

课后答案网 您最真诚的朋友



[www.hackshp.cn](http://www.hackshp.cn)网团队竭诚为学生服务，免费提供各门课后答案，不用积分，甚至不用注册，旨在为广大学生提供自主学习的平台！

课后答案网: [www.hackshp.cn](http://www.hackshp.cn)

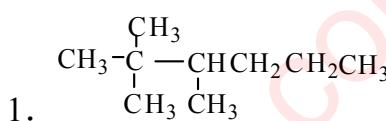
视频教程网: [www.efanjv.com](http://www.efanjv.com)

PPT课件网: [www.ppthouse.com](http://www.ppthouse.com)

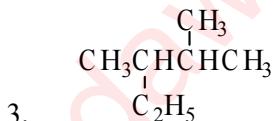
课后答案网  
[www.hackshp.cn](http://www.hackshp.cn)

# 第一章 烷烃

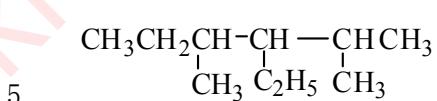
## 一、命名下列化合物



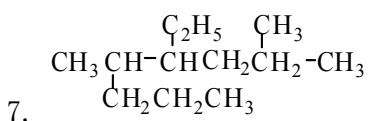
2, 2, 3—三甲基己烷



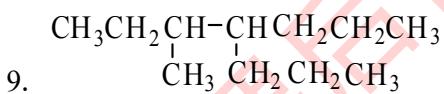
2, 3—二甲基戊烷



2, 4—二甲基—3—乙基己烷



2, 5—二甲基—4—乙基辛烷



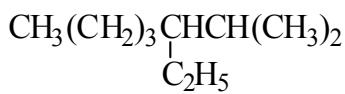
3—甲基—4—丙基庚烷

## 二、写出下列化合物的结构式

1. 2, 2, 4—三甲基戊烷



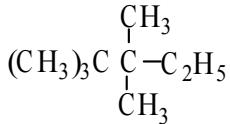
3. 2—甲基—3—乙基庚烷



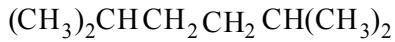
5. 2—甲基—3—乙基己烷



7. 2, 2, 3, 3—四甲基戊烷

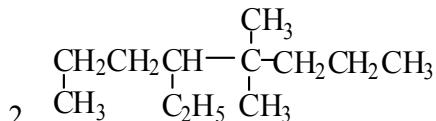


9. 2, 5—二甲基己烷

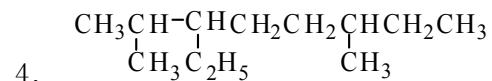


## 三、回答问题

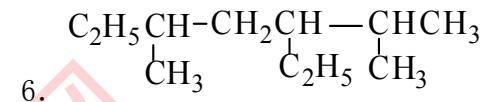
1. 2, 2—二甲基丁烷的一氯代产物



4, 4—二甲基—5—乙基辛烷



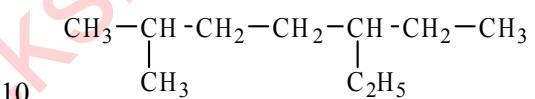
2, 6—二甲基—3—乙基辛烷



2, 5—二甲基—3—乙基庚烷

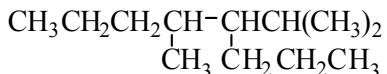


3—甲基—3—乙基戊烷

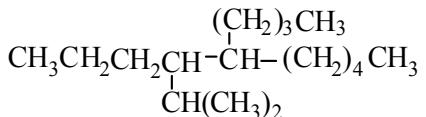


2—甲基—5—乙基庚烷

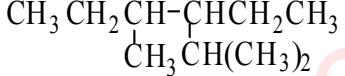
2. 4—甲基—5—异丙基辛烷



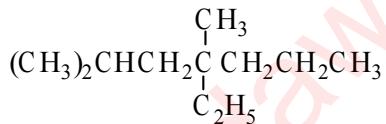
4. 4—异丙基—5—丁基癸烷



6. 2, 4—二甲基—3—乙基己烷



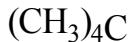
8. 2, 4—二甲基—4—乙基庚烷



10. 2, 2, 3—三甲基丁烷



2. 一分子量为 72 的烷烃进行氯代时, 只得一种氯代产物, 其结构为:

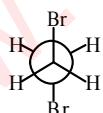


3. 将下列烷烃按其沸点由高到低的顺序排列\_\_\_\_\_。

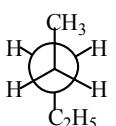
(A) 正戊烷 (B) 异戊烷 (C) 正丁烷 (D) 正己烷

D > A > B > C

4. 写出 1, 2-二溴乙烷 Newman 投影式的优势构象。



5. 写出戊烷的最优势构象。



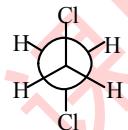
6. 将下列烷烃中沸点最高的是 ( ), 沸点最低的是 ( )。

(A) 3-甲基庚烷; (B) 2, 2, 3, 3-四甲基丁烷; (C) 正辛烷; (D) 2, 3-二甲基己烷  
最高为: C, 最低为: B;

7. 将下面化合物按其沸点由高到低的顺序排列\_\_\_\_\_。

(A) 辛烷 (B) 3-甲基庚烷 (C) 2, 3-二甲基戊烷 (D) 2-甲基己烷  
A > B > D > C

8. 写出 1, 2-二氯乙烷 Newman 投影式的优势构象。



9. 下列自由基中最稳定的是 ( ), 最不稳定的是 ( )。

(A)  $\cdot\text{CH}_3$  (B)  $\cdot\text{C}(\text{CH}_3)_3$  (C)  $\cdot\text{CH}(\text{CH}_3)_2$  (D)  $\cdot\text{CH}_2\text{CH}_3$

最稳定的为: B, 最不稳定的为: A;

10. 下列自由基中最稳定的是 ( )。

(A)  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\cdot$  (B)  $(\text{CH}_3)_2\text{CH}\dot{\text{C}}\text{HCH}_3$  (C)  $(\text{CH}_3)_2\dot{\text{C}}\text{CH}_2\text{CH}_3$   
 $\cdot\text{CH}_2\text{CH}_3$  最稳定的为: C

11. 将下列烷烃中沸点最高的是 ( ), 沸点最低的是 ( )。

(A) 新戊烷 (B) 异戊烷 (C) 正己烷 (D) 正辛烷

最高为: D, 最低为: A;

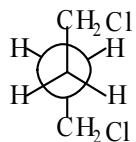
12. 将下面化合物按其沸点由高到低的顺序排列\_\_\_\_\_。

(A) 3, 3-二甲基戊烷 (B) 正庚烷 (C) 2-甲基己烷 (D) 正戊烷  
B > C > A > D

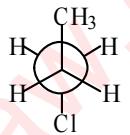
13. 将下列化合物按其沸点由高到低的顺序排列\_\_\_\_\_。

(A) 正辛烷 (B) 3-甲基庚烷 (C) 2, 3-二甲基戊烷 (D) 正丁烷  
A > B > C > D

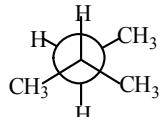
14. 画出 1, 4-二氯丁烷的优势构象。



15. 画出 1—氯丙烷的 Newman 投影式的最稳定构象。



16. 用 Newman 投影式画出 2—甲基丁烷的的稳定构象。



17. 试将下列烷基自由基按其稳定性大小顺序排列\_\_\_\_\_。

(A)  $\cdot\text{CH}_3$  (B)  $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{C}\cdot$  (C)  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{CH}\cdot$  (D)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\cdot$   
 B > C > D > A

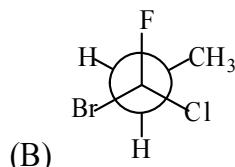
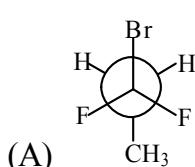
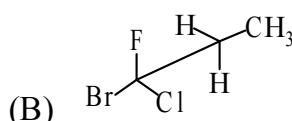
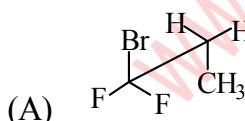
18. 把下列化合物按熔点高低排列成顺序\_\_\_\_\_。

(A) 金刚烷 (B) 环己烷 (C) 环庚烷 (D) 庚烷  
 A > B > C > D

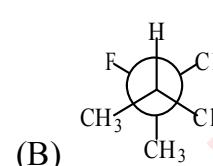
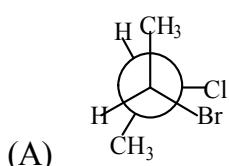
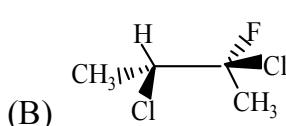
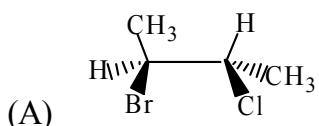
19. 下列烷基自由基按稳定性由大到小排列成序\_\_\_\_\_。

(A)  $\text{CH}_3\dot{\text{C}}(\text{CH}_3)\text{CHCH}_2\text{CH}_3$  (B)  $\dot{\text{C}}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CHCH}_2\text{CH}_3$  (C)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\dot{\text{C}}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$  (D)  $\cdot\text{CH}_3$   
 C > A > B > D

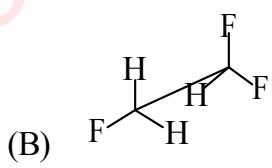
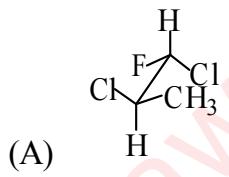
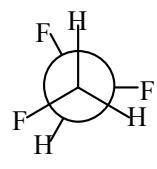
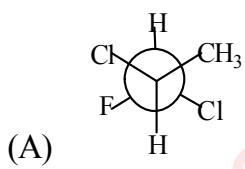
20. 把下列两个透视式写成 Newman 投影式。



21. 把下列两个楔型透视式写成 Newman 投影式。

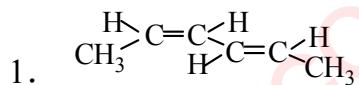


22. 把下列两个 Newman 投影式改写成锯架式。

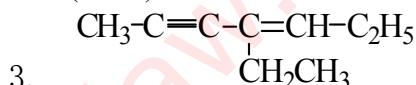


## 第二章 烃和二烯烃

一、给出下列化合物的名称



(Z, E)-2, 4-己二烯



1-戊烯-4-炔



4-乙基-4-庚烯-2-炔

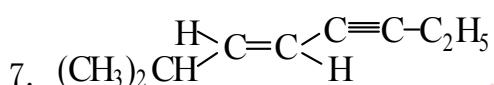


2, 2, , 5-三甲基-3-己炔

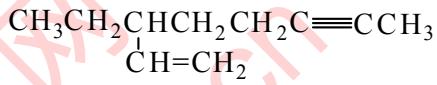


1, 3-己二烯-5-炔

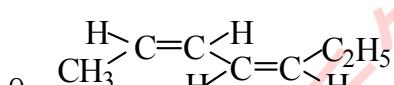
5-庚烯-1, 3-二炔



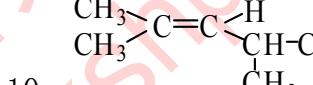
(E)-2-甲基-3-辛烯-5-炔



3-乙基-1-辛烯-6-炔



(Z, Z)-2, 4-庚二烯



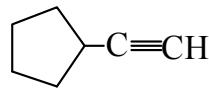
3, 5-二甲基-4-己烯-1-炔

二、写出下列化合物的结构

1. 丙烯基乙炔

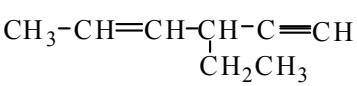
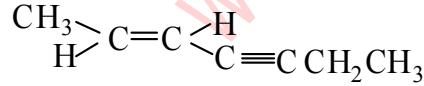


2. 环戊基乙炔



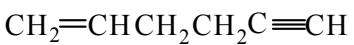
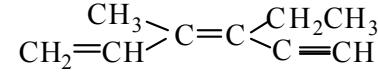
3. (E)-2-庚烯-4-炔

4. 3-乙基-4-己烯-1-炔



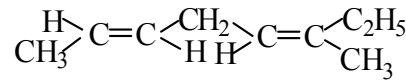
5. (Z)-3-甲基-4-乙基-1, 3-己二烯-1-炔

6. 1-己烯-5-炔



7. (Z, E)-6-甲基-2, 5-辛二烯

8. 3-甲基-5-戊烯-1-炔

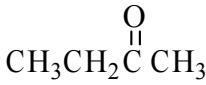
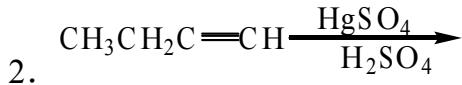
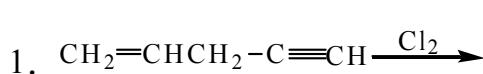


9. 甲基异丙基乙炔

10. 3-戊烯-1-炔



三、完成下列反应式



3.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{CH}_2=\text{C}(\text{O})\text{OC}(=\text{O})\text{C}=\text{O} \xrightarrow{\Delta}$

4.  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow[\text{NH}_3]{\text{Na}} \xrightarrow[\text{H}_2\text{O}_2]{\text{O}_2\text{O}_4} \text{CH}_3\text{C}=\text{C}(\text{H})\text{C}_2\text{H}_5 \quad \text{CH}_3\text{CH}(\text{H})\text{CH}(\text{H})\text{C}_2\text{H}_5 \quad (\pm)$

5.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CCH}_3 \xrightarrow[\text{CCl}_4]{\text{Br}_2} \text{CH}_3\text{CH}(\text{Br})\text{CH}(\text{Br})\text{C}\equiv\text{CCH}_3$

6.  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_3 \xrightarrow[\text{Lindlar}]{\text{H}_2} \text{CH}_3\text{C}(\text{H})\text{C}(\text{H})\text{CH}_3$

7.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}\equiv\text{CH} \xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{HgSO}_4 / \text{H}^+} \text{C}_6\text{H}_5\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$

8.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Br} \xrightarrow{\text{CH}\equiv\text{CNa}} \xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{HgSO}_4 / \text{H}^+} \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$

9.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{HgSO}_4} \text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}-\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$

10.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH} \xrightarrow[\text{KOH}]{\text{KMnO}_4} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOK} + \text{CO}_2 \uparrow$

11.  $\text{CH}_2=\overset{\text{Cl}}{\underset{\text{F}}{\text{C}}} \text{CH}_2\text{C}=\text{CH} + \text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+ \longrightarrow \text{CH}_2=\overset{\text{Cl}}{\underset{\text{F}}{\text{C}}} \text{CH}_2\text{C}\equiv\text{C}\text{Ag}$

12.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH} \xrightarrow[\text{H}_2\text{O}_2/\text{OH}^-]{\text{B}_2\text{H}_6} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$

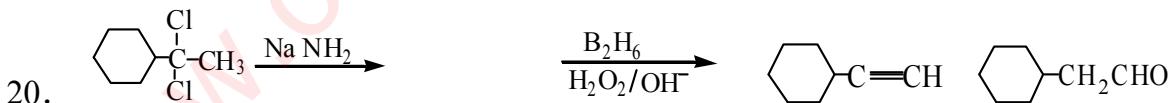
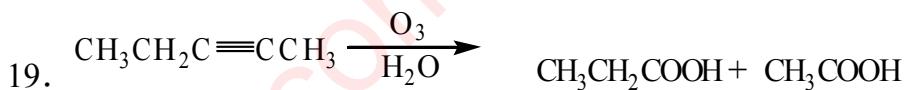
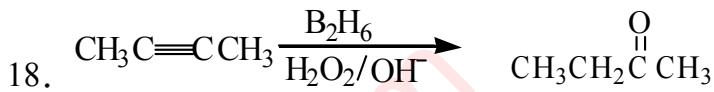
13.  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH} \xrightarrow[\text{NH}_3]{\text{Na}} \text{CH}_3\text{C}=\text{CNa} \quad \xrightarrow{\text{CH}_3\text{I}} \quad \xrightarrow{\text{H}_2 / \text{Pt}}$   
 $\text{CH}_3\text{C}=\text{CNa} \quad \text{CH}_3\text{C}=\text{CCH}_3 \quad \text{CH}_3\text{C}(\text{H})\text{C}(\text{H})\text{CH}_3$

14.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{C}\equiv\text{CH} + \text{B}_2\text{H}_6 \xrightarrow{\text{CH}_3\text{COOH}} \text{C}_2\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2 \quad \xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{KMnO}_4} \quad \text{CH}_3\text{C}(\text{H})\text{C}(\text{H})\text{CH}_3$

15.  $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{C}\equiv\text{CH} + \text{HBr(1 mol)} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$

16.  $\text{CH}_2=\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HBr} \longrightarrow \text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}=\text{CH}_2\text{Br} + \text{CH}_3\text{C}(\text{Br})\text{CH}=\text{CH}_2$

17.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HCl} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$



四、用化学方法鉴别下列化合物

1. (A) 己烷 (B) 1—己炔 (C) 2—己炔

答: 加入溴水不褪色的为(A), 余下两者加入  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$  溶液有白色沉淀生成的为(B), 另者为(C)。

2. (A) 1—戊炔 (B) 1—戊烯 (C) 正戊烷

答: 加入  $\text{KMnO}_4$  溶液不褪色的为(C), 余下两者加入  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$  溶液有白色沉淀生成的为(A), 另者为(B)。

3. (A) 1—戊炔 (B) 2—戊炔 (C) 1, 3—戊二烯

答: 加入  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$  溶液有白色沉淀生成的为(A), 余下两者加入顺丁烯二酸酐有白色沉淀生成的为(C), 另者为(B)。

4. (A) 甲苯 (B) 苯乙烯 (C) 苯乙炔

答: 加入溴水不褪色的为(A), 余下两者加入  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$  溶液有白色沉淀生成的为(C), 另者为(B)。

5. (A) 环己烯 (B) 1, 1—二甲基环丙烷 (C) 1, 3—环己二烯

答: 加入  $\text{KMnO}_4$  溶液不褪色的为(B), 余下两者加入顺丁烯二酸酐有白色沉淀生成的为(C), 另者为(A)。

6. (A) 2—丁烯 (B) 1—丁炔 (C) 乙基环丙烷

答: 加入  $\text{KMnO}_4$  溶液不褪色的为(C), 余下两者加入  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$  溶液有白色沉淀生成的为(B), 另者为(A)。

7. (A) 1—庚炔 (B) 2—庚炔 (C) 1, 3—庚二烯

答: 加入  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$  溶液有白色沉淀生成的为(A), 余下两者加入顺丁烯二酸酐有白色沉淀生成的为(C), 另者为(B)。

8. (A) 环己基乙炔 (B) 环己基乙烯 (C) 2—环己基丙烷

答: 加入  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$  溶液有白色沉淀生成的为(A), 余下两者加入溴水, 使褪色的为(B), 另者为(A)。

9. (A) 2—辛炔 (B) 环丙烷 (C) 1, 3—环戊二烯

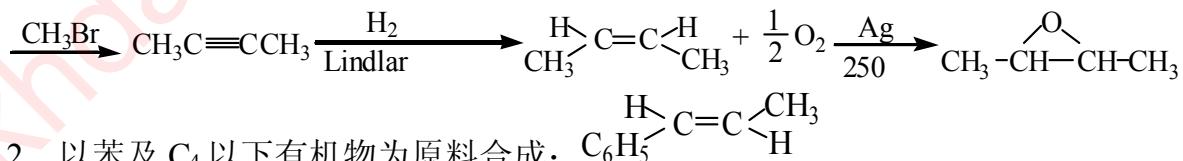
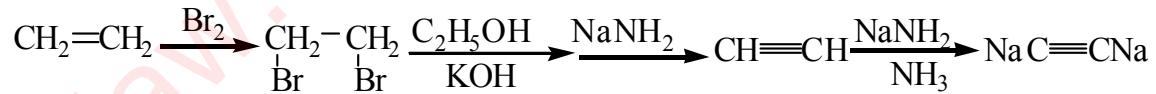
答: 加入  $\text{KMnO}_4$  溶液不褪色的为(B), 余下两者加入顺丁烯二酸酐有白色沉淀生成的为(C), 另者为(A)。

10. (A) 丙烯 (B) 环丙烷 (C) 丙炔

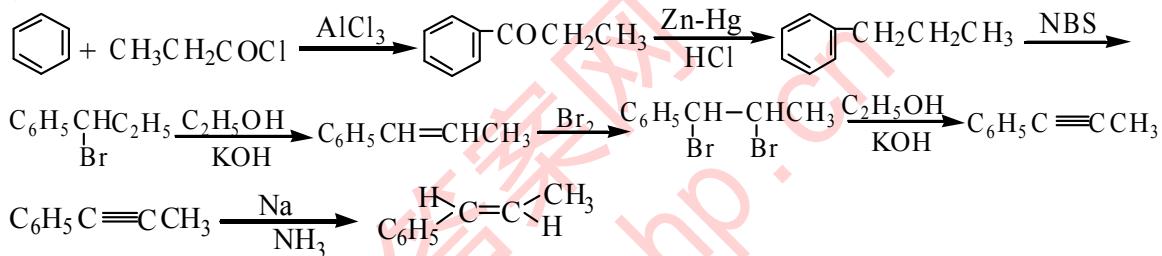
答：加入氯化亚铜氨溶液有砖红色沉淀生成的为(C)，另两者加入稀的  $\text{KMnO}_4$  溶液，使之褪色的为(A)，余者为(B)。

## 五、合成题

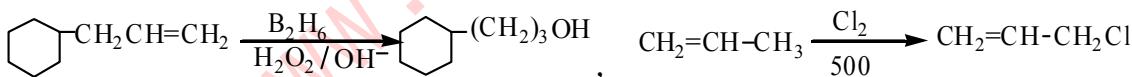
1. 以乙烯及其它有机试剂为原料合成：  $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{O})-\text{CH}_2-\text{CH}_3$



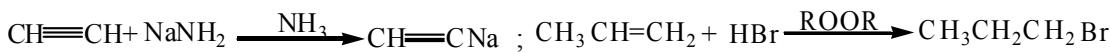
2. 以苯及  $\text{C}_4$  以下有机物为原料合成：  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{C}(\text{H})=\text{C}(\text{H})-\text{CH}_3$



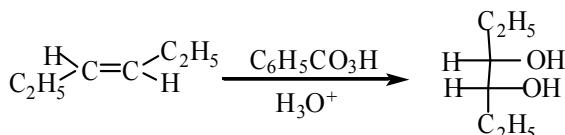
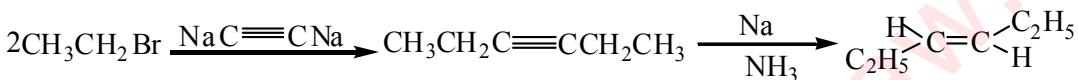
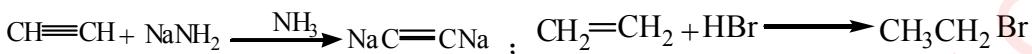
3. 以 1,3-丁二烯，丙烯，乙炔等为原料合成：  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$



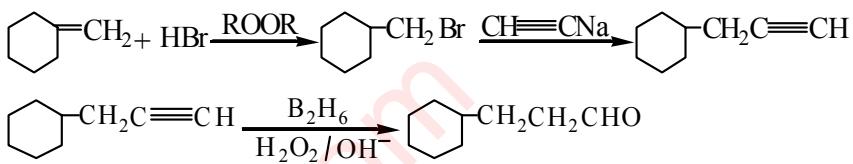
4. 由乙炔和丙烯为原料合成正戊醛 ( $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CHO}$ )

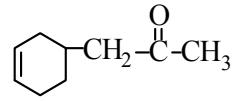


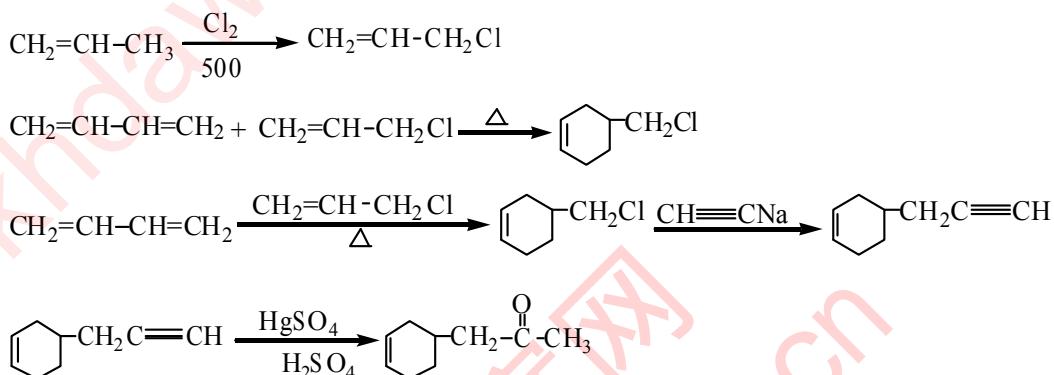
5. 由乙烯和乙炔为原料合成内消旋体 3,4-己二醇。



6. 由  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2=\text{CH}_2$  为原料合成：  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$



7. 以不多于四个碳原子的烃为原料合成: 

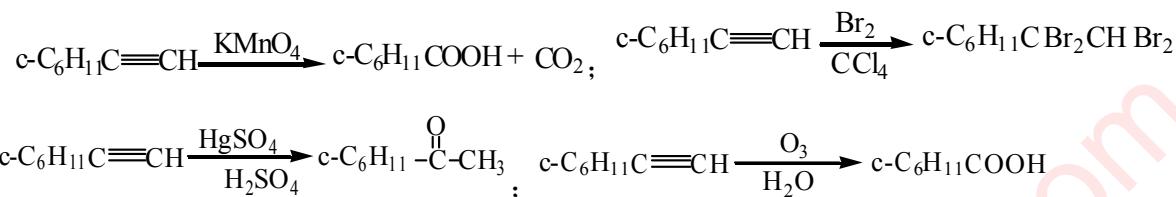


## 六、推测结构

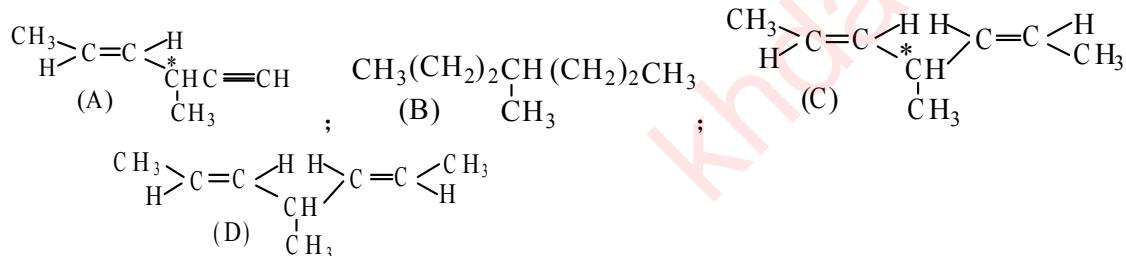
1.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{Br}$ (A)与  $\text{KOH}$  的醇溶液共热生成烯烃  $\text{C}_4\text{H}_8$ (B), 它与溴反应得到  $\text{C}_4\text{H}_8\text{Br}$ (C), 用  $\text{KNH}_2$  使(C)转变为气体  $\text{C}_4\text{H}_6$ (D), 将(D)通过  $\text{Cu}_2\text{Cl}_2$  氨溶液时生成沉淀。给出化合物(A)~(D)结构。

(A)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ ; (B)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH=CH}_2$ ; (C)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_2\text{Br}$ ;  
 (D)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$

2. 一个分子式为  $\text{C}_8\text{H}_{12}$  的碳氢化合物, 能使  $\text{KMnO}_4$  水溶液和溴的四氯化碳溶液褪色, 与亚铜氨溶液反应生成红棕色沉淀, 与硫酸汞的稀硫酸溶液反应得出一个羰基化合物, 臭氧化反应后, 用水处理得环己甲酸。请写出该化合物得结构, 并用反应式表示各步反应。

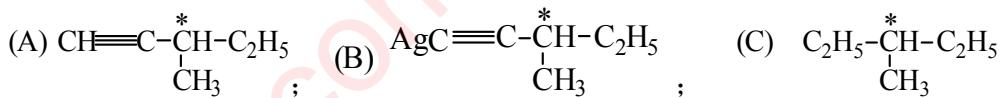


3. 化合物(A) ( $\text{C}_8\text{H}_{12}$ ) 具有光活性, 在铂存在下催化氢化成(B) ( $\text{C}_8\text{H}_{18}$ ), (B) 无光活性; (A)用 Lindlar 催化剂小心催化氢化成(C) ( $\text{C}_8\text{H}_{14}$ ), (C) 有光活性。 (A) 在液氨中与金属钠作用得(D) ( $\text{C}_8\text{H}_{14}$ ), (D)无光活性, 写出(A)~(D)的结构。

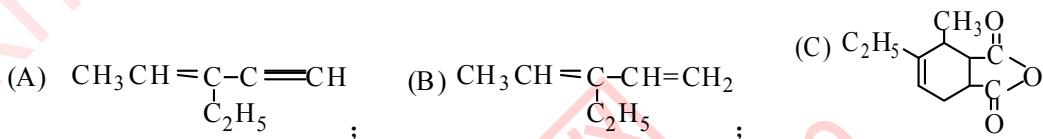


4. 化合物(A)分子式为  $\text{C}_6\text{H}_{10}$  有光活性, (A)与硝酸银氨溶液作用生成一沉淀物

(B), (A)经催化加氢得到化合物(C); (C)分子式  $C_6H_{14}$ , 无光学活性且不能拆分, 试写出(A)、(B)、(C) 的结构。



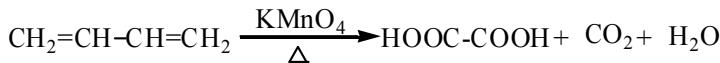
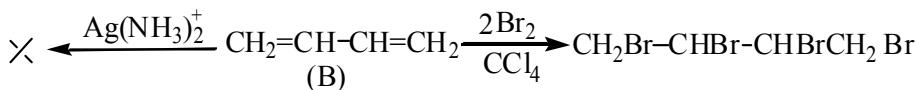
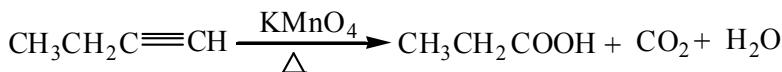
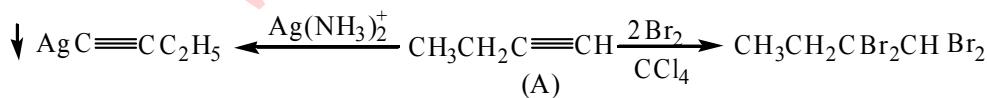
5. 分子式为  $C_7H_{10}$  的某开链烃(A), 可发生下列反应: (A)经催化加氢可生成 3-乙基戊烷; (A)与  $AgNO_3/NH_3$  溶液溶液反应可产生白色沉淀; (A)在  $Pd/BaSO_4$  作用下吸收 1mol  $H_2$  生成化合物(B); (B)可以与顺丁烯二酸酐反应生成化合物(C)。试推测(A)、(B)和(C)的构造式。



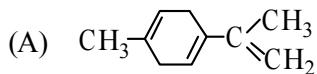
6. 某化合物(A)的分子式为  $C_5H_8$ , 在液  $NH_3$  中与  $NaNH_2$  作用后再与 1-溴丙烷作用, 生成分子式为  $C_8H_{14}$  的化合物(B), 用  $KMnO_4$  氧化(B)得分子式为  $C_4H_8O_2$  的两种不同酸(C)和(D), (A)在  $HgSO_4$  存在下与稀  $H_2SO_4$  作用可得到酮(E)  $C_5H_{10}O$ , 试写出(A)~(E)的构造式。

(A)  $(CH_3)_2CHC \equiv CH$ ; (B)  $(CH_3)_2CHC \equiv CCH_2C_2H_5$ ; (C)  $(CH_3)_2CHCOOH$   
(D)  $C_2H_5CH_2COOH$ ; (E)  $(CH_3)_2CHCOCH_3$

7. 化合物(A)与(B), 相对分子质量均为 54, 含碳 88.8%, 含氢 11.1%, 都能使溴的四氯化碳溶液褪色, (A)与  $Ag(NH_3)_2^+$  溶液产生沉淀, (A) 经  $KMnO_4$  热溶液氧化得  $CO_2$  和  $CH_3CH_2COOH$ ; (B)不与银氨溶液反应, 用热  $KMnO_4$  溶液氧化得  $CO_2$  和  $HOOCCOOH$ 。写出(A)与(B)的构造式及有关反应式。

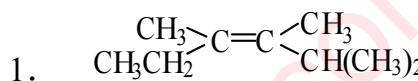


8. 化合物 (A) 分子式为  $C_{10}H_{14}$ , 在  $Pd$  催化下加氢可吸收 3mol  $H_2$  得到 1-甲基-4-异丙基环己烷。 (A) 经臭氧化、还原性水解得到等物质的量的羰基化合物:  $HCHO$ 、 $CH_3COCH_2CHO$ 、 $CH_3COCOCH_2CHO$ , 试推测化合物 (A) 的结构。

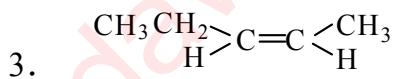


### 第三章 单烯烃

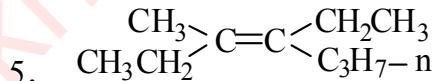
一、写出下列各化合物名称



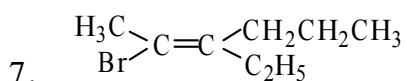
(Z)-2,3,4-三甲基-3-己烯



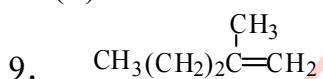
(Z)-2-戊烯



(Z)-3-甲基-4-乙基-3-庚烯

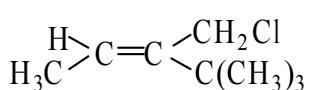
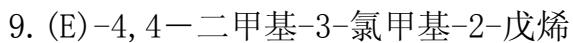
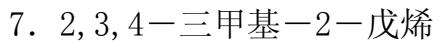
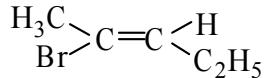
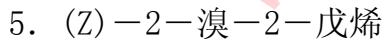
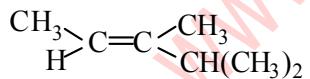
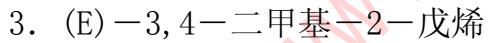
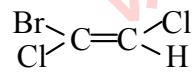


(E)-3-乙基-2-溴-2-己烯

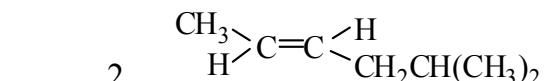
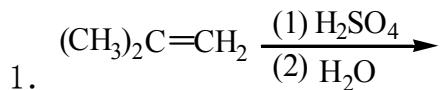


2-甲基-1-戊烯

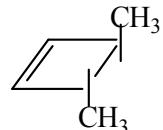
二、写出下列化合物的结构式



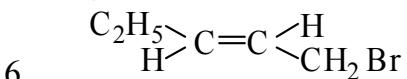
三、完成下列反应式



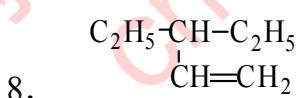
(E)-5-甲基-2-己烯



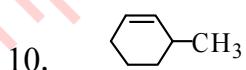
反-3,4-二甲基环丁烯



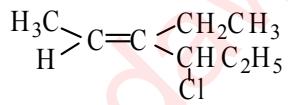
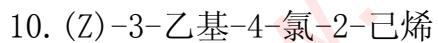
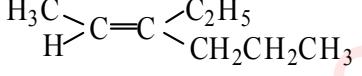
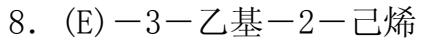
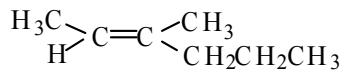
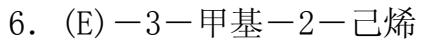
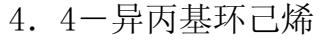
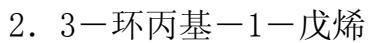
(E)-1-溴-2-戊烯

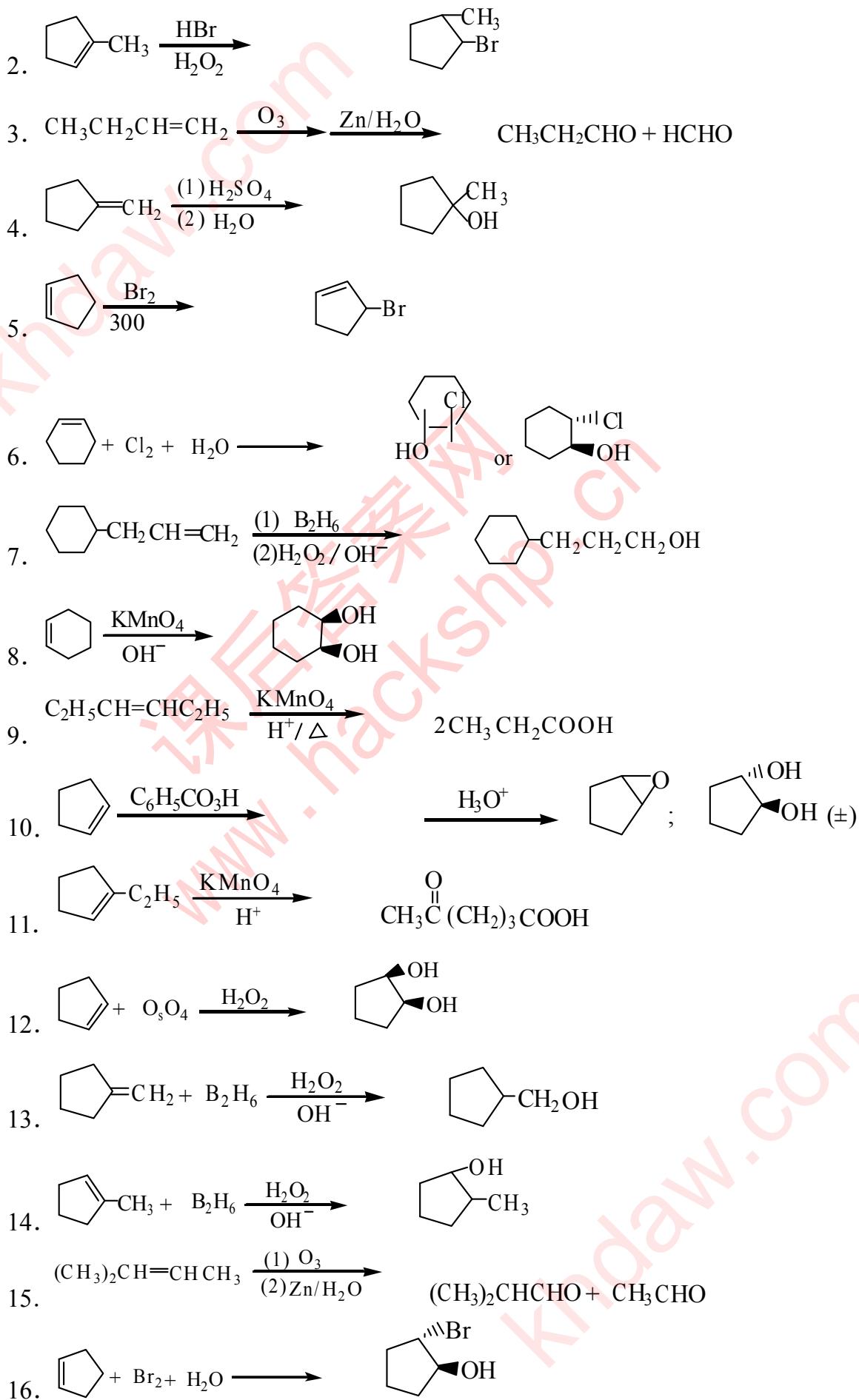


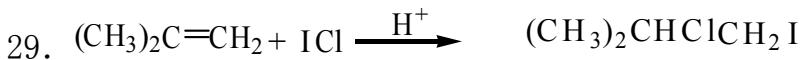
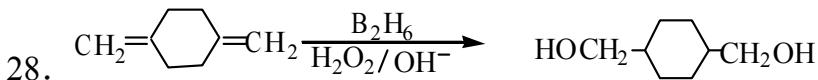
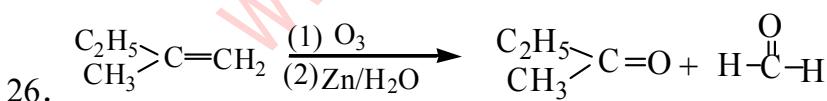
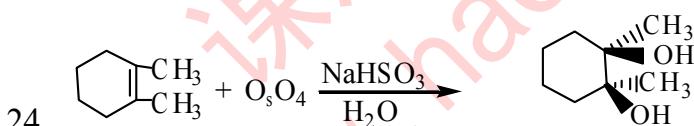
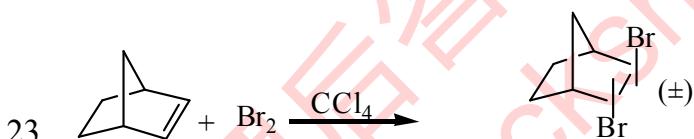
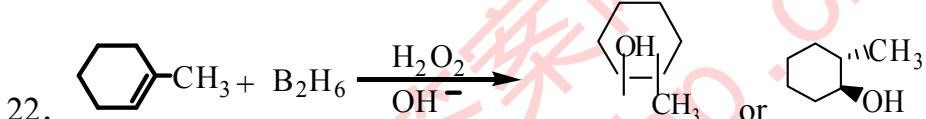
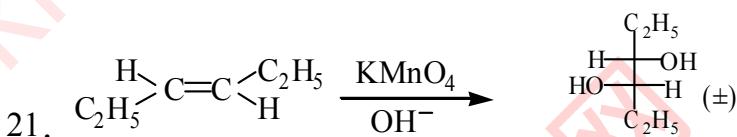
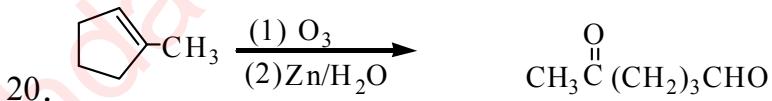
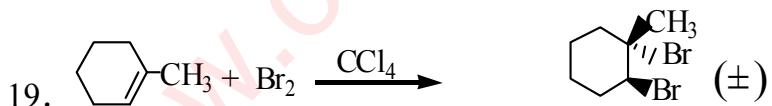
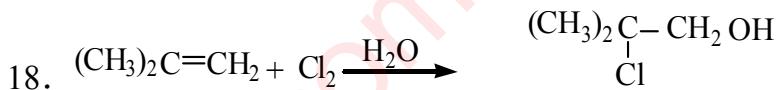
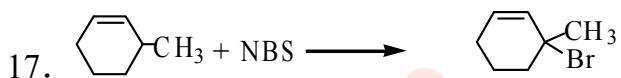
3-乙基-1-戊烯



3-甲基环己烯

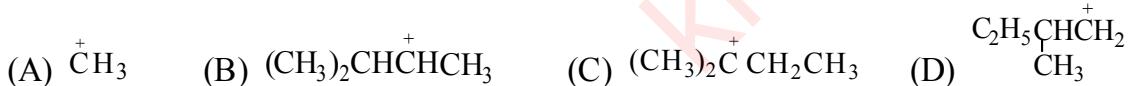






四、回答下列问题

1. 下列碳正离子稳定性由大到小的顺序为 CBDA。



2. 下列烯烃最稳定的是 ( A ), 最不稳定的是 ( D )。

(A) 2,3-二甲基-2-丁烯 (B) 3-甲基-2-戊烯 (C) 反-3-己烯

(D) 顺-3-己烯

3. 下列碳正离子稳定性由大到小的顺序为 ADCB。



4. 下列烯烃最不稳定的是 (D)，最稳定的是 (A)。

(A) 3,4-二甲基-3-己烯 (B) 3-甲基-3-己烯 (C) 2-己烯  
(D) 1-己烯

5. 比较下列碳正离子的稳定性  $\text{B} > \text{A} > \text{C}$ 。



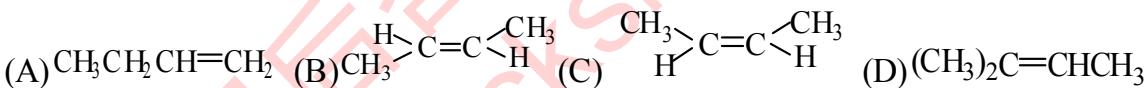
6. 下列烯烃最稳定的是 (B)，最不稳定的是 (D)。

(A) 2-甲基-2-丁烯 (B) 2,3-甲基-2-戊烯 (C) 反-2-丁烯  
(D) 顺-2-丁烯

7. 烯烃亲电加成是通过 A,C 历程来进行的，据此顺-2-丁烯与溴加成得 D 体，反-2-丁烯与溴加成得 F 体。

(A) 碳正离子 (B) 自由基 (C) 溴翁离子 (D) 外消旋体  
(E) 非对映体 (F) 内消旋体

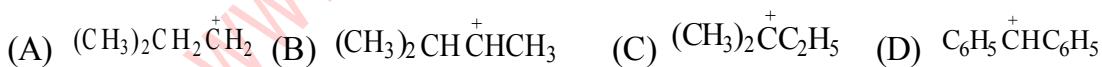
8. 下列烯烃氢化热 (KJ/mol) 最低的是 (D)。



9. 下列化合物与  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$  加成反应速度为  $\text{D} > \text{A} > \text{B} > \text{C}$ 。

(A)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$  (B)  $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{COOH}$  (C)  $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$  (D)  $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}_3$

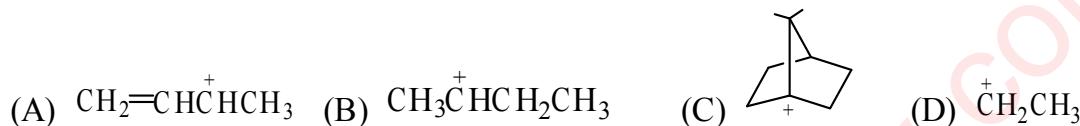
10. 下列碳正离子中最稳定的是 (D)，最不稳定的是 (A)。



11. 下列化合物与溴加成反应时速度最快的是 (A)，速度最慢的是 (D)。

(A)  $(\text{CH}_3)_2\text{CH}=\text{CH}_2$  (B)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$  (C)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Cl}$  (D)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{F}$

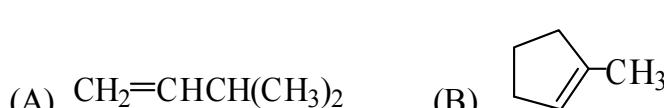
12. 下列碳正离子中最稳定的是 (A)，最不稳定的是 (C)。

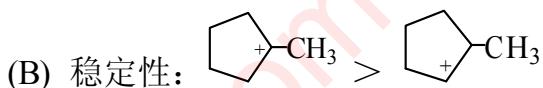


13. 下列化合物与  $\text{HBr}$  发生加成反应其反应速度为  $\text{A} > \text{C} > \text{D} > \text{B}$ 。

(A)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}=\text{CH}_2$  (B)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$  (C)  $\text{CH}_2=\text{CHCH}=\text{CH}_2$   
(D)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$

14. 写出下面的烯烃结合一个质子后可能生成的两种碳正离子的结构式，并指出哪一种较稳定。

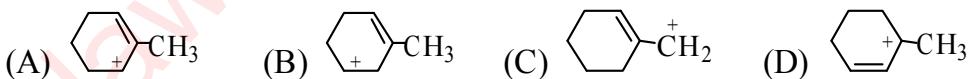




15. 下面三个化合物与 HBr 加成反应活性大小次序为 D>C>B>A。

(A)  $\text{CF}_3\text{CH}=\text{CH}_2$  (B)  $\text{Br}-\text{CH}=\text{CH}_2$  (C)  $\text{CH}_3\text{OCH}=\text{CHCH}_3$  (D)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$

16. 比较下列碳正离子的稳定性\_\_\_\_\_。

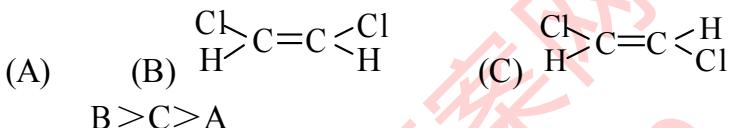


D>A>C>B

17. 将下列烯烃按热力学稳定性增加顺序排列\_\_\_\_\_。

(A)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$  (B)  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$  (C)  $(\text{CH}_3)_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$  (D)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$   
C>D>B>A

18. 将下列化合物按沸点由高到低顺序排列\_\_\_\_\_。

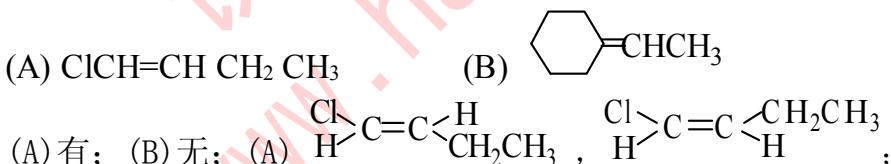


19. 下面两个碳正离子哪个稳定性更好, 为什么?



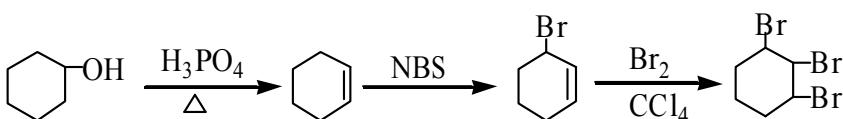
(A) 稳定性更好, 因为碳正离子可与邻位的氧原子形成  $\text{P}-\pi$  共轭, 而使正电荷得到分散, 稳定性增加。

20. 指出下列化合物有无构型异构体, 如有请画出可能的构型异构。

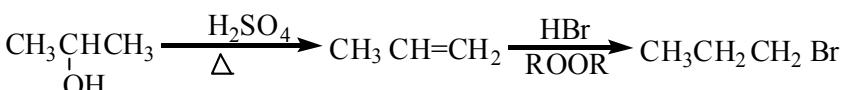


## 五、合成题

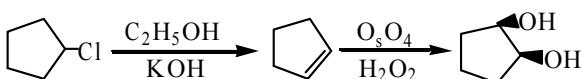
1. 以环己醇为原料合成: 1, 2, 3—三溴环己烷。



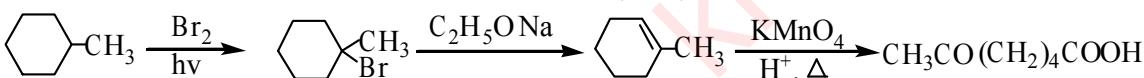
2. 从异丙醇为原料合成: 溴丙烷。

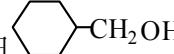
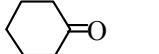


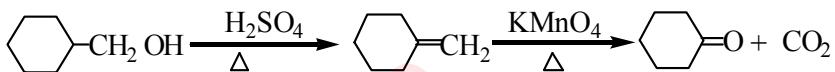
3. 由 1—氯环戊烷为原料合成: 顺-1, 2—环戊醇。



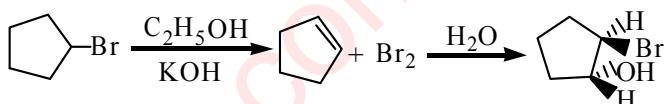
4. 以 1—甲基环己烷为原料合成:  $\text{CH}_3\text{CO}(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$ 。



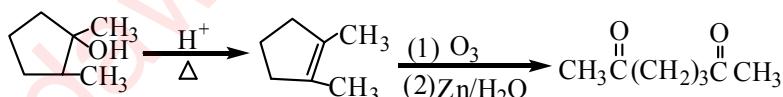
5. 由  为原料合成: 



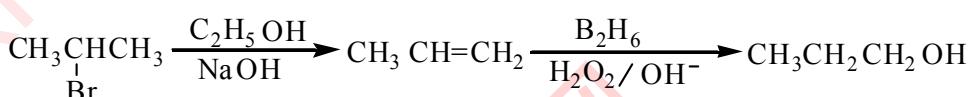
6. 以 1-溴环戊烷为原料合成：反-2-溴环戊醇。



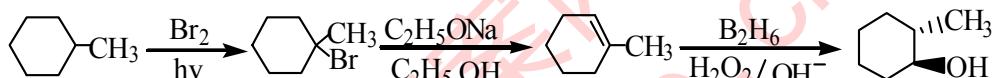
7. 由 1,2-二甲基环戊醇为原料合成：2,6-庚二酮。



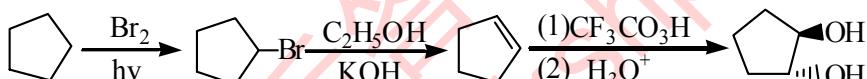
8. 以 2-溴丙烷为原料合成丙醇。



9. 由 1-甲基环己烷合成：反-2-甲基环己醇。



10. 以环戊烷为原料合成：反-1,2-环戊醇。



## 六、推测结构

1. 试写出下列 A、B、C、D 的构造式。



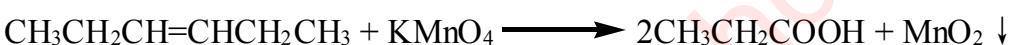
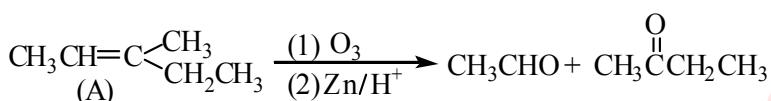
答：(A)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHClCH}_2\text{Cl}$ ； (B)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ ；

(C)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ ； (D)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ ；

2. 某烯烃的分子式为  $\text{C}_{10}\text{H}_{20}$ ，经臭氧化还原水解后得到  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 。试推导该烯烃的构造式和可能的构型。

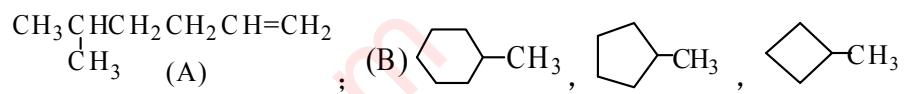


3. 有 A、B 两个化合物，其分子式都是  $\text{C}_6\text{H}_{12}$ ，A 经臭氧化并与锌和酸反应得到乙醛和丁酮；B 经高锰酸钾氧化后只得到丙酸。试写出 A、B 的构造式及各步反应式。



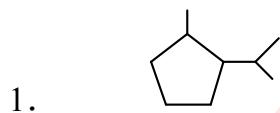
4. 有 A、B 两个化合物，分子式均为  $\text{C}_7\text{H}_{14}$ 。A 与  $\text{KMnO}_4$  溶液加热生成 4-甲基戊酸，并有一种气体逸出；B 与  $\text{KMnO}_4$  溶液或  $\text{Br}_2\text{-CCl}_4$  溶液都不发生反应，B 分子中有二级碳原子 5 个，三级和一级碳原子各一个。请写出 A 与 B 可能的

几个构造式。

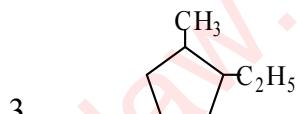


## 第五章 脂环烃

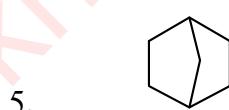
一、命名下列化合物



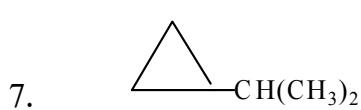
1—甲基—2—异丙基环戊烷



1—甲基—2—乙基环戊烷



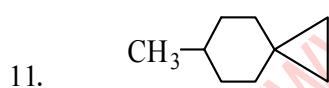
二环[2.2.1]庚烷



异丙基环丙烷



顺—1—甲基—2—异丙基环己烷



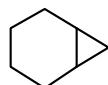
6—甲基螺[2.5]辛烷

二、写出下列化合物的结构式

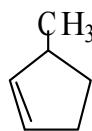
1、环戊基甲酸



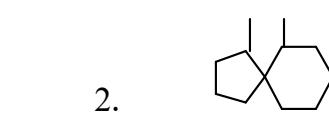
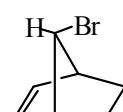
3、二环[4.1.0]庚烷



5、3—甲基环戊烯



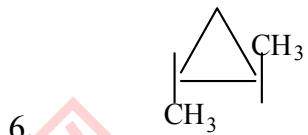
7、7—溴双环[2.2.1]庚—2—烯



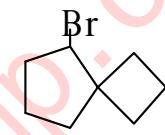
1, 6—二甲基螺[4.5]癸烷



螺[3.4]辛烷



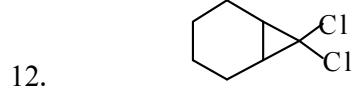
反—1, 2—二甲基环丙烷



5—溴螺[3.4]辛烷

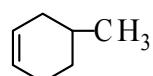


2, 7, 7—三甲基二环[2.2.1]庚烷

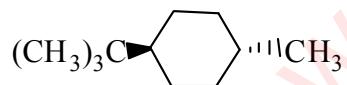


7, 7—二氯二环[4.1.0]庚烷

2、4—甲基环己烯



4、反—1—甲基—4—叔丁基环己烷



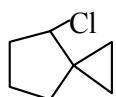
6、5, 6—二甲基二环[2.2.1]庚—2—烯



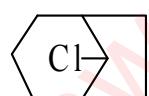
8、2, 3—二甲基—8—溴螺[4.5]癸烷



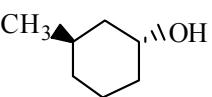
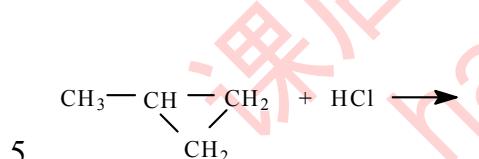
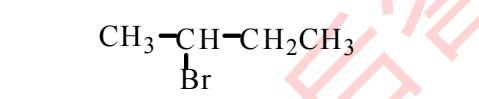
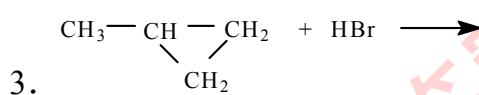
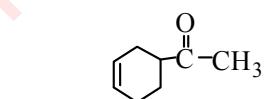
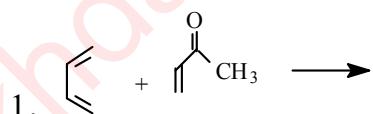
9、4-氯螺[2.4]庚烷



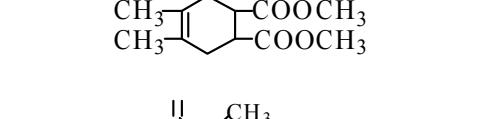
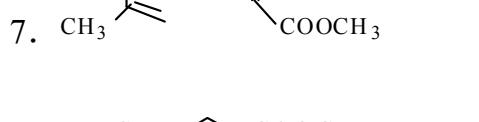
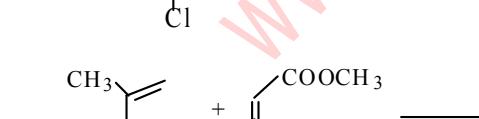
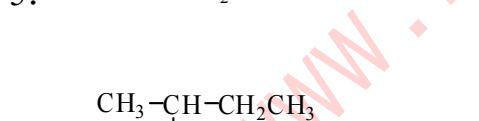
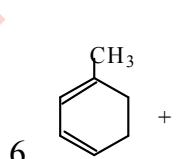
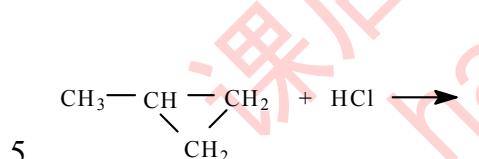
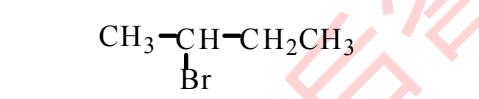
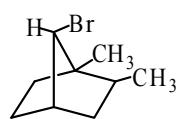
11、8-氯二环[3.2.1]辛烷

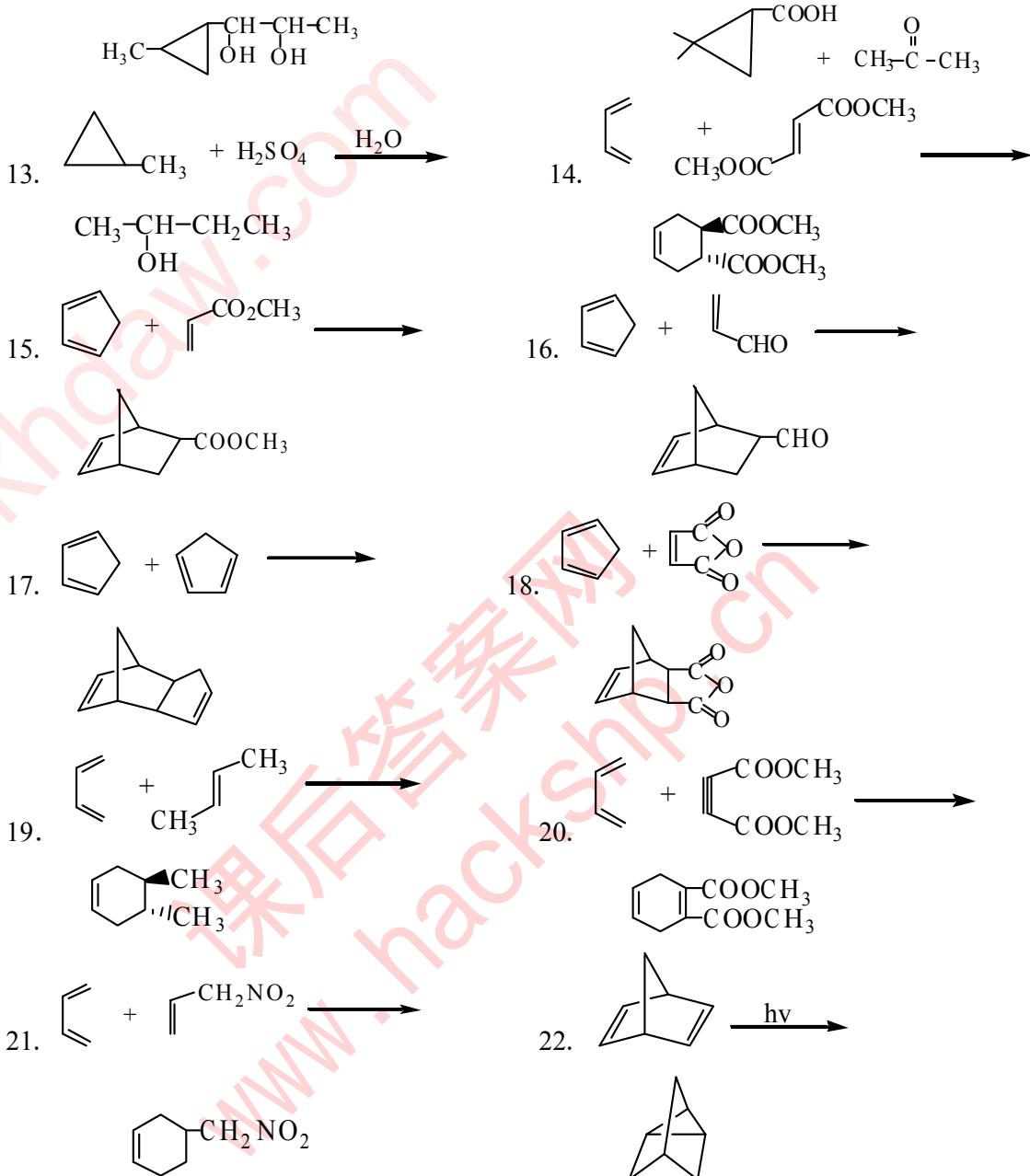


二、完成下列反应式



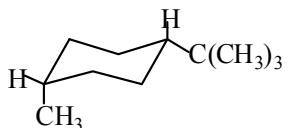
12、1,2-二甲基-7-溴双环[2.2.1]庚烷



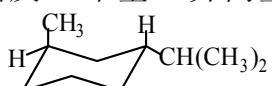


三、回答下列问题

1. 请写出顺-1-甲基-4-叔丁基环己烷的稳定构象。



2. 请写出反-1-甲基-3-异丙基环己烷的稳定构象。



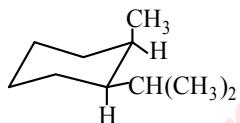
3. 请写出反-1-甲基-4-异丙基环己烷的稳定构象。



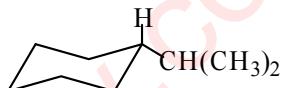
4. 画出反-1-叔丁基-4-氯环己烷的优势构象。



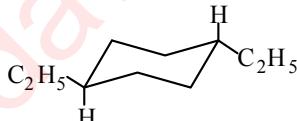
5. 请写出顺-1-甲基-2-异丙基环己烷的稳定构象。



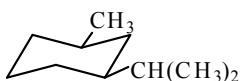
6. 写出异丙基环己烷的稳定构象。



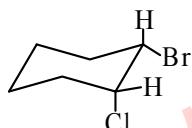
7. 画出反-1,4-二乙基环己烷的最稳定构象。



8. 请写出顺-1-甲基-3-异丙基环己烷的稳定构象。



9. 画出顺-1-氯-2-溴环己烷的优势构象。



10. 画出反-1,3-二羟基环己烷的最稳定构象。



#### 四、用化学方法鉴别下列化合物

1. 苯乙炔 环己烯 环己烷

加溴水使溴水不褪色的为环己烷，余者加  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$  有白色沉淀为苯乙炔。

2. 1-戊烯 1,2-二甲基环丙烷

加  $\text{KMnO}_4$  不褪色的为 1,2-二甲基环丙烷。

3. 2-丁烯 1-丁炔 乙基环丙烷

加  $\text{KMnO}_4$  不褪色的为乙基环丙烷，余者加  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$  有白色沉淀为 1-丁炔。

4. 环丙烷与环丙烷

加溴水使溴水褪色的为环丙烷。

5. 1,2-二甲基环丙烷与环戊烷

加溴水褪色的为 1,2-二甲基环丙烷。

6. 乙基环丙烷和环戊烷

加溴水使溴水褪色的为乙基环丙烷。

7. 乙基环丙烷和乙烯基环丙烷

加  $\text{KMnO}_4$  褪色的为乙烯基环丙烷。

8. 环己烯与异丙基环丙烷

加  $\text{KMnO}_4$  褪色的为环己烯。

9. 丁烷和甲基环丙烷

加溴水使溴水褪色的为乙基环丙烷。

10. 1,3-环己二烯与环己烯

加顺丁烯二酸酐产生白色沉淀的为 1,3-环己二烯。

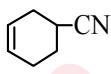
11. 甲基环丁烷和环己烷

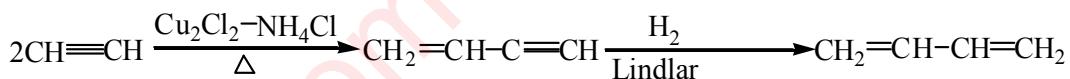
加溴水使溴水褪色的为乙基环丙烷。

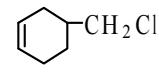
12. 环丁烯与 1,3-丁二烯

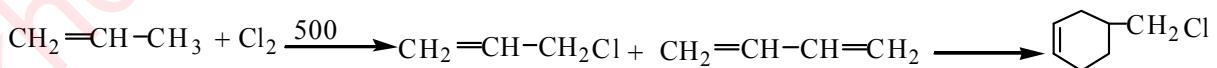
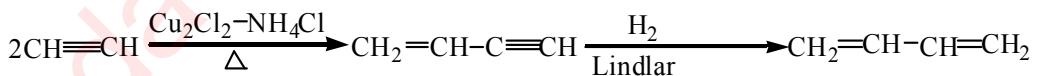
加顺丁烯二酸酐产生白色沉淀的为 1,3-丁二烯。

#### 五、合成题

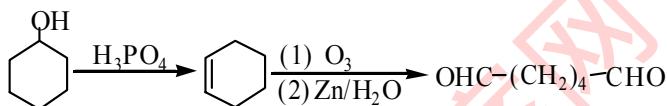
1. 以乙炔为原料合成 



2. 以乙炔和丙烯为原料合成 

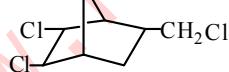


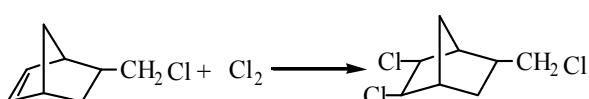
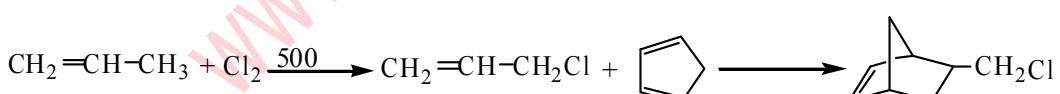
3. 以环己醇为原料合成 (己二醛)  $\text{OHC}-(\text{CH}_2)_4-\text{CHO}$



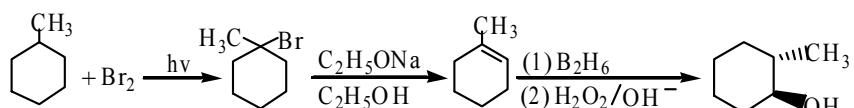
4. 以必要的烯烃为原料合成 



5. 以烯烃为原料合成 



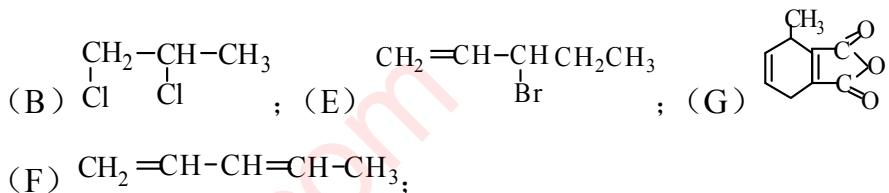
6. 从 1-甲基环己烷出发合成反-2-甲基环己醇。



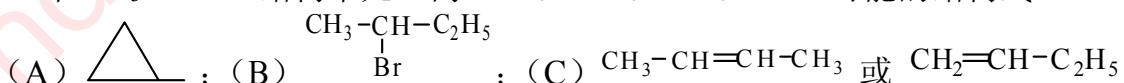
六、推测结构

1. 某烃  $\text{C}_3\text{H}_6$ (A) 在低温时与氯作用生成  $\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2$ (B)，在高温时则生成  $\text{C}_3\text{H}_5\text{Cl}$ (C)。使(C)与碘化乙基镁作用得  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ (D)，后者与 NBS 作用生成  $\text{C}_5\text{H}_9\text{Br}$ (E)。使(E)与氢氧化钾的酒精溶液共热，主要生成  $\text{C}_5\text{H}_8$ (F)，后者又可与丁烯二酸酐发生双烯合成得(G)。试推测由(A)到(G)的结构式。

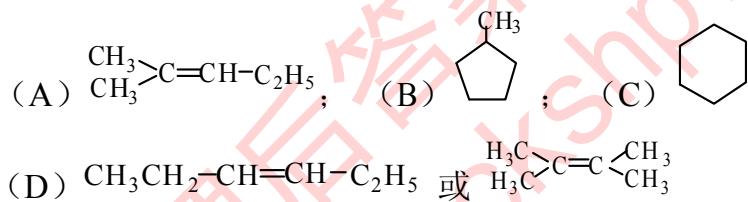
(A)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ ； (C)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Cl}$ ； (D)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$



2. 有(A), (B), (C), (D)四种化合物分子式均为  $\text{C}_6\text{H}_{12}$ , (A)与臭氧氧化水解后得到丙醛和丙酮, (D)用臭氧氧化水解后只得到一种产物。(B)和(C)与臭氧或催化氢化都不反应, (C)分子中所有的氢原子均为等价, 而(B)分子中含有一个  $\text{CH}_3-\text{CH}^<$  结构单元。问 (A), (B), (C), (D) 可能的结构式?



3. 化合物 (A) 分子式为  $\text{C}_4\text{H}_8$ , 它能使溴水褪色, 但不能使稀的高锰酸钾溶液褪色。1mol (A) 与 1mol HBr 作用生成 (B), (B) 也可以从 (A) 的同分异构体 (C) 与 HBr 作用得到, 化合物 (C) 分子式也是  $\text{C}_4\text{H}_8$ , 能使溴水褪色, 也能使稀的高锰酸钾溶液褪色, 试推测化合物 (A), (B), (C) 的构造式。



4. 化合物 (A) 分子式为  $\text{C}_7\text{H}_{14}$ , 具有旋光性。它与 HBr 作用生成的主要产物 (B), (B) 的构造式为:

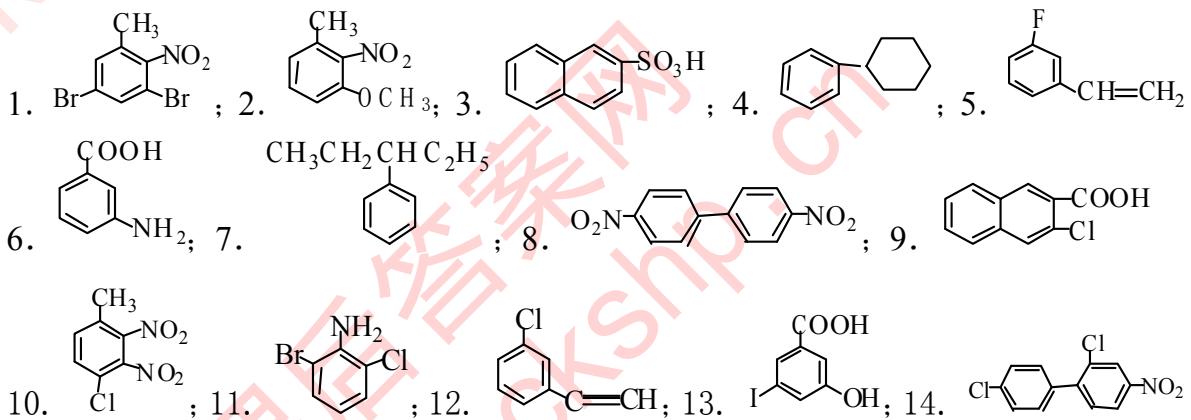


第六章 芳烃

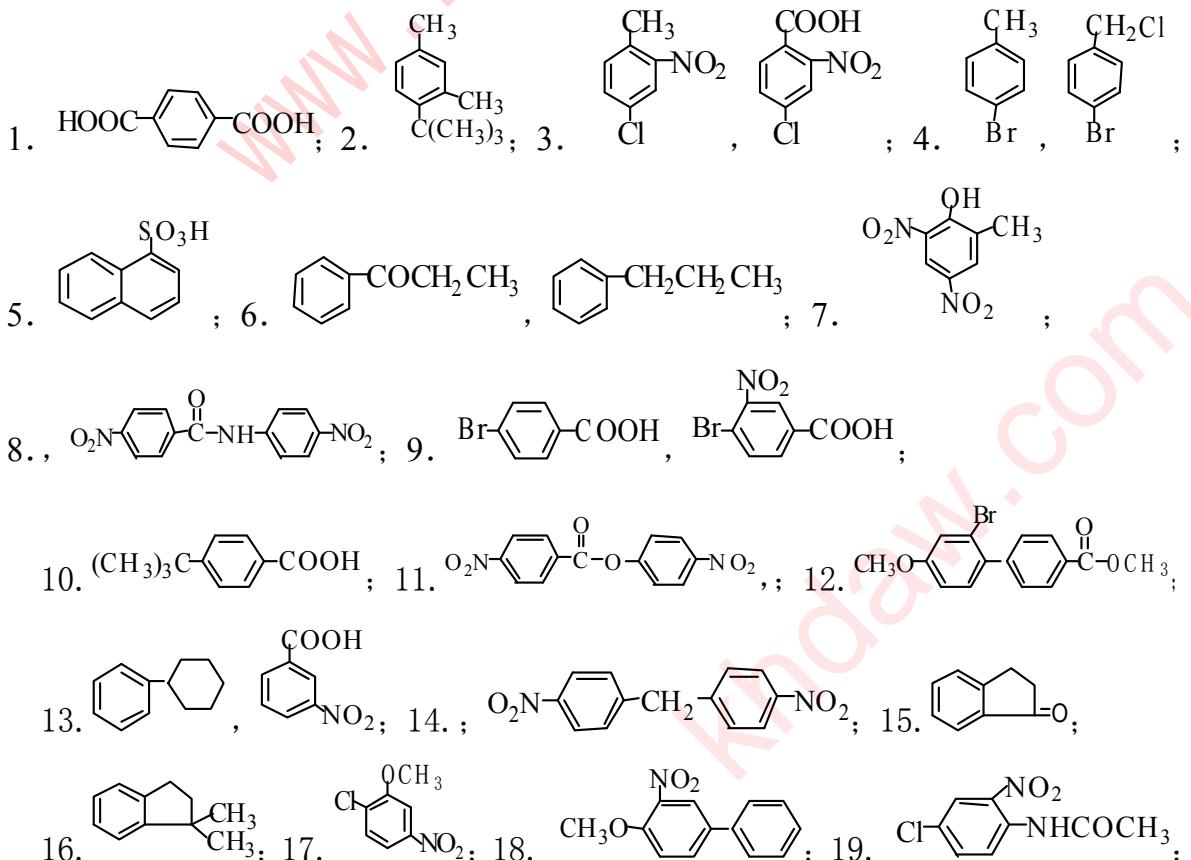
## 一、命名

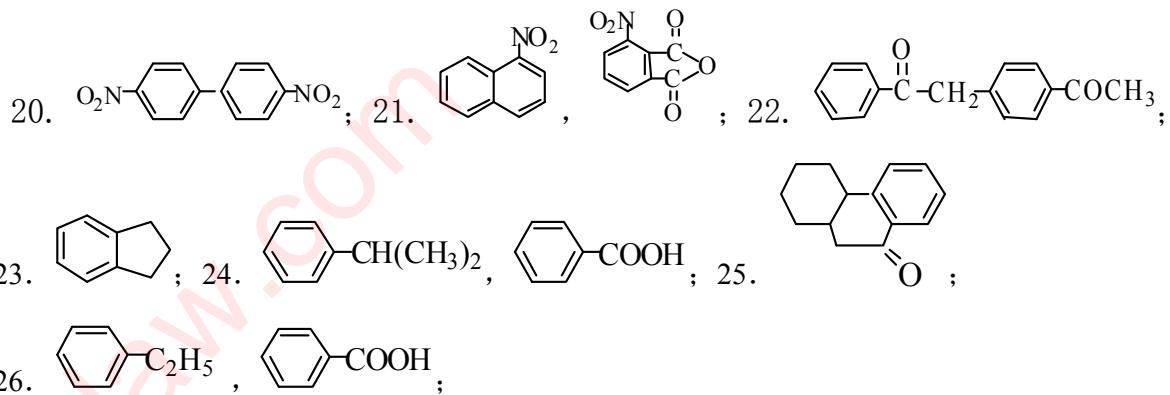
1、3—硝基—5—溴苯甲酸；	2、1—萘甲醛(α—萘甲醛)
3、8—溴—1—萘甲醚；	4、邻氨基苯磺酸
5、间溴苯乙烯；	6、4—甲基—2—硝基苯磺酸
7、间氨基苯甲酸；	8、2—硝基—6—氯苯胺
9、2—乙基—4—氯甲苯；	10、8—氯—1—萘甲酸
11、4—硝基—2—氯甲苯；	12、4—硝基—2—溴氯苯
13、2—氯—2'—溴联苯；	14、邻乙基异丙苯

## 二、写出结构



### 三、完成反应式



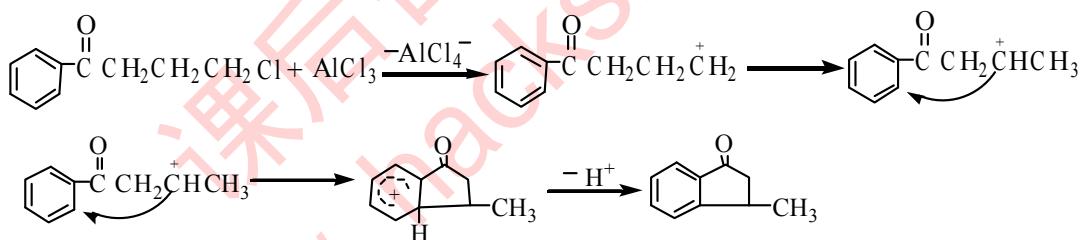


#### 四、回答问题

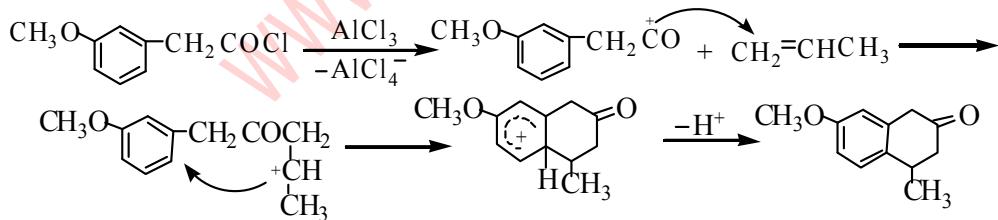
1. (B), (D); 2. (A), (B); 3. (A), (D); 4. (A), (C); 5. (C), (D); 6. (B), (C);
7. (A), (C); 8. (B), (D); 9. D>A>B>C; 10. C>A>B>D; 11. C>A>B>D;
12. C>A>D>B; 13. B>C>A>D; 14. C>B>A>D; 15. D>B>A>C;
16. A>D>B>C; 17. B>D>C>A; 18. D>C>A>B; 19. C>D>A>B;
20. A>C>B>D;

#### 五、推测反应历程

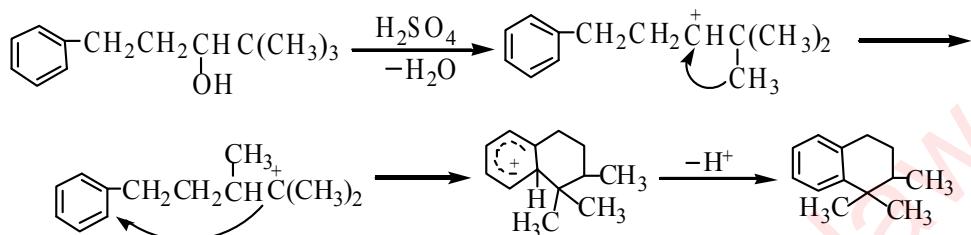
1.



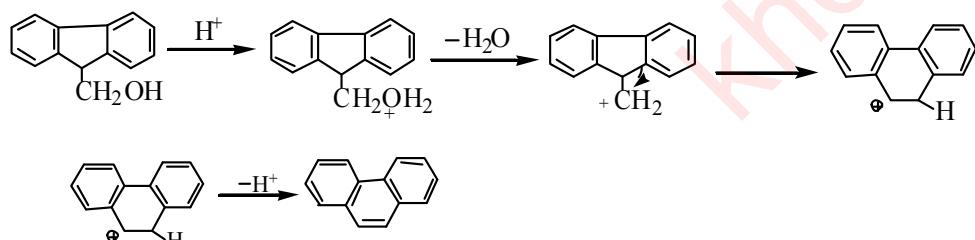
2.



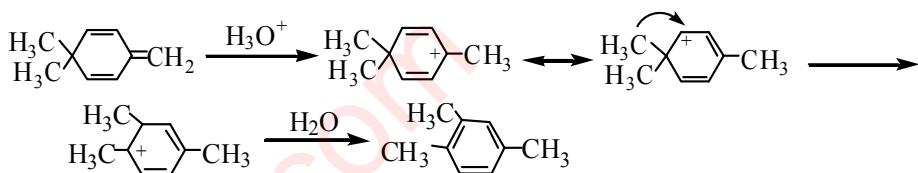
3.



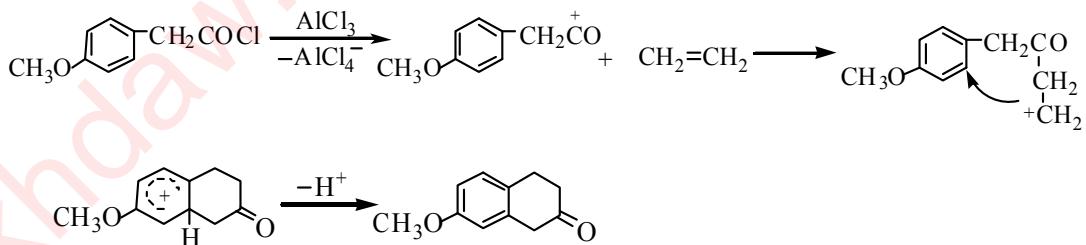
4.



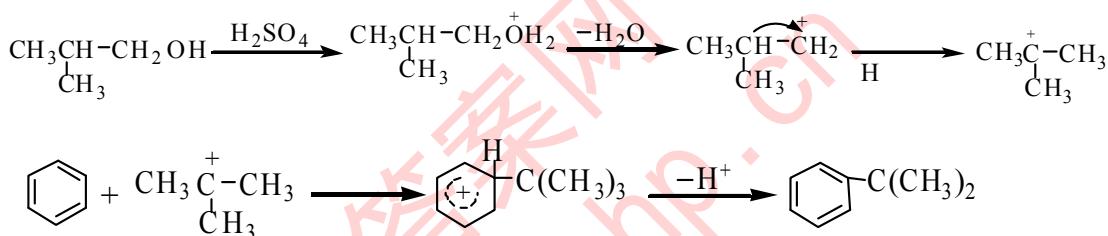
5.



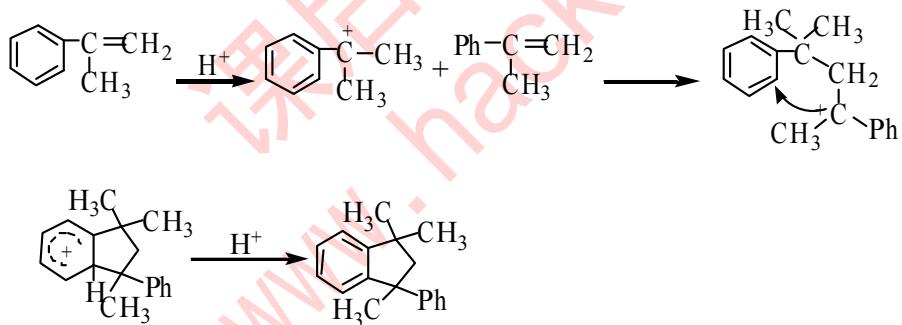
6.



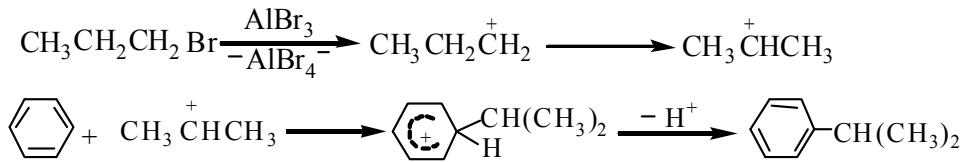
7.



8.



9.

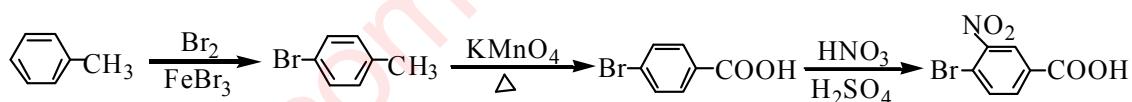


## 六、鉴别题

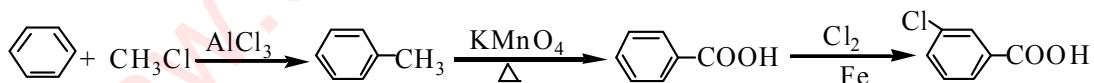
- 加入溴水无变化者为甲苯，已反应的两种化合物中加入顺丁烯二酸酐，产生白色沉淀者为1,3环己二烯。
- 加入Ag(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub><sup>+</sup>有白色者为苯基乙炔，余下两者加入KMnO<sub>4</sub>溶液，使之褪色者为乙苯。
- 加入FeCl<sub>3</sub>溶液有颜色反应者为邻甲苯酚，另者为甲苯。
- 加入KMnO<sub>4</sub>溶液使之褪色者为环戊基苯。
- 加入溴水褪色者为苯乙烯，余下两者加入KMnO<sub>4</sub>溶液，使之褪色者为异丙苯。

## 七、合成题

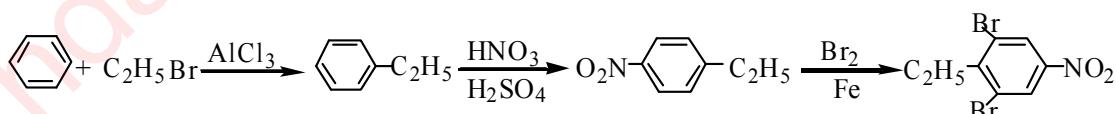
1.



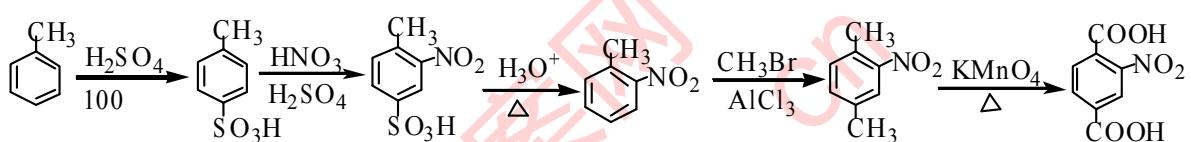
2.



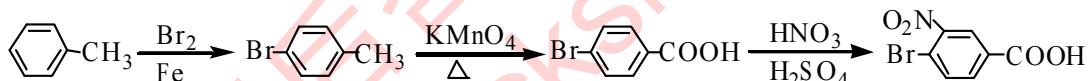
3.



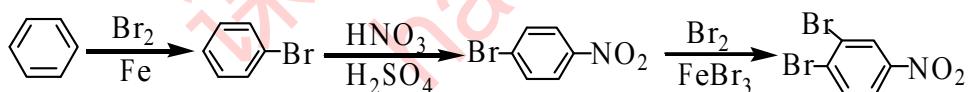
4.



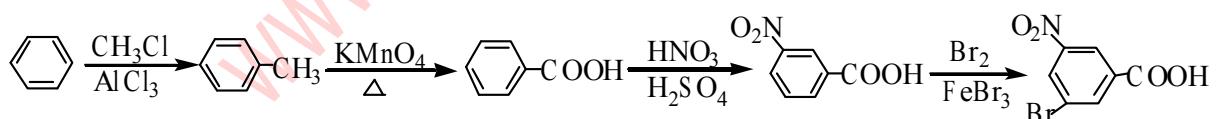
5.



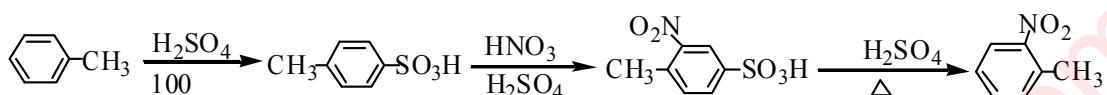
6.



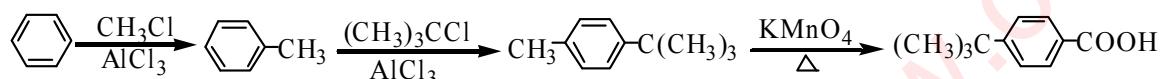
7.



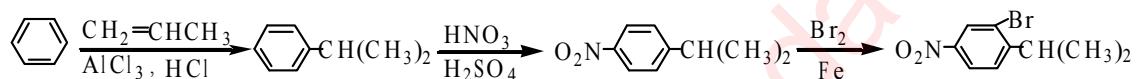
8.



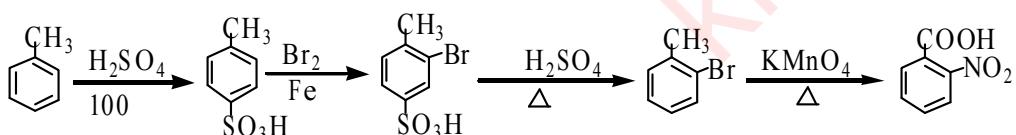
9.



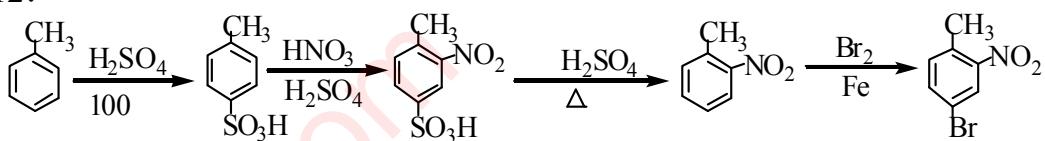
10.



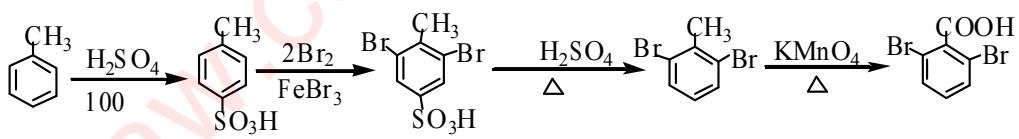
11.



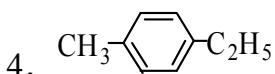
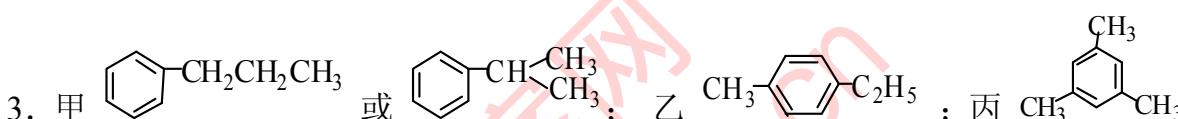
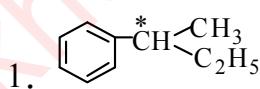
12.



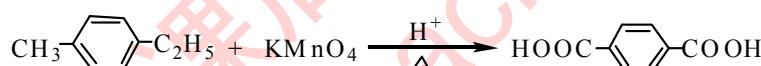
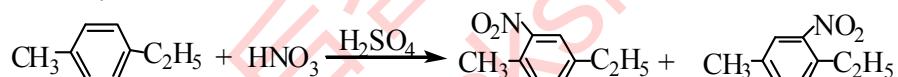
13.



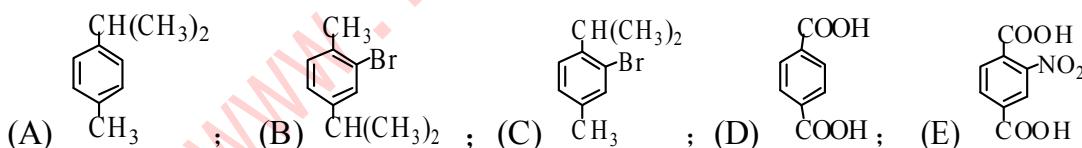
## 八、推测结构



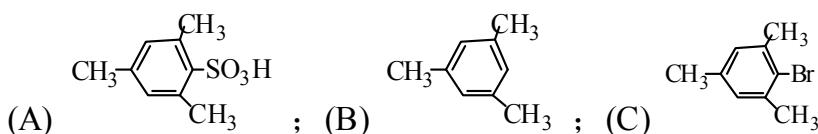
反应式:



5.

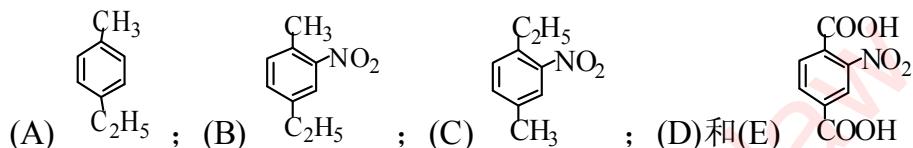


6.



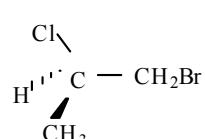
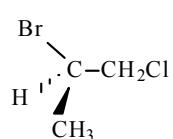
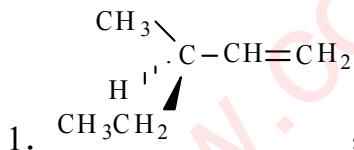
7.

$n = 121/\text{C}_3\text{H}_4 = 121/40 = 3$  ;  $\therefore$  (A) 的分子式为:  $\text{C}_9\text{H}_{12}$

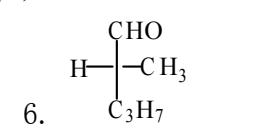
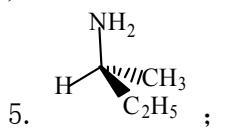
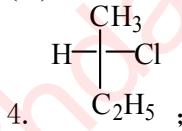


## 第八章 立体化学

一、给出下列化合物名称



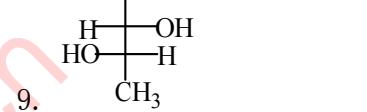
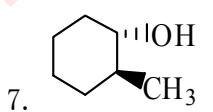
(R)-3-甲基-1-戊烯; (R)-1-氯-2-溴丙烷; (R)-2-氯-1-溴丙烷



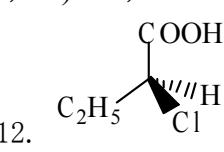
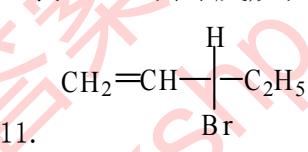
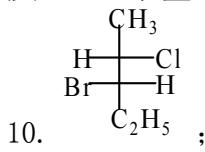
(S)-2-氯丁烷;

(S)-2-氨基丁烷;

(R)-2-甲基戊醛



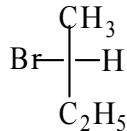
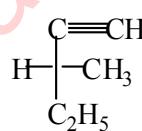
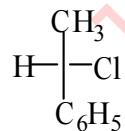
反-2-甲基环己醇; 顺-1-氯-2-碘环戊烷;



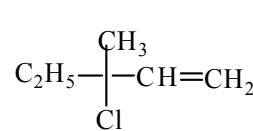
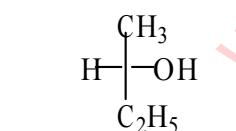
(2S, 3S)-2-氯-3-溴戊烷; (R)-3-溴-1-戊烯; (S)-2-氯丁酸

二、由名称写出结构

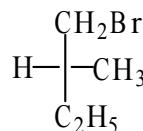
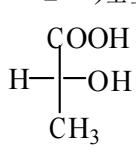
1. (S)- $\alpha$ -氯代乙苯; 2. (R)-3-甲基-1-戊炔; 3. (R)-2-溴丁烷



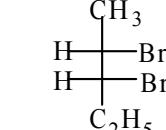
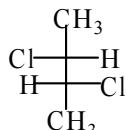
4. (S)-2-丁醇;



7. (R)-2-羟基丙酸;

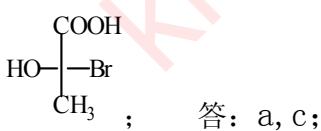
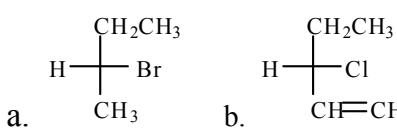
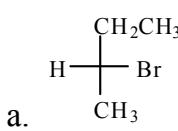


9. (2R, 3R)-2,3-二氯丁烷; 10. (2S, 3R)-2,3-二溴戊烷



三、回答下列问题

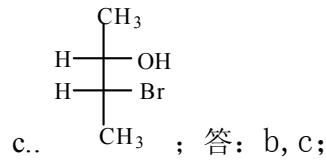
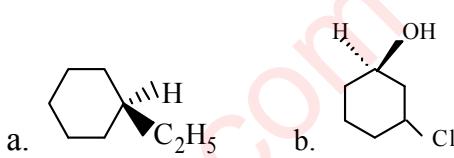
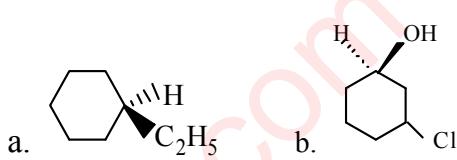
1. 下列化合物中为 R-构型的是 ( )



答: a, c;

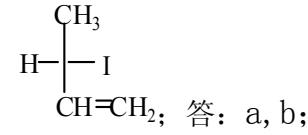
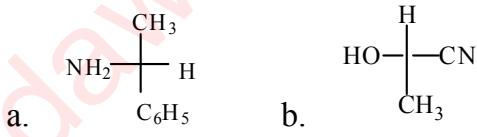
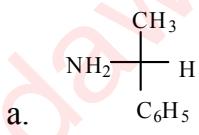
2. 下列化合物中有旋光性的 1. ; 2. ; 3. ; 4. ; 5. ; 6. ; 7. ; 8.

是 ( )



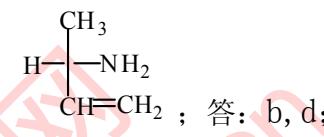
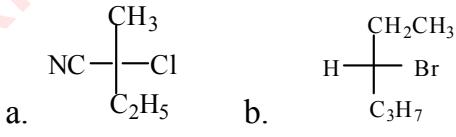
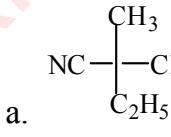
; 答: b, c;

3. 下列化合物中为 R-构型的是 ( )



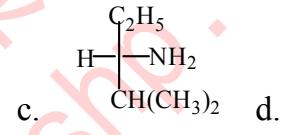
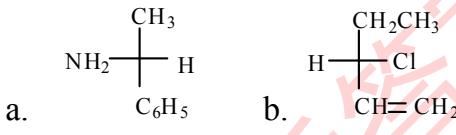
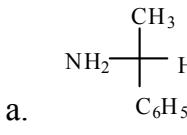
; 答: a, b;

4. 指出下列化合物中为 S-构型的是 ( )



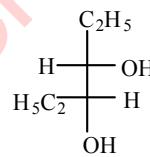
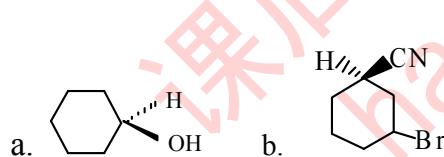
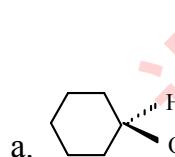
; 答: b, d;

5. 下列化合物中为 S-构型的是 ( )



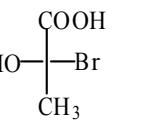
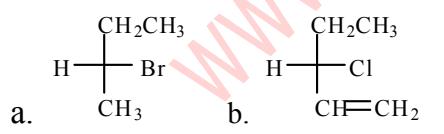
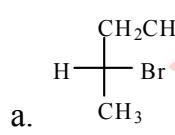
; 答: b, c;

6. 下列化合物中无旋光性的是 ( )



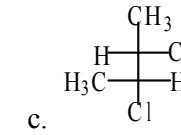
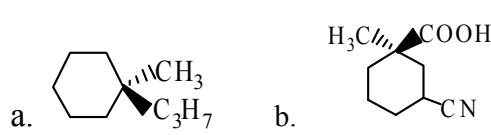
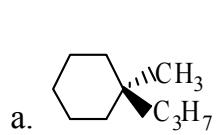
; 答: a, c;

7. 下列化合物中为 R-构型的是 ( )



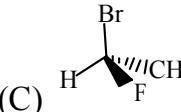
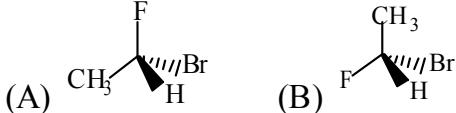
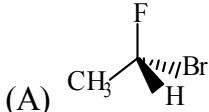
; 答: a, c;

8. 下列化合物中有旋光性的是 ( )



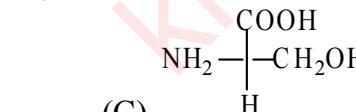
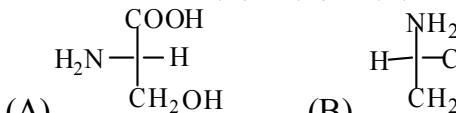
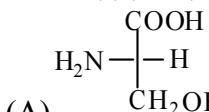
; 答: a, c;

9. 下列构型中那些是相同的, 那些是对映体?



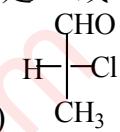
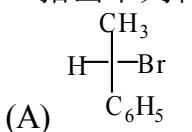
(A)与(B)为对映体, (B)与(C)为对映体, (A)与(C)为同一构型。

10. 下列构型中(B)、(C)与(A)是何种关系?



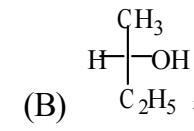
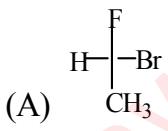
(B)与(A)为同一构型, (C)与(A)为对映体。

11. 指出下列化合物构型是 R 或 S.



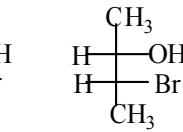
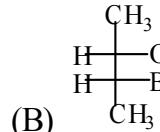
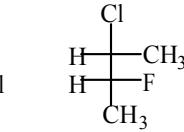
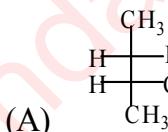
答: (A) S-型; (B) R-型。

12. 标明下列化合物构型的立体构型 (R/S)



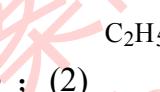
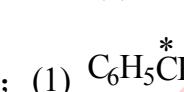
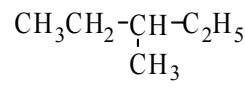
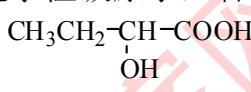
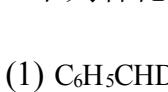
答: (A) R-型; (B) S-型。

13. 下列各对化合物之间是属于对映体, 还是非对映体。

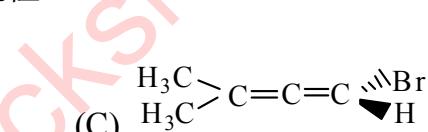
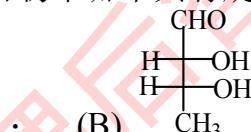
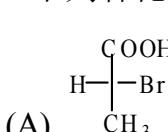


(A) 非对映体; (B) 对映体。

14. 下列各化合物中有无手性碳原子, 若有用“\*”标明。

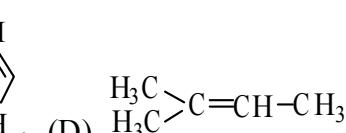
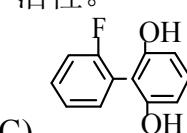
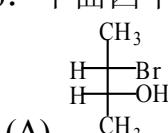


15. 下列各化合物中哪个具有旋光性?



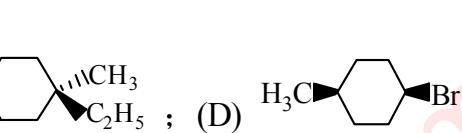
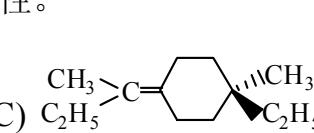
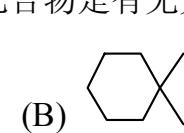
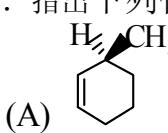
具有旋光性的为: (A), (B)。

16. 下面四个化合物是否具有光学活性。



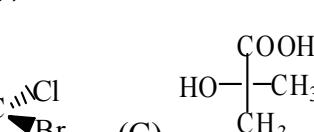
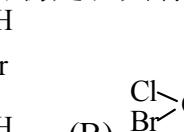
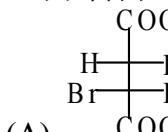
(A) 有, (B) 有, (C) 无, (D) 无。

17. 指出下列化合物是有无光学活性。



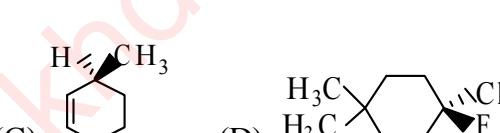
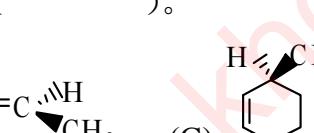
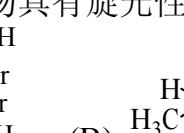
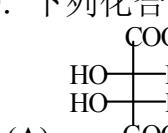
(A) 有, (B) 无, (C) 有, (D) 无。

18. 下列各化合物是否具有光学活性。



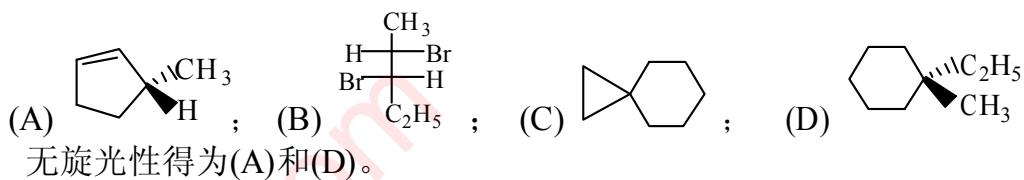
(A) 有, (B) 有, (C) 有, (D) 无。

19. 下列化合物具有旋光性的是 ( )。



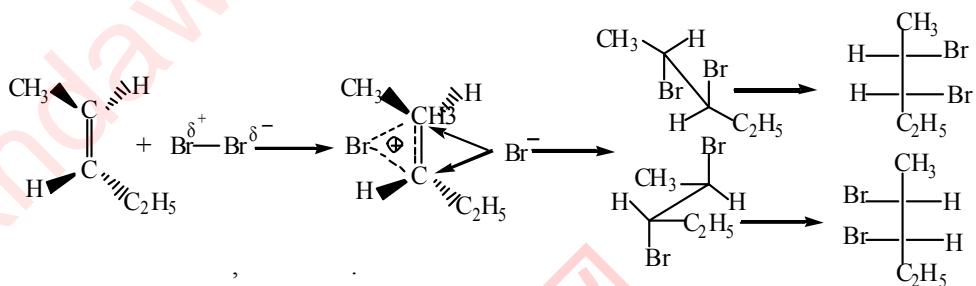
有旋光性的为(B)和(C)。

20. 下列化合物中无旋光性的是 ( )。

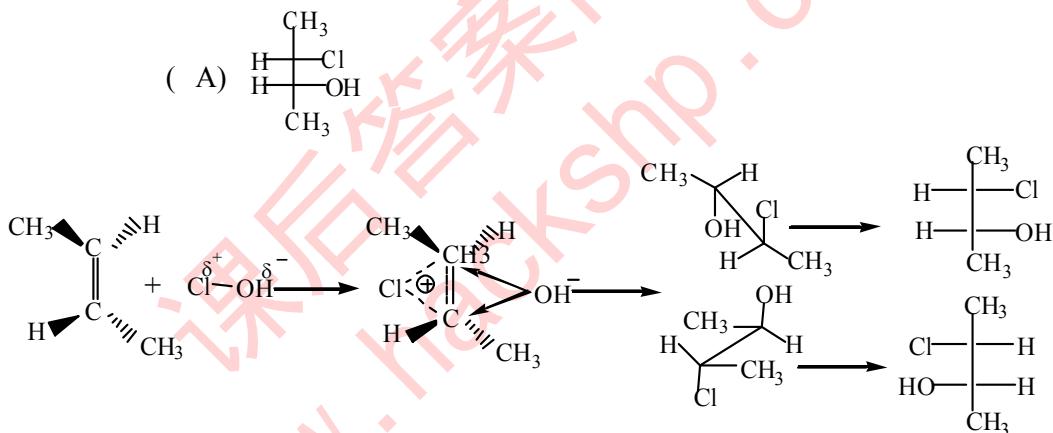


#### 四、写出反应历程

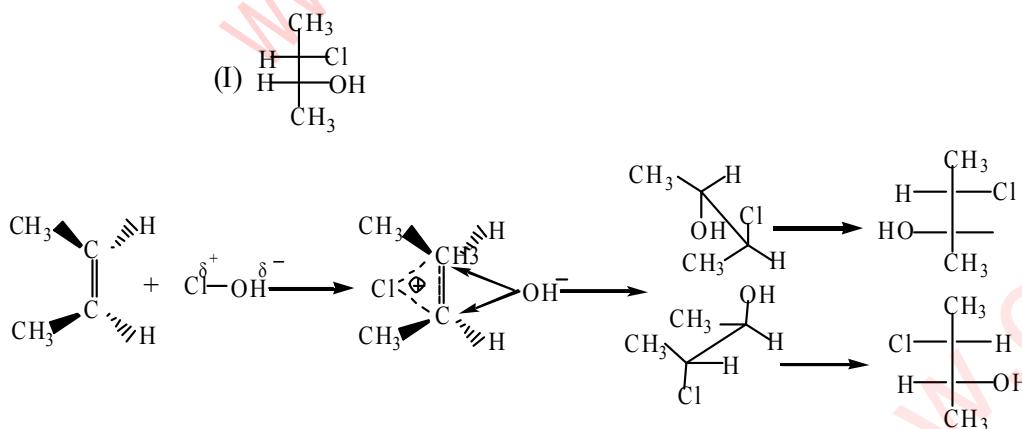
1. 试写出反-2-戊烯与溴加成反应的历程，并指出产物有无旋光性。



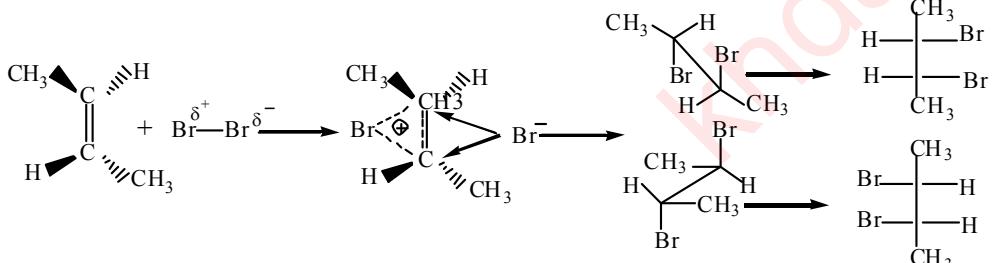
2. 写出反-2-丁烯与氯水反应生成氯醇(A)和它的对映体的立体化学过程。



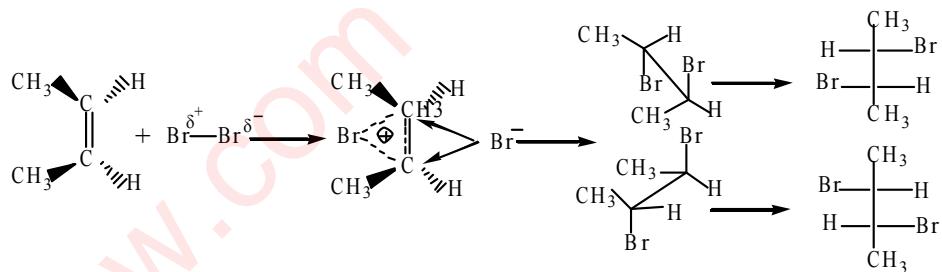
3. 写出顺-2-丁烯与氯水反应生成氯醇(I)和它的对映体的立体化学过程。



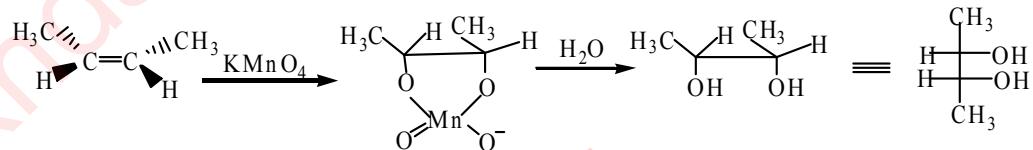
4. 反-2-丁烯与Br<sub>2</sub>加成产物是内消旋体2,3-二溴丁烷，写出其反应过程。



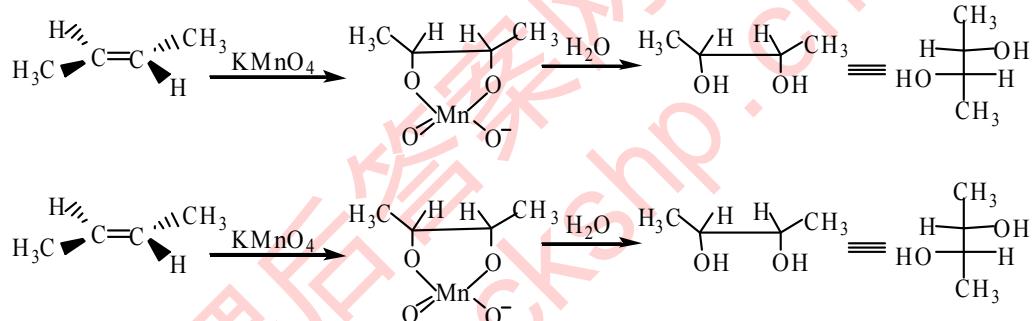
5. 请写出顺-2-丁烯与  $\text{Br}_2$  加成产物得外消旋体 2,3-二溴丁烷的反应过程。



6. 用  $\text{KMnO}_4$  与顺-2-丁烯反应得到一个内消旋的邻二醇，写出其反应过程。

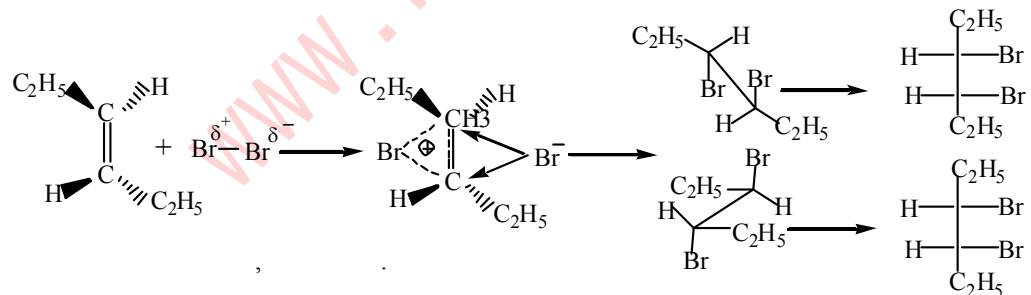


7. 试写出反-2-丁烯与  $\text{KMnO}_4$  反应得到外消旋的邻二醇的反应过程。

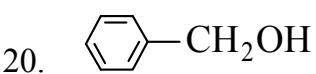
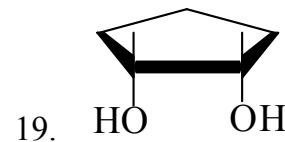
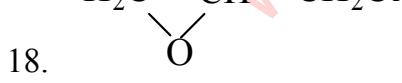
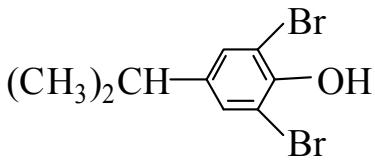
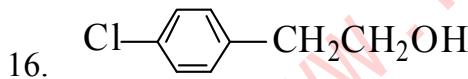
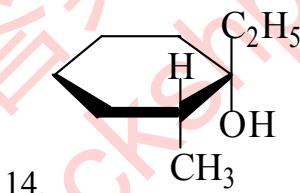
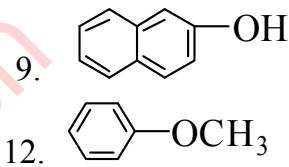
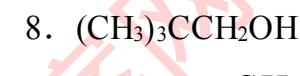
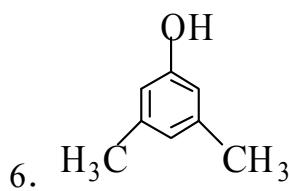
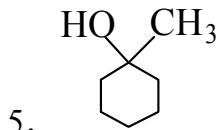
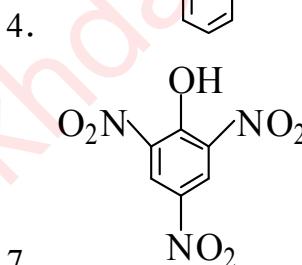
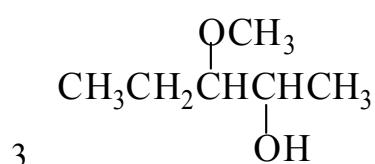


\*反应结果为一对对映体，组成外消旋体

8. 试写出反-3-己烯与溴加成反应的历程，并指出产物有无旋光性。



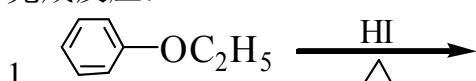
命名：



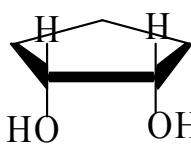
答案：

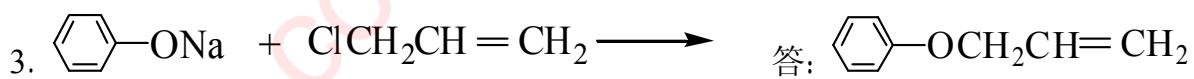
1. 3-甲基-2-丁醇      2. 2-丙烯-1-醇 (烯丙醇)      3. 3-甲氧基-2-戊醇  
4. 3-苯基-1, 2-戊二醇      5. 1-甲基环己醇      6. 3, 5-二甲基苯酚  
7. 苦味酸      8. 新戊醇      9.  $\beta$ -萘酚 (2-萘酚)  
10. 甲基叔丁基醚      11. 甲基乙烯基醚      12. 苯甲醚  
13. 1-苯基-2-丙醇      14. (Z)-2-甲基-1-乙基环己醇      15. 对乙氧基溴苯  
16. 2-对氯苯基乙醇      17. 2, 6-二溴-4-异丙基苯酚      18. 3-氯-1, 2-环氧丙烷  
19. 顺-1, 2-环戊二醇      20. 苯醇 (苯甲醇)

### 完成反应:



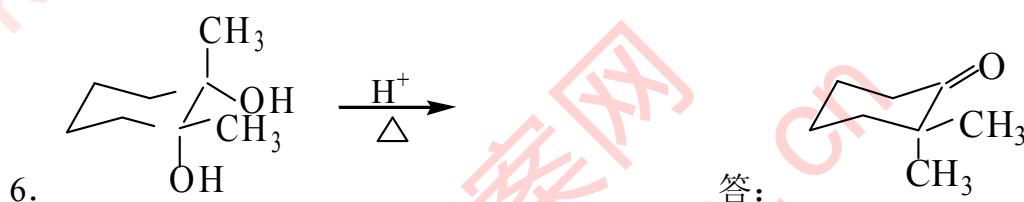
答:  + C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>I

2.  +  $\text{HIO}_4$   $\longrightarrow$  答:  $\text{OHCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$

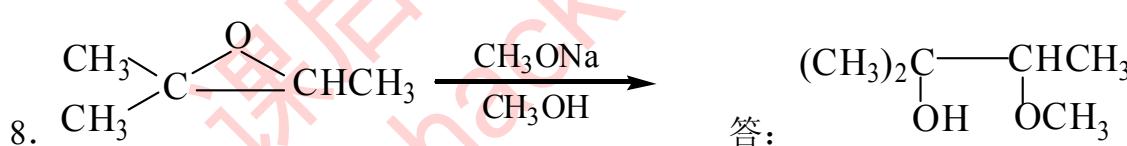
3. 

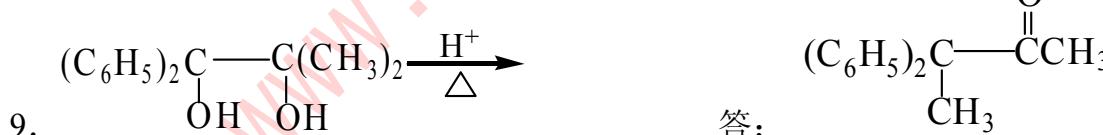
4. 

5. 

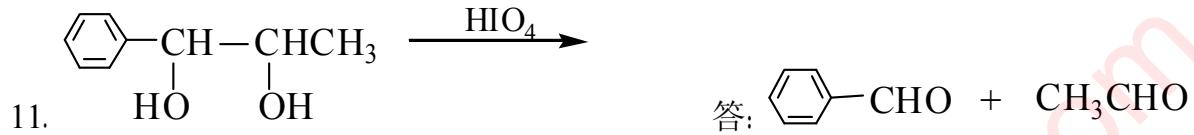
6. 

7. 

8. 

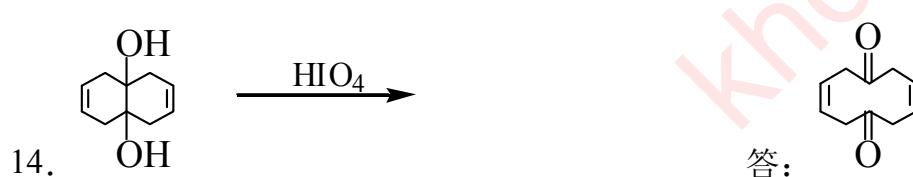
9. 

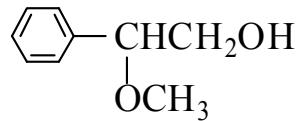
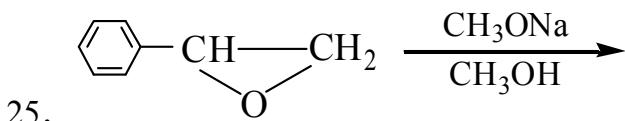
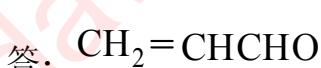
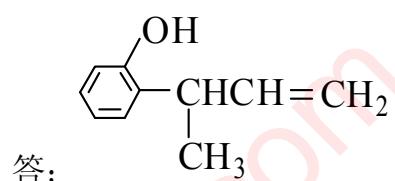
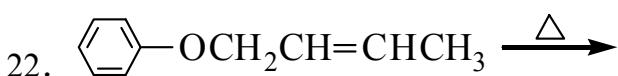
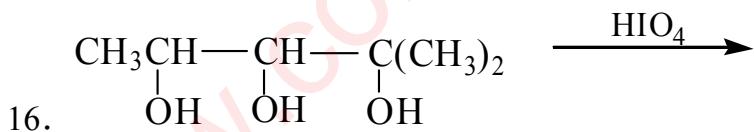
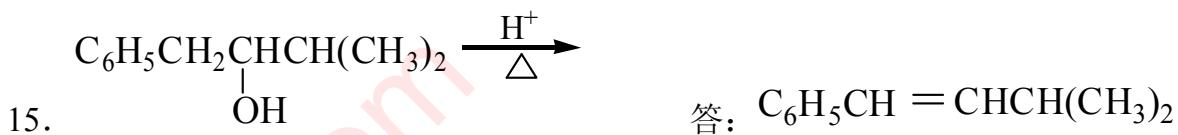
10. 

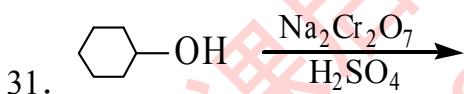
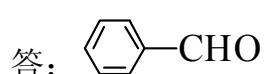
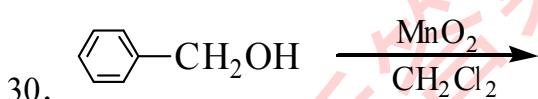
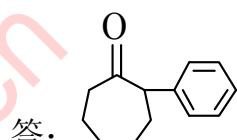
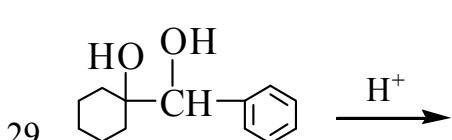
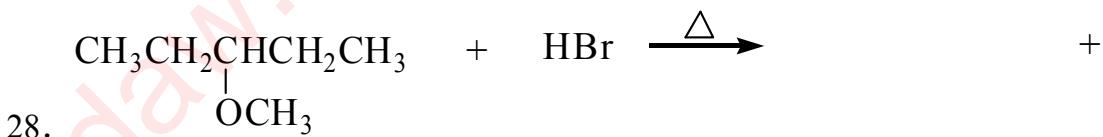
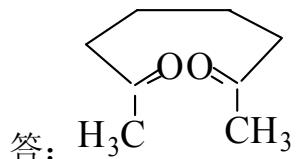
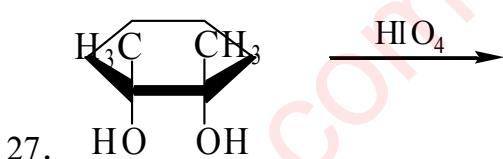
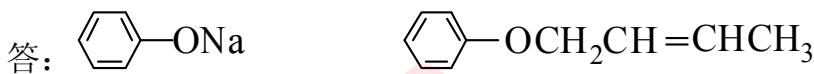
11. 

12. 

13.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3 + \text{HI} \text{ (1 mol)} \longrightarrow$  答:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{I}$

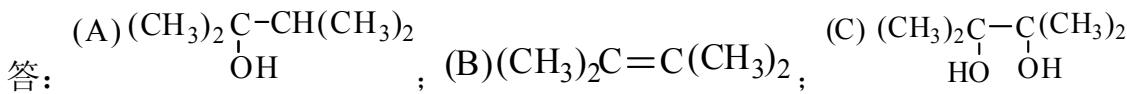
14. 





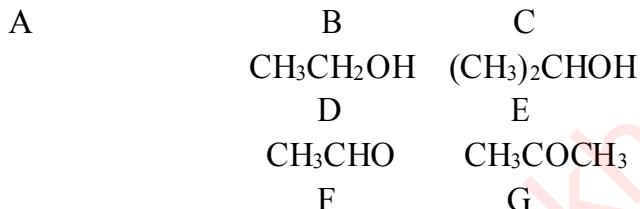
推结构:

1. 化合物 (A) 分子式为  $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$ , 能与 Na 作用, 在酸催化下可脱水生成 (B), 以冷  $\text{KMnO}_4$  溶液氧化 (B) 可得到 (C), 其分子式为  $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2$ , (C) 与  $\text{HIO}_4$  作用只得到丙酮。试推 (A)、(B)、(C) 的构造式, 并写出有关反应式。



2. 化合物 A ( $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ ) 室温下不与金属钠反应, A 与过量的热  $\text{HBr}$  作用生成 B、C。B 与湿  $\text{Ag}_2\text{O}$  作用生成 D, D 与 Lucas 试剂难反应。C 与湿  $\text{Ag}_2\text{O}$  作用生成 E, E 与 Lucas 试剂作用时放置一段时间有浑浊现象, E 的组成为  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ , D、E 与  $\text{CrO}_3$  反应分别得醛 F 和酮 G。试写出 A 的构造式。

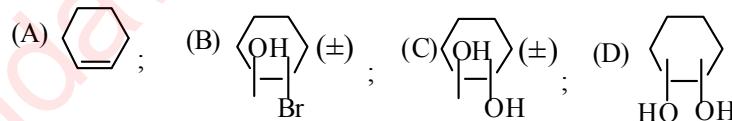
答:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}(\text{CH}_3)_2 \quad \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + (\text{CH}_3)_2\text{CHBr}$



3. 化合物 A ( $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ ) 与  $\text{CrO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$  反应得产物 B, A 脱水只得一种烯烃 C, C 与稀冷  $\text{KMnO}_4$  反应得到产物 D, D 与  $\text{HIO}_4$  反应得到一种醛 E 和一种酮 F。试写出 A~F 的构造式。

答: (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CHCH<sub>2</sub>OH (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CHCHO (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C=CH<sub>2</sub> (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C(OH)-CH<sub>2</sub>OH  
 A B C D  
 HCHO CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub>  
 E F

4. 化合物 (A), 分子式为 C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>, 与溴水作用, 生成化合物 (B) (C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>Br), (B) 用 NaOH 处理, 然后在酸性条件下水解生成 (C), (C) 是一个外消旋的二醇。(A) 用稀冷 KMnO<sub>4</sub> 处理, 得到化合物 (D), (D) 无光活性, 是 (C) 的非对映异构体。试推测 (A), (B), (C), (D) 的结构。



答:

5. 有一化合物 A (C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>Br), 和 NaOH 共热生成 B (C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O), B 能和 Na 作用放出 H<sub>2</sub>, 在室温下易被 KMnO<sub>4</sub> 氧化, 和浓 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 共热生成 C (C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>), C 经 K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 溶液作用后生成丙酮和乙酸, 推测 A、B、C 结构。

答: (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CHCH(Br)CH<sub>3</sub> (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CHCH(OH)CH<sub>3</sub> (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C=CHCH<sub>3</sub>  
 A B C

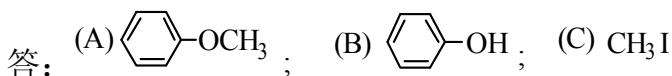
6. 化合物 A (C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O) 可溶于 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 与 Na 反应放出 H<sub>2</sub>, 与 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 共热生成 B (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>), B 可使 Br<sub>2</sub>/CCl<sub>4</sub> 褪色, B 经强氧化生成一种物质 C (C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O), 试确定 A、B、C 的结构。



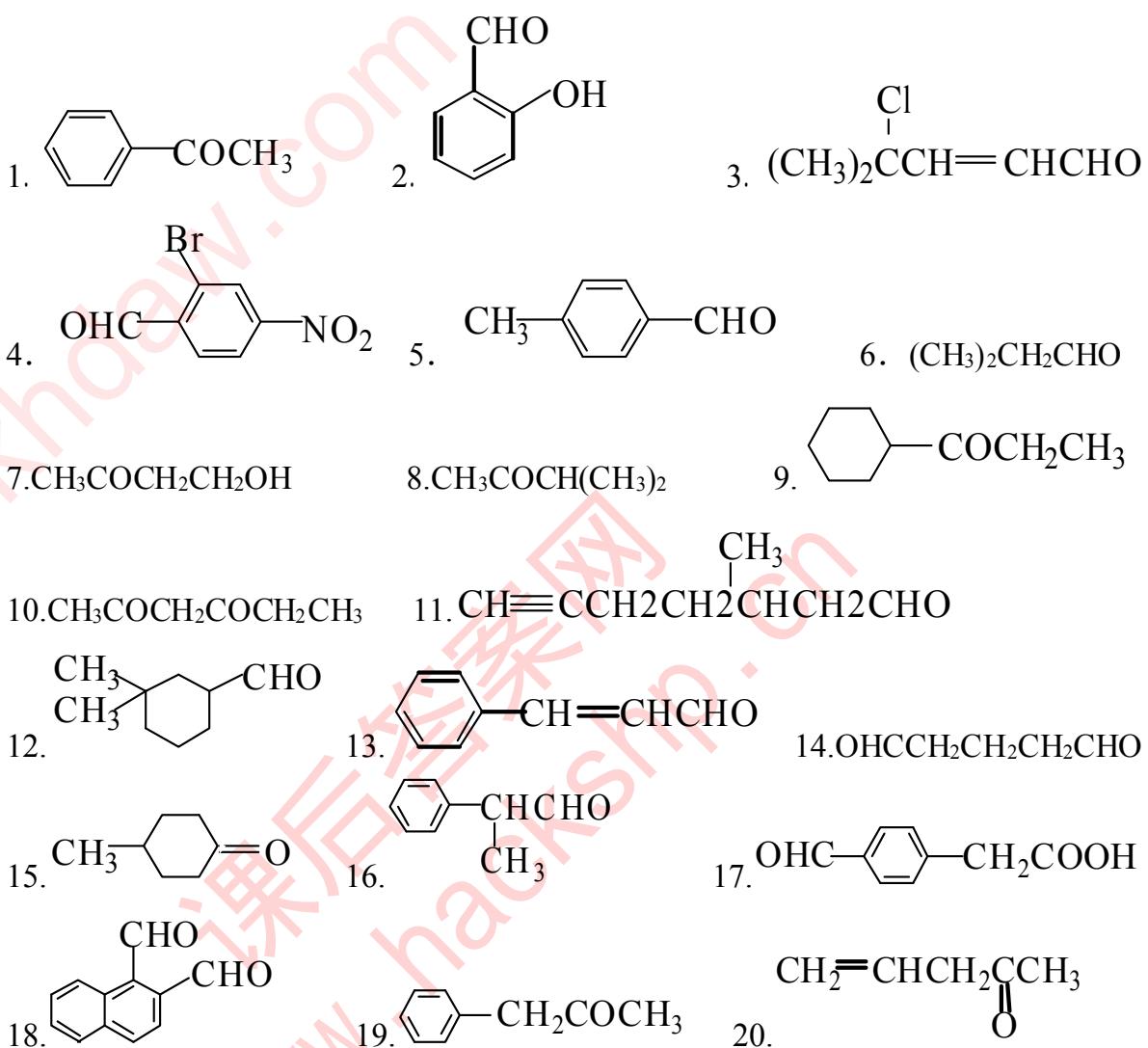
7. 一未知物 A (C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>O) 不溶于水、稀酸和 NaHCO<sub>3</sub> 溶液, 但可溶于 NaOH, 与 FeCl<sub>3</sub> 溶液作用显色, 在常温下不与溴水反应, A 用苯甲酰氯处理生成 B, 并放出 HCl, 试确定 A、B 结构。



8. 化合物 A (C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O) 不与 Na 反应, 与浓 HI 反应生成 B 和 C, B 能溶于 NaOH, 并与 FeCl<sub>3</sub> 显紫色, C 与 AgNO<sub>3</sub>/乙醇作用, 生成 AgI 沉淀, 试推测 A、B、C 结构。



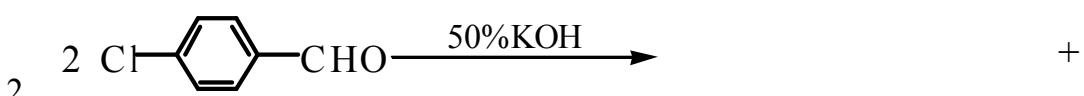
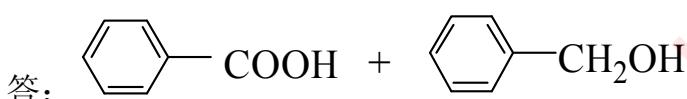
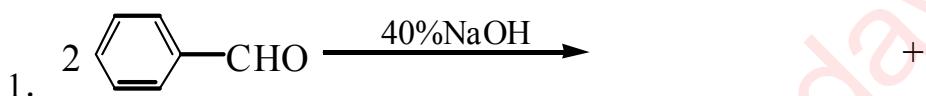
## 一、命名

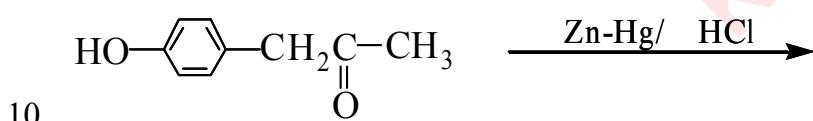
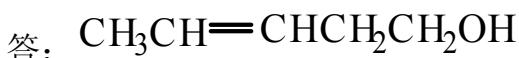
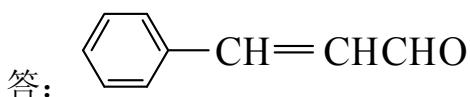
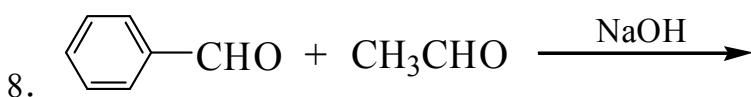
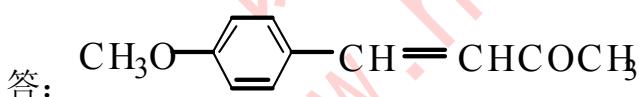
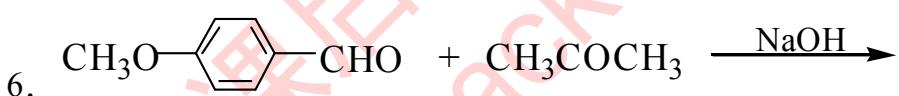
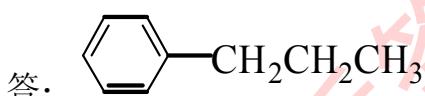
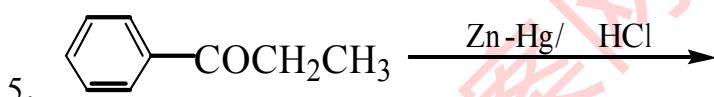
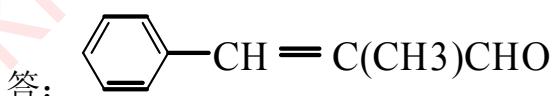
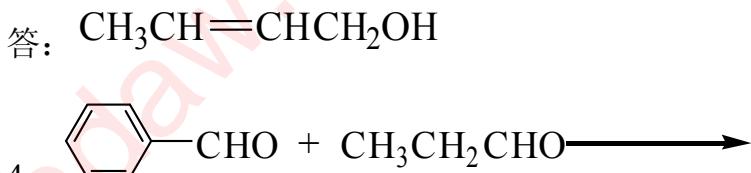
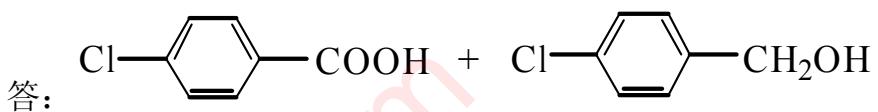


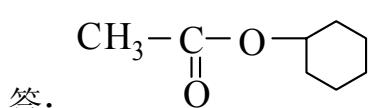
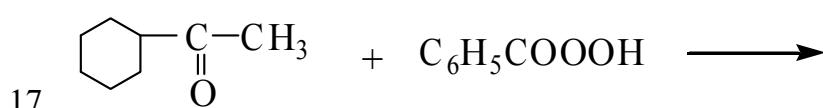
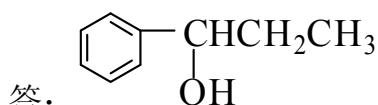
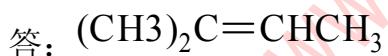
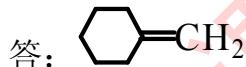
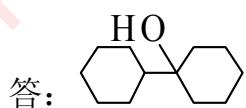
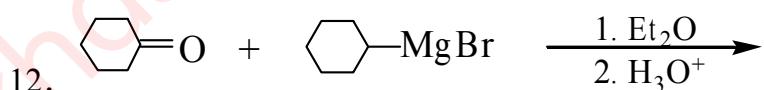
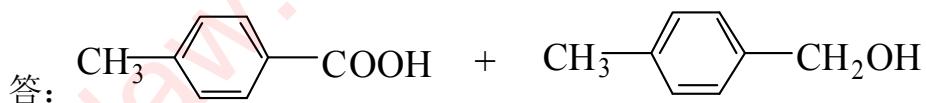
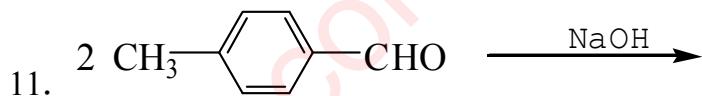
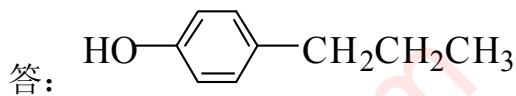
## 答案

1. 苯乙酮	2. 邻羟基苯甲醛 (水杨醛)	3.4-氯-4-甲基-2-戊烯醛
4.2-溴-4-硝基苯甲醛	5. 对甲基苯甲醛	6.3-甲基丙醛
7.4-羟基-2-丁酮	8.3-甲基-2-丁酮	9.1-环己基-1-丙酮
10.2, 4-己二酮	11.3-甲基-6-庚炔醛	12.3, 3-二甲基环己基甲醛
13.3-苯基-2-丙烯醛	14.戊二醛	15.4-甲基环己酮
16.2-苯基丙醛	17.对甲酰基苯乙酸	18. $\alpha$ , $\beta$ -萘二醛 (1, 2-萘二醛)
19.1-苯基-2-丙酮 (甲基苄基酮)		20.4-戊烯-2-酮

## 二、完成反应

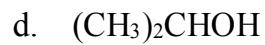
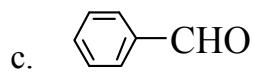






回答下列问题

1. 下列化合物能发生碘仿反应的是 ( )。



答: a、d

2. 下列化合物能发生碘仿反应的是 ( )。

a. 2-甲基丁醛    b. 异丙醇    c. 2-戊酮    d. 丙醇

答: b、c

3. 下列化合物能发生碘仿反应的是 ( )。

a.  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCHO}$     b.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$   
c.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$     d.  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$

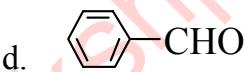
答: b、d

4. 下列化合物能发生碘仿反应的是 ( )。

a.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$     b.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$   
c.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOHCH}_3$     d.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$

答: c、d

5. 下列化合物与  $\text{NaHSO}_3$  加成反应活性次序为 ( )。

a.  $\text{ClCH}_2\text{CHO}$     b.  $\text{CH}_3\text{CHO}$   
c.  $\text{F}_2\text{CHCHO}$     d. 

答: c>a>b>d

6. 下列羰基化合物对  $\text{HCN}$  加成反应速率由快到慢的顺序为 ( )。

a. 苯乙酮    b. 苯甲醛    c. 2-氯乙醛    d. 乙醛

答: c>d>b>a

7. 下列羰基化合物对  $\text{NaHSO}_3$  加成反应速率由快到慢的顺序为 ( )。

a. 苯乙酮    b. 苯甲醛    c. 2-氯乙醛    d. 乙醛

答: c>d>b>a

8. 下列羰基化合物对  $\text{HCN}$  加成反应速率由快到慢的顺序为 ( )。

a.  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCHO}$     b.  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$   
c.  $\text{F}_3\text{CCHO}$     d.  $\text{FCH}_2\text{CHO}$

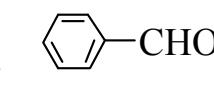
答: c>d>a>b

9. 下列化合物按羰基的亲核加成反应活性由大到小顺序为 ( )。

a.  $(\text{CH}_3)_3\text{C}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}(\text{CH}_3)_3$     b.  $\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CCHO}$   
c.  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$     d.  $\text{CH}_3\text{CHO}$

答: b>d>c>a

10. 下列化合物与  $\text{HCN}$  加成反应平衡常数  $K$  由大到小的顺序为 ( )。

a.  $\text{PhCOCH}_3$     b.  $\text{ClCH}_2\text{CHO}$   
c.     d.  $\text{CH}_3\text{CHO}$

答: b>d>c>a

鉴别题：

1. A. 2-戊酮 B. 苯乙酮 C. 3-戊酮

答：与  $I_2/NaOH$  作用 A、B 均有  $CHI_3$  黄色沉淀，而 C 没有沉淀；A 与  $NaHSO_3$  作用生成白色沉淀，而 B 则不能。

2. A. 甲醛 B. 丁醛 C. 苯甲醛

答：与 Fechling 试剂作用 A、B 均产生  $Cu_2O$  砖红色沉淀，而 C 没有沉淀；向 A、B 中分别加入 Schiff 试剂，然后再加入浓硫酸，A 显紫红色，B 无色。

3. A. 苯酚 B. 苯甲醛 C. 苯乙酮

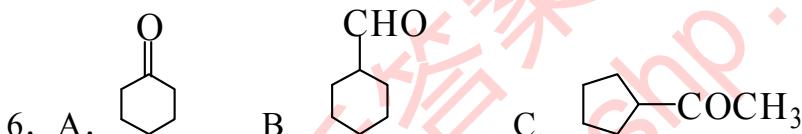
答：A、B 不与  $I_2/NaOH$  反应，而 C 反应生成  $CHI_3$  黄色沉淀；向 A、B 中分别加入 Schiff 试剂，A 无色，B 显紫红色。

4. A. 乙醛 B. 丁醛 C. 2-丁酮

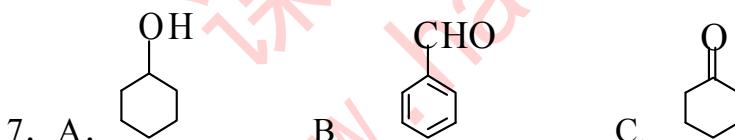
答：与 Tollen 试剂作用 A、B 均可以产生银镜，而 C 则不能；A 与  $I_2/NaOH$  反应生成  $CHI_3$  黄色沉淀，而 B 不反应。

5. A. 苯甲醇 B. 苯甲醛 C. 苯乙酮

答：A、B 不与  $I_2/NaOH$  反应，而 C 反应生成  $CHI_3$  黄色沉淀；B 与 Tollen 试剂作用产生银镜，而 A 则不能。

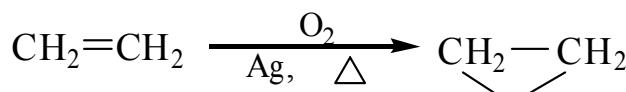
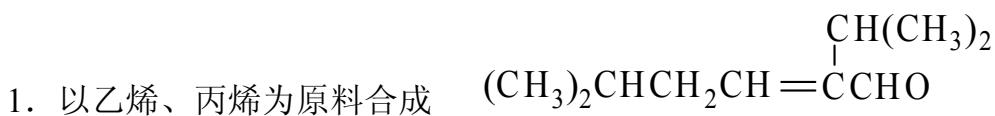


答：A、B 不与  $I_2/NaOH$  反应，而 C 反应生成  $CHI_3$  黄色沉淀；B 与 Tollen 试剂作用产生银镜，而 A 则不能。

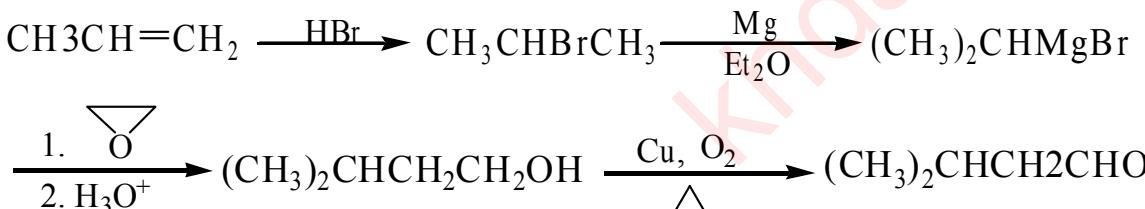


答：A 不与 2, 4-二硝基苯肼反应，而 B、C 反应均生成黄色沉淀；B 与 Tollen 试剂作用有银镜生成，而 C 不能。

合成题：



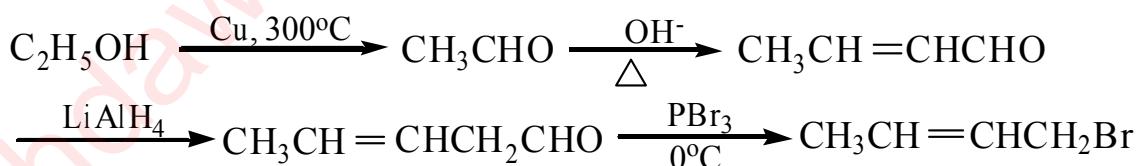
答：



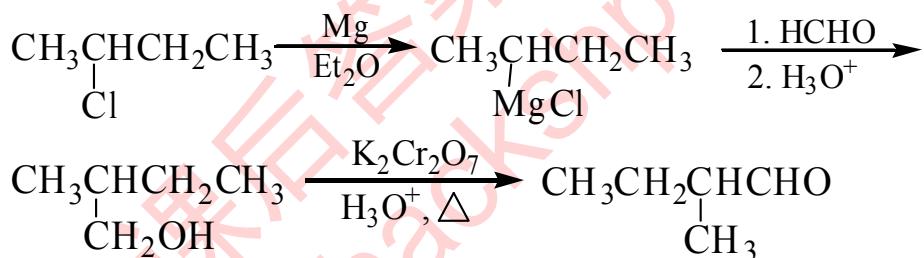
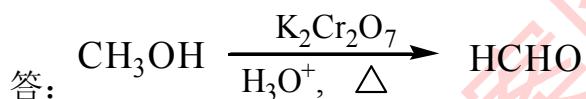


2. 以乙醇为唯一碳源合成  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{Br}$

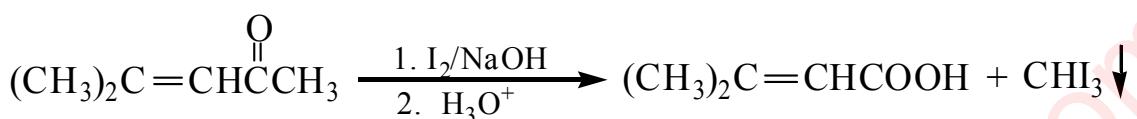
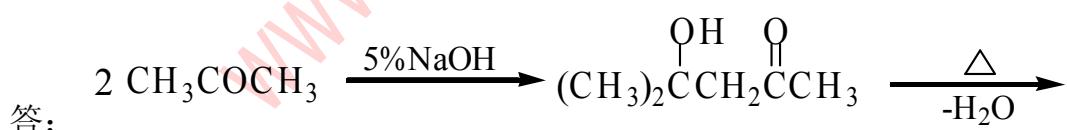
答:



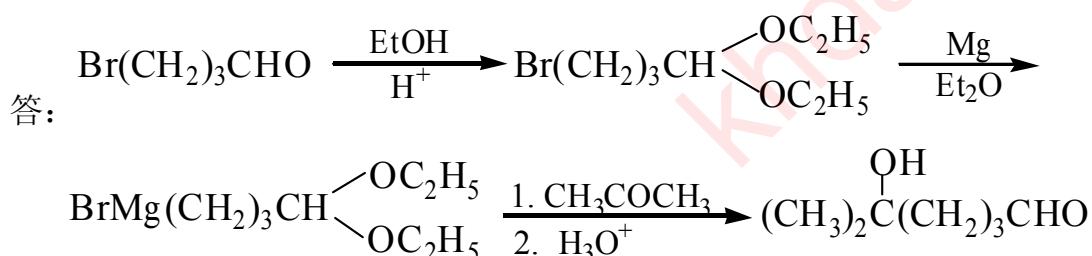
3. 以甲醇和 2-氯丁烷为原料合成  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CHO}$

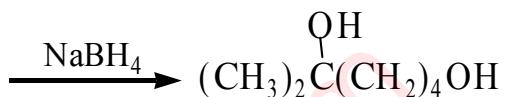


4. 以丙酮为原料合成  $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCOOH}$

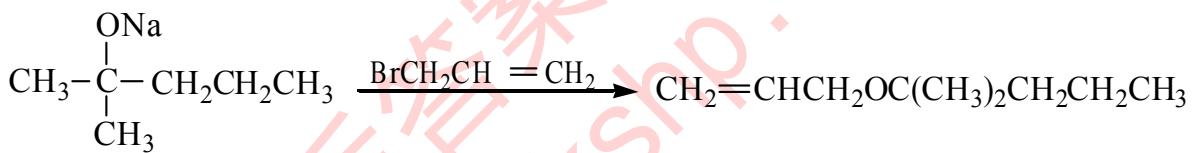
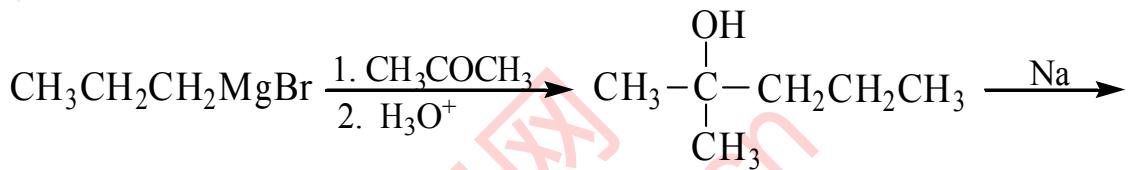
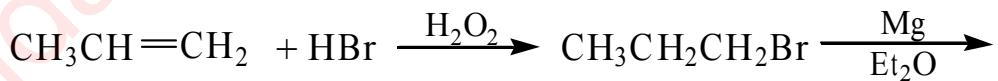


5. 以  $\text{Br}(\text{CH}_2)_3\text{CHO}$  为原料合成  $(\text{CH}_3)_2\underset{\text{OC}_2\text{H}_5}{\underset{\text{OC}_2\text{H}_5}{\text{C}}} (\text{CH}_2)_4\text{OH}$

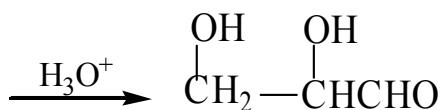
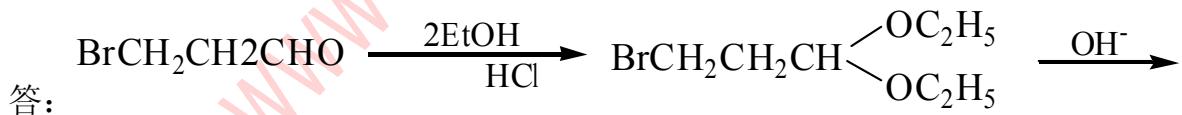




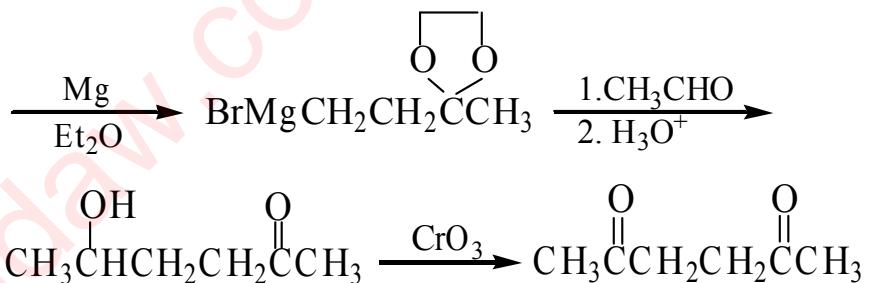
6. 以乙烯和丙酮为原料合成  $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OC}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$



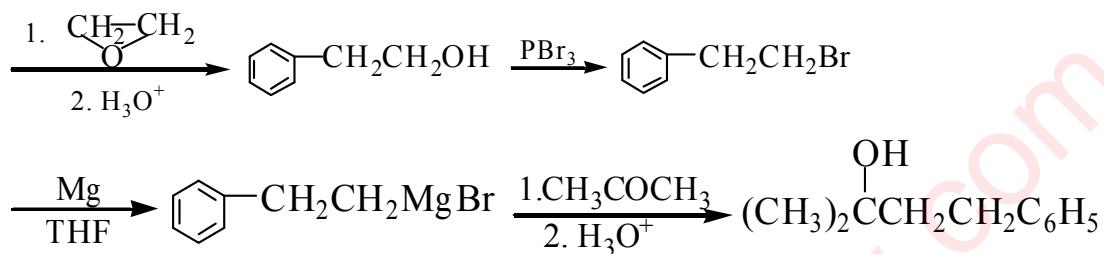
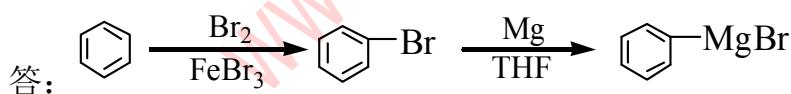
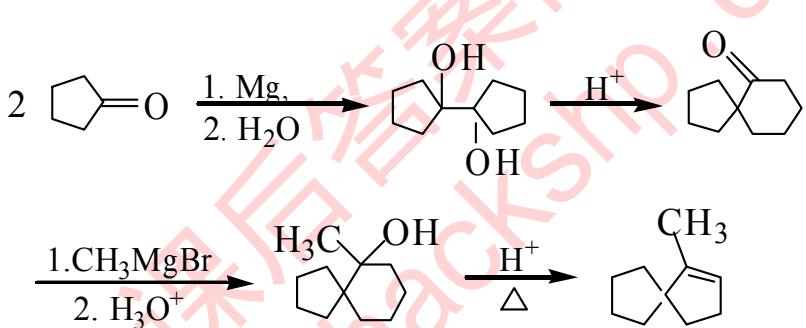
7. 由  $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$  合成  $\begin{array}{c} \text{OH} \quad \text{OH} \\ | \quad | \\ \text{CH}_2-\text{CHCHO} \end{array}$



8. 以  $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_3$  为原料合成  $\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\underset{\text{C}}{\underset{|}{\text{C}}}}\text{CH}_2\text{CH}_2\overset{\text{O}}{\underset{\text{C}}{\underset{|}{\text{C}}}}\text{CH}_3$



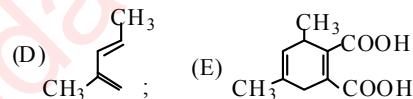
答:



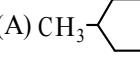
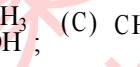
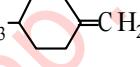
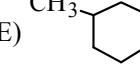
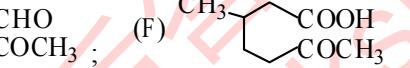
推结构：

1. 不饱和酮 A ( $C_5H_8O$ )，与  $CH_3MgI$  反应，经酸化水解后得到饱和酮 B ( $C_6H_{12}O$ ) 和不饱和醇 C ( $C_6H_{12}O$ ) 的混合物。B 经溴的氢氧化钠溶液处理转化为 3—甲基丁酸钠。C 与  $KHSO_4$  共热，则脱水生成 D ( $C_6H_{10}$ )，D 与丁炔二酸反应得到 E ( $C_{10}H_{12}O_4$ )。E 在钯上脱氢得到 3, 5—二甲基邻苯二甲酸。试推导 A、B、C、D 和 E 的构造。

答： A:  $CH_3COCH=CHCH_3$  B:  $CH_3COCH_2CH(CH_3)_2$  C:  $(CH_3)_2CH(OH)CH=CHCH_3$



2. 饱和酮 A ( $C_7H_{12}O$ )，与  $CH_3MgI$  反应再经酸水解后得到醇 B ( $C_8H_{16}O$ )，B 通过  $KHSO_4$  处理脱水得到两个异构烯烃 C 和 D ( $C_8H_{14}$ ) 的混合物。C 还能通过 A 和  $CH_2=PPh_3$  反应制得。通过臭氧分解 D 转化为酮醛 E ( $C_8H_{14}O_2$ )，E 用湿的氧化银氧化变为酮酸 F ( $C_8H_{14}O_3$ )。F 用溴和氢氧化钠处理，酸化后得到 3—甲基—1, 6—己二酸。试推导 A、B、C、D、E 和 F 的构造，并写出相关的反应式。

答： (A)  ; (B)  ; (C)  ; (D)  ; (E)  ; (F) 

3. 有化合物 A、B、C，分子式均为  $C_4H_8O$ ；A、B 可以和氨基脲反应生成沉淀而 C 不能；B 可以与费林试剂反应而 A、C 不能；A、C 能发生碘仿反应而 B 不能；写出 A、B、C 的结构式。

答：A 为  $CH_3CH_2COCH_3$ ，B 可能有两种结构  $CH_3CH_2CH_2CHO$  和  $(CH_3)_2CHCHO$ ，C 为  $CH_3CH(OH)CH=CH_2$ 。

4. 某萜类化合物，分子式为  $C_{10}H_{16}O$ ，能发生银镜反应。该化合物经  $O_3$  氧化后用锌粉还原水解可得一分子丙酮、一分子乙二醛和一分子 4—戊酮醛，试推出其结构。

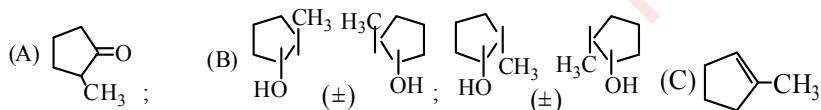
答：  $(CH_3)_2C=CHCH_2CH_2C(CH_3)=CHCHO$

5. 分子式为  $C_8H_8O$  的两种化合物 A、B，均不与溴水发生反应。A 无银镜反应也不与  $NaHSO_3$  反应，但可发生碘仿反应；B 既可以发生银镜反应也可以与  $NaHSO_3$  反应，但无碘仿反应，试写出 A、B 构造式。

答：A 为  $C_6H_5COCH_3$ ，B 为  $C_6H_5CH_2CHO$ 。

6. 化合物 A 分子式为  $C_6H_{10}O$ ，有一对对映体，被  $NaBH_4$  还原成 B，B 分子式为  $C_6H_{12}O$ ，有两对对映体，B 既不与  $Br_2$  反应也不能催化加  $H_2$ ，但与浓  $H_2SO_4$  共热生成 C，C 分子式为  $C_6H_{10}$ ，C 无光学活性。C 被  $KMnO_4$  氧化生成 D，D 分子式为  $C_6H_{10}O_3$ ，D 能发生碘仿反应。写出 A、B 各对对映体及 C、D 的结构式。

答：





A 有两个不饱和度、一个手性碳，有羰基是酮（醛还原不产生手性碳）。B 有一个不饱和度是稳定的环。四元环不稳定，六元环无手性碳，故应为甲基五元环；消除反应后失光活性，甲基在羰基旁。D 有 3 个 O，2 个不饱和度，应是环烯断开。

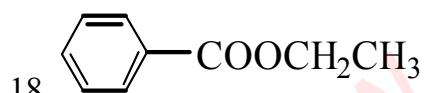
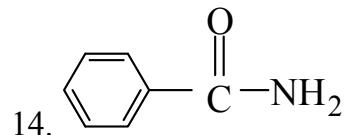
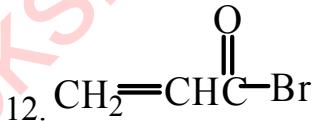
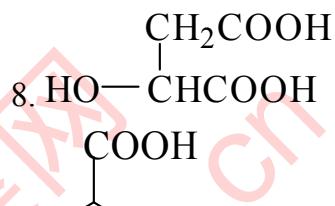
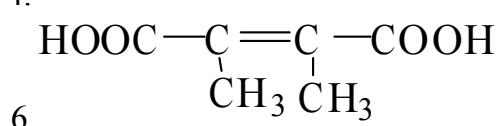
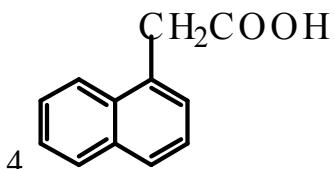
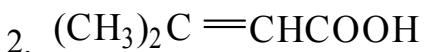
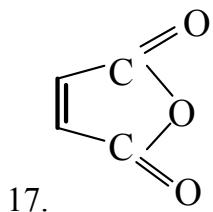
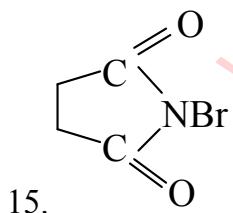
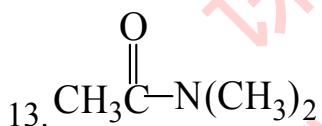
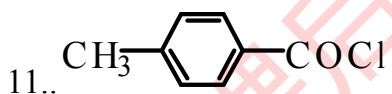
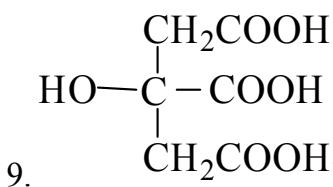
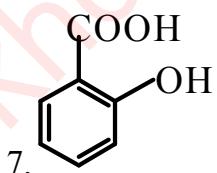
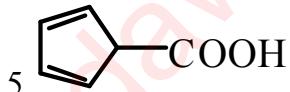
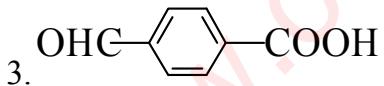
7. 化合物 A，分子式为  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}$ ，不溶于  $\text{NaOH}$  溶液，但能与氨基脲反应，无银镜反应但有碘仿反应。A 部分加  $\text{H}_2$  得 B，B 分子式为  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}$ ，B 仍可发生碘仿反应。B 与浓  $\text{HI}$  溶液反应生成 C，C 分子式为  $\text{C}_8\text{H}_7\text{IO}$ ，C 无碘仿反应但可与  $\text{NaOH}$  反应。A 与  $\text{FeCl}_3$ 、 $\text{Cl}_2$  反应只得一种主要产物 D，D 分子式为  $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{ClO}_2$ ，写出 A~D 的结构式。

答: (A)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COCH}_3$  ; (B)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ ;

(C)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH ICH}_3$  , (D)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\overset{\text{Cl}}{\text{C}}\text{OCH}_3$

A 有 5 个不饱和度，可能有芳环，不是酸和酚，含  $-\text{COCH}_3$ ；B 是芳环 +  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})-$ 。芳乙醚脱  $\text{C}_2\text{H}_5-$  变成酚；C 分子中的碘原子是醇羟基被取代之故。依定位规则，A 中的乙氧基与乙酰基为对位关系。

有机化合物命名（羧酸及衍生物）



答案：

1. 3, 4-二甲基戊酸

2. 3-甲基-2-丁烯酸

3. 对甲酰基苯甲酸

4.  $\alpha$ -萘乙酸

5. 2, 4-环戊二烯甲酸

6. 2, 3-二甲基丁烯二酸

7. 邻羟基苯甲酸（水杨酸）

8. 苹果酸

9. 柠檬酸

10. 间苯二酸

11. 对甲苯基甲酰氯

12. 丙烯酰溴

13. N, N-二甲基乙酰胺

14. 苯甲酰胺

15. N-溴代丁二酰亚胺（NBS）

16. 乙酸苯甲酯

17. 顺丁烯二酸酐（顺酐）

18. 苯甲酸乙酯

用化学方法鉴别下列各组化合物

(1) A. 乙酰氯    B. 乙酸乙酯    C. 乙酸酐

A 可与  $\text{AgNO}_3/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  溶液反应很快产生白色沉淀；B 显中性且有香味；C 容易水解生成乙酸显酸性。

(2) A. 乙二酸    B. 丙二酸    C. 丁二酸

A 可使高锰酸钾溶液褪色；B 受热放出  $\text{CO}_2$  可使石灰水变浑浊；C 受热无  $\text{CO}_2$  放出。

(3) A. 甲酸乙酯    B. 乙酸乙酯    C. 甲酸甲酯

A、C 均可发生银镜反应，而 B 不能；A 水解后产物可发生碘仿反应而 C 水解后无碘仿反应。

(4) A. 苯甲酸    B. 对甲苯酚    C. 苯基氯

A 与  $\text{NaHCO}_3$  反应放出  $\text{CO}_2$ ，B、C 无此现象；B 能与  $\text{NaOH}$  反应而 C 不反应。

(5) A. 甲酸    B. 乙酸    C. 乙醛

A、B 能使兰色石蕊试纸变成红色，而 C 不能；A 能发生镜反应，而 B 不能。

(6) A. 乙醇    B. 乙醚    C. 乙酸

C 能使兰色石蕊试纸变成红色，而 A、B 则不能；A 能与金属 Na 反应放出气体 ( $\text{H}_2$ )，而 B 不能。

(7) A. 乙酸    B. 丙二酸    C. 草酸

C 能使高锰酸钾溶液褪色，A、B 则不能；B 受热放出  $\text{CO}_2$  可使石灰水变浑浊，而 A 不能。