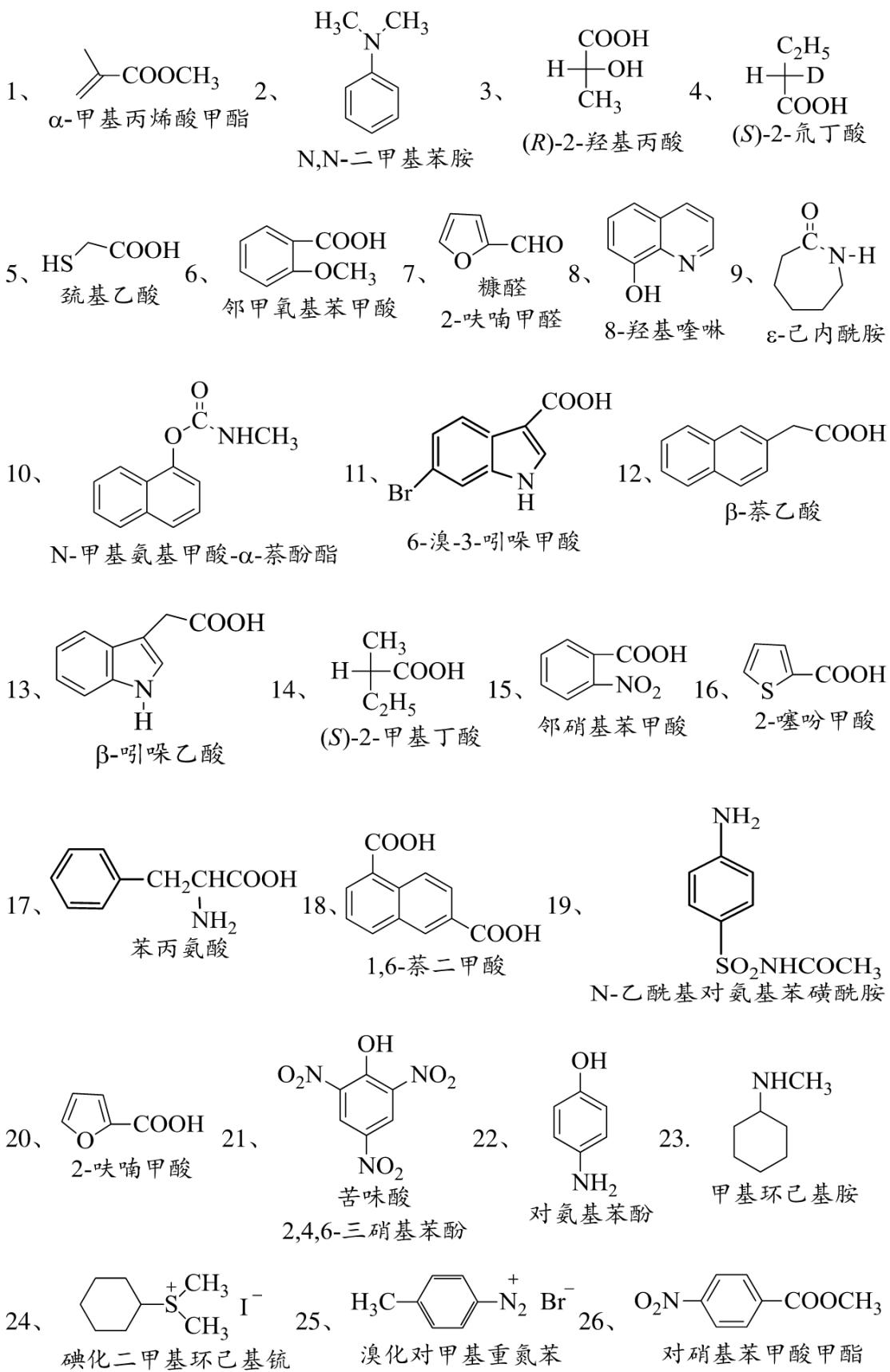
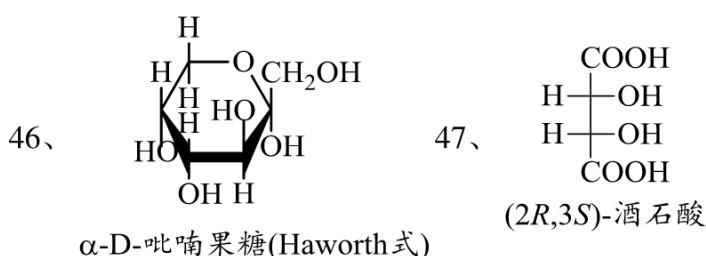
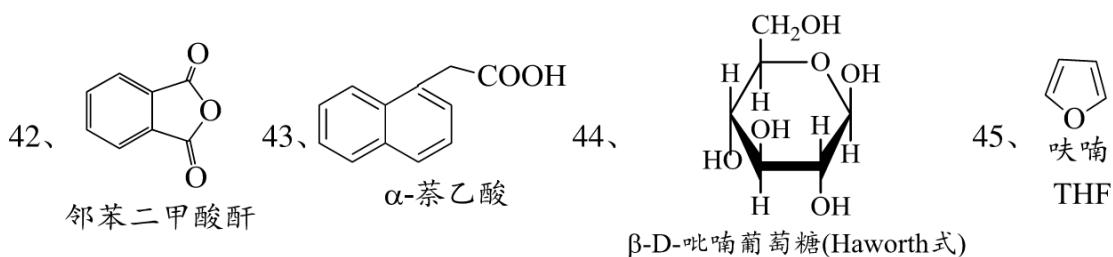
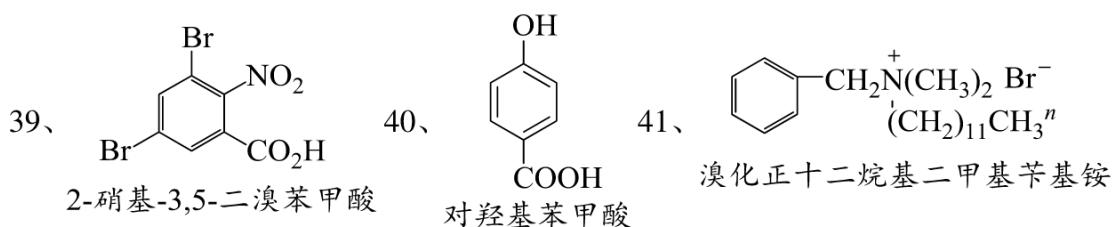
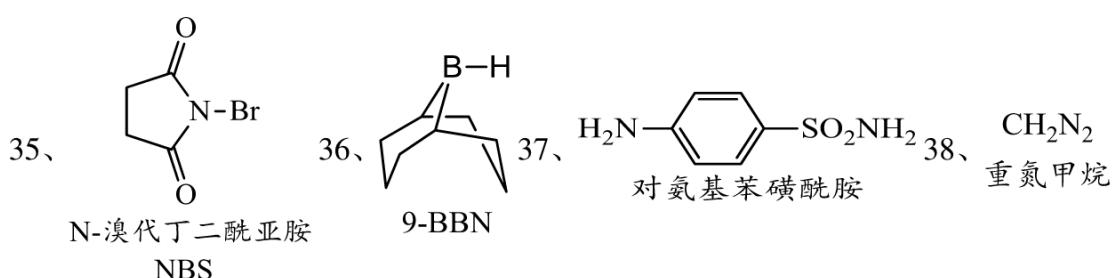
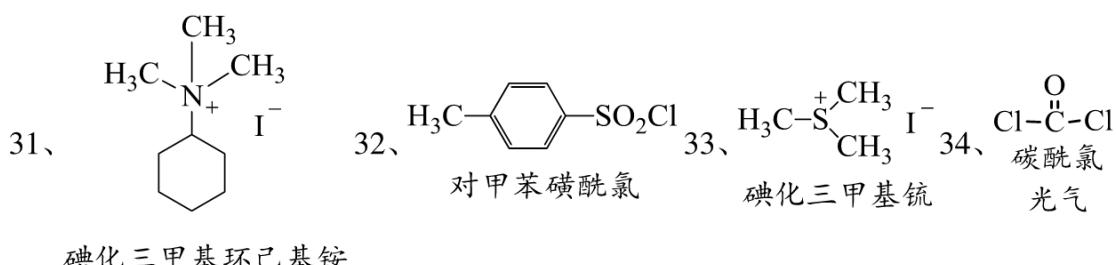
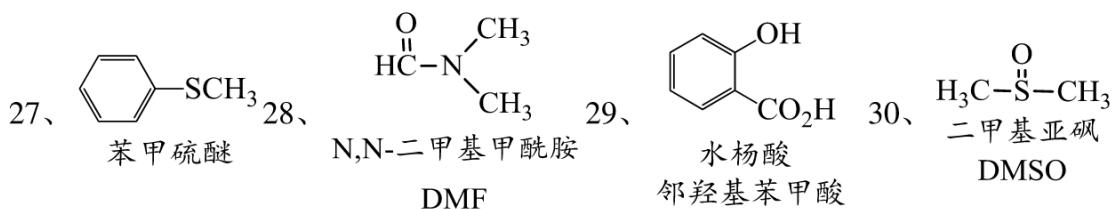


# 有机化学习题（下册）学生作业（有改动）

## 一、命名或写结构式





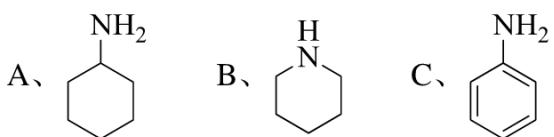
## 二、选择题

1、下列化合物酸性最强的是 ( D )

A、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$  B、 $\text{ClCH}_2\text{COOH}$  C、 $\text{Cl}_2\text{CHCOOH}$  D、 $\text{Cl}_3\text{CCOOH}$

注：酸性由强到弱为 D>C>B>A

2、下列化合物中碱性最大的是（ B ）



注：碱性由强到弱为 B>A>C

3、下列化合物活性最强的是（ C ）

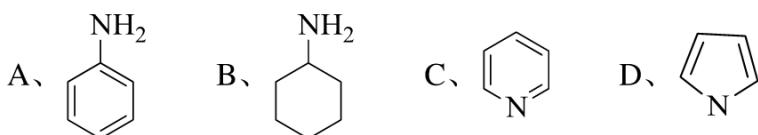
- A、RCOOR    B、RCONR<sub>2</sub>    C、RCOCl    D、(RCO)<sub>2</sub>O

注：活性由强到弱为 C>D >A>B

4、对氨基苯磺酸熔点高达 228℃，是由于该分子（ D ）

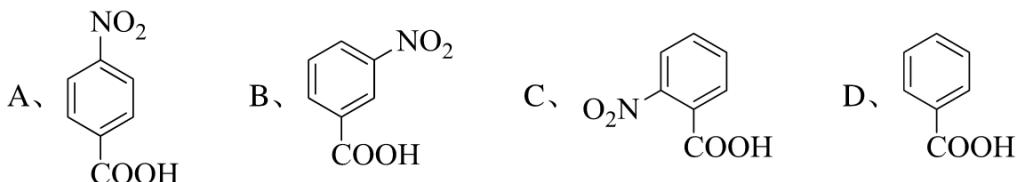
- A、对称性好    B、形成氢键    C、分子量大    D、生成内盐

5、下列化合物碱性最强的是（ B ）



注：碱性由强到弱为 B> C> A> D

6、下列化合物酸性最强的是（ C ）



注：酸性由强到弱为 C>A >B>D

7、涤纶的单体是（ A ）

- A、乙二醇，对苯二甲酸    B、丙三醇，对苯二甲酸

- C、乙二醇，邻苯二甲酸    D、乙二胺，对苯二甲酸

8、下列有关甘油三酯的叙述中，哪一个不正确？（ B ）

- A、甘油三酯是由一分子甘油与三分子羧酸所组成的酯。

- B、任何一个甘油三酯分子总是包含三个相同的酯酰基。

- C、在室温下，甘油三酯可以是固体，也可以是液体。

- D、甘油三酯可以制造肥皂。

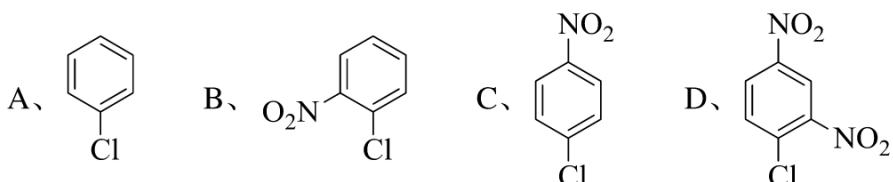
9、脂肪的碱水解称为（ C ）

- A、酯化    B、还原    C、皂化    D、水解

10、斯克劳普法(Skraup)是合成哪一类化合物的方法？（ B ）

- A、酮    B、喹啉    C、吡啶    D、卤代烃

11、下列化合物在 OH<sup>-</sup>中水解速度最大的是（ D ）



12、下列化合物哪个能溶于冷的稀盐酸？（ A ）

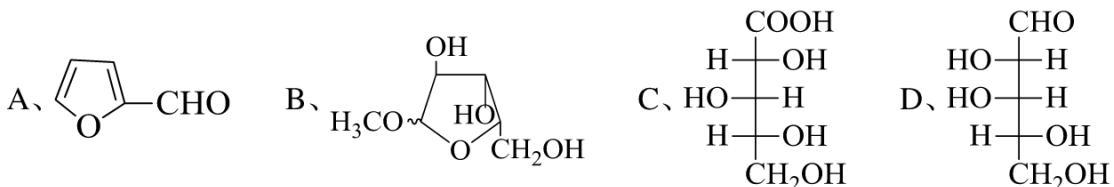
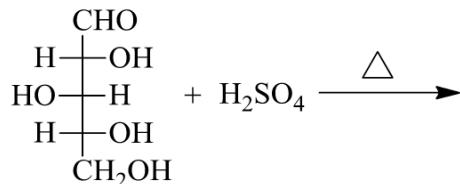
- A、苯胺    B、对甲苯酚    C、苯甲酸    D、乙酰苯胺

13、尼龙-66 的单体是 ( A )

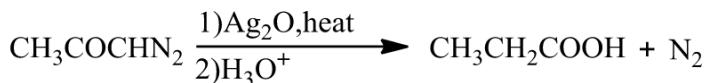
A、己二酸，己二胺      B、己二酸，己二醇

C、己二酸，戊二胺      D、戊二酸，戊二胺

14、下面的反应产物是 ( A )

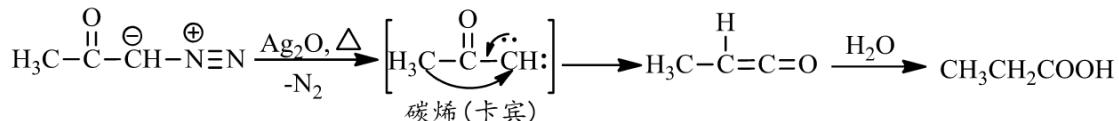


15、下列反应经过的主要活性中间体是 ( C )

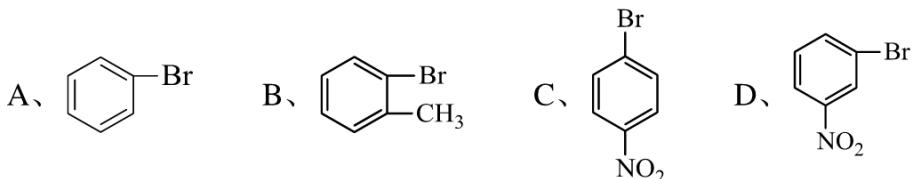


A、碳正离子    B、碳负离子    C、卡宾    D、氮烯    E、苯炔

注：反应机理如下

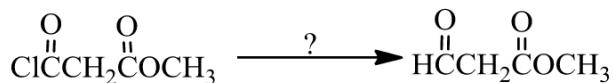


16、下列各化合物进行碱性水解反应的速度顺序是 ( C )



注：碱性水解速度顺序为 C>D>A>B

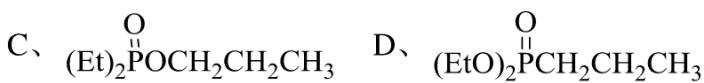
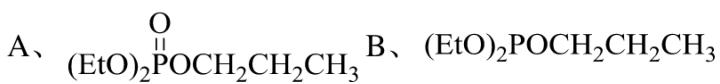
17、下面的还原反应需何种试剂？ ( A )



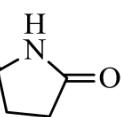
A、H<sub>2</sub>、Pd/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>+硫/喹啉    B、LiAlH<sub>4</sub>

C、Na/NH<sub>3</sub>    D、异丙醇/异丙醇铝

18、O,O-二乙基丙基膦酸酯的构造式是 ( D )



19、下列各化合物中，碱性最弱的一个是（ D ）

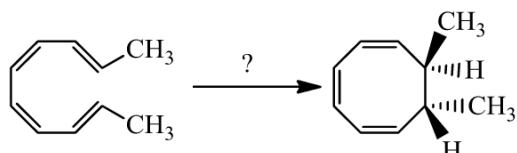
- A、 $\text{CH}_3\text{CONHCH}_3$     B、 $\text{PhNH}_2$     C、 $\text{CH}_3\text{CONH}_2$     D、 

注：碱性由强到弱为 B>A>C>D

20、下列反应可用来制备 1,5-二羰基化合物的是（ A ）

A、Michael 加成 B、Mannich 反应 C、Haworth 合成法 D、Dieckmann 反应

21、下列反应在哪种条件下进行？（ A ）



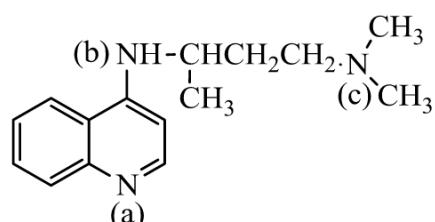
A、加热顺旋 B、光照对旋 C、加热对旋 D、光照顺旋

22、如何鉴别邻苯二甲酸与水杨酸？（ B ）

A、加 Na 放出氢气 B、用  $\text{FeCl}_3$  颜色反应

C、加热放出  $\text{CO}_2$  D、用  $\text{LiAlH}_4$  还原

23、氯喹分子中各氮原子碱性的强弱顺序是（ D ）



A、a>b>c B、b>c>a C、c>b>a D、c>a>b

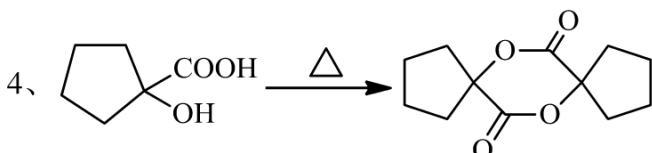
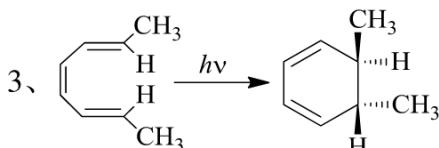
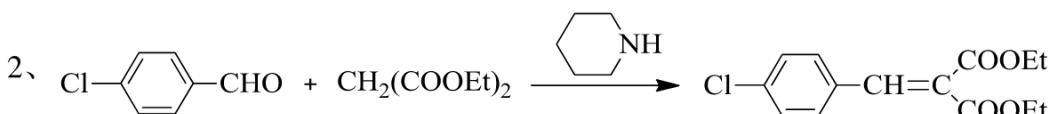
24、苯胺，甘油，浓硫酸，硝基苯共热生成喹啉的反应叫（ C ）

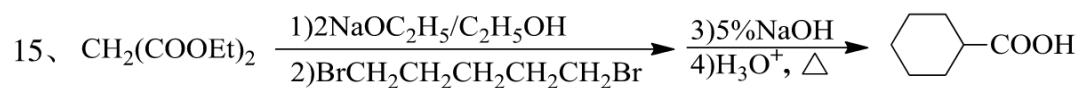
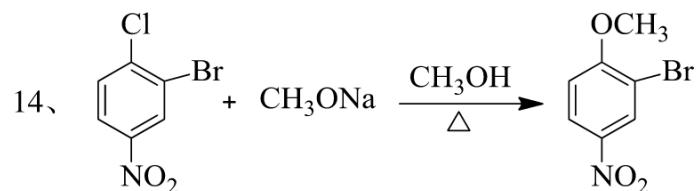
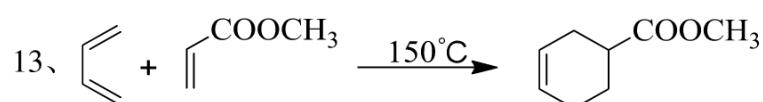
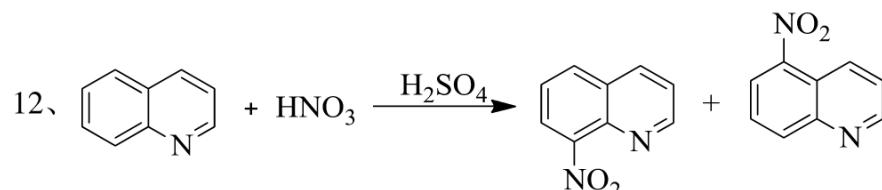
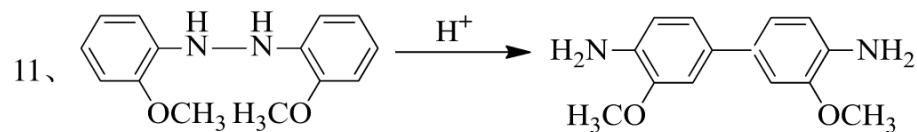
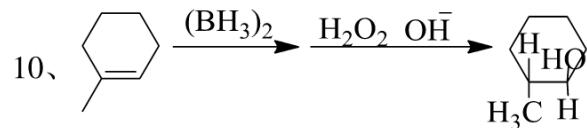
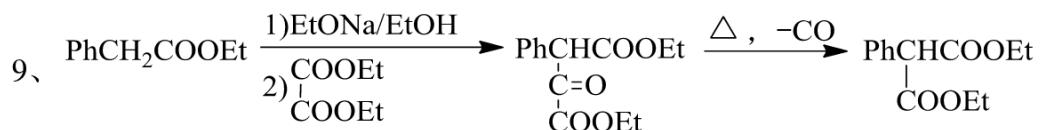
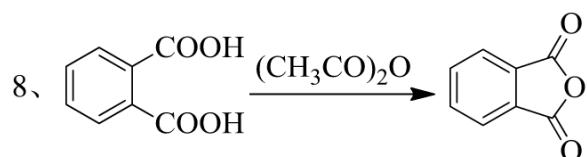
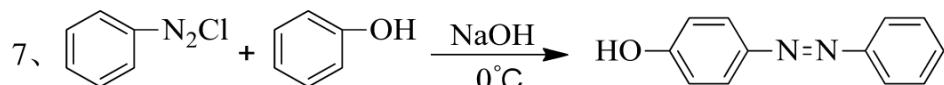
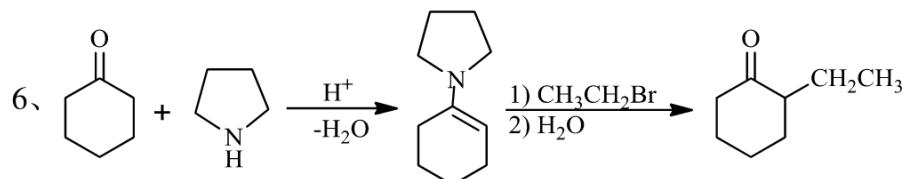
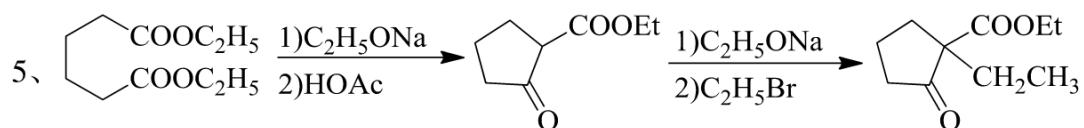
A、Cannizzaro 反应 B、Fischer 反应 C、Skraup 反应 D、Hantzsch 反应

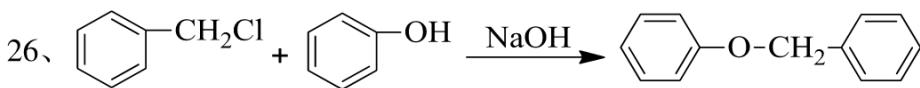
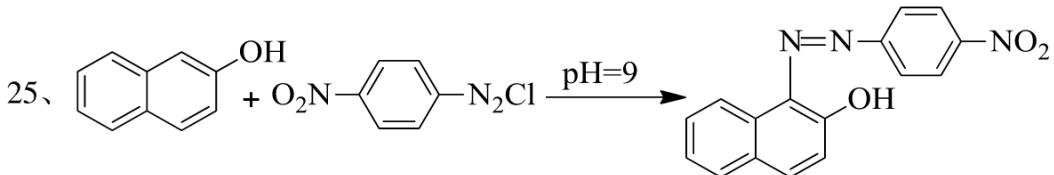
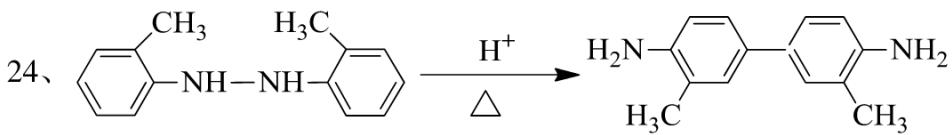
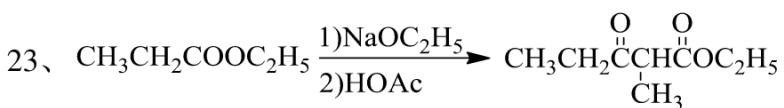
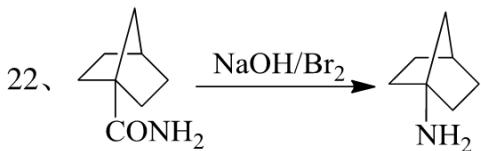
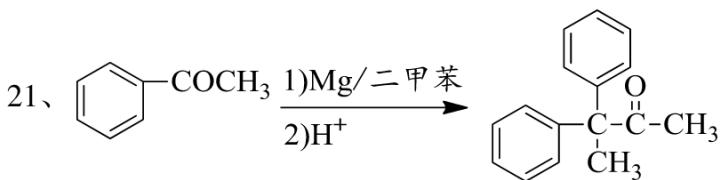
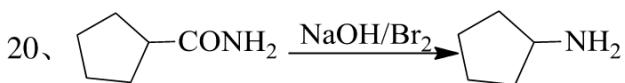
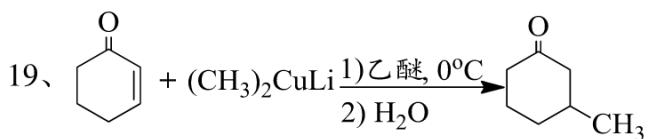
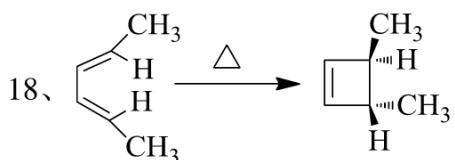
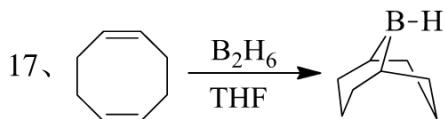
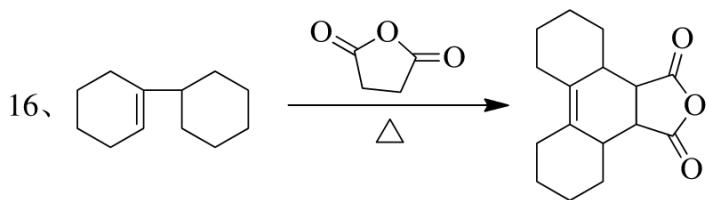
25、樟脑是（ B ）

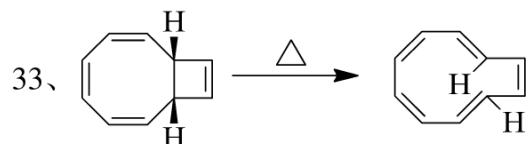
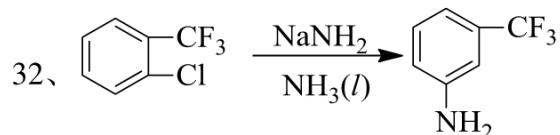
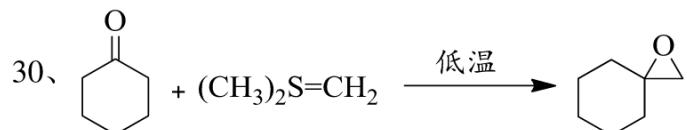
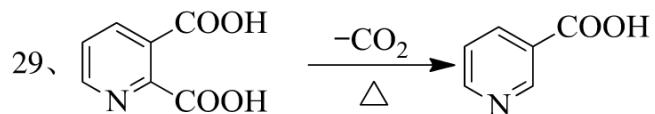
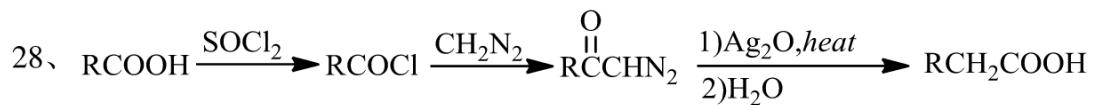
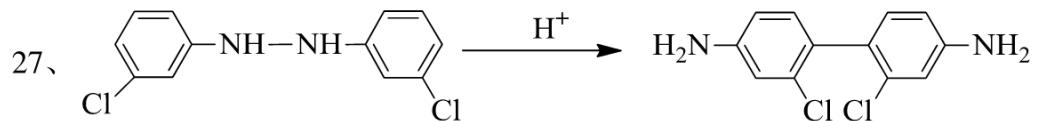
A、单环单萜 B、双环单萜 C、倍半萜 D、双萜

三、完成下列反应，如有立体化学问题请注明

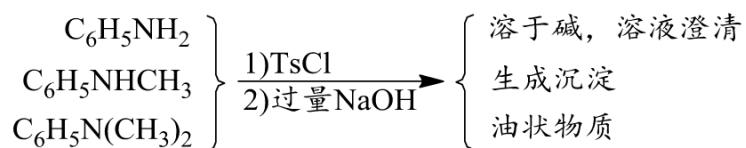
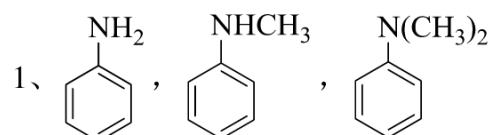




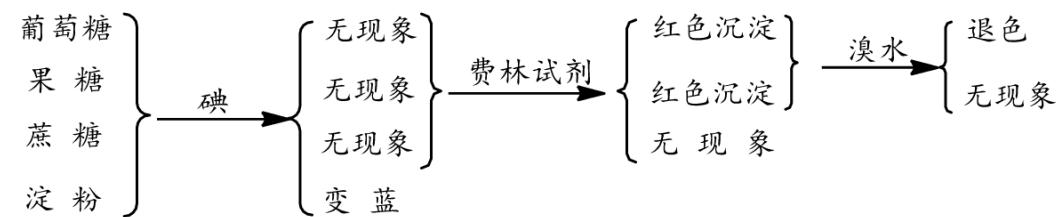




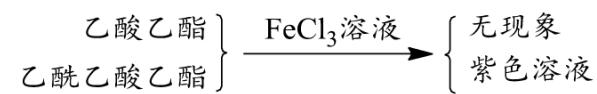
四、用简便的化学方法区分下列各组化合物



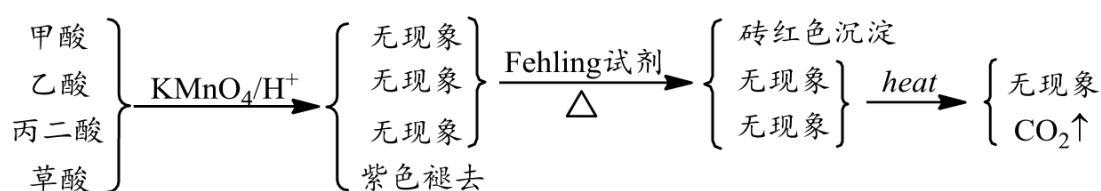
2、葡萄糖，果糖，蔗糖，淀粉



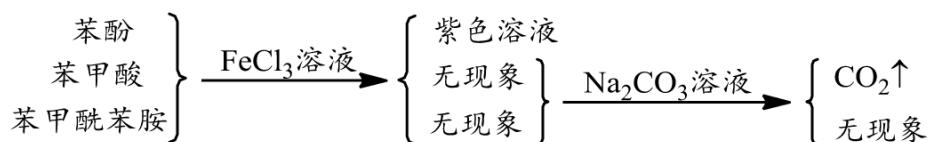
3、乙酸乙酯和乙酰乙酸乙酯



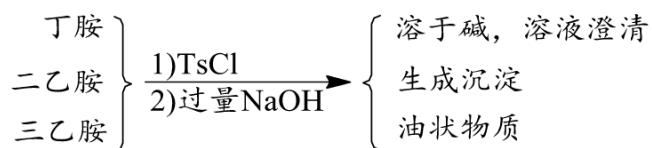
#### 4、甲酸，乙酸，丙二酸，草酸



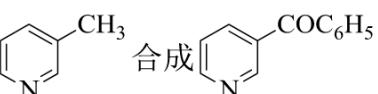
#### 5、苯酚，苯甲酸，苯甲酰苯胺

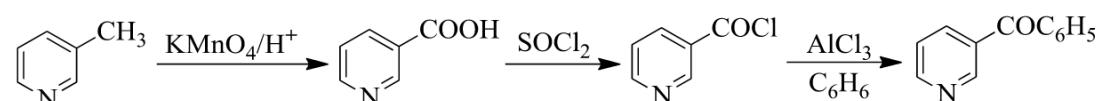


#### 6、丁胺，二乙胺，三乙胺

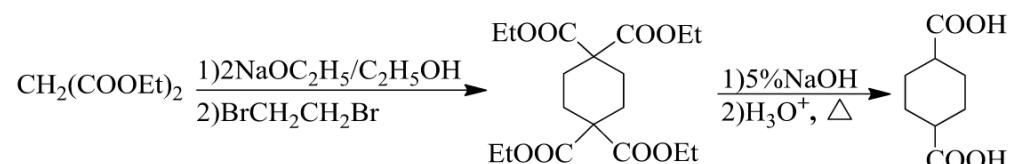


#### 五、合成题

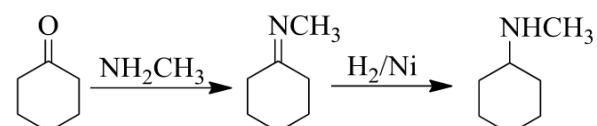
1、由  合成 

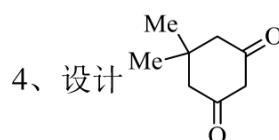


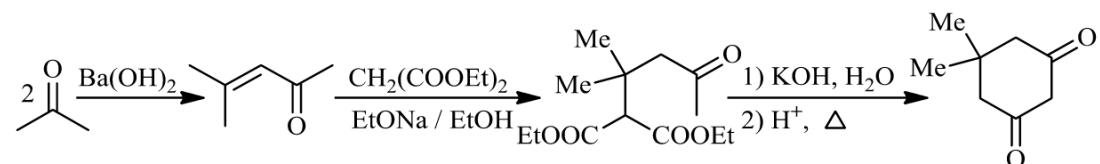
2、由  $\text{CH}_2(\text{COOEt})_2$  合成  $\text{HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$



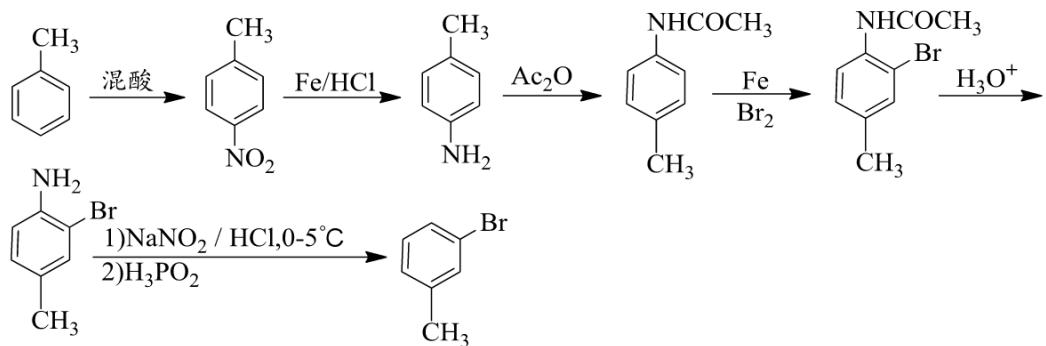
#### 3、由环己酮合成 N-甲基环己胺



4、设计  的合成路线



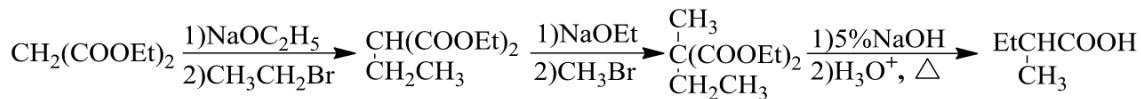
5、由甲苯为原料合成间溴甲苯



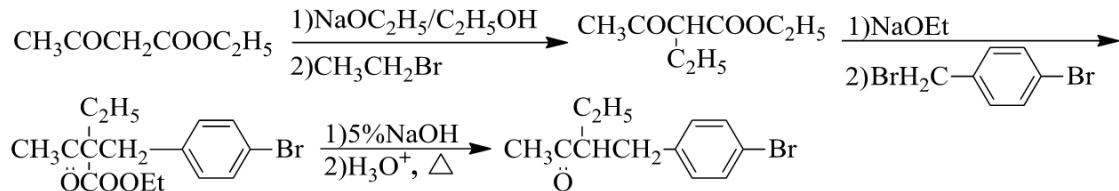
6、由  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$  合成 3-丙基-2-己酮



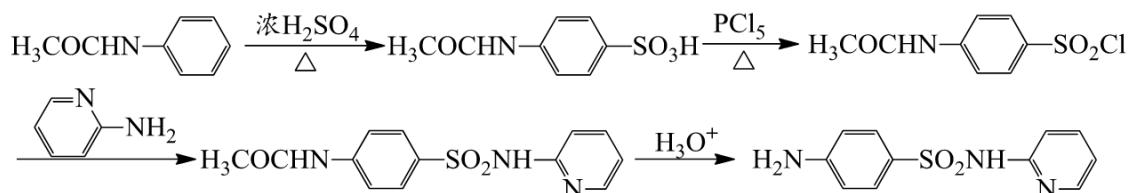
7、由丙二酸二乙酯为原料合成 2-甲基丁酸



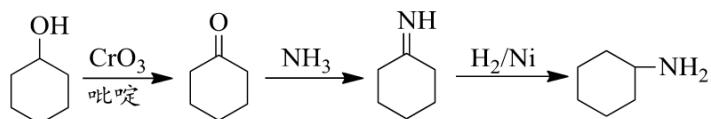
8、由  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$  合成  $\text{CH}_3\overset{\text{C}_2\text{H}_5}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{Br})$



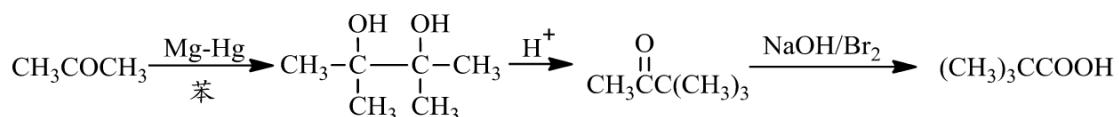
9、由乙酰苯胺和 2-氨基吡啶合成  $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_2\text{NH}-\text{C}_5\text{H}_4\text{N}$



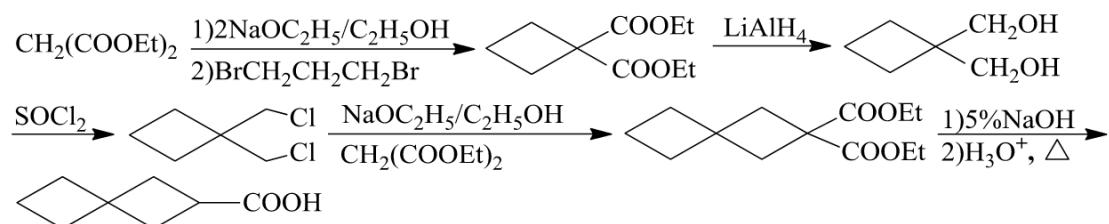
10、设计  $\text{NH}_2$  的合成路线



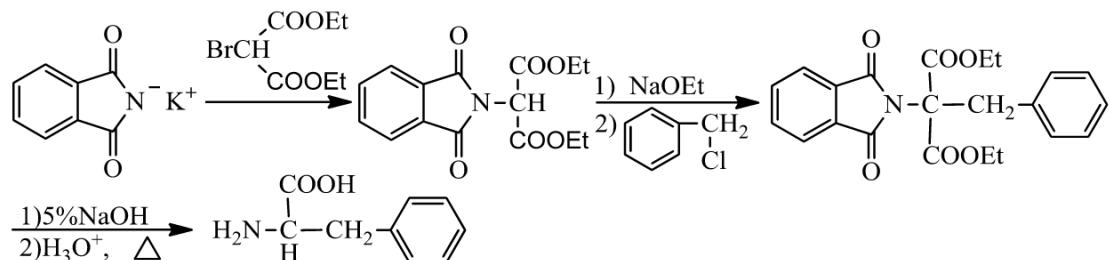
11、由丙酮合成 $(\text{CH}_3)_3\text{CCOOH}$



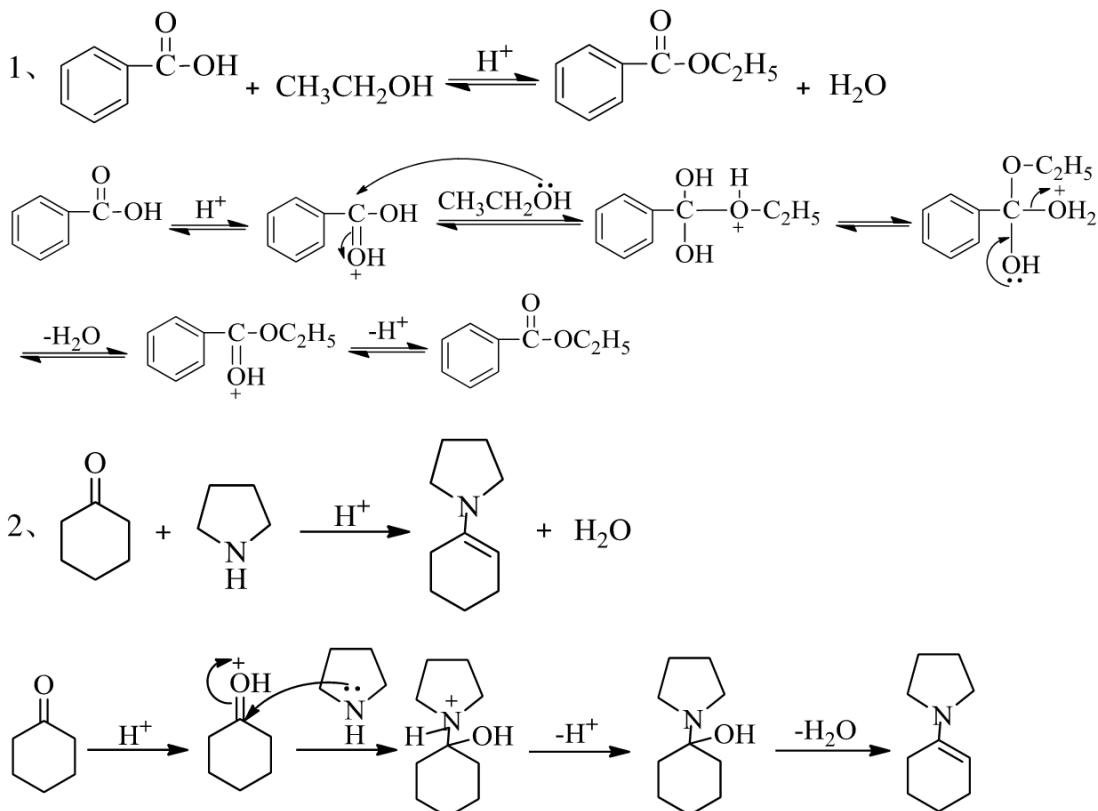
12、设计  的合成路线

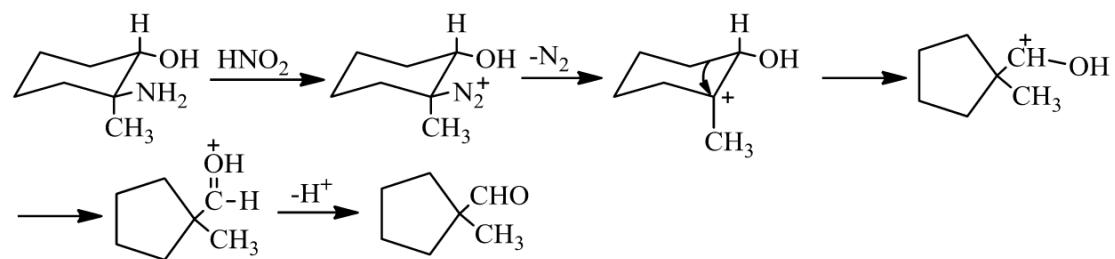
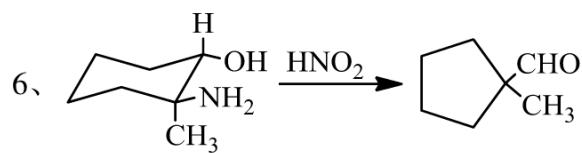
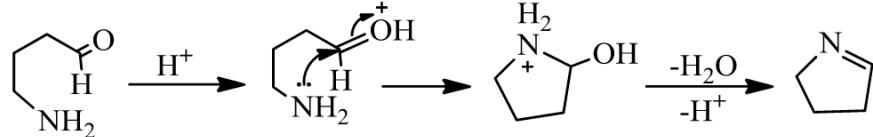
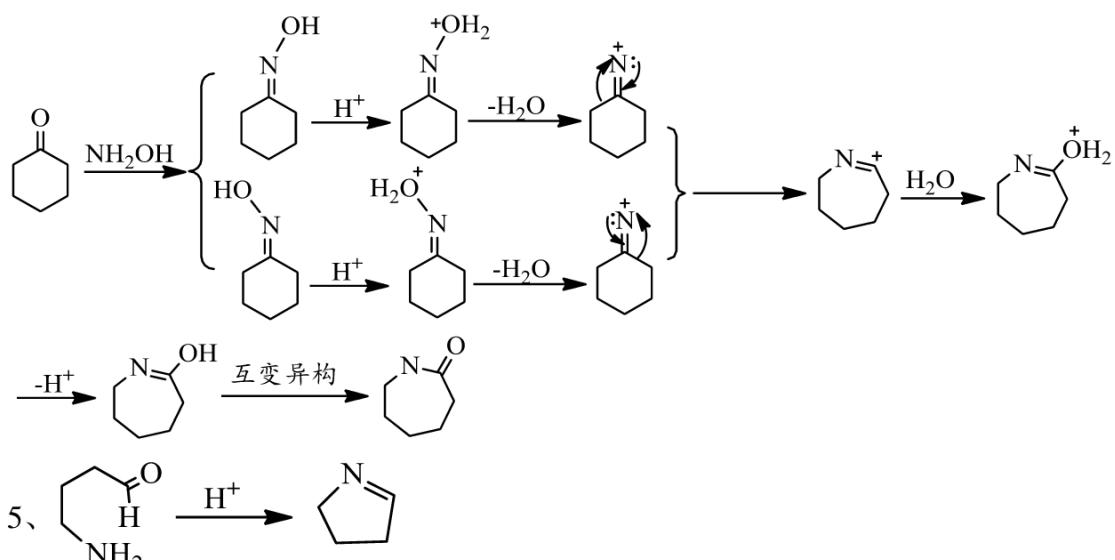
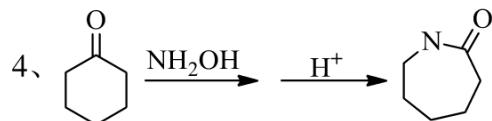
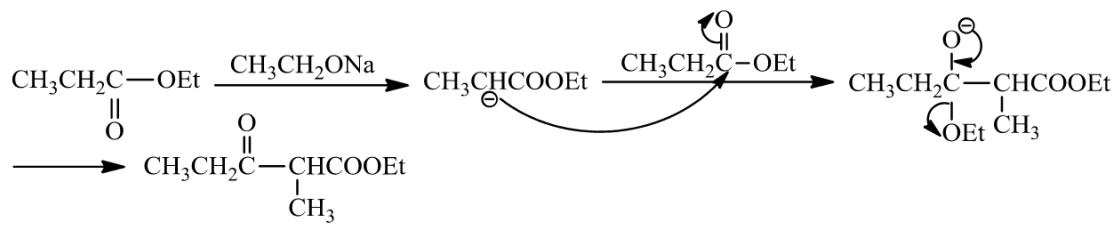
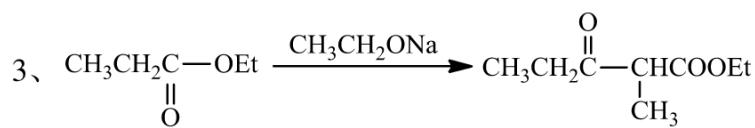


13、由邻苯二甲酰亚胺钾， $\alpha$ -溴代丙二酸二乙酯和苄氯合成苯丙氨酸



六、试为下述反应提出合理的分步的反应机理

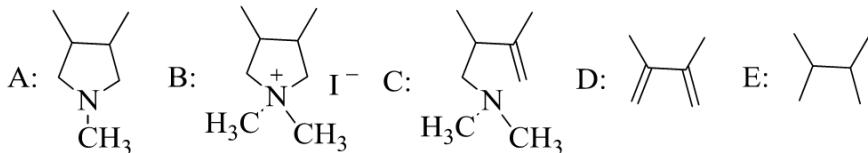




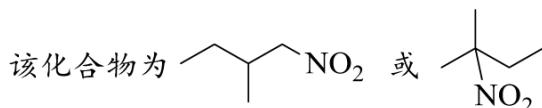
## 七、结构推测题

1、化合物 A( $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{N}$ )和碘甲烷反应得一水溶性化合物 B( $\text{C}_8\text{H}_{18}\text{IN}$ )，B 和氢氧化

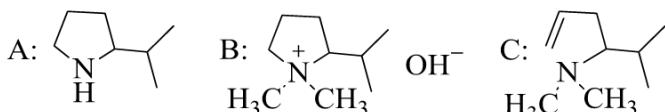
银的水悬浮液加热得 C( $C_8H_{17}N$ )，当 C 再和碘甲烷反应，并和氢氧化银的水悬浮液加热得 D( $C_6H_{10}$ )和三甲胺，D 能吸收 2mol 氢分子而得 E( $C_6H_{14}$ )。E 的 NMR 谱显示有一个七重峰和一个双重峰，它们的相对强度比例为 1: 6，试推测 A、B、C、D、E 的结构。



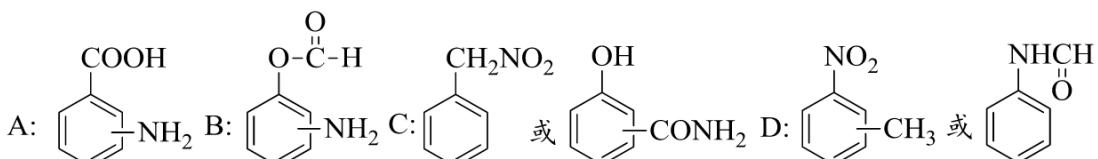
2、化合物  $C_5H_{11}NO_2$  还原成  $C_5H_{13}N$ ，它溶于酸中， $C_5H_{13}N$  再与过量的  $CH_3I$  作用，然后用碱处理得  $C_8H_{21}NO$ ，后者热分解得到 2-甲基-1-丁烯和三甲胺。试确定  $C_5H_{11}NO_2$  的结构。



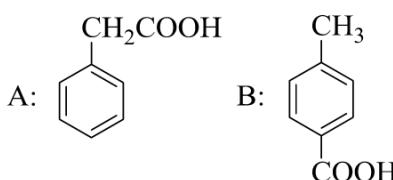
3、化合物 A ( $C_7H_{15}N$ )可以溶于盐酸中， $C_7H_{15}N$  与过量  $CH_3I$  作用，然后用碱处理得 B ( $C_9H_{21}NO$ )，后者热分解得到 C，C 再用过量  $CH_3I$  作用，然后用碱处理得 5-甲基-1,3-己二烯和三甲胺，试确定 A、B、C 的结构。



4、分子式为  $C_7H_7NO_2$  的化合物 A、B、C、D，它们都含有芳环。A 能溶于酸和碱中，B 能溶于酸而不溶于碱，C 能溶于碱而不溶于酸，D 不溶于酸和碱中。写出 A、B、C、D 的结构式。



5、两个芳香族异构体 A 和 B，分子式为  $C_8H_8O_2$ ，它们都不溶于水或稀酸，但都可溶于碳酸氢钠溶液。将它们的钠盐与碱石灰共热都生成甲苯，但用高锰酸钾分别氧化时，A 得苯甲酸，B 却得对苯二甲酸。试推测 A、B 的结构式。

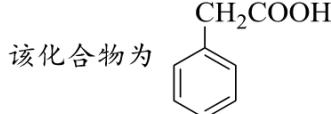


6、根据所给出的光谱数据确定下列化合物：

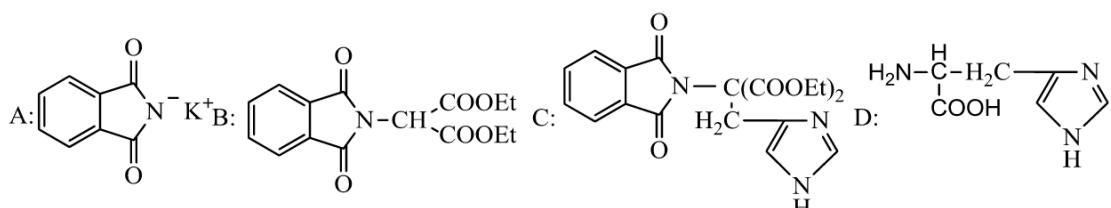
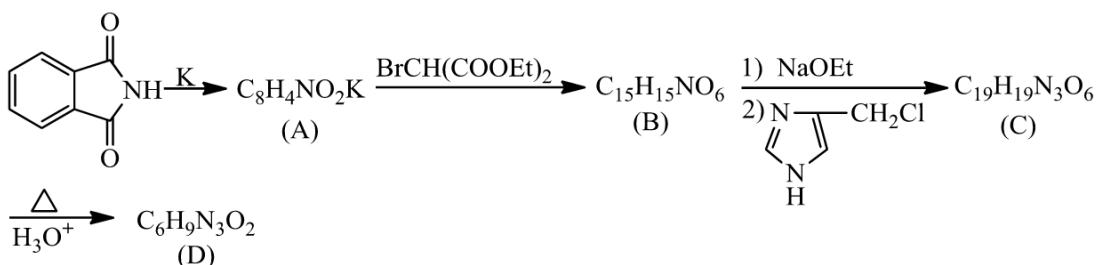
$C_8H_8O_2$ : UV  $270\text{nm} (\epsilon = 400)$ ;  
IR  $1725\text{cm}^{-1}$ ;

NMR  $\delta 11.95(\text{S}, 1\text{H}), 7.21(\text{S}, 5\text{H}), 3.53(\text{S}, 2\text{H})$

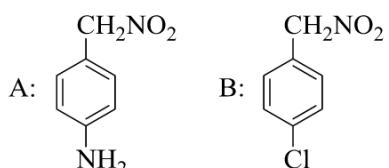
滴加重水后 11.95 的峰即消失。



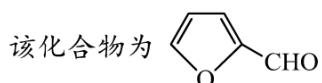
7、用 Gabriel 合成法制备组氨酸的步骤如下，试写出 A-D 的结构。



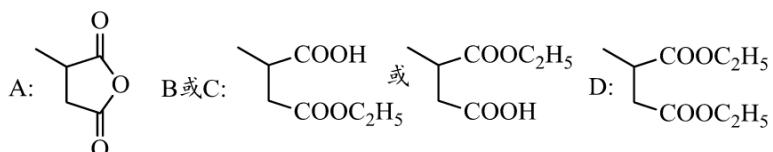
8、化合物 A ( $C_7H_8N_2O_2$ )能同碱作用，A 生成的重氮盐能通过 Sandmeyer 反应转变为 B ( $C_7H_6ClNO_2$ )，B 氧化变成对氯苯甲酸。试推测 A、B 的结构式。



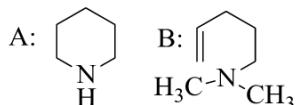
9、杂环化合物  $C_5H_4O_2$  经氧化后生成羧酸  $C_5H_4O_3$ ，把此羧酸的钠盐与碱石灰作用，转变为  $C_4H_4O$ ，后者与钠不起反应，也不具有醛和酮的性质，原来的  $C_5H_4O_2$  是什么？



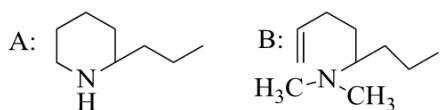
10、一羧酸衍生物 A 的化学式为  $C_5H_6O_3$ ，它能与乙醇作用得到两个互为异构体的化合物 B 和 C，B 和 C 分别用  $SOCl_2$  作用后再加入乙醇，都得到同一化合物 D。试推测 A、B、C、D 的构造式。



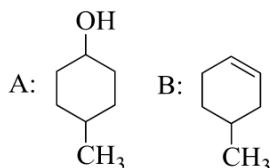
11、化合物 A ( $C_5H_{11}N$ )可以溶于盐酸中， $C_5H_{11}N$  与过量  $CH_3I$  作用，然后用碱处理得  $C_7H_{17}NO$ ，后者热分解得到 B，B 再用过量  $CH_3I$  作用，然后用碱处理再加热分解得 1,4-戊二烯和三甲胺，试确定 A、B 的结构。



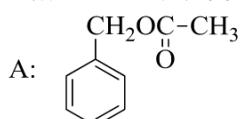
12、化合物 A ( $C_8H_{17}N$ )，其核磁共振谱显示无双重峰，它与 2mol 的  $CH_3I$  反应，然后与湿润的  $Ag_2O$  作用，接着加热，则生成一个中间体 B，其分子式为  $C_{10}H_{21}N$ 。B 进一步甲基化后与湿润的  $Ag_2O$  作用，转变为氢氧化物，加热则生成三甲胺、1,5-辛二烯和 1,4-辛二烯混合物。写出化合物 A、B 的结构式。



13、某化合物 A ( $C_7H_{14}O$ ) 与金属钠发生反应，但不与苯肼作用，它与酸作用脱水得到 B ( $C_7H_{12}$ )，B 用臭氧作用后，在锌粉存在下水解得到 3-甲基己二醛。试写出 A、B 的结构式。



14、化合物 A ( $C_9H_{10}O_2$ )，其 IR/ $\text{cm}^{-1}$ : 3020、2900、1742、1385、1365、1232、1028、754、699， $^1\text{H-NMR}/\delta\text{H}$ : 2.1(单峰，3H)，5.1(单峰，2H)，7.3(单峰，5H)，试推出 A 的结构。



15、化合物 A ( $C_4H_8O_2$ )，其 IR 的特征吸收峰( $\text{cm}^{-1}$ )为 1735, 1260, 1060，其  $^1\text{HNMR}$  谱为  $\delta$ 1.2(三重峰，3H)，2.0(单峰，3H)，4.1(四重峰，2H)，A 在 EtONa 催化下发生缩合反应生成 B ( $C_6H_{10}O_3$ )，B 能发生碘仿反应。B 在 EtONa 作用下与  $\text{CH}_3\text{I}$  反应生成 C ( $C_7H_{12}O_3$ )，C 在 EtOH 中用 EtONa 处理后加入环氧乙烷得到一新化合物 D ( $C_7H_{10}O_3$ )，此化合物的 IR 特征吸收峰( $\text{cm}^{-1}$ )为 1745、1715，其  $^1\text{HNMR}$  谱为  $\delta$ 1.3(单峰，3H)，1.7(三重峰，2H)，2.1(单峰，3H)，3.9(三重峰，2H)。请推出 A、B、C、D 的结构。

