

13-4

四川大学

2003 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：有机化学

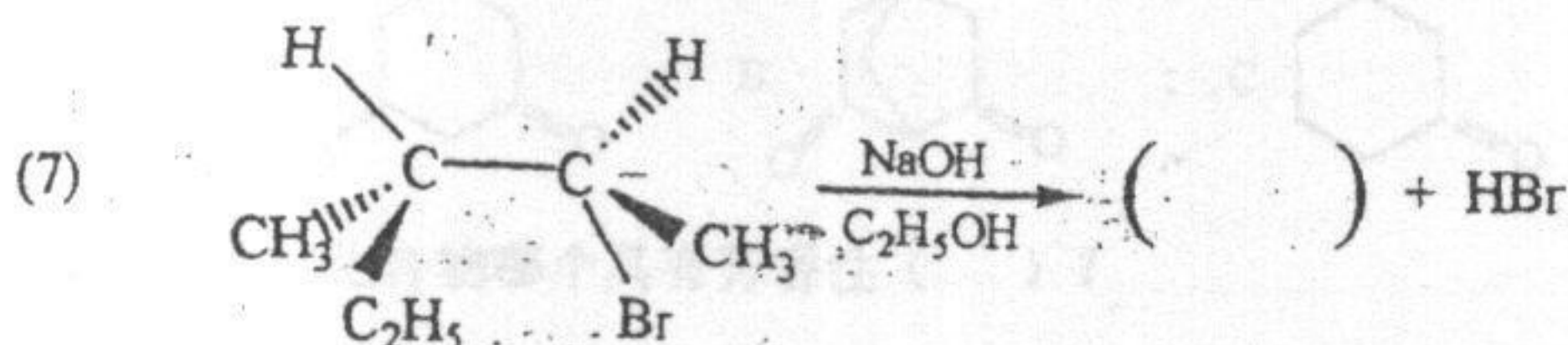
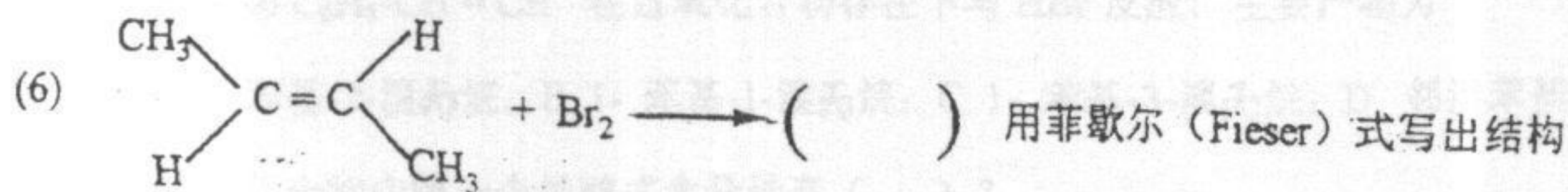
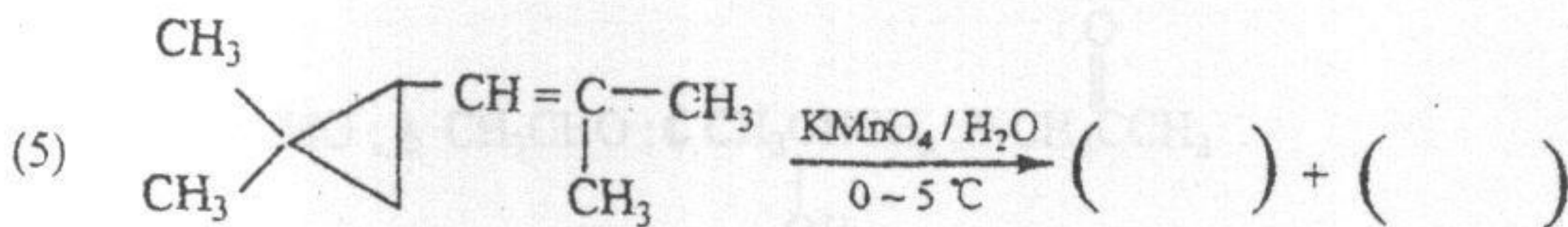
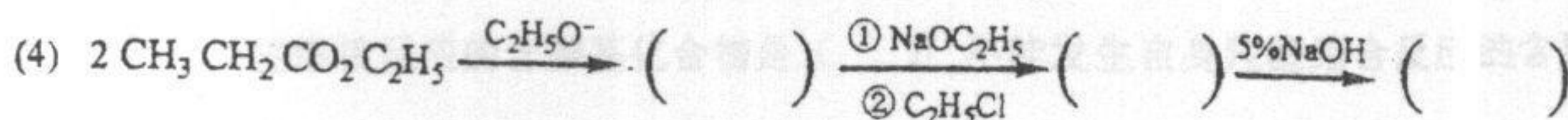
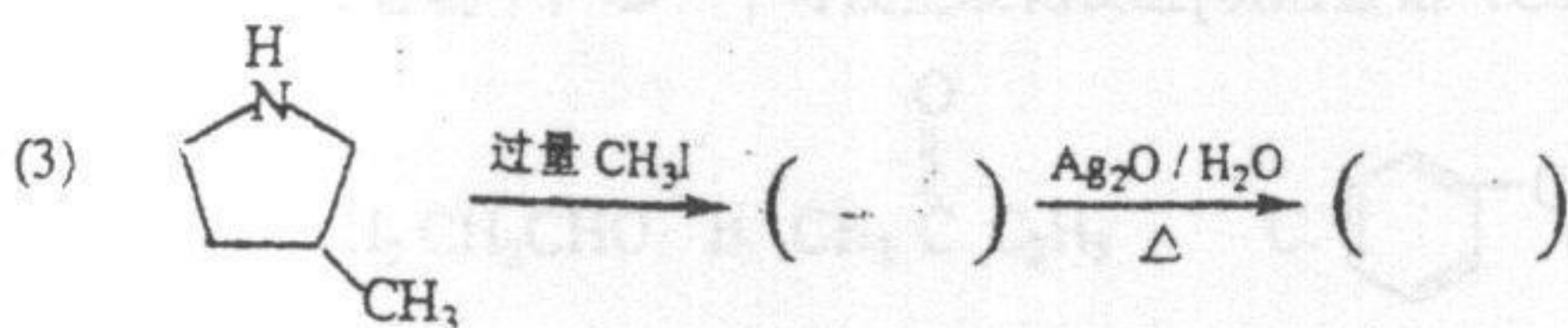
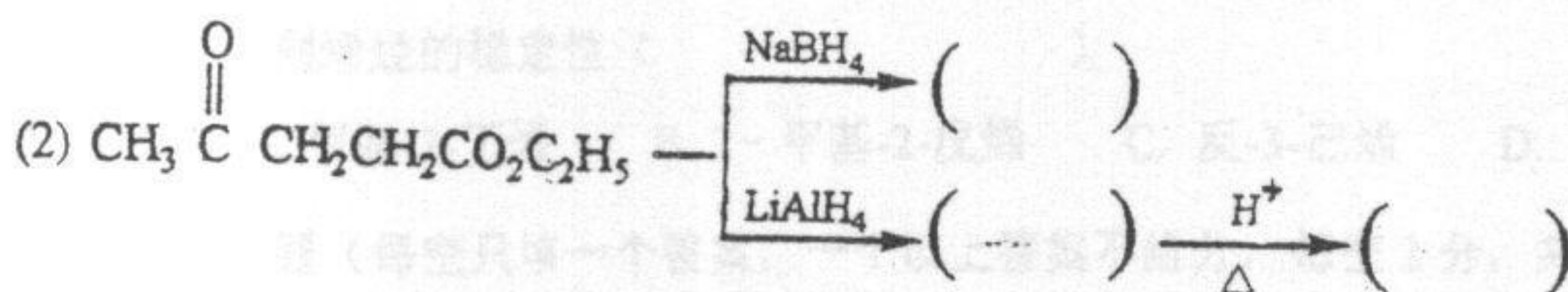
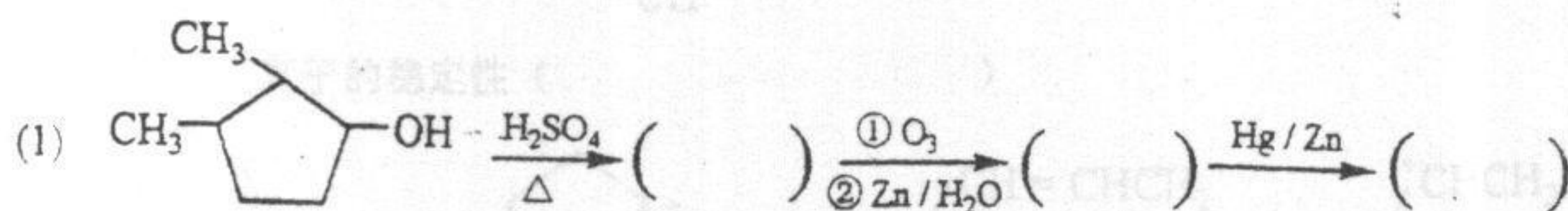
科目代码：855#

适用专业：材料学、生物化工、应用化学、  
皮革化学与工程、纺织化学与染整工程

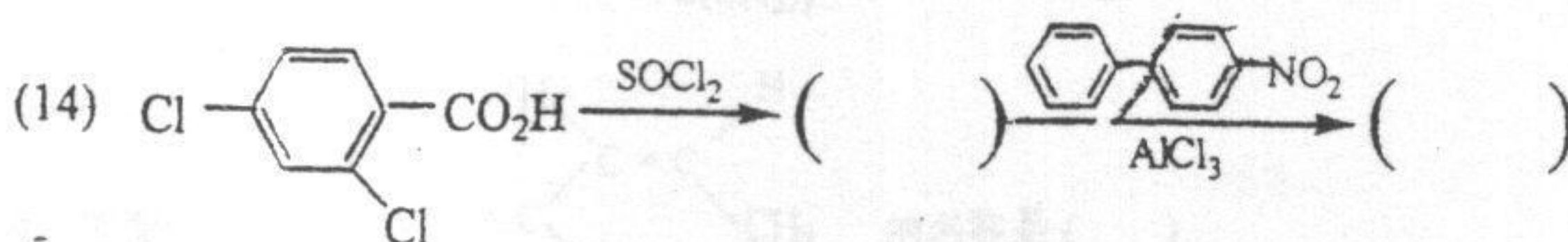
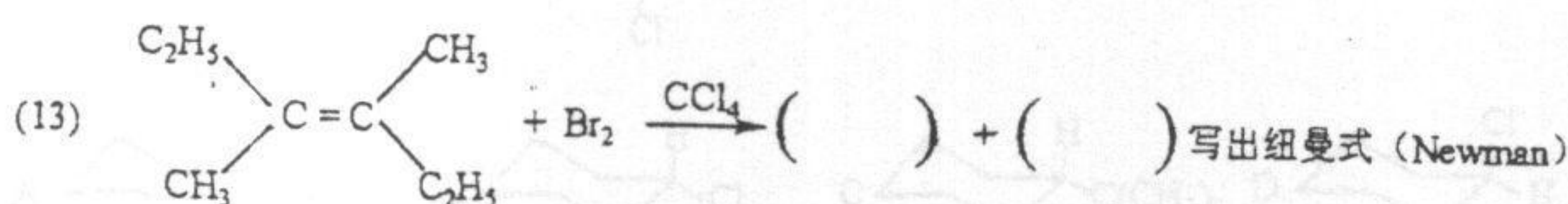
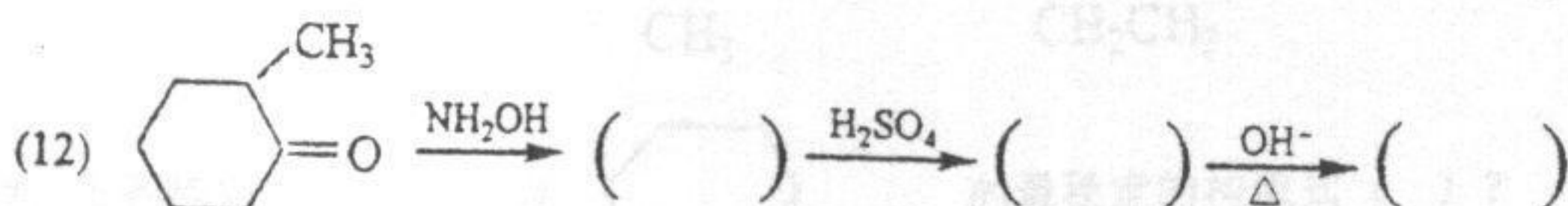
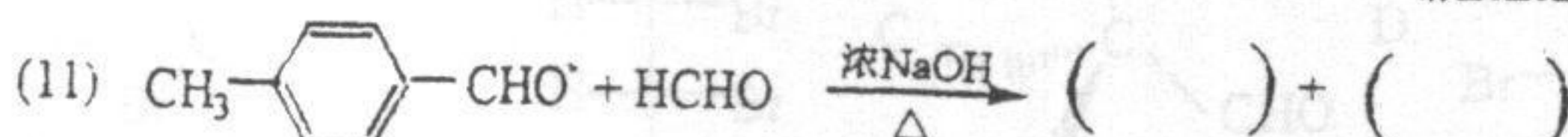
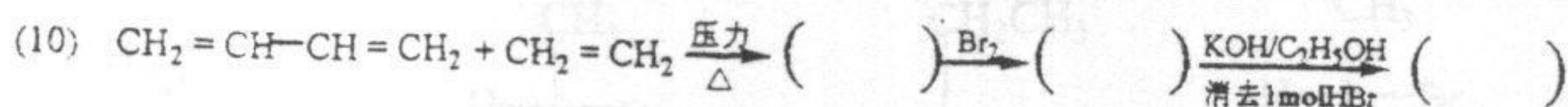
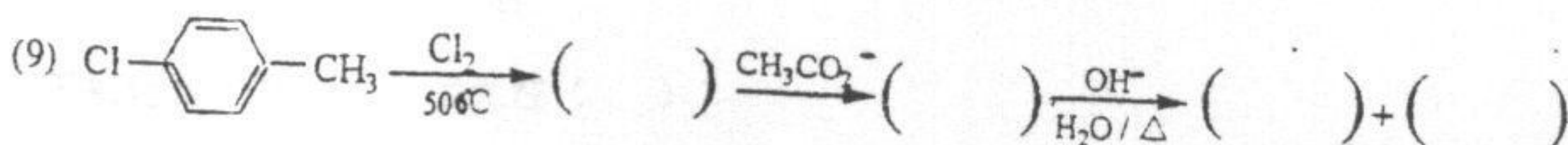
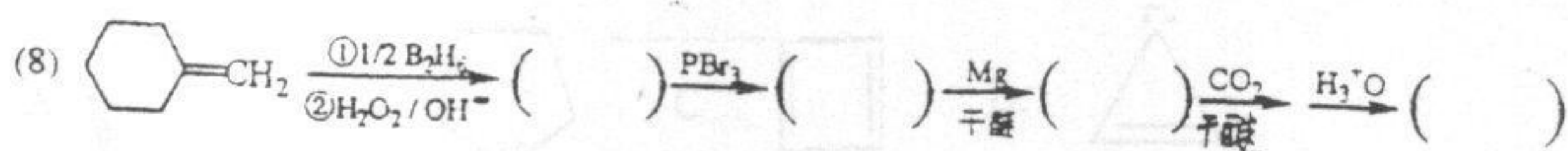
(试题共 6 页)

(答案必须写在答卷纸上, 写在试题上不给分)

一、完成下列方程式：(每空 1 分, 共 35 分)

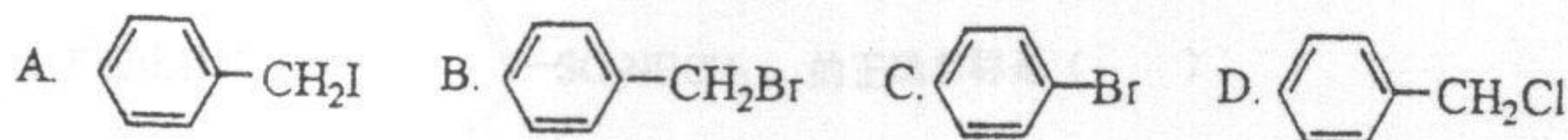




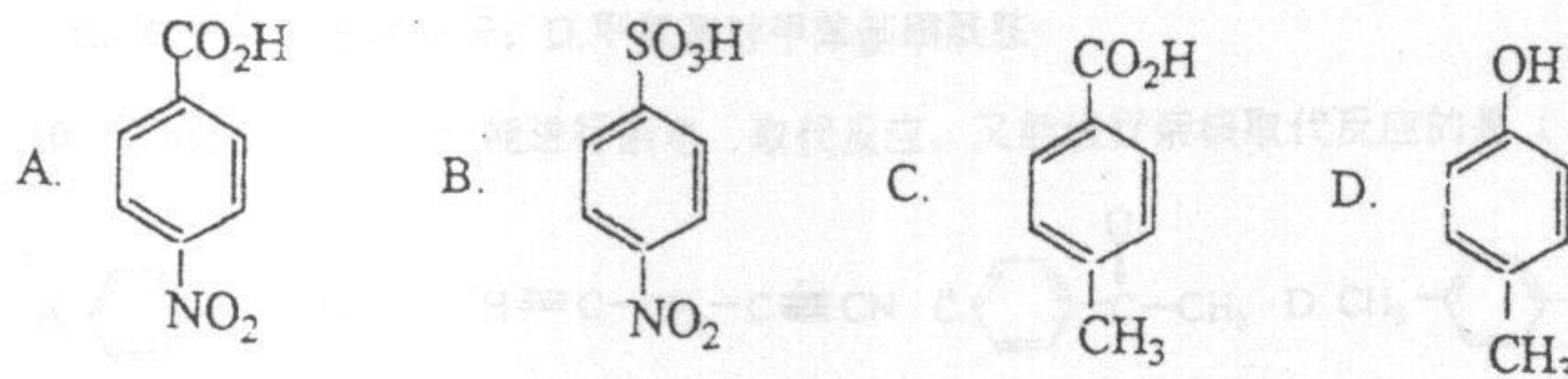


二、按题意排顺序 (如 A > C > B > D) (每题 3 分, 共 30 分)

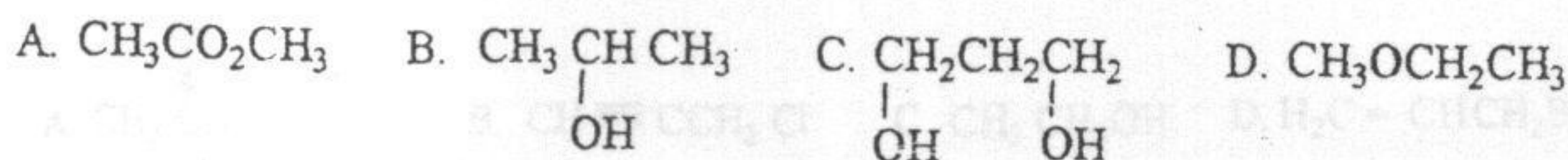
(1) 下列化合物在与  $\text{H}_2\text{O}/\text{OH}^-$  反应时, 活性由大到小的顺序 ( ):



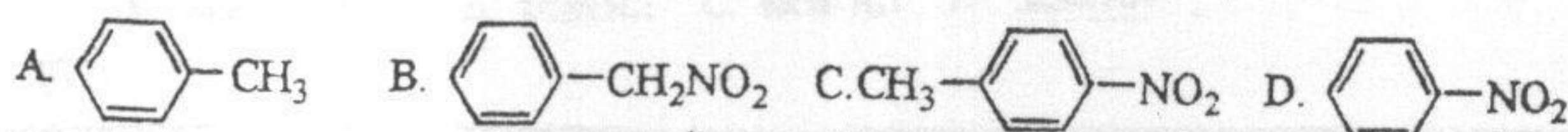
(2) 酸性强弱 ( )



(3) 水中的溶解度 ( )



(4) 苯环上亲电取代反应活性 ( )





(5) 碱性 ( )

- A. 甲胺      B. 苯胺      C. 对硝基苯胺      D. 2,4-二硝基苯胺

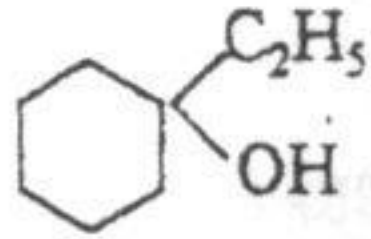
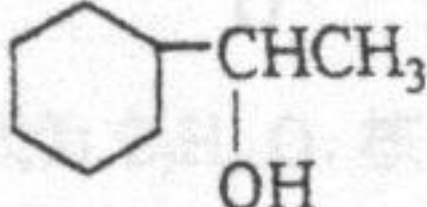
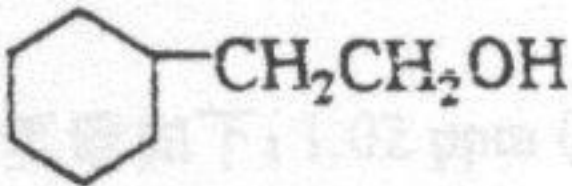
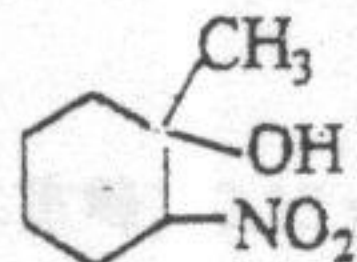
(6) 酯化反应速度 ( )

- A.  $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{Cl}$       B.  $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{NH}_2$       C.  $(\text{CH}_3\text{C}(=\text{O}))_2\text{O}$       D.  $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{OC}_2\text{H}_5$



(7) 亲核加成活性 ( )

- A.  $\text{Cl}_3\text{CCHO}$       B.  $\text{ClCH}_2\text{CHO}$       C.  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$       D.  $\text{CH}_3\text{CHO}$

(8) 分子内脱水活性 ( )

- A.       B.       C.       D. 

(9) 碳正离子的稳定性 ( )

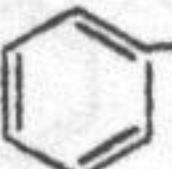
- A.       B.       C.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2^+$       D.  $\text{CH}_3\text{CH}^+\text{CH}_2\text{CH}_3$

(10) 下列烯烃的稳定性 ( )

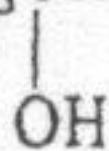
- A. 2,3-二甲基-2-丁烯      B. 2-甲基-2-戊烯      C. 反-3-己烯      D. 顺-2-己烯

三、选择题 (每空只填一个答案, 一个以上答案不给分, 每空 2 分, 共 48 分)

1、下列化合物中, 哪一个可发生歧化反应[坎尼查诺 (Cannizzaro) 反应]: ( )

- A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$       B.  $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{C}_2\text{H}_5$       C. - $\text{CH}_2\text{CHO}$       D.  $(\text{CH}_3)_3\text{CCHO}$

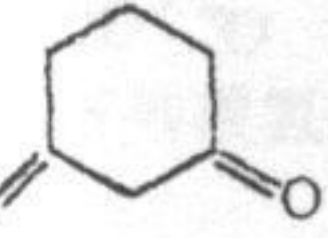
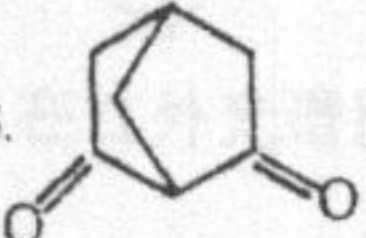
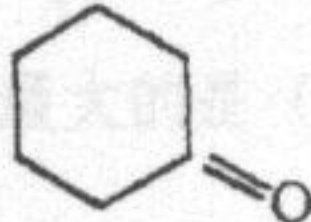
2、下列化合物中不能与 2,4-二硝基苯肼反应的是 ( ); 不能发生碘仿反应的是 ( ); 不能发生银镜反应的含羰基化合物是 ( ); 不能发生自身羟醛缩合反应的含羰基化合物是 ( )。

- A.  $\text{HCHO}$ ; B.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ; C. ; D.  $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$

3、化合物  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}=\text{CH-CH}(\text{CH}_3)_2$  在过氧化物存在下与  $\text{HBr}$  反应, 主要产物为 ( )。

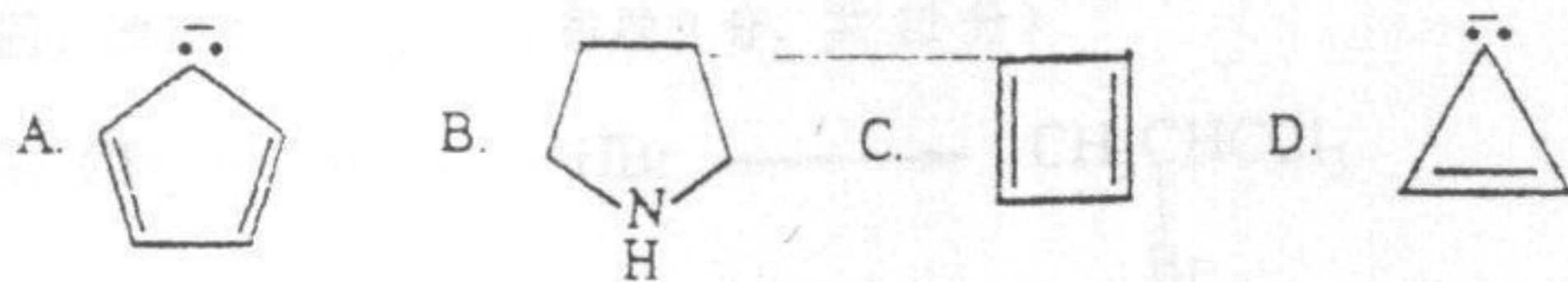
- A. 1-苯基-2-溴丙烷; B. 1-苯基-1-溴丙烷; C. 1-苯基-3-溴丙烷; D. 邻溴苯基丙烷

4、下列化合物中哪一个烯醇式含量最高 ( )?

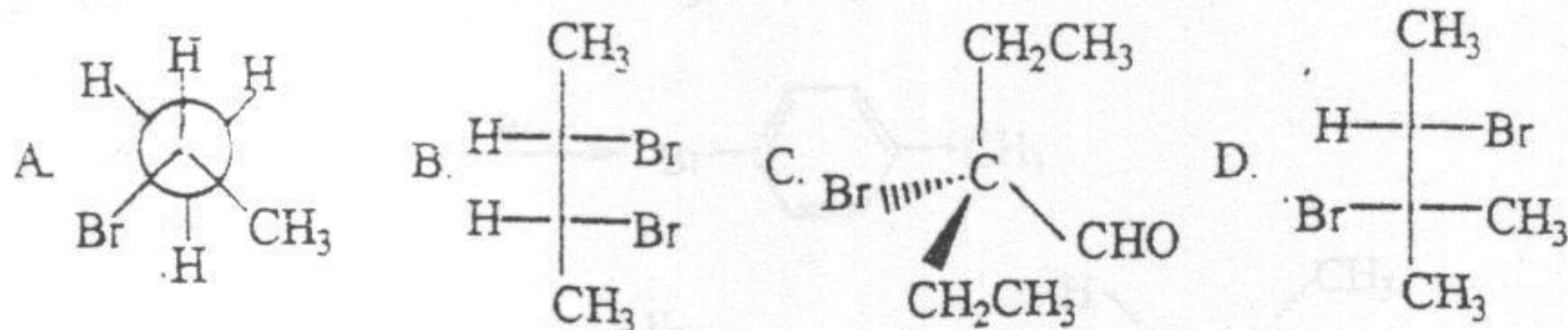
- A. ; B. ; C. 

5、下列化合物哪个具有芳香性 ( )?

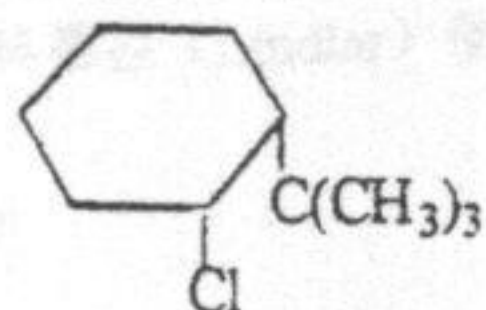




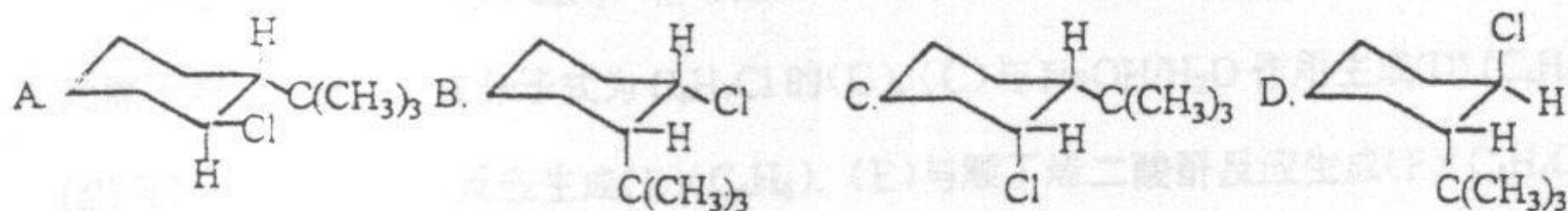
6、下列化合物哪个具有旋光性 ( ) ?



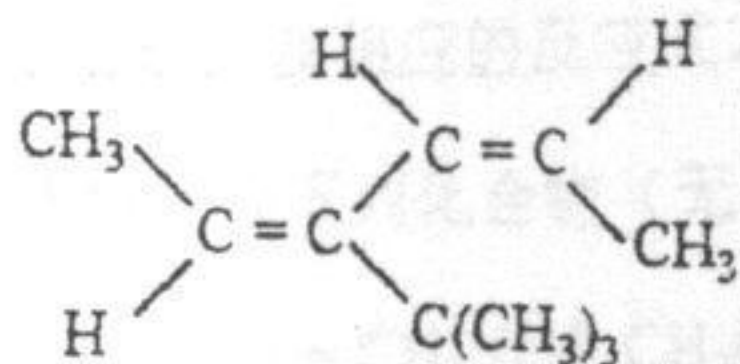
7、下列构象式中哪一个为



的最稳定的构象式 ( ) ?




8、下面化合物



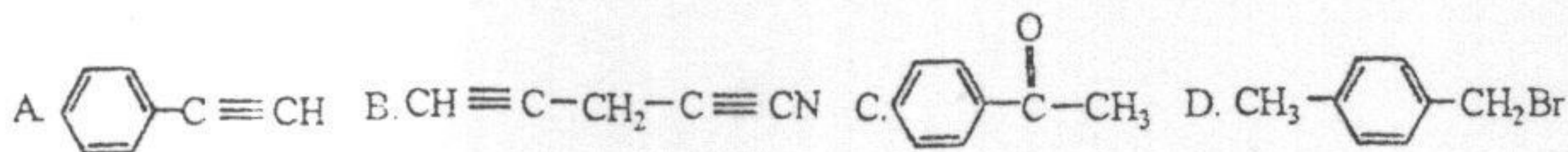
的名称是 ( )

- A. (2Z, 4E)-4-叔丁基-2, 4-己二烯; B. (2 E, 4 Z)-3-叔丁基-2, 4-己二烯;  
C. (2Z, 4E)-3-叔丁基-2, 4-己二烯; D. (2 E, 4 Z)-4-叔丁基-2, 4-己二烯;

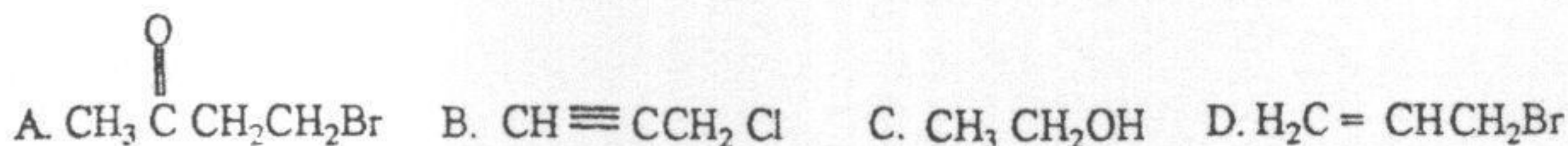
9 下面化合物  的正确名称是 ( )

- A. 对甲苯磺酰胺; B. N-甲基对甲苯磺酰胺;  
C. 对甲基苯基磺酰胺; D. 甲氨基对甲苯基磺酰胺;

10、下列化合物中, 既能进行亲电 取代反应, 又能进行亲核取代反应的是 ( )



11、下列化合物可直接用于制备格氏 (Grignard) 试剂的是 ( )

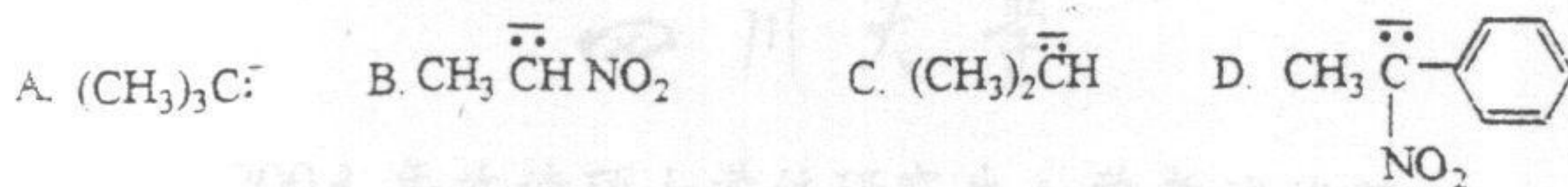


12、芳环上的  $-\text{NH}_2$  基应该选择下列哪种方法进行保护 ( )

- A. 与硫酸成盐; B. 烷基化; C. 酰基化; D. 重氮化.



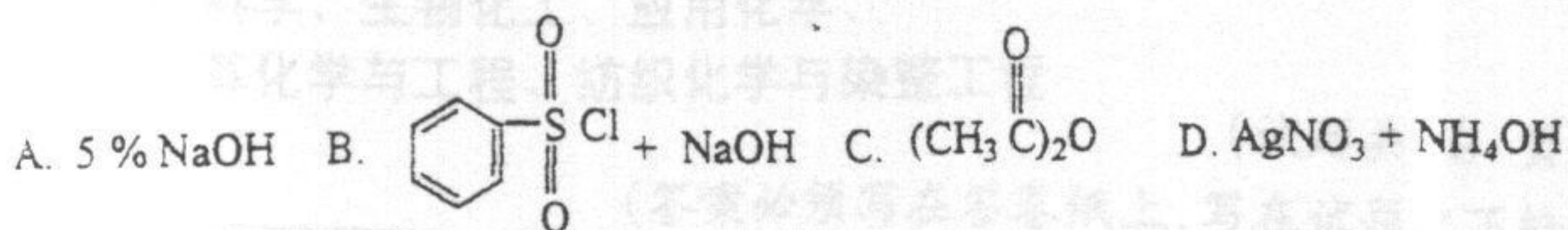
13、下列碳负离子中最稳定的是 ( )



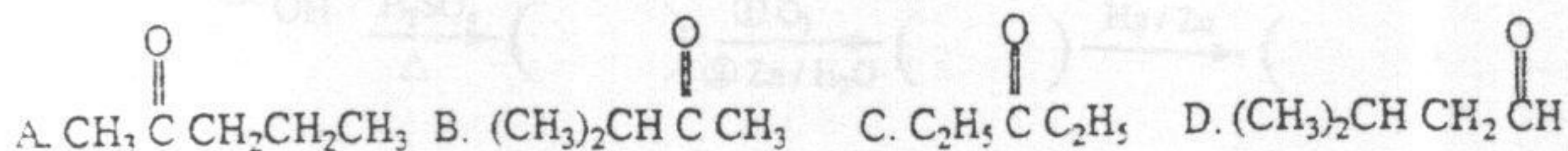
14、瓦尔登 (Walden) 构型反转是下列哪种反应的特征 ( )

A. E2 反应; B. E1 反应; C.  $\text{S}_{\text{N}}2$  反应; D.  $\text{S}_{\text{N}}1$  反应

15、鉴别苯胺与 N-甲基苯胺可用下列何种试剂 ( )

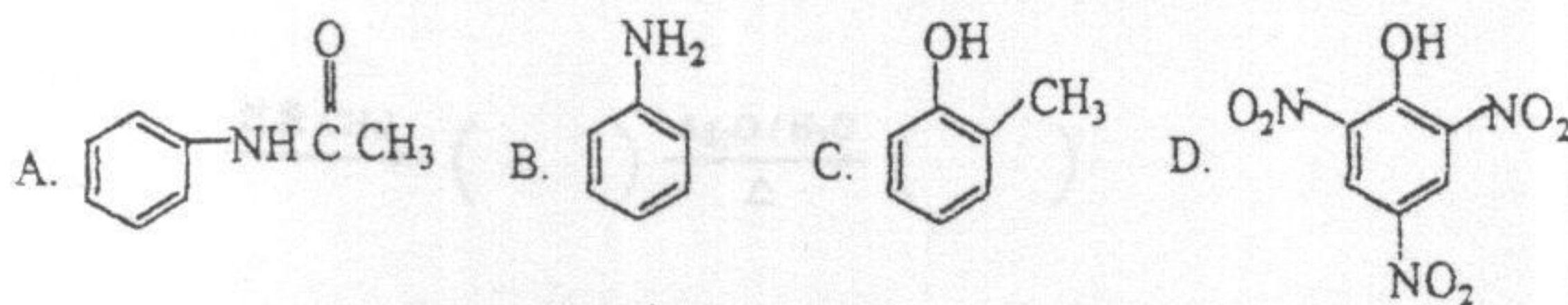


16、某化合物的分子式为  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ , 核磁共振氢谱如下: 1.02 ppm (6H, 二重峰), 2.13 ppm (3H, 单峰), 2.22 ppm (1H, 七重峰), 其结构应为 ( )

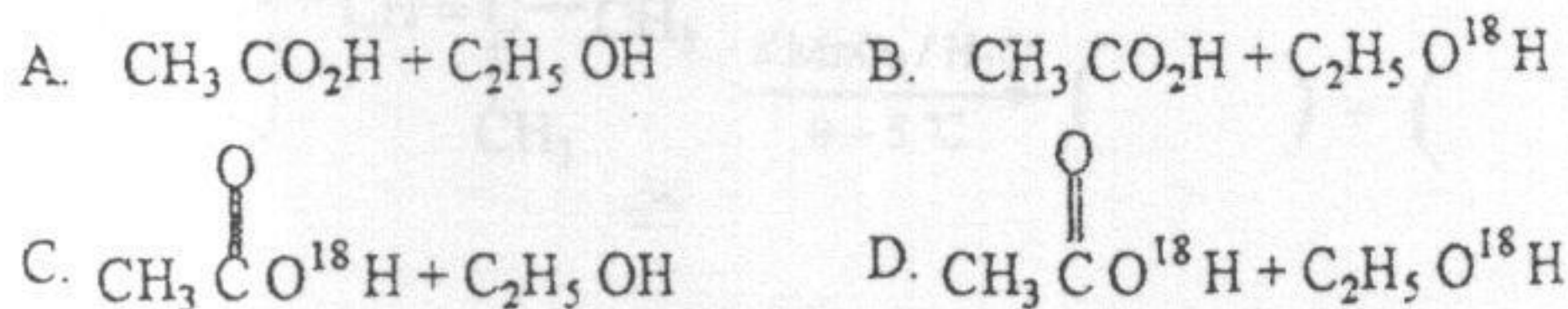
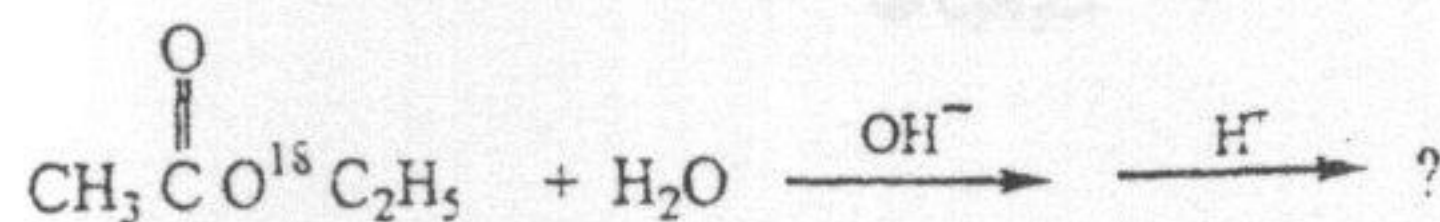


17、下列化合物在弱酸性或中性条件下, 能与  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2^+\text{Cl}^-$  发生偶联 (合) 反应的是

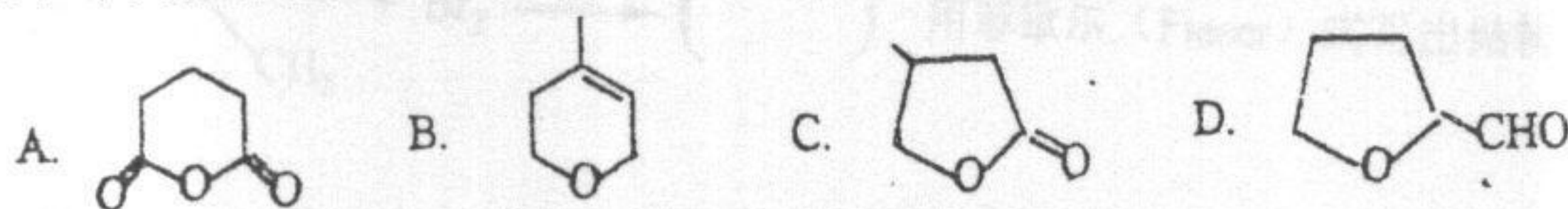
( ), 在弱碱性情况下能与  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2^+\text{Cl}^-$  发生偶联反应的是 ( )。



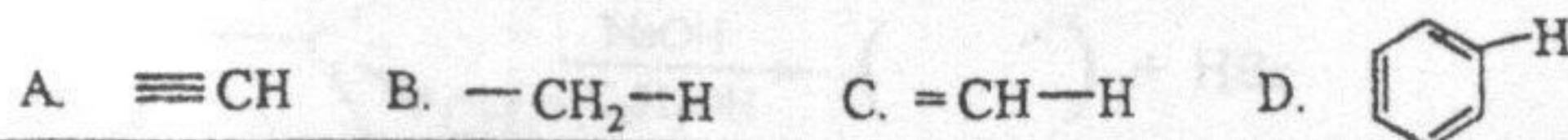
18、下列反应的主要产物是 ( )



19、下列化合物哪一个属于酯 ( )

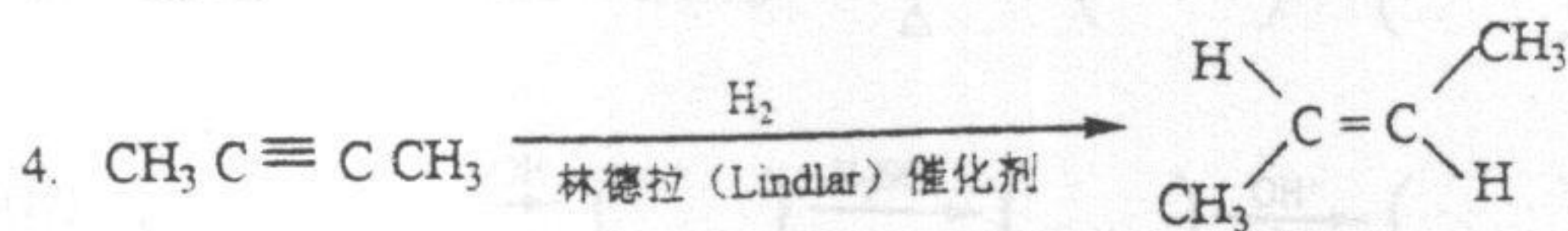
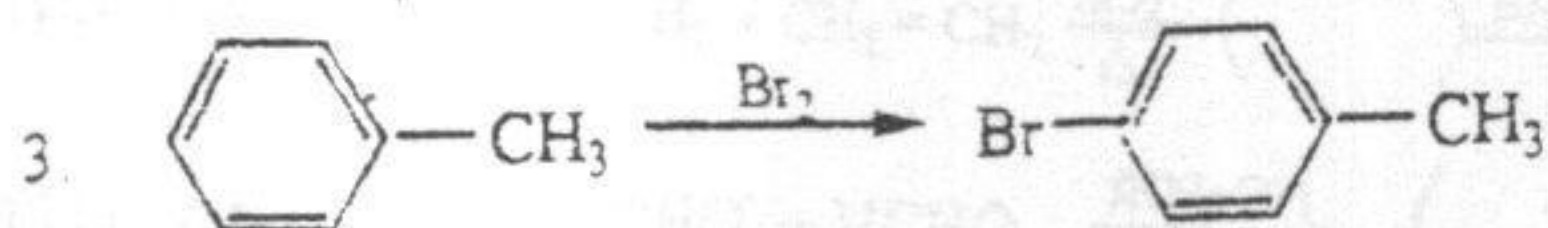
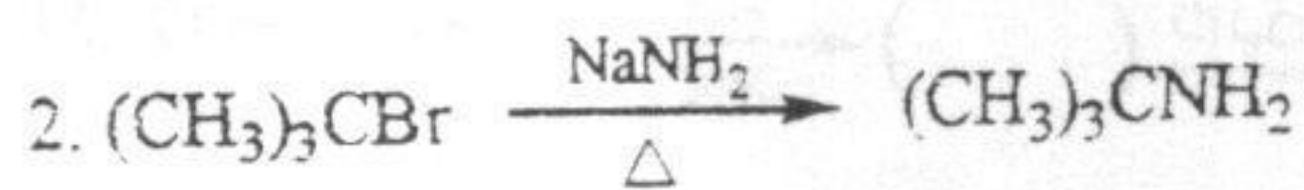
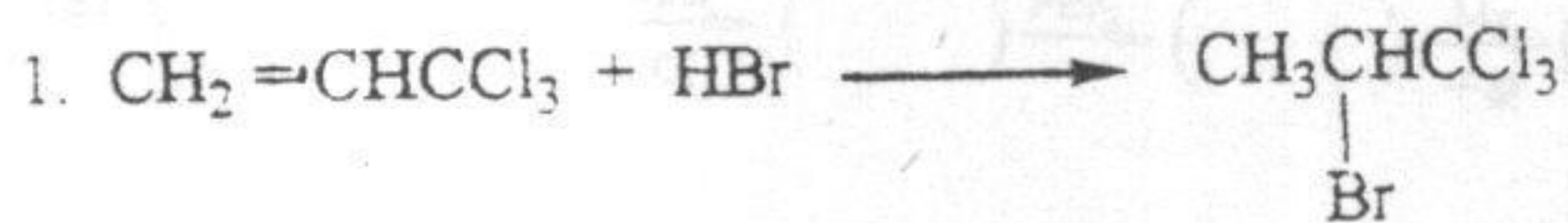


20、在下列碳氢键中, 在红外光谱图上波数最大的是 ( )





四、改错并简述原因 (每题3分, 共12分)



五、结构式推导 (13分)

某烃 (A) 分子式为  $\text{C}_4\text{H}_8$ , 在常温下与  $\text{Cl}_2$  反应生成分子式为  $\text{C}_4\text{H}_8\text{Cl}_2$  的 (B); 在光照下与  $\text{Cl}_2$  反应生成分子式为  $\text{C}_4\text{H}_7\text{Cl}$  的 (C), (C) 与  $\text{NaOH}/\text{H}_2\text{O}$  作用生成 (D) ( $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ ), (C) 与  $\text{NaOH}/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  反应生成 (E) ( $\text{C}_4\text{H}_8$ ), (E) 与顺丁烯二酸酐反应生成 (F) ( $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$ ), 写出 A ~ F 的构造式及相应的反应式。

六、用指定原料合成下列化合物 (无机材料任选) (2 小题各 6 分, 共 12 分)

