

广西师范大学 2007 年硕士研究生入学考试试题

专业名称：无机化学、分析化学、有机化学、物理化学

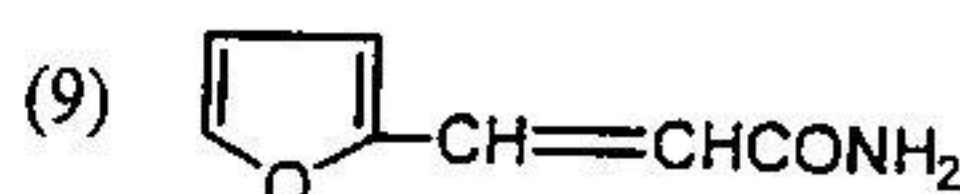
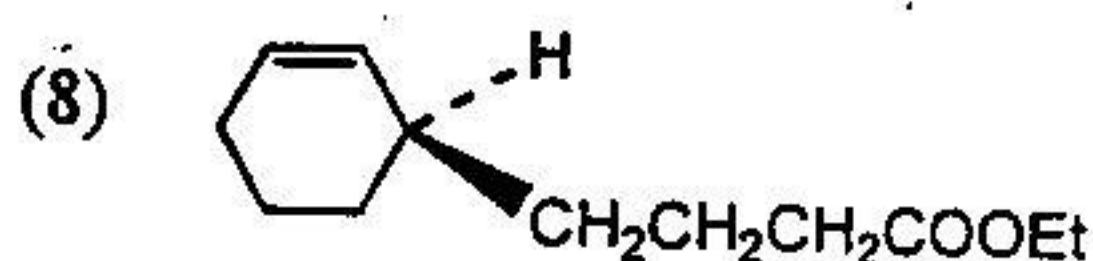
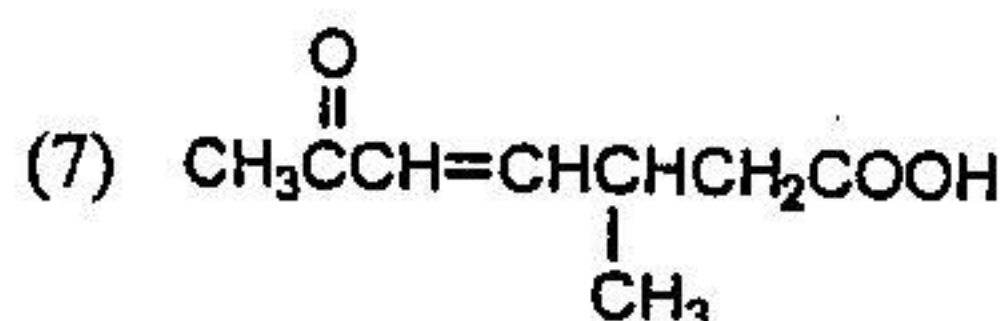
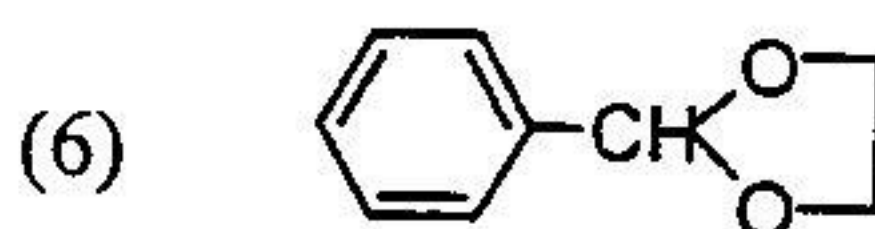
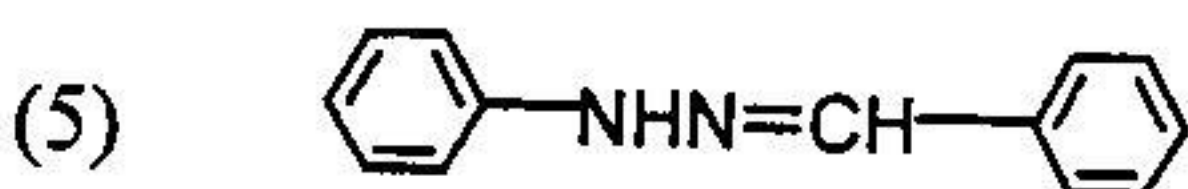
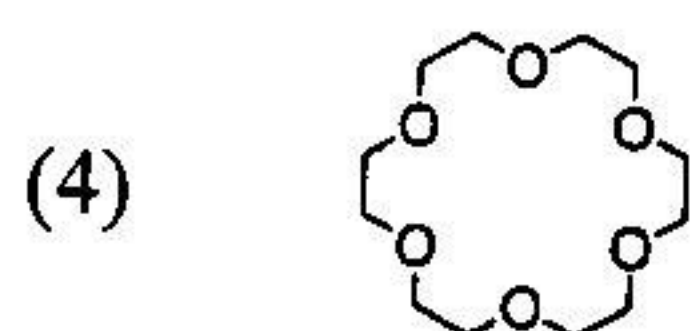
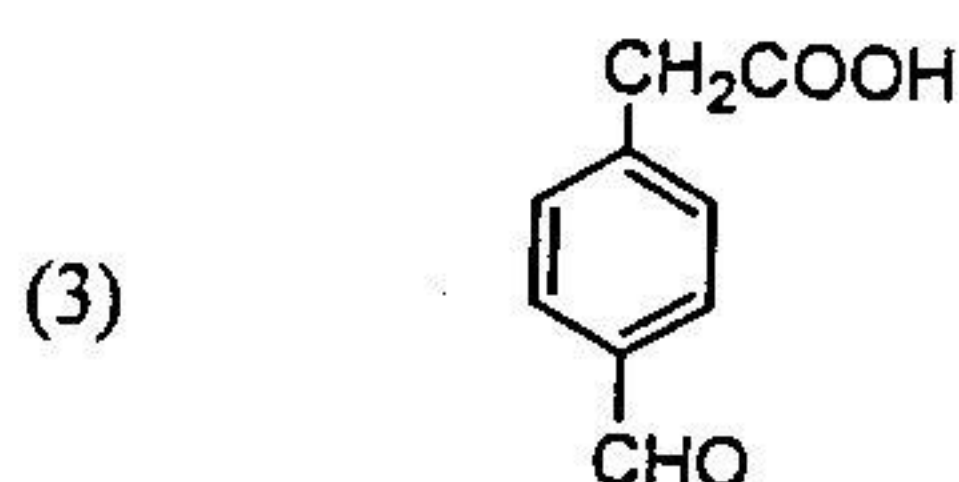
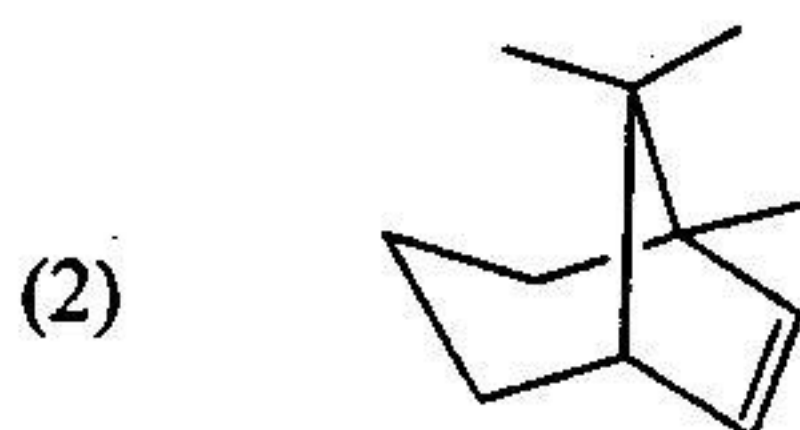
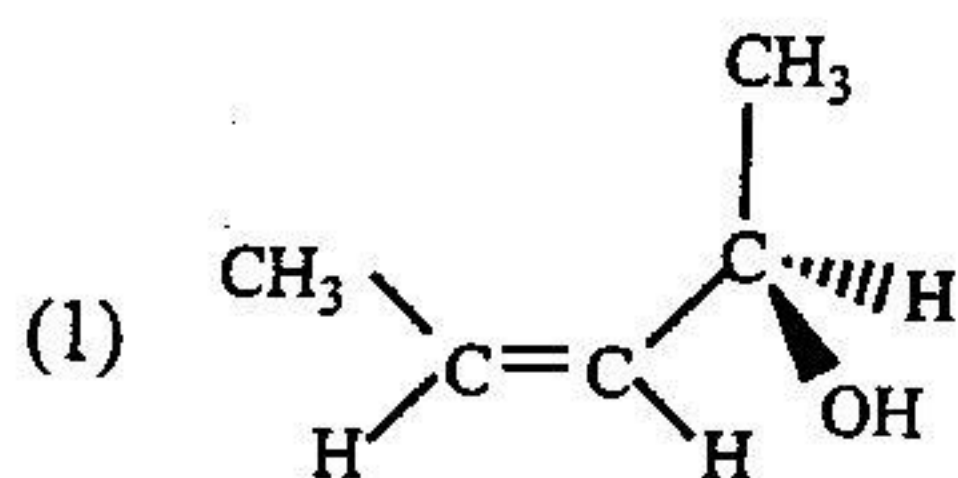
科目代码：626

科目名称：有机化学

(答案必须写在考试专用答题纸上，否则造成错批、漏批等后果自负)

第 1 页 (共计 5 页)

一. 用系统命名法命名下列化合物，或写出结构式 (15 分)



(10) (2S,3S)-3-氯-2-溴丁酸

(11) 1-异丙基螺[3.5]-5-壬烯

(12) N-(2-氯乙基)-1-萘胺

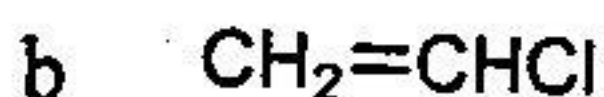
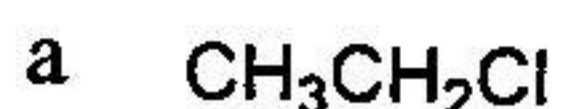
(13) R-甲基烯丙基苯基苄基铵

(14) 6-乙基嘌呤

(15) 1-环戊烯基间甲苯基甲酮

二. 按下列各题要求完成下列各题 (30 分)

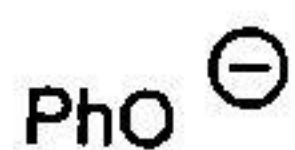
(1) 下列化合物偶极矩的大小由高到低排列



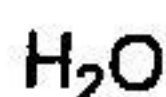
(2) 排列下列基团的亲核性顺序:



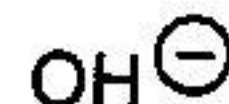
B



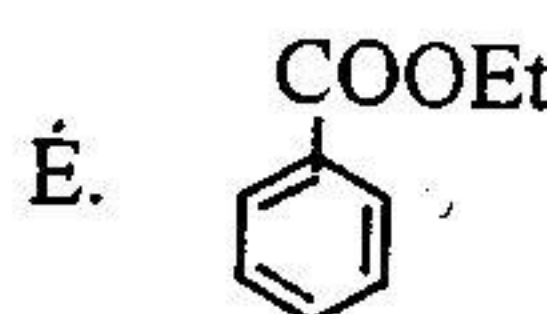
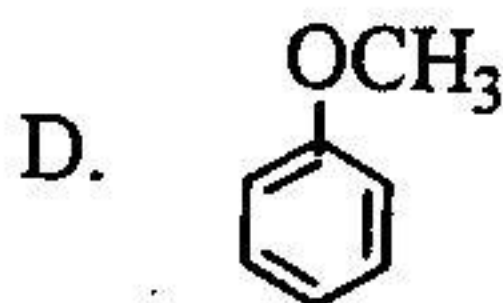
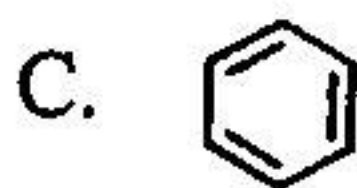
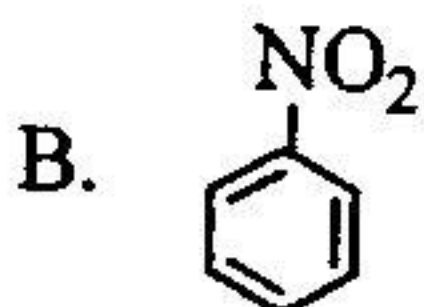
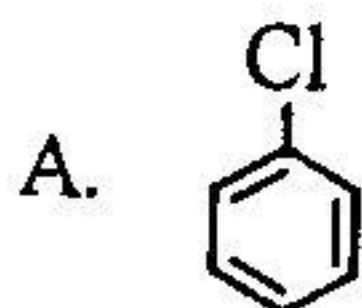
C



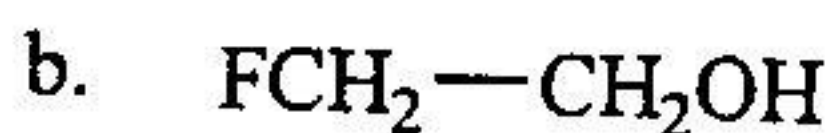
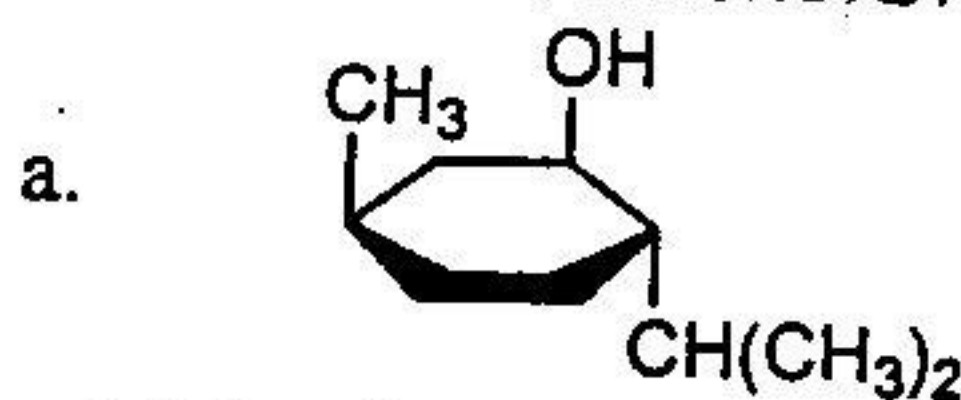
D



(3) 排列下列化合物亲电取代反应活性大小排列的顺序:



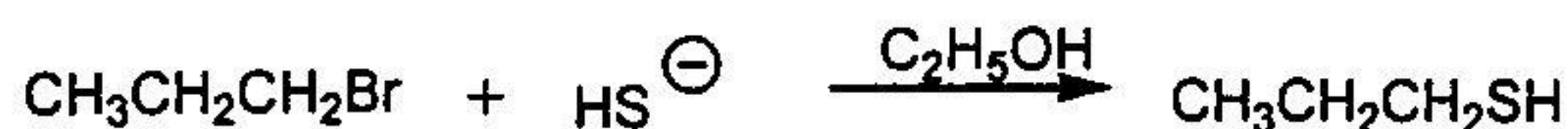
(4) 写出下列化合物的最稳定构象:



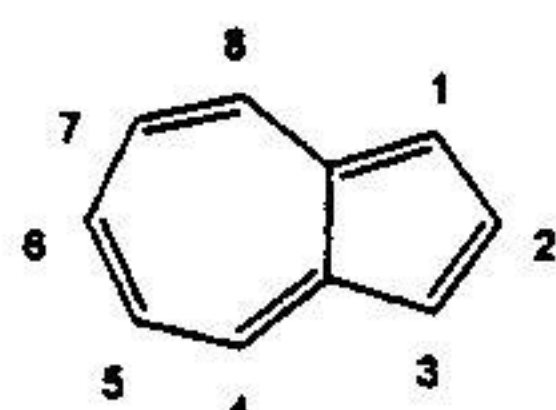
(5). 下列三个己二烯，哪一个氢化热较低？哪一个稳定性大？有什么效应起作用？



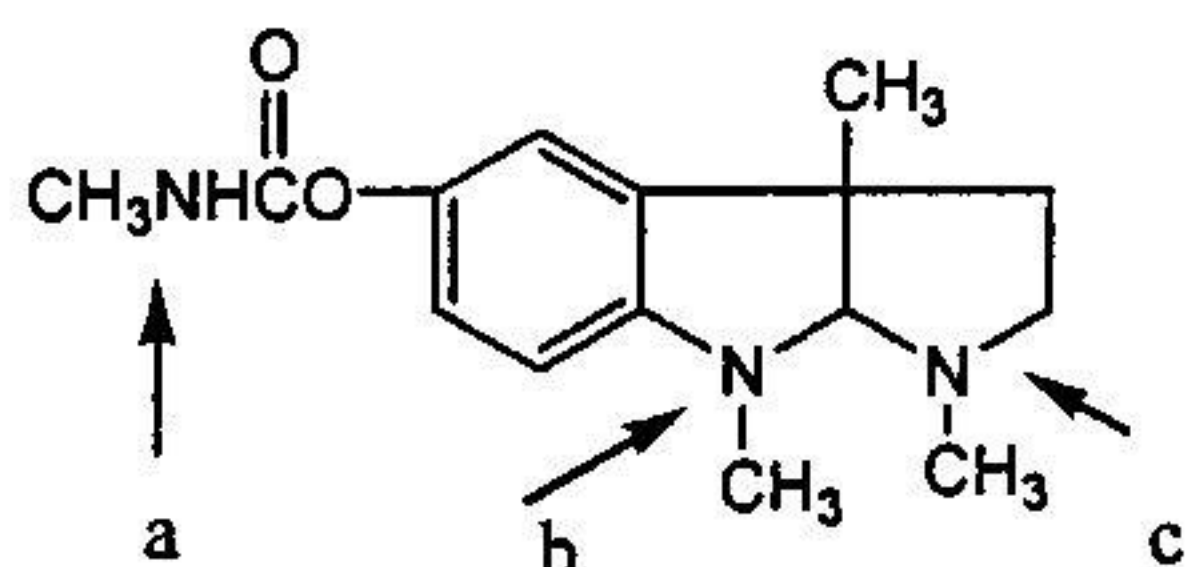
(6). 下列卤代烃发生取代反应的活泼顺序是:



(7) 下列化合物的亲核取代反应容易发生在哪些位置上? 亲电取代反应发生在哪些位置上?



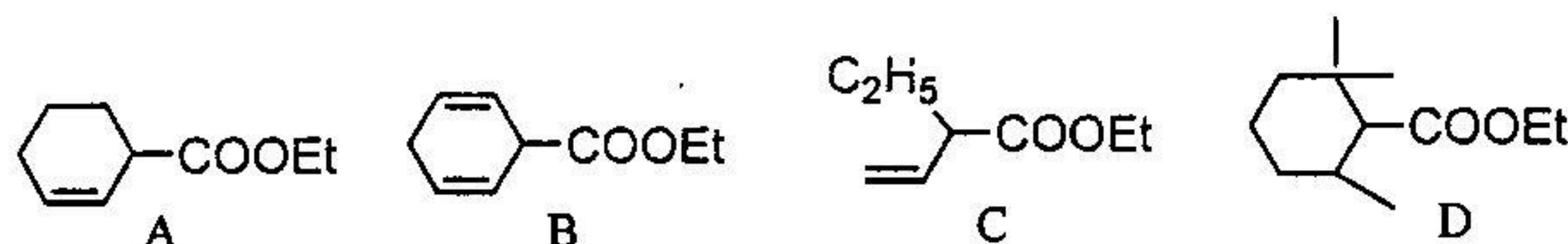
(8) 下列杂环化合物中的氮原子碱性强弱排序。



(9) (R)-(-)-1-氯-2-甲基丁烷自由基氯代反应时,所得产物的分子式为 $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{Cl}_2$,试预测能有几个馏分?

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

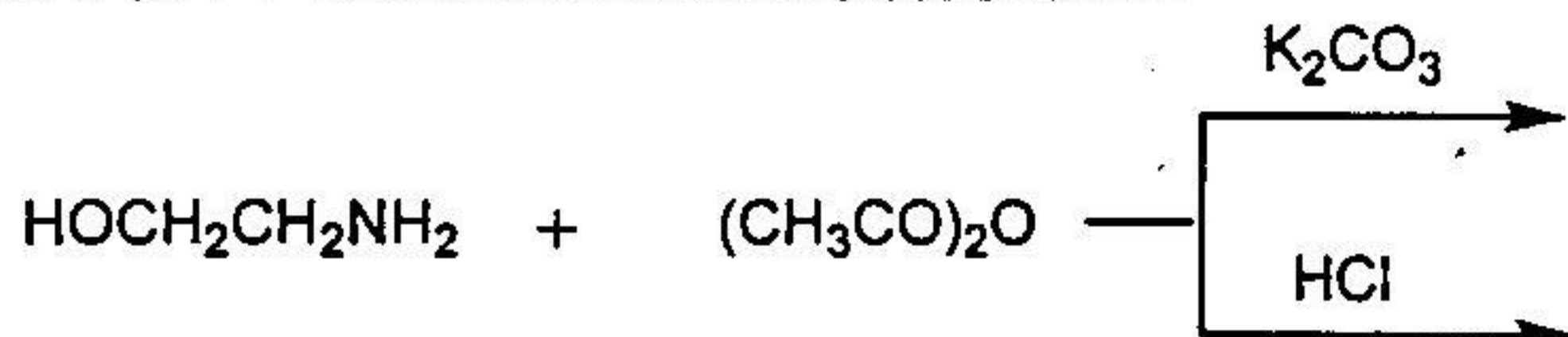
(10) 下列酯的碱性水解速度快慢排序。



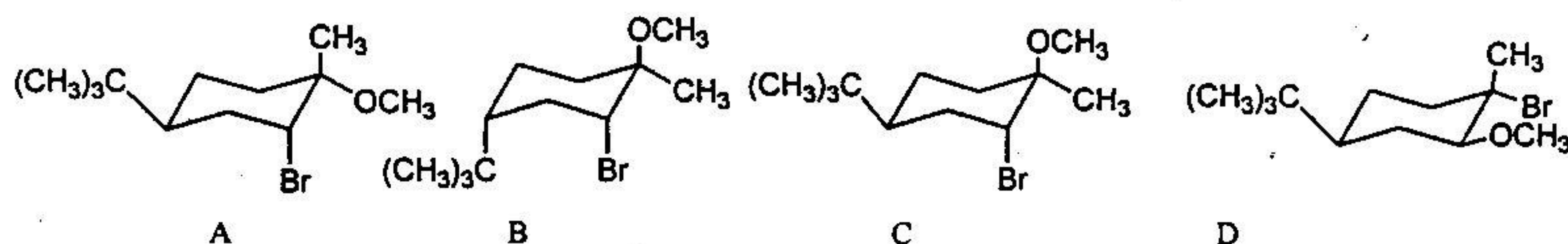
(11) 下列重氮盐偶合活性最大的是?



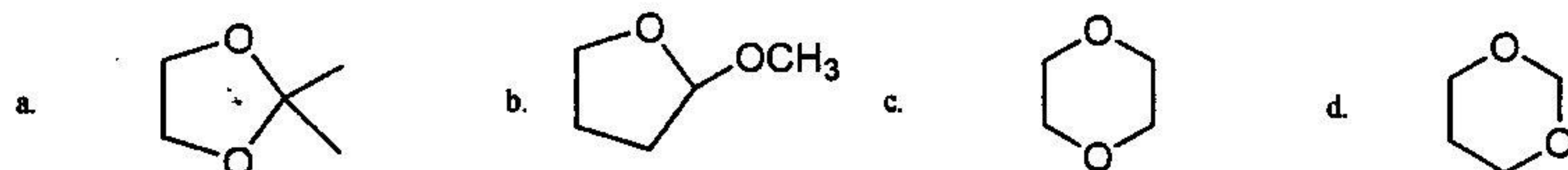
(12) 在 1 摩尔的 $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ 与 $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 在 K_2CO_3 存在下,是羟基被酰化还是氨基被酰化? 在 HCl 存在下,是羟基被酰化还是氨基被酰化?



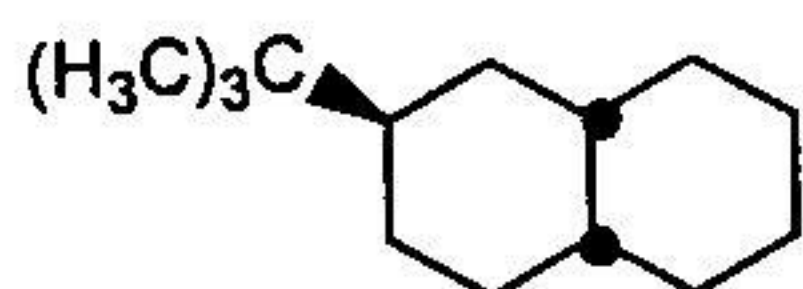
(13) 1-甲基-6-叔丁基环己烯与溴在稀甲醇溶液中的加成产物是:



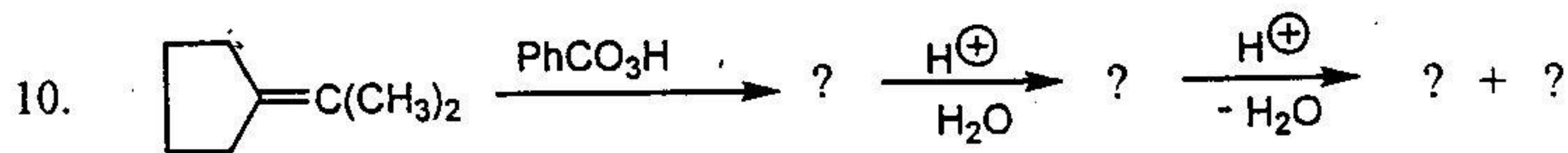
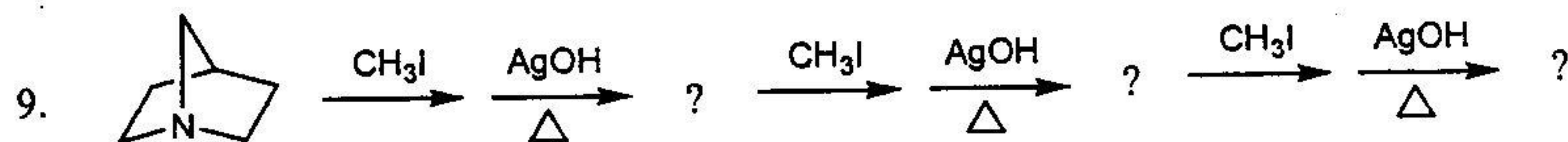
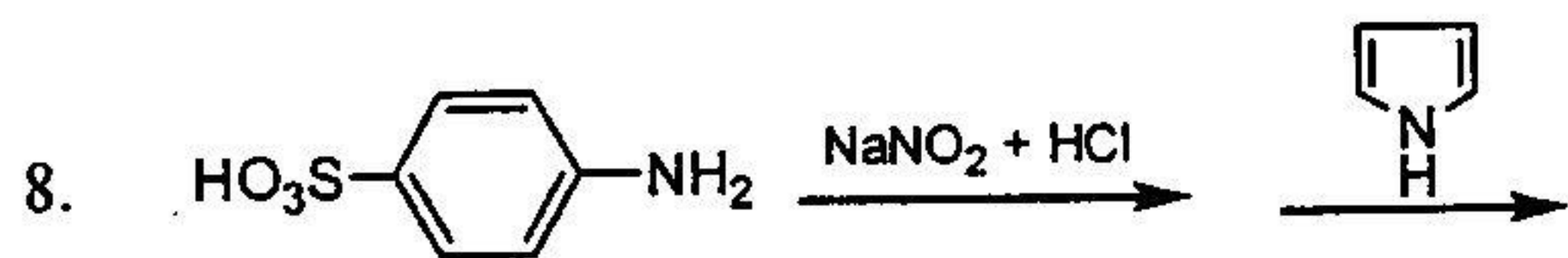
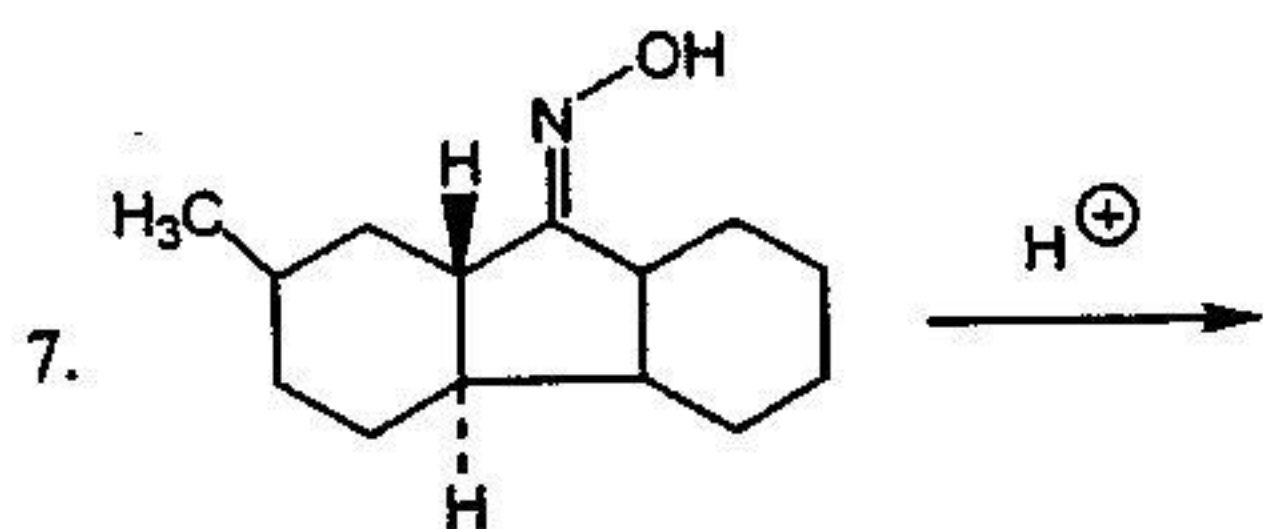
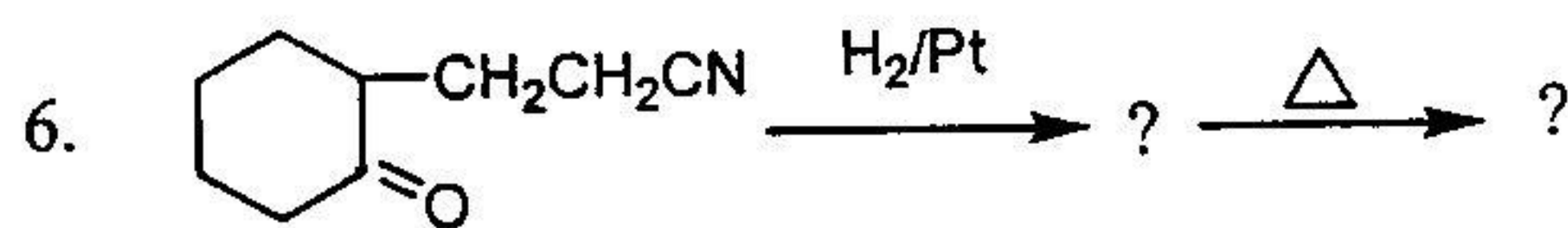
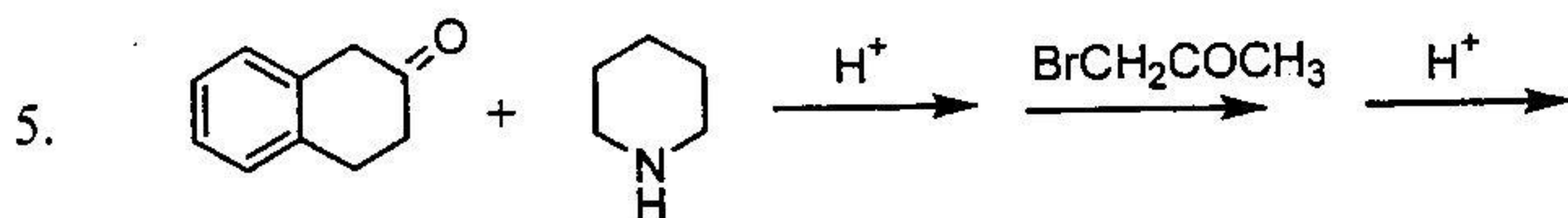
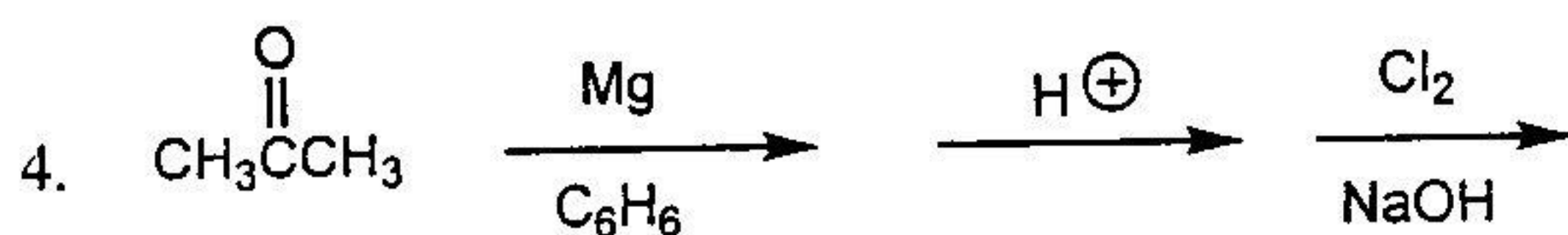
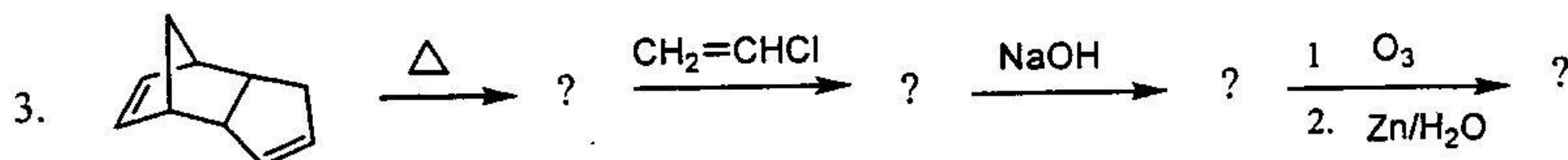
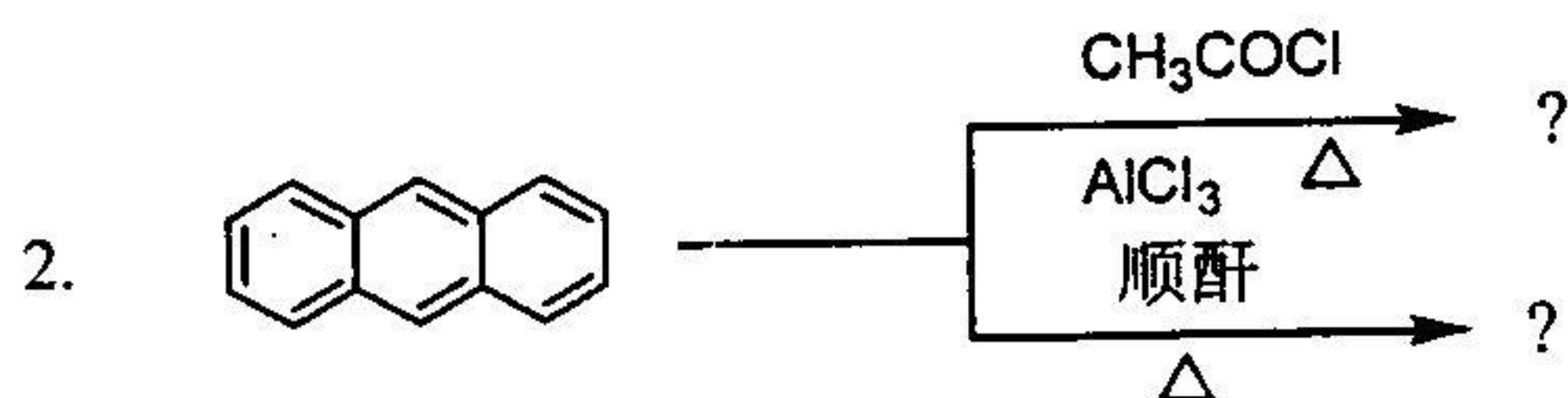
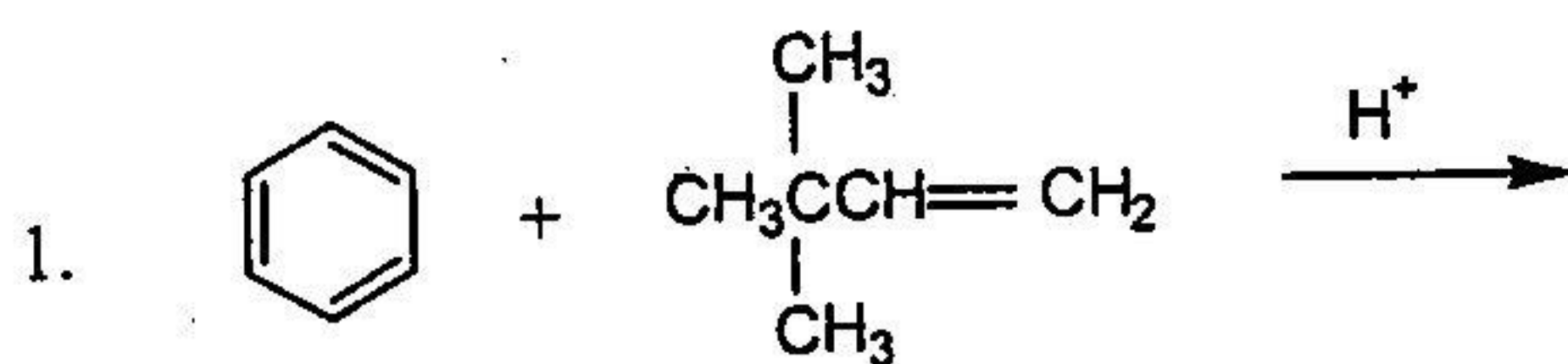
(14) 不能被稀酸水解的是:

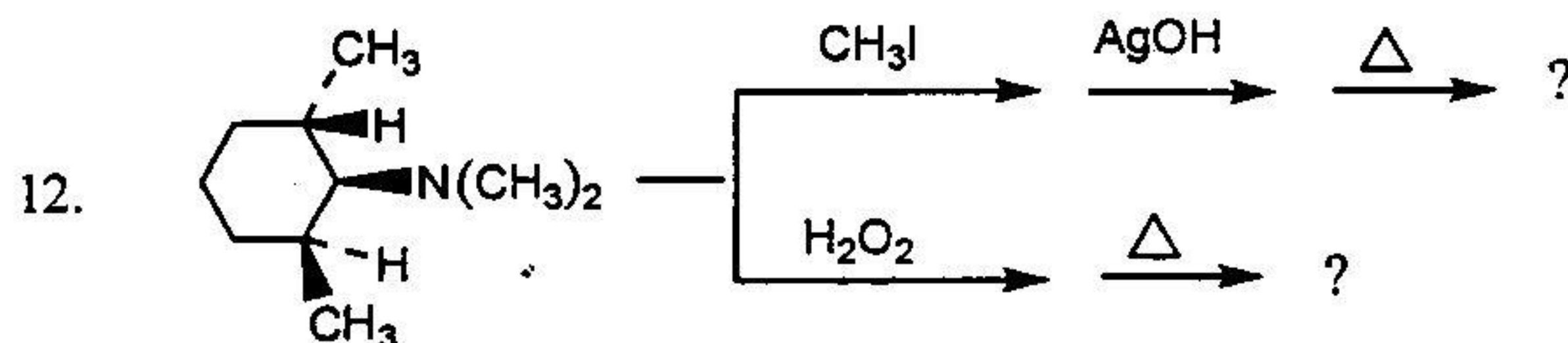
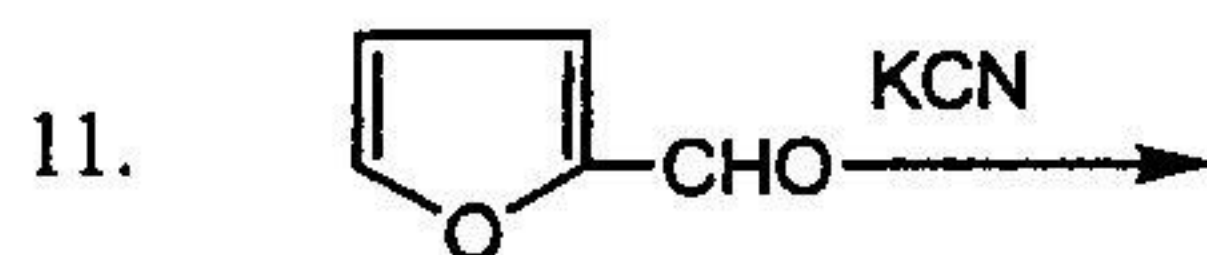


(15) 写出下列化合物的稳定构型



三. 完成下列反应式 (写出主要产物或所需试剂, 如有立体化学问题请注明 (36 分))

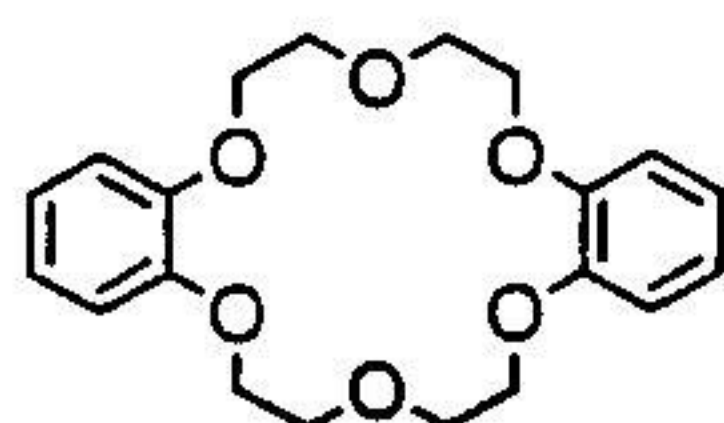




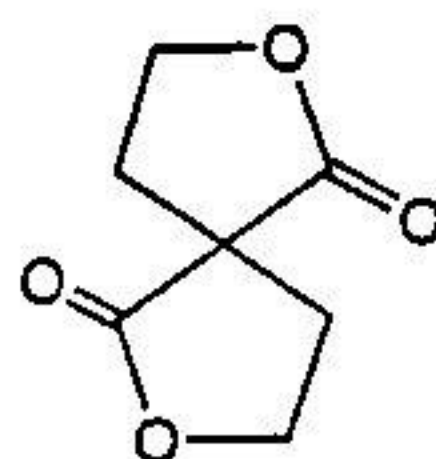
四. 由指定原料出发, 选择不大于四个碳原子的有机试剂和无机试剂合成 (24 分)



(2) 以苯和乙烯为原料合成:

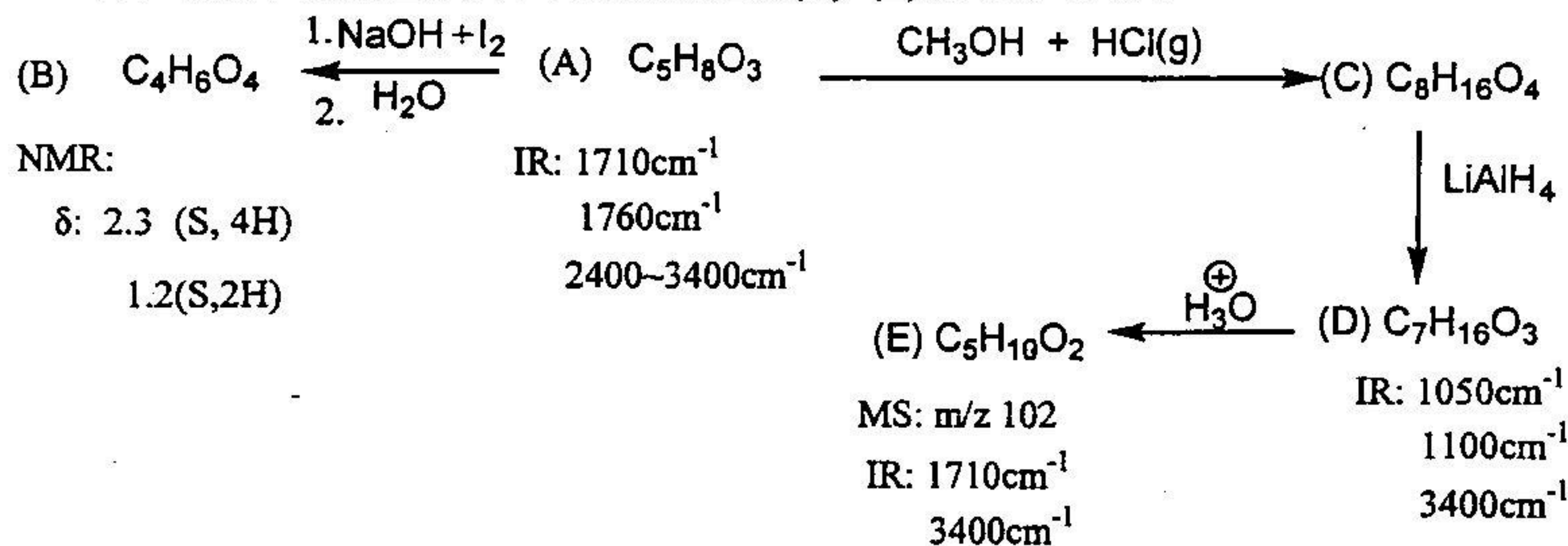


(3) 由丙二酸二乙酯为起始原料合成



五. 推测下列化合物的结构 (11 分)

(1) 根据下述实验事实和光谱数据推测(A)~(E)的结构 (5 分)



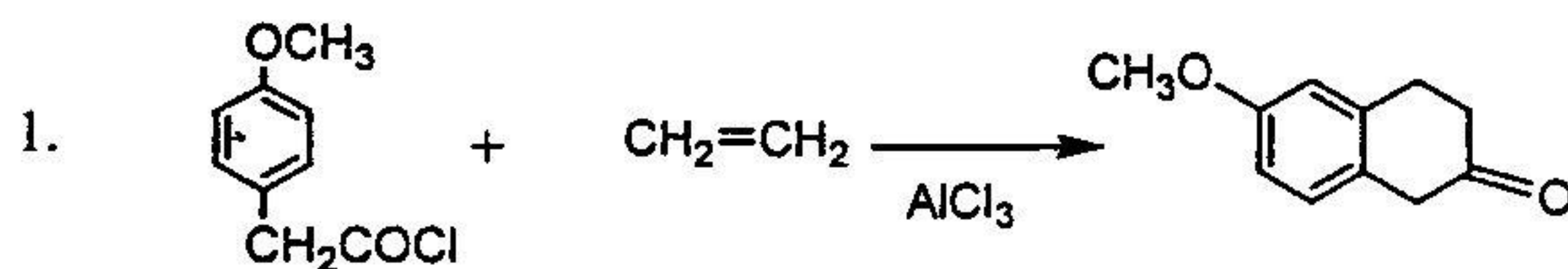
(2) 化合物 A 和 B 互为同分异构体, 分子式为 C9H8O, 它们的 IR 谱在 1710 cm^{-1} 左右都有一个强吸收峰。A 和 B 经热高锰酸钾氧化都得到邻苯二甲酸, 它们的 1H NMR 数据如下:

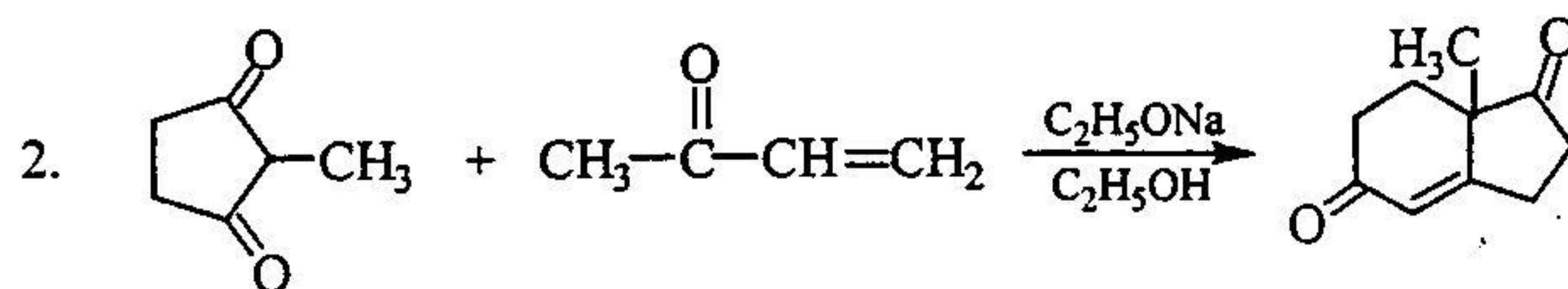
A: δ 7.3 (多重峰, 4H), δ 3.4 (单峰, 4H),

B: δ 7.5 (多重峰, 4H), δ 3.1 (三重峰, 2H), δ 2.5 (三重峰, 2H),

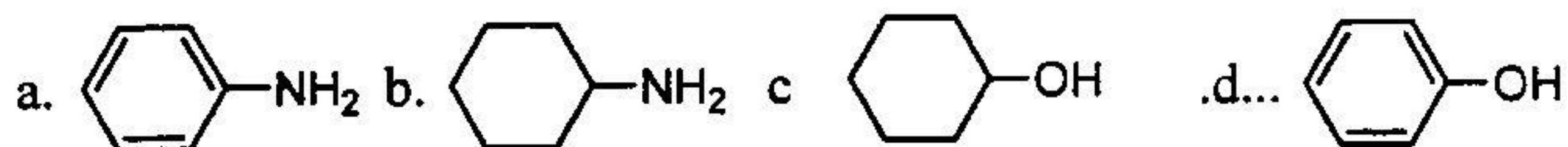
试判断 A 和 B 结构。 (6 分)

六. 写出合理的、分步的反应机理(用弯箭头表示电子对的转移, 用鱼钩箭头表示单电子的转移, 并写出各步可能的中间体。 (16 分)





七. 鉴别下列化合物: (8 分)



八. 分离下列化合物

在乙酸正丁酯的合成中, 反应后溶液中含有乙酸、正丁醇、乙酸正丁酯、硫酸和水, 如何得到纯的乙酸正丁酯。(用流程图表示) (10 分)