为什么吸附色谱分离蒽醌类化合物时不能选用氧化铝? 为什么鞣质一般呈酸性, 写出鞣质在水、乙醇、氯仿中的溶解性。(12 分)
5. 判断化合物 7, 4'-二羟基黄酮 (a)、5, 7-二羟基黄酮 (b)、7, 3'-二羟基黄酮 (c) 和 5-羟基黄酮 (d) 的酸性大小, 简述理由。(8 分)

六、流程题(本大题 10 分)

某中药醇浸膏中含有 A、B、C、D、E 五种成分, 试设计合理的分离流程。



多糖

E