

昆明理工大学 2008 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码: 615

考试科目名称: 药物化学基础综合

试题适用招生专业: 药物化学

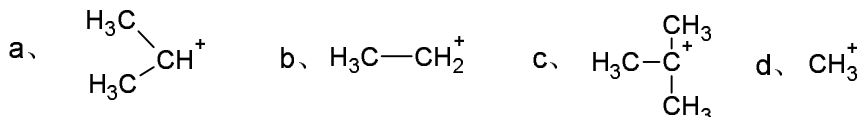
考生答题须知

1. 所有题目(包括填空、选择、图表等类型题目)答题答案必须做在考点发给的答题纸上,做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册,答题如有做在本试题册上而影响成绩的,后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答(画图可用铅笔),用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

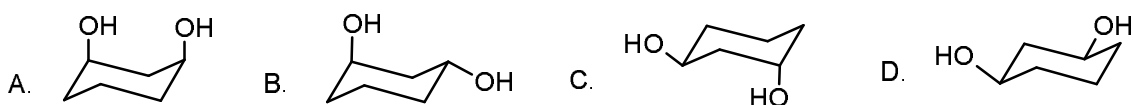
有机化学部分

一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

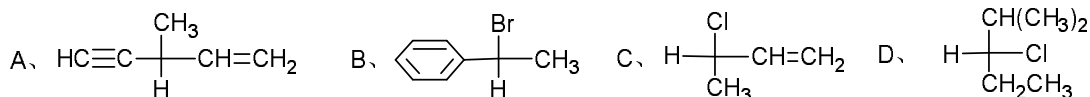
1、下列正碳离子最稳定的是()



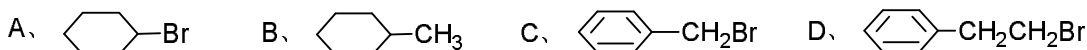
2、下列构象中最稳定的是()



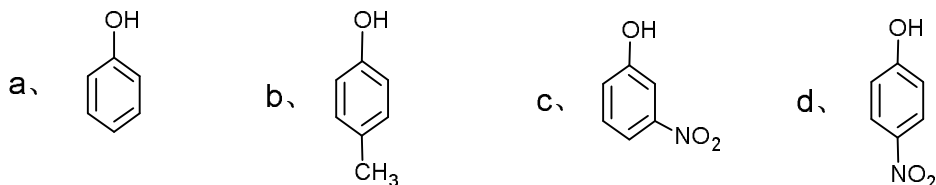
3、下列化合物中是 R 构型的是()



4、下列化合物与 AgNO_3 的醇溶液反应活性最大的是()



5、下列化合物按酸性大小排列,排列正确的是()



A、 $a > b > c > d$

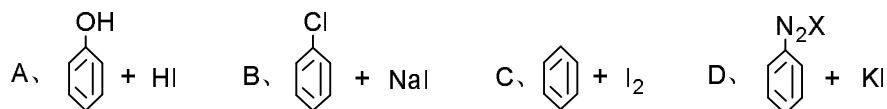
B、 $b > a > c > d$

C、 $c > d > a > b$

D、 $d > c > a > b$

昆明理工大学 2008 年硕士研究生招生入学考试试题

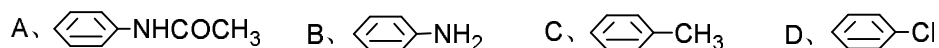
6、制取碘苯应选用的方案为 ()



7、如用酯与格氏试剂反应制备 3-戊醇，你认为应选择的酯是 ()

A、甲酸乙酯 B、乙酸乙酯 C、丙酸乙酯 D、丁酸乙酯

8、下列化合物与溴水反应立即产生沉淀的是 ()



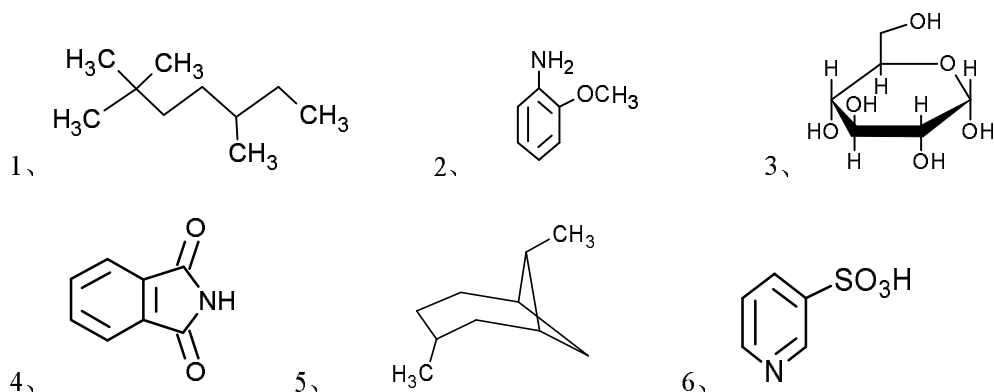
9、下列化合物中能用乙酰乙酸乙酯法合成的是 ()

A、CH₃COCH₂CH=CH₂ B、CH₃COCH₂C(CH₃)₂CH₂CH₃
C、CH₃CH₂COCH₂CH₃ D、CH₃COCH₂CH₂CH₃

10、下列化合物能发生歧化反应的是 ()

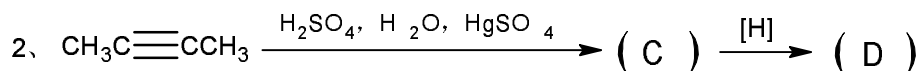
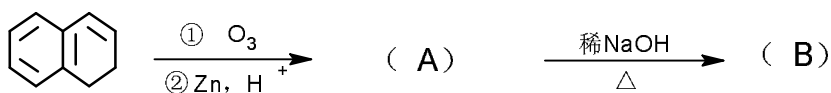
A、C₂H₅CH₂CHO B、CH₃COCH₂CH₃ C、C₆H₅CH₂CHO D、(CH₃)₃C-CHO

二、命名下列化合物 (每小题 3 分，共 18 分)

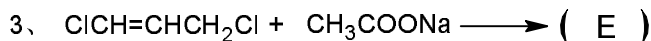


三、完成下列反应式 (每小题 10 分，共 50 分)

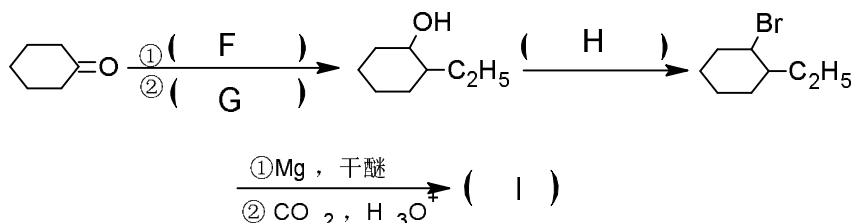
1、



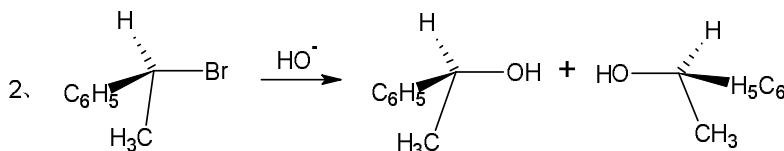
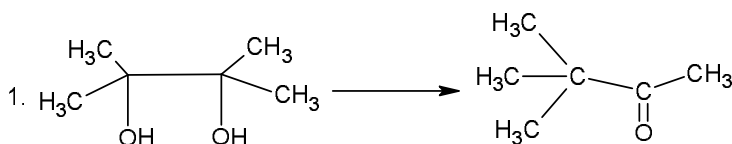
昆明理工大学 2008 年硕士研究生招生入学考试试题



4、



四、为下列反应写出合理的反应机理（用反应式表示，每小题 10 分，共 20 分）



五、推导结构（任选做二题，每小题 15 分，共 30 分）

1、A 和 B 的分子式均为 $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}$ ，A 能发生碘仿反应，B 不能。B 能发生银镜反应，而 A 不能。A、B 分别经臭氧化-分解反应后均得到 2-丁酮和化合物 C，C 既能发生碘仿反应又能发生银镜反应。请写出 A、B、C 的构造式。

2、某旋光性化合物 A，和 HBr 作用后，得到两种分子式为 $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{Br}_2$ 的异构体 B、C。B 有旋光性而 C 无旋光性。B 与一分子叔丁醇钾作用得到 A。C 和一分子叔丁醇钾作用，得到的是没有旋光性的混合物。A 和一分子叔丁醇钾作用得到分子式为 C_7H_{10} 的化合物 D。D 经臭氧化再在锌粉存在下水解，得到两分子甲醛和一分子 1,3-环戊二酮。试写出 A、B、C、D 的立体结构式及各步反应式。

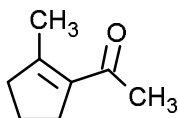
3、(+)-龙胆二糖 ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) 存在龙胆根中。它是一个还原糖，有变旋光现象。能与苯肼作用生成脎，用稀酸水解可得到 D-葡萄糖。若将 (+)-龙胆二糖用 $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4 / (\text{NaOH})$ 甲基化，然后水解，则得到 2,3,4,6-四-O-甲基-D-葡萄糖和 2,3,4-三-O-甲基-D-葡萄糖。试推测 (+)-龙胆二糖的可能结构。(10 分)

六、合成题（任选做二题，每小题 16 分，共 32 分）

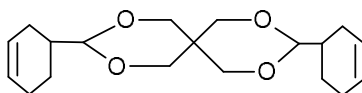
昆明理工大学 2008 年硕士研究生招生入学考试试题

1、以甲醇、2-丁醇为原料合成 2-甲基丁醇（其它无机试剂任选）

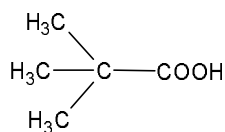
2、用四个碳以下的有机物为原料合成：



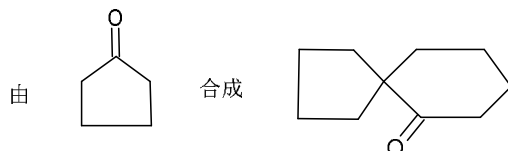
3、用四个碳以下的有机物为原料合成：



4、由丙酮出发合成



5.



药物化学部分

一、根据下列药物的化学名写出其化学结构式、药名及主要临床用途(每小题 10 分，共 20 分)

1. 5—氟—2, 4(1H, 3H)—嘧啶二酮

化学结构式：

药名：

主要临床用途：

2. 4—(2—氨基乙基)—1, 2 苯二酚盐酸盐

化学结构式：

药名：

主要临床用途：

二、填充题(每小题 5 分)(共 20 分)

1. 青霉素药物可抑制_____酶，从而抑制细菌_____的合成，使细菌不能生长繁殖。

2. 解热镇痛药及非甾体抗炎药大多数是通过抑制_____酶的活性，阻断_____生物合成而发挥作用的。

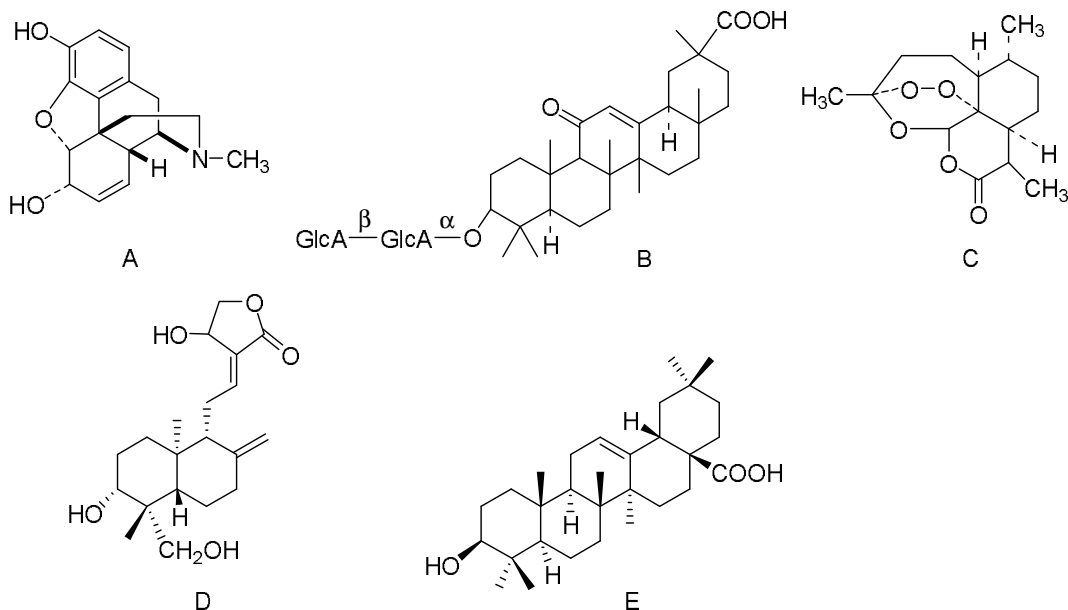
3. 药物的杂质是指_____。

4. 巴比妥类药物属于结构非特异性药物，其作用的强弱与快慢与药物的_____以及_____有关。

三、试写出苯巴比妥的合成路线(以结构式表示)（20 分）。

天然药物化学部分

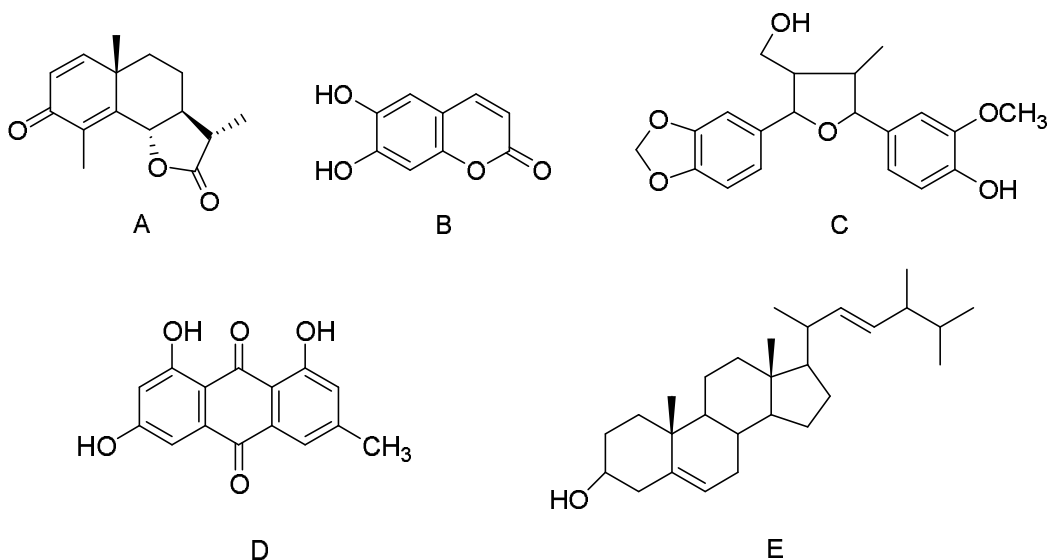
一、写出下列化合物的中文或英文名称，并说明其结构类型及主要生理活性（15 分）



二、简答 (15 分)

1. 简述中草药分离、纯化的常用方法和原理。
2. 简述天然化合物的主要生物合成途径。
3. 化学修饰是天然药物新药研发的一个途径，请举出两个成功的实例，并加以简要说明。

三、指出下列化合物结构类型的一二级分类（10 分）



四、结构解析 (20 分)

从蒙桑的干枝中分到一种白色针晶的二氢黄酮类化合物, m.p 247-249。镁粉—盐酸反应: 紫红色; 三氯化铁反应: 蓝黑色。

EI-MS (70 eV): m/z 272 [M^+] (95), 255 (10), 179 (38), 153 (100), 120 (63), 91 (18), 78 (5), 69 (36), 65 (10);

IR: (KBr) ν_{\max} : 3400, 1650, 1610, 1505 cm^{-1} ;

UV (MeOH) λ_{\max} 287, 324 (sh) nm;

^1H NMR ($(\text{CD}_3)_2\text{CO}$, TMS 内标, 400 MHz): δ 12.19 (1H, s), 7.40 (2H, d, $J = 8.4$ Hz), 6.90 (2H, d, $J = 8.4$ Hz), 5.96 (1H, d, $J = 2.2$ Hz), 5.95 (1H, d, $J = 2.2$ Hz), 5.46 (1H, dd, $J = 2.9, 12.9$ Hz), 3.19 (1H, dd, $J = 12.9, 17.0$ Hz), 2.74 (1H, dd, $J = 2.9, 17.0$ Hz).

试根据以上数据计算其分子式、不饱和度, 推测可能的结构, 并说明判断依据, 解释和归属其主要光谱和波谱数据。