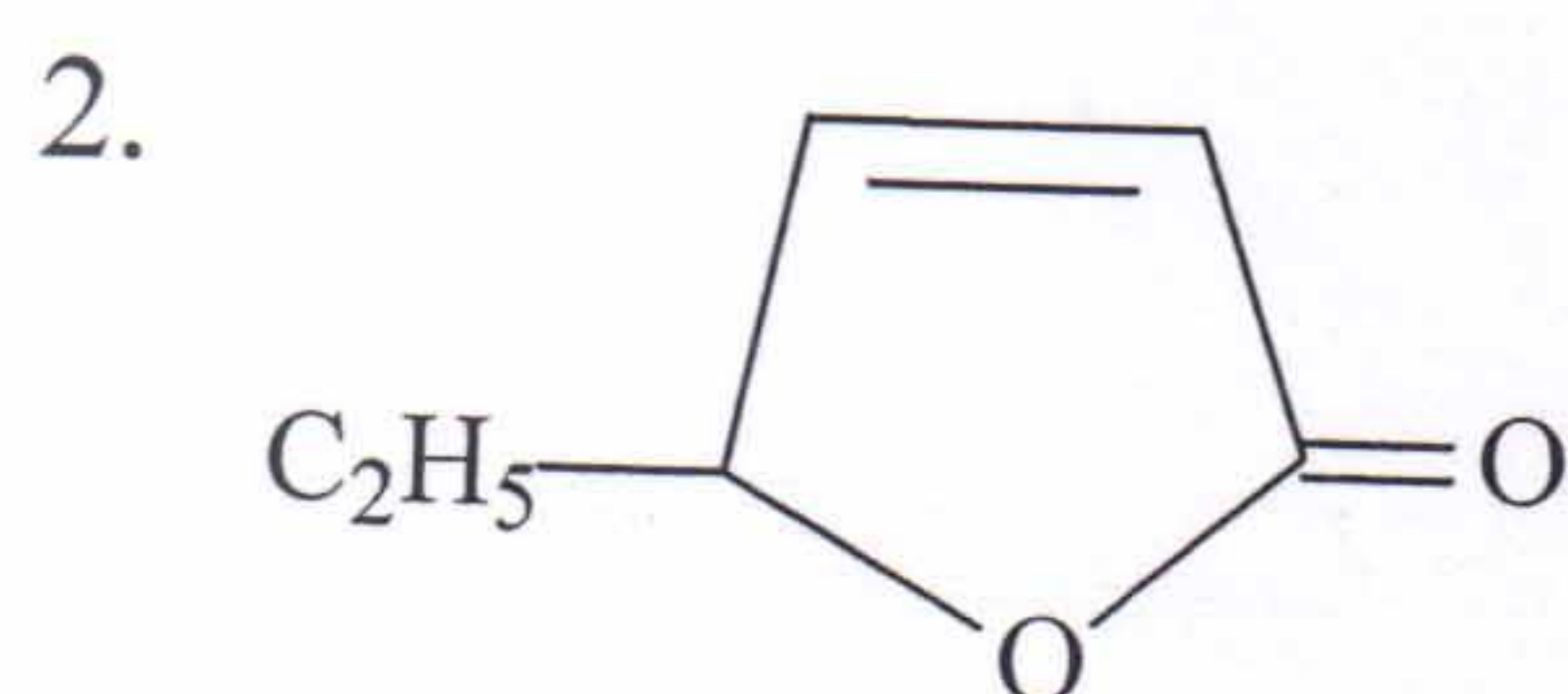
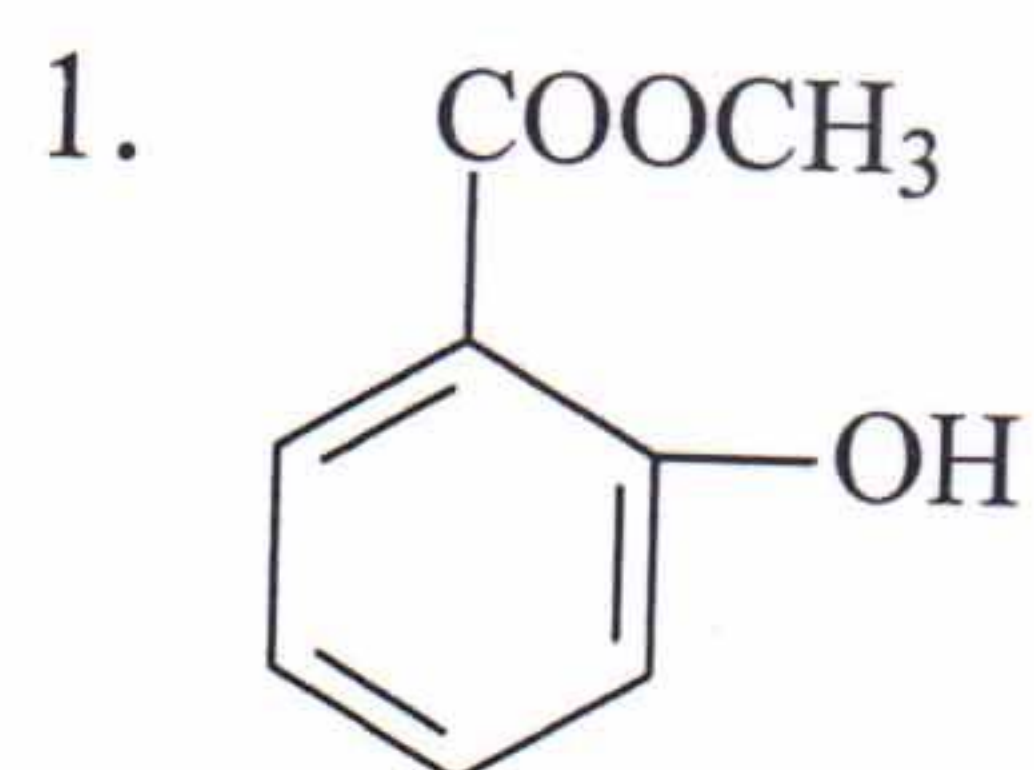
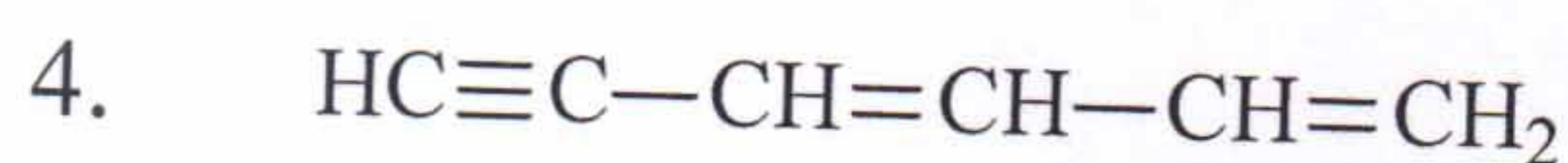


西南林业大学 2011 年攻读硕士学位研究生入学考试试题
《有机化学》(A)

一、按要求命名下列化合物或写出结构式、构型式 (每小题 2 分, 共 20 分)

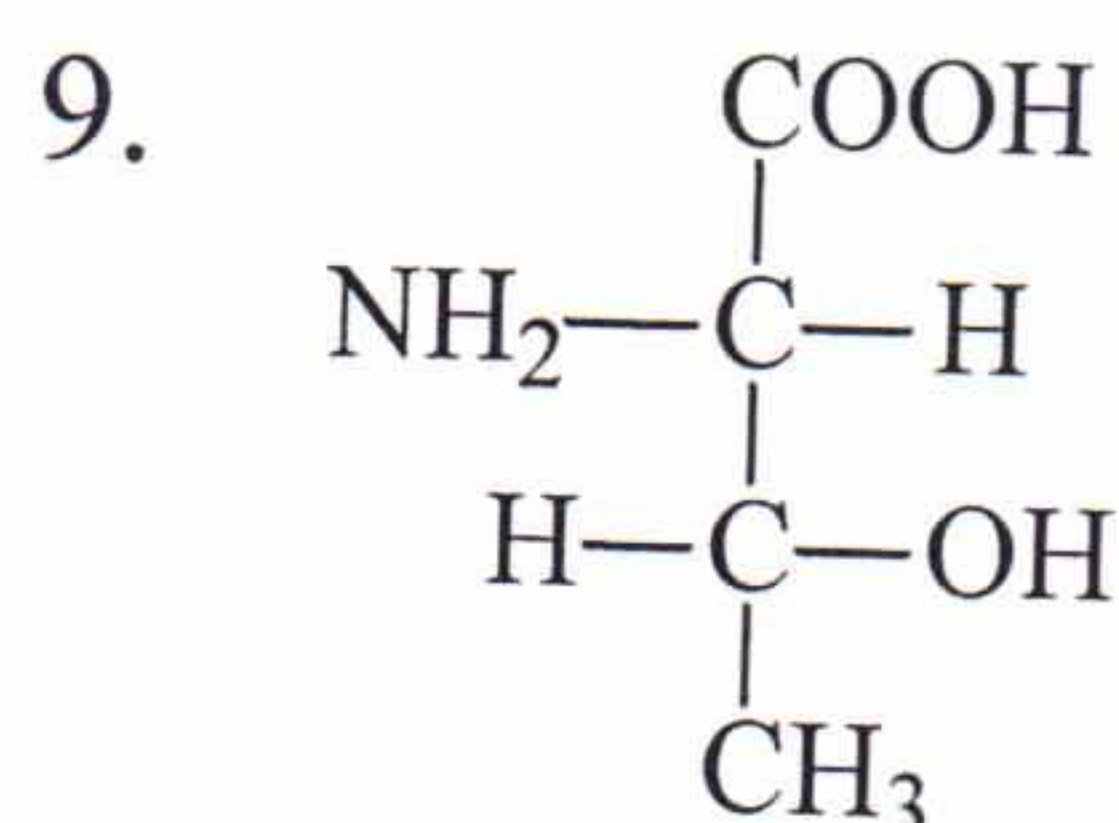
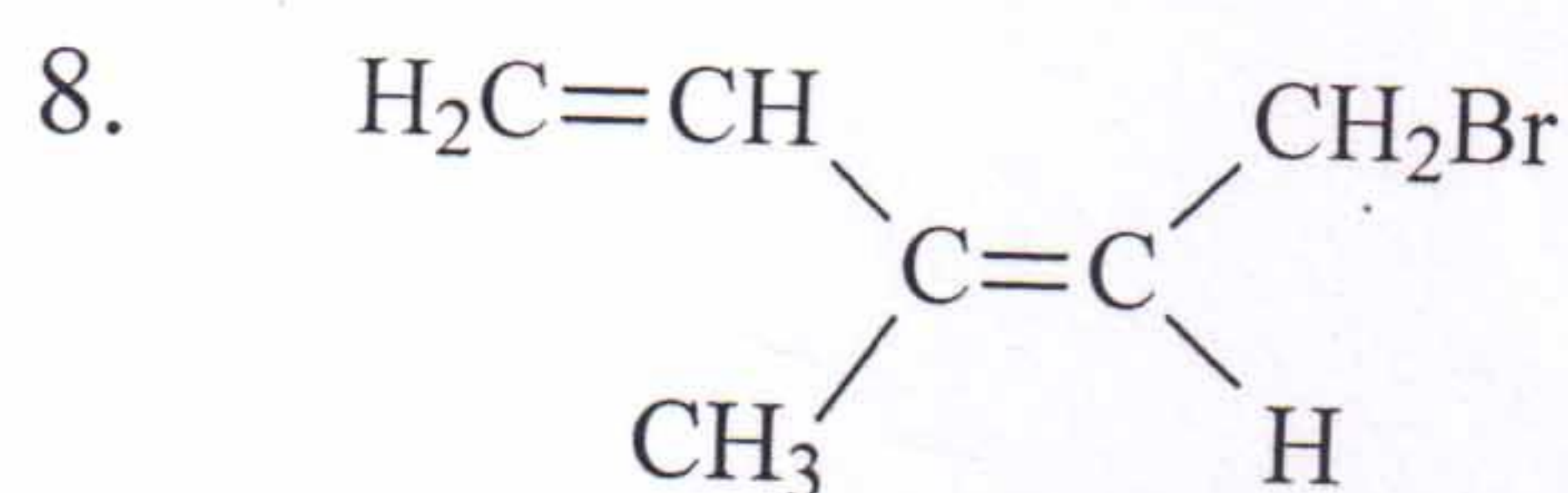
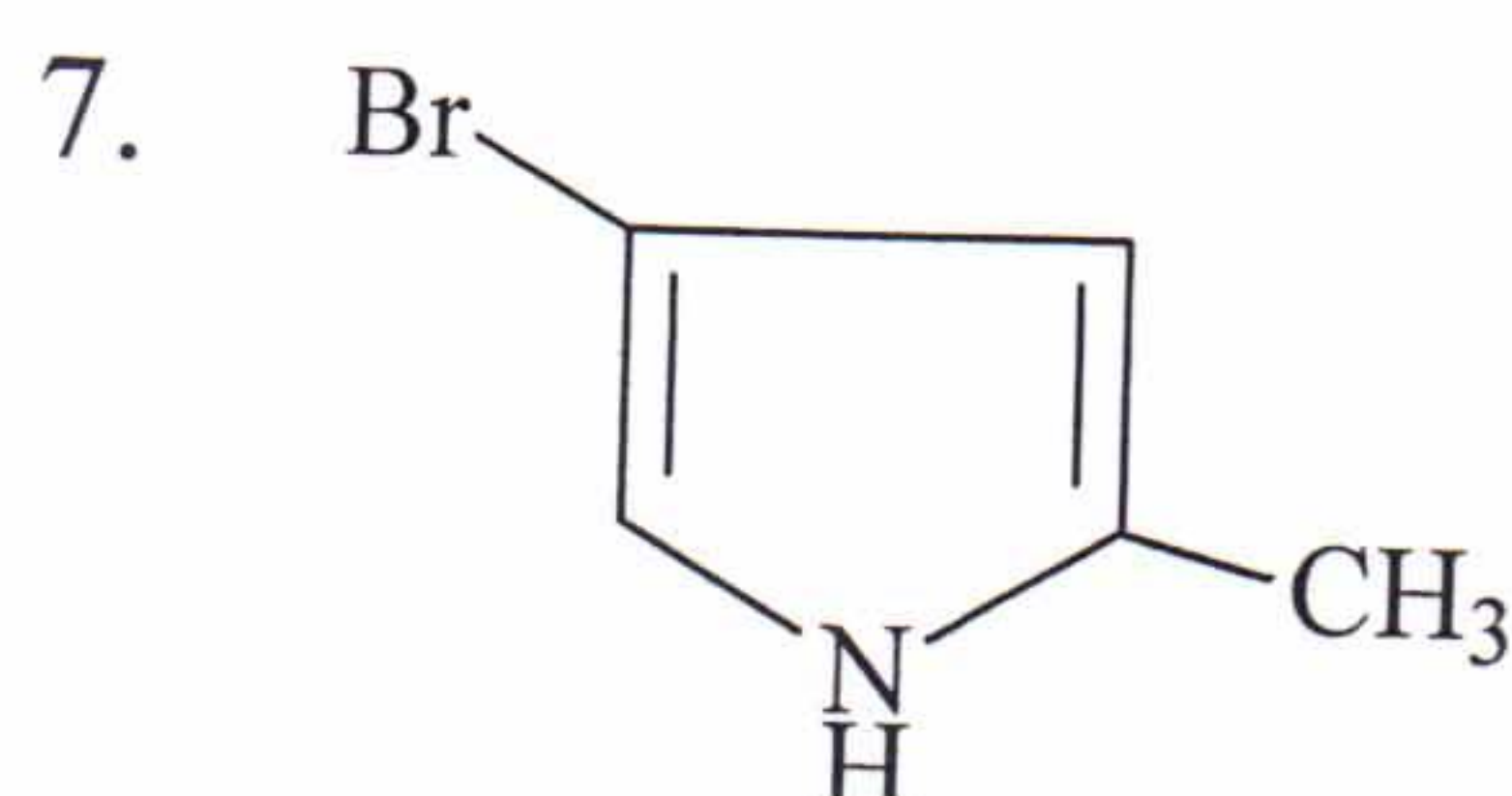


3. 草酸

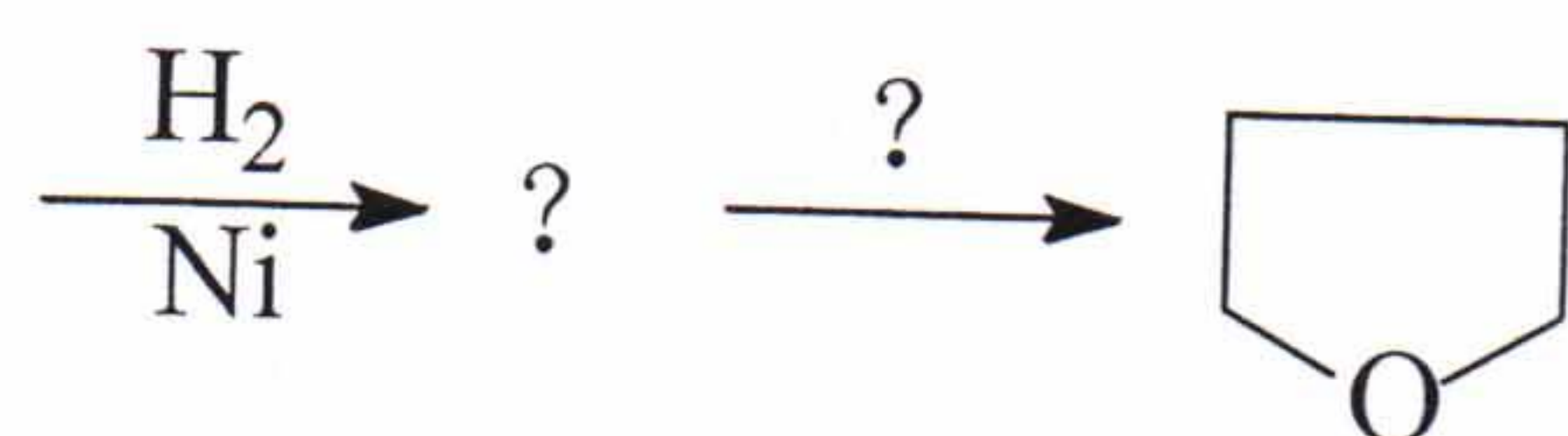
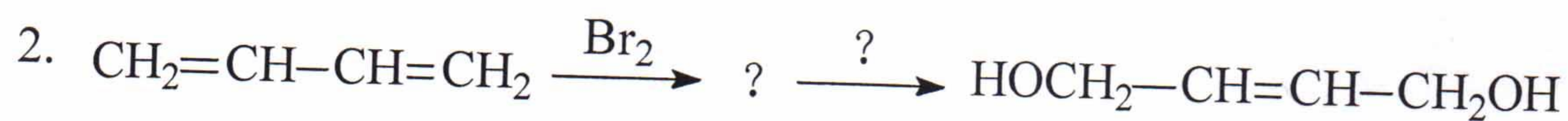
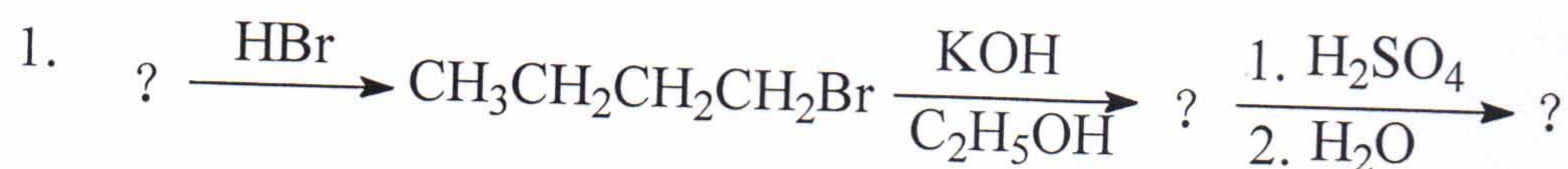


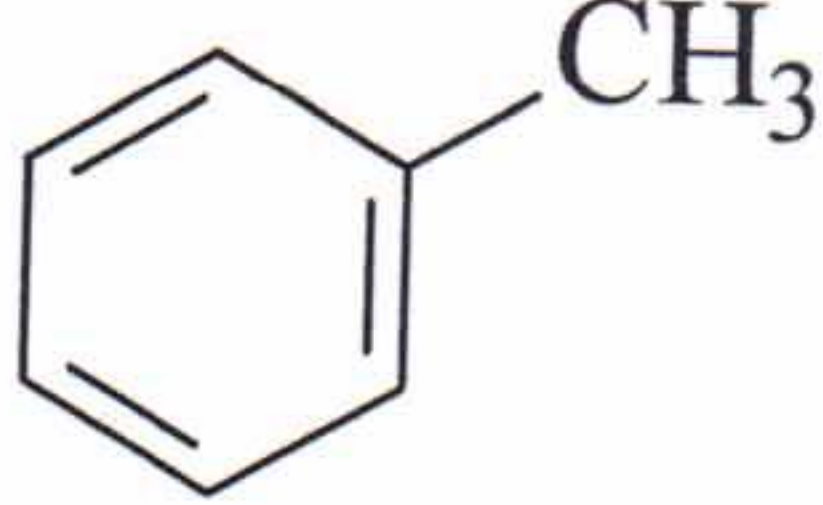
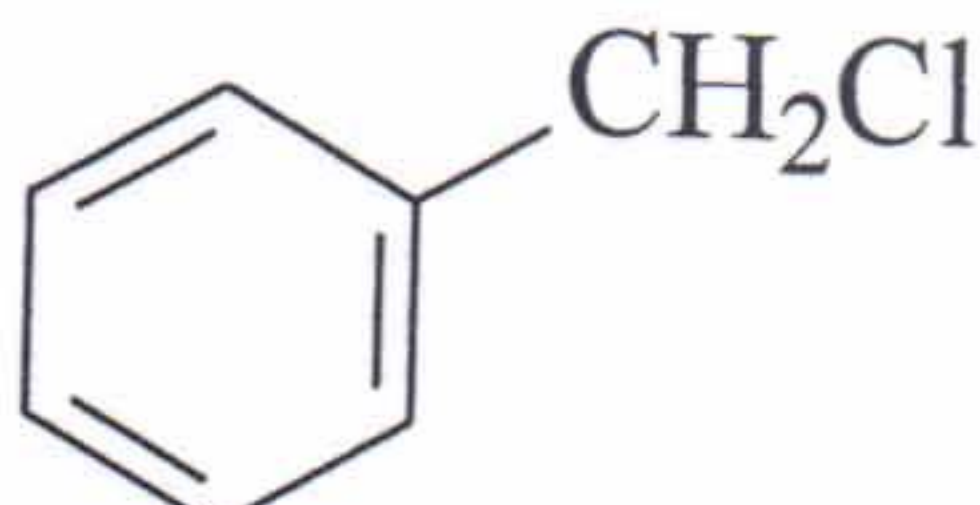
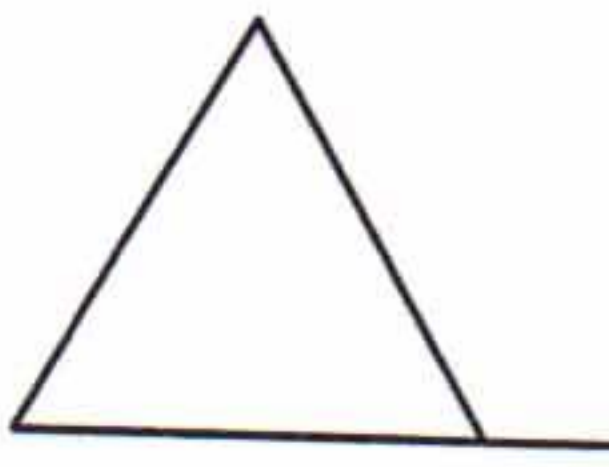

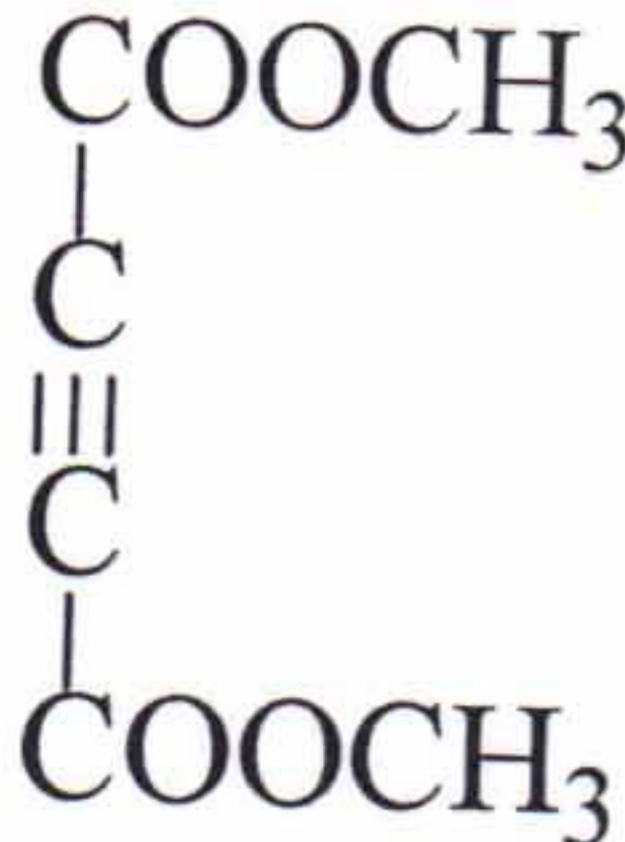
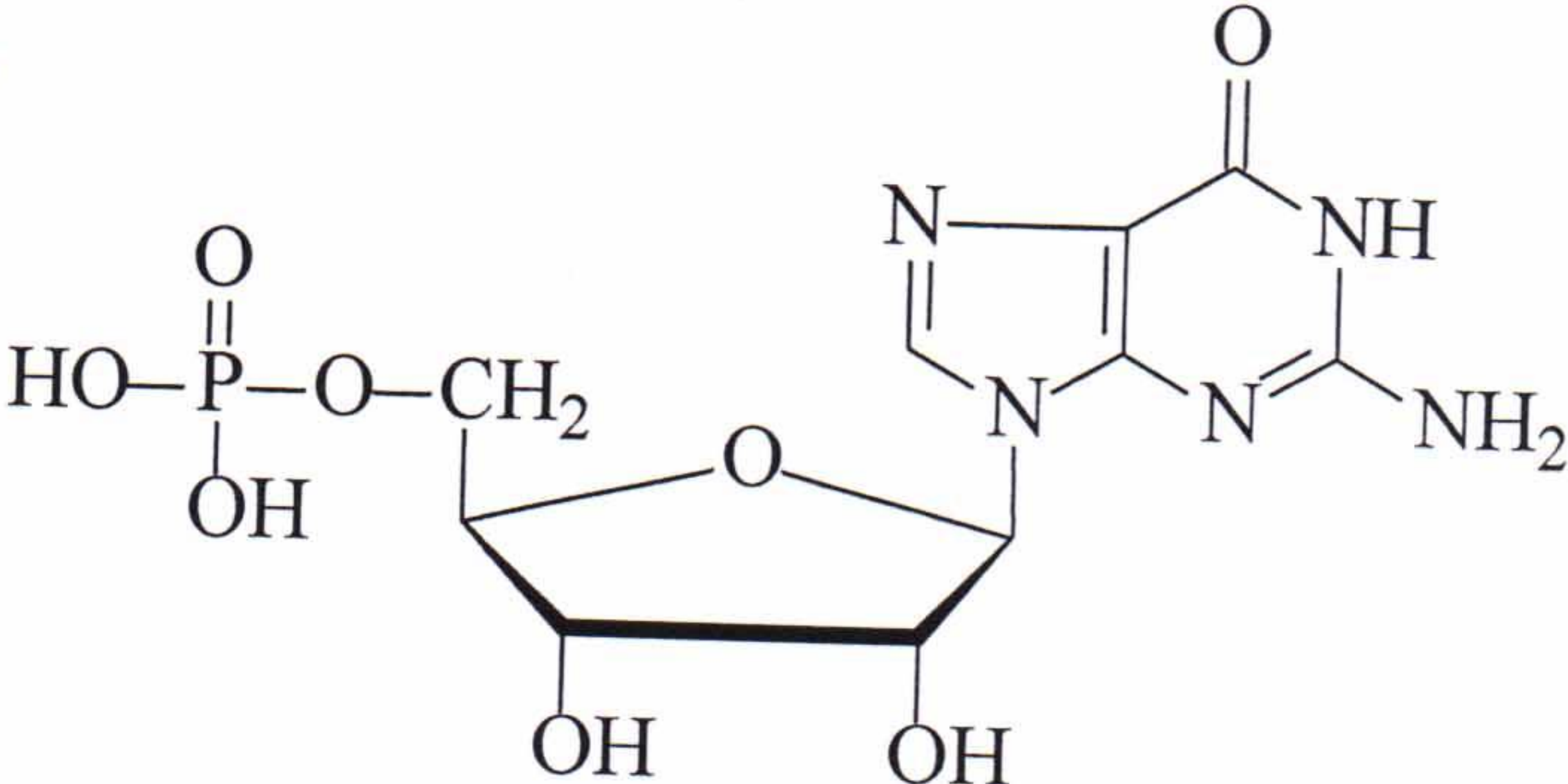
5. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCHO}$

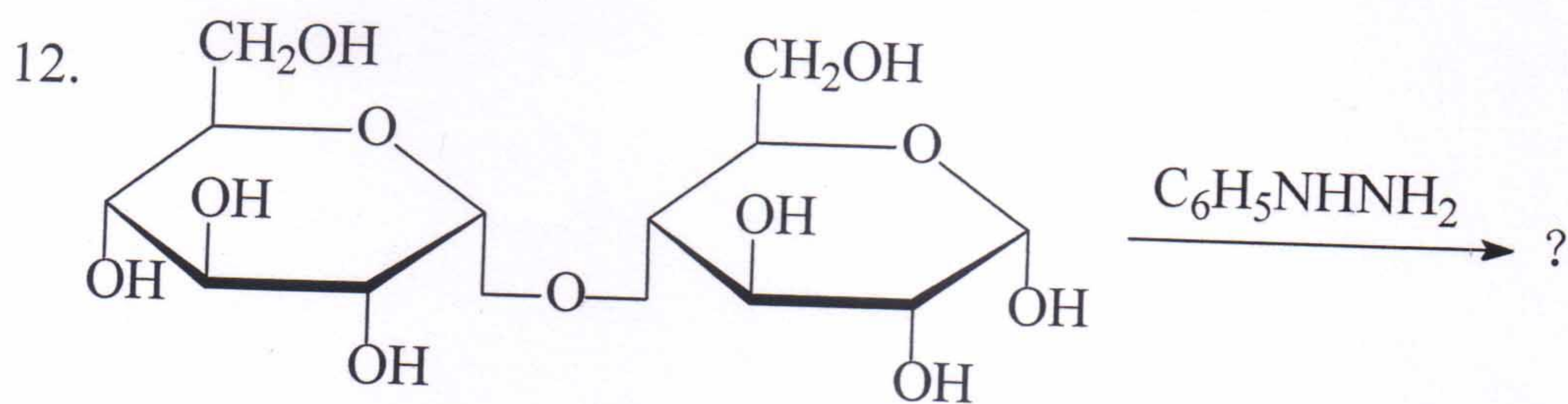
6. β -D-呋喃果糖



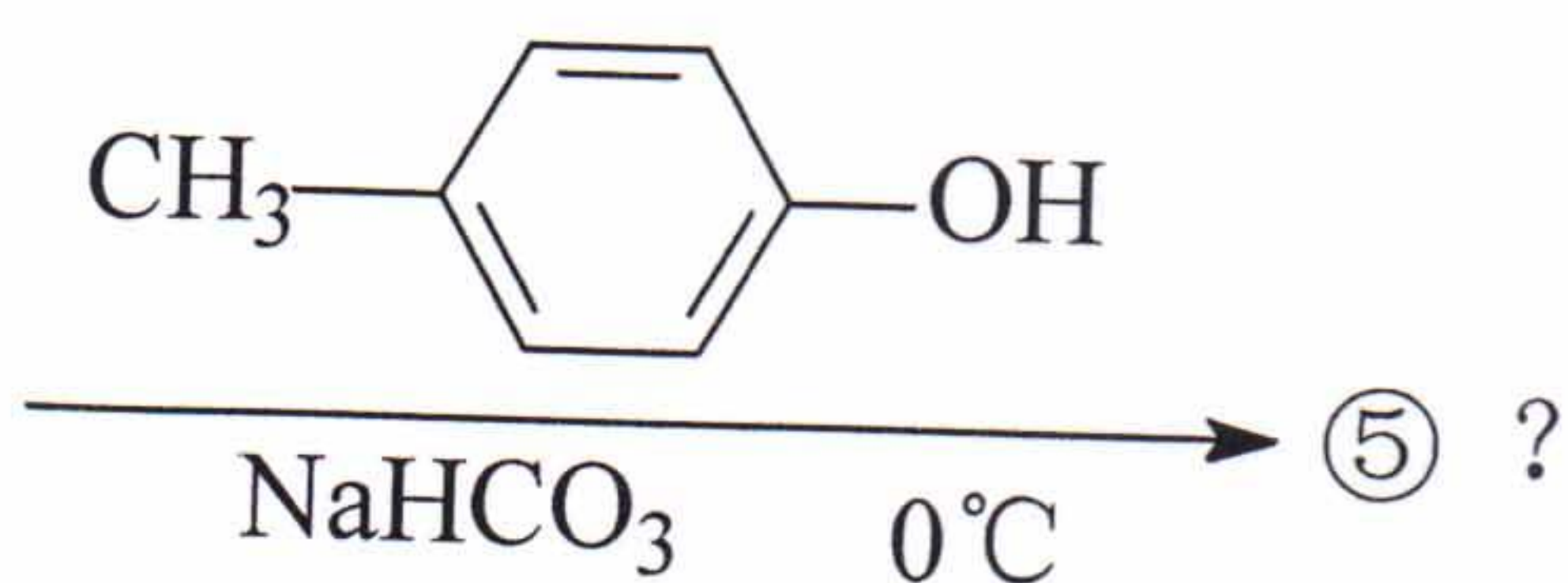
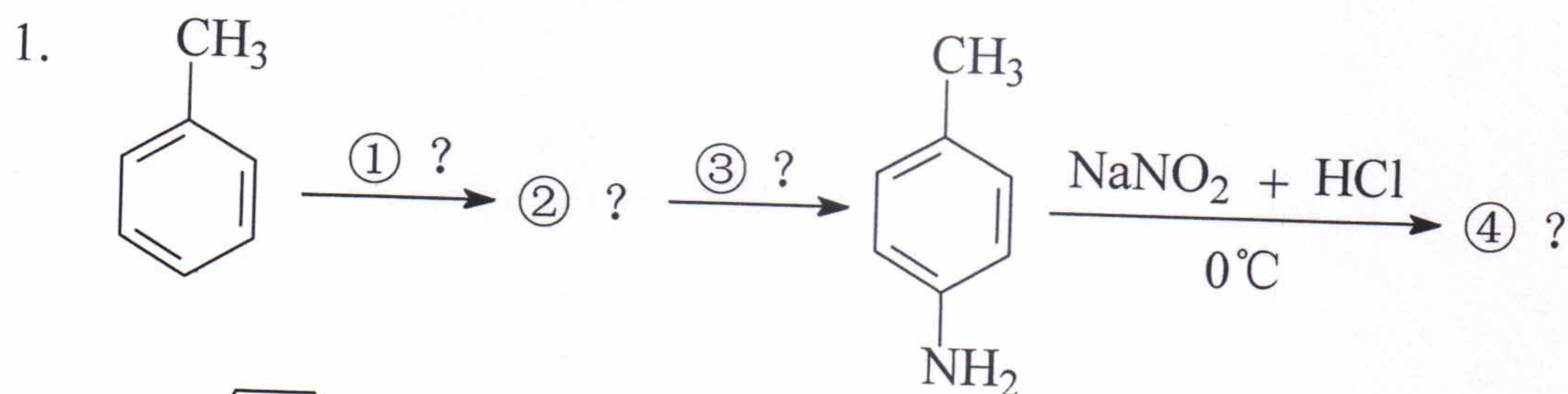
二、完成下列反应式 (每小题 3 分, 共 36 分)



3. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{?} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br} \xrightarrow[\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}]{\text{NaCN}} ?$
 $\xrightarrow[\Delta]{\text{H}_3\text{O}^+} ?$
4. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{Br}_2} ? \xrightarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}]{\text{KOH}} ? \xrightarrow{2 \text{HBr}} ?$
5. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{HBr}} ? \xrightarrow[\text{干醚}]{\text{Mg}} ? \xrightarrow{\text{D}_2\text{O}} ?$
6.  $\xrightarrow{?}$  $\xrightarrow[\text{FeCl}_3]{\text{Cl}_2} ? \xrightarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}]{\text{NaCN}} ?$
7.  $\xrightarrow[\text{H}^+]{\text{KMnO}_4} ?$
8.  +  $\longrightarrow ?$
9. $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CHO} \xrightarrow[\text{干 HCl}]{\text{CH}_3\text{OH 过量}} ? \xrightarrow[\text{干醚}]{\text{Mg}} ? \xrightarrow{\text{CH}_3\text{CHO}} \xrightarrow{\text{H}_3\text{O}^+} ?$
10. $\text{HC}\equiv\text{CH} \xrightarrow{?} \text{CH}_3\text{CHO} \xrightarrow{?} \text{CH}_3\underset{\text{OH}}{\text{CH}}\text{CH}_2\text{CHO} \xrightarrow{\text{I}_2 + \text{NaOH}} ?$
11.  + $\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+} ?$



三、根据反应要求，选择正确的答案填入空白处(每空 2 分，共 14 分)

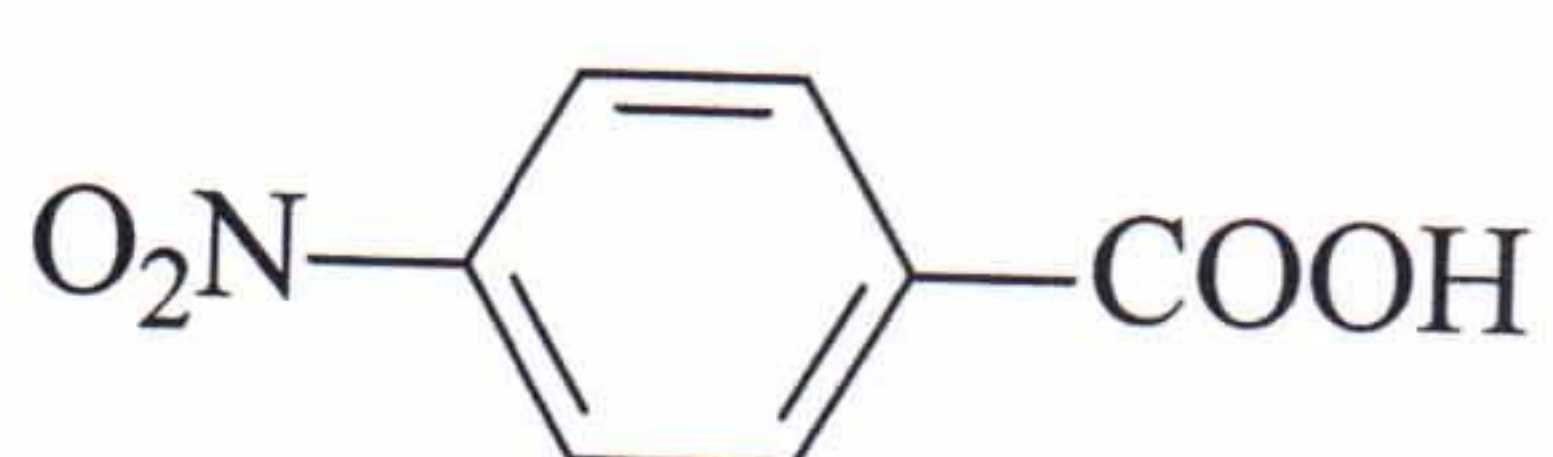


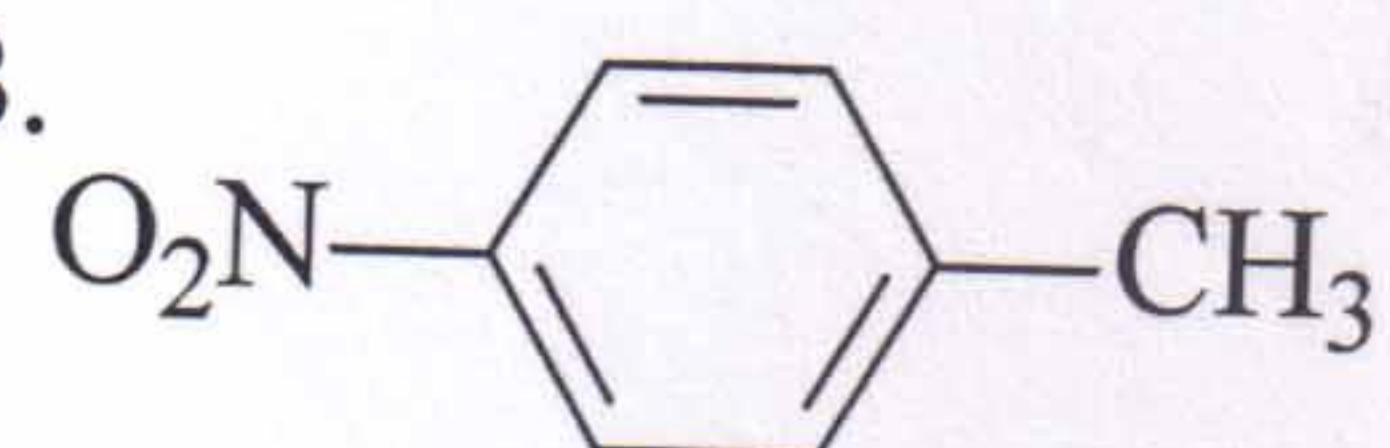
① A. $\text{KMnO}_4, \text{H}^+$


B. $\text{H}_2\text{SO}_4, \Delta$

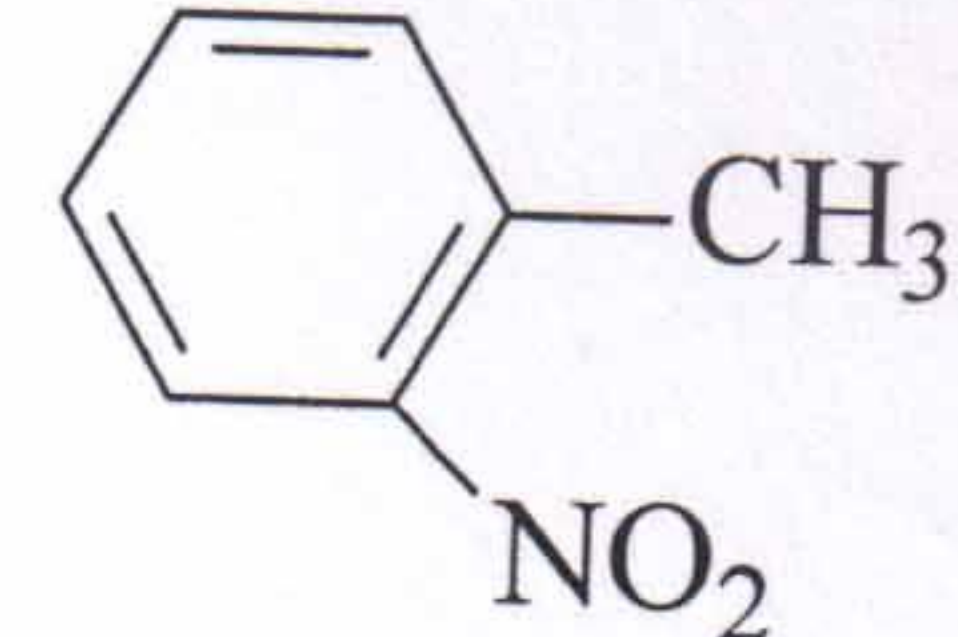
C. 浓 HNO_3 , 浓 $\text{H}_2\text{SO}_4, 30^\circ\text{C}$

D. 稀 HNO_3 , Δ

② A. 

B. 

C. 

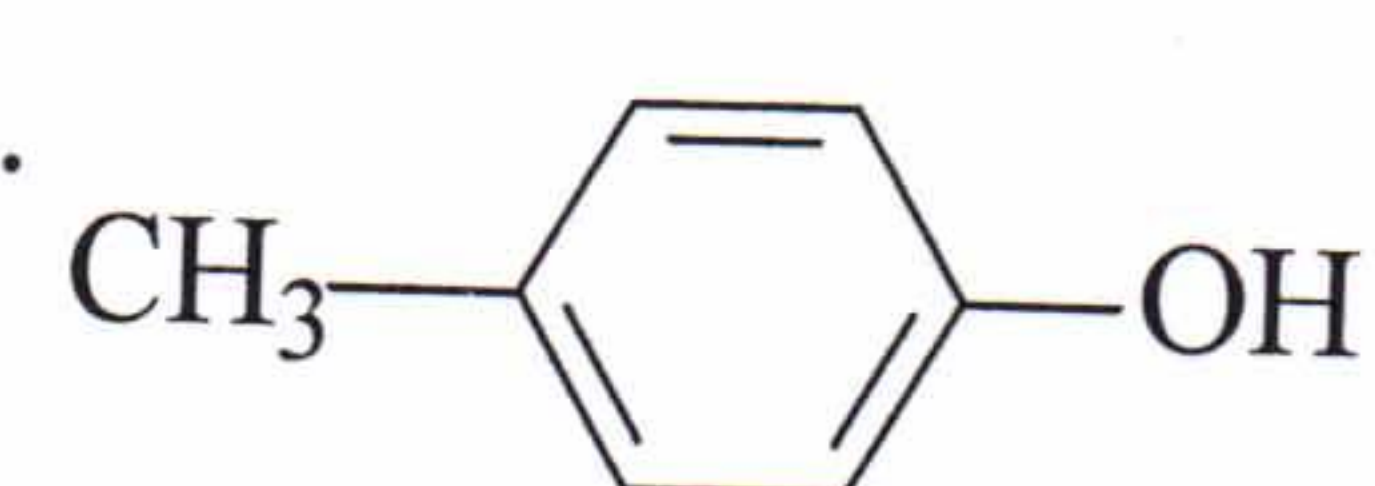
D. 

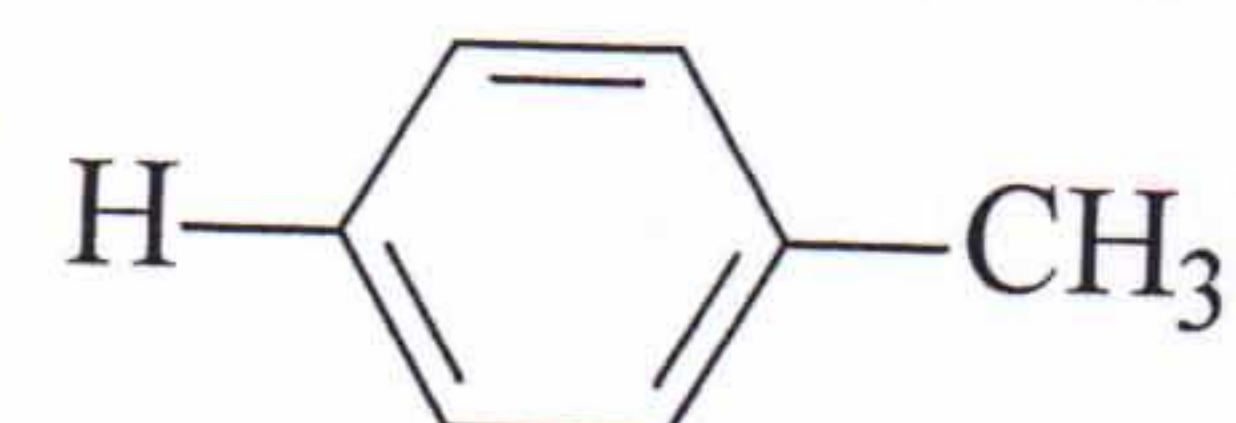
③ A. Fe , 稀 HCl , Δ

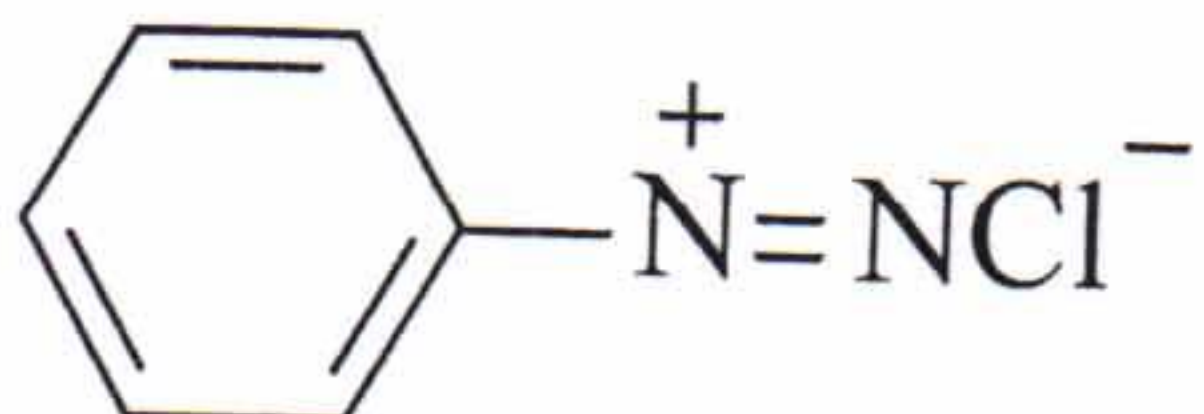
B. $\text{KMnO}_4, \text{H}^+$

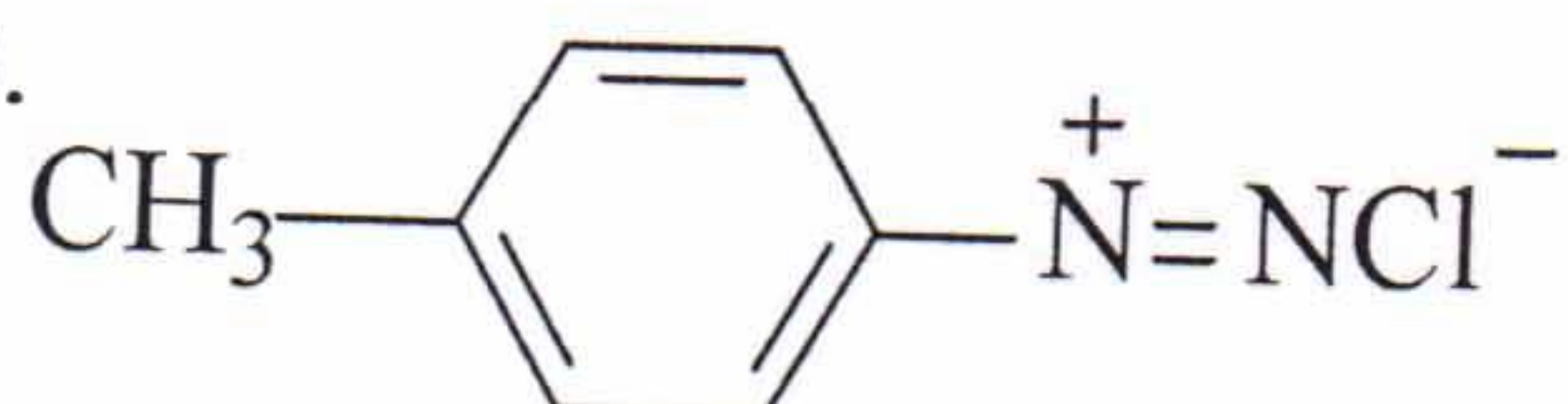
C. Zn , NaOH

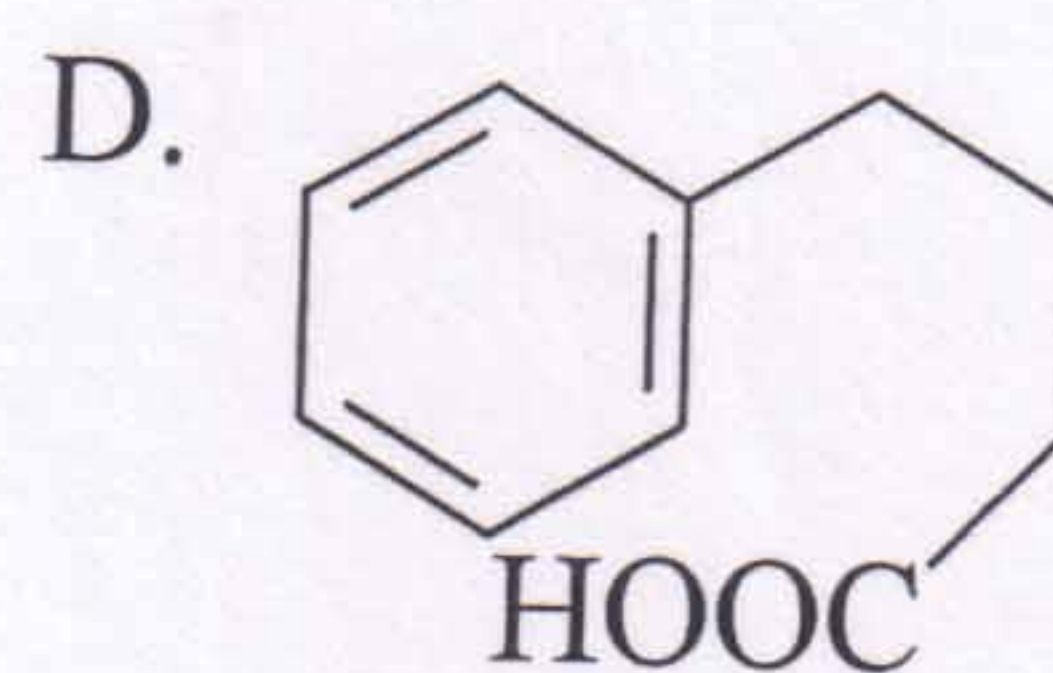
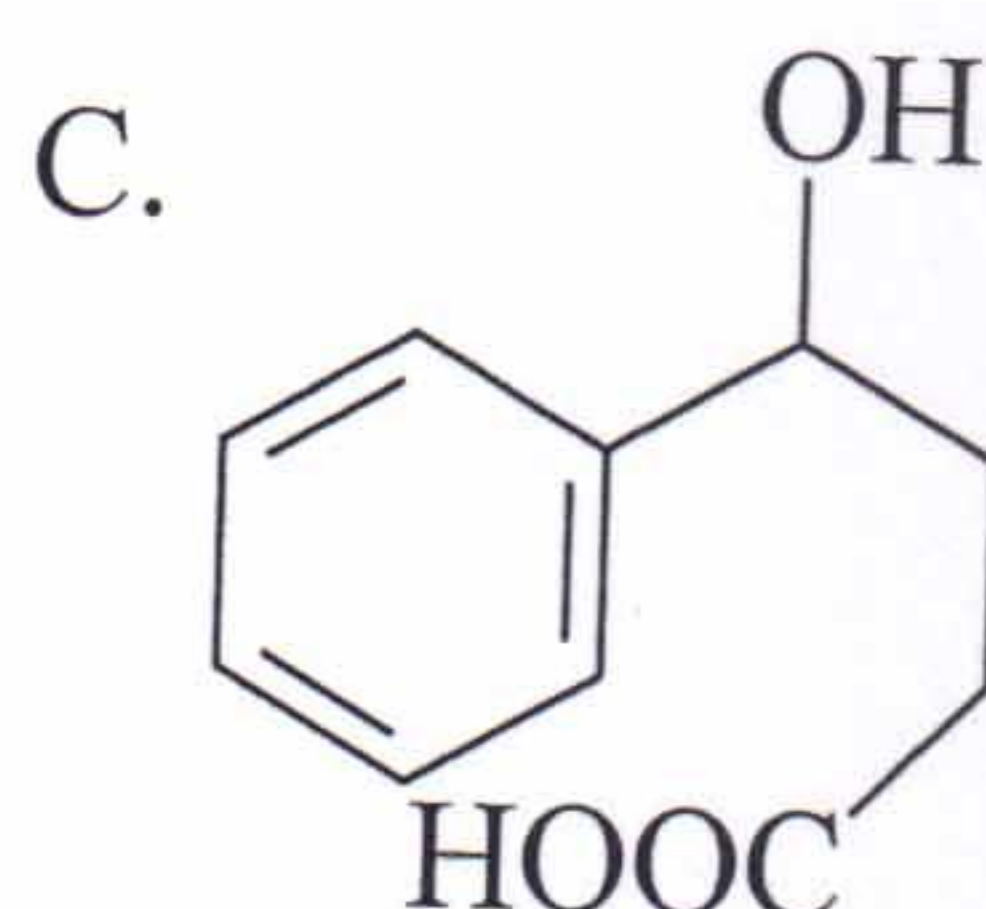
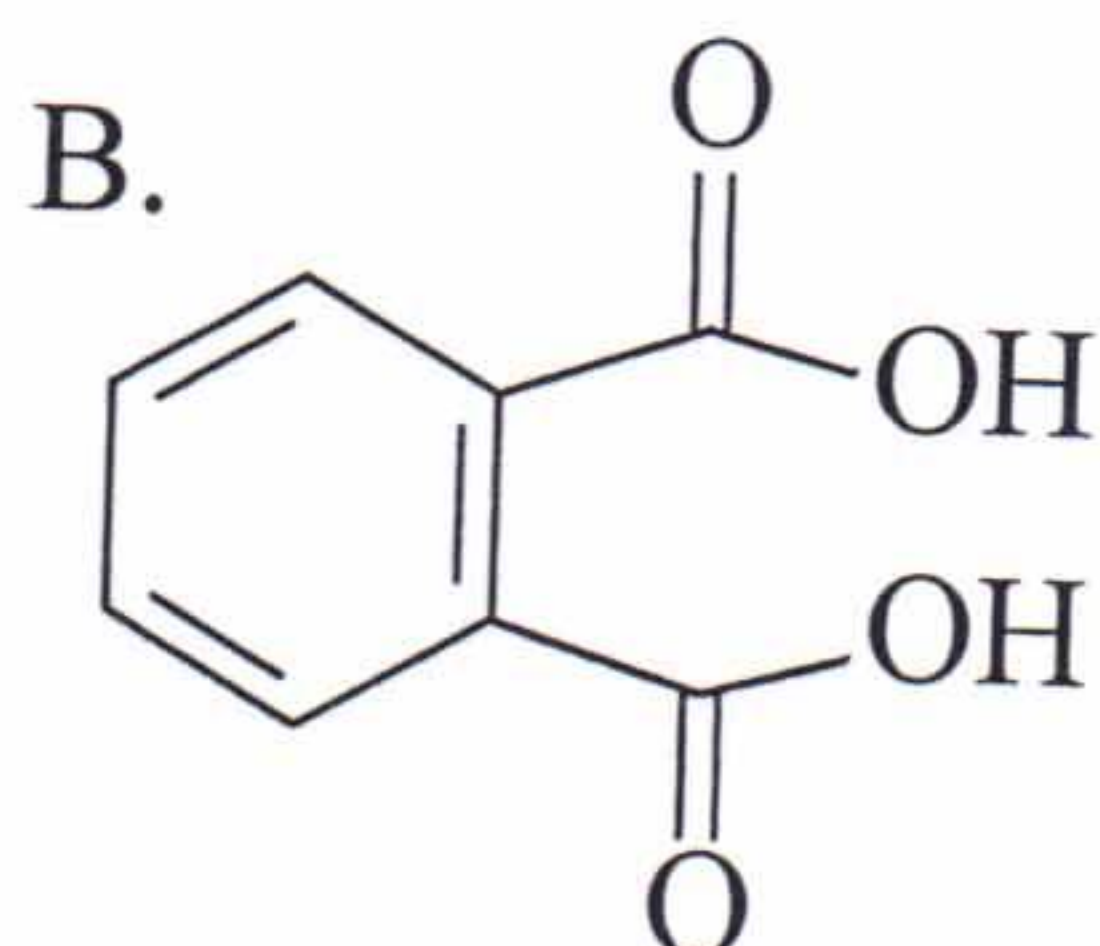
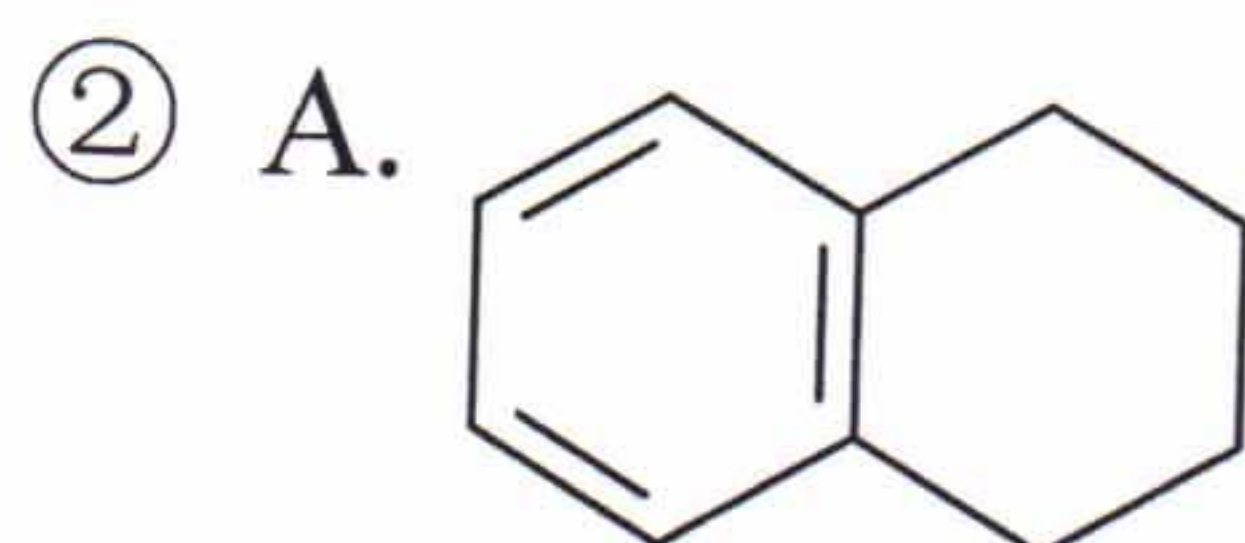
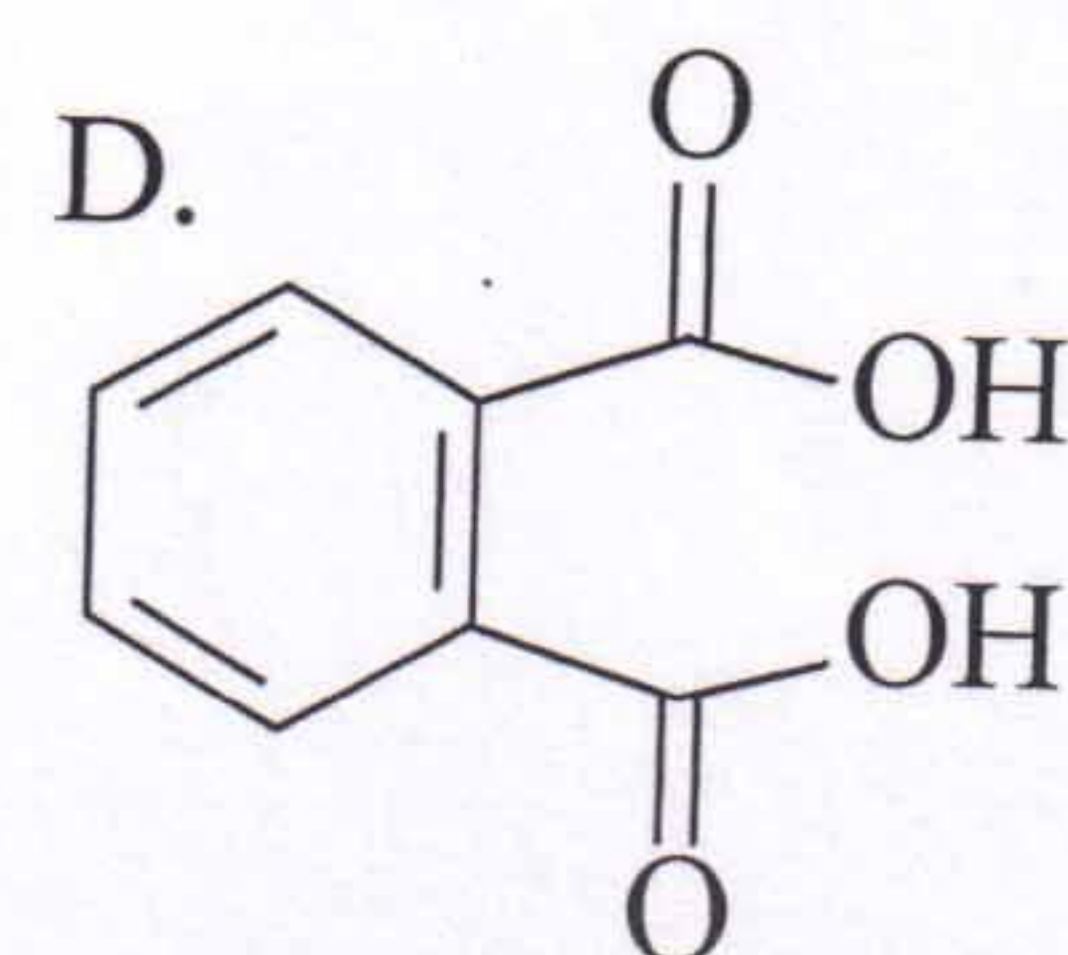
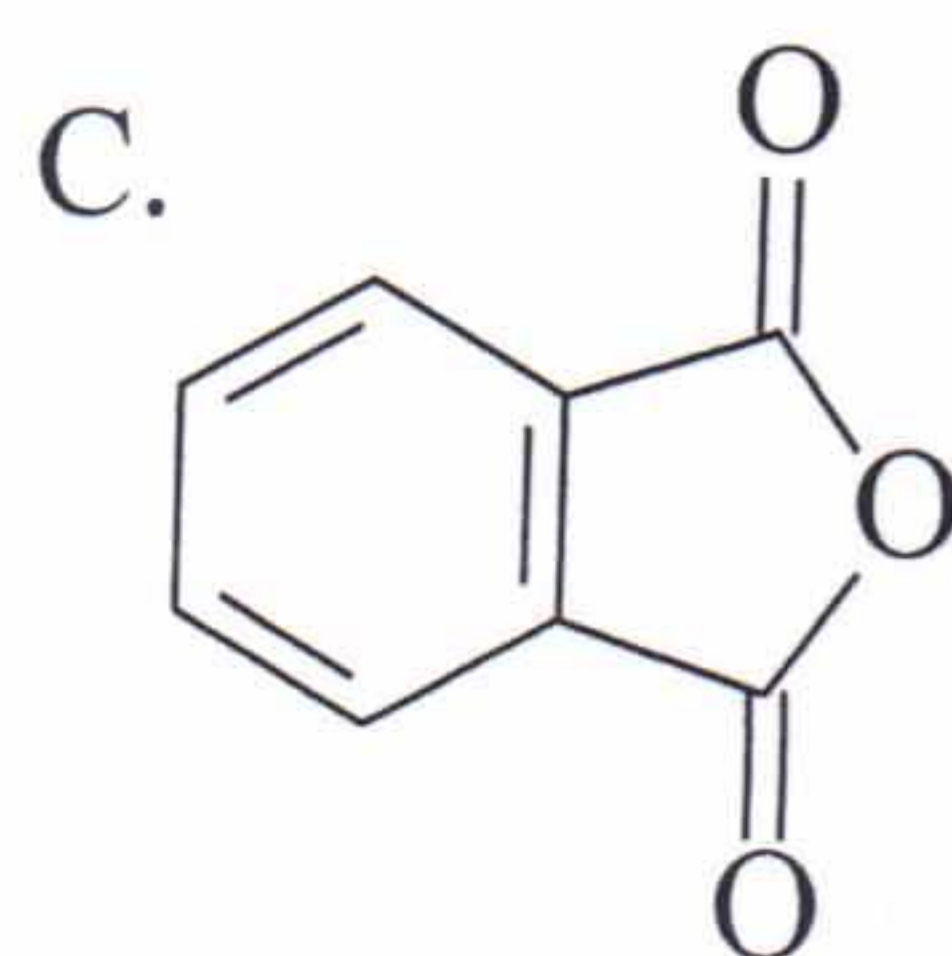
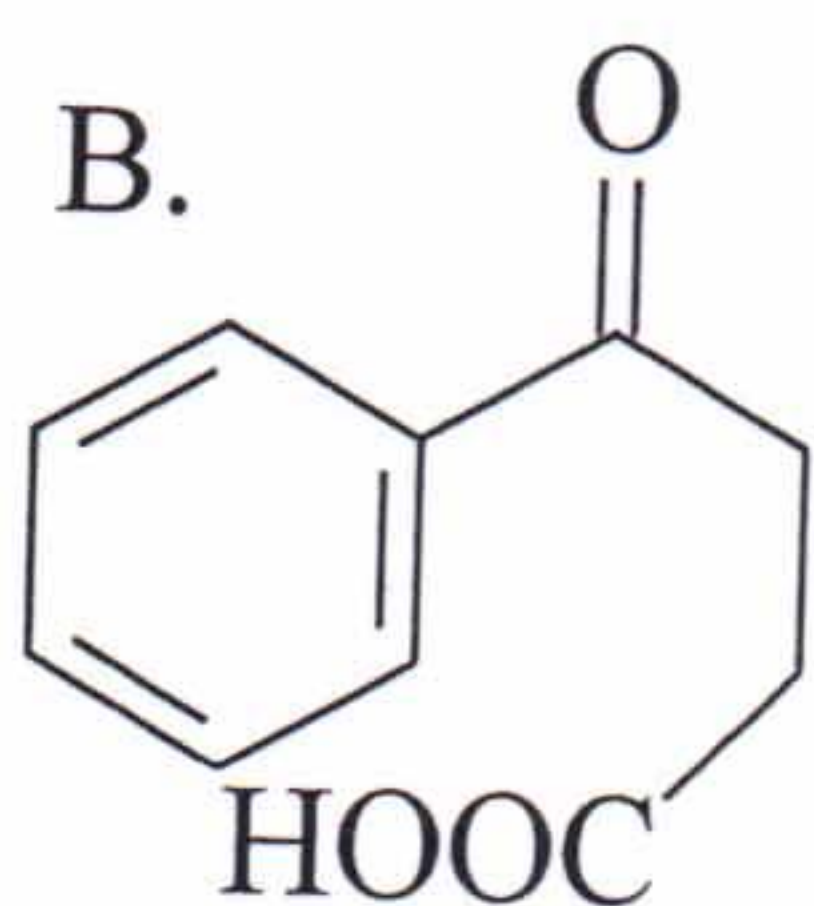
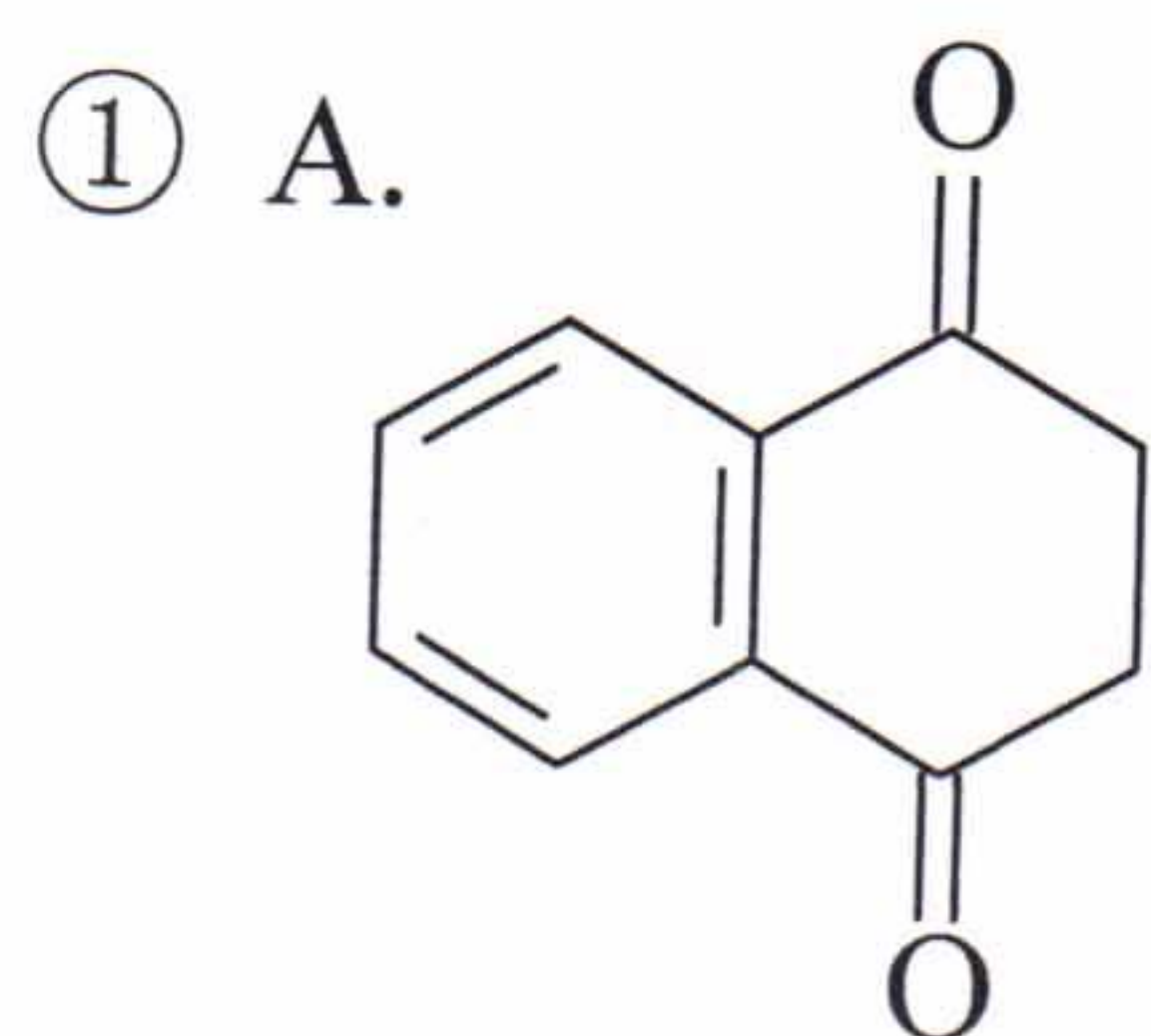
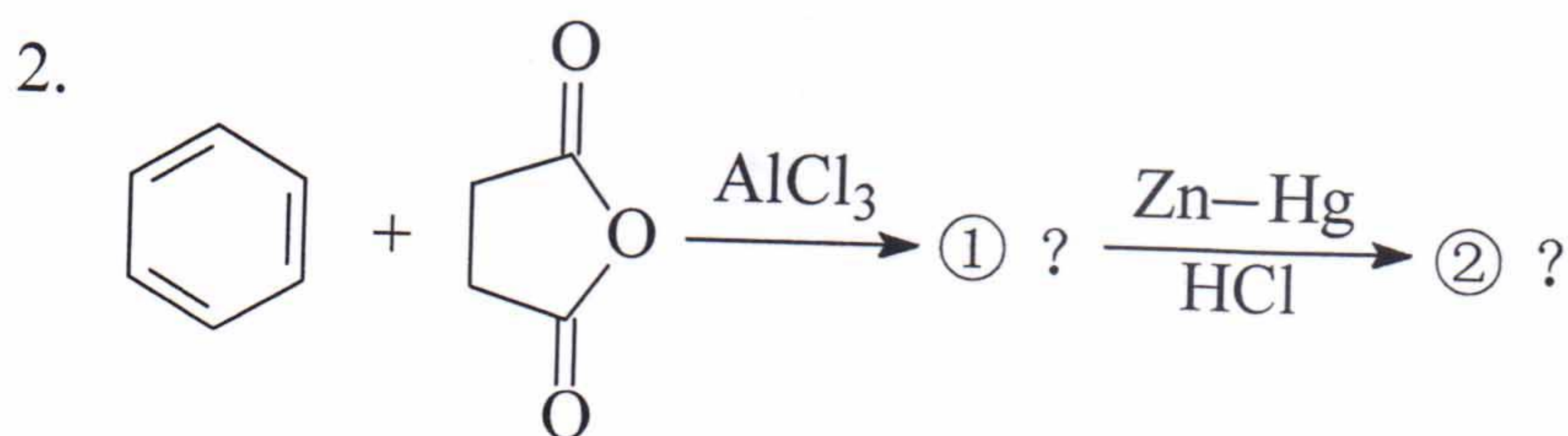
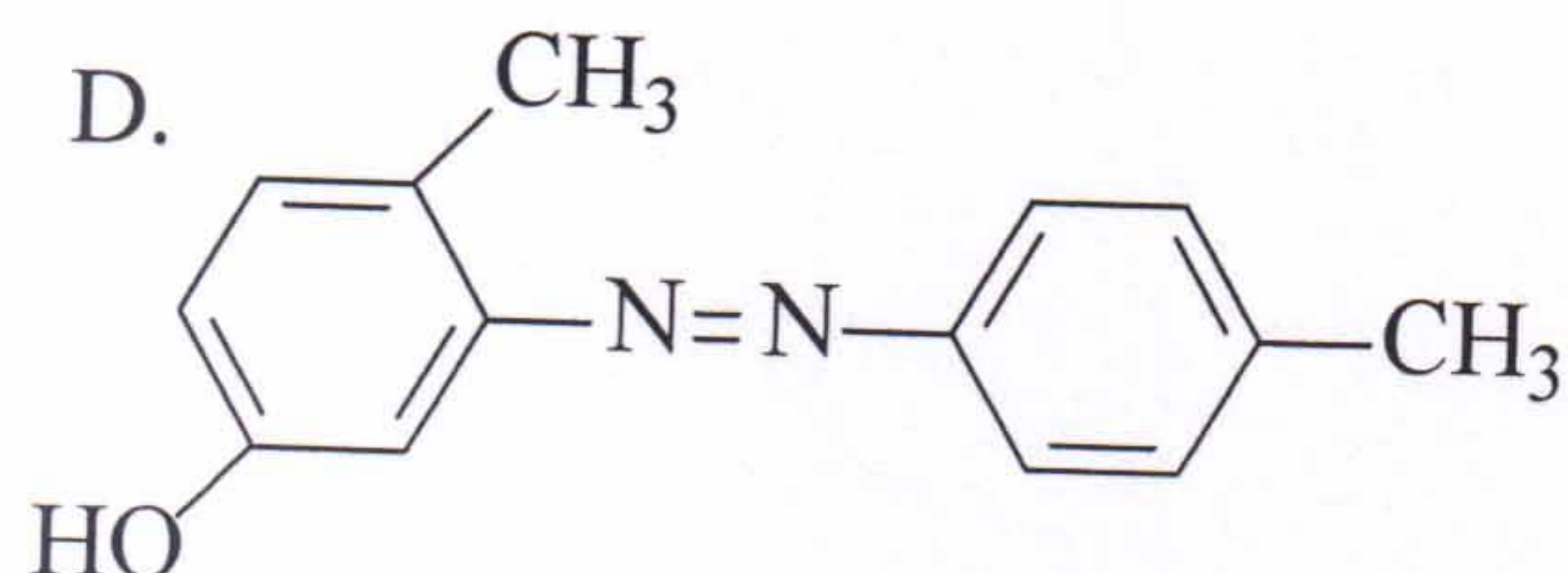
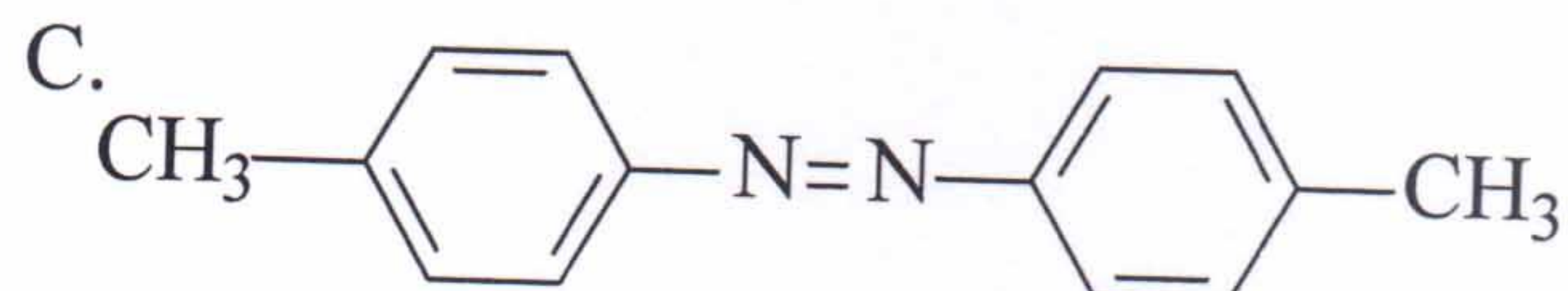
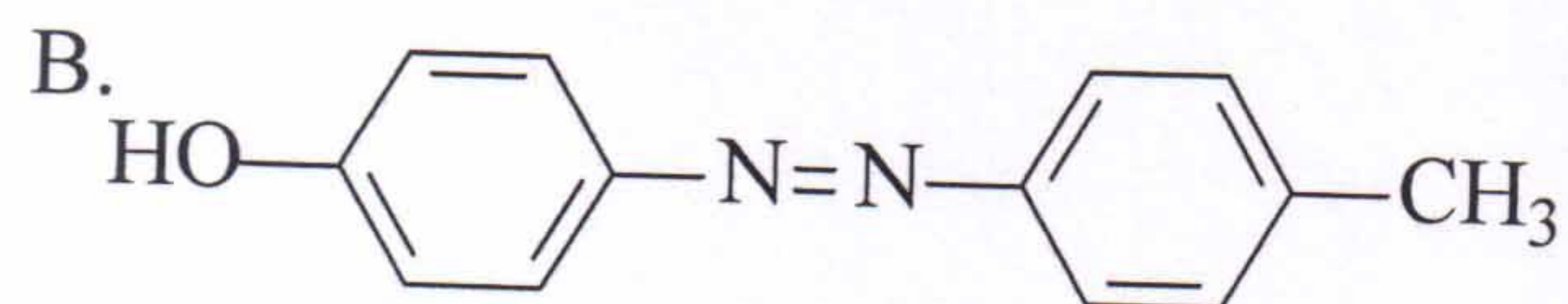
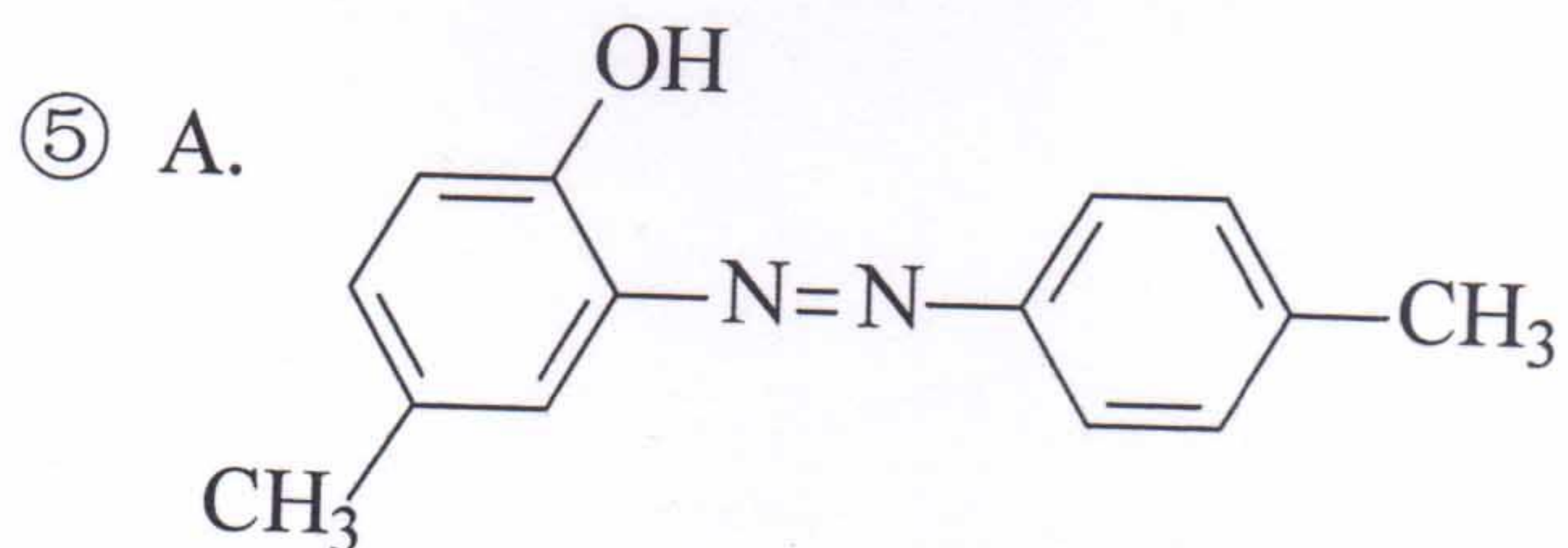
D. NH_3 , Δ

④ A. 

B. 

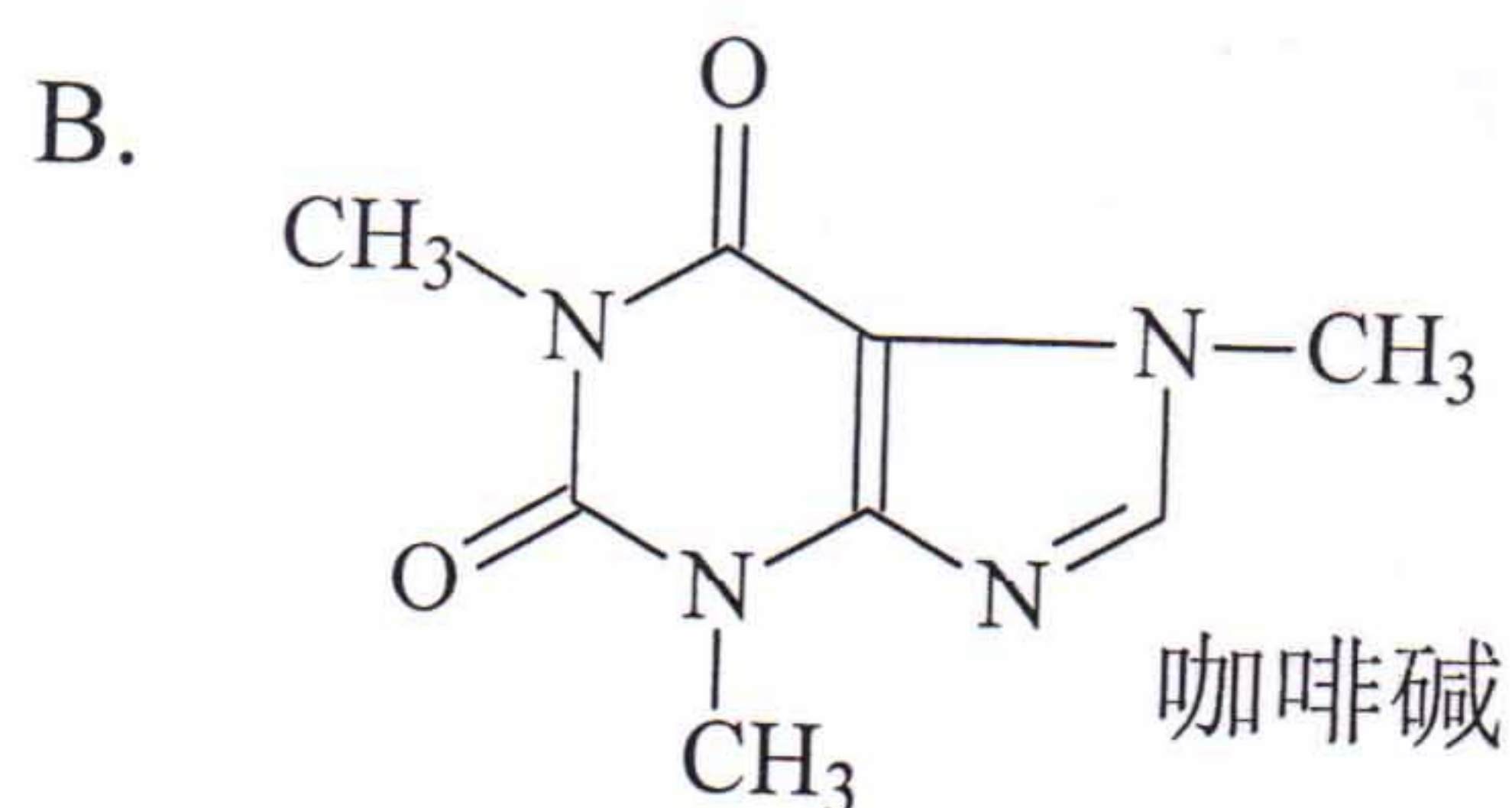
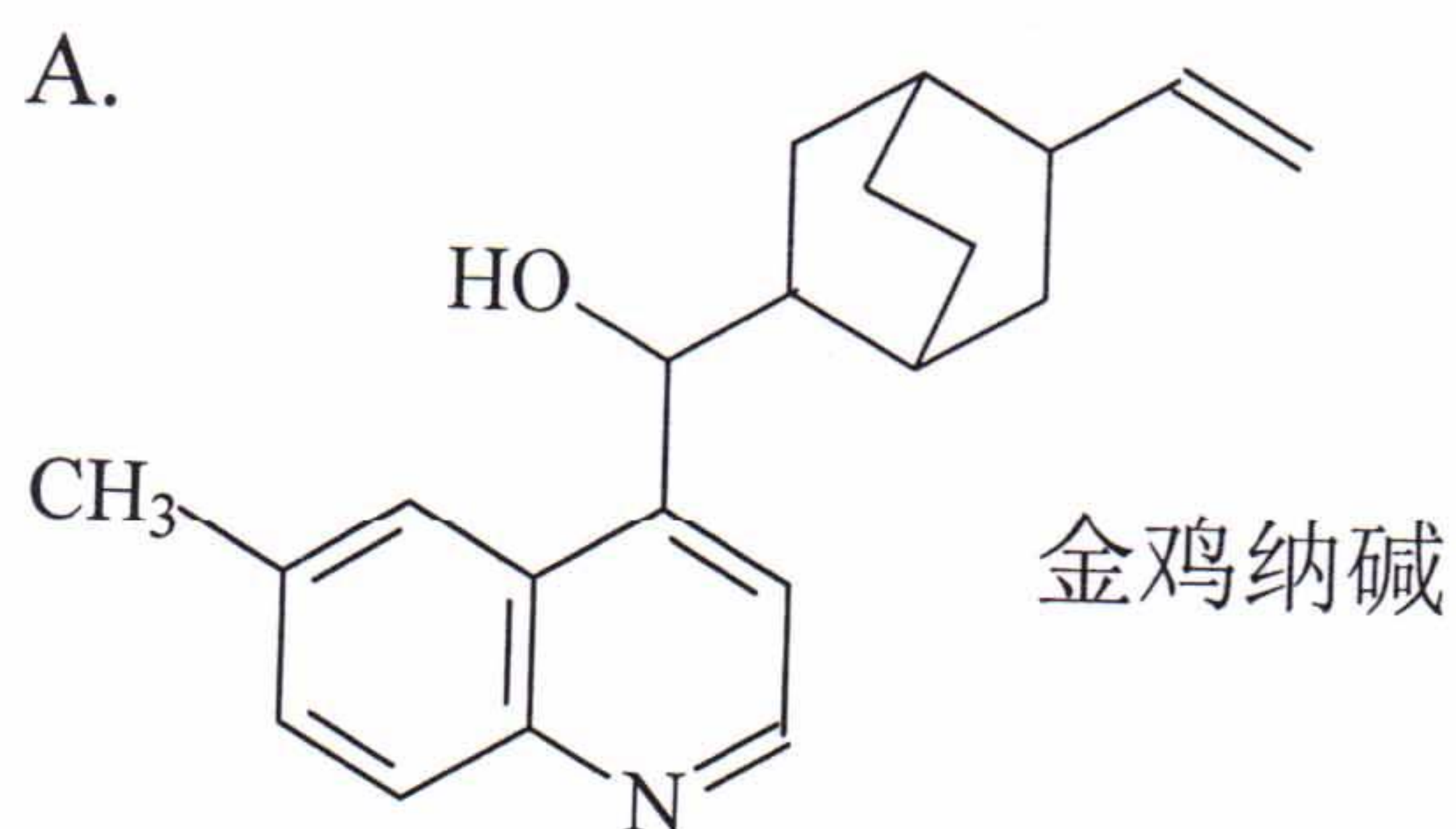
C. 

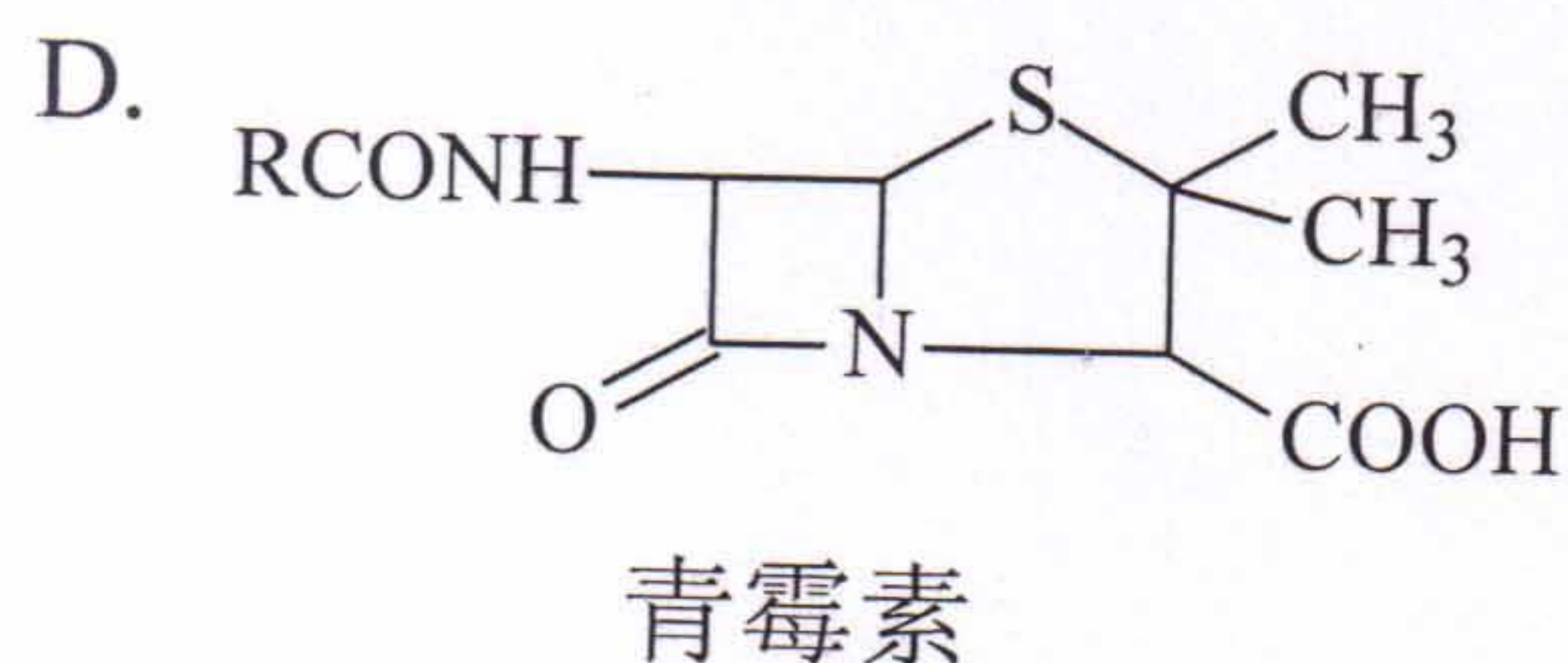
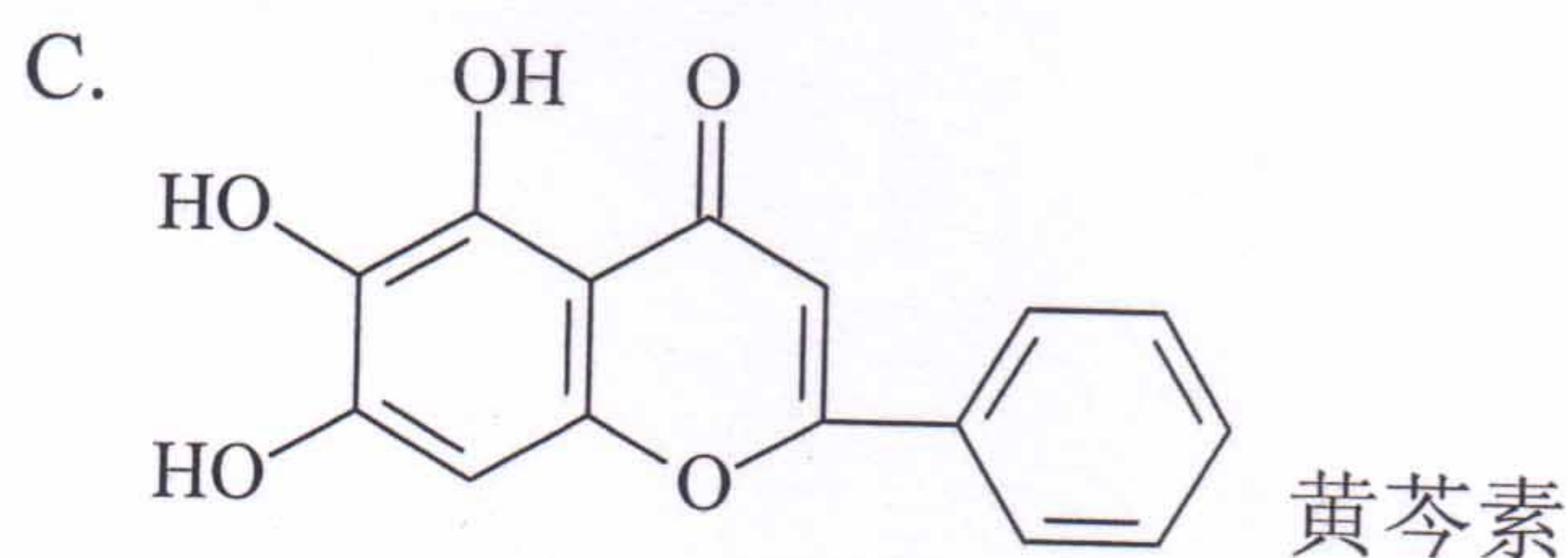
D. 



四、填空题, (每小题 3 分, 共 9 分)

1. 下列化合物分别属于何种杂环的衍生物(用译音名称), A_____, B_____, C_____, D_____。

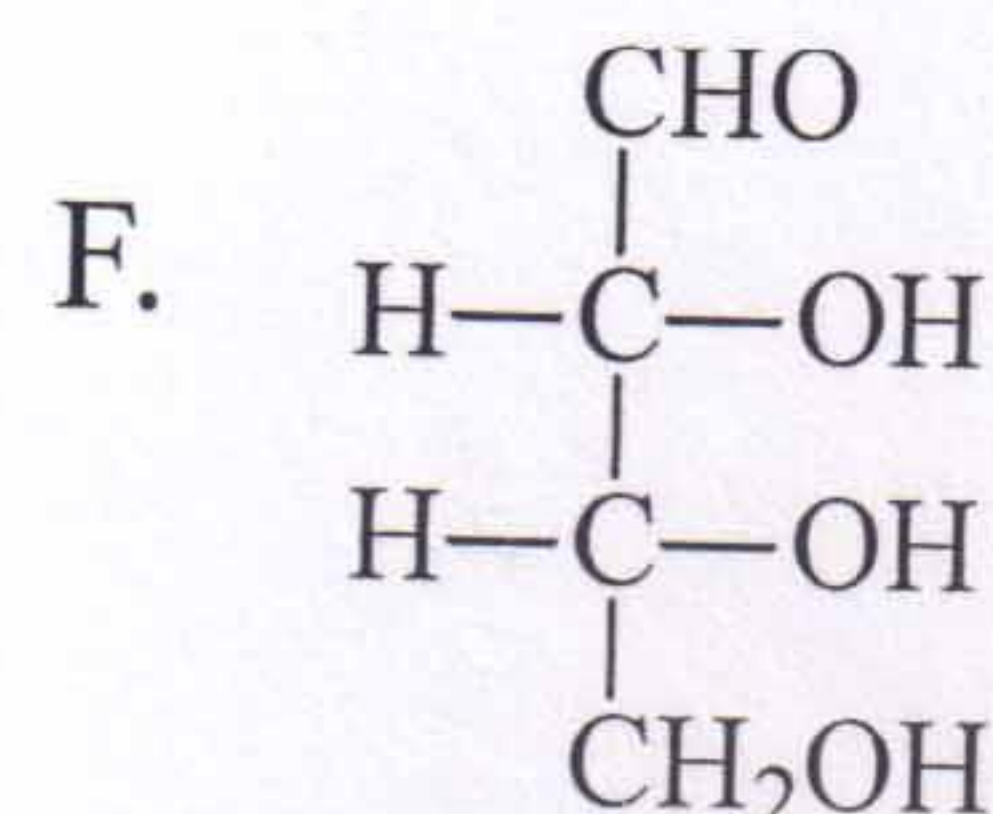
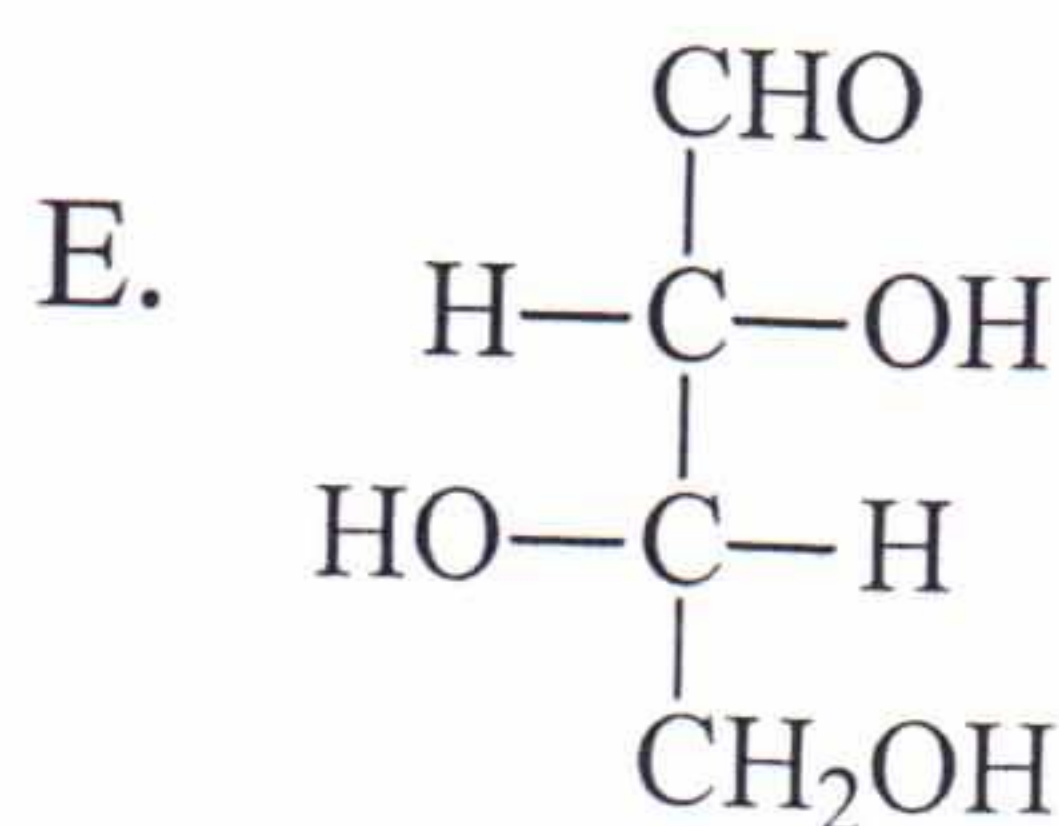
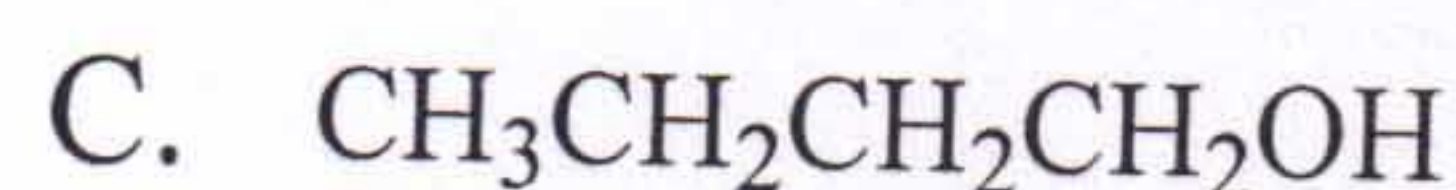
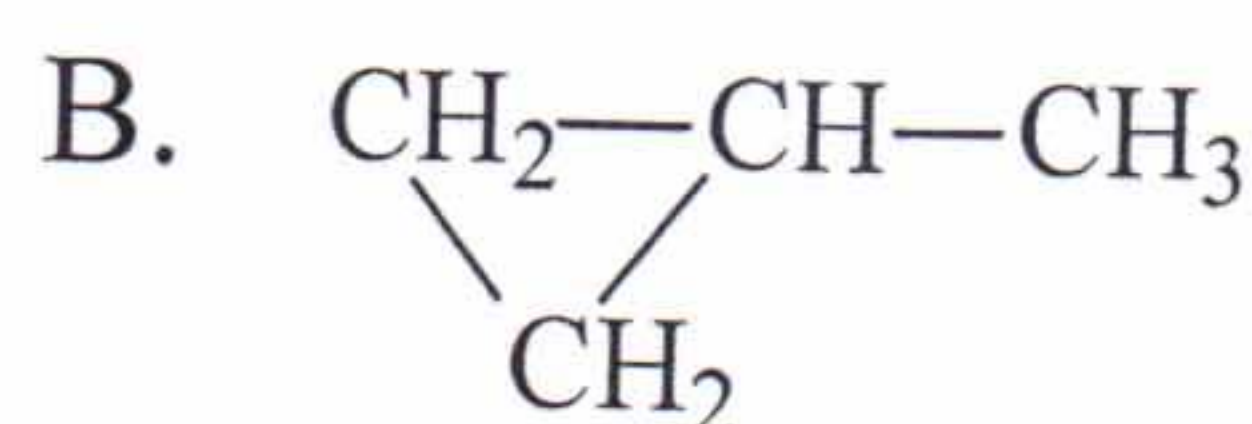
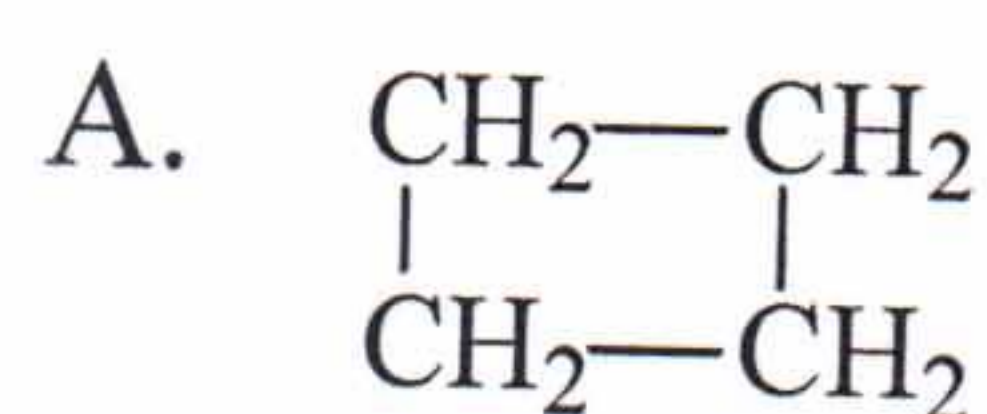




2. 亲核取代反应是_____。

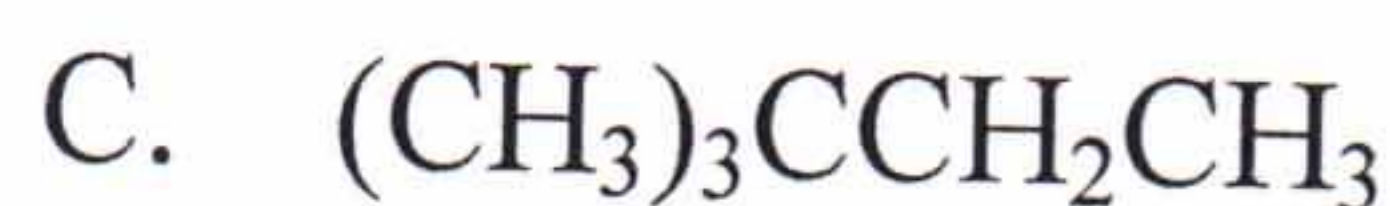
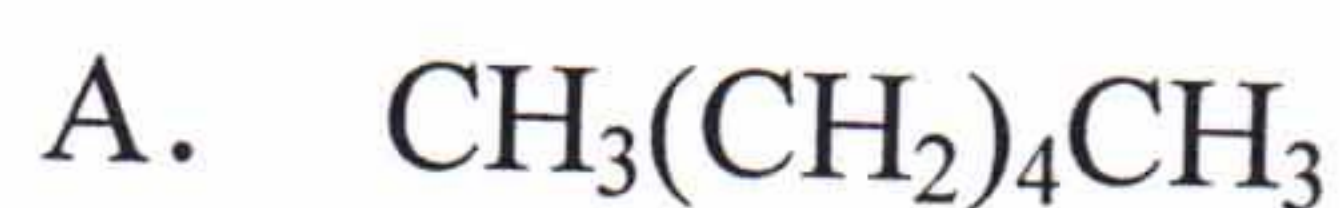
根据反应历程不同,亲核取代反应又分为_____反应和_____反应;其中_____反应中,中心碳原子的构型要发生翻转;在_____反应中卤代烷的活性次序为:叔卤代烷大于仲卤代烷大于伯卤代烷。

3. 下列物质中 A、B 互为_____异构; C、D 互为_____异构; E、F 互为_____异构。



五、选择题(每小题 2 分,共 30 分)

1. 下列化合物中沸点最高的是化合物_____。



2. 某氨基酸的 $\text{pI}=6.0$, 将其溶解在蒸馏水中时,此溶液的 pH 值为_____。

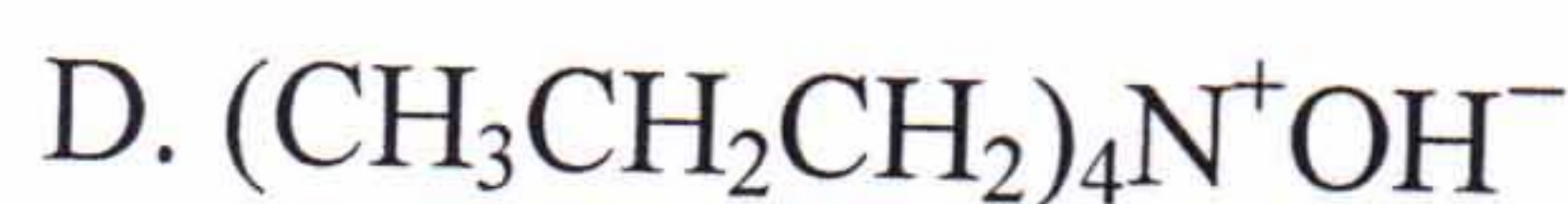
A. 等于 7

B. 大于 7

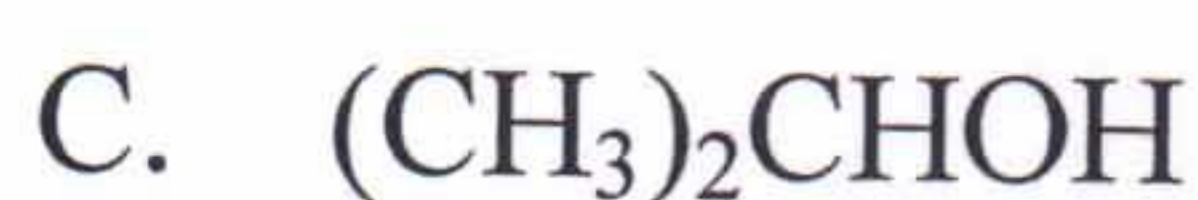
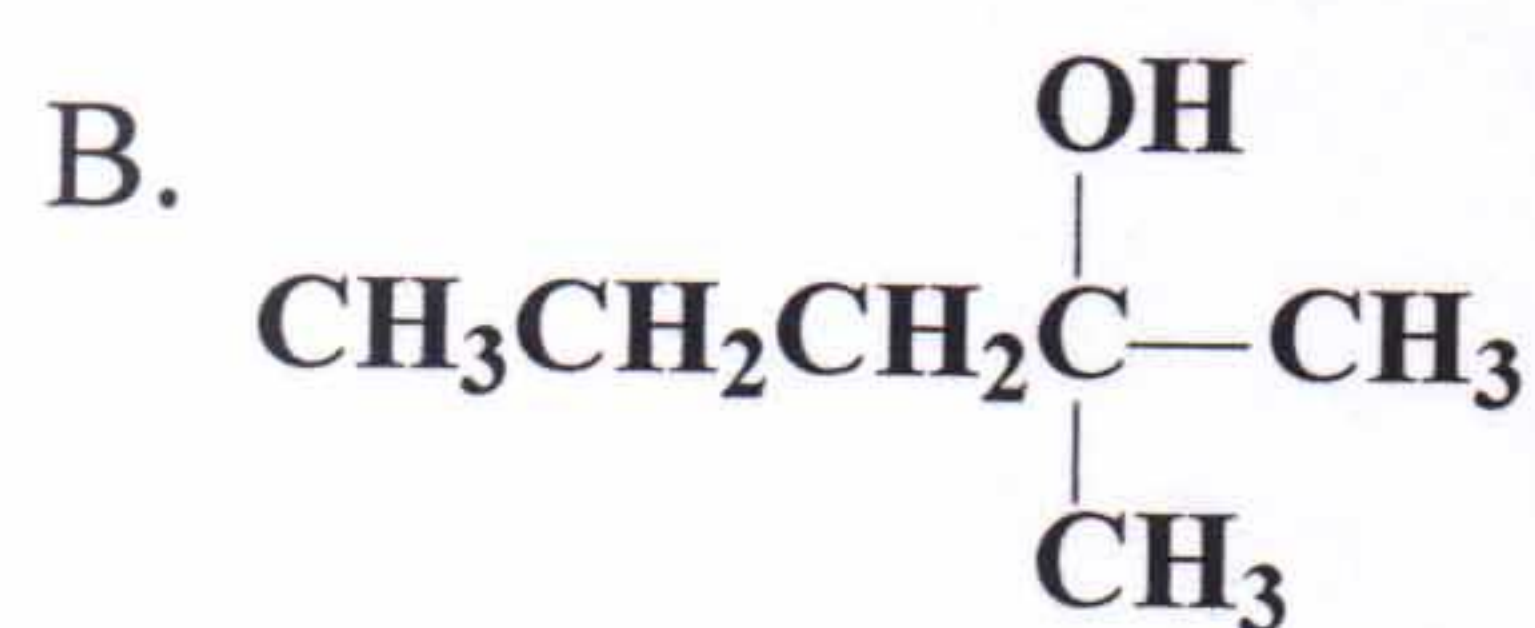
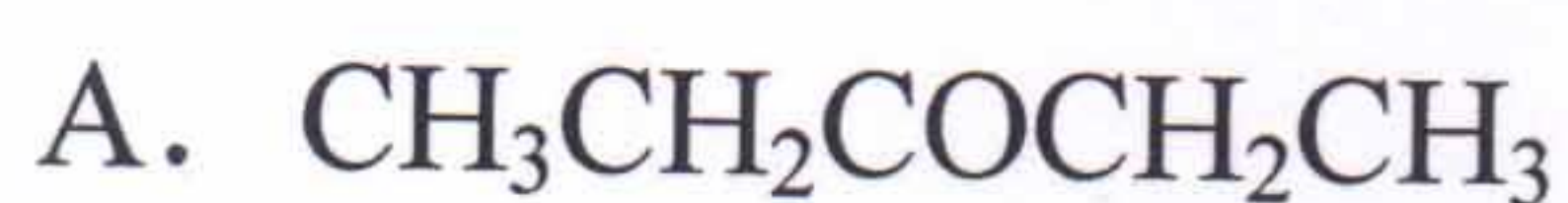
C. 小于 7

D. 等于 pI

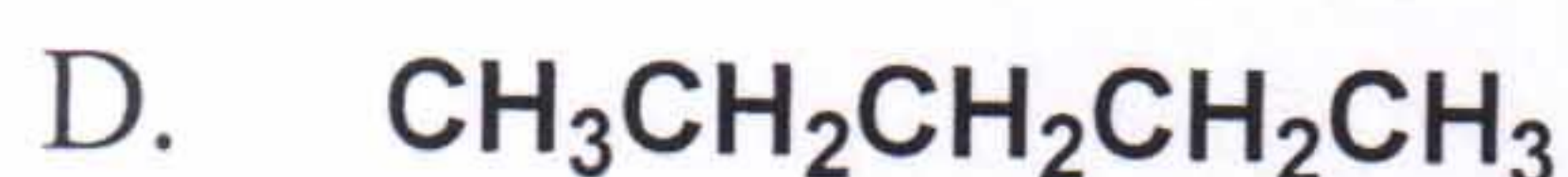
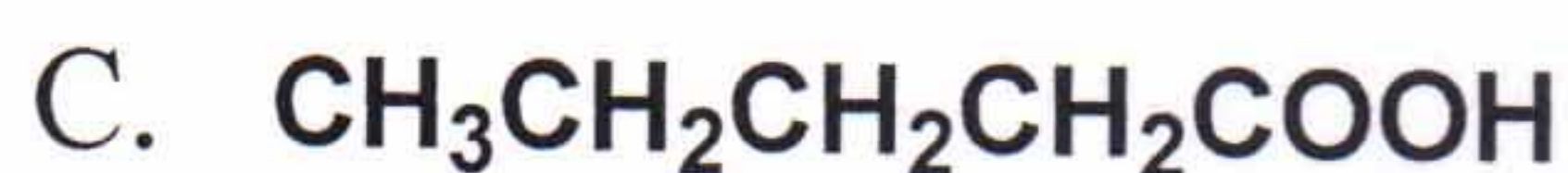
3. 下列物质能与 NaNO_2-HCl 产生黄色固体的是_____。



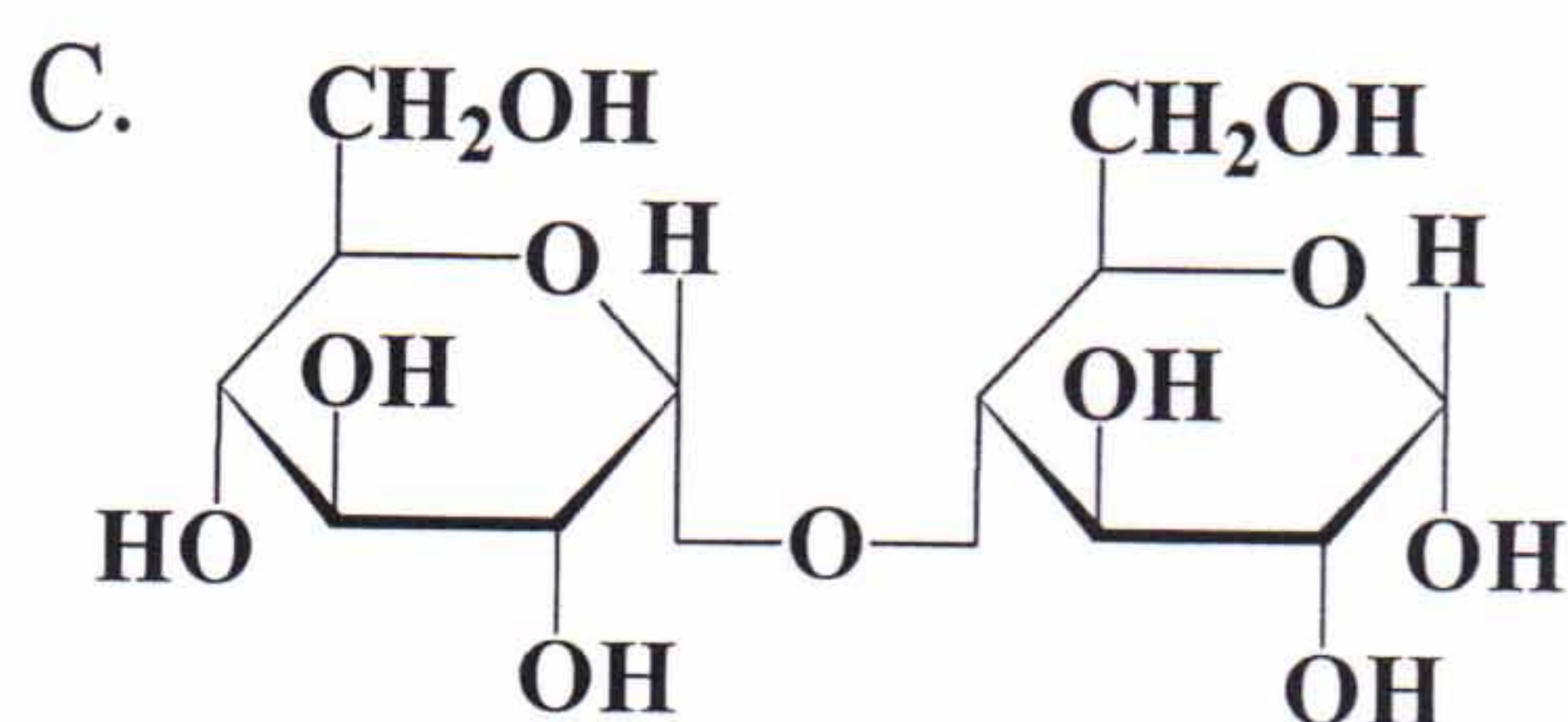
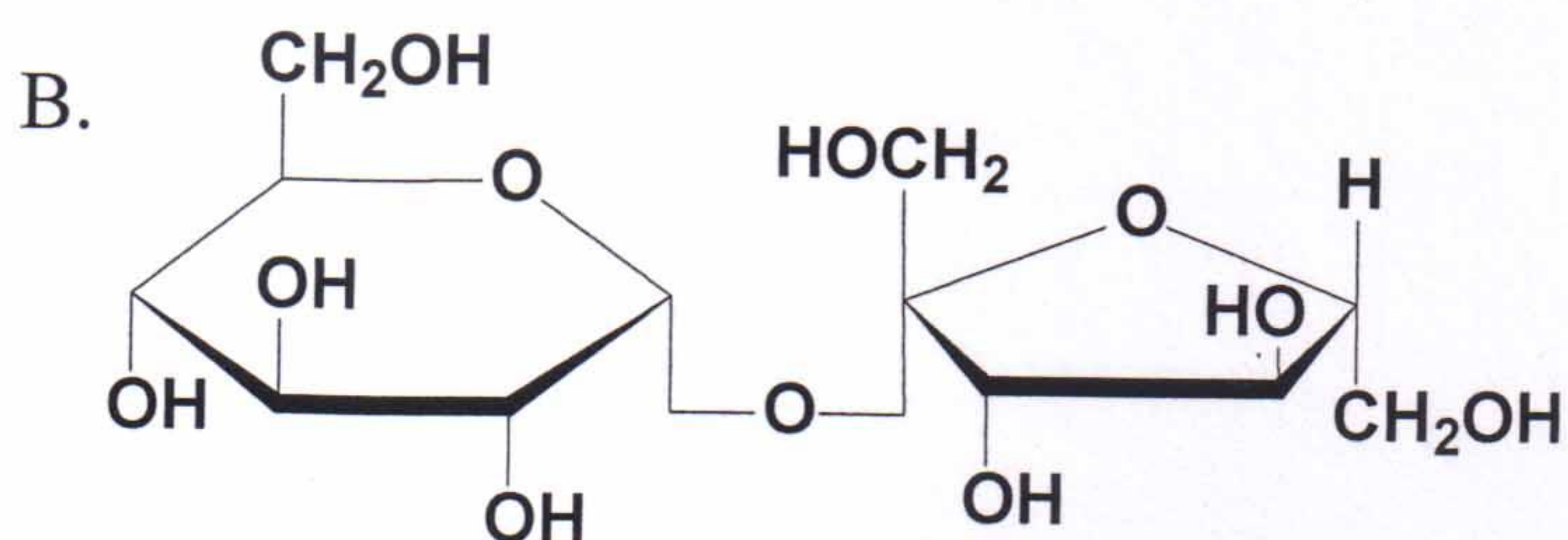
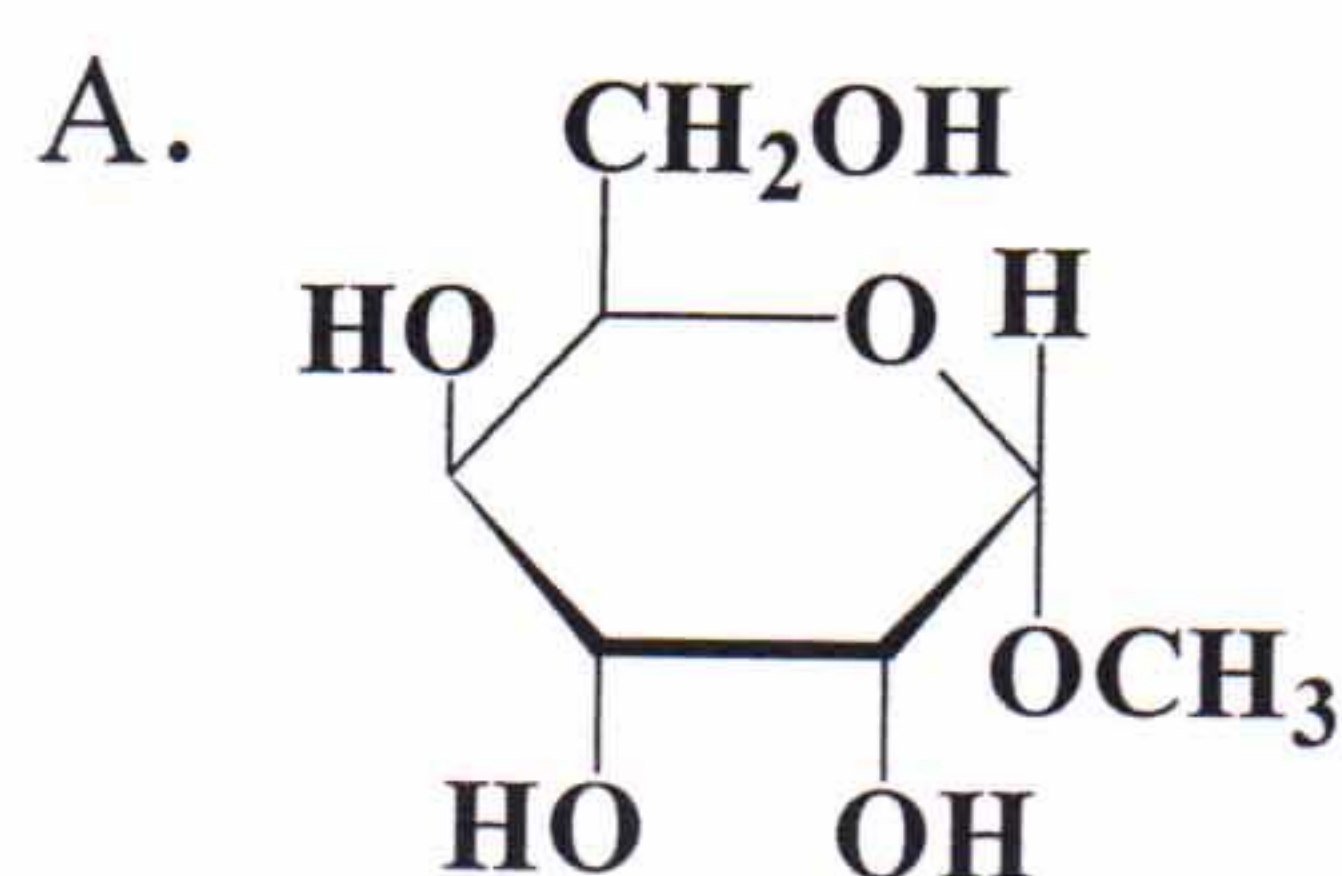
4. 下列物质能与 I_2-NaOH 反应产生黄色沉淀的是 _____。



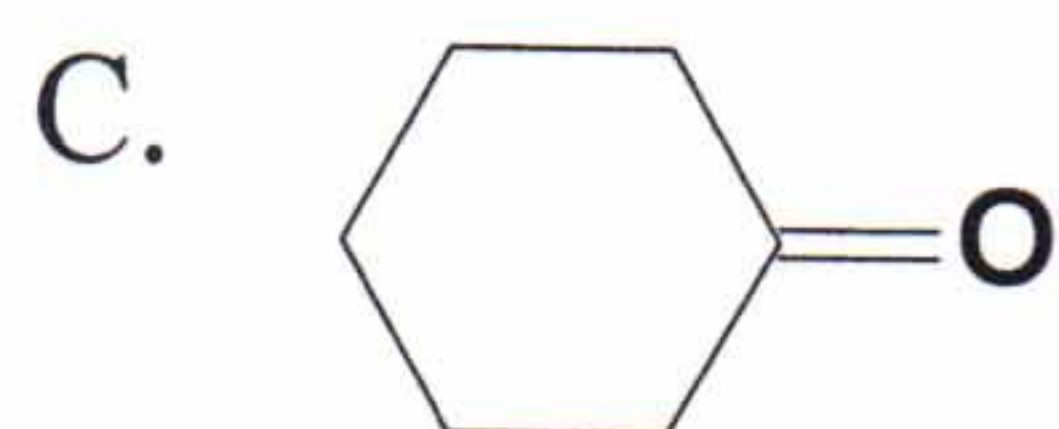
5. 下列化合物在水中溶解度最大的是 _____。



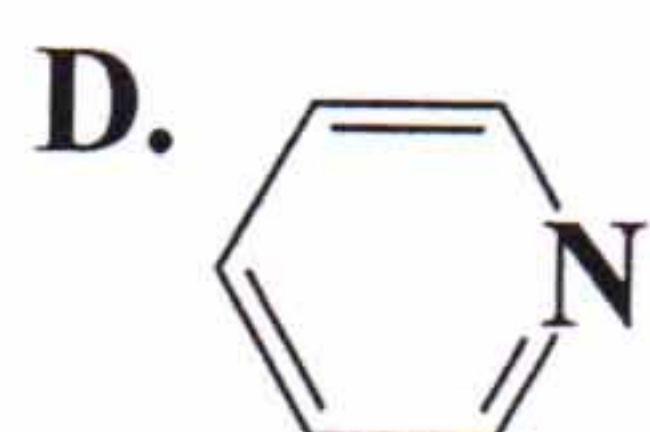
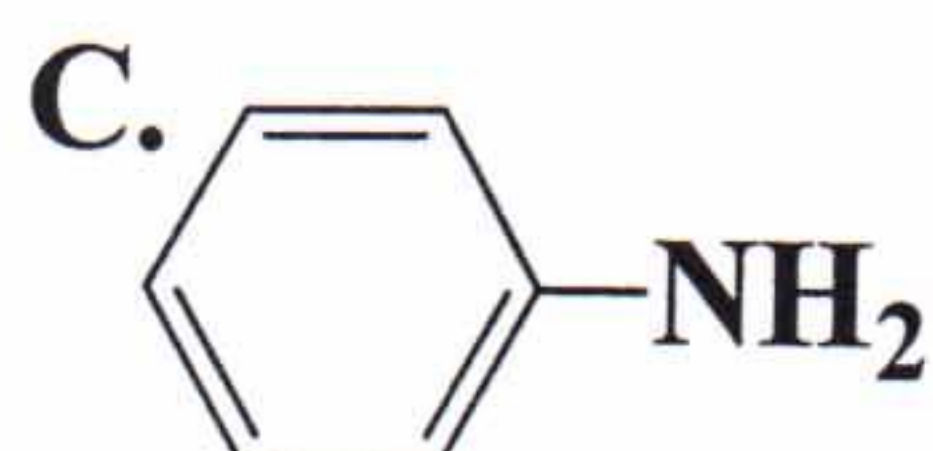
6. 下列化合物能与 Tollens 试剂产生银镜的为 _____。



7. 下列物质能与饱和 $NaHSO_3$ 反应生成白色沉淀,又能与 I_2-NaOH 生成黄色沉淀的是 _____。



8. 下列物质碱性最强的是 _____。



9. 下列物质酸性最强的是_____。

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\underset{\text{Cl}}{\text{CHCOOH}}$ B. $\text{CH}_3\underset{\text{Cl}}{\text{CHCH}_2\text{COOH}}$
 C. $\underset{\text{Cl}}{\text{CH}_2}\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

10. 下列透视式和费歇尔 (Fischer) 投影式中, 表示 S 构型的式子是_____。

- A. $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ B. $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{HOOC}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$
 C. $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{OH} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ D. $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{HO}-\text{C}-\text{H} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

11. 下列化合物中发生醇解反应活性最大的是_____。

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCl}$ B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2$
 C. $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO})_2\text{O}$ D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$

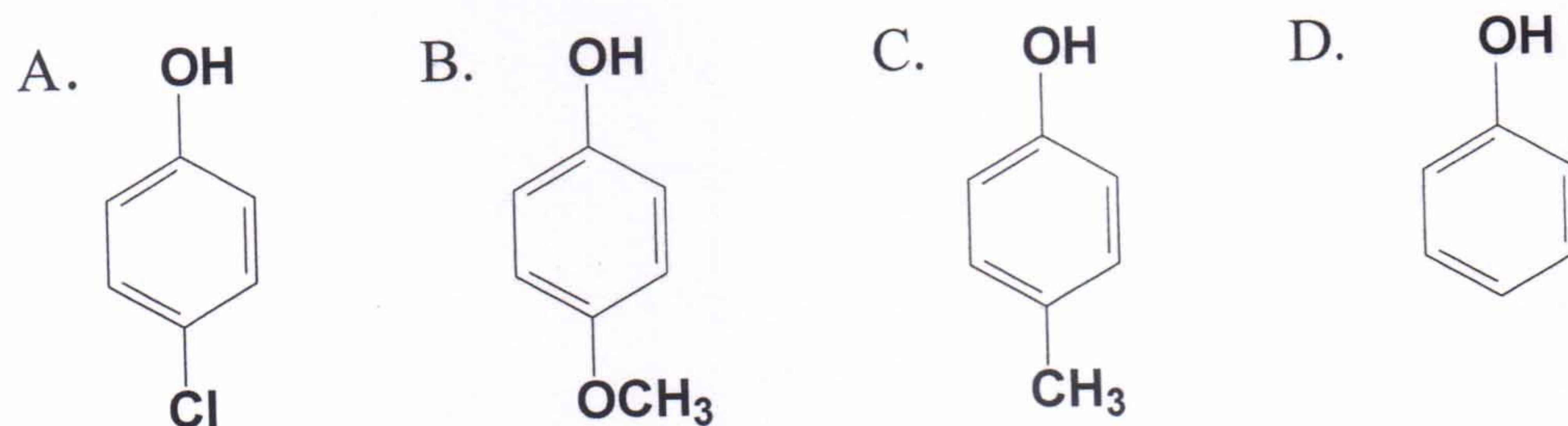
12. 下列化合物在浓 NaOH 溶液中, 能发生歧化反应的是_____。

- A.  B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
 C.  D. 

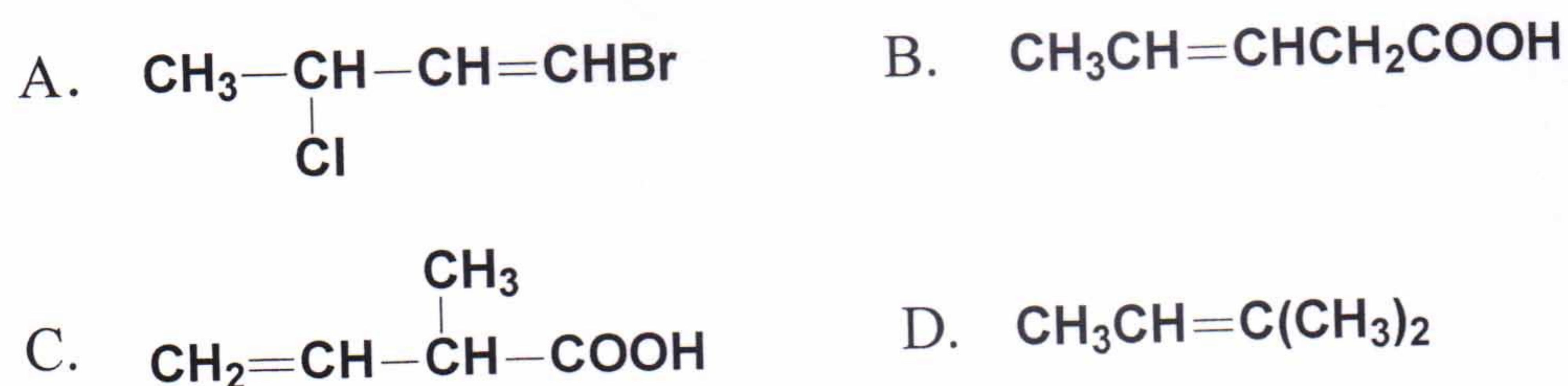
13. 下列化合物在亲电取代反应中, 活性最大的是_____。

- A. 吡啶 B. 苯
 C. 硝基苯 D. 吡咯

14. 下列化合物中, 酸性最弱的是_____。



15. 下列结构式中，既有顺反异构体，又有旋光异构体的是_____。



六、分离或鉴别下列各组化合物（任选做 1 个小题，每小题 9 分，共 9 分，要求写出正确的步骤（6 分），并写出所有相关反应式（3 分））

1. 用简便的化学方法区别下列化合物：

正丙醇、丙醛、丙酮、异丙醇

2. 用化学方法鉴别下列化合物

丁胺、N—甲基丁胺、N，N—二甲基丁胺

3. 分离下列混合物

苯、苯酚、吡啶、吡咯

七、合成题（任选做 2 个小题，每小题 7 分，共 14 分）

1. 用 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 和必要的无机试剂合成 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}(\text{CH}_3)_2$

2. 由苯酚合成 2, 6—二氯苯酚

3. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$

八、推导结构式（任选做 2 个小题，每小题 9 分，共 18 分，要求写出正确的结构式（6 分）和相关的反应式（3 分））

1. 化合物 A $C_{10}H_{14}O$ ，它不与吐伦试剂、斐林试剂、热的氢氧化钠溶液、金属及乙酰氯作用；但稀酸能将其转变为化合物 B C_8H_8O 。B 能与吐伦试剂作用。强烈氧化时能将 A 及 B 转变为邻苯二甲酸。试写出 A、B 的结构式，并写出所有的反应式。

2. 化合物 A $C_5H_6O_3$ ，它能与乙醇作用得到两个互为异构体的化合物 B 和 C。B 和 C 分别与三氯化磷作用后，再加入乙醇，得到相同的化合物 D。试推断 A、B、C、D 的可能构造式，并写出有关反应式。

3. 化合物 A 分子式为 $C_5H_{12}O$ ，与浓 H_2SO_4 共热时生成烯烃 B 分子式为 C_5H_{10} 。B 经臭氧化作用和水解生成 CH_3COCH_3 及 CH_3CHO 。B 与氢溴酸作用得到化合物 C 分子式为 $C_5H_{11}Br$ ，使 C 发生水解作用又可变成原来的化合物 A。写出 A、B、C 的结构式，并写出所有的反应式。