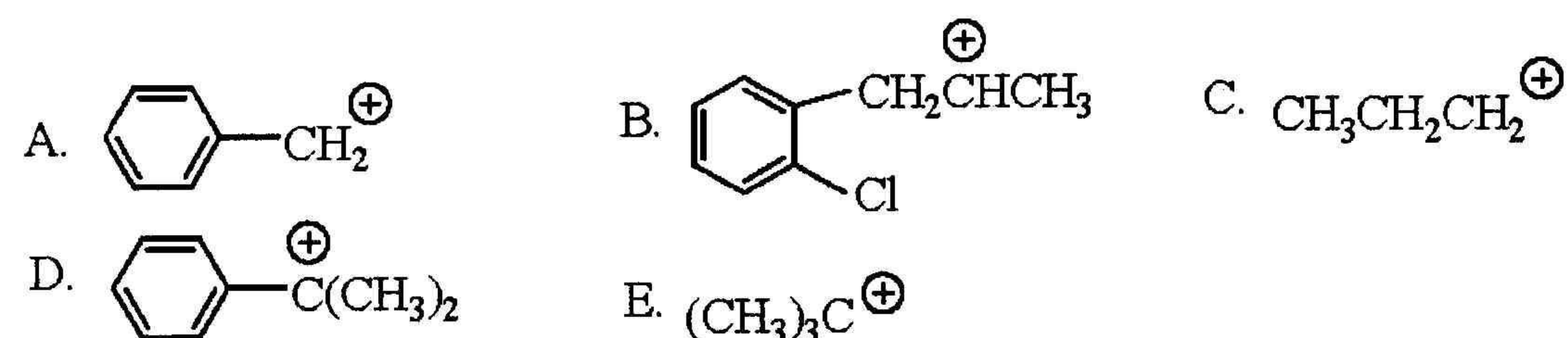



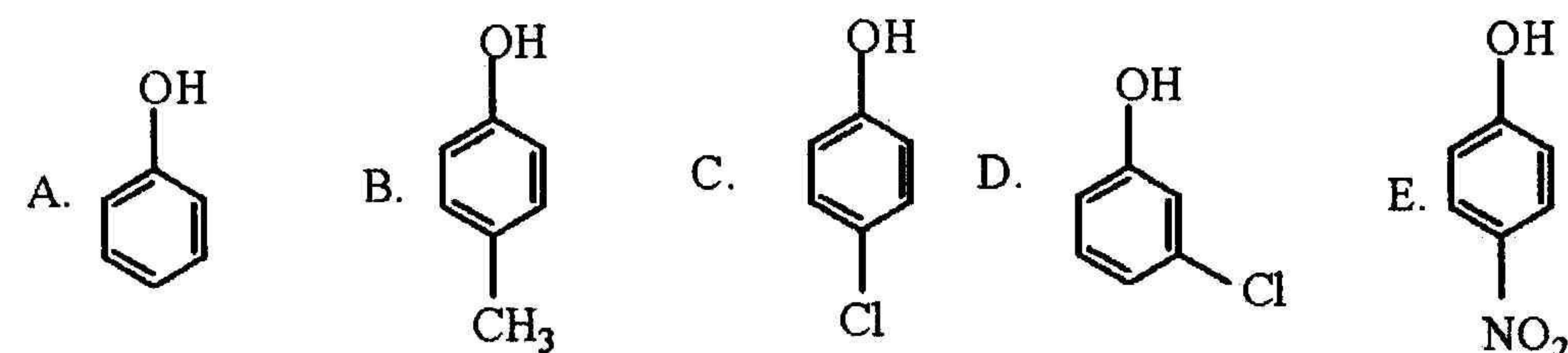
四、回答下列问题 (20 分, 每小题 2 分)

1. 由高到低排列下列碳正离子稳定性

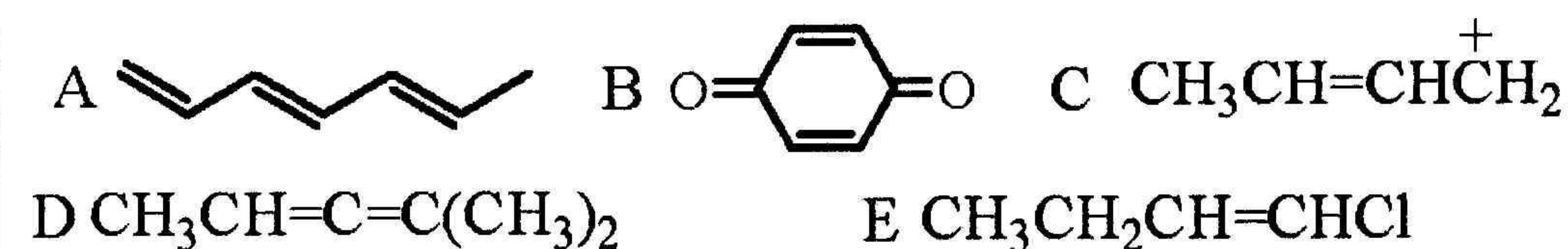


2. 试预测当A为①H ②Cl ③NO₂ ④CH₃ ⑤OCH₃时, 化合物  进行S_N1反应的活性大小:

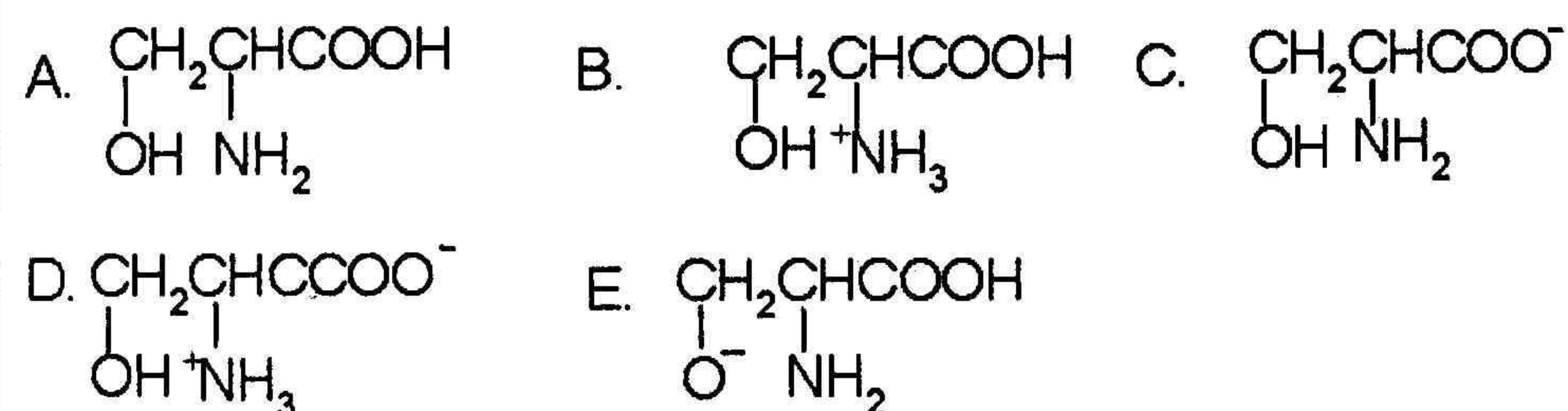
3. 按酸性由强到弱排列下列化合物:



4. 下列化合物中不存在共轭效应的是:



5. 丝氨酸的等电点 pI=5.68, 该氨基酸在中性条件下的主要存在形式为:



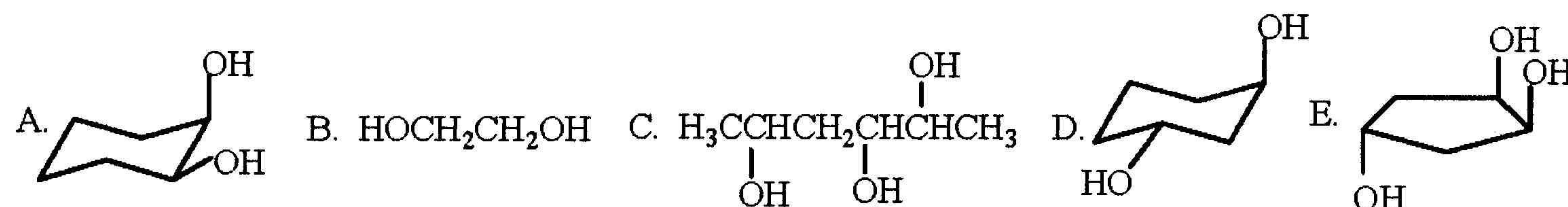
6. 1-己烯在碘化钠存在下与溴反应, 其产物是:

- A. 只有 1,2-二溴己烷 B. 1,2-二溴己烷和 1,3-二溴己烷 C. 1,2-二溴己烷和 1-溴-2-碘己烷
D. 1,2-二溴己烷和 2-溴-1-碘己烷 E. 1,2-二溴己烷和 1,2-二碘己烷

7. 羰基还原为 $-\text{CH}_2-$ 可应用的试剂是:

- A. H_2/Ni B. $\text{Zn}/\text{Hg} + \text{浓 HCl}$ C. LiAlH_4 D. NaBH_4 E. $\text{Na} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

8. 下列化合物中不与 HIO_4 反应的是:



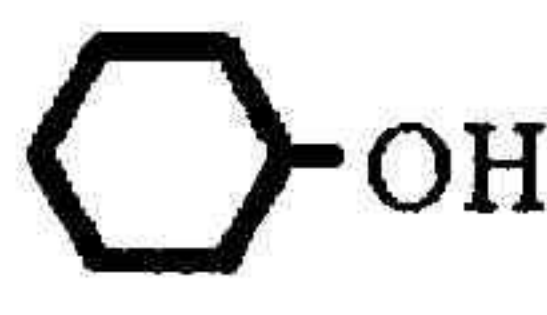
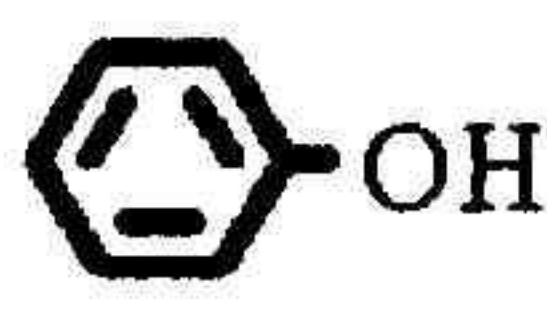
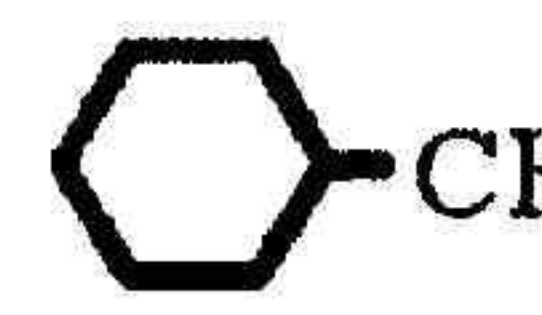


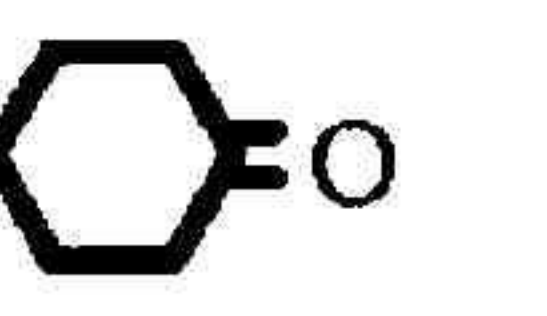
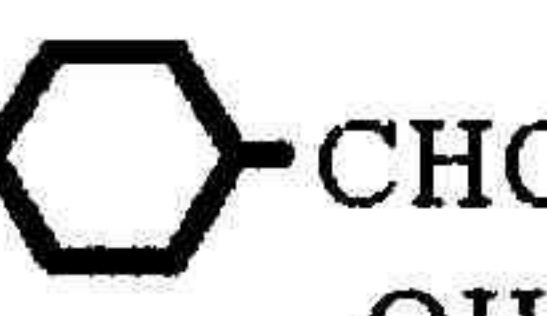
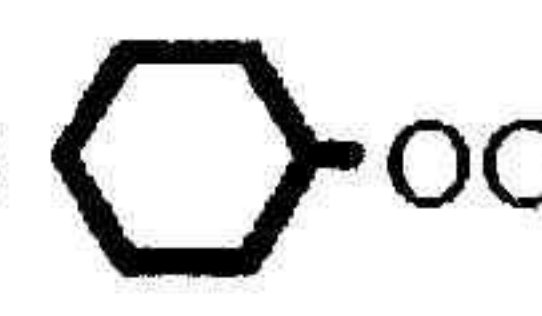
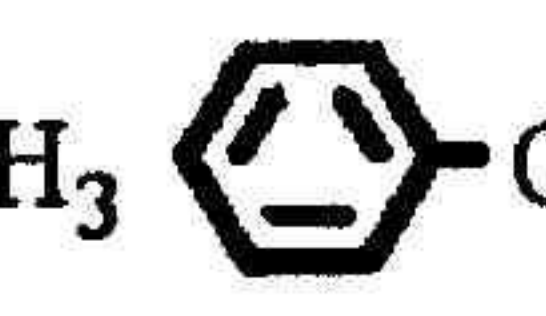
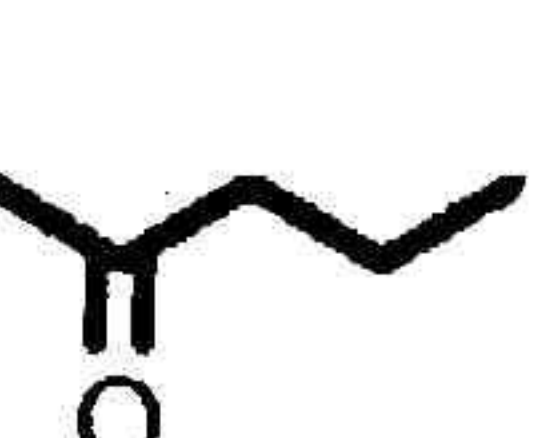
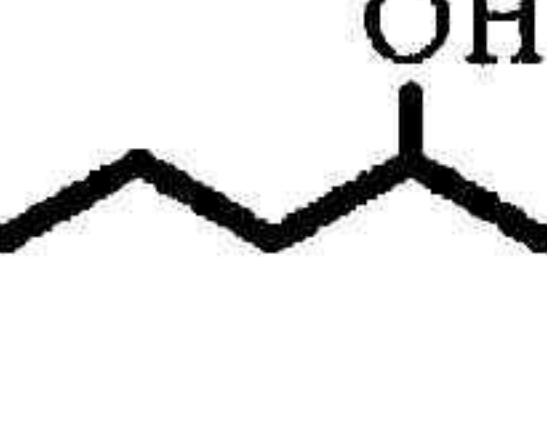
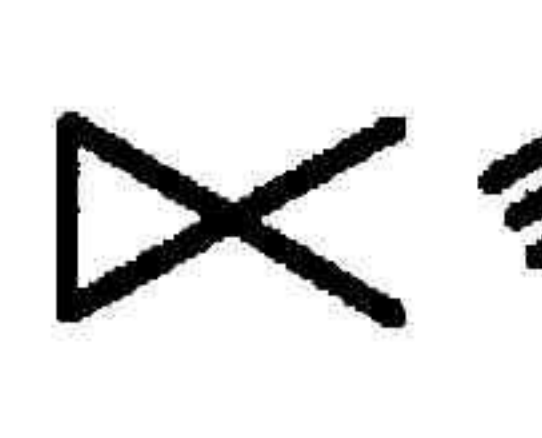
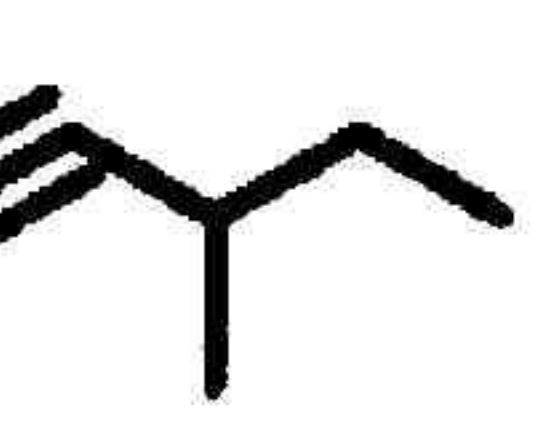
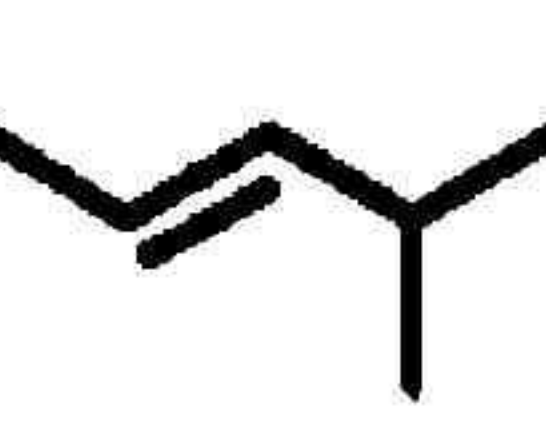
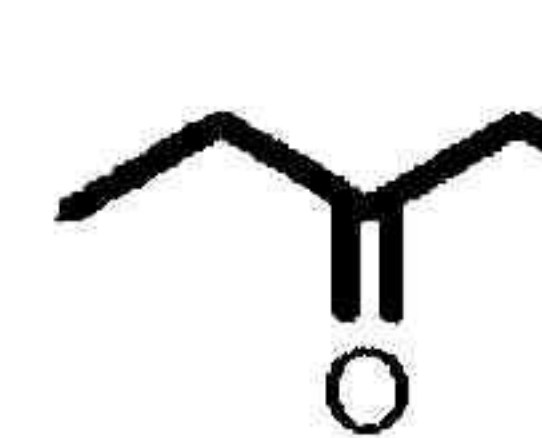
9. 将下列化合物按沸点由高到低排列:

- A. 2-甲基己烷 B. 正戊烷 C. 2-甲基庚烷 D. 正庚烷 E. 3,3-二甲基戊烷

10. 下列说法正确的是:

- A. 如果一个化合物没有对称面, 它必然是手性的。
B. 所有手性分子都有对映体和非对映体。
C. 手性分子发生 S_N 反应后, 产物的构型一定发生改变。
D. 外消旋体和内消旋体是光学性质类似的化合物, 都不具有旋光性。
E. 由一种异构体转变成其对映体时, 必须断裂与手性碳相连的键。

五、用化学方法区别下列各组化合物 (15 分, 每小题 3 分)

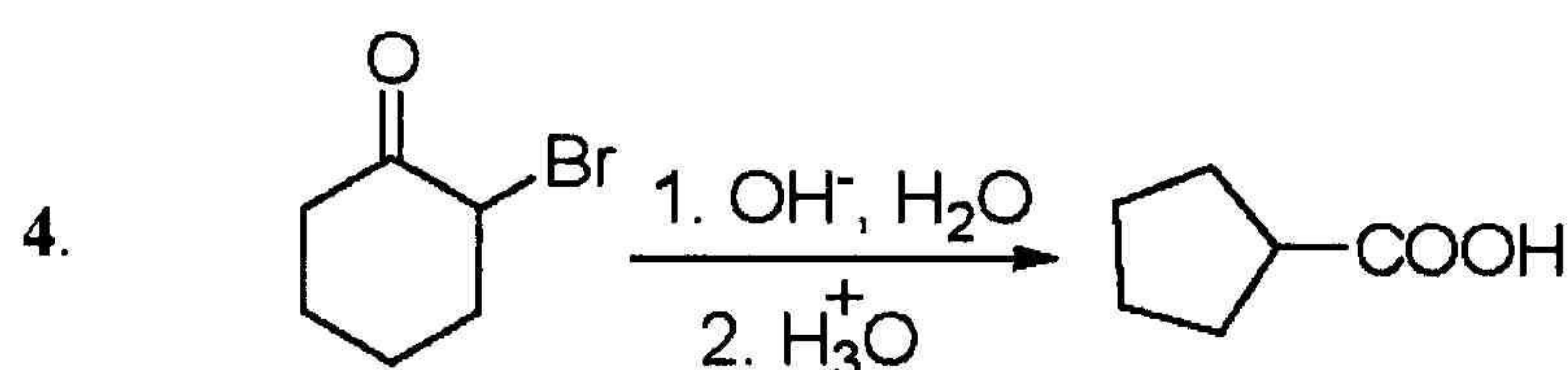
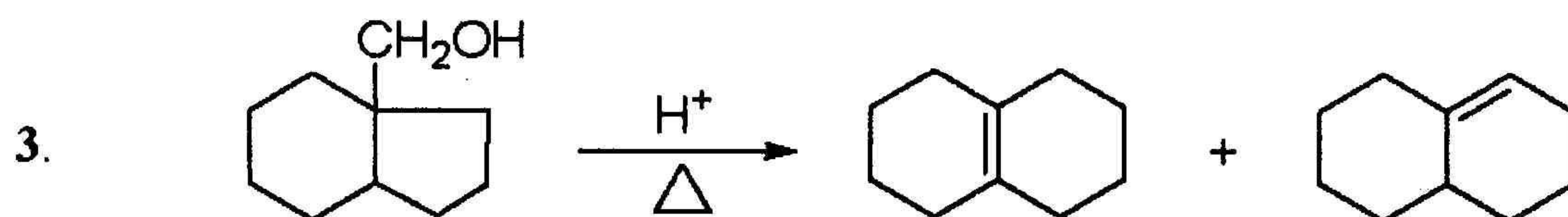
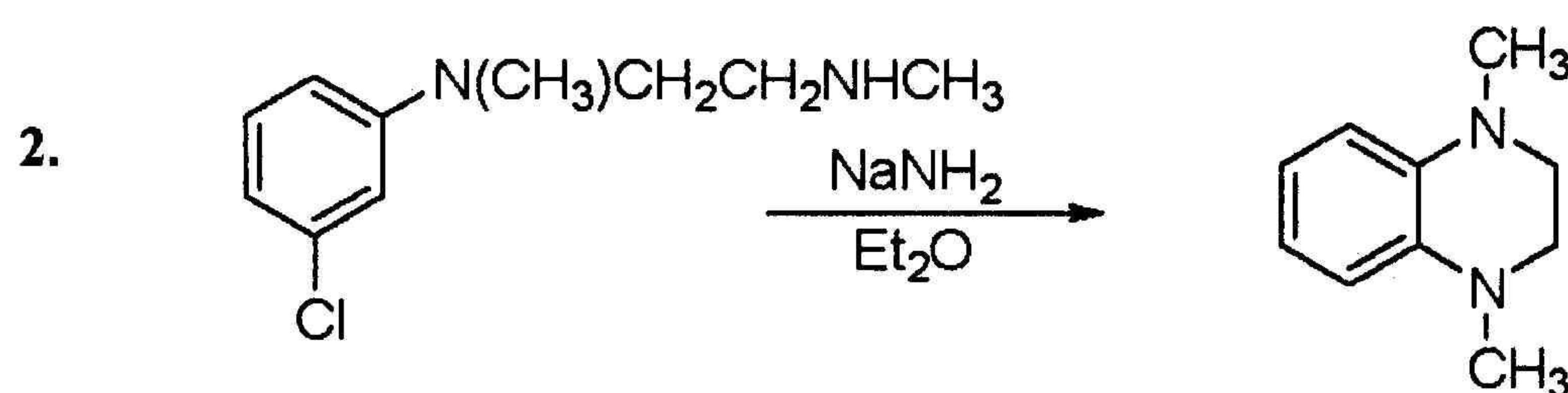
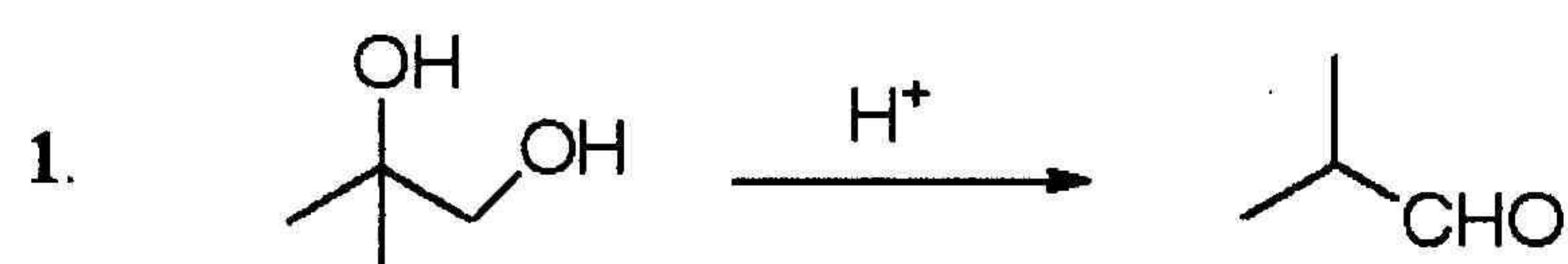
- NH_2CONH_2 $\text{CH}_3\text{NHCH}(\text{CH}_3)_2$ $\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3)_3$
-    
-  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
-    
-      

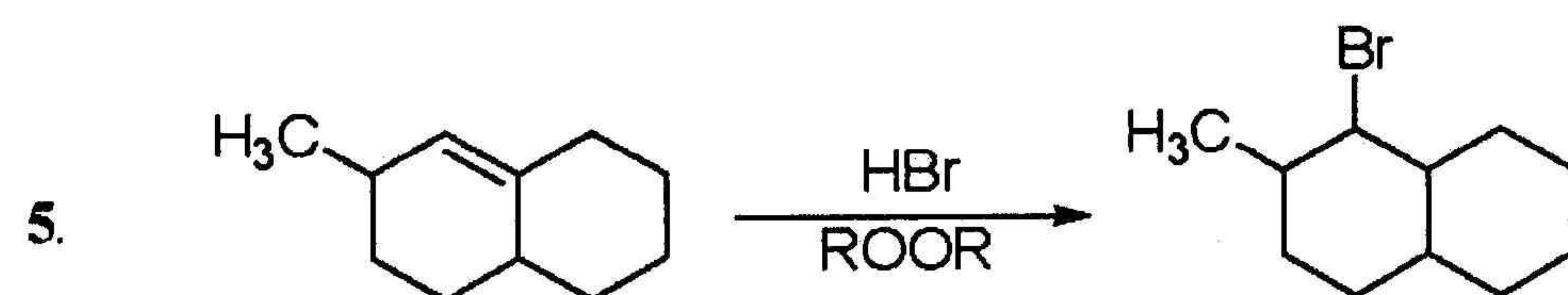
六、有机化合物结构推导 (20 分, 每小题 5 分)

1. 化合物 (A), 分子式 C_5H_8 , 在液氨中与金属钠作用后, 再与 1-溴丙烷作用, 生成分子式为 C_8H_{14} 的化合物 (B), 用高锰酸钾氧化 (B) 得到分子式为 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ 的两种不同的羧酸 (C) 和 (D), (A) 在硫酸汞存在下与稀硫酸作用, 可得到分子式为 $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ 的酮 (E)。试写出 (A)、(B)、(C)、(D)、(E) 的构造式及各步反应式。

- 2、化合物 A 的分子结构式为 $C_6H_{12}O_3$ ，它的 IR 谱在 1710 cm^{-1} 处有一强的吸收峰，A 能发生碘仿反应，但不与 Tollens 试剂发生反应。如果 A 事先用稀酸水溶液处理得 B ($C_4H_6O_2$)，B 中加入 Tollens 试剂，则有银镜生成，化合物 A 的 $^1\text{H NMR}$ 谱如下： $\delta 2.1$ (单峰)， $\delta 2.6$ (二重峰)， $\delta 3.2$ (6 H, 单峰)， $\delta 4.7$ (三重峰)，写出 A 和 B 的结构，写出各步的反应过程。
- 3、Granatine (化合物 A, $C_9H_{17}N$) 是存在于石榴皮中的一种生物碱，它与过量的 ICH_3 作用后再用 AgOH 加热处理得到一双烯混合物 C 和 D，C 和 D 的催化氢化都生成环辛四烷，用紫外光鉴定双烯混合物发现无共轭双键存在。写出 A, B, C, D 的结构及主要反应。
- 4、化合物 A，分子式为 $C_9H_{10}O_2$ ，能溶于 NaOH 水溶液，可以和 NH_2OH 加成，但不和 Tollens 试剂反应，A 经 NaBH_4 还原生成 B ($C_9H_{12}O_2$)。A 和 B 均能发生碘仿反应，A 用 Zn-Hg/HCl 还原生成 C ($C_9H_{12}O$)，C 与 NaOH 溶液反应，再和 CH_3I 反应得 D，用 KMnO_4 氧化 D 生成对甲氧基苯甲酸，试写出 A, B, C, D 的结构及主要反应式。

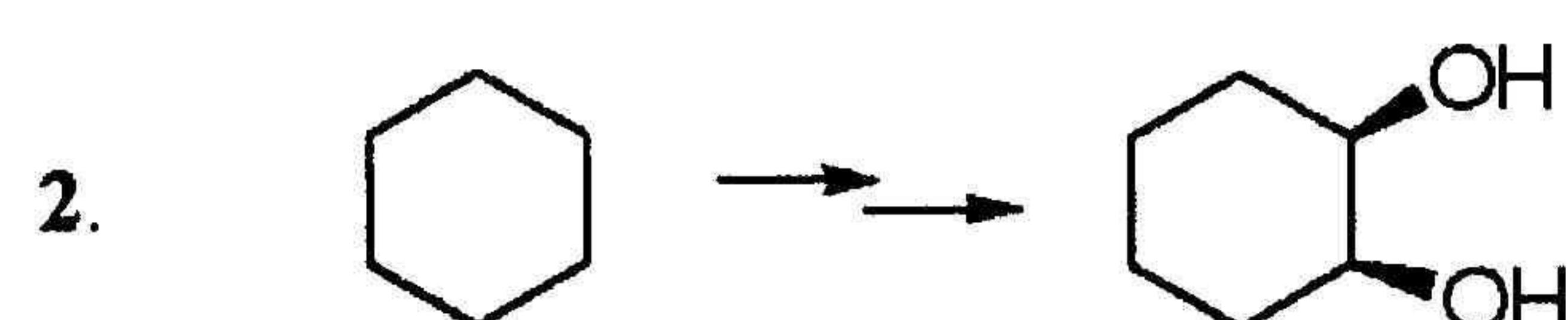
七、反应机理推断 (25 分, 每小题 5 分)





八、合成 (25 分, 每小题 5 分)

1. 以苯及必要的有机、无机试剂为原料合成 3, 4, 5-三溴苯酚。



4. 以四个碳原子以下的原料合成 $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$

5. 由甲苯和四个碳原子以下的原料合成 