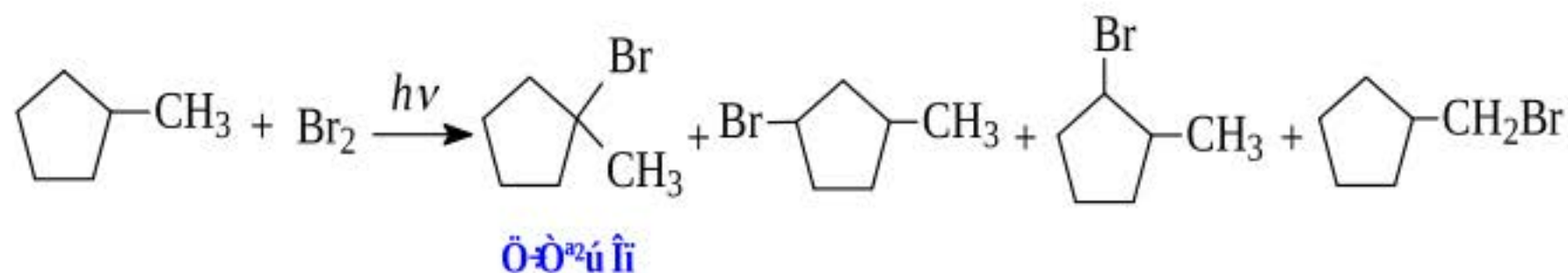


《有机化学》习题 复习

第2章 烷烃和环烷烃

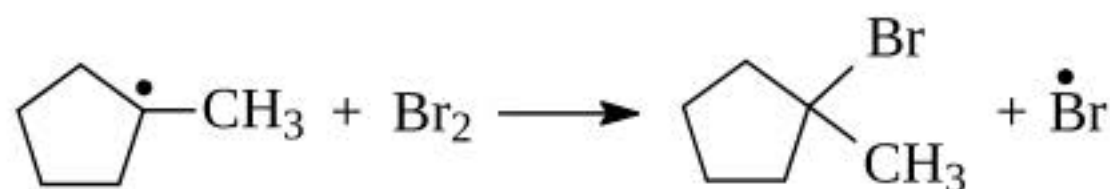
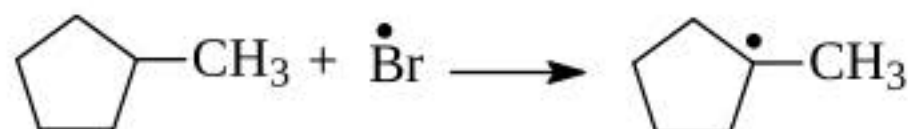
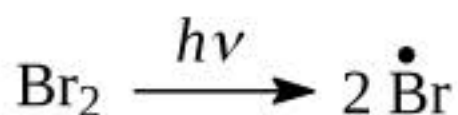
9. 在光照条件下，甲基环戊烷与溴发生一溴代反应，写出一溴代的主要产物及其反应机理。

解：



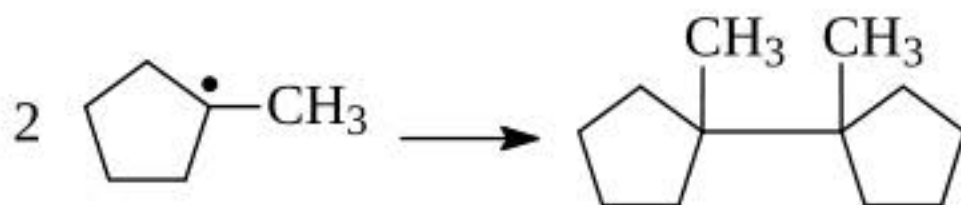
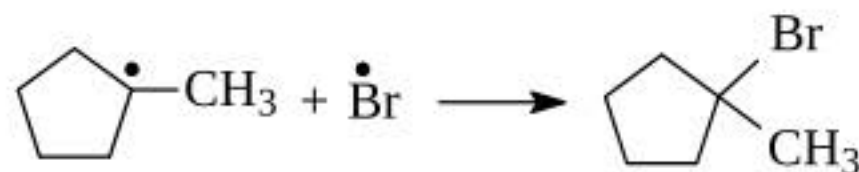
反应机理：

链引发：
链增长：



...

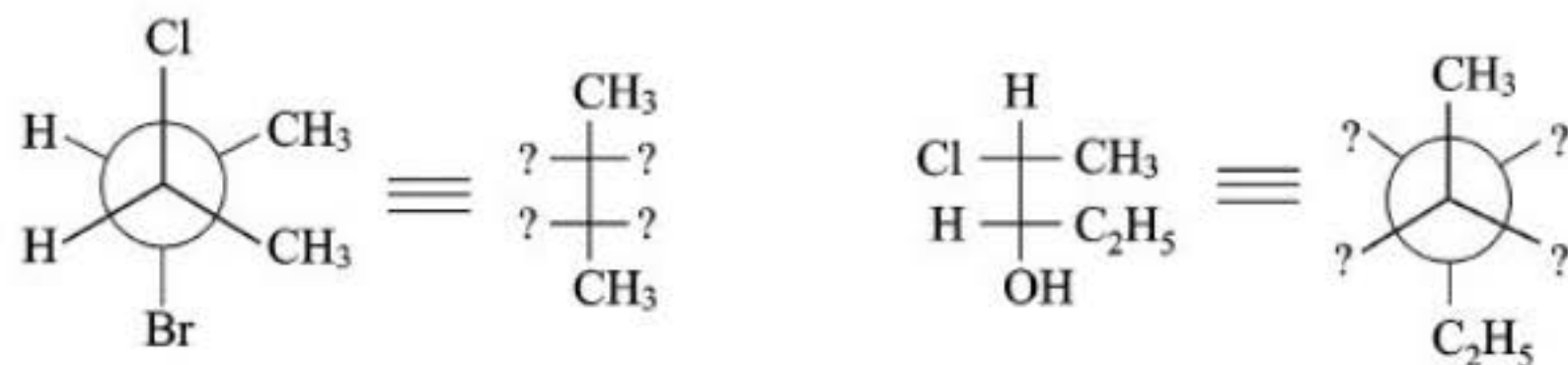
链终止：



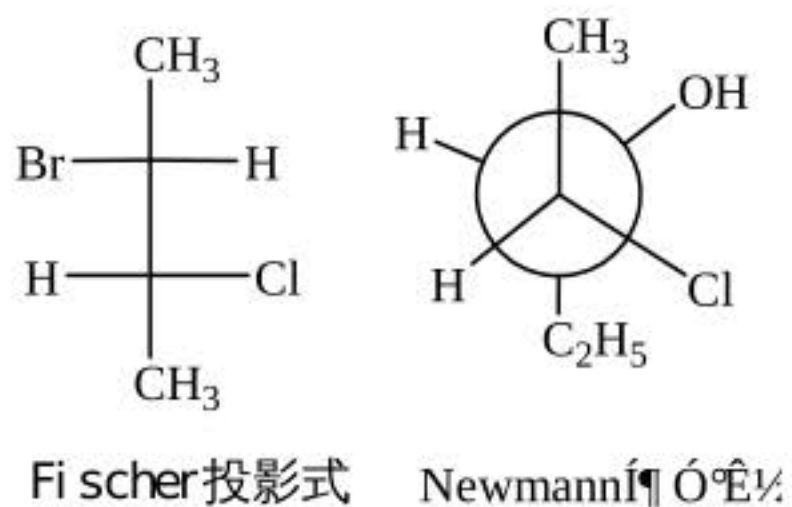
第 3 章 立体化学

完成下列 Fischer 投影式和 Newman 投影式之间的转换。

3-8 、



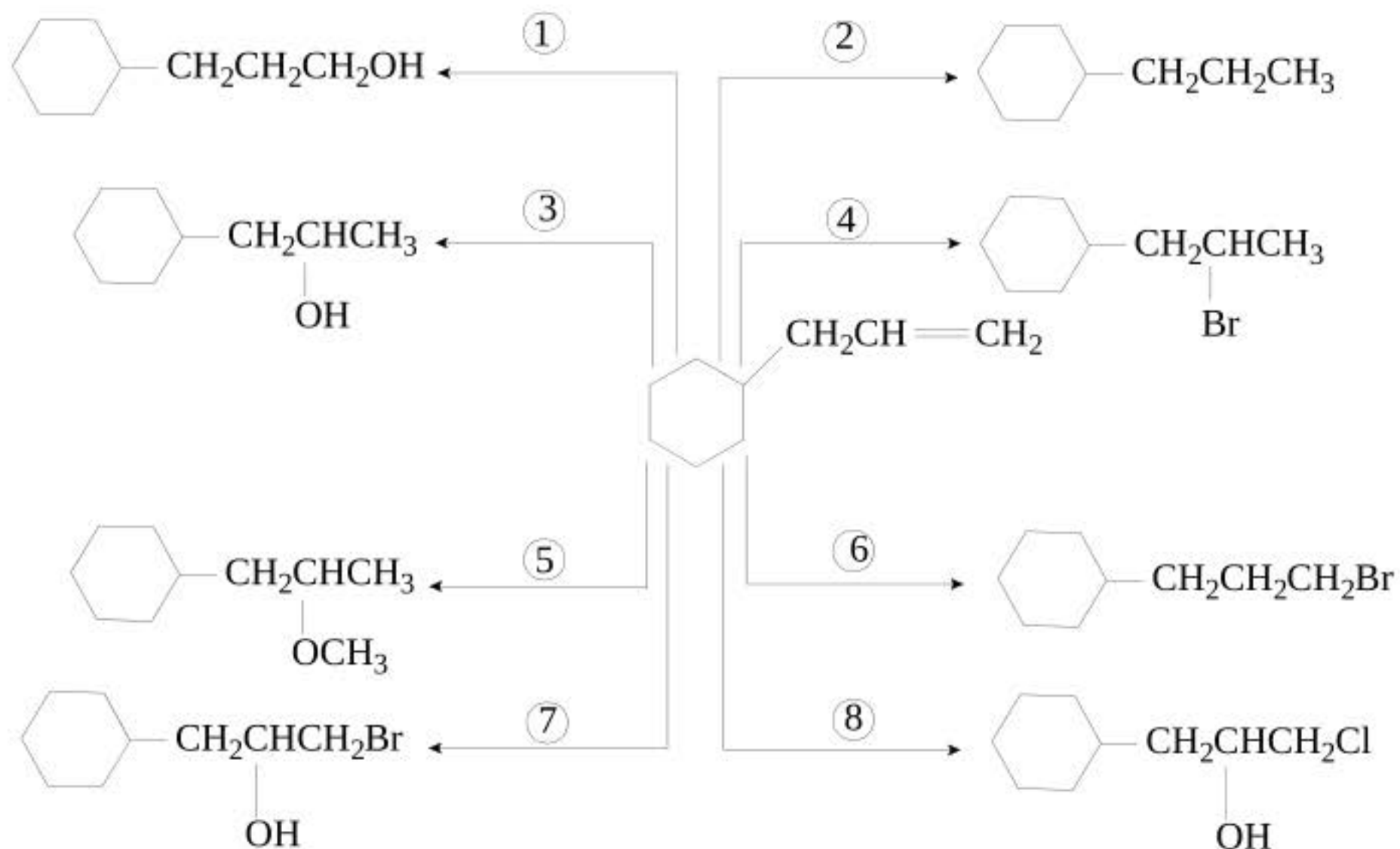
答案：投影式转换



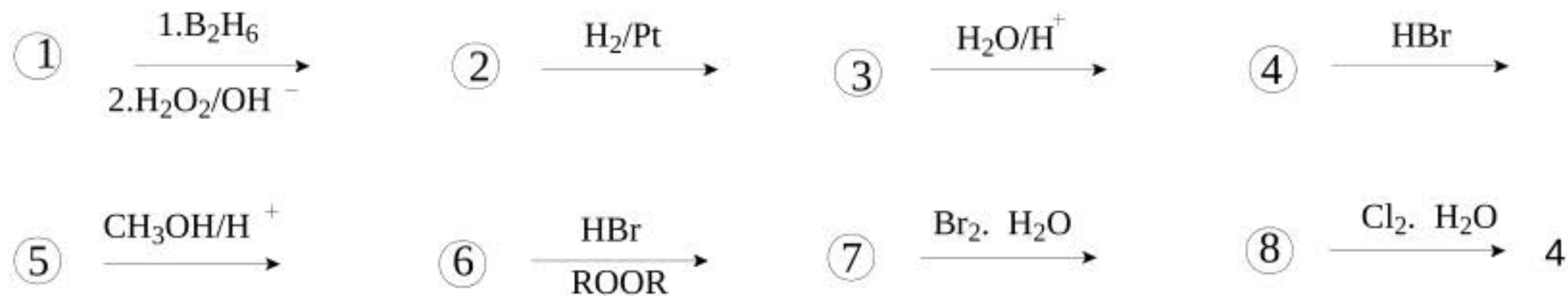
第4章 烯烃

二、完成下列各反应式。

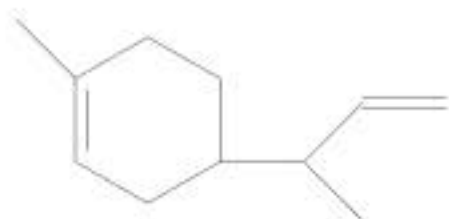
1. 填写下列各反应式的反应条件



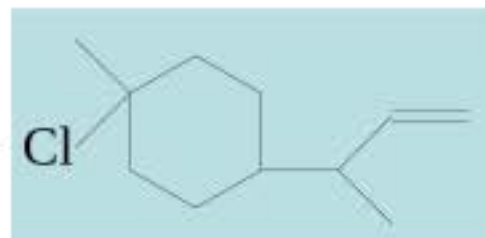
解:



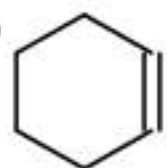
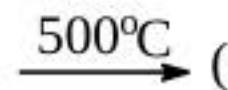
2.



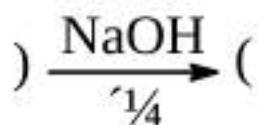
+ HCl (1mol)



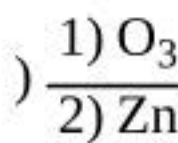
3.

+ Cl₂

(



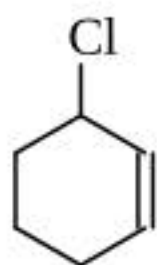
(



(

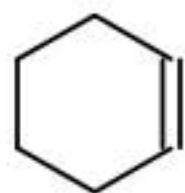
) + (

)

OHCCH₂CH₂CHO

OHC-CHO

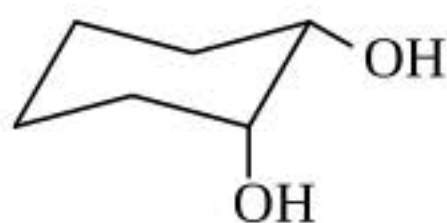
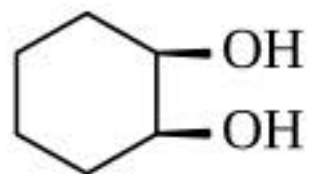
4.



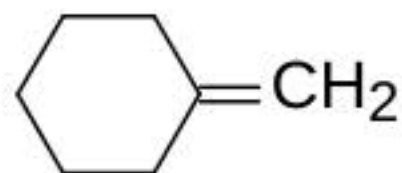
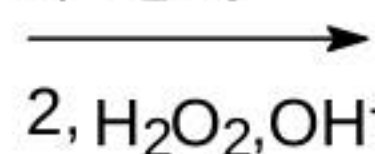
(

), 顺式邻二醇 (

)

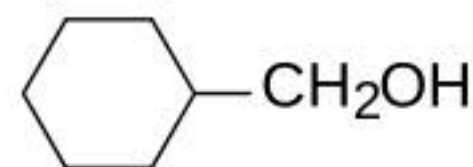


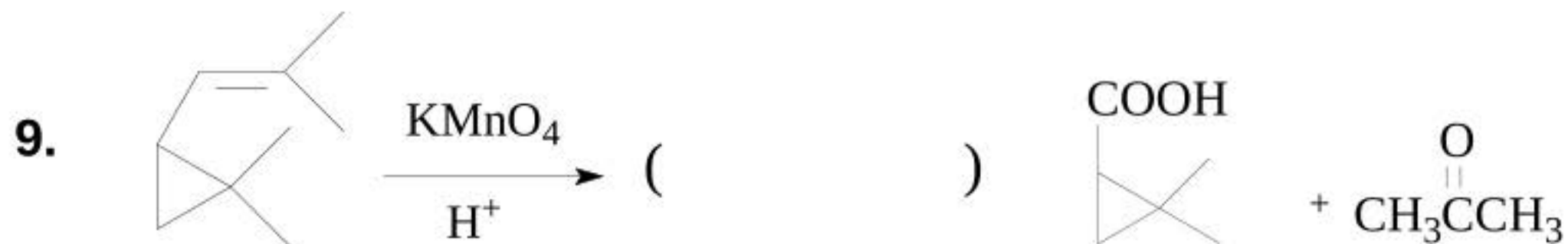
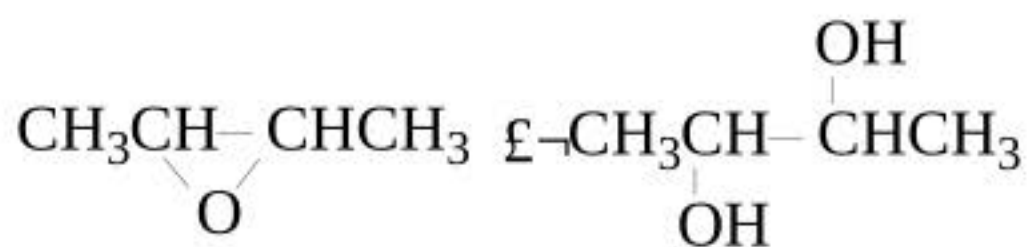
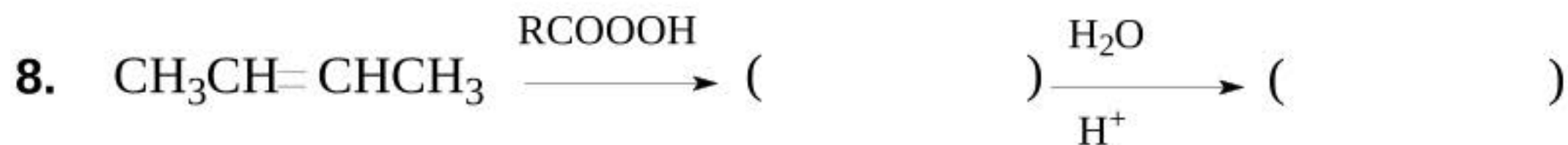
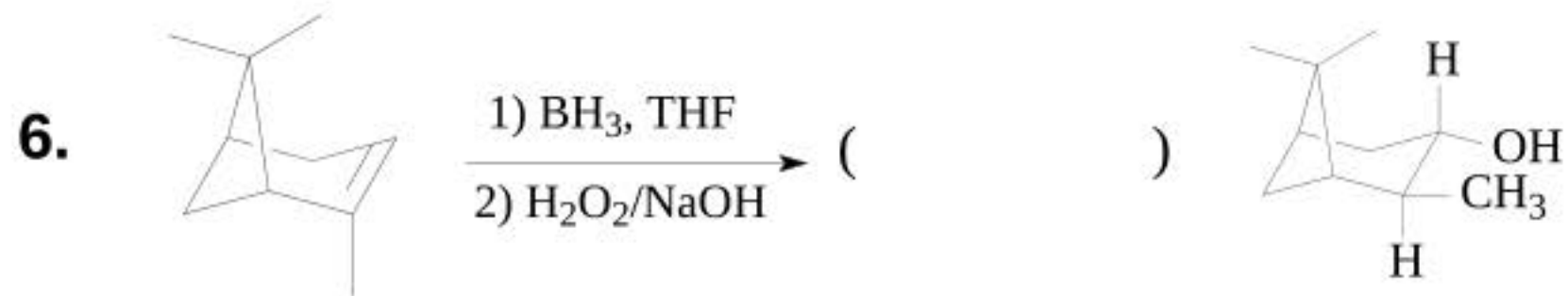
5.

1, B₂H₆

(

)





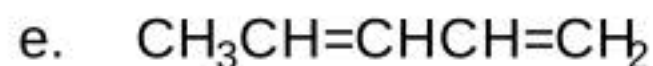
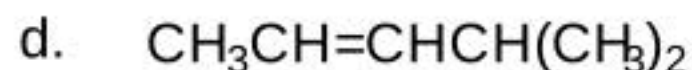
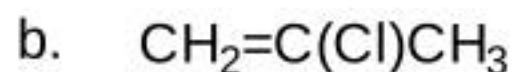
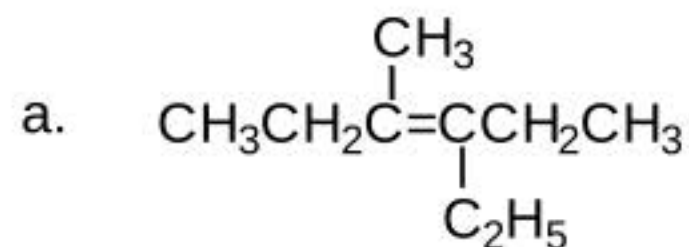
四、综合填空题。

1. 下列碳正离子最稳定的是 (**B**)

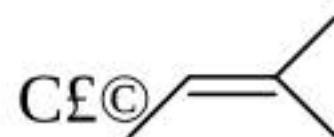
A. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\dot{\text{C}}\text{H}_2$ B. $\text{CH}_2=\text{CH}\dot{\text{C}}\text{HCH}_3$ C. $\text{CH}_3\dot{\text{C}}\text{HCH}_2\text{CH}_3$ D.



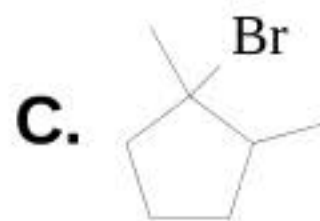
2. 下列烯烃哪个有顺、反异构? (**c, d, e, f**)



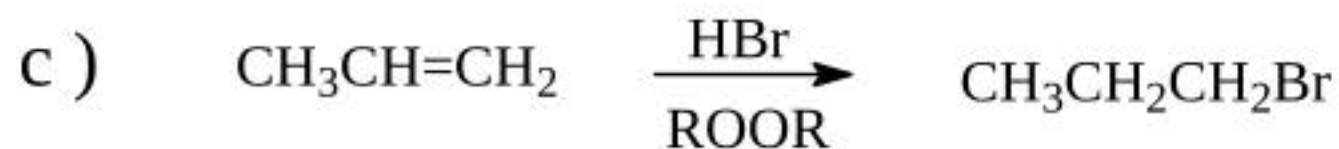
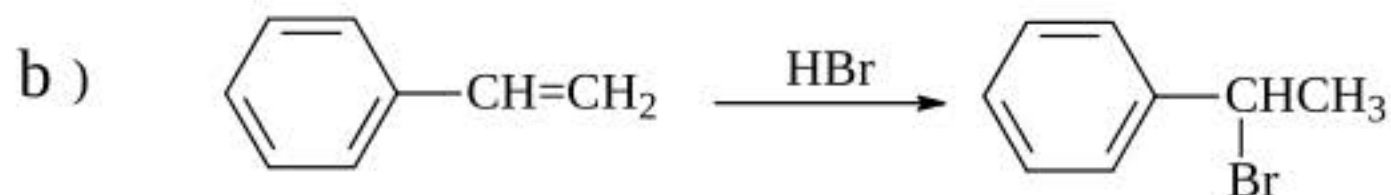
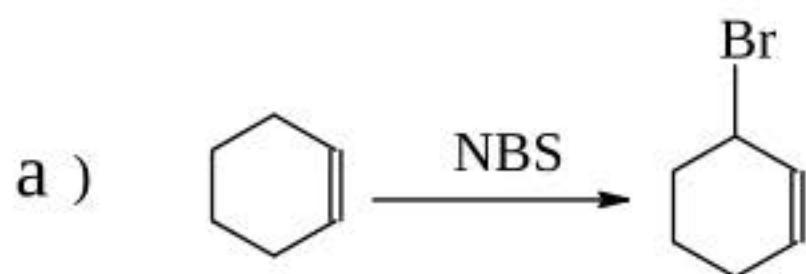
3. 写出下列化合物稳定性由大到小的排列顺序: (**C>B>A**)



4. 化合物 A 与 HBr 加成的重排产物是： (**C**)



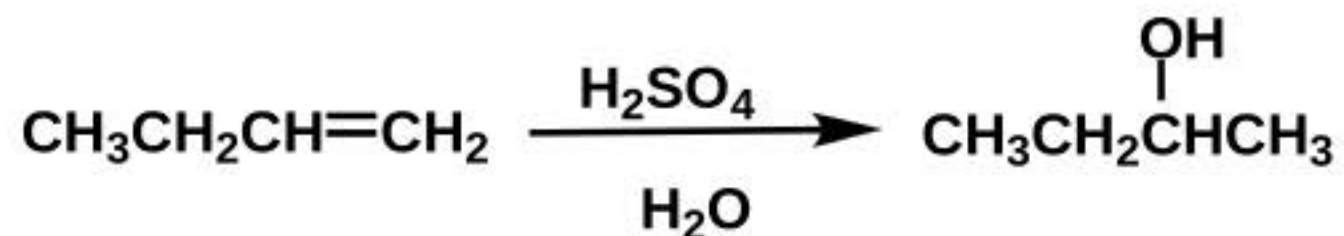
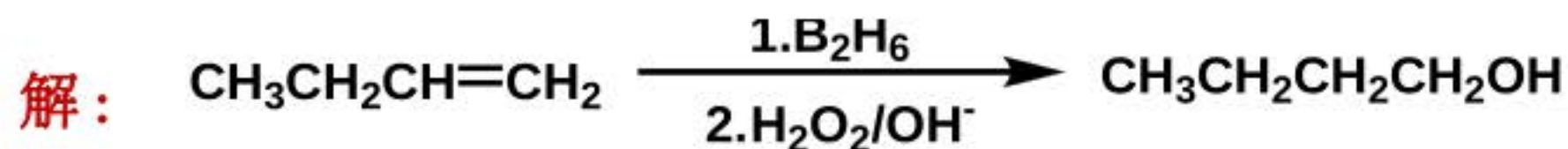
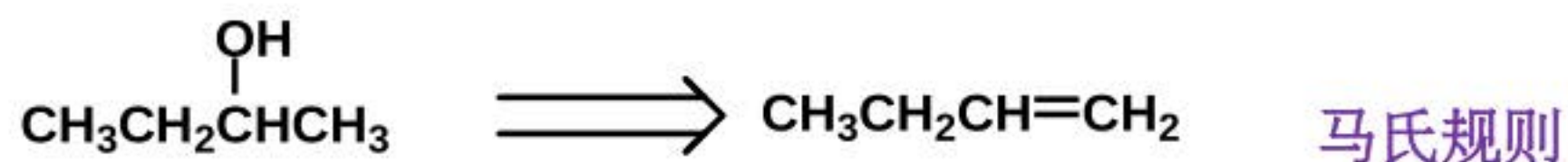
5. 下列反应中，涉及到碳正离子中间体的是 (**B**) ，涉及到碳自由基的是 (**A, C**)



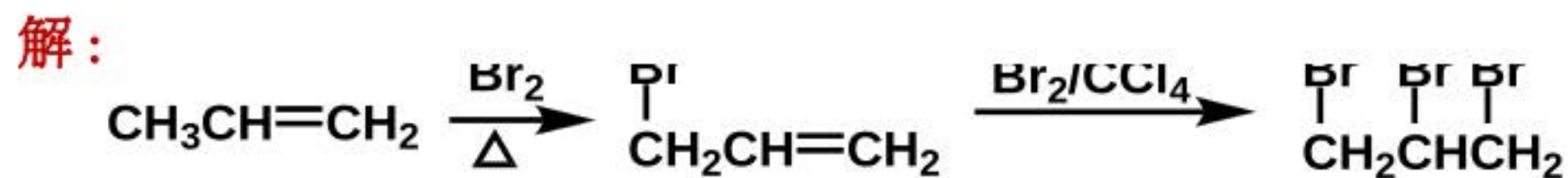
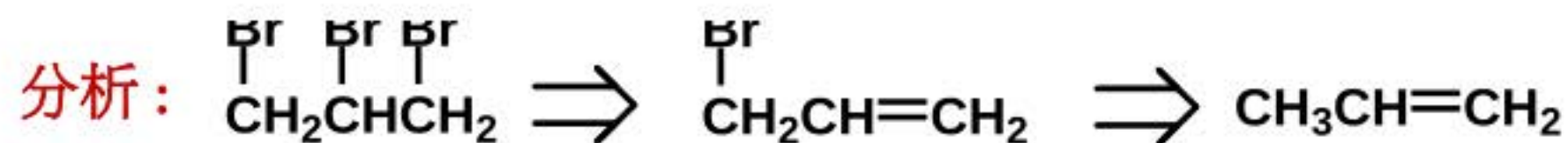
五、有机合成题（无机试剂任选）。

1、由 1-丁烯合成 1-丁醇和 2-丁醇

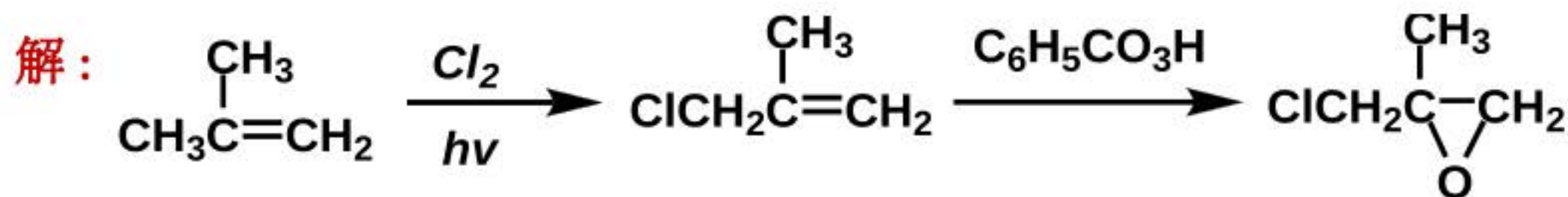
分析： $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ 反马氏规则



2、由丙烯合成 1, 2, 3-三溴丙烷。



由



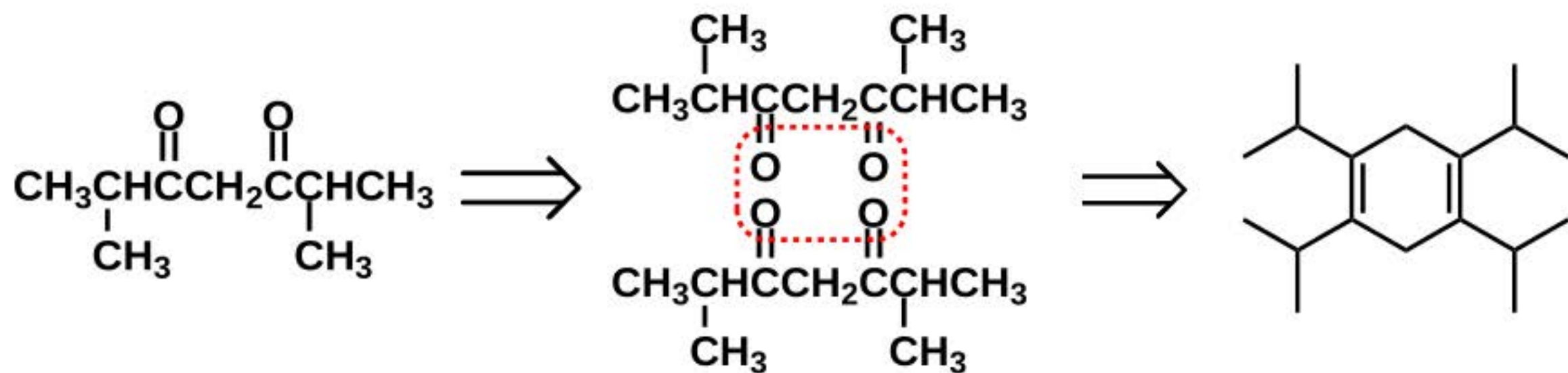
六、推测结构

1. 化合物 A 的分子式为 $C_{18}H_{32}$ ，在催化剂作用下，1 mol A 可与 2 mol H_2 加成。该化合物经臭氧化 - 分解反应后只得到 2,6 - 二甲基 - 3,5 - 庚二酮，请推测其结构。

解：不饱和度： $U = 18 - 32/2 + 1 = 3$ ；

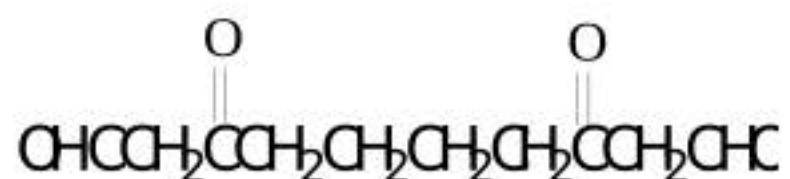
能吸收两当量的 H_2 ，有两个双键或一个三键以及一个环；

臭氧化分解得到 2,6 - 二甲基 - 3,5 - 庚二酮 (9 个碳)，分子为对称结构：



1,2,4,5- 四异丙基 -1,4- 环己二烯

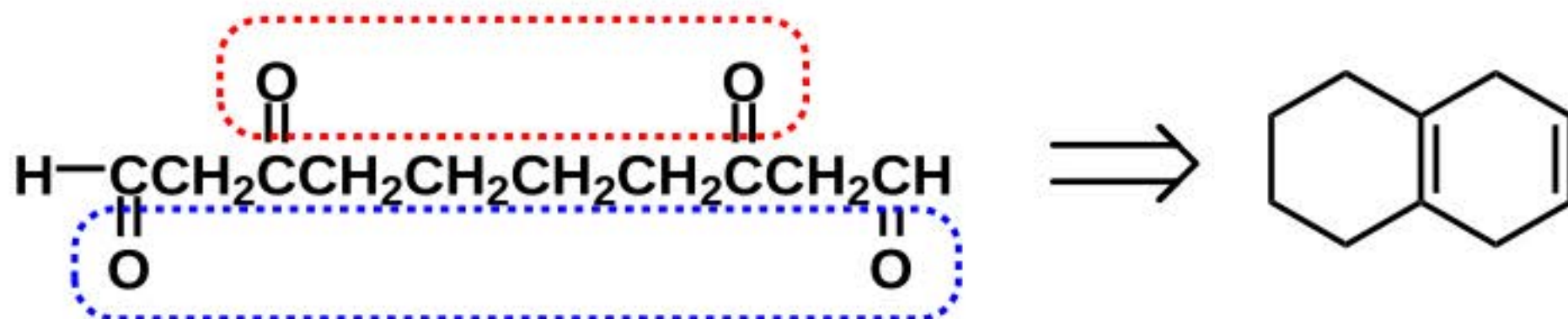
2. 化合物 A，分子式 $C_{10}H_{14}$ ，可吸收 $2\text{mol } H_2$ ，臭氧化后给出：



解：不饱和度： $U = 10 - 14/2 + 1 = 4$ ；

能吸收两当量的 H_2 ，有两个双键或一个三键以及二个环；

臭氧化分解得到：

$$H-C(=O)CH_2C(=O)CH_2CH_2CH_2CH_2C(=O)CH_2CH_3$$


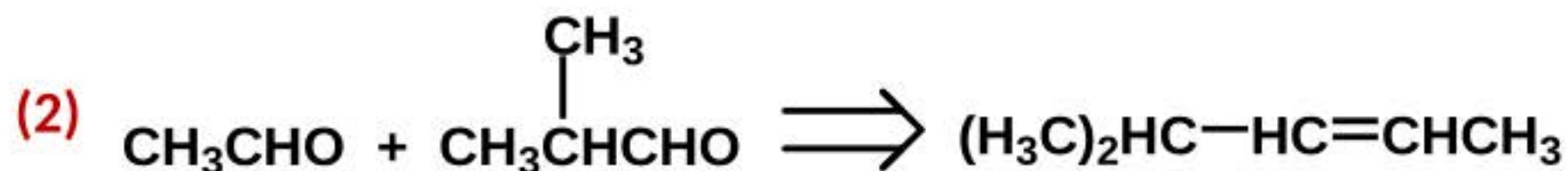
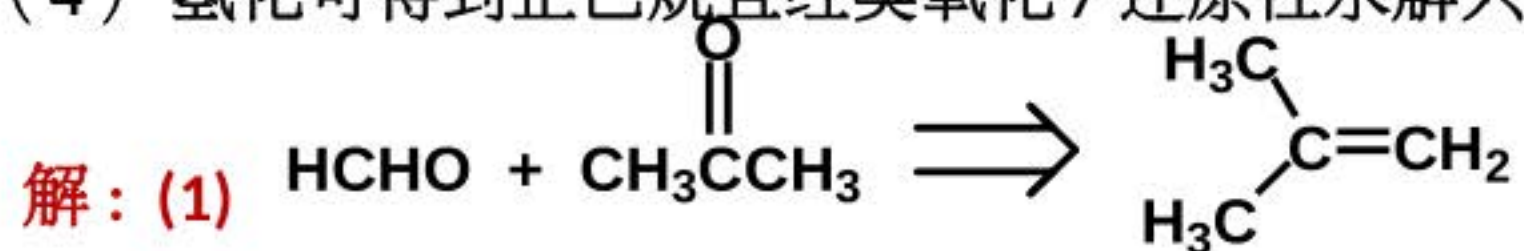
3. 根据下列事实推测相应烯烃的结构:

(1) 经臭氧化 / 还原性水解会得到含一个碳的醛和含三个碳的酮。

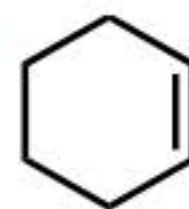
(2) 经臭氧化 / 还原性水解会得到含两个碳的醛和含四个碳的支链醛。

(3) 分子式为 C_6H_{10} , 氢化时可吸收 $1 \text{ mol } H_2$, 经热的酸性 $KMnO_4$ 处理后会生成含六个碳的直链二元酸。

(4) 氢化可得到正己烷且经臭氧化 / 还原性水解只生成一种醛。



(3) $U = 6 - 10/2 + 1 = 2$, 吸收 $1 \text{ mol } H_2$, 有一个双键和一个环, 经热的酸性 $KMnO_4$ 处理后会生成含六个碳的直链二元酸: $HOOC(CH_2)_4COOH \Rightarrow$



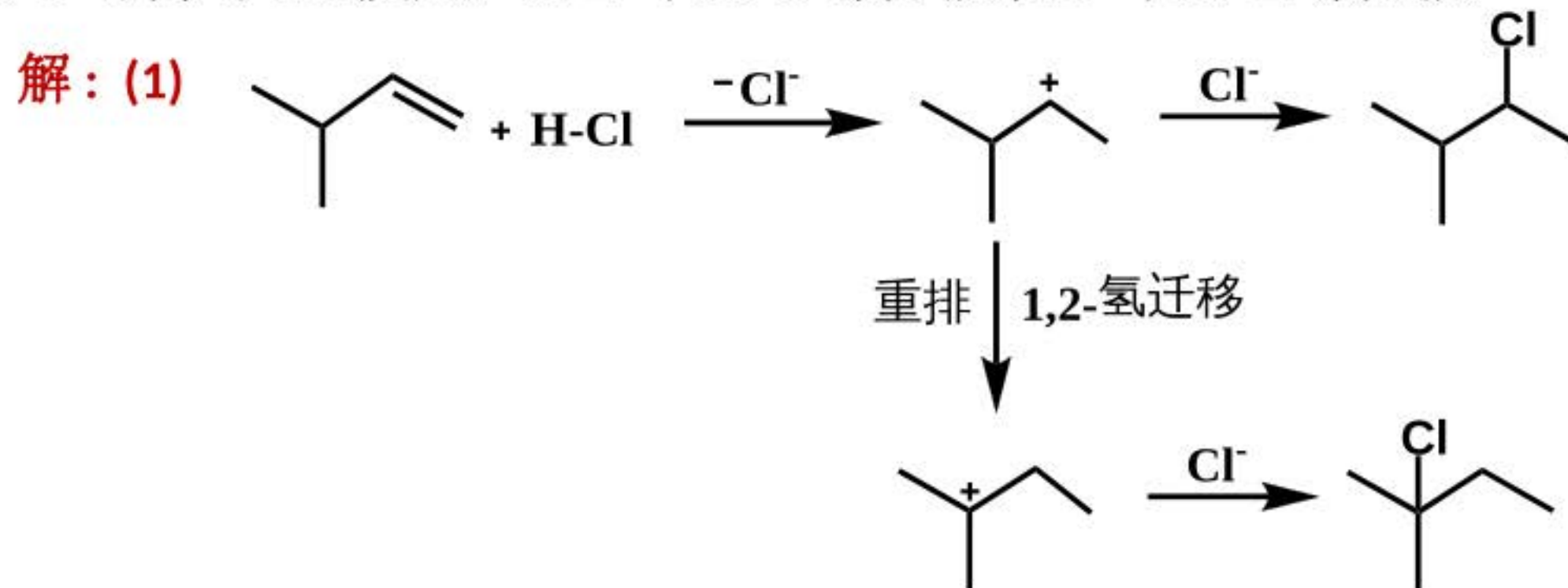
(4) 氢化可得到正己烷且经臭氧化 / 还原性水解只生成一种醛:

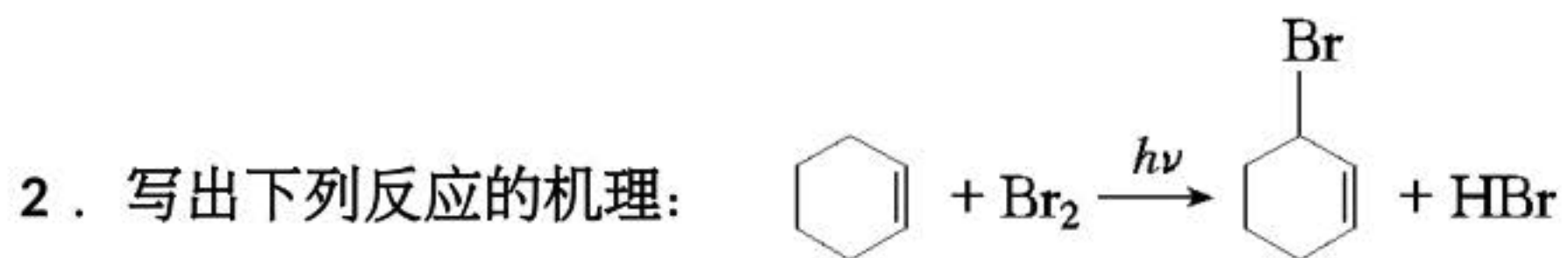
含六个碳的、对称的直链烯烃: 3-己烯

七、对下列反应提出一合理的机理解释：

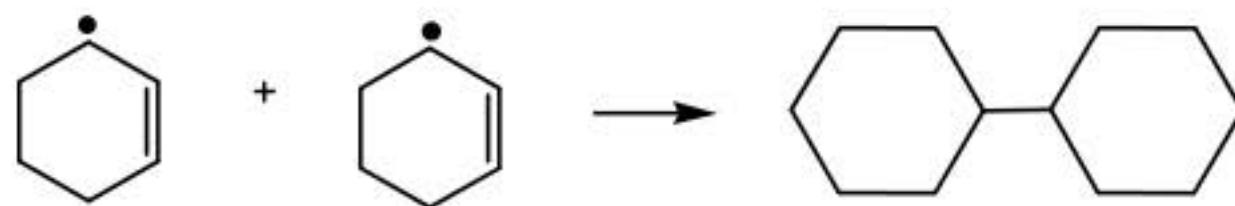
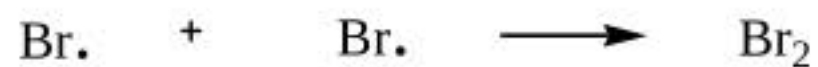
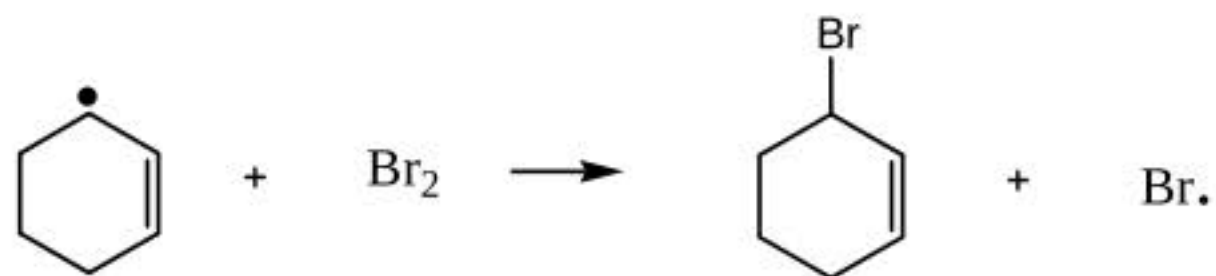
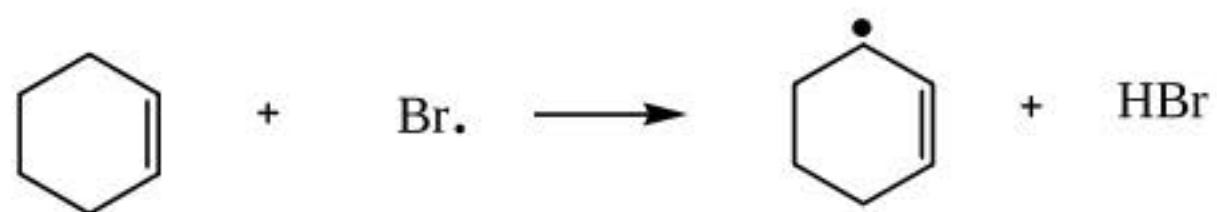
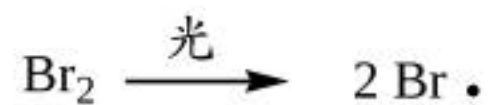
、为下述实验事实提出合理的、分步的反应机理。

3- 甲基 -1- 丁烯与 HCl 反应产生 2- 甲基 -3- 氯丁烷和 2- 甲基 -2- 氯丁烷。



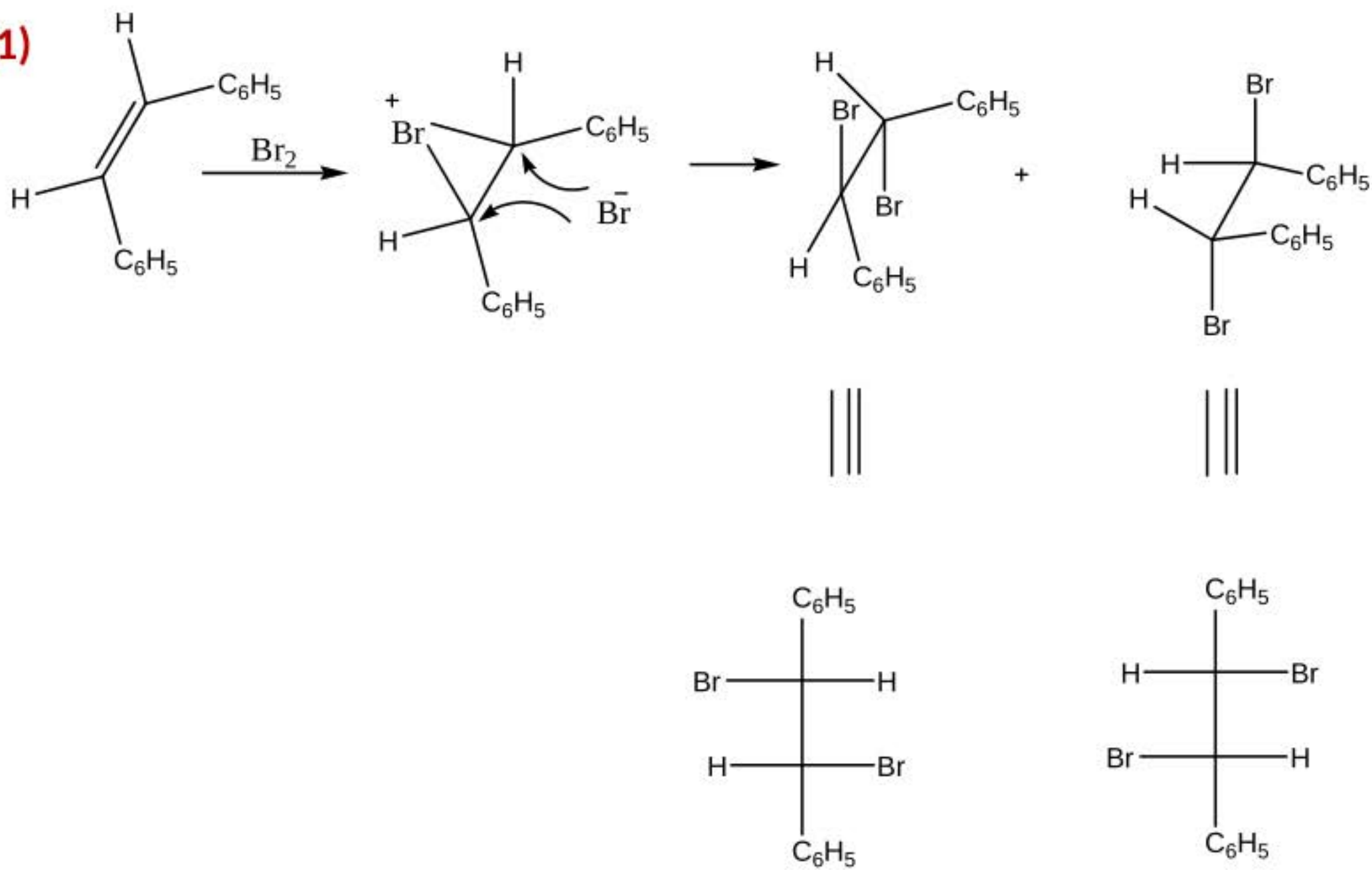


解: (1)



3. 顺-1,2-二苯乙烯与 Br_2 加成得外消旋加成产物，试用反应机理解释。用 Fischer 投影式表达加成产物。

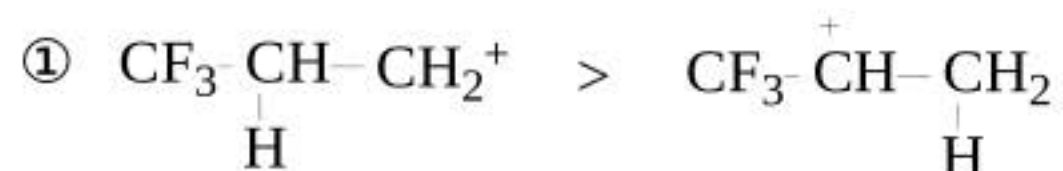
解：(1)



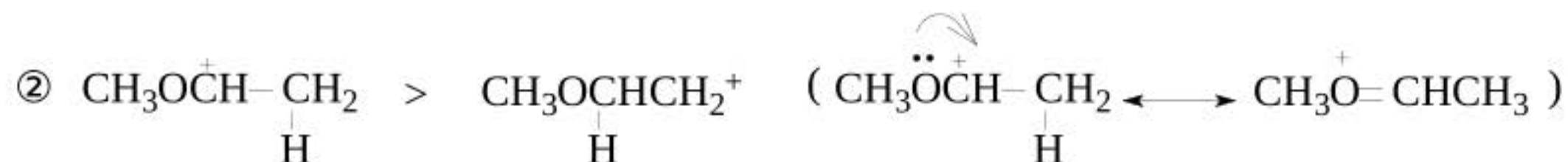
4. 解释下列两反应的加成位置为何不同？



解：碳正离子稳定性：



-CF₃ 基团有强的吸电子诱导效应，使碳正离子不稳定。



氧原子未共用电子对与碳正离子的 p-p 超共轭，使正电荷分散而体系稳定性增加。

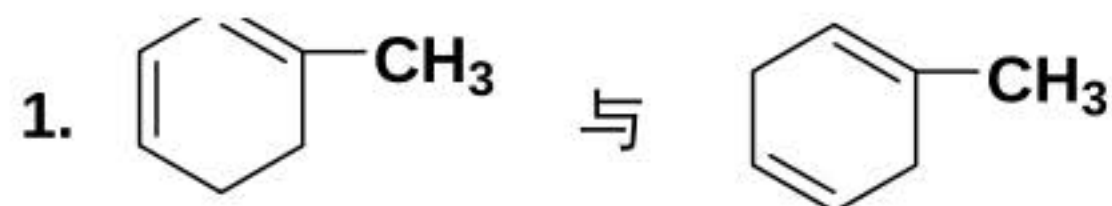
第5章 炔烃 二烯烃

一. 简答题

1. 为什么乙炔的酸性大于乙烯的酸性?

解: 乙炔中碳原子以 sp 杂化, 电负性较大; 乙烯重碳原子以 sp^2 杂化。 $C\ sp-H$ 键极性大于 Csp^2-H 。

2. 判断下列两对化合物哪个更稳定, 并简述理由:



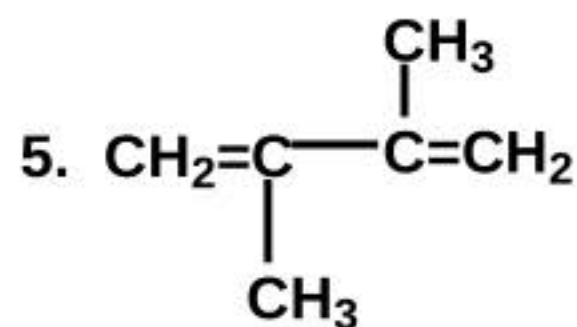
解: 1.  更稳定, 因为有 $\sigma-\pi$, $\pi-\pi$ 共轭。

2. $CH_3CH=CHCH=CH_2$ 更稳定, 因为有 $\sigma-\pi$, $\pi-\pi$ 共轭。

3. 反-1,2-二溴环己烷在 $\text{KOH}-\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 中进行消除反应得 1,3-环己二烯而未得环己炔，为什么？

解：由于炔键的碳是 sp 杂化，如果形成环己炔，两个炔原子与其相邻的两个原子需在一条直线上，这在环己炔中环张力太大，不易形成，因而得 1,3-环己二烯而未得环己炔。

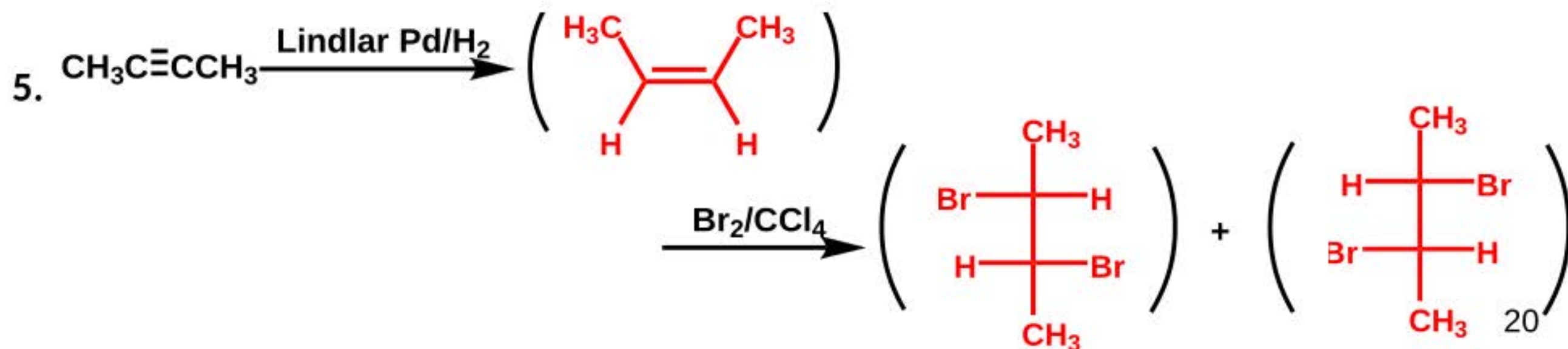
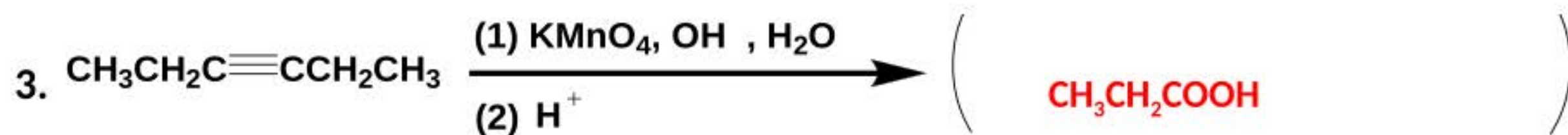
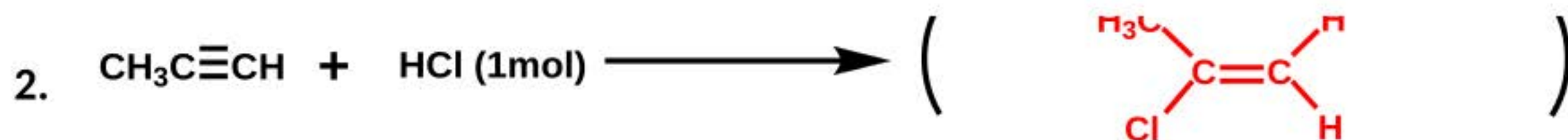
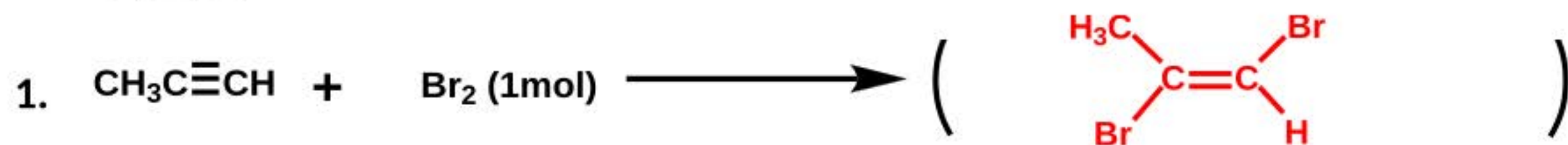
4. 下列化合物按照与 HBr 加成反应的相对活性大小排列成序。()

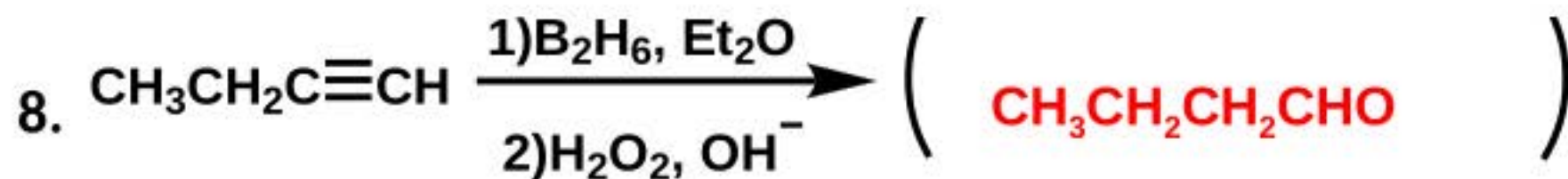
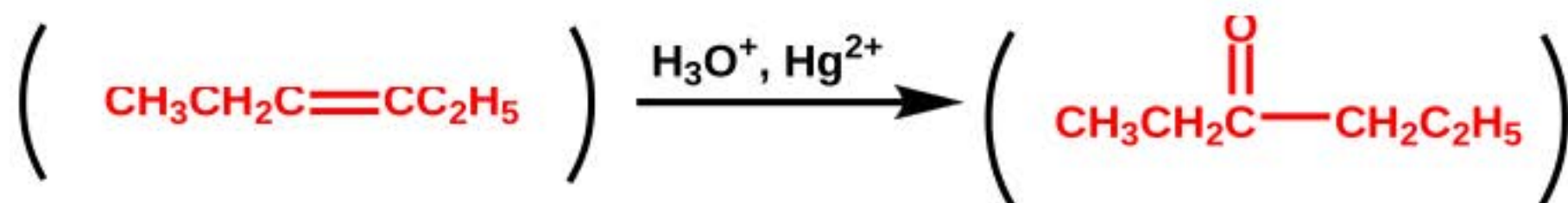
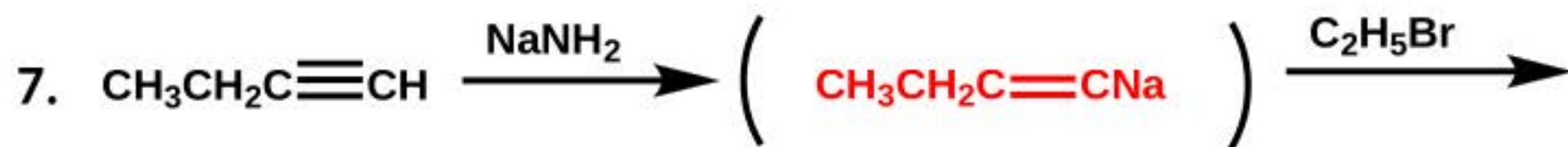
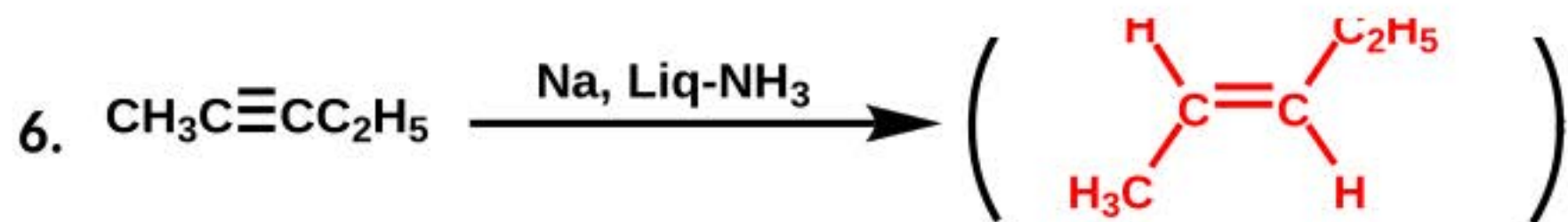


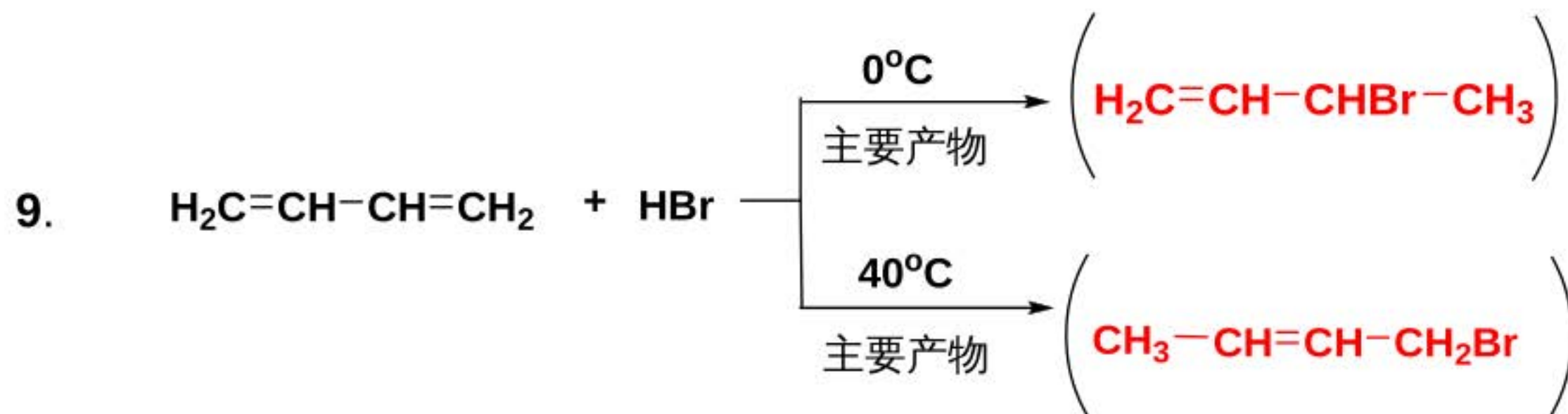
比较碳正离子的稳定性，越稳定的越容易生成，活性越大

解： $5 > 1 > 4 > 3 > 2$

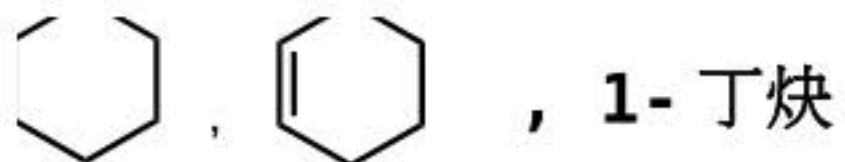
二. 填空题



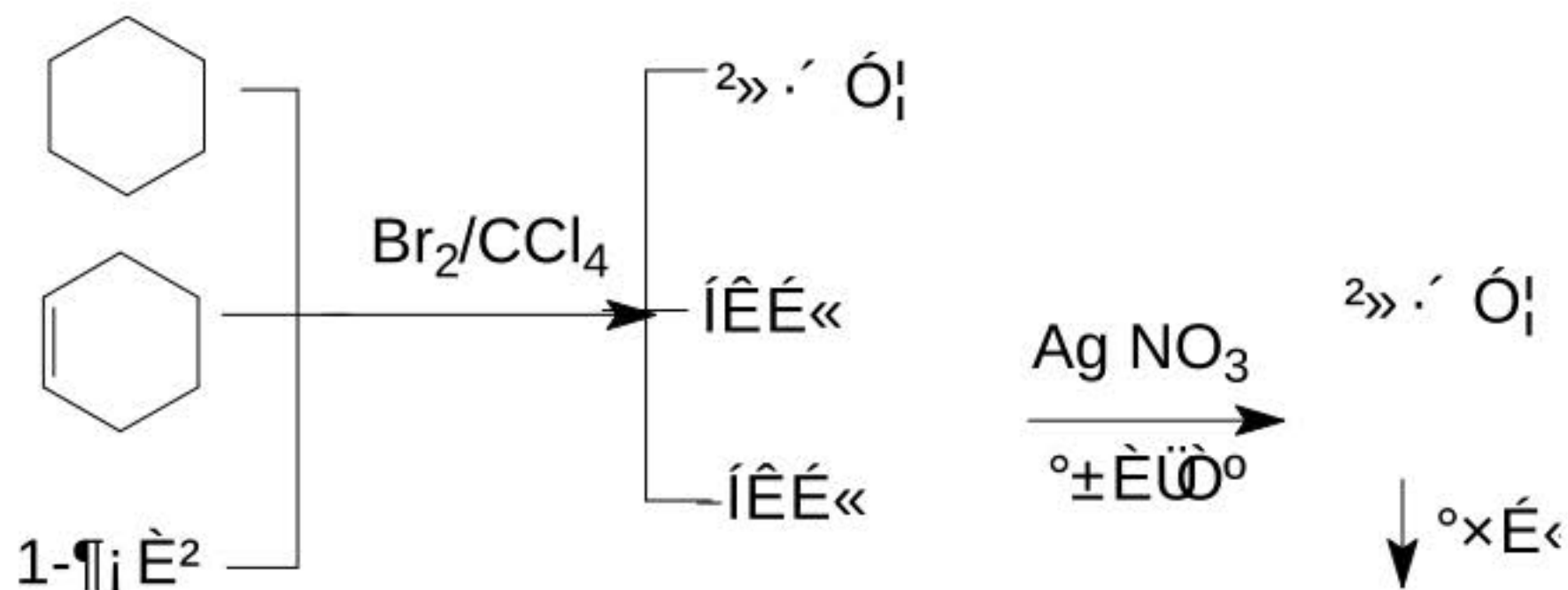




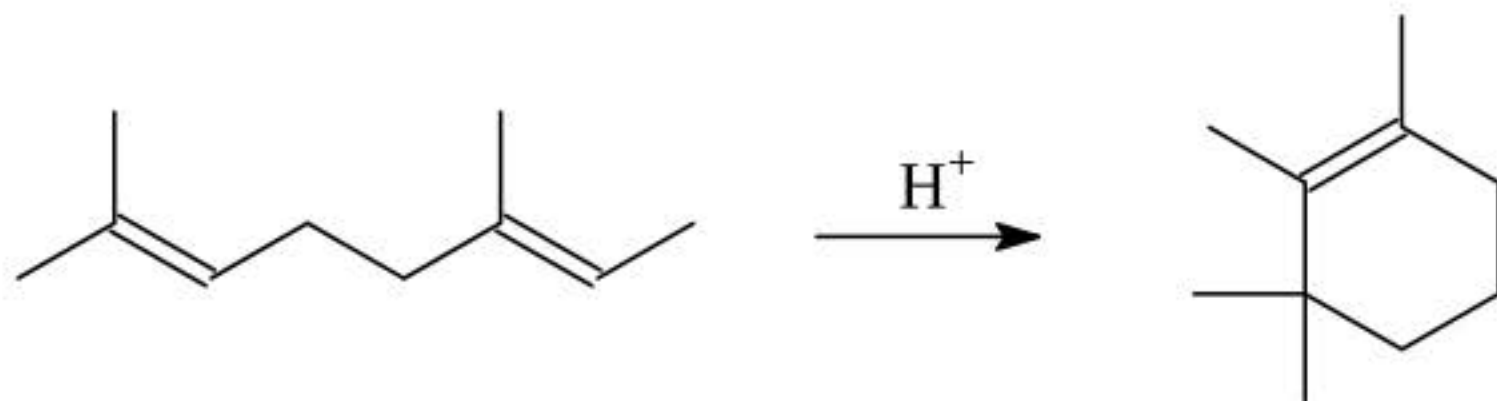
三. 用化学方法鉴别下列各组化合物:



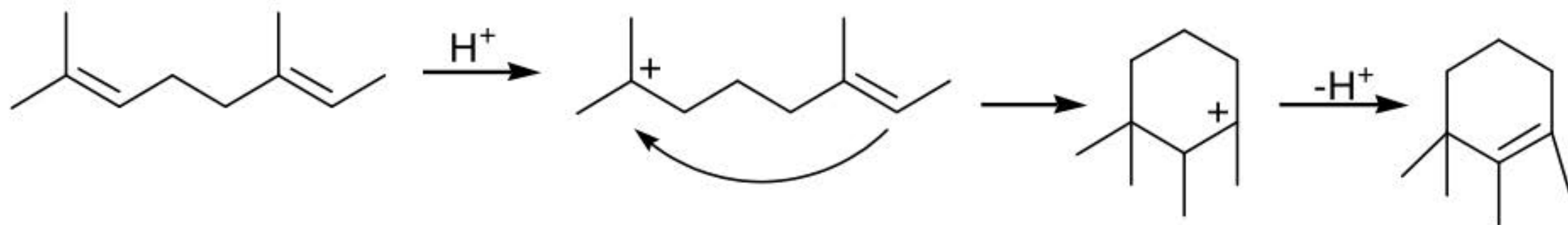
解:



四、用反应机理解释下列反应。



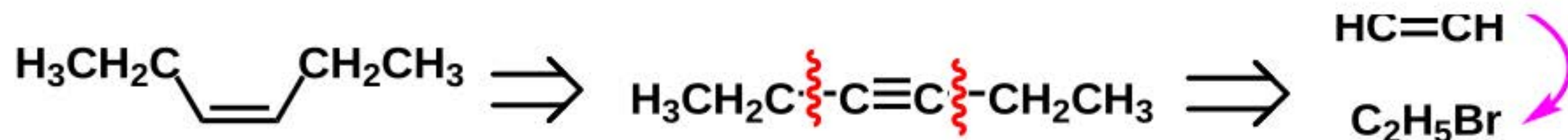
解:



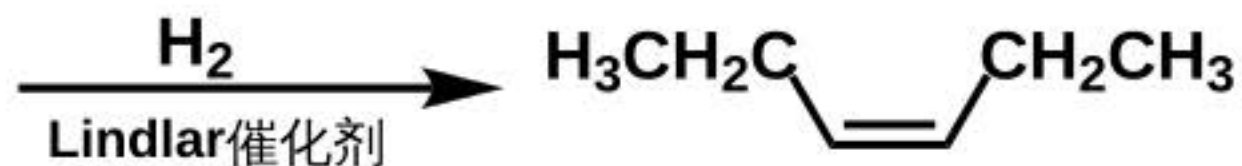
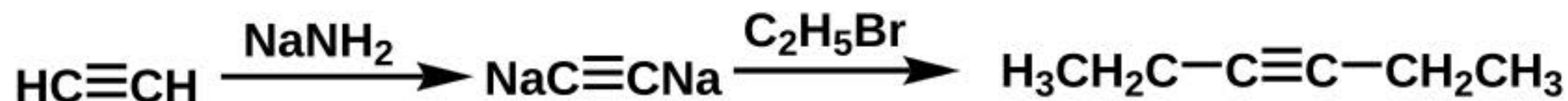
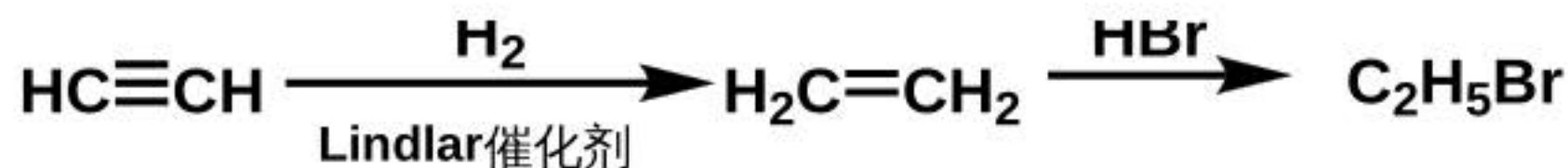
五. 合成题

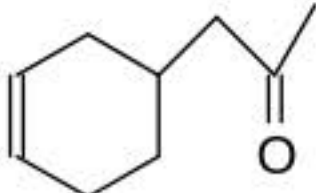
1. 无机试剂可任选，由乙炔为唯一碳原料，合成顺-3-己烯。

分析：

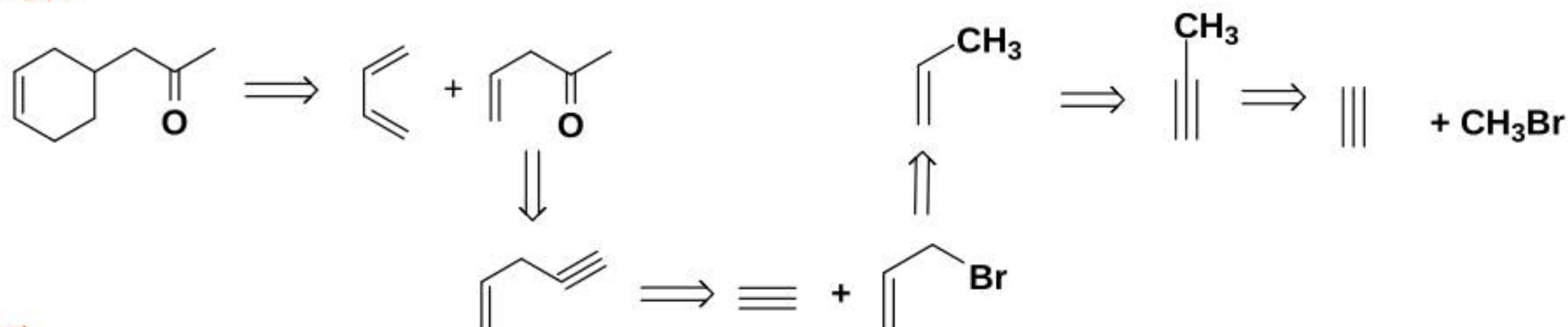


解：

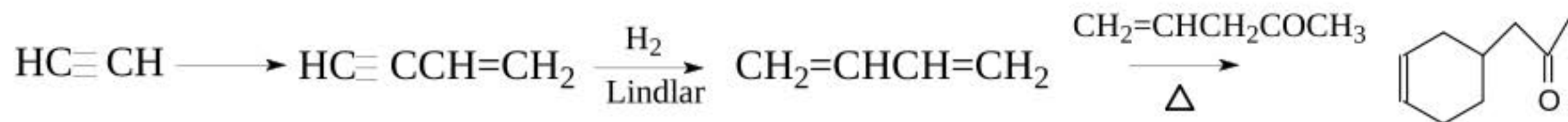
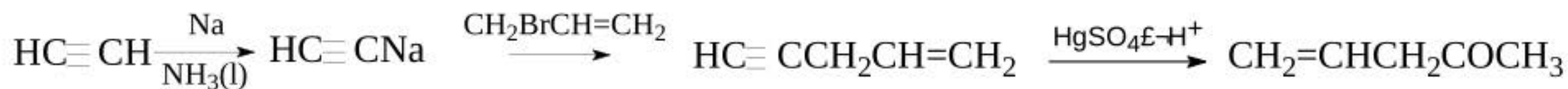
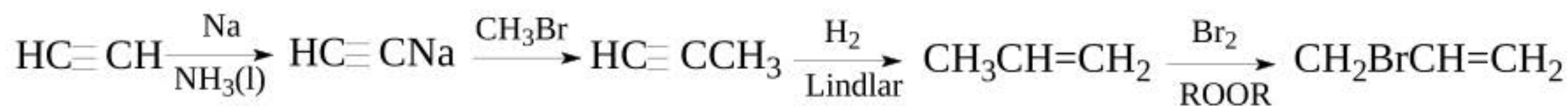


2. 以 $\leq C_2$ 有机物合成: 

分析:



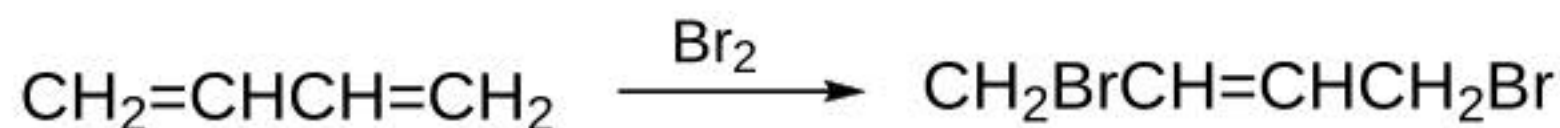
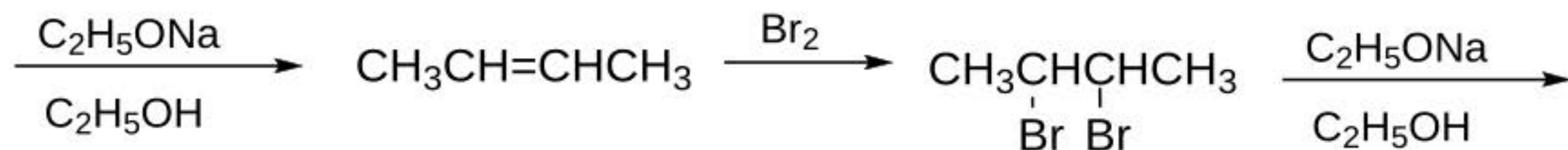
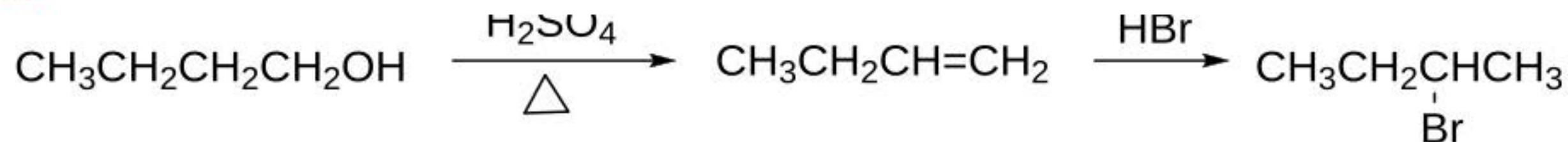
解:



3. 完成下列转化:



解:



六、推测题

• 某烃 A 能使 Br_2/CCl_4 褪色，能吸收 2molH_2 ，与 $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$ 无反应，与 $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ 作用得一种一元酸，将 A 与 $\text{Na}/\text{Liq-NH}_3$ 还原得 B，B 与 Cl_2 作用得 C，将 C 与 KOH/EtOH 作用得 (E)-2-氯-2-丁烯，试推测 A、B 的结构式和 C 的 Newman 投影式 (最优势构象)。

解：能吸收两当量的 H_2 ，有两个双键或一个三键；

与 $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$ 无反应，说明不是端炔，如果是炔的话三键在中间或者是二烯；

$\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ 作用得一种一元酸，是对称的炔，而不是二烯；

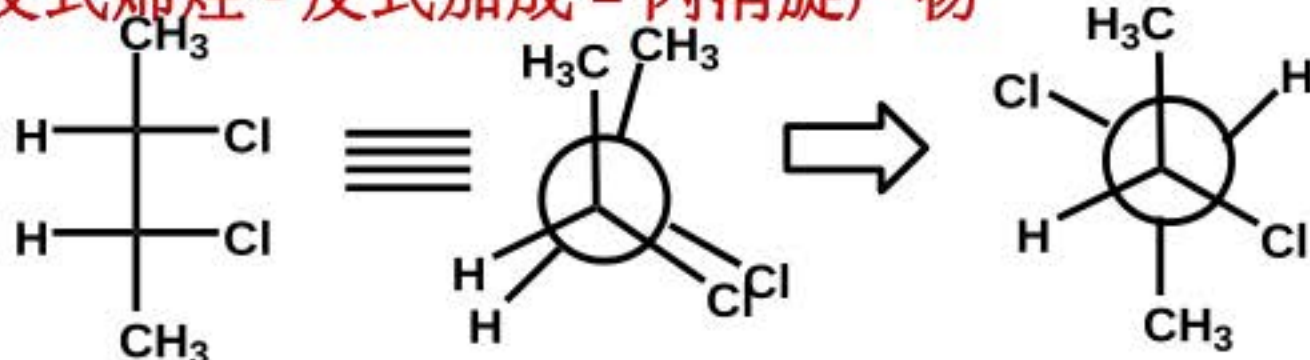
A 与 $\text{Na}/\text{Liq-NH}_3$ 还原得 B，进一步说明是炔，而不是二烯；

B 与 Cl_2 作用得 C，将 C 与 KOH/EtOH 作用得 (E)-2-氯-2-丁烯；说明是四个碳的 2-丁炔；

由此推测： A： 2-丁炔

B:

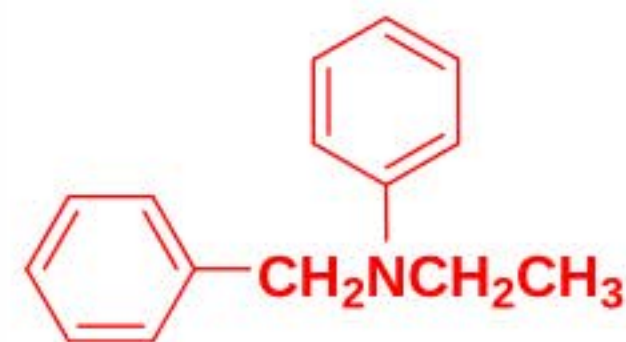
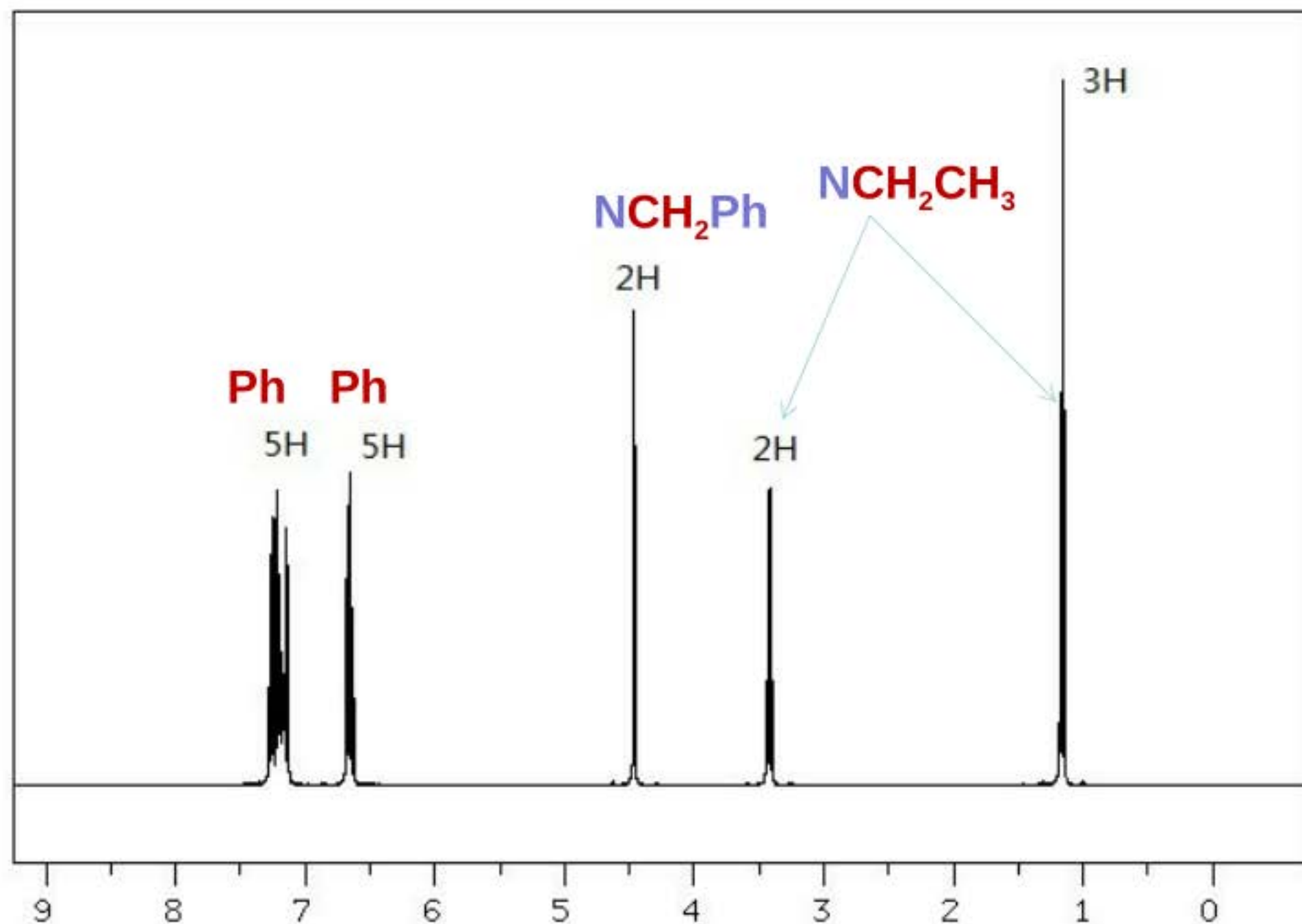
C: 反式烯烃 - 反式加成 = 内消旋产物



(最稳定构象)

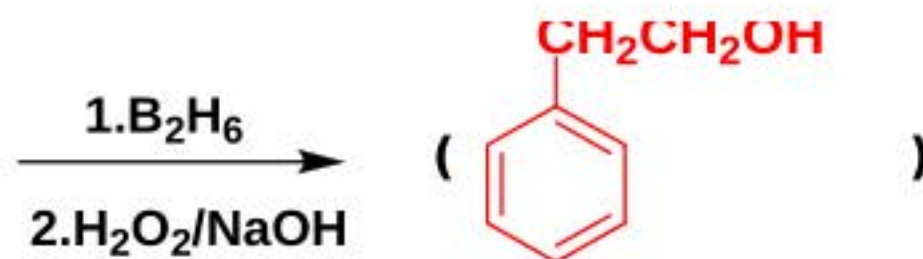
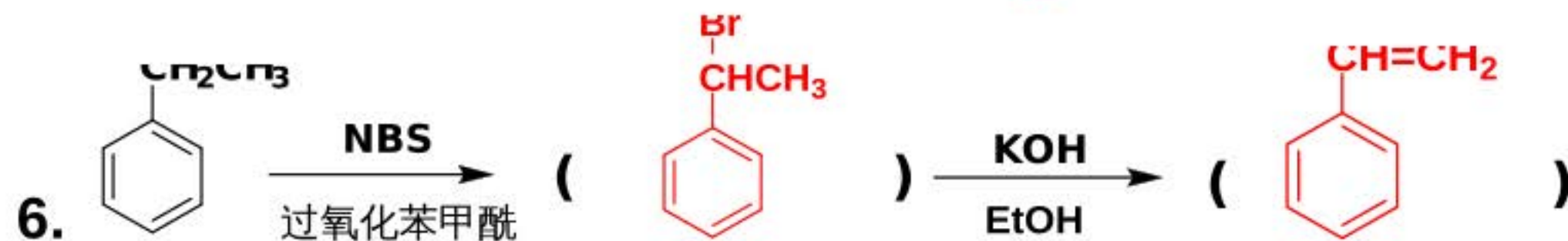
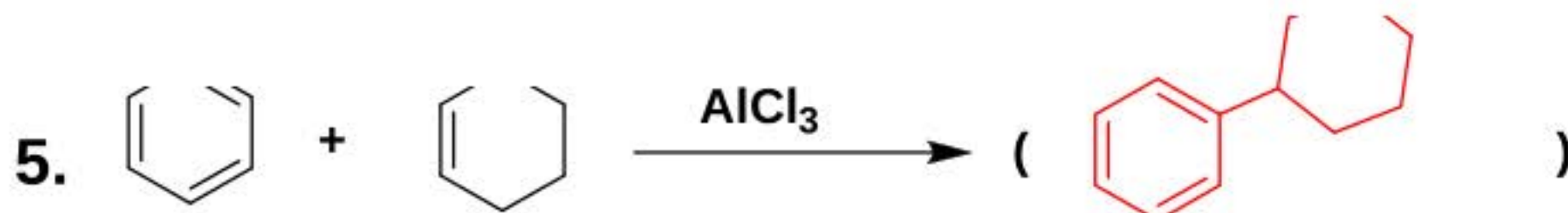
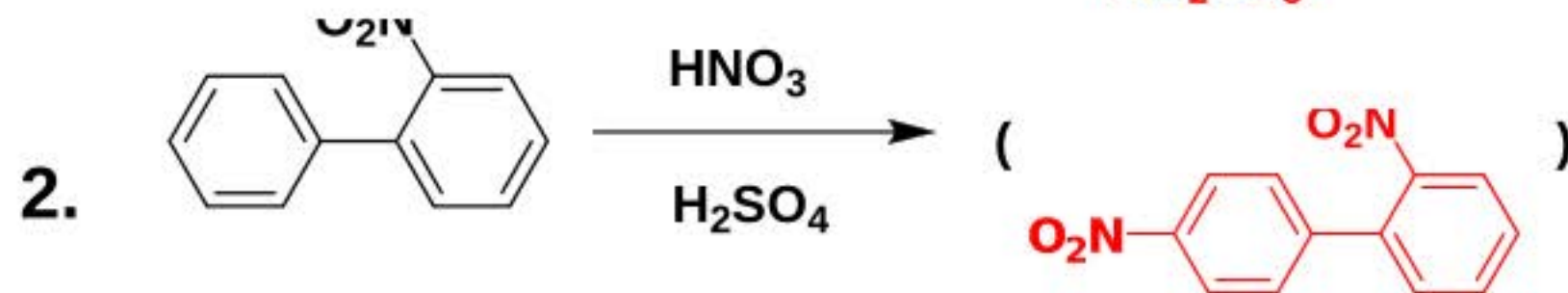
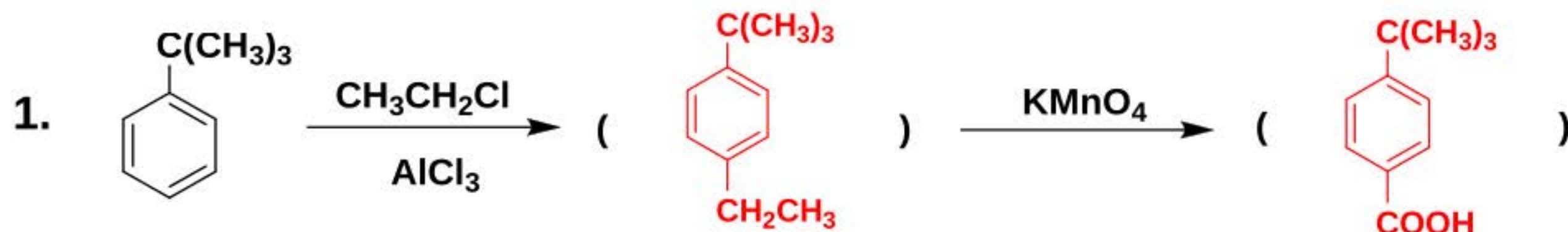
U = 8 第 6 章 有机化合物的结构解析

6.7 有一化合物 $C_{15}H_{17}N$ ，用对甲苯磺酰氯和叔胺氢氧化钾处理后无明显变化，这个化合物酸化后得一澄清溶液，该化合物的核磁共振氢谱如下，试解析其结构。



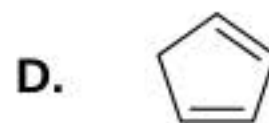
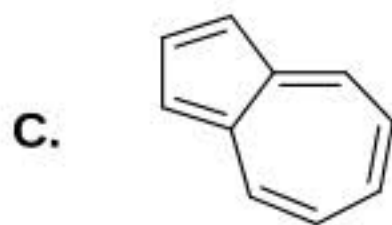
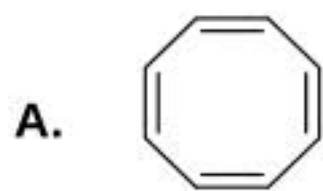
第7章 (1) 苯 非苯芳烃

一、完成下列各反应式。

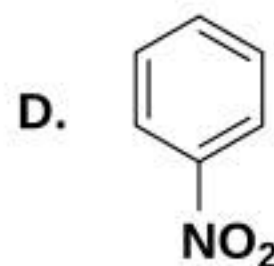
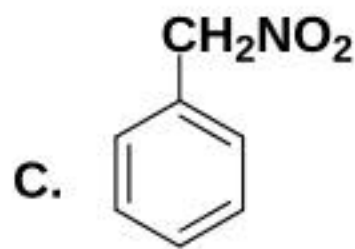
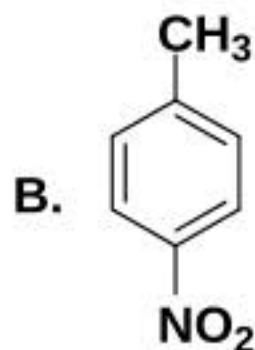
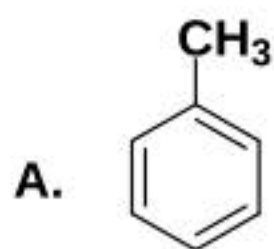


二、综合题

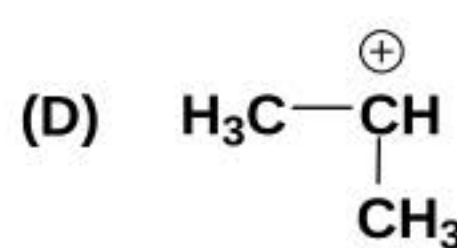
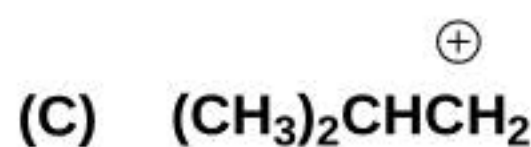
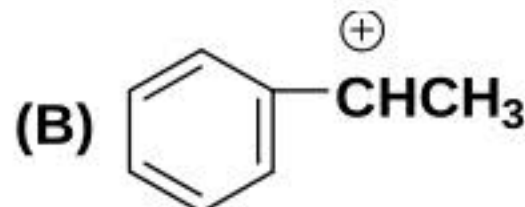
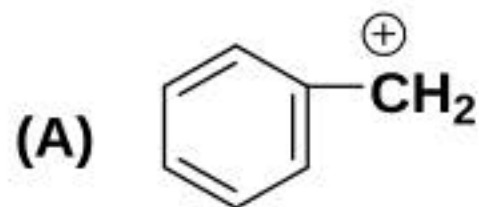
1. 下列化合物具有芳香性的有 (**B、C**)



2. 比较苯环上亲电取代反应活性 (**A > C > B > D**)



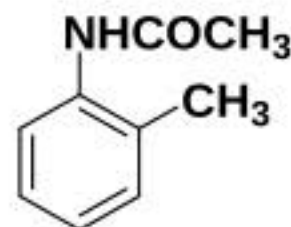
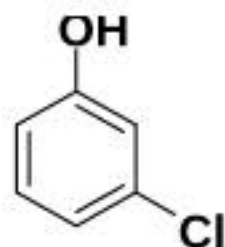
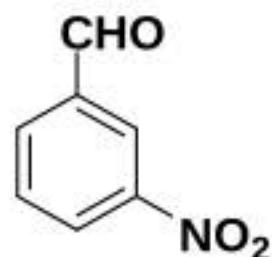
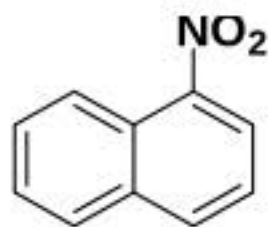
3. 比较下列碳正离子的稳定性大小 (**B > A > D > C**)



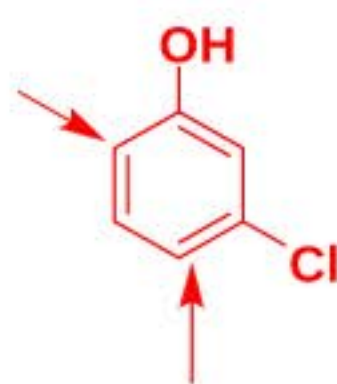
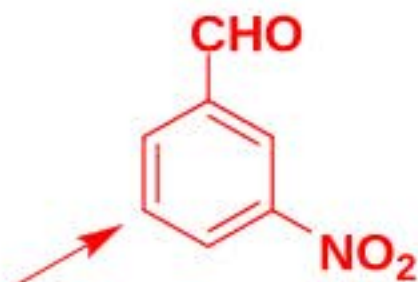
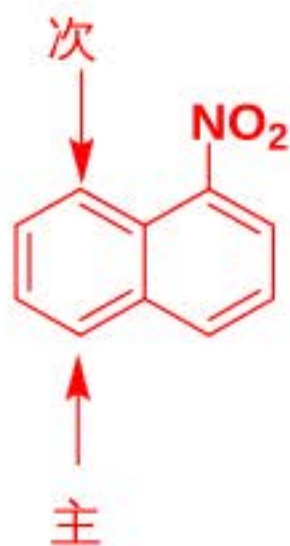
4. 解释下列实验室事实：用混合酸硝化苯酚，其反应速率比甲苯的硝化速率大 45 倍，但氯苯的硝化速率比甲苯的硝化速率小 250 倍。

答：—OH 是强致活基，所以苯酚反应速度比甲苯快；—Cl 是致钝基，使苯环钝化，所以硝化反应速度比甲苯慢。

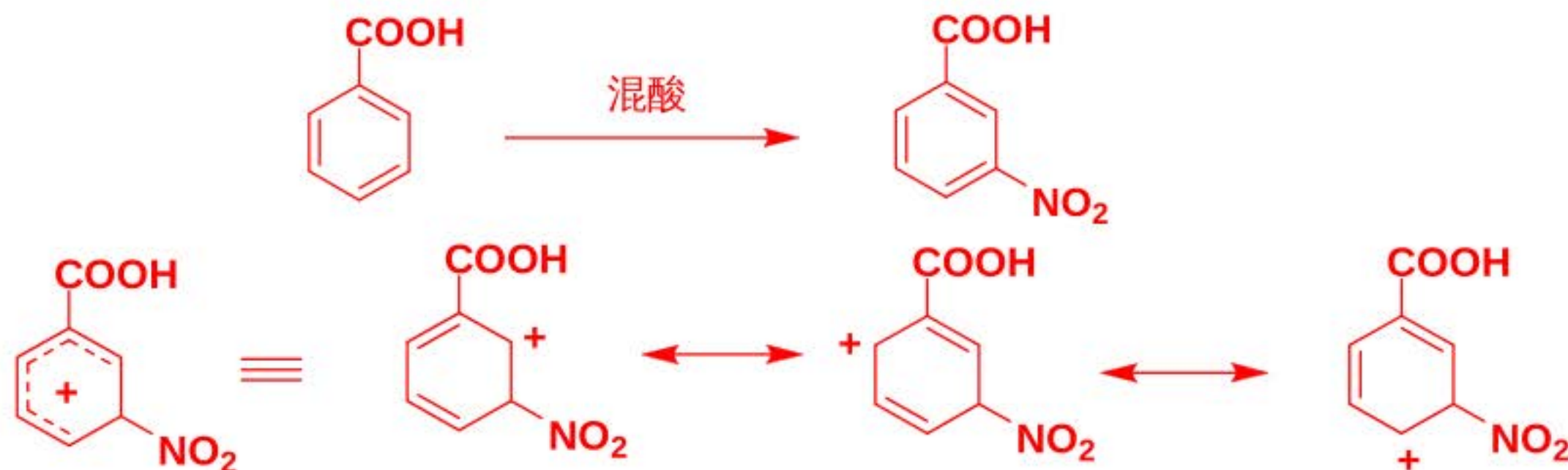
5. 用箭头表示下列化合物亲电取代反应进入基团主要进入苯环哪个位置。



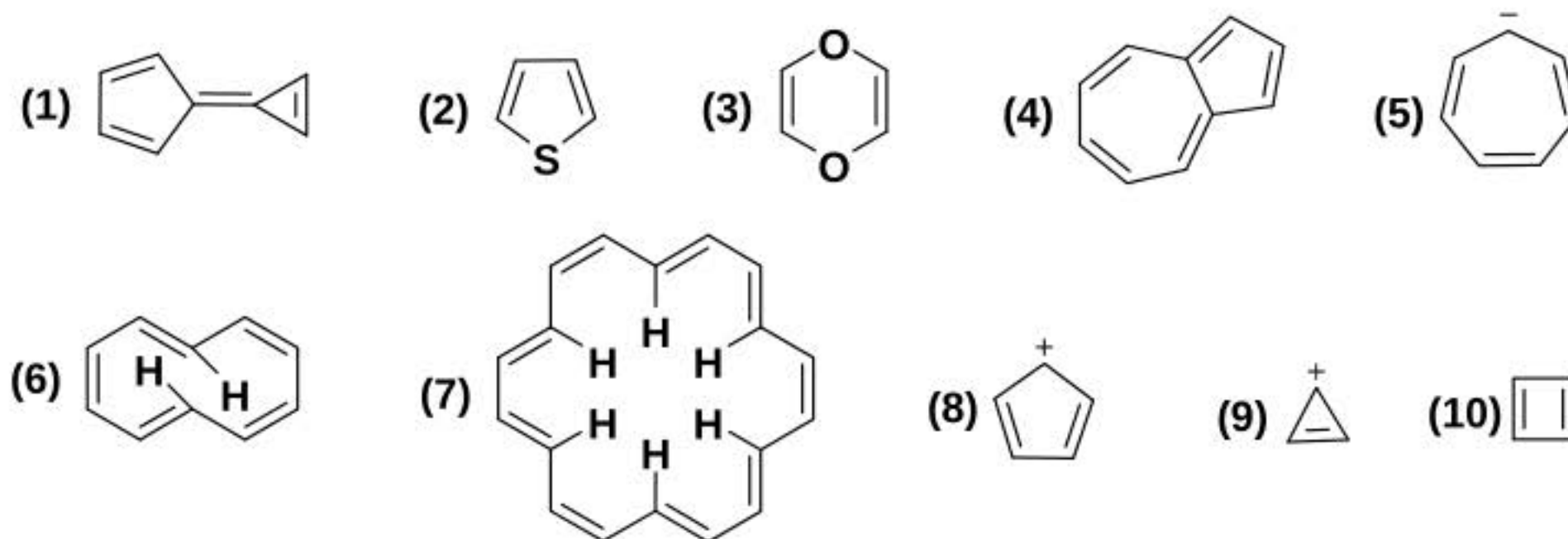
答：



6. 苯甲酸硝化的主要产物是什么？写出硝化反应过程中产生的活性中间体碳正离子的极限式和离域式。

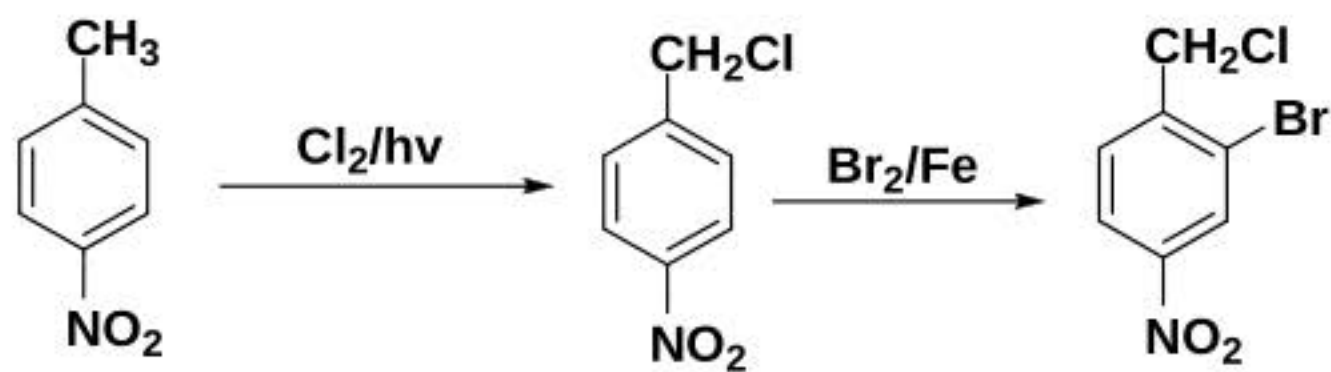


7. 下列化合物哪些具有芳香性？



(1), (2), (4), (7), (9)

三、写出下列各步反应的反应机理。



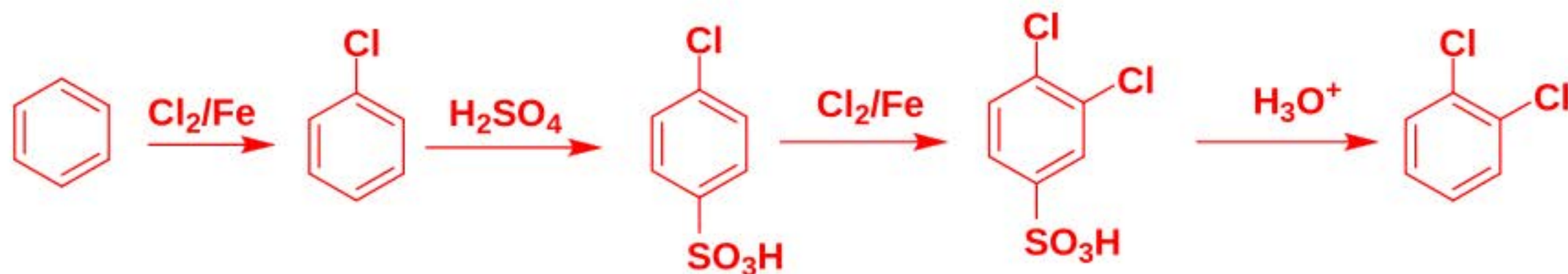
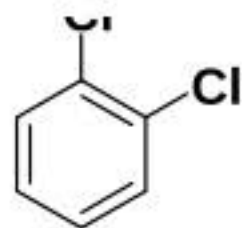
自由基取代机理

亲电取代机理

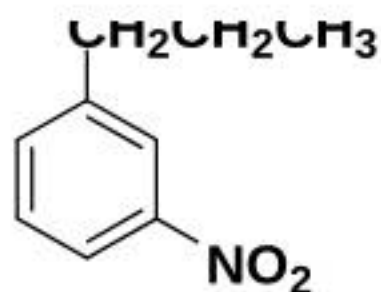
(略)

四、合成题

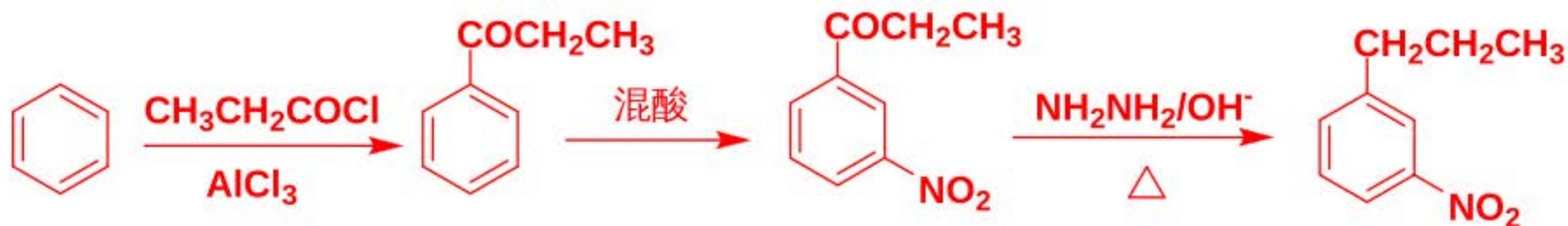
(1) 以苯为原料合成



为原料合成

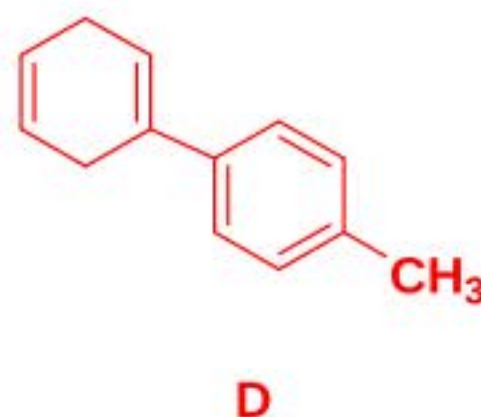
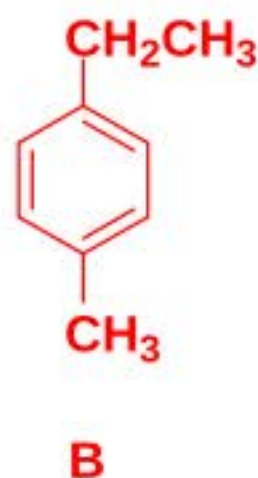
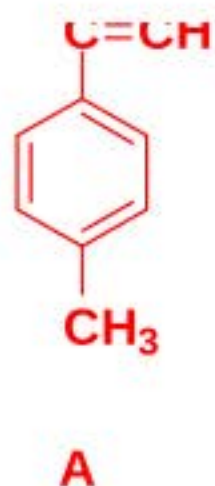


(其它试剂任选)



五、推断题

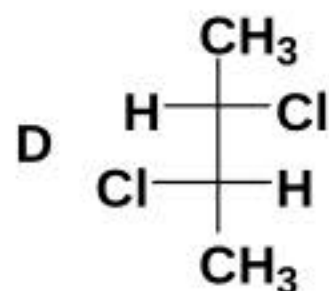
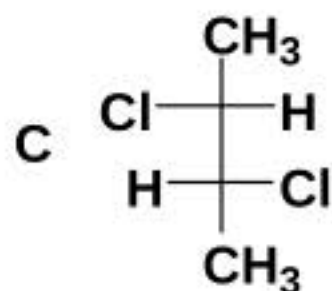
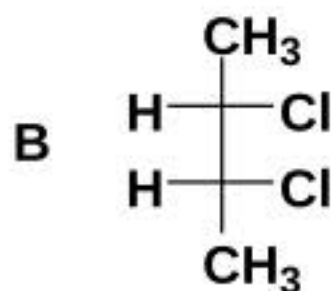
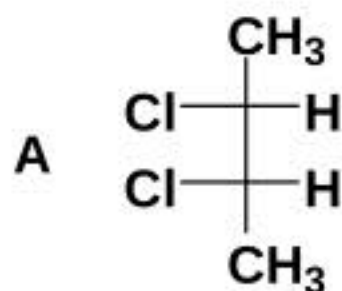
1. 某不饱和烃 **A** 的分子式为 C_9H_8 ，它可以和铜氨溶液反应生成砖红色沉淀。化合物 **A** 经催化加氢得化合物 **B** (C_9H_{12})。将化合物 **B** 用酸性高锰酸钾处理得化合物 **C** ($\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$)。**C** 的核磁共振氢谱中共有**两组峰**，其 IR 在 **3200-2500** cm^{-1} 处有宽峰出现，在 **1726** cm^{-1} 处有一单峰出现。若将化合物 **A** 和 1,3-丁二烯作用则得到另一不饱和烃 **D**。写出化合物 **A**、**B**、**C**、**D** 的构造式。



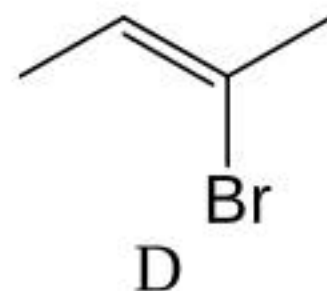
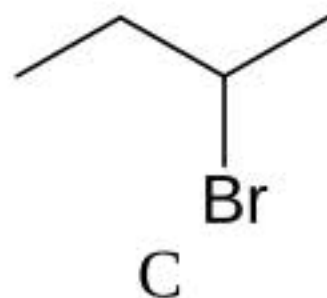
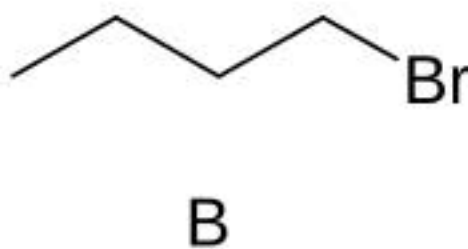
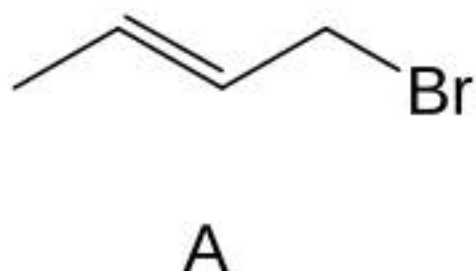
第 8 章 卤代烃

一、综合题。

1. 下列哪个是 (1S,2R)-2,3- 二氯丁烷的结构: (**B**)



2. 比较下列化合物和 AgNO_3 乙醇溶液反应活性并由大到小排序: (**A>C>B>D**)



3. 将下列化合物中氢的化学位移值 (δ) 的由大到小排列: (**B>C>A>D**)
(A) CH_3Br (B) CHBr_3 (C) CH_2Br_2 (D) CH_4

4. 氯代烃和氢氧化钠在水和乙醇混合液中发生亲核取代反应时, 属于 S_N1 机理的是: (**B, D**)

A. 产物构型完全转换;

B. 有重排产物;

C. 碱浓度增加反应加快;

D. 叔氯代烃速率最大

5. 将下列亲核试剂的亲核性由大到小排列: (**D>A>B>C**)

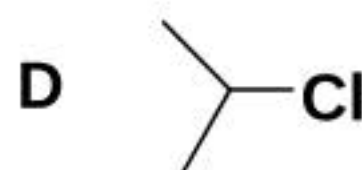
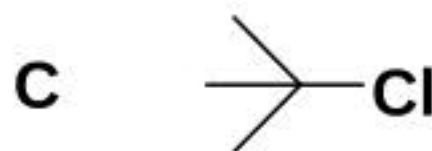
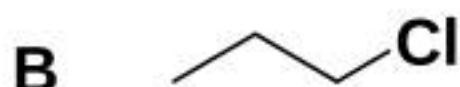
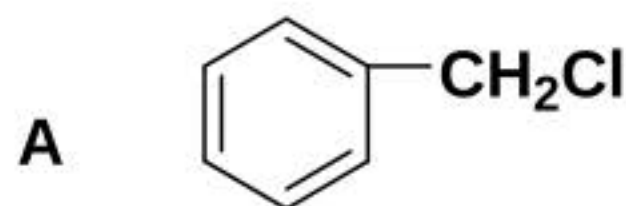
A. HS^-

B. HO^-

C. F^-

D. NH_2^-

6. 将下列化合物发生 S_N1 反应活性由大到小排序: (**A>C>D>B**)



下列化合物发生 S_N2 反应活性由大到小排序: (**A>B>C>D**)

甲烷

B. 溴乙烷

C. 2-溴丙烷

D. 2-溴-2-甲基丙烷

8. 将下列卤代烃发生亲核取代反应活性由大到小排序：(**A>C>D>B**)

A. 碘乙烷

B. 氟乙烷

C. 溴乙烷

D. 氯乙烷

化合物不能发生亲核取代反应的是：(**A, D**)

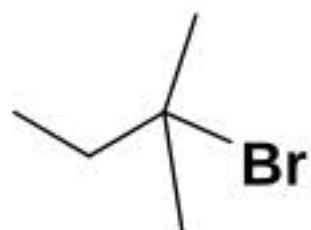
氯苯

B. 烯丙基氯

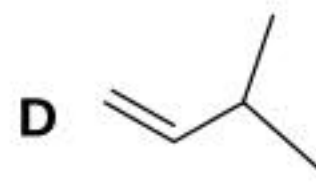
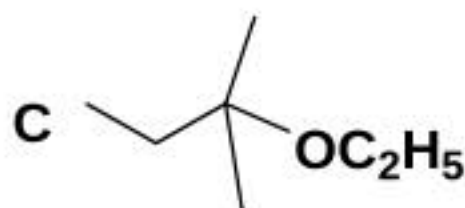
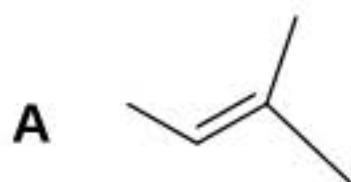
C. 溴代正丁烷

D. 氯乙

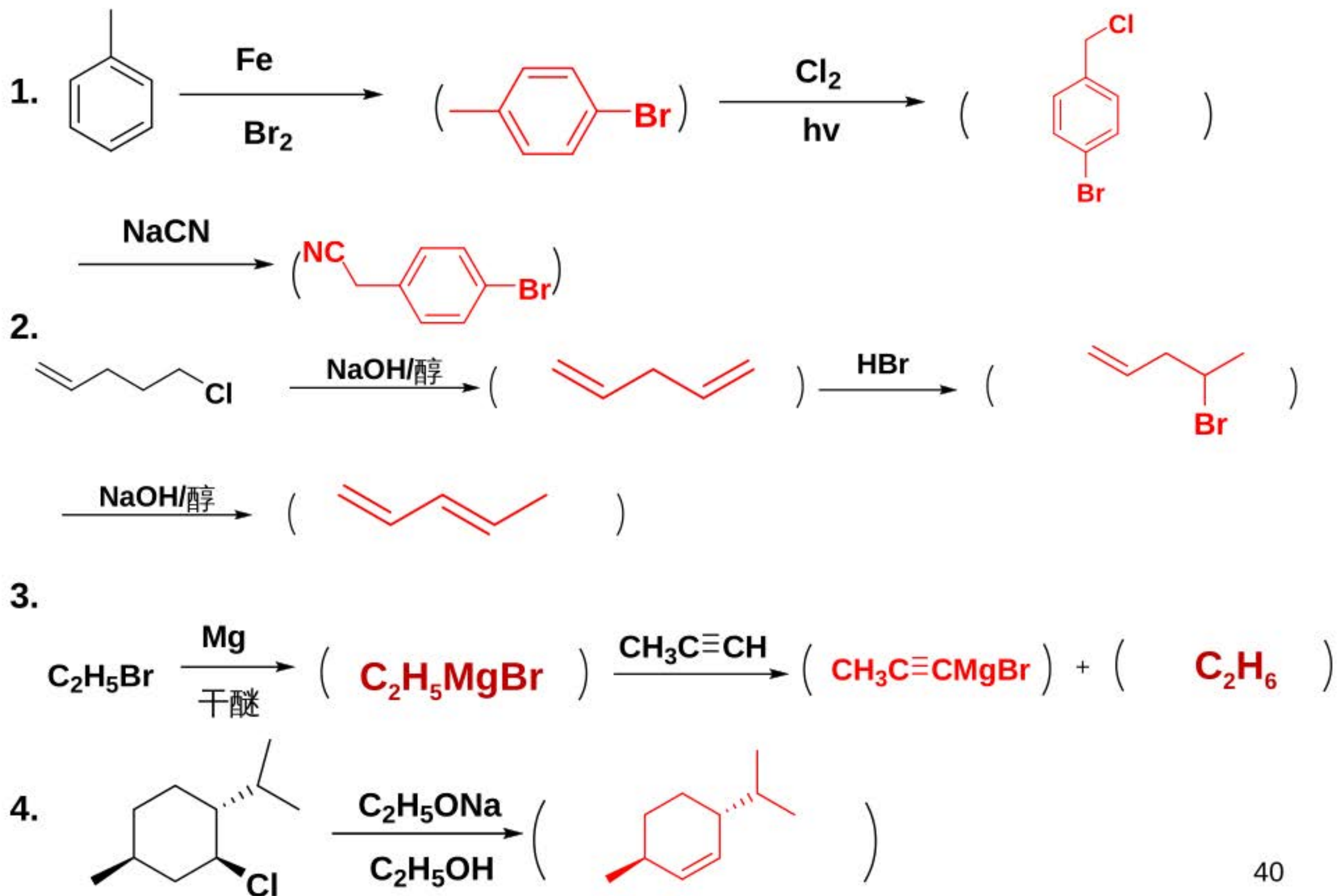
写出

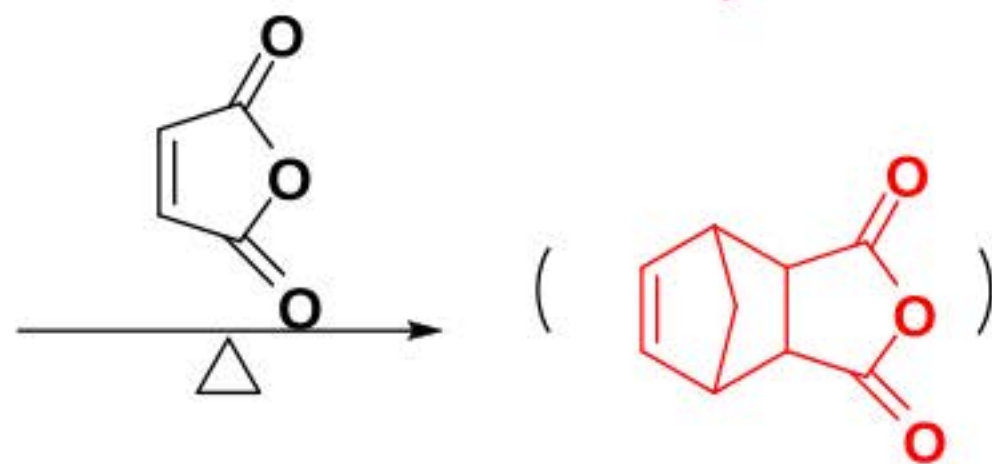
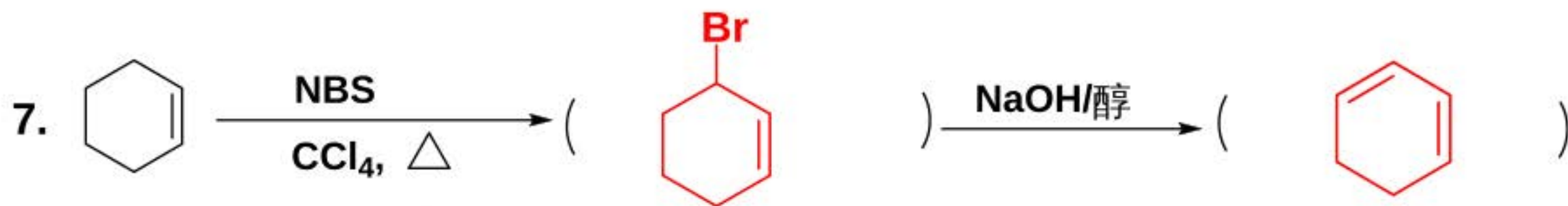


与乙醇钠反应的主要产物：(**A**)

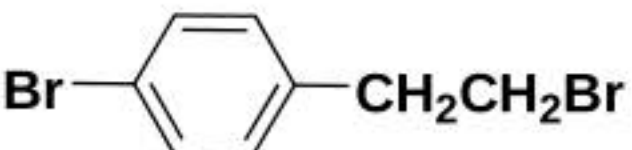


二、完成下列各个反应（如有立体专一性，需加以标注）。



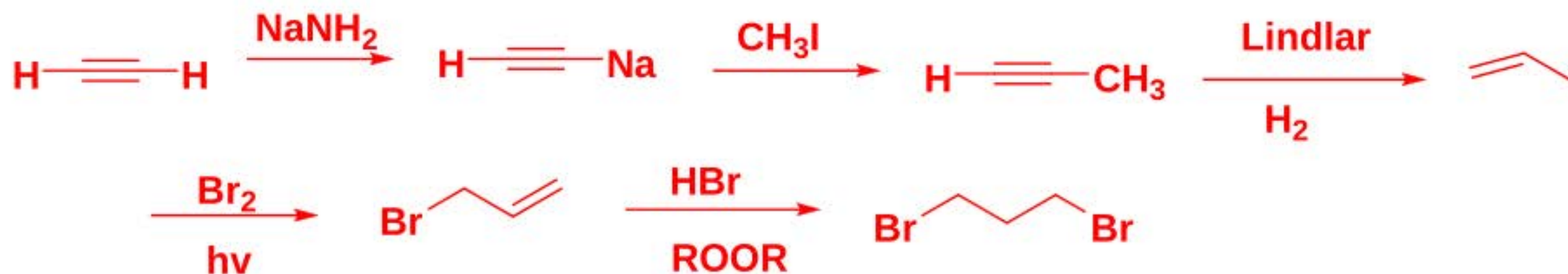


三、从指定的有机原料合成（无机试剂任选）（每小题 5 分，共 25 分）

1. 以苯和小于等于 2 个碳有机化合物为原料合成: 



2. 乙炔 \longrightarrow  （小于 2 个碳有机化合物任选）

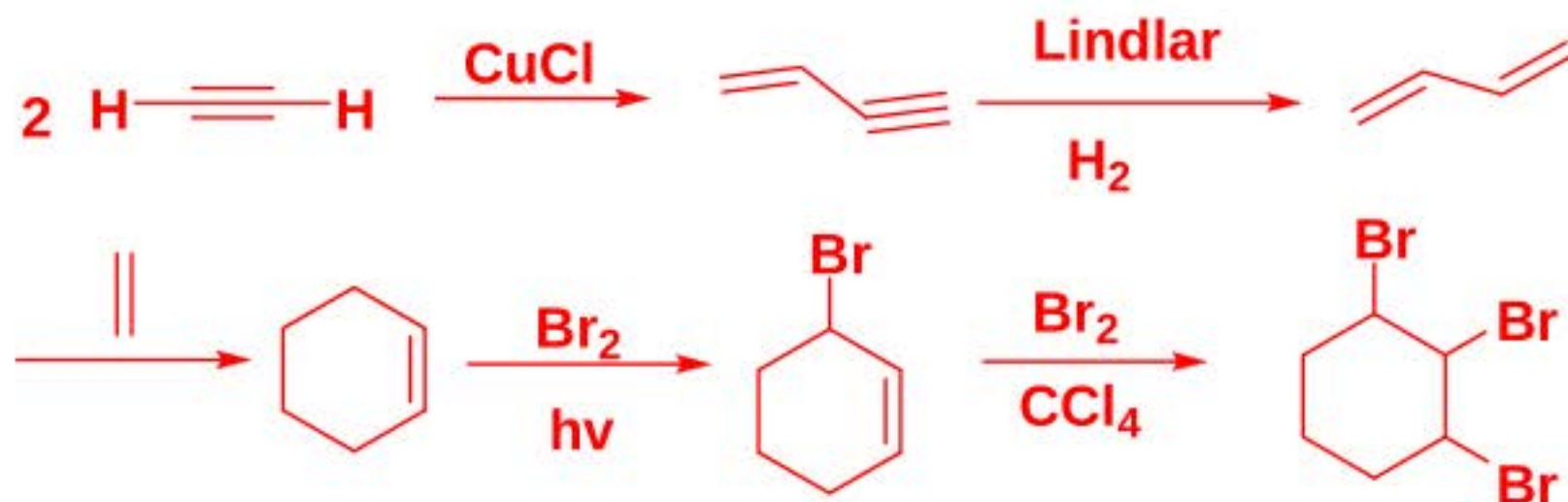




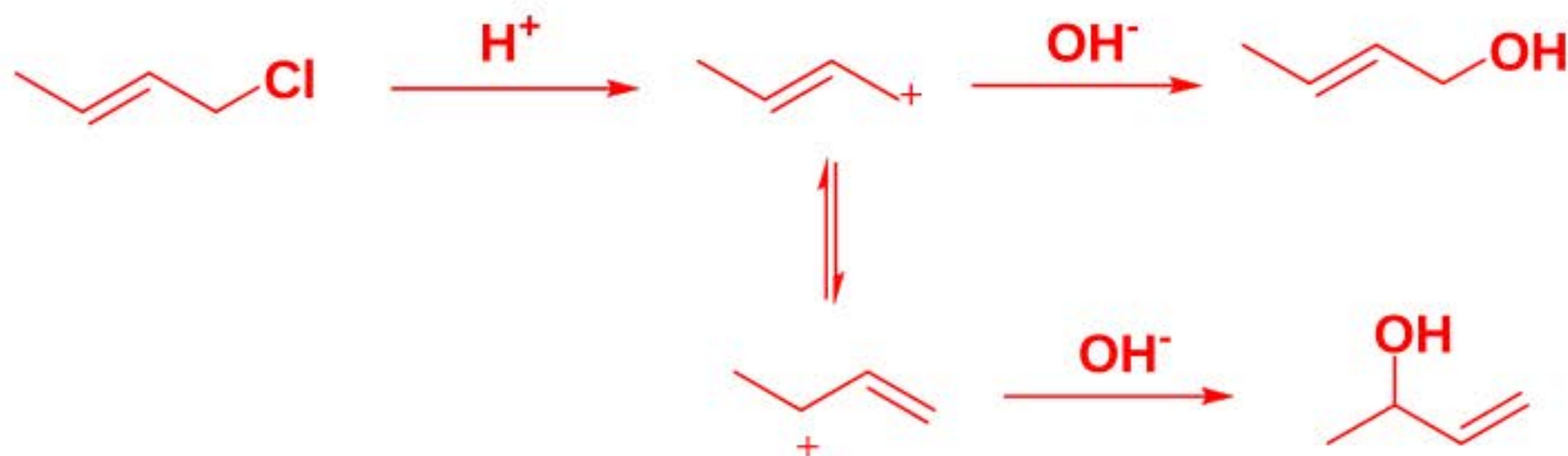
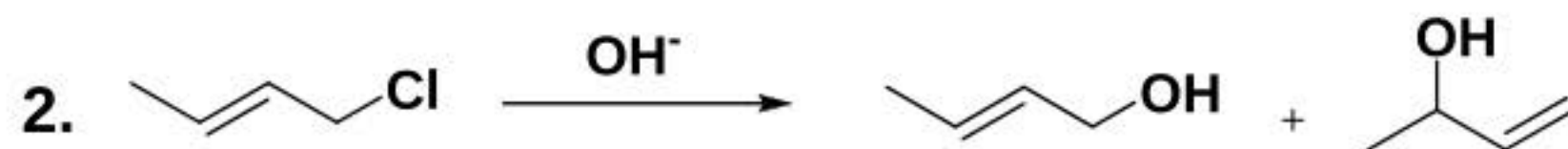
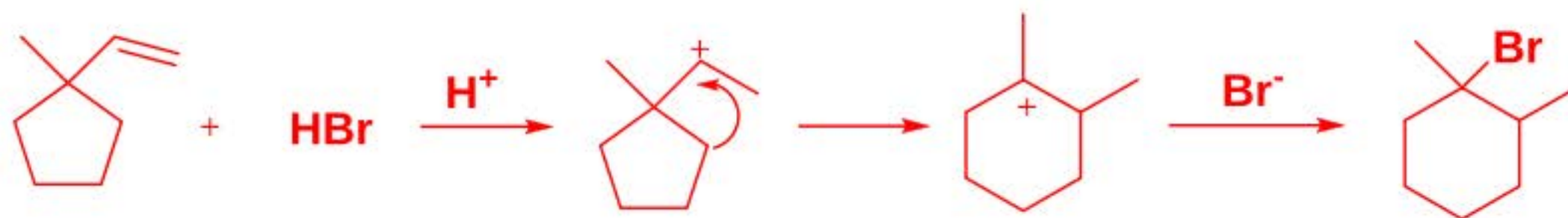
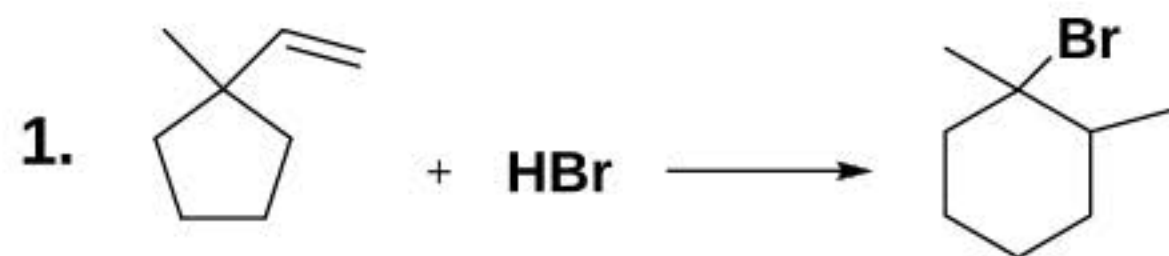
4. 由丙烯制备 2-氘代丙烷。



5. 由小于等于 2 个碳有机化合物为原料合成:



四、写出下列反应的机理。



五、推测分子结构（共 15 分）

1. 化合物 **A** ($\text{C}_6\text{H}_{13}\text{Br}$)，与硝酸银的醇溶液迅速反应得到淡黄色溴化银沉淀；**A** 在氢氧化钠的乙醇溶液中加热主要得到产物 **B** (C_6H_{12}) 和少量的异构体 **C** (C_6H_{12})；将 **B** 用高锰酸钾溶液处理后只生成一种酮，而 **C** 经氧化后可生成一分子酮、一分子 CO_2 和 H_2O ，试推断 **A**，**B**，**C** 的构造式。（7 分）



2. 某烃 (A) 分子式为 C_4H_8 ，在常温下与 Cl_2 反应生成分子式为 $C_4H_8Cl_2$ 的 (B)，A 在光照下与 Cl_2 反应生成分子式为 C_4H_7Cl 的 (C)，(C) 与 $NaOH/H_2O$ 作用生成 (D) (C_4H_8O)，(C) 与 $NaOH/C_2H_5OH$ 反应生成 1,3- 丁二烯。写出 A ~ D 的结构。(8 分)

A. 1- 丁烯

B. 1,2- 二氯丁烷

C. 3- 氯 -1- 丁烯

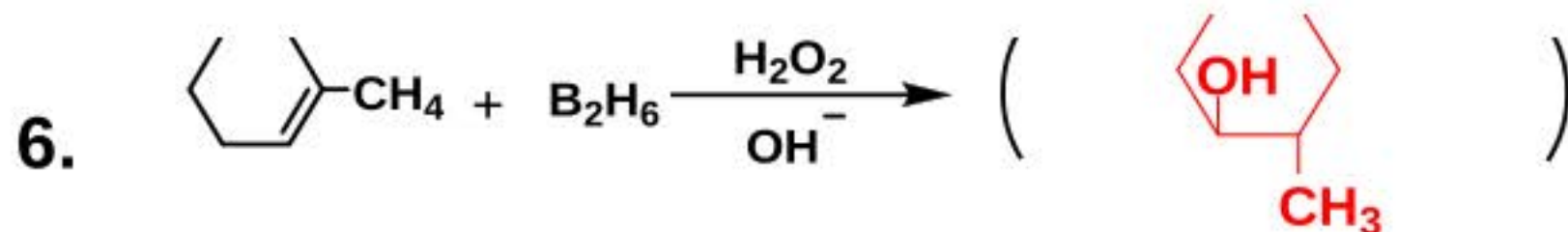
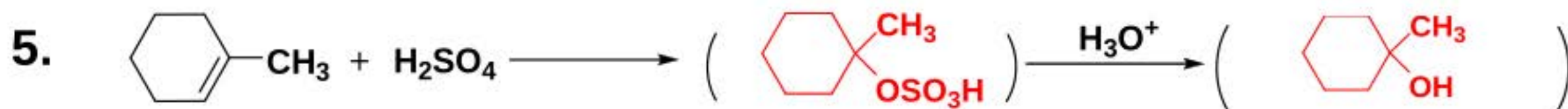
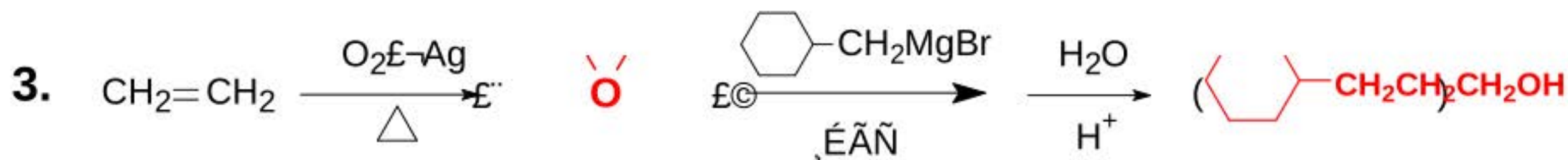
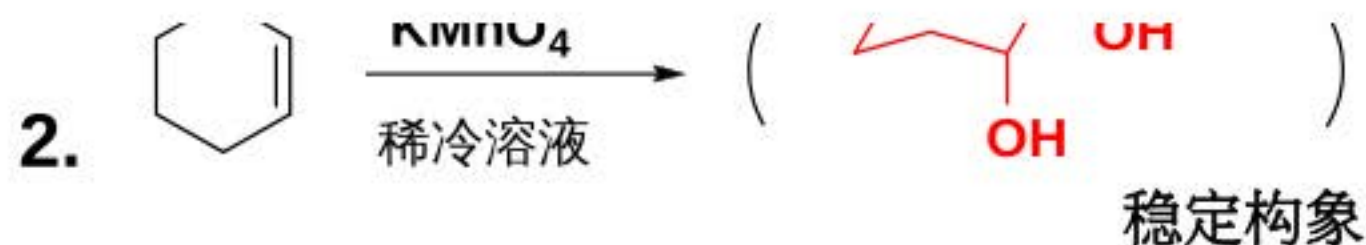
D. 1- 丁烯 -3- 醇

第9章 醇

一、命名或写出结构式。



二、完成下列各个反应。



三、填空及选择题。

1. 下列离子与 BrCH_3 进行 $\text{S}_\text{N}2$ 反应活性最高的是: (**A**)

- a $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^-$ b OH^- c $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$ d CH_3COO^-

化合物常温、常压是液体的是 (**C**)

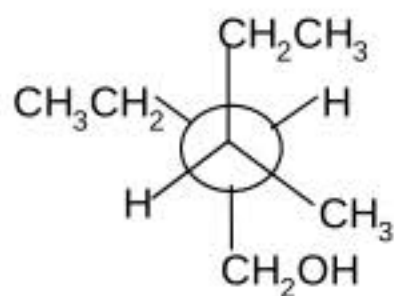
究

B. 丁烯

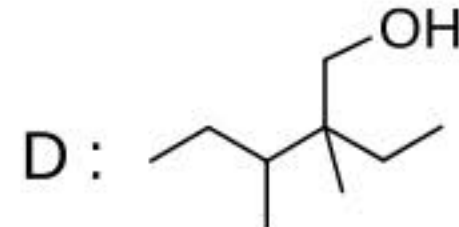
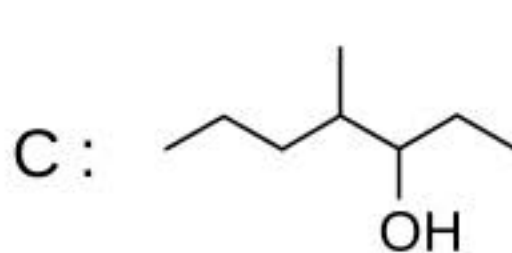
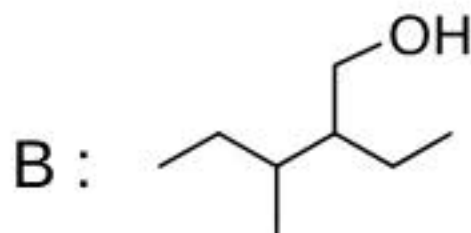
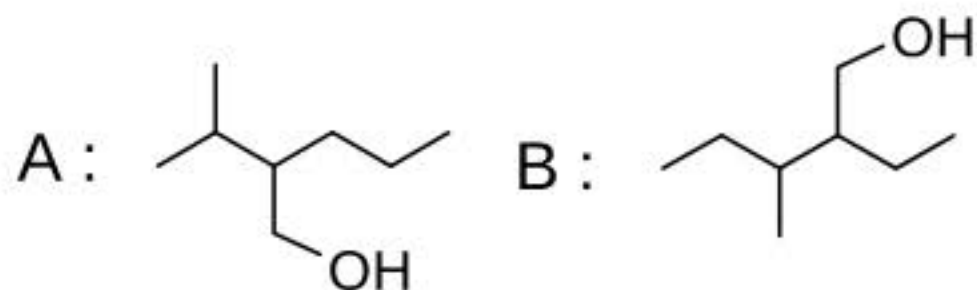
C. 丁醇

D. 异丁

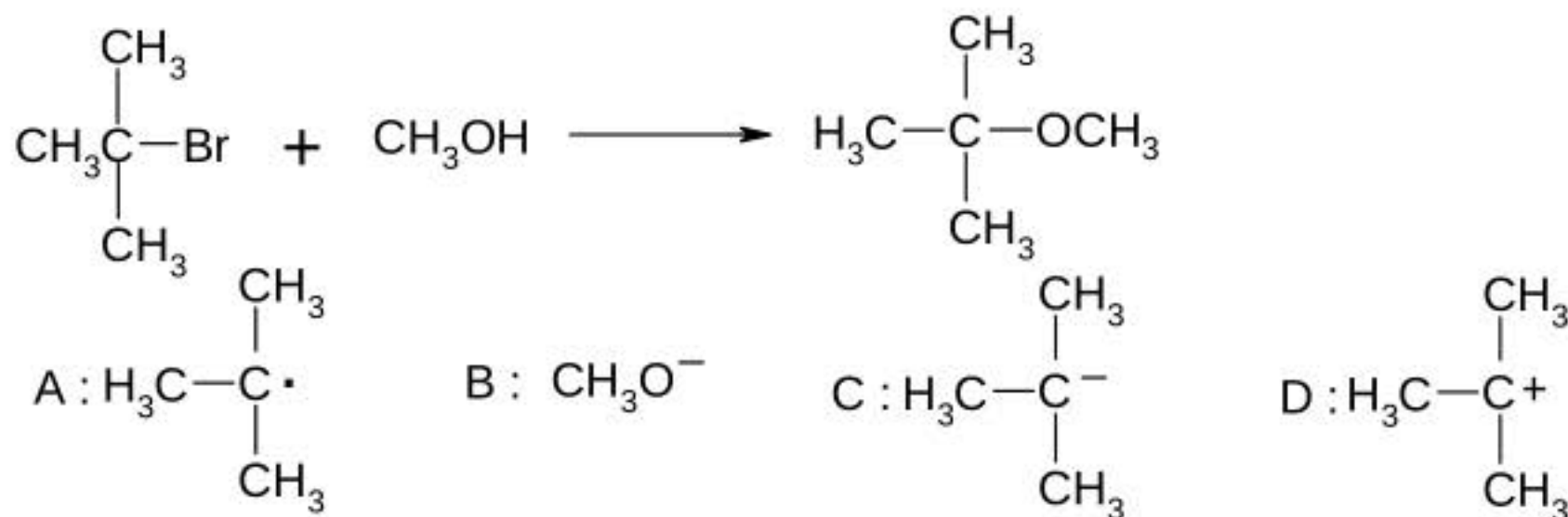
纽曼投影式



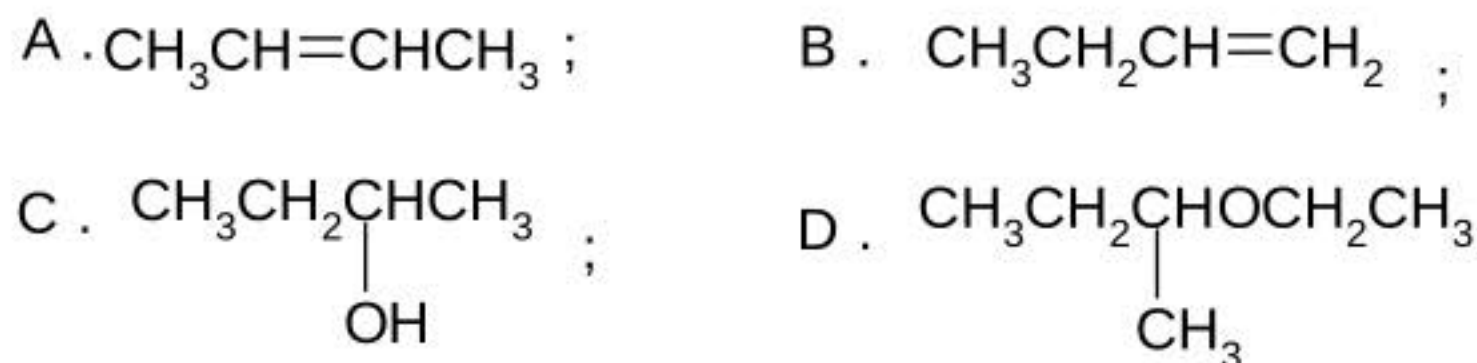
与下列哪一个化合物相同: (**B**)



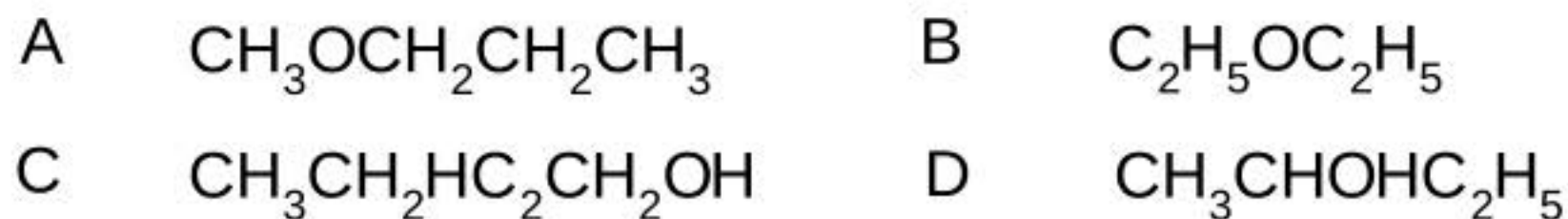
7. 下列反应的中间体是： (**D**)



8. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_3$ 在 KOH 的乙醇溶液中共热, 主要产物是: (**A**)



9. 下列化合物中沸点最高的是: (**C**)



10. 下列醇按酸性大小的顺序排列为 (**A**)

(1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$; (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OHCH}_3$; (3) PhCH_2OH ; (4) $(\text{CH}_3)_3\text{C}-$

OH

A: (3) > (1) > (2) > (4);

B: (1) > (2) > (3) > (4);

C: (3) > (2) > (1) > (4);

D: (1) > (3) > (2) > (4)

11. CH_3CHO 和 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{OH}$ 是什么异构体 (**D**)

A: 碳架异构; B: 位置异构; C: 官能团异构; D: 互变异构

12. $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{OH}$ 在 HBr 水溶液中形成的主要产物是: (**D**)

A $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{CH}_2\text{Br}$

B $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$

C $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{Br} \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$

D $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ | \\ \text{Br} \end{array}$

13. 不与 $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgBr}$ 反应的是 (**A**)

A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$

B. CH_3OH

C. HCl

萘最容易溶于哪种溶剂? (**C**)

D. H_2O

A: 水

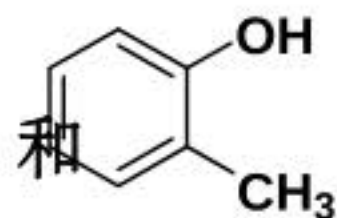
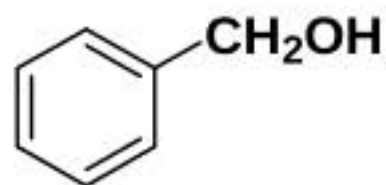
B: 乙醇

C: 苯

D: 乙酸

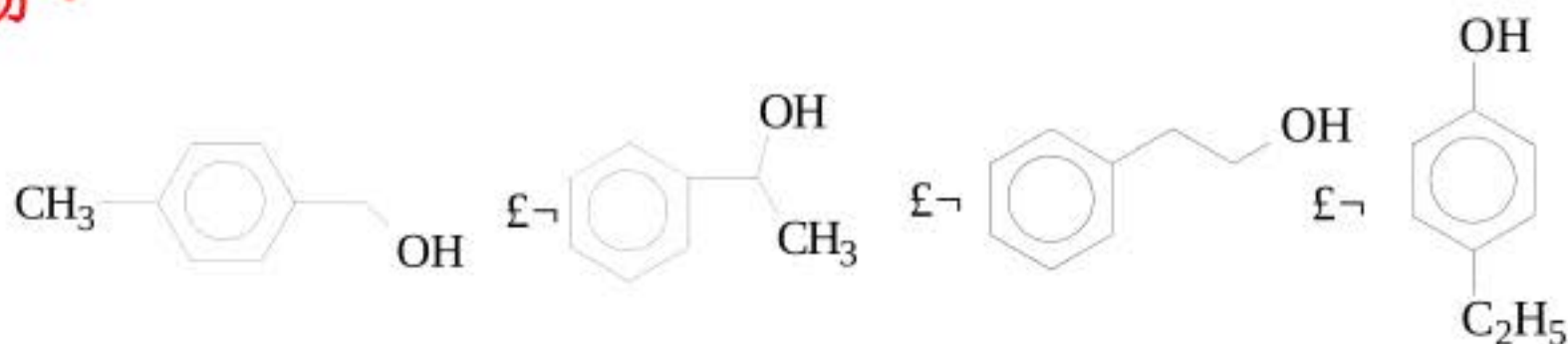
四、鉴别题

1. 用简单化学方法鉴别:

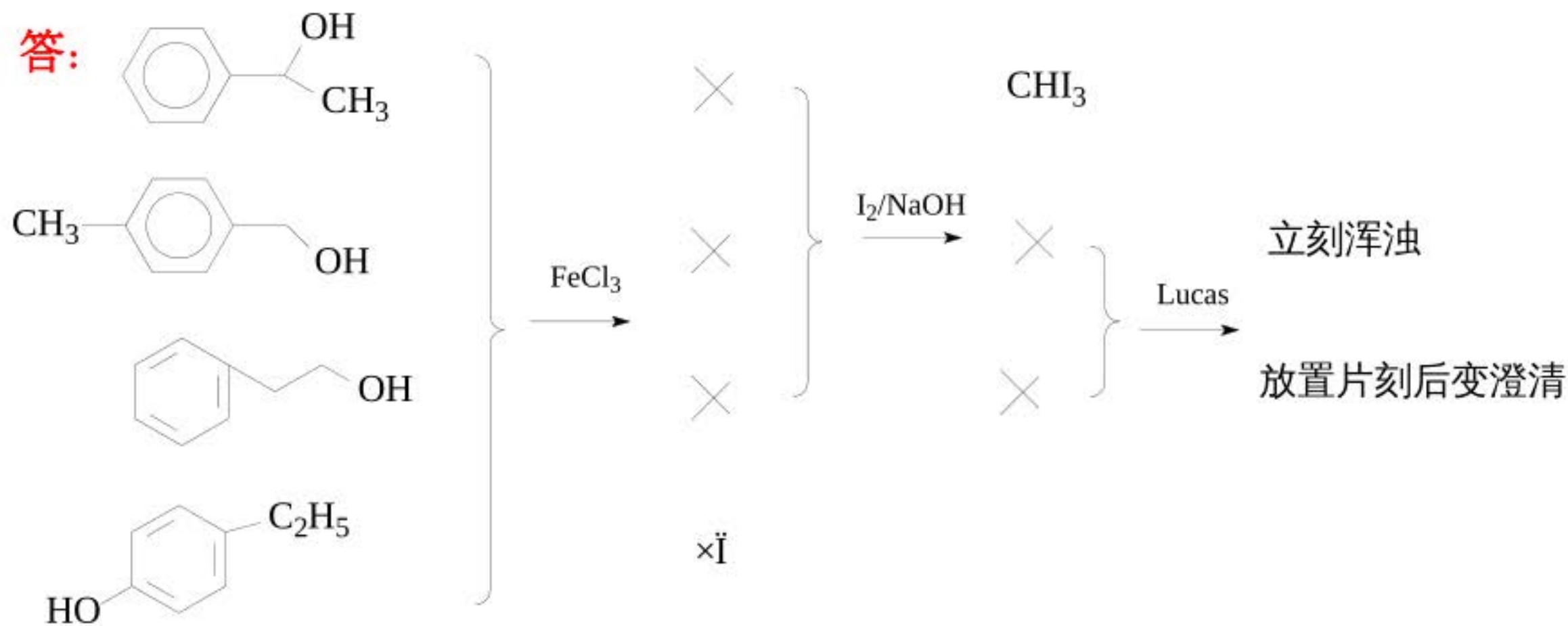


答: FeCl_3 , 能变色的为酚。

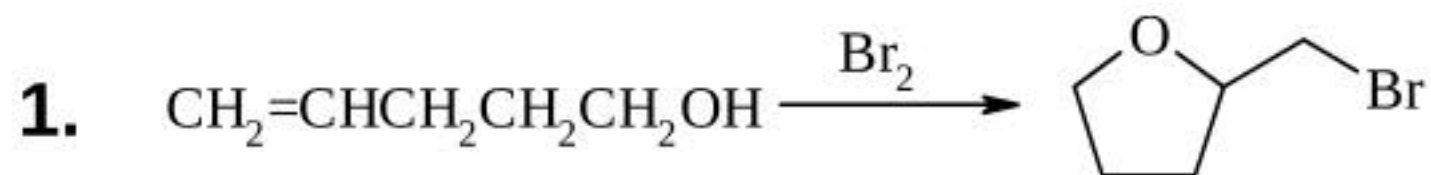
2. 用简单化学方法鉴别:



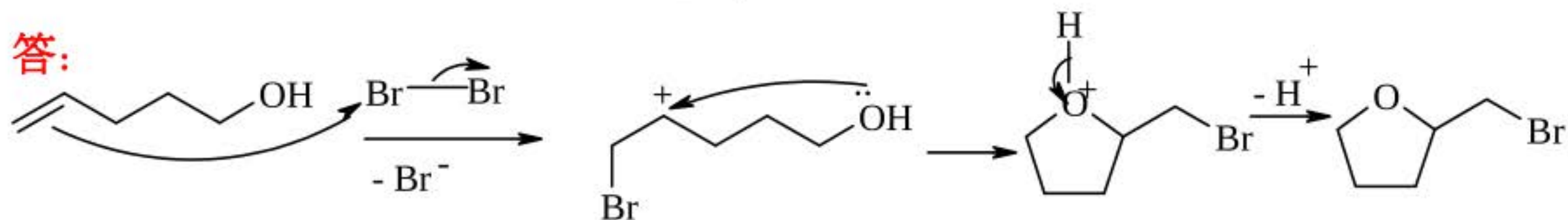
答:



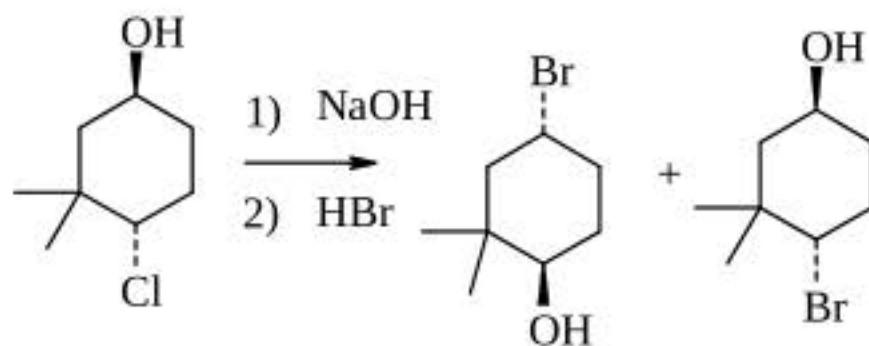
五、反应机理



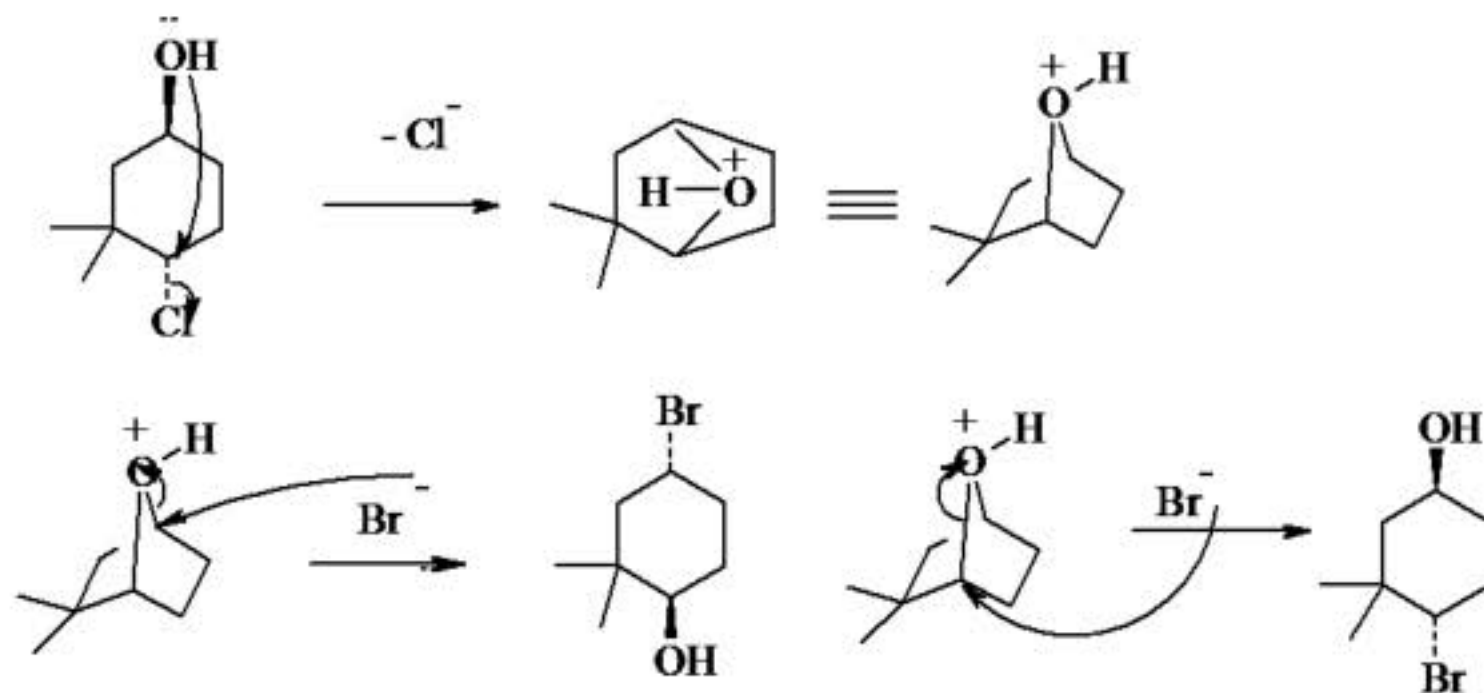
答:



2. 写出下面反应的机理:

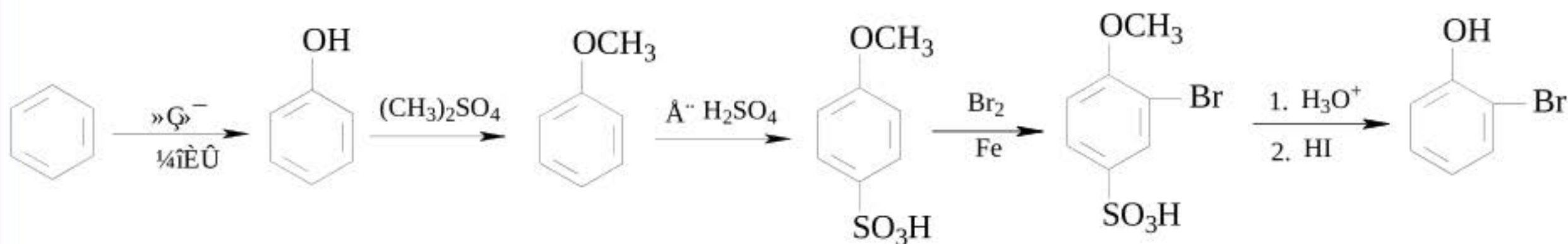
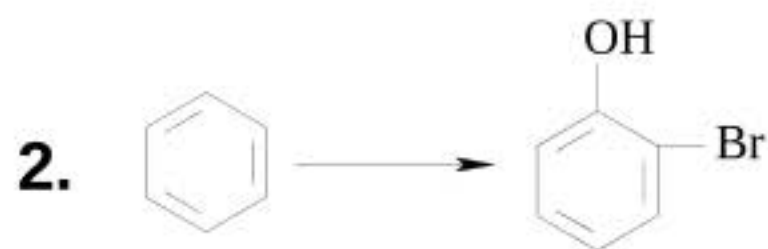
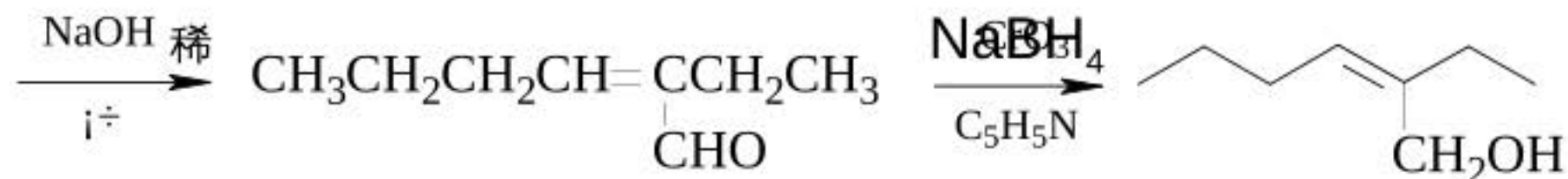
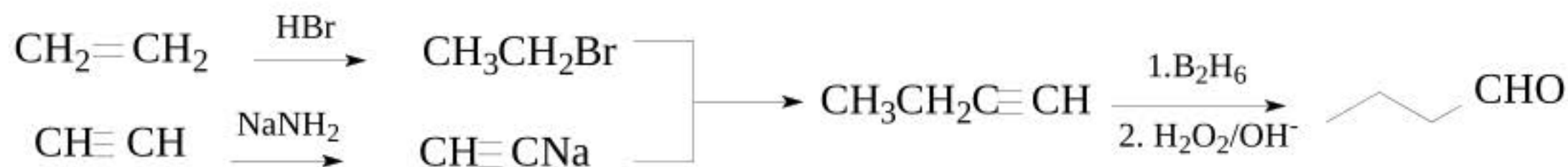
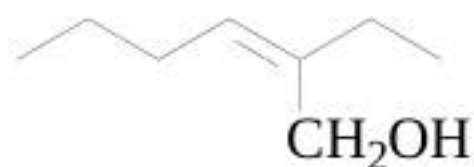


答:



六、完成下列转化或按题意合成

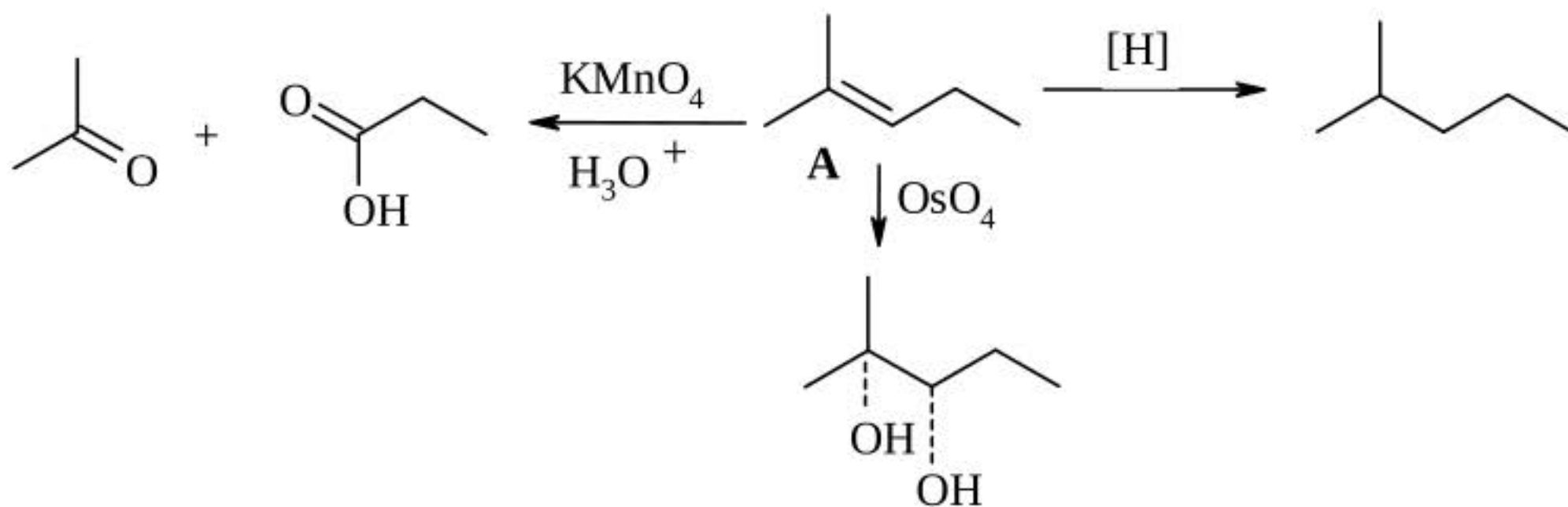
1. 由不多于三个碳的原料合成



七、推测分子结构。

1. 化合物 A，分子式 C_6H_{12} ，可吸收 1mol 氢，与 OsO_4 反应给出一个二醇化合物，与 $KMnO_4/H_3O^+$ 反应后给出丙酸和丙酮。

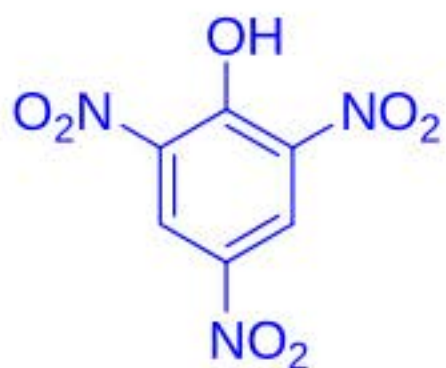
答：2-甲基-2-戊烯



第九章 醇酚醚

一、命名或写出结构式

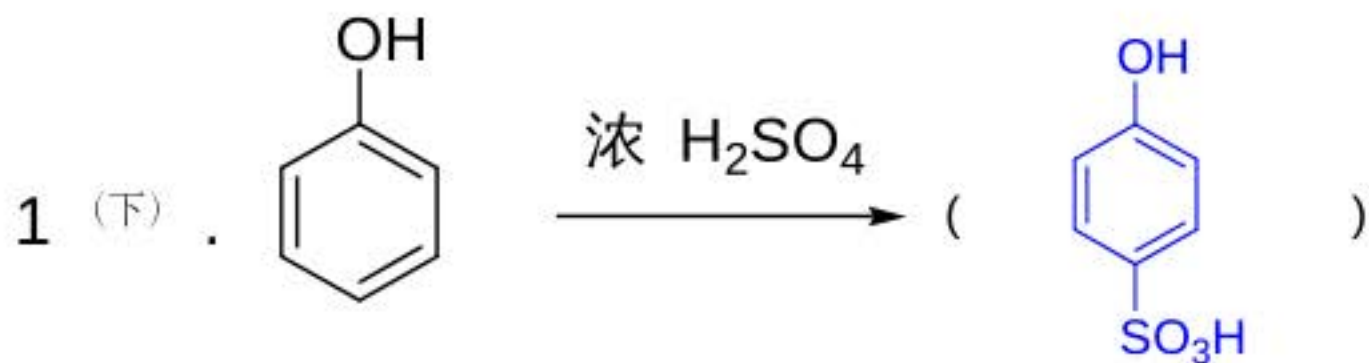
1 (下) . 苦味酸



2 (下) . 乙二醇二甲醚

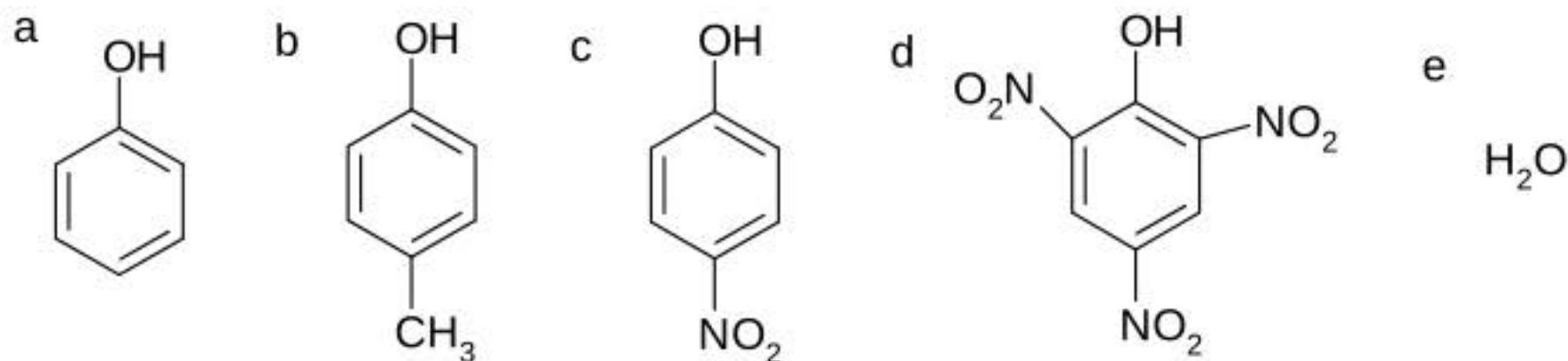


二、完成反应式



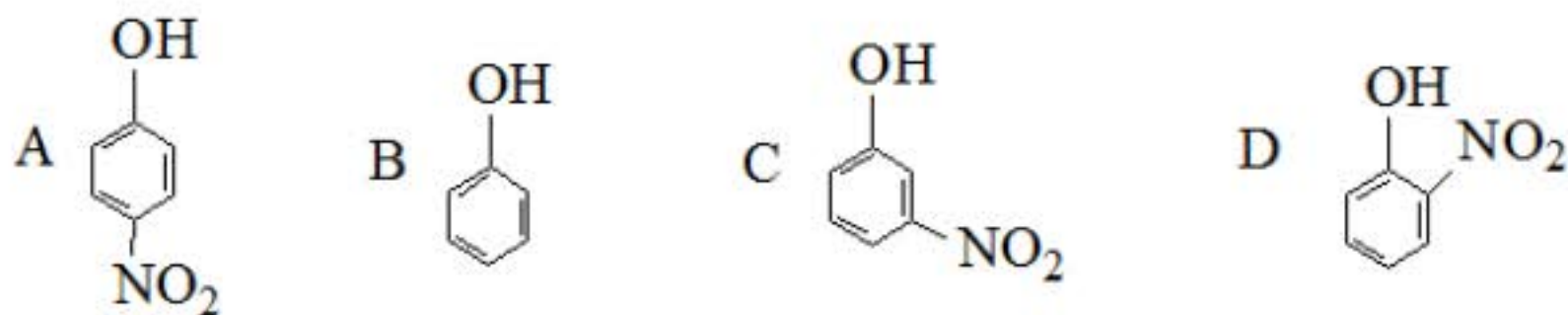
三、选择填空

3 (下) . 比较下列化合物的酸性 (C)



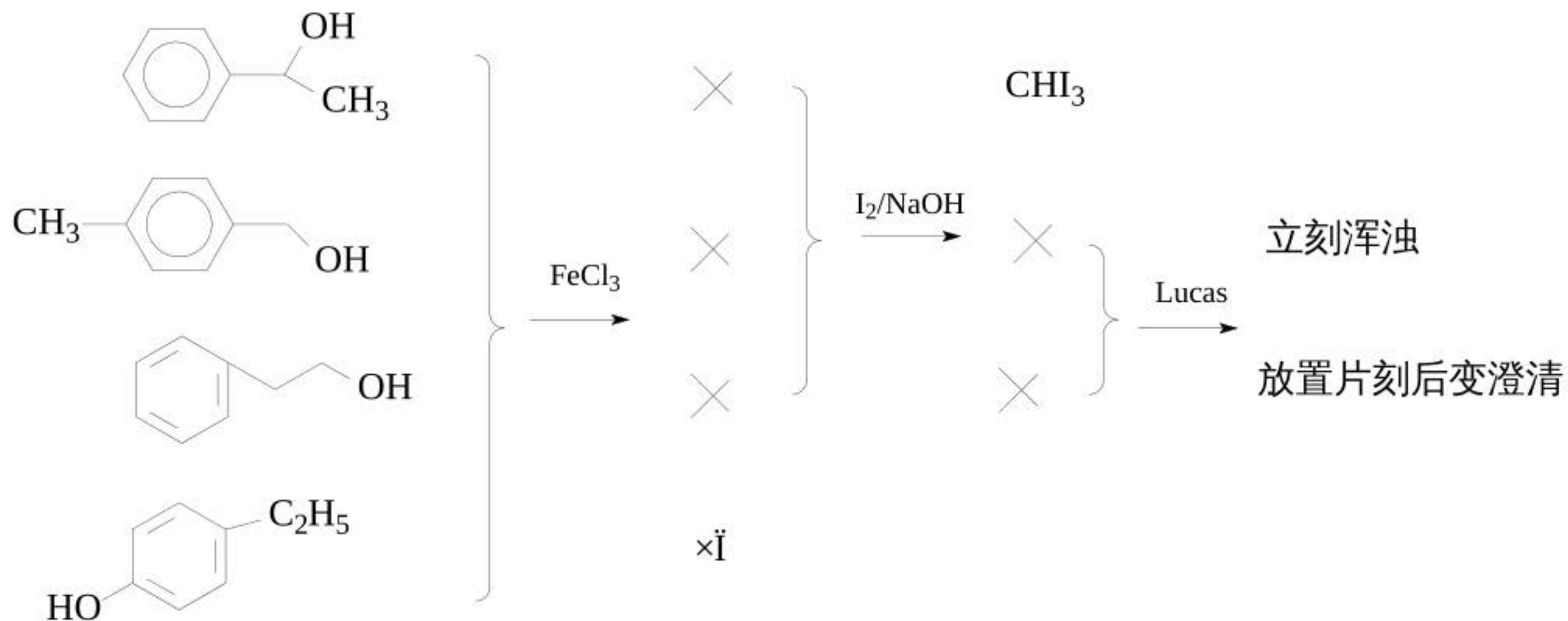
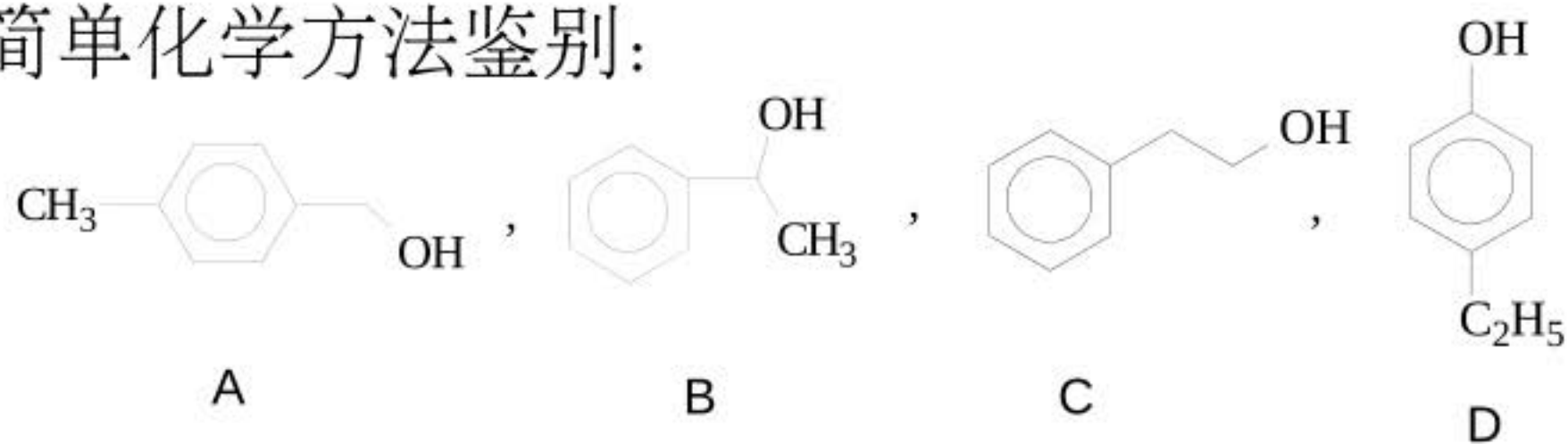
- A. $b > c > d > e > a$ B. $d > c > b > a > e$ C. $d > c > a > b > e$
D. $e > d > c > a > b$

5 (下) . 下列化合物酸性最弱的是 (B)



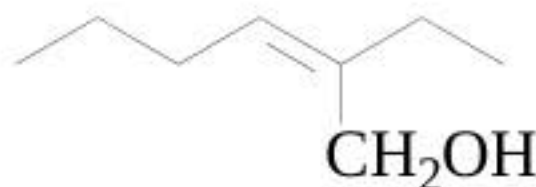
四、鉴别

2. 用简单化学方法鉴别:

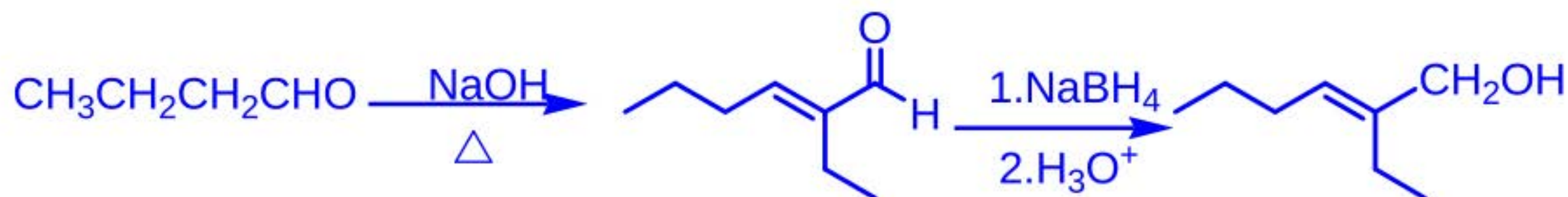
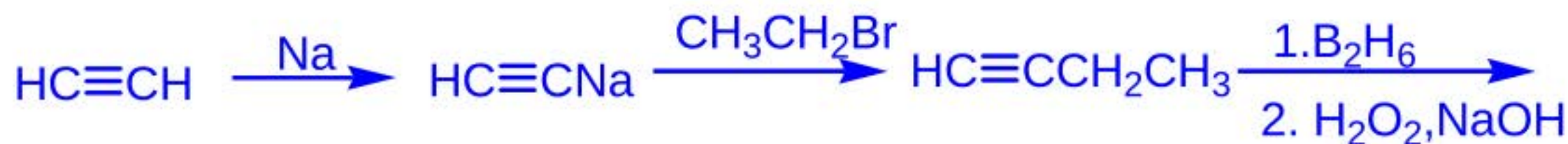


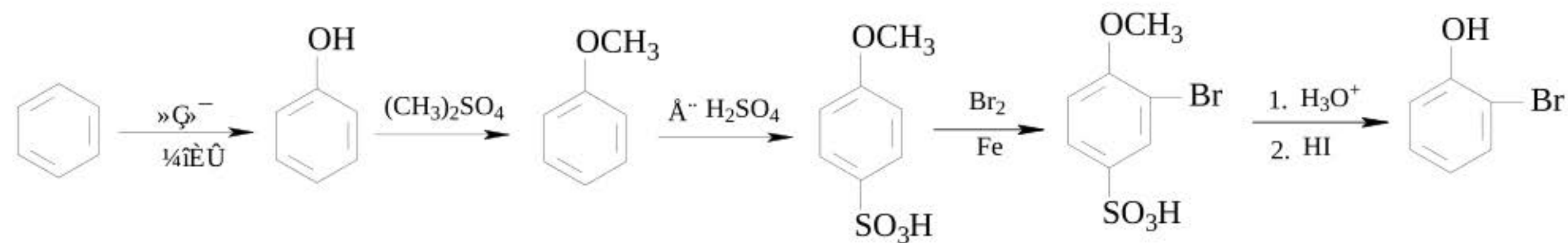
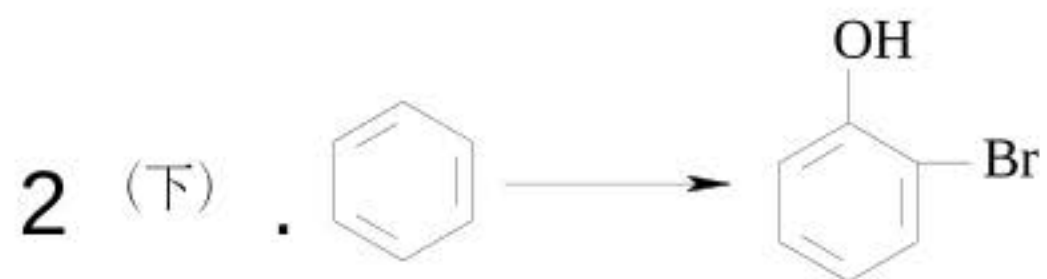
六、完成下列转化或按题意合成

1 (下) . 由不多于三个碳的原料合成



(下章才学)



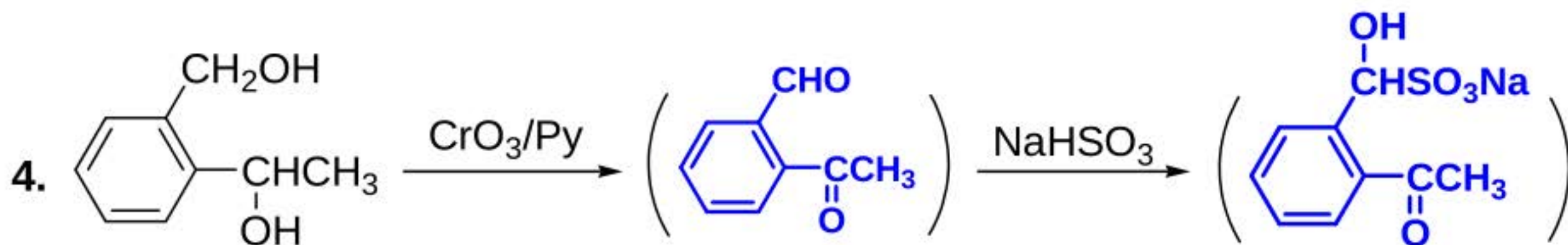
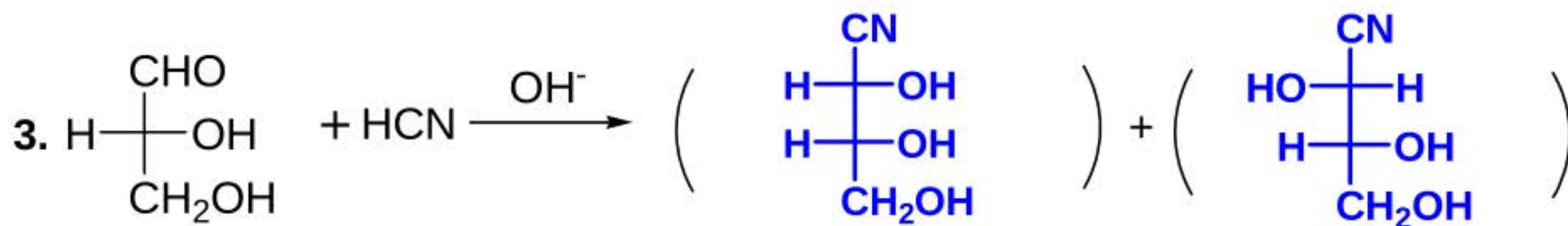
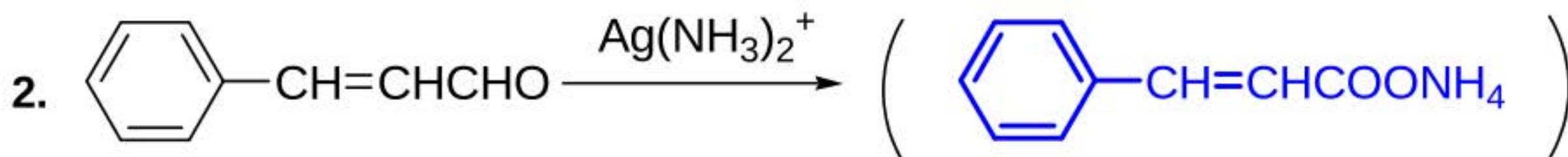
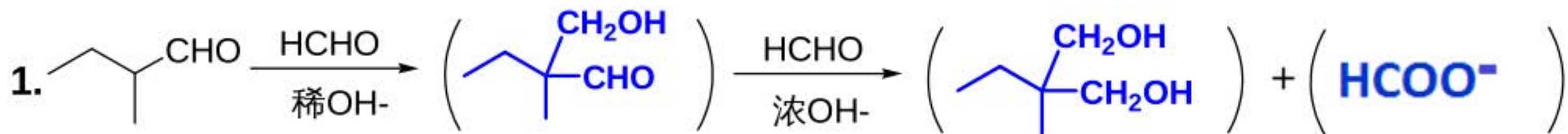


3. 写出用 RCl 和其他适当的试剂合成 RCH_2OH



第十章 醛和酮

二、完成下列反应



三、填空及选择题

1. 从库房领来的苯甲醛，瓶口总有一些白色固体，该固体为（ **D** ）。

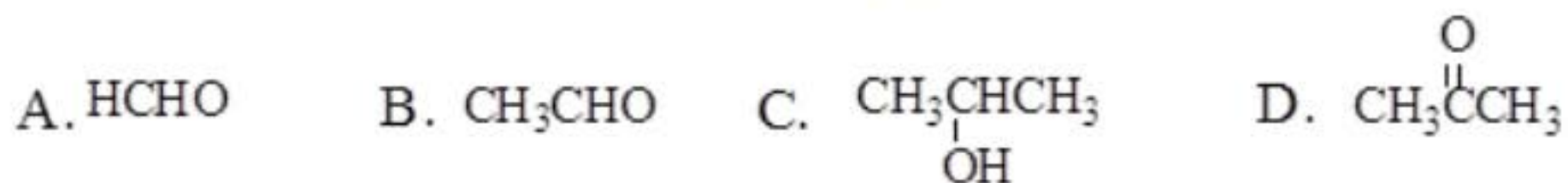
A、苯甲醛聚合物

B、苯甲醛过氧化物

C、苯甲醛与二氧化碳反应产物

D、苯甲酸

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



3. 可用下列哪种试剂将醛酮的 $-\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}-$ 还原成 $-\text{CH}_2-$ （ **C** ）

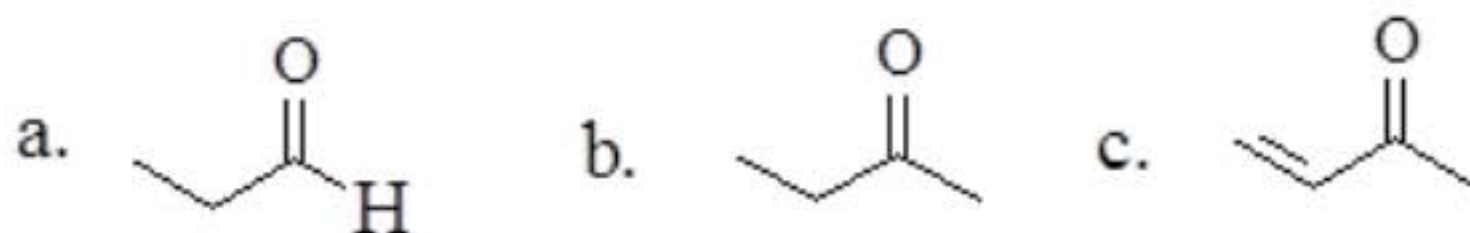
A. $\text{Na} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

B. $\text{Zn} + \text{CH}_3\text{COOH}$

C. $\text{Zn} - \text{Hg}/\text{HCl}$

D. $\text{NaBH}_4/\text{EtOH}$

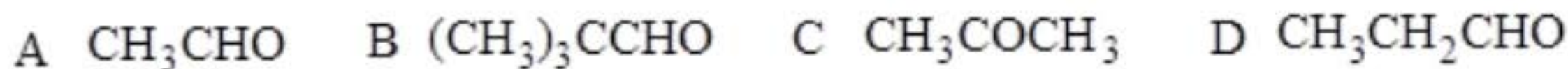
4. 下述化合物与饱和 NaHSO_3 反应速度大小次序为 (**a>b>c**)。



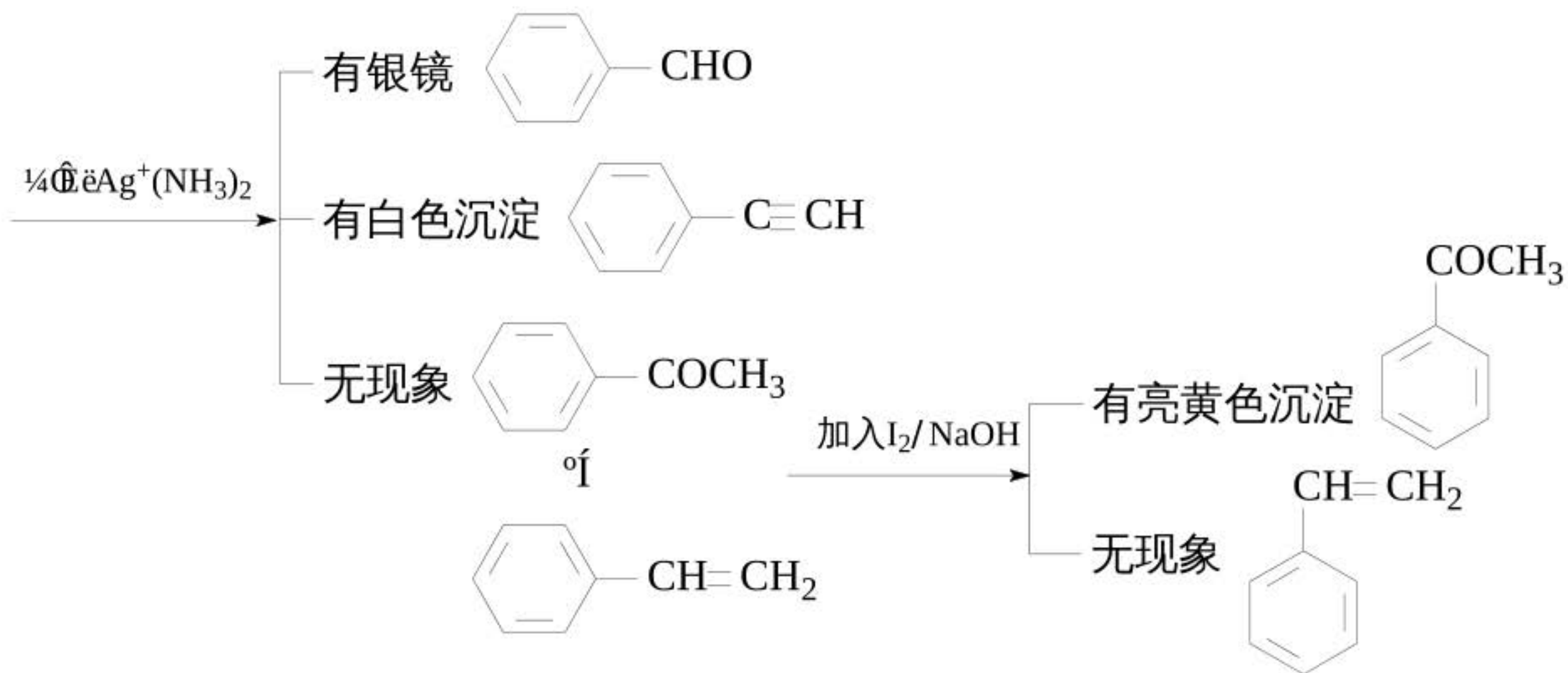
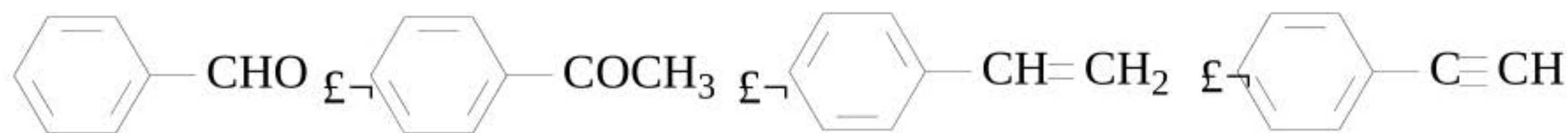
5. 下列化合物，能发生碘仿反应的是 (**A**)



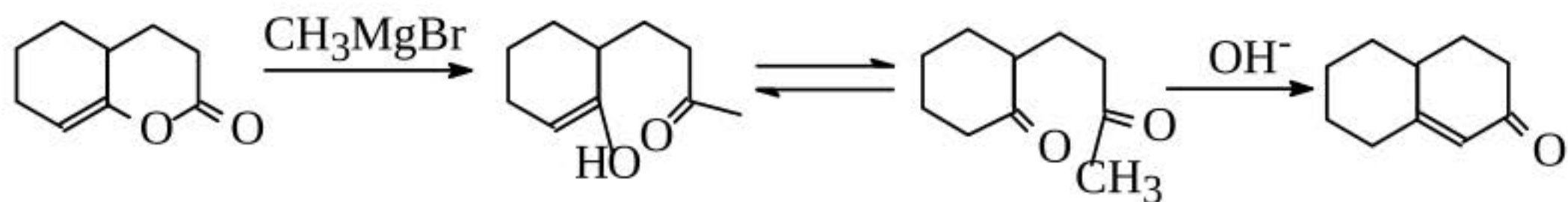
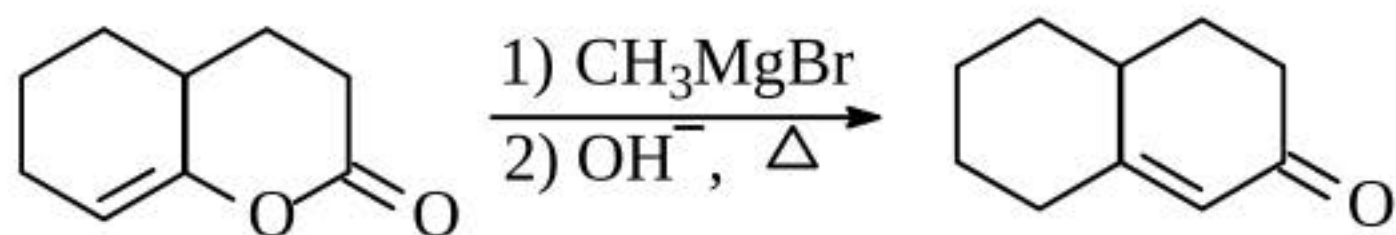
6. 下列化合物能发生康尼查罗（歧化）反应的是 (**B**)



四、用化学方法鉴别

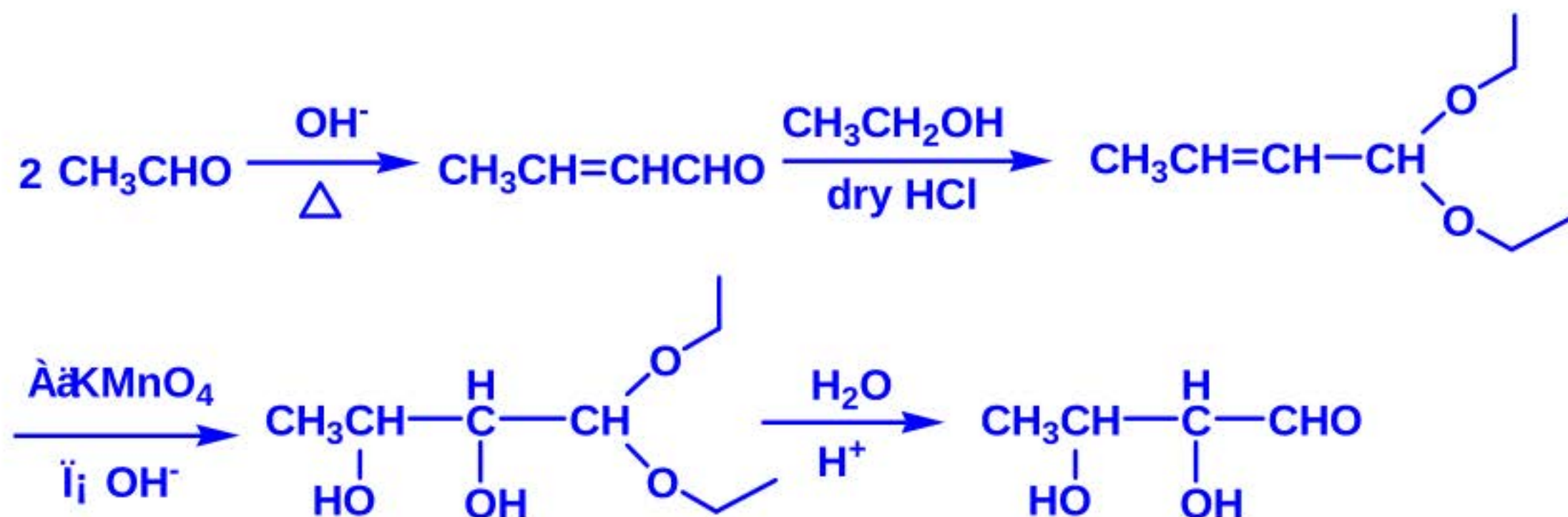
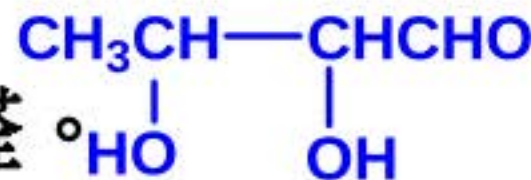


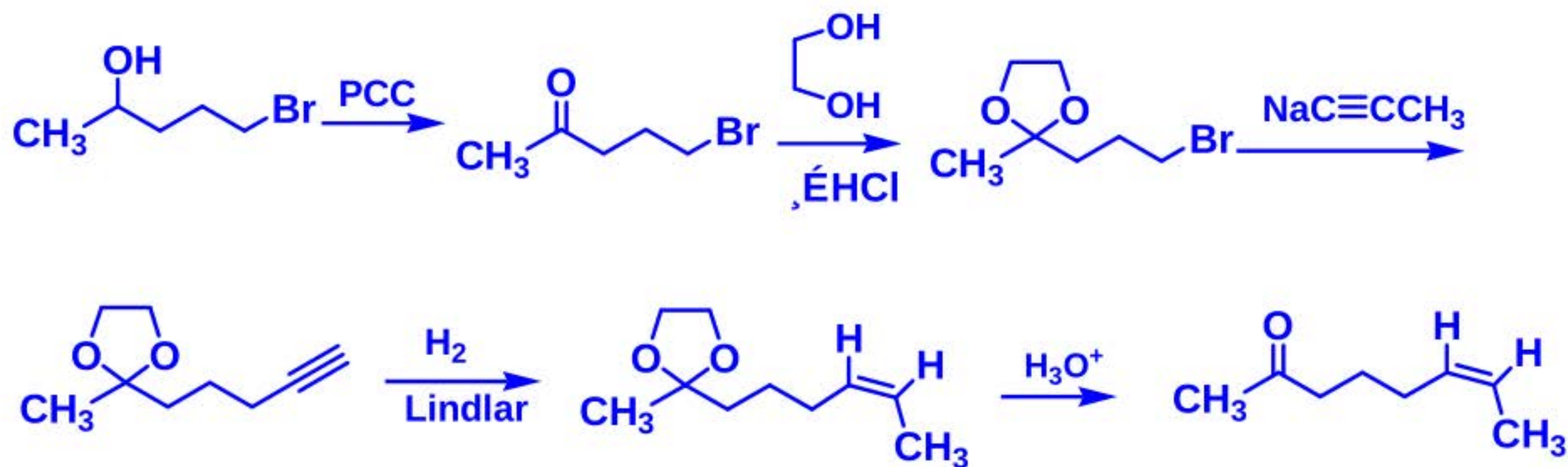
五、试为下述反应提出合理的反应机理

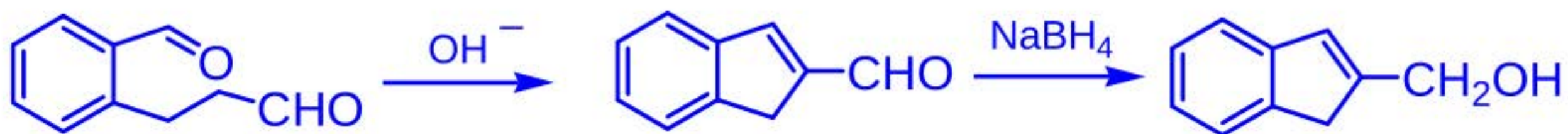
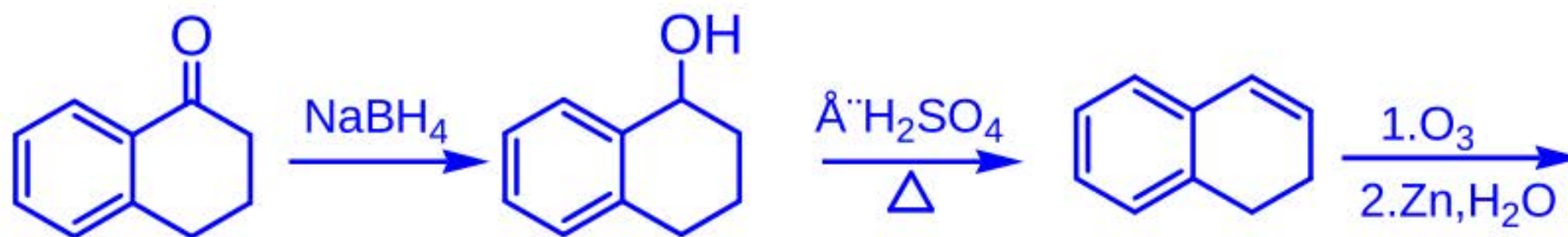
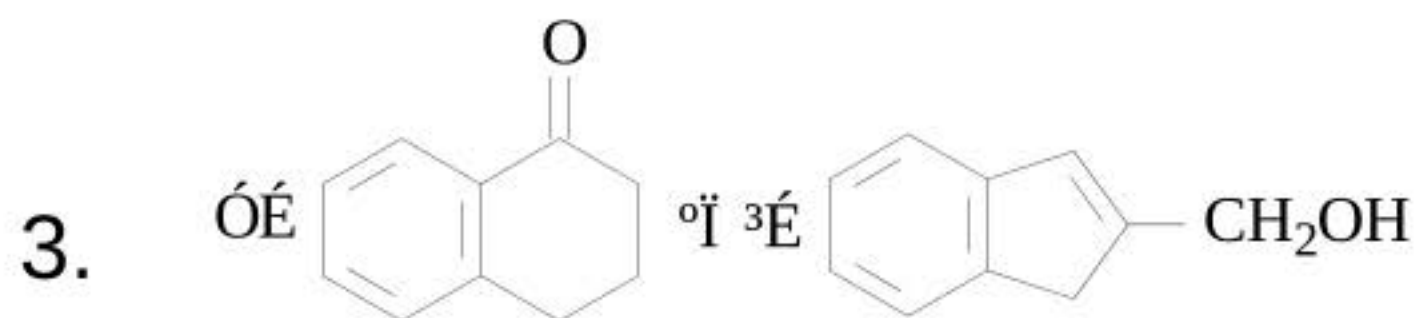


六、完成下列转化或按题意合成

1. 由乙醛为唯一有机原料合成 2,3-二羟基丁醛

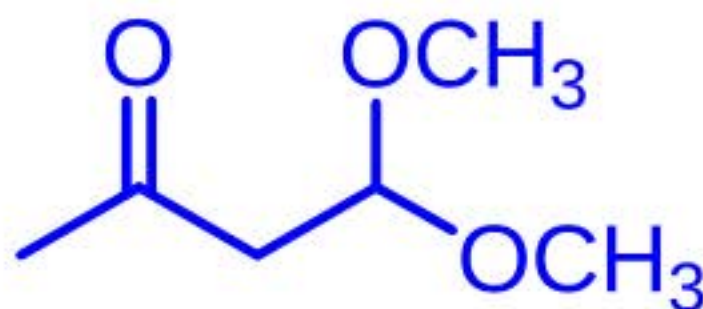




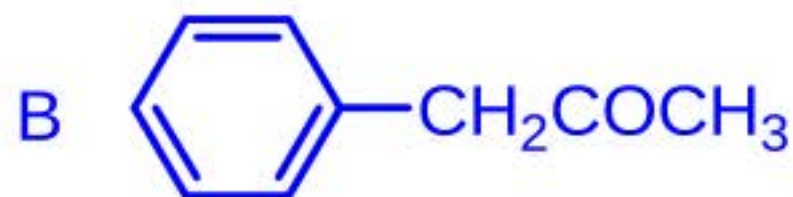


七、推测分子结构

1. 化合物 A 的分子式为 $C_6H_{12}O_3$ ，IR 在 1710cm^{-1} 处有强吸收峰。A 的 ^1H NMR 数据如下： δ : 2.1 (3H, s), 2.6 (2H, d), 3.2 (6H, s), 4.7 (1H, t), 与 I_2/OH^- 作用生成黄色沉淀，与 Tollens 试剂不作用，但用 1 滴稀硫酸处理 A 后所得产物可与 Tollens 试剂作用。请写出 A 的结构式。

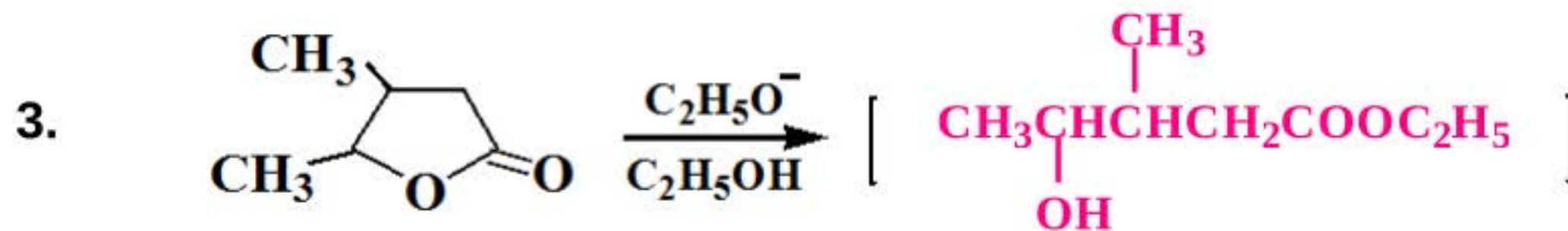
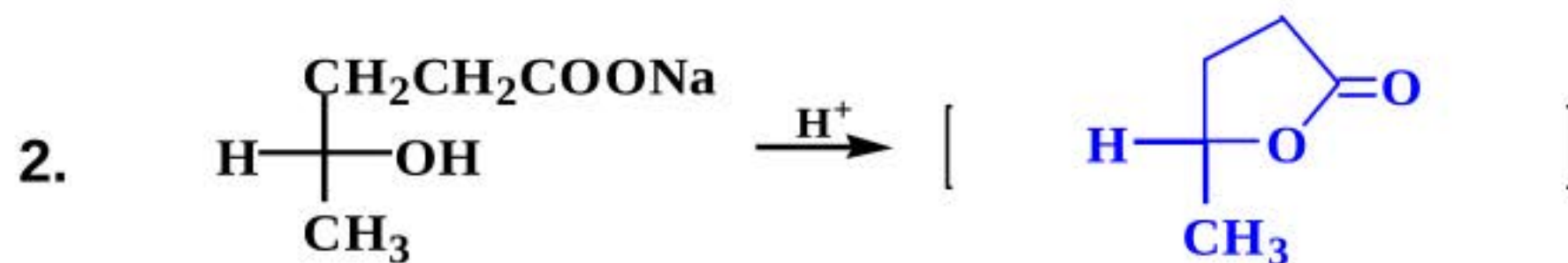
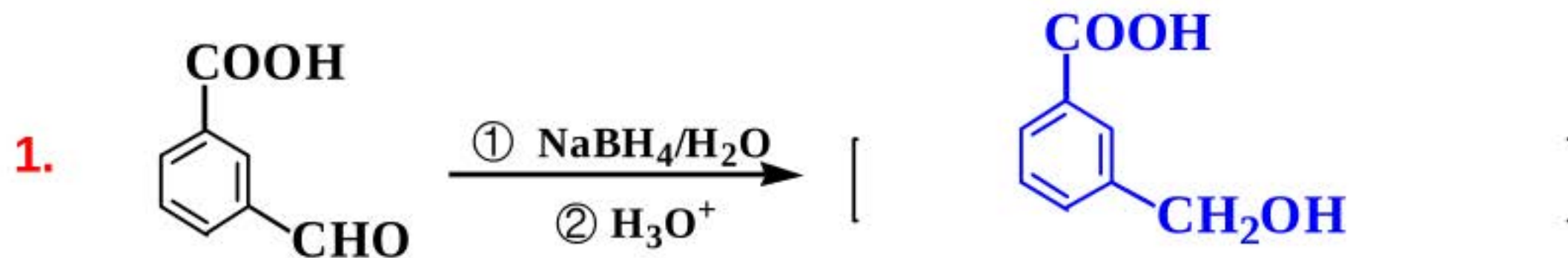


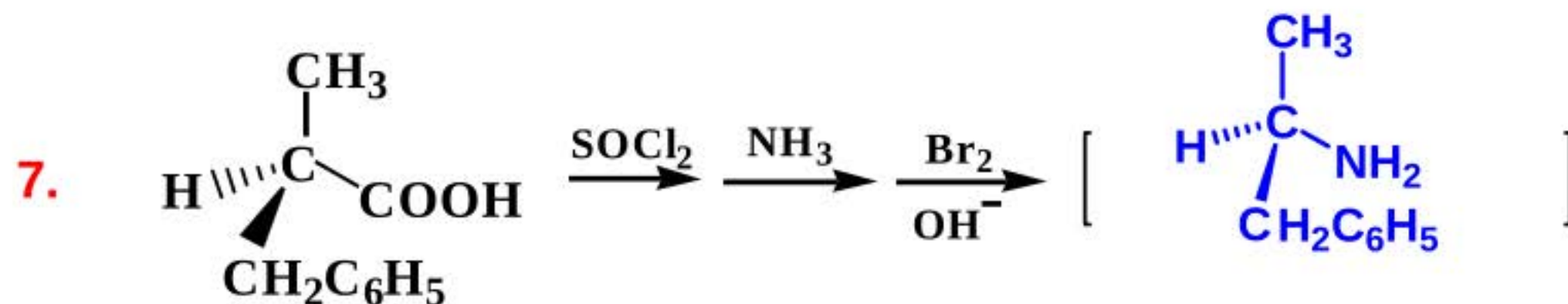
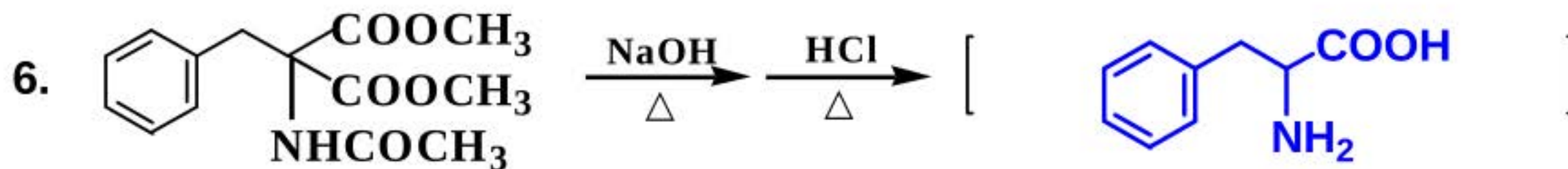
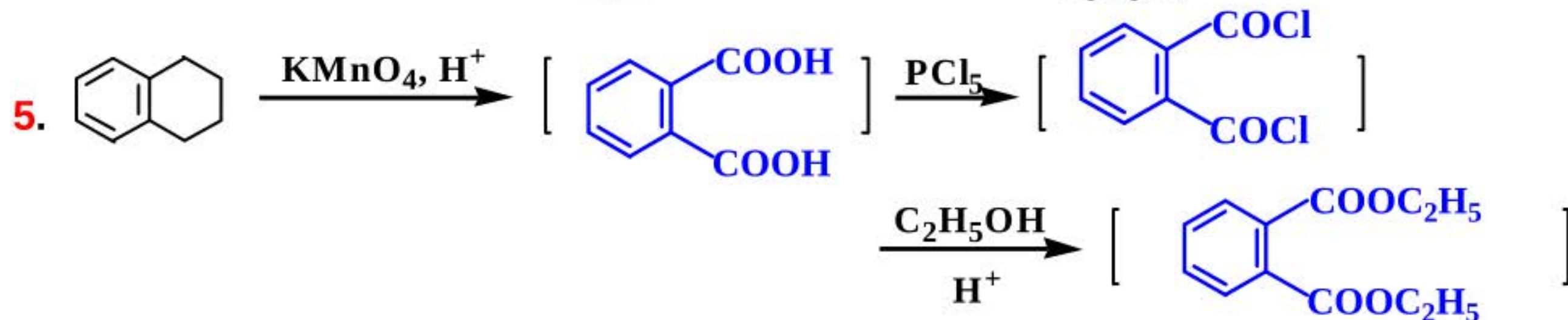
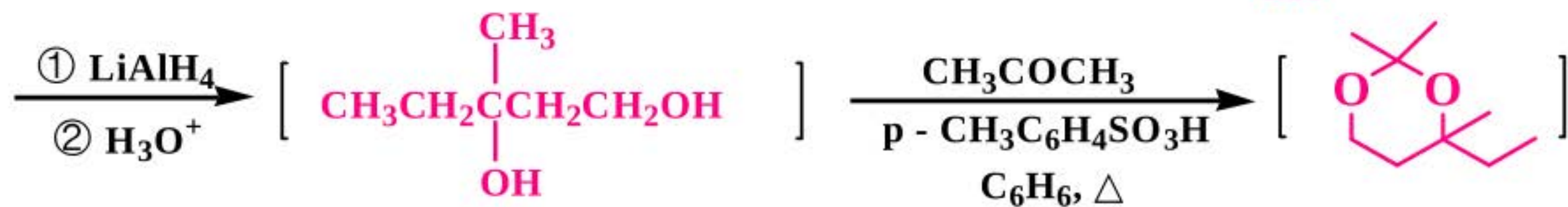
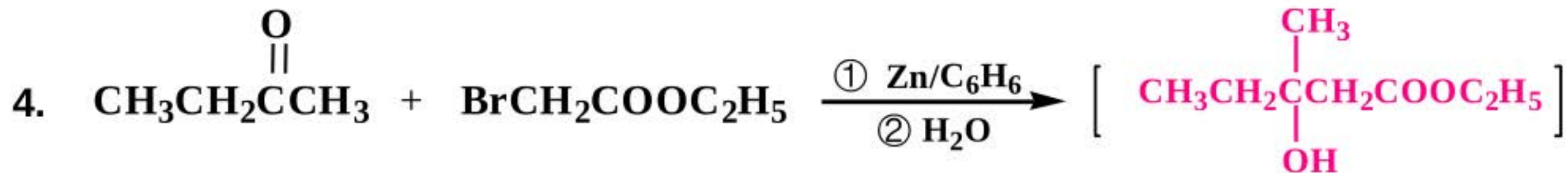
2. 化合物 A 和 B 的分子式均为 $C_9H_{10}O$ ，都能与 2,4-二硝基苯肼作用生成 2,4-二硝基苯腙，但均不发生银镜反应。A 不发生碘仿反应，但 B 可发生碘仿反应。A 的 IR 谱中在 1690cm^{-1} 处有一强吸收峰；A 的 NMR 谱数据为：1.2ppm(3H，三重峰)，3.0ppm(2H，四重峰)，7.7ppm(5H，多重峰)。B 的 IR 谱中在 1705cm^{-1} 处显强的吸收峰；B 的 NMR 谱数据为：2.0ppm(3H，单峰)，3.5ppm(2H，单峰)，7.1ppm(5H，多重峰)。试推测 A、B 的结构式。



第 11 章 羧酸及其衍生物

二. 完成反应式

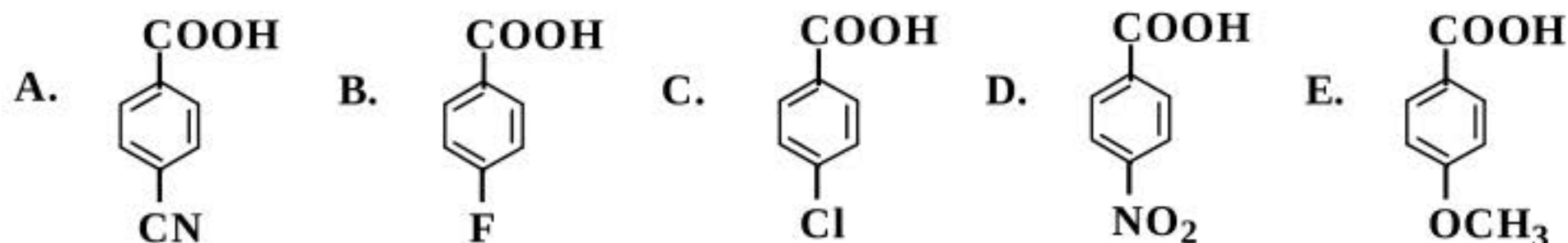




三. 综合选择题

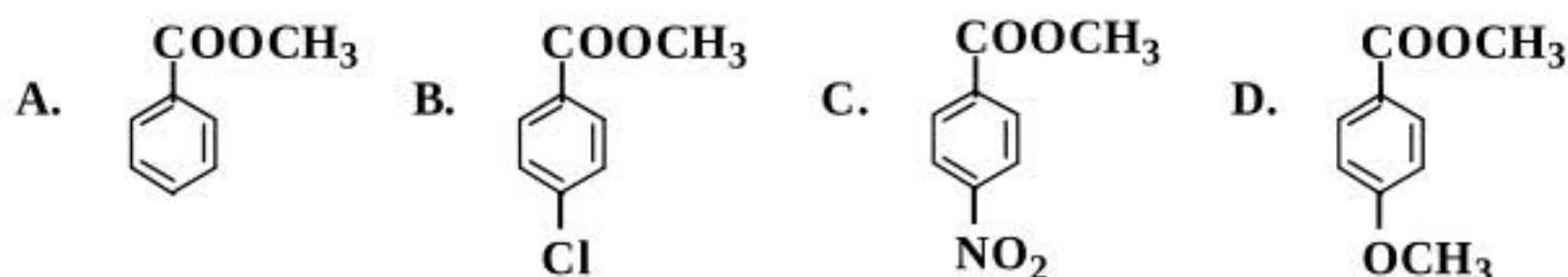
1. 按酸性由强到弱排列成序

D $\frac{3}{4}$ A $\frac{3}{4}$ C $\frac{3}{4}$ B $\frac{3}{4}$ E



2. 按碱性水解速度由快到慢排列成序

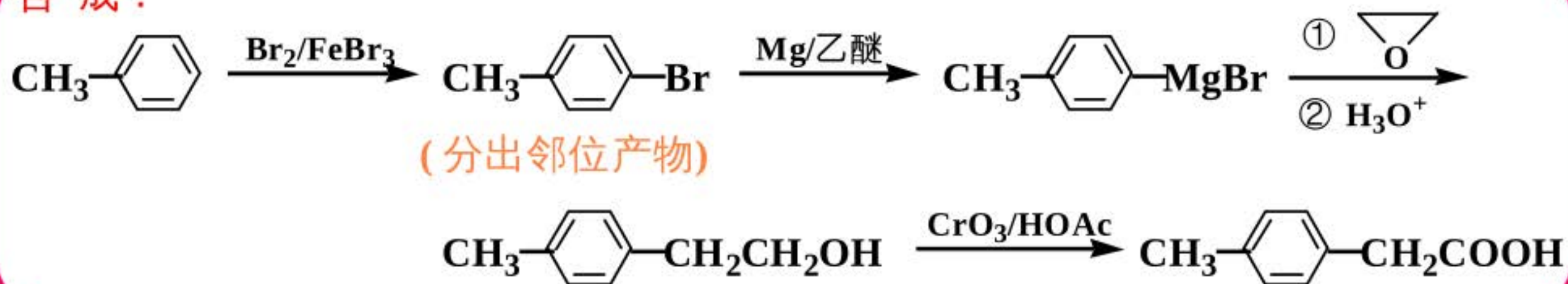
C > B > A > D



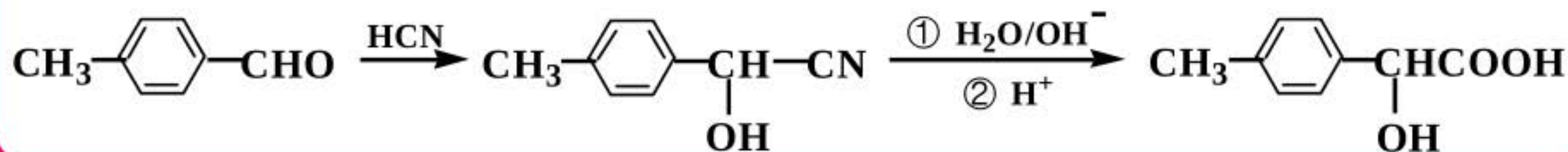
四. 合成题



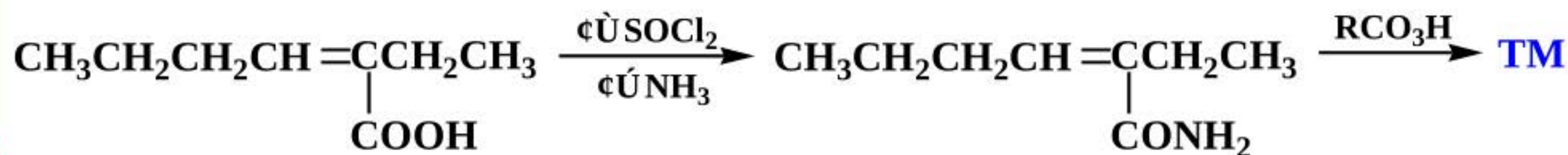
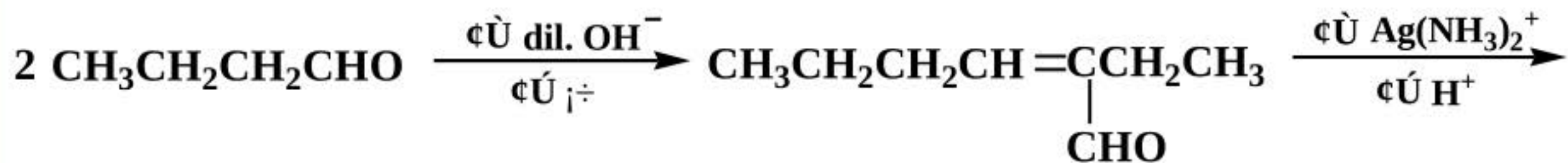
合成:



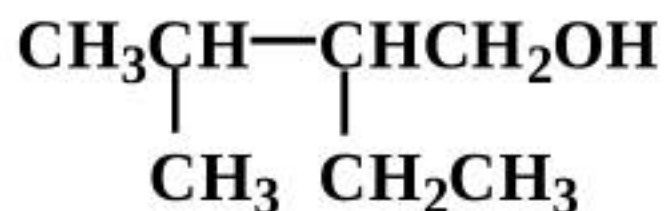
合成:



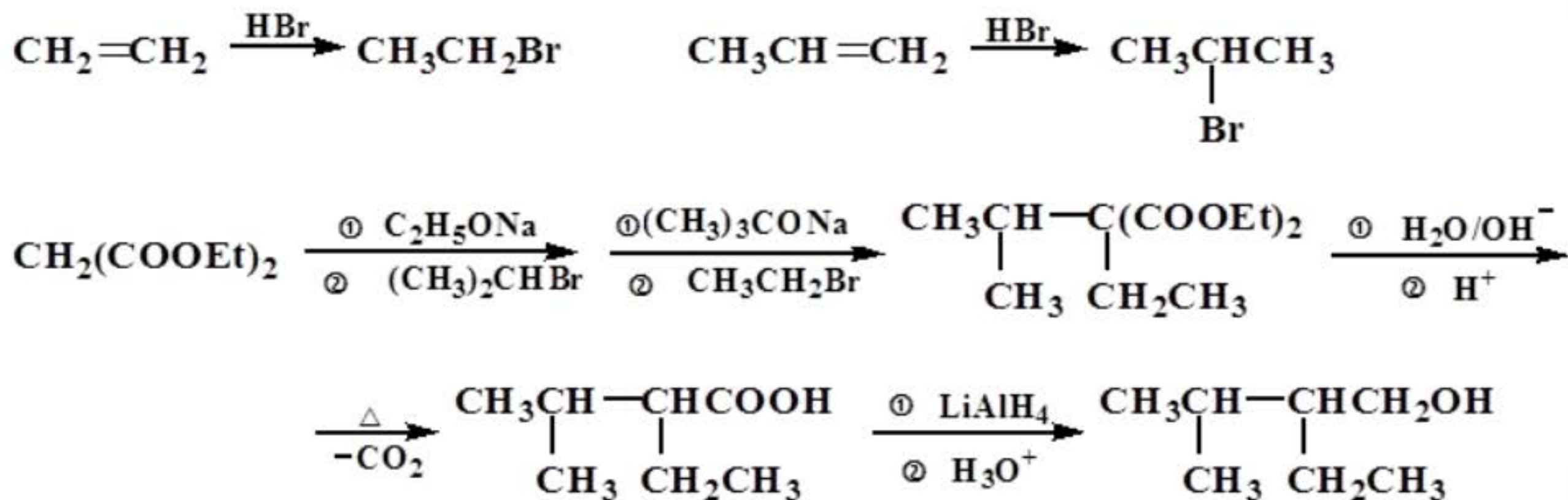
3. 用 C_4 以下的烯烃合成 (无机试剂任选) :

$$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CONH}_2)\text{CH}_2\text{CH}_3$$


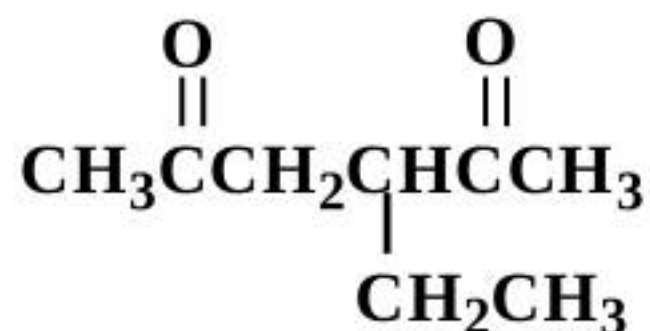
4. 用 C₄ 以下的饱和烃为原料，经丙二酸二乙酯法合成



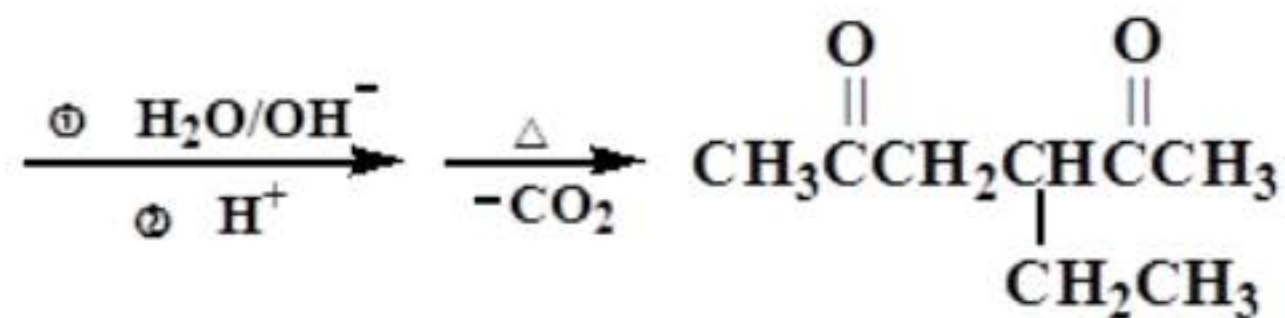
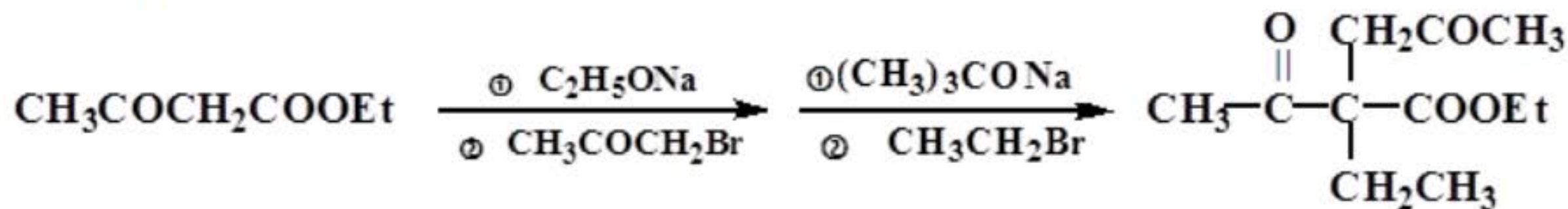
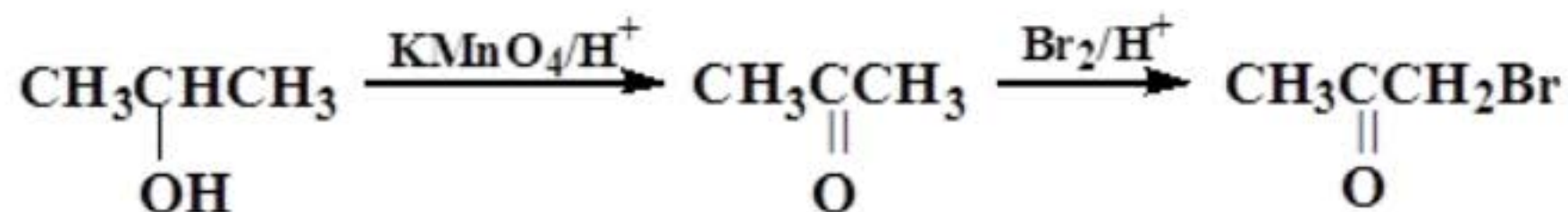
合成：



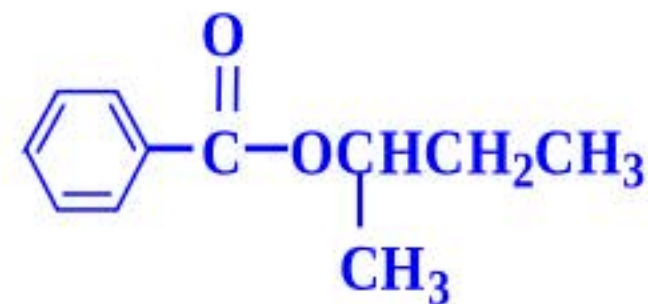
5. 用苯和 C₄ 以下的醇为原料，经乙酰乙酸乙酯法合成：



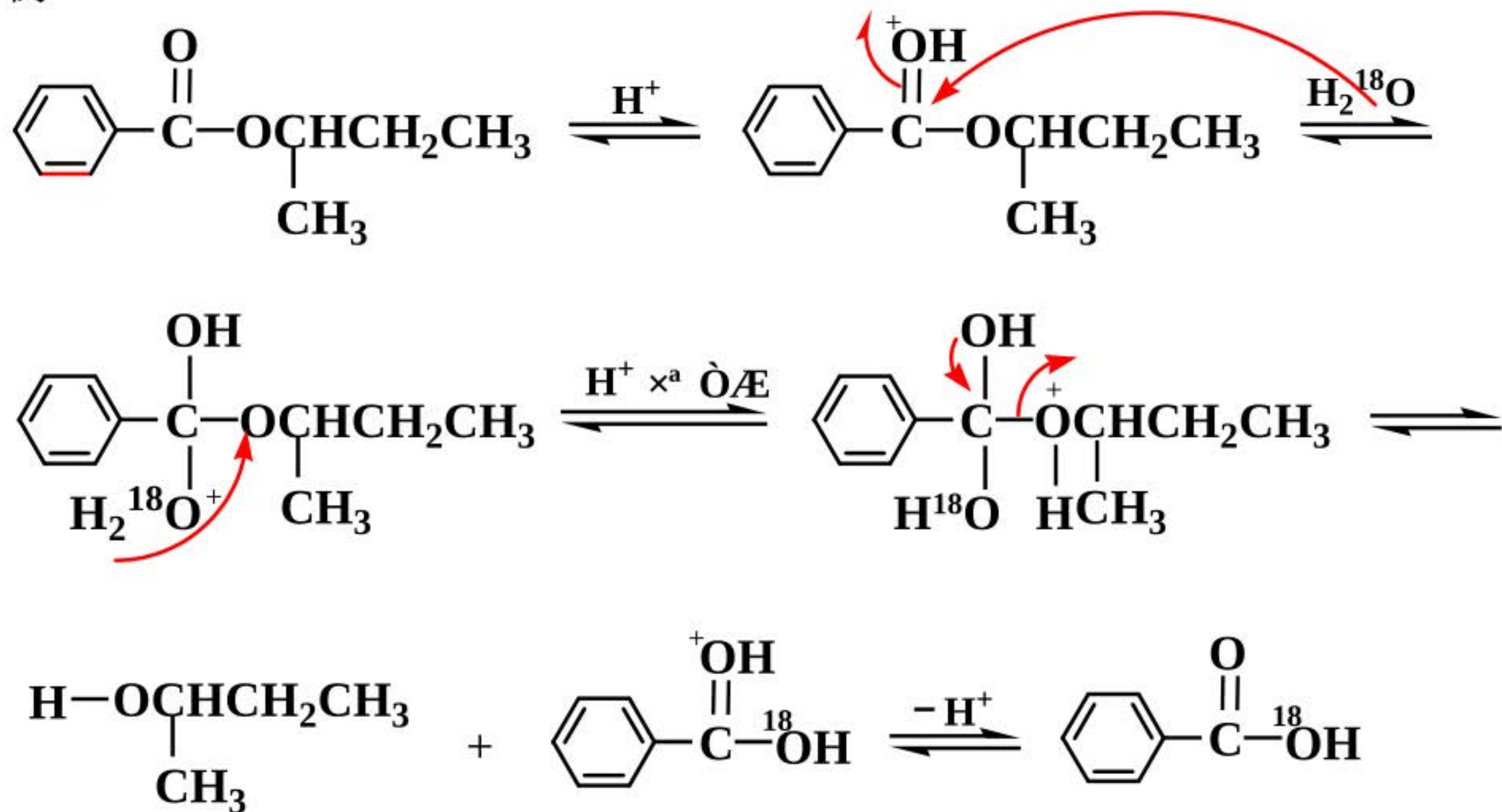
合 成：



五. 反应机理

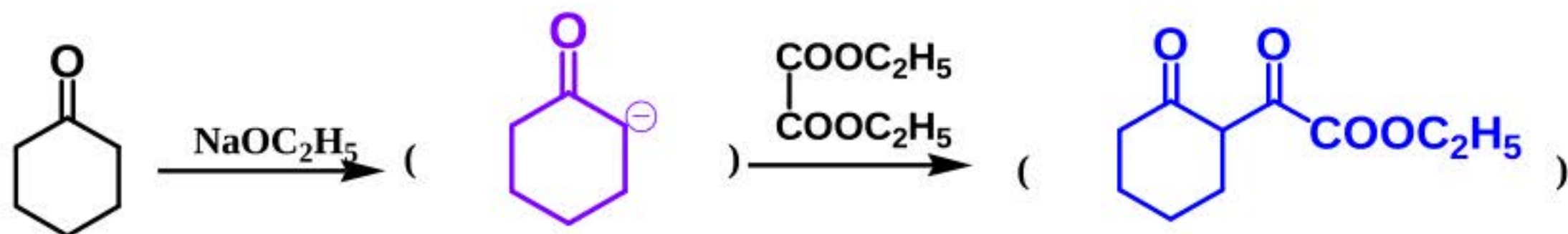


用反应机理说明该化合物在酸催化下水解 (H_2^{18}O) 的反应产物。

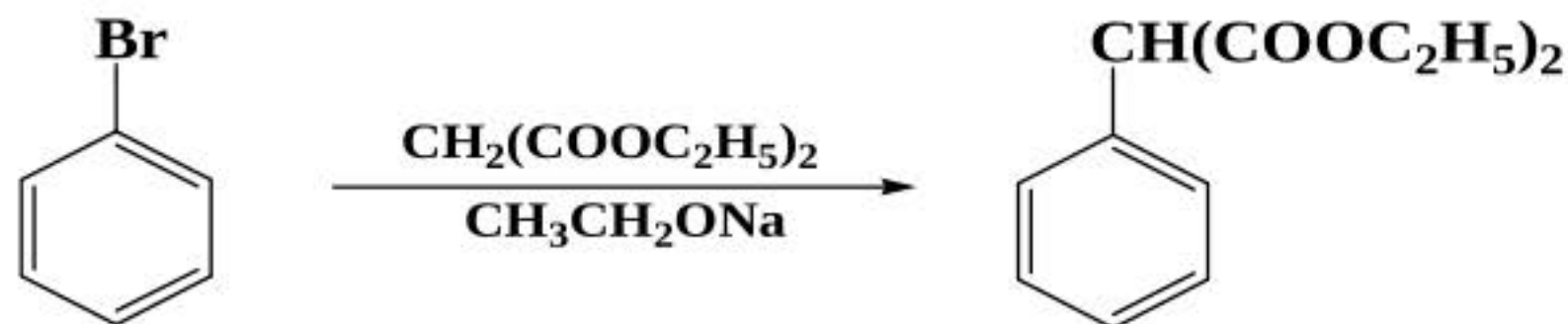


第 11 章 (2) β -二羰基化合物

1.* 完成方程式

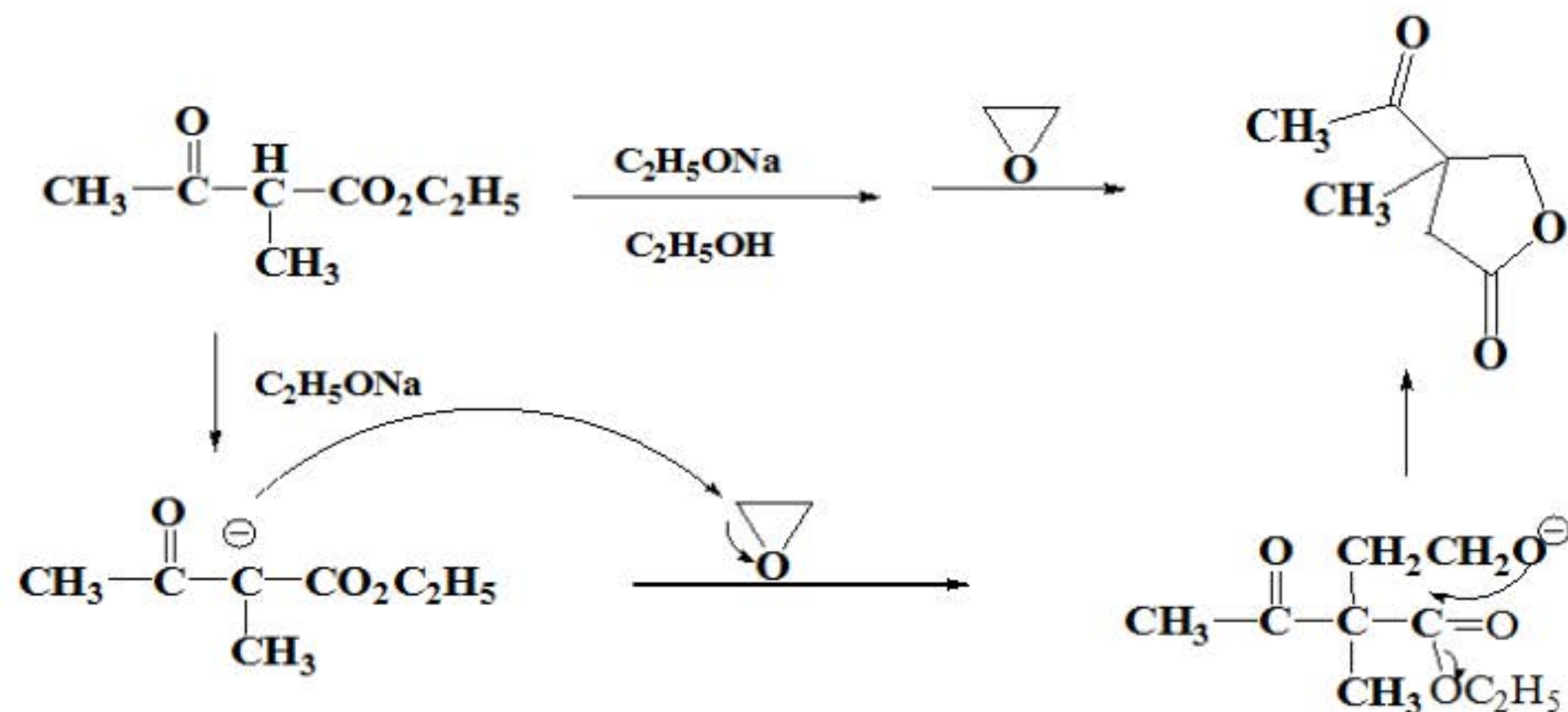
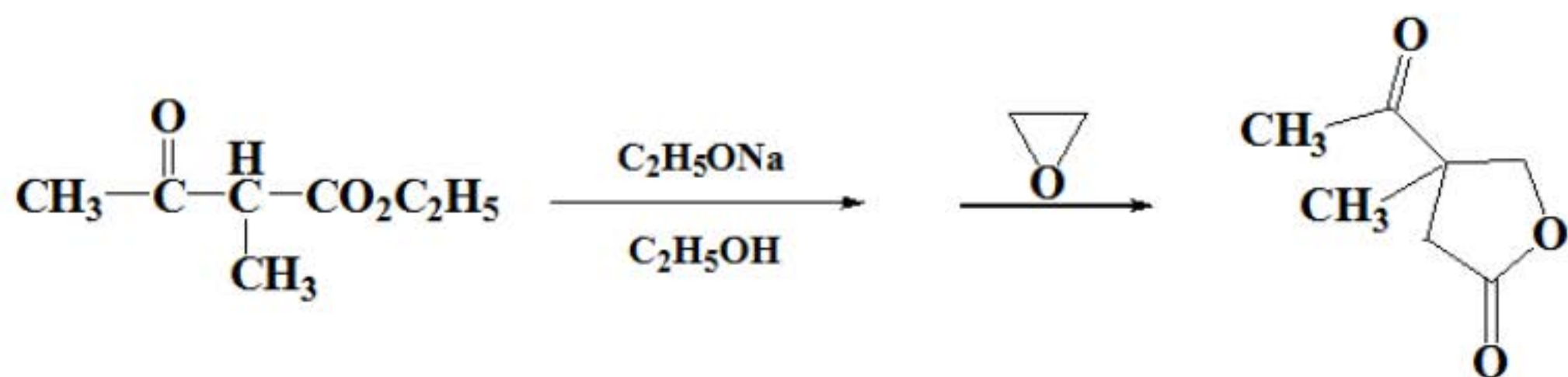


3. 下列反应有无错误？若有错误，请指出并进行解释。



答：由于溴与苯环形成 p - π 共轭，亲核反应难以发生

5. * 给下面反应以合理的机理。



6、结合必要的试剂实现下列合成。

