

# 有机化学

(习题精练 必做作业)

班级\_\_\_\_\_

姓名\_\_\_\_\_

学号\_\_\_\_\_

理学院有机化学教研室 编印

2012.1

陈学文

## 第二章 饱和烃

一、将正确答案的代码写在题后的括号内

1. 下列化合物沸点最高的是

- A 正戊烷    B 2-甲基丁烷    C 2,2-二甲基丙烷    D 环戊烷

(D)

2.  $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_3$  发生一氯代反应时最多可能产生几种产物

(A)

A 4

B 5

C 6

D 7

3.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}_2 \\ | \\ (\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{C} \\ | \\ \text{CH}(\text{CH}_3)_2 \end{array}$  的正确名称是

(D)

A 2-异丙基-2-叔丁基丁烷

B 2,3-二甲基-3-叔丁基戊烷

C 2,2-二甲基-3-乙基-3-异丙基丁烷

D 2,2,3,4-四甲基-3-乙基戊烷

4. 下列自由基稳定性顺序排列正确的是

(B)

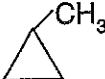
①  $\dot{\text{C}}\text{H}_3$     ②  $\text{CH}_3\dot{\text{C}}\text{H}_2$     ③  $\dot{\text{C}}\text{H}(\text{CH}_3)_2$     ④  $(\text{CH}_3)_3\dot{\text{C}}$

A ①>②>③>④

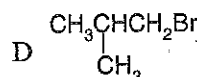
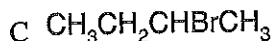
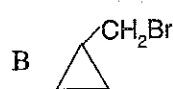
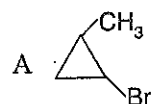
B ④>③>②>①

C ④>③>①>②

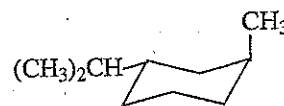
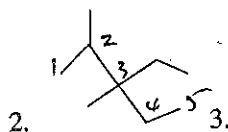
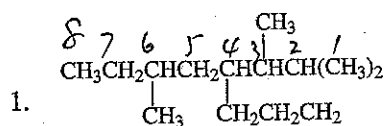
D ①>③>④>②

5.  + HBr 反应的主要产物是

(C)



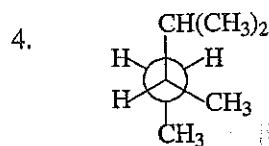
二、写出下列化合物或基团的名称或结构式



2,3,6-三甲基-4-乙基辛烷

2,3-二甲基-3-乙基戊烷

反-1-甲基-3-异丙基环己烷 (优势构象)



5. 仲丁基自由基

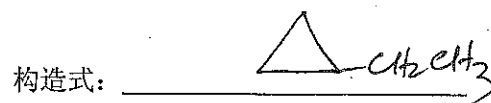
6. 顺-1-甲基-2-乙基环己烷稳定构象式

2,3-二甲基戊烷

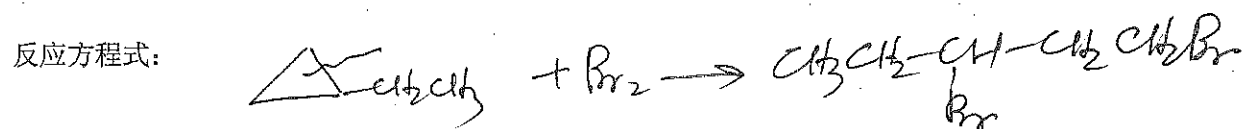


### 三、推断结构式

1. 有一饱和烃，室温下可以使  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$  褪色，其分子式为  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ ，并只含有一个伯碳原子，写出该化合物的构造式和相关的反应方程式。



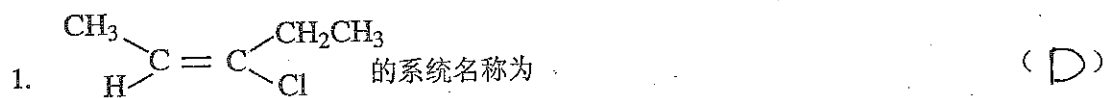
反应方程式:



成绩\_\_\_\_\_ 评阅人\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_

### 第三章 不饱和烃

一、将正确答案的代码写在题后的括号内



- A. 顺-3-氯-2-戊烯      B. 反-3-氯-2-戊烯  
C. (Z)-3-氯-2-戊烯      D. (E)-3-氯-2-戊烯

2. 下列化合物有顺反异构体的是 (D)

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

3. 2-甲基-2-戊烯在下列哪种条件下反应, 生成丙酮和丙酸。 (B)

- A.  $\text{KMnO}_4/\text{OH}^-$       B.  $\text{KMnO}_4/\text{H}^+$       C.  $\text{H}_2/\text{Ni}$       D.  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$

4. 按次序规则, 最优先的基团是 (D)

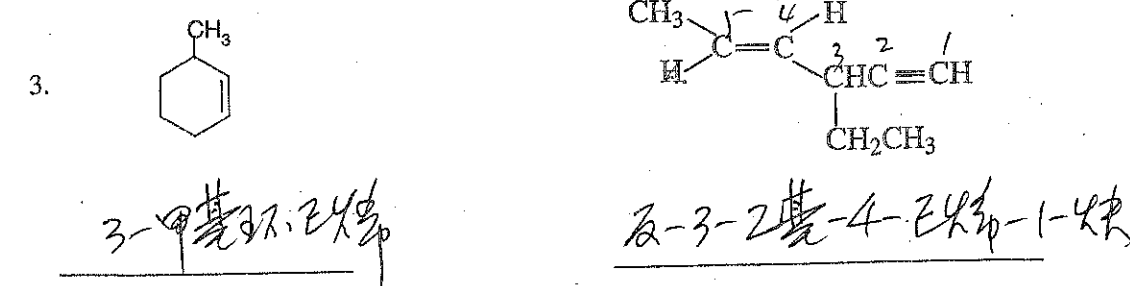
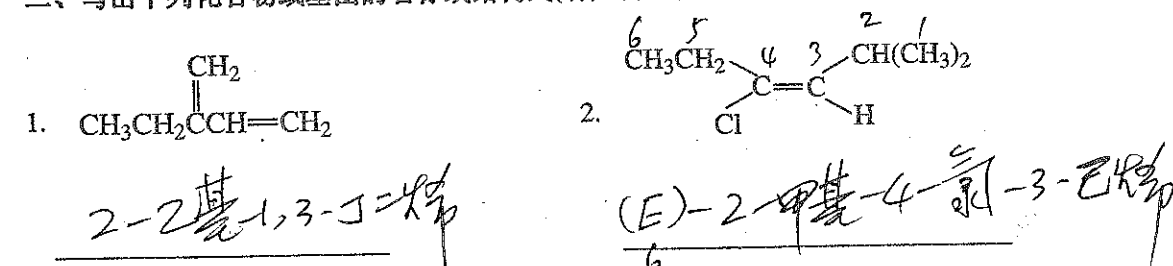
- A.  $-\text{CH}=\text{CH}_2$       B.  $-\text{CH}_2\text{CH}_3$       C.  $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$       D.  $-\text{CH}_2\text{OH}$

5. 下列碳正离子稳定性顺序正确的是 (C)

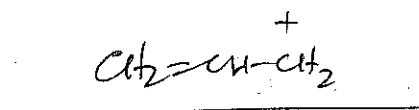
- ①  $(\text{CH}_3)_2\text{CH}^+$       ②  $(\text{CH}_3)_3\text{C}^+$       ③  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{C}^+(\text{CH}_3)_2$       ④  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}^+-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$

- A. ④ > ③ > ① > ②      B. ② > ③ > ① > ④      C. ④ > ③ > ② > ①      D. ② > ③ > ④ > ①

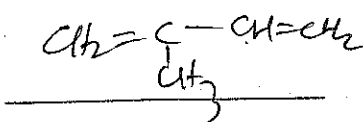
二、写出下列化合物或基团的名称或结构式(有几何异构者, 用 Z/E 法命名)



5. 烯丙基碳正离子



6. 异戊二烯

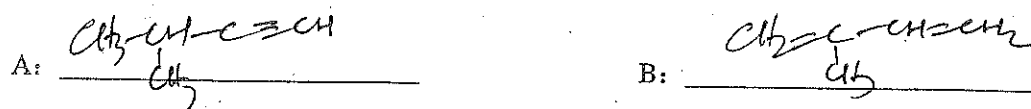


### 三、完成下列反应方程式

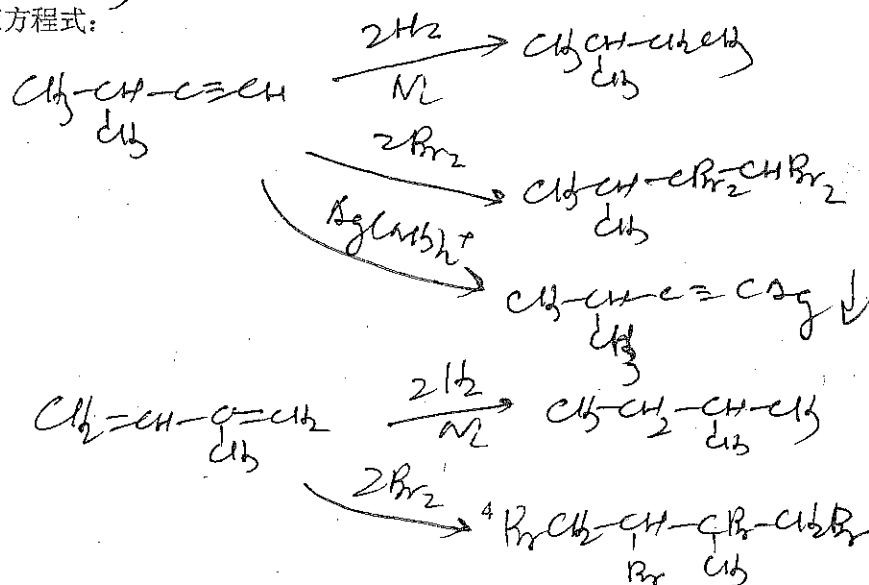
- $$\text{CH}_3\text{CH}=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}\text{CH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{HBr}} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{Br}}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_2\text{CH}_3$$
- $$\text{Cyclopentene} \xrightarrow{\text{冷, 稀 KMnO}_4} \text{Cyclopentane-1,2-diol}$$
- $$\text{3-methylcyclopentene} + \text{HBr} \xrightarrow{\text{过氧化物}} \text{3-bromo-3-methylcyclopentane}$$
- $$(\text{CH}_3)_2\text{CHC}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{HgSO}_4} (\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$$
- $$\text{H}_2\text{C}=\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{CHCH}_2\text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{光照}} \text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{Cl}}{\text{C}}\text{HCH}_2\text{CH}_3$$
- $$\text{2-methyl-2-butene} + \text{dimethyl maleate} \xrightarrow{\Delta} \text{1,4-bis(methoxycarbonyl)-2-methylcyclohexene}$$

### 四、推断结构式

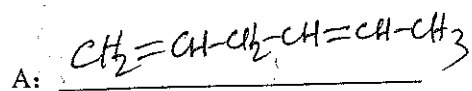
1. 分子式相同的两种化合物 A、B，氢化后都可生成 2-甲基丁烷。它们也可与两分子溴加成，A 可与硝酸银的氨溶液作用产生白色沉淀，B 则不能发生反应。试写出 A、B 的结构式，并写出相关的反应方程式。



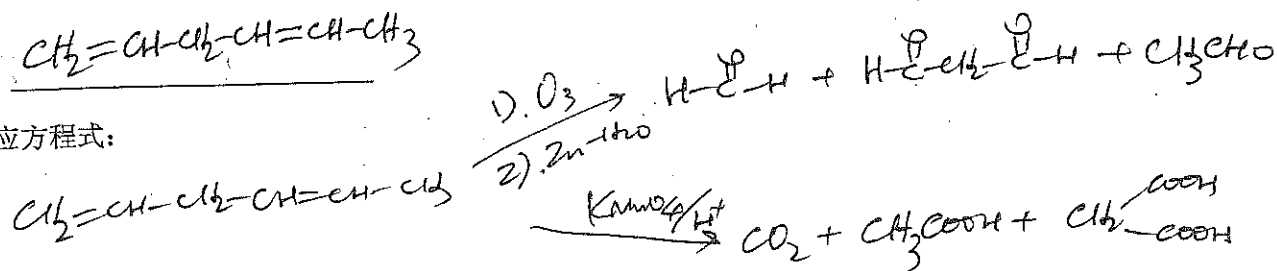
反应方程式:



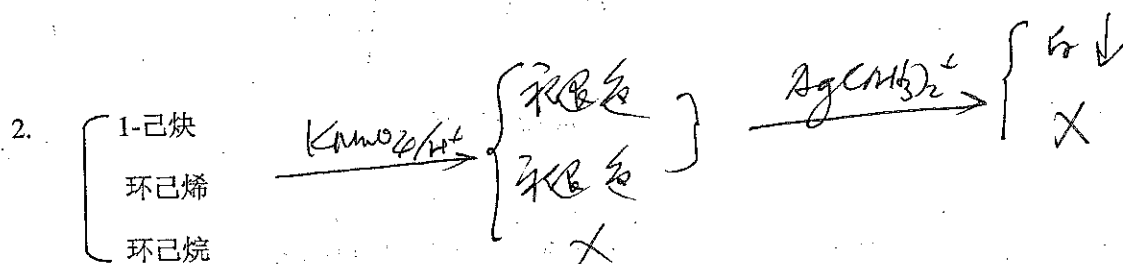
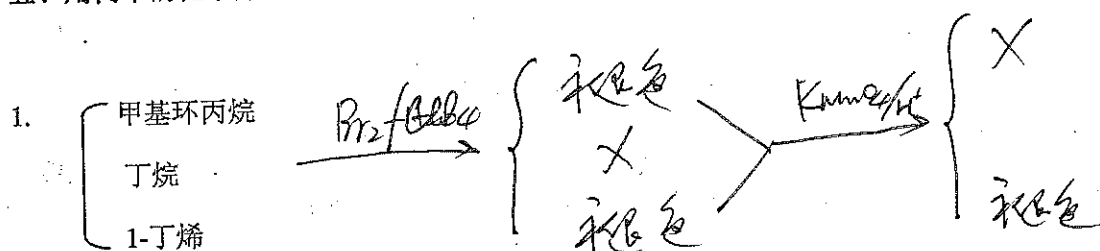
2. 化合物 A 经臭氧氧化再还原水解后生成甲醛、乙醛和丙二醛，试写出 A 的结构式。如果用酸性高锰酸钾氧化，将得到什么产物？写出相关的反应方程式



反应方程式:



五、用简单的化学方法流程图的形式鉴别下列化合物



成绩\_\_\_\_\_ 评阅人\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_

## 第四章 芳香烃

一、将正确答案的代码写在题后的括号内

1. 下列化合物硝化反应速度最快的是

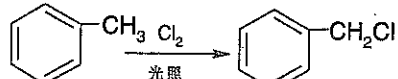
- A. 苯      B. 甲苯      C. 苯磺酸      D. 氯苯

(B)

2. 下列化合物中能使苯环钝化的定位基是

(C)

- A.  $\text{—HNC(=O)CH}_3$     B.  $\text{—OCH}_3$     C.  $\text{—SO}_3\text{H}$     D.  $\text{—C(CH}_3)_3$

3.  反应属于

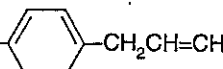
(A)

- A. 自由基取代反应    B. 亲电取代反应    C. 亲核取代反应    D. 亲电加成反应

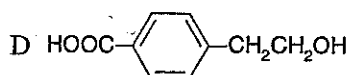
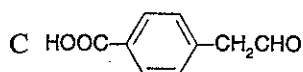
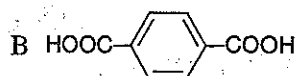
4. 下列化合物不具有芳香性的是

(B)

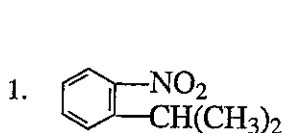
- A. 环丙烯正离子    B. 环丁二烯    C. 蔡    D. 环庚三烯正离子

5.  被酸性高锰酸钾溶液氧化后的主要产物是

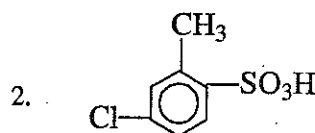
(B)



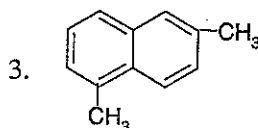
二、写出下列化合物的名称或结构式



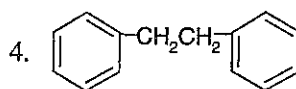
2-硝基-1,1-二甲基苯



2-氯-4-甲基苯磺酸



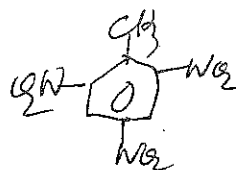
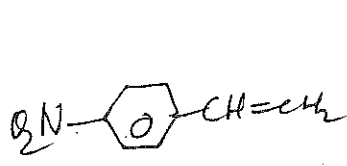
1,6-二甲萘



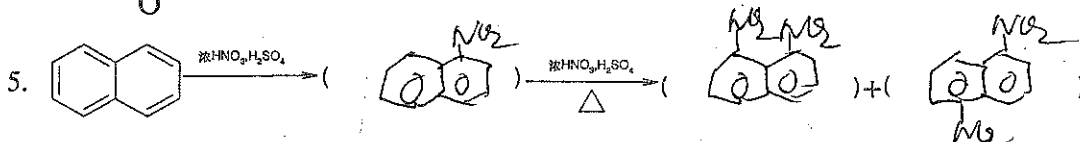
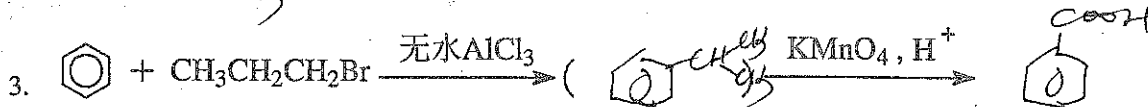
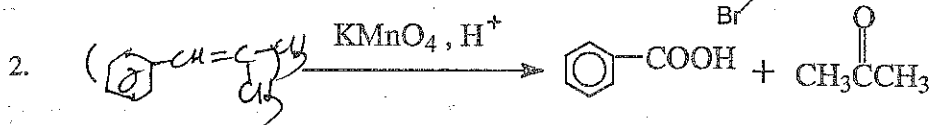
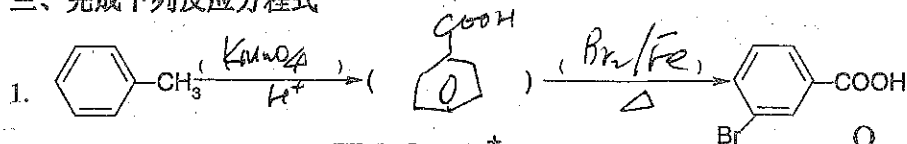
1,2-二苯乙烷

5. 对硝基苯乙烯

6. 2,4,6-三硝基甲苯

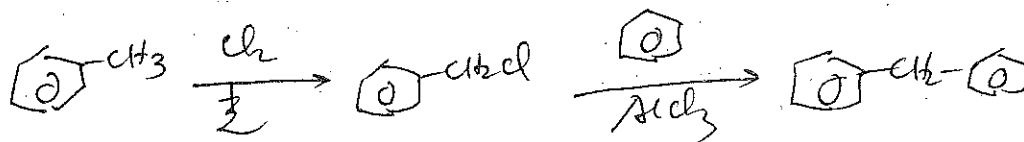


三、完成下列反应方程式

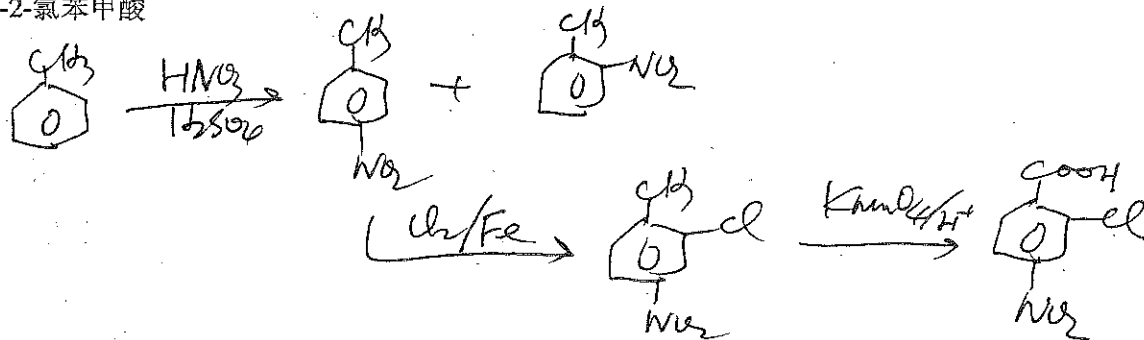


四、由苯、甲苯及其他必要试剂合成下列化合物

1. 二苯甲烷



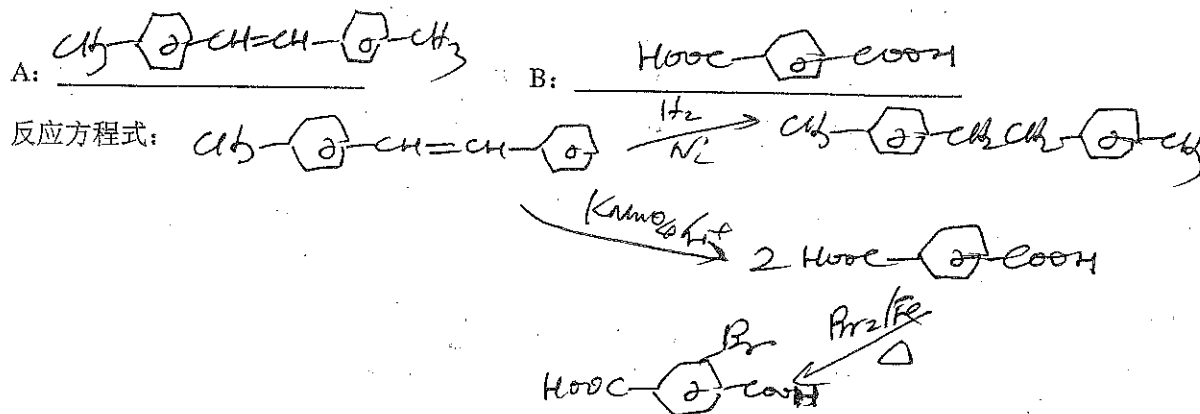
2. 4-硝基-2-氯苯甲酸



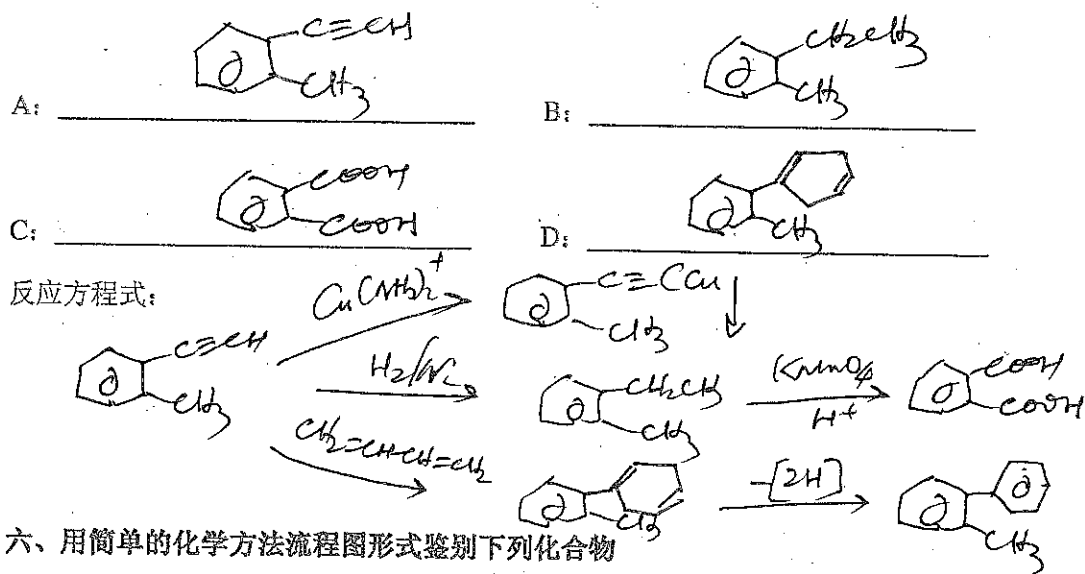


### 五、推断结构式

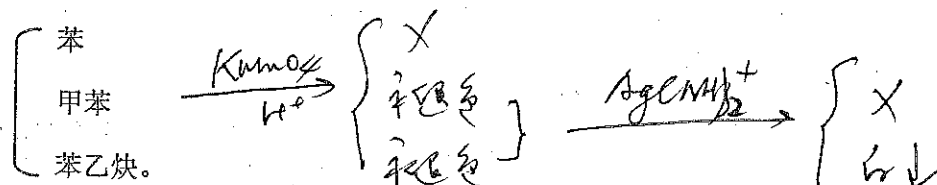
1. 化合物 A ( $C_{16}H_{16}$ ) 可使溴的四氯化碳溶液和高锰酸钾溶液褪色, 它可与等摩尔的氢加成, 当 A 与高锰酸钾的酸性溶液共热时, 只得到一种二元羧酸  $C_6H_4(COOH)_2$  为 B, 该二元羧酸只有一种一溴代产物。试写出 A 的结构式, 并写出相关的反应方程式。



2. 某不饱和烃 A ( $C_9H_8$ ), 能与氯化亚铜氨溶液反应生成红色沉淀。A 催化加氢得到 B ( $C_9H_{12}$ ), 将 B 用酸性重铬酸钾氧化得到酸性化合物 C ( $C_9H_6O_4$ )。若将 A 与丁二烯作用得到另一种不饱和化合物 D, D 催化脱氢得到 2-甲基联苯。写出 A、B、C、D 的结构式, 并写出相关的反应方程式。



六、用简单的化学方法流程图形式鉴别下列化合物



成绩 \_\_\_\_\_ 评阅人 \_\_\_\_\_ 日期 \_\_\_\_\_

## 第五章 旋光异构

一、将正确答案的代码写在题后的括号内

1. 下列说法正确的是

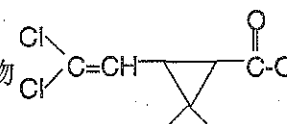
(D)

- A 具有手性碳原子的化合物一定有旋光性
- B 具有旋光性的化合物一定含有手性碳原子
- C 具有对称轴的化合物一定没有旋光性
- D 具有对称面的化合物一定没有旋光性

2. 测定某旋光性物质的比旋光度时, 测量管长度为 20 cm, 样品浓度为  $100 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ , 测得旋光度为  $+20^\circ$ 。该物质的比旋光度是

(D)

- A  $+1^\circ$
- B  $+10^\circ$
- C  $+50^\circ$
- D  $+100^\circ$

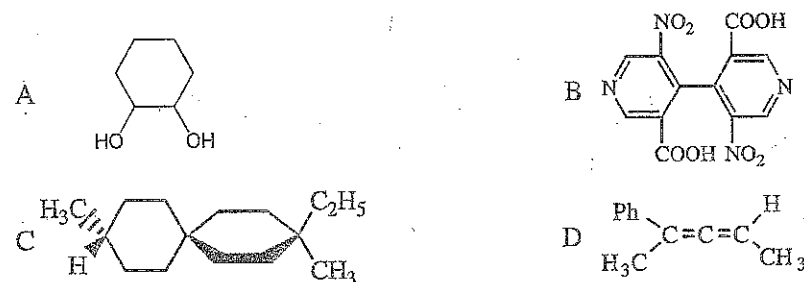
3. 化合物  所具有的旋光异构体的数目是

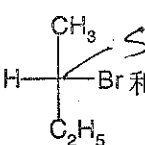
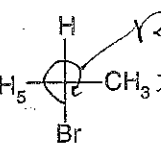
(A)

- A 4
- B 6
- C 8
- D 16

4. 下面化合物哪个是非手性分子

(A)

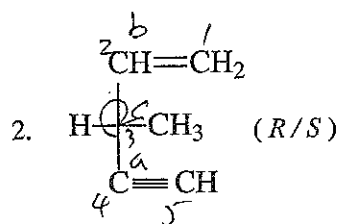
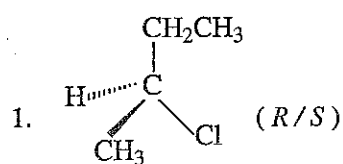


5.  和  之间的关系是

(D)

- A 非对映异构体
- B 无关化合物
- C 相同化合物
- D 对映异构体

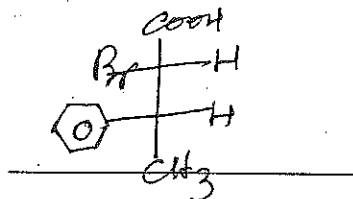
二、写出下列化合物的名称或结构式



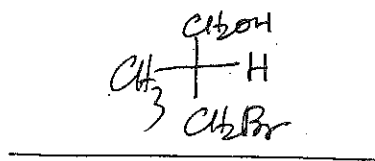
(S)-2-氯丁烷

(S)-3-甲基-1-戊烯-4-炔

3. (2S,3R)-3-苯基-2-溴丁酸



4. R-2-甲基-3-溴-1-丙醇



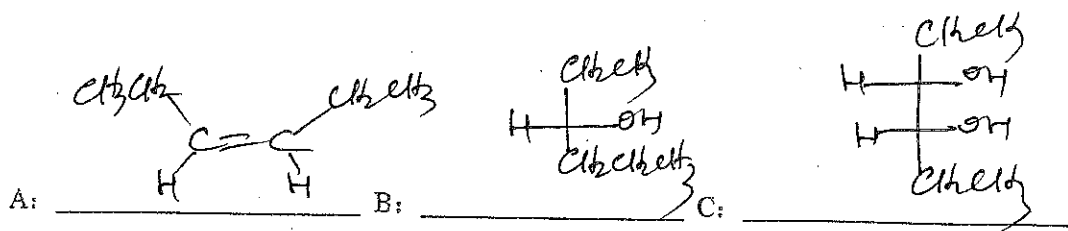
### 三、推断结构式

1. 化合物 A 的分子式为  $C_6H_{10}$ , 有光学活性。A 与硝酸银的氨溶液作用生成白色沉淀, A 经催化氢化后得到无光学活性的 B。试写出 A 的 Fischer 投影式并命名。



名称: (R)或(S)-3-甲基-1-戊炔

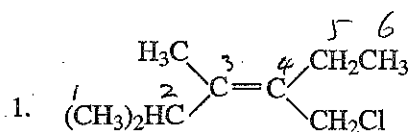
2. 化合物 A 的分子式为  $C_6H_{12}$ , 能使  $Br_2/CCl_4$  褪色, 产物为外消旋体, 没有旋光性。A 在酸性条件下加 1mol 水可得到一个有旋光性的醇 B, B 的分子式为  $C_6H_{14}O$ ; 若 A 在碱性条件下被稀高锰酸钾氧化得到一个内消旋体的二元醇 C, 分子式为  $C_6H_{14}O_2$ 。写出 A、B、C 的结构式。



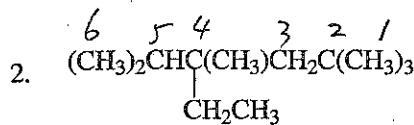
成绩\_\_\_\_\_ 评阅人\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_

# 阶段测试 (一)

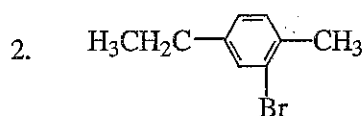
一、写出下列化合物的名称或结构式



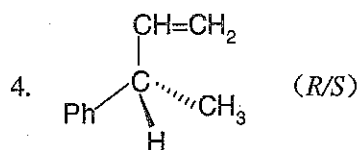
(Z)-2,3-二甲基-4-氯戊-3-烯



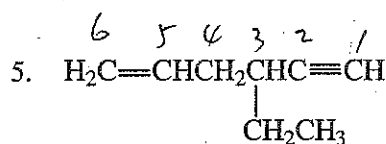
2,2,4,5-四甲基-4-乙基己烷



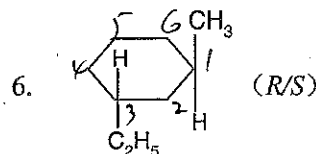
4-乙基-2-溴甲苯



(S)-3-苯基-1-丁烯

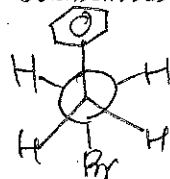


3-乙基-5-戊-1-烯



(1R,3R)-1-乙基-3-甲基环己烷

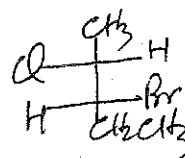
7. 1-苯基-2-溴乙烷的优势构象式



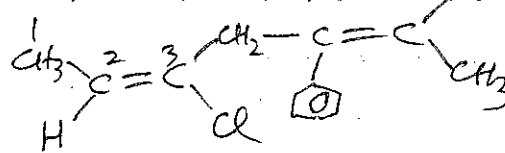
8. 反-1-乙基-4-异丙基环己烷的优势构象式



9. (2S,3R)-2-氯-3-溴戊烷



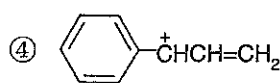
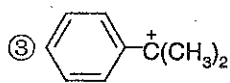
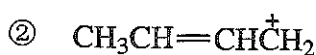
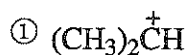
10. (2E,5Z)-5-苯基-2-氯-2,5-庚二烯



二、将正确答案的代码写在题后的括号内

1. 下列碳正离子的稳定顺序正确的是

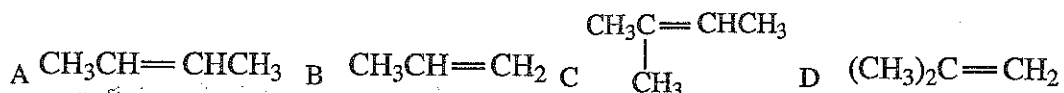
(C)



A ④>③>①>②    B ②>③>④>①    C ④>③>②>①    D ②>③>①>④

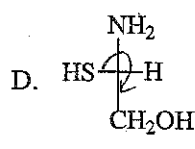
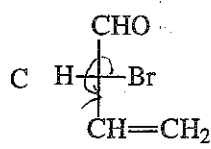
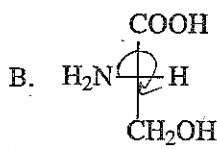
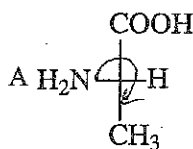
2. 下列化合物发生亲电加成反应, 反应速度最快的是

(C)



3. 下列化合物中, 手性碳原子的构型是 R 型的是

(C)



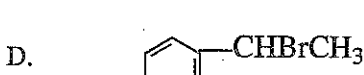
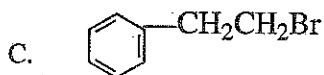
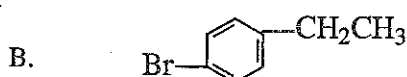
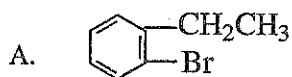
4. 相对分子质量是 72 的烷烃进行高温氯化反应, 可生成四种不同的一氯代产物的烷烃的结构式是

(B)

A.  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$     B.  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_3$     C.  $(\text{CH}_3)_4\text{C}$     D. 甲基环丁烷

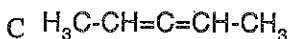
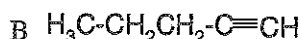
5. 乙苯在光照下和  $\text{Br}_2$  起反应, 主要生成物是

(D)



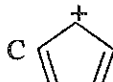
6. 下列物质中碳原子的杂化方式同时包含有  $\text{sp}$ ,  $\text{sp}^2$ ,  $\text{sp}^3$  的有

(C)



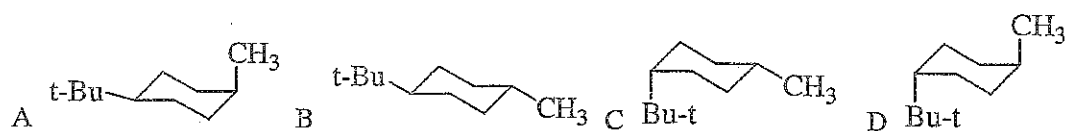
7. 下列物质有芳香性的是

(B)



8. 顺-1-甲基-4-叔丁基环己烷的优势构象是

(A)



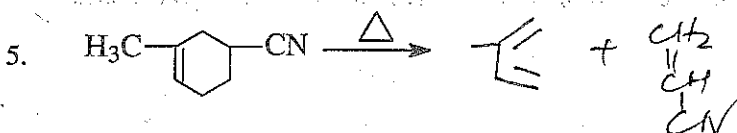
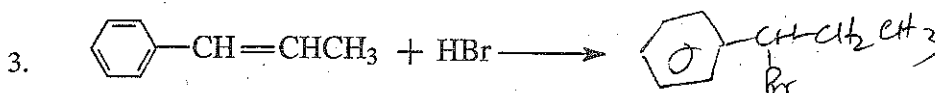
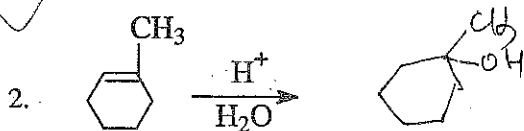
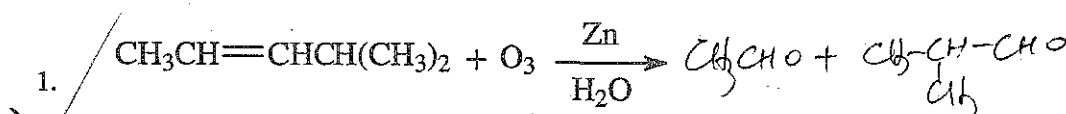
9. 同时含有伯、仲、叔、季碳原子的化合物是

- A 2,2,4-三甲基戊烷 B 2,3,4-三甲基戊烷  
C 2,2,3,3-四甲基戊烷 D 2,2,4,4-四甲基戊烷

10. 下列不能作为傅-克烷基化试剂的是

- A 乙烷 B 乙烯 C 氯乙烷 D 乙醇

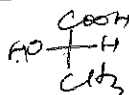
三、完成下列反应方程式

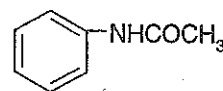
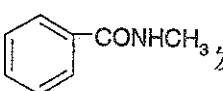


四、填空题

1. 苯在铁粉催化下的氯代反应属于 亲电取代 反应机理；2-丁烯和氢溴酸反应属于 亲电加成 反应机理；乙苯在光照下与氯反应属于 自由基取代 反应机理。

2.  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$  中存在的诱导效应为 +I (填-I或+I)，共轭效应为  $\pi-\pi$  (填  $p-\pi$  或  $\pi-\pi$ )，超共轭效应为  $\sigma-\pi$  (填  $\sigma-\pi$  或  $\sigma-p$ )。

3. L-乳酸用 R、S 标记法标记时，其构型是 S 型。 

4.  发生硝化反应时，硝基进入它的 邻、对位。  发生硝化反应时，硝基进入它的 间位。(填“邻、对位”或“间位”)

5. 2-丁烯与单质溴发生加成反应，生成的化合物为内消旋体，则 2-丁烯为 反 式。(填“顺”或“反”)

或“反”)


6. 在括号中填入鉴别下列化合物所用的试剂

a 苯和异丙苯 ( $\text{KMnO}_4/\text{H}^+$ )

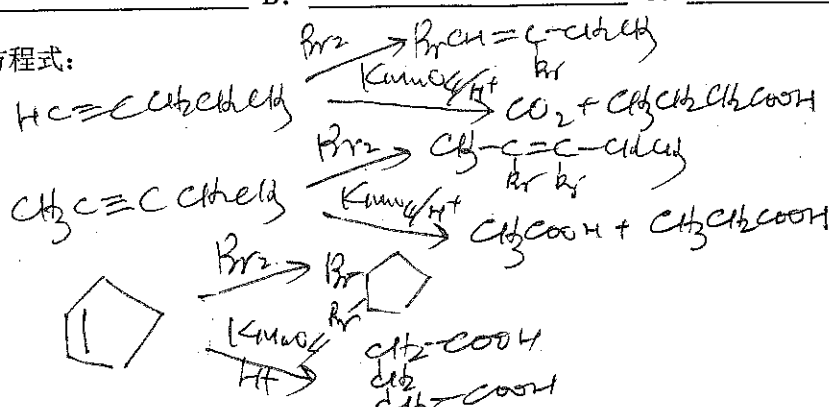
b 丙烷和甲基环丙烷 ( $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$ )

### 五、推断结构式

1. 有三个化合物 A、B、C 都有相同的分子式  $\text{C}_5\text{H}_8$ , 它们都能使溴溶液褪色。A 与硝酸银的氨溶液作用生成沉淀, B、C 却不能, 当用热的高锰酸钾溶液氧化时, A 得到丁酸和二氧化碳, B 得到乙酸和丙酸, C 得到戊二酸, 写出 A、B、C 的结构式和相关的化学反应方程式。

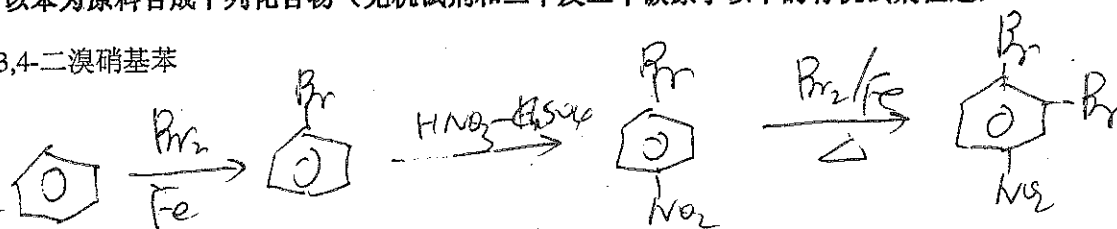
A:  $\text{HC}\equiv\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$  B:  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_2\text{CH}_3$  C: 

反应方程式:

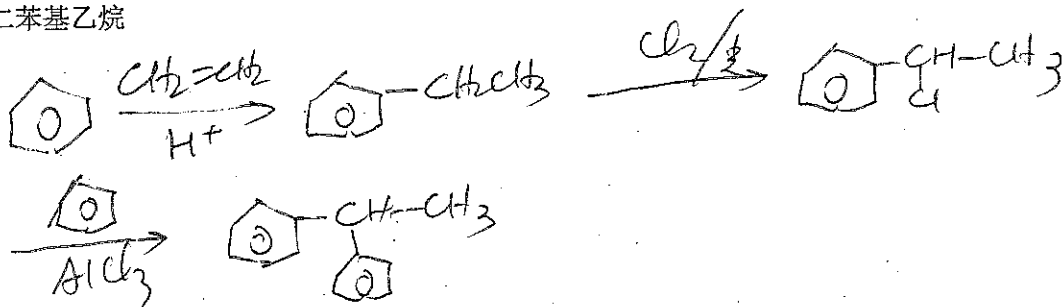


六、以苯为原料合成下列化合物 (无机试剂和二个及二个碳原子以下的有机试剂任选)

1. 3,4-二溴硝基苯



2. 1,1-二苯基乙烷



成绩 \_\_\_\_\_ 评阅人 \_\_\_\_\_ 日期 \_\_\_\_\_

## 第七章 卤代烃

一、将正确答案的代码写在题后的括号内

1. 下列化合物相对密度最小的是

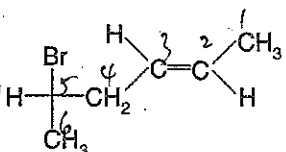
- A 一氯甲烷 B 二氯甲烷 C 三氯甲烷 D 四氯化碳

(A)

2. 下列化合物中沸点最低的是

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

(D)

3. 化合物  的正确命名是

(B)

A (5R,2E)-5-溴-2-己烯

B (5S,2E)-5-溴-2-己烯

C (5R,2Z)-5-溴-2-己烯

D (5S,2Z)-5-溴-2-己烯

4. 下列特征不是  $\text{S}_{\text{N}}2$  反应的是

A 产物的绝对构型完全转化

B 有重排反应的产物

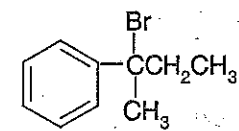
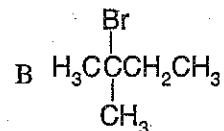
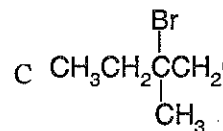
C 亲核试剂的浓度增加, 反应速率加快

D 仲卤代烃的反应比叔卤代烃快

(B)

5. 下列化合物与  $\text{AgNO}_3$  反应的速度最快的是

(A)

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

6. 下列化合物按  $\text{S}_{\text{N}}1$  反应顺序正确的是

(B)

①  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$

②  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$

③  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{I}$

A ① > ② > ③

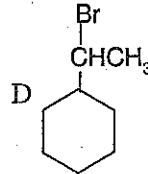
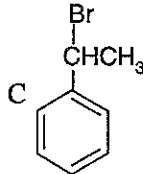
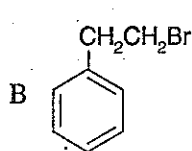
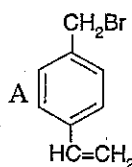
B ③ > ② > ①

C ② > ③ > ①

D ② > ① > ③

7. 下列化合物进行消除反应时反应速度最快的是

(C)



8. 溴乙烷与金属镁反应生成格氏试剂所用的无水溶剂是

(C)

A 乙酸

B 乙醇

C 乙醚

D 乙醛

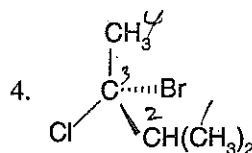
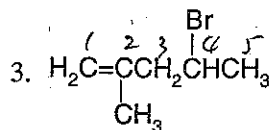


## 二、写出下列化合物的名称或结构式

1. 烯丙基氯



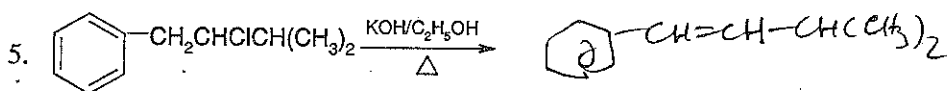
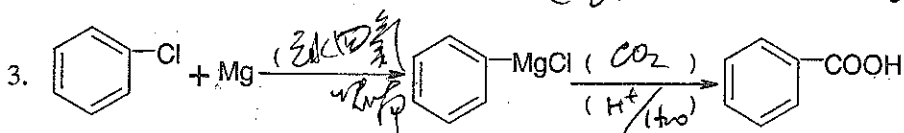
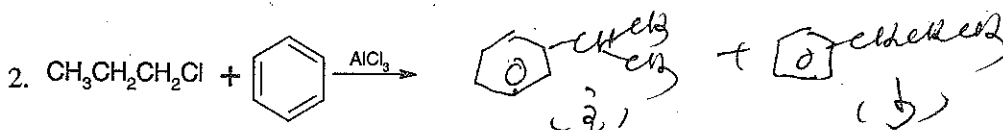
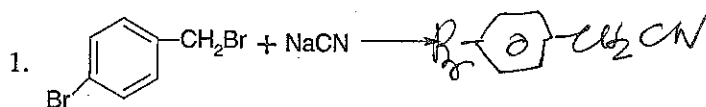
2. 碘仿



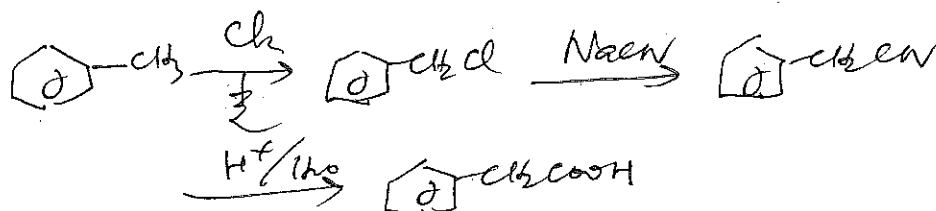
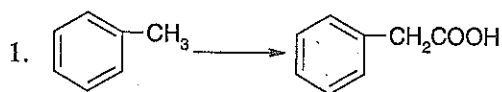
2-甲基-4-溴-1-戊烯

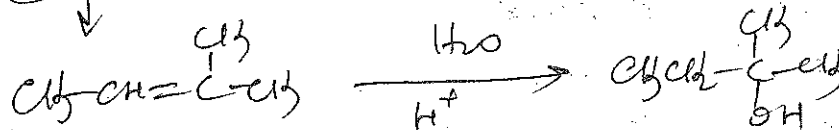
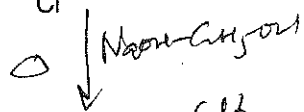
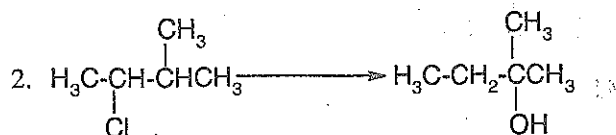
(R)-2-氯-3-溴-3-甲基丁烷

## 三、完成下列反应方程式



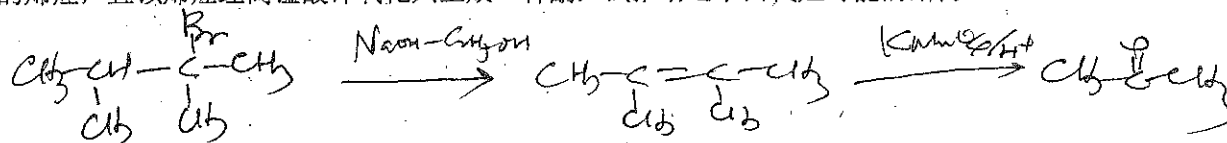
## 四、由指定原料合成下列化合物（无机试剂任选）



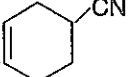


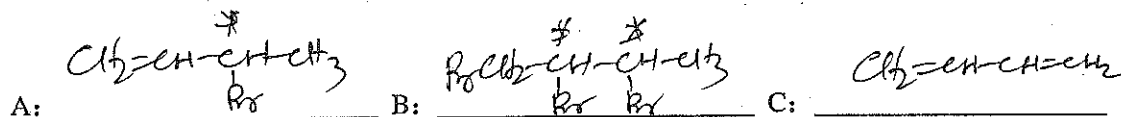
### 五、推断结构式

1. 一个卤代烃的分子式为  $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{Br}$ , 它与  $\text{NaOH}$  的乙醇溶液发生消去反应, 得到不具有顺反异构的烯烃, 且该烯烃经高锰酸钾氧化只生成一种酮, 试推断这个卤代烃可能的结构。

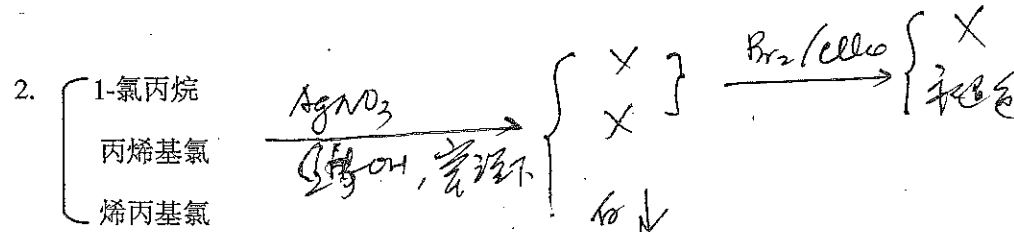
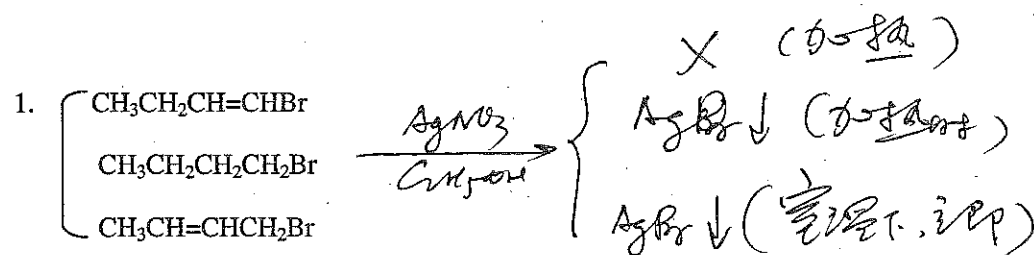


2. 一旋光化合物 A ( $\text{C}_4\text{H}_7\text{Br}$ ) 与  $\text{Br}_2$  的四氯化碳溶液反应生成仍具有旋光性的三溴代化合物 B, A 与  $\text{KOH}$  的乙醇溶液共热生成无旋光性化合物 C ( $\text{C}_4\text{H}_6$ ), C 经高锰酸钾氧化生成  $\text{CO}_2$ 、

水, C 可与  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$  反应生成 , 试写出 A、B、C 的结构式。



### 六、用简便的化学方法流程图形式鉴别下列化合物



成绩 \_\_\_\_\_ 评阅人 \_\_\_\_\_ 日期 \_\_\_\_\_

## 第八章 醇酚醚

一、将正确答案的代码写在题后的括号内

1. 下列化合物在水中溶解度最小的是

(D)

A 甲醇 B 乙二醇 C 丙三醇 D 1-丁醇

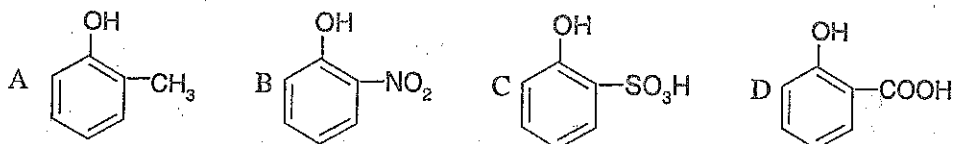
2. 除去乙醇中少量的水可以采用的试剂是

(C)

A 氯化钙 B 硫酸铜 C 碱石灰 D 五氧化二磷

3. 下列化合物不能形成分子内氢键的是

(A)



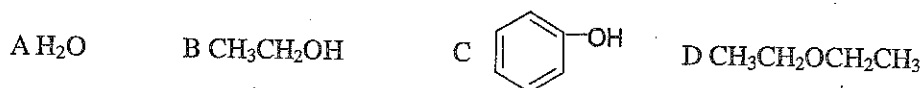
4. 下列化合物与金属钠反应速度最快的是

(A)

A  $\text{CH}_3\text{OH}$  B  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  C  $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$  D  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

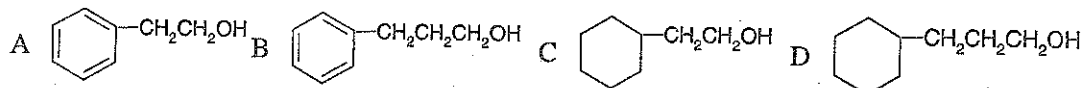
5. 下列化合物酸性最弱的是

(D)



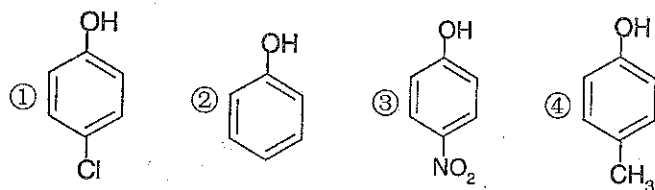
6. 下列化合物在酸性介质中最容易脱水的是

(A)



7. 下列化合物酸性强弱顺序排列正确的是

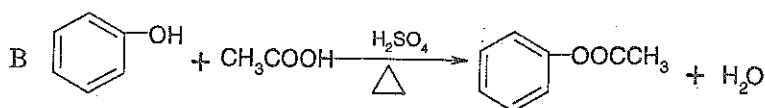
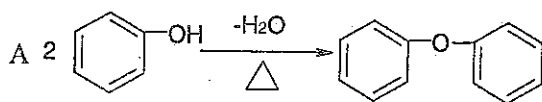
(C)

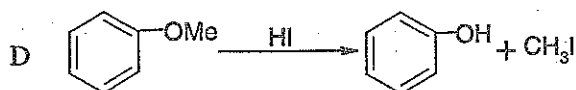
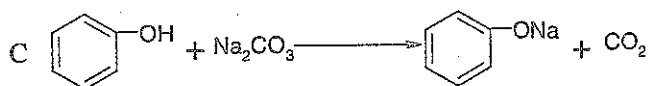


A ①>②>③>④ B ③>④>①>② C ③>①>②>④ D ④>③>②>①

8. 下列反应方程式正确的是

(D)



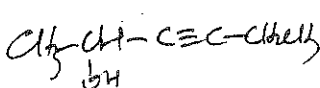


## 二、写出下列化合物的名称或结构式

1. 苦味酸



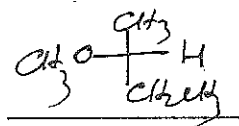
2. 3-己炔-2-醇



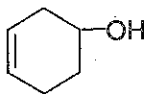
3. 四氢呋喃



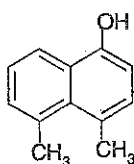
4. R-2-甲氧基丁烷



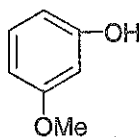
5.



6.



7.

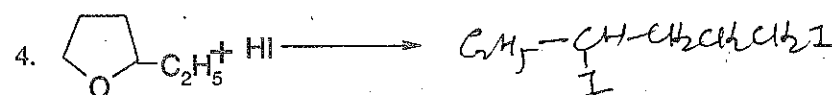
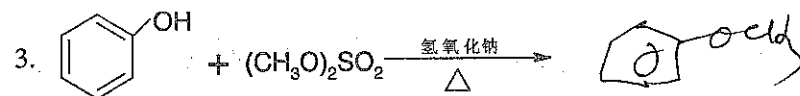
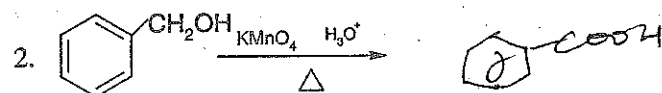
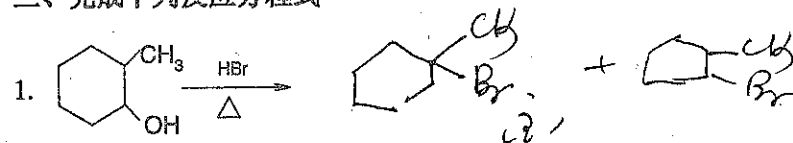


3-环己醇

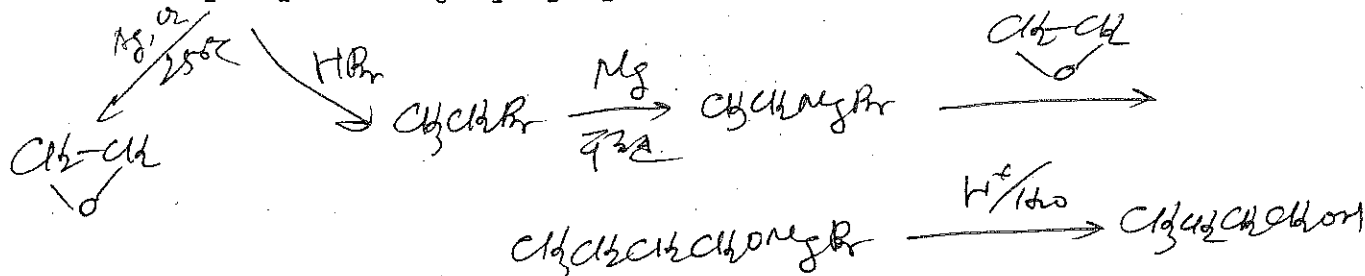
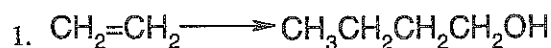
4,5-二甲基-萘酚

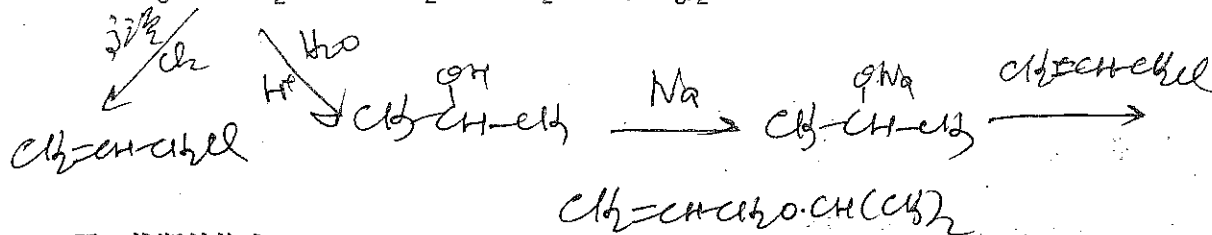
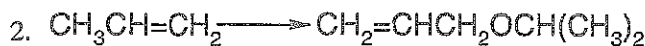
3-甲氧基苯酚或3-羟基苯甲醚

## 三、完成下列反应方程式



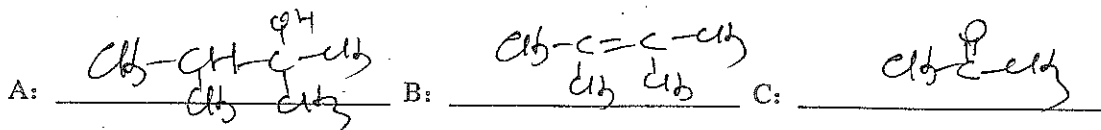
## 四、由指定原料合成下列化合物 (无机试剂任选)



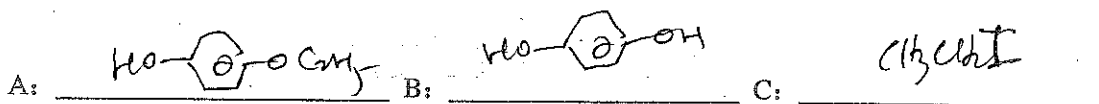


### 五、推断结构式

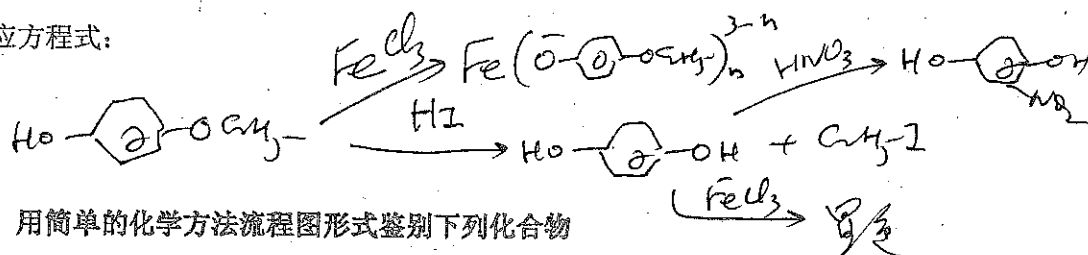
1. 化合物 A ( $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$ ) 可溶于  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 与 Na 反应放出  $\text{H}_2$ , 与  $\text{H}_2\text{SO}_4$  共热生成 B ( $\text{C}_6\text{H}_{12}$ ), B 可使溴的四氯化碳溶液褪色, B 经酸性高锰酸钾氧化后只生成一种化合物 C ( $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ), 试写出 A、B、C 的结构式。



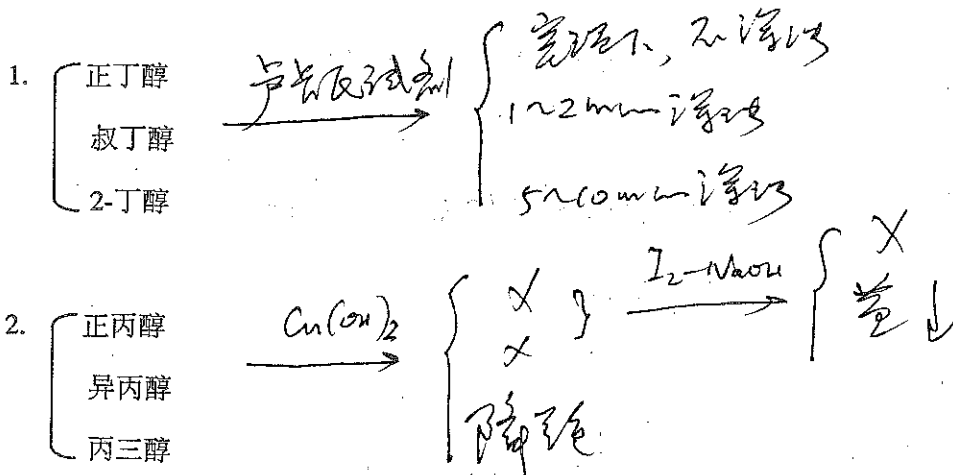
2. 化合物 A 的分子式为  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2$ , 能与三氯化铁溶液显色, 可与浓 HI 共热生成 B ( $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$ ) 和 C, B 仍可以与三氯化铁溶液显色, 发生硝化反应时其一取代产物只有一种。写出 A、B、C 的结构式和相关的反应方程式。



反应方程式:



### 六、用简单的化学方法流程图形式鉴别下列化合物



成绩 \_\_\_\_\_ 评阅人 \_\_\_\_\_ 日期 \_\_\_\_\_

## 第九章 醛酮醌

一、将正确答案的代码写在题后的括号内

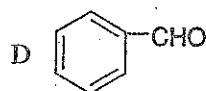
1. 下列化合物发生亲核加成反应速度最快的是

(A)

A HCHO

B CH<sub>3</sub>CHO

C CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub>



2. 下列化合物不能发生碘仿反应的是

(C)

A 乙醛

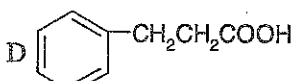
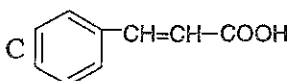
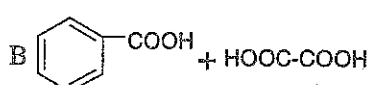
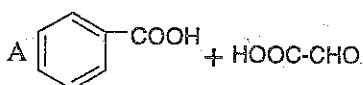
B 乙醇

C 正丙醇

D 丙酮

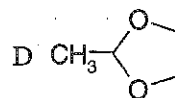
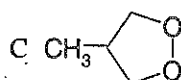
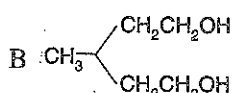
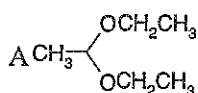
3. 被托伦 (Tollens) 试剂氧化后的主要产物为

(C)



4. 乙醛缩乙二醇的结构式是

(D)



5. 下列化合物不能发生康尼查罗 (Cannizzaro) 反应的物质是

(B)

A 甲醛

B 乙醛

C 乙二醛

D 乙醛酸 (OHC-COOH)

6. 醛与格氏试剂反应不可能得到的物质是

(D)

A 正丙醇

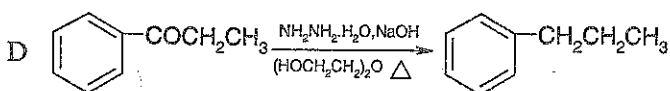
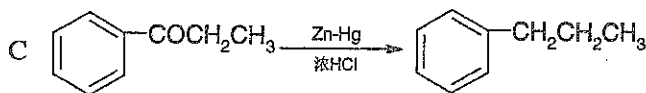
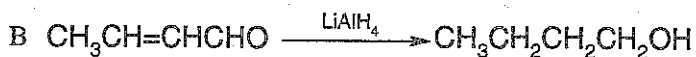
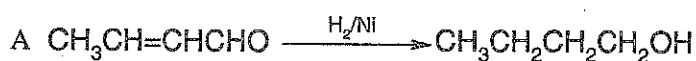
B 异丙醇

C 正丁醇

D 叔丁醇

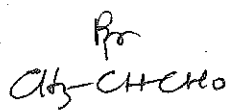
7. 下列反应方程式错误的是

(B)



二、写出下列化合物的名称或结构式

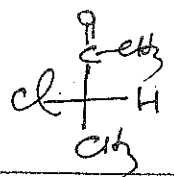
1.  $\alpha$ -溴代丙醛



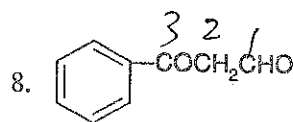
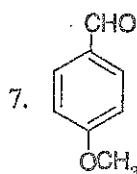
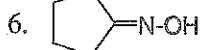
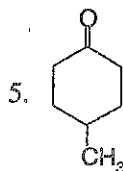
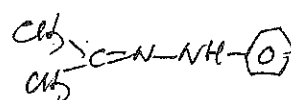
2. 水杨醛



3. S-3-氯-2-丁酮

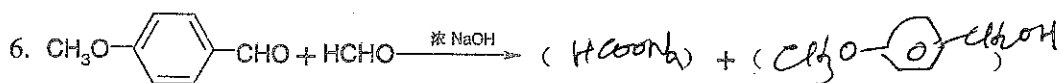
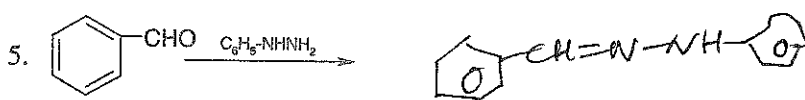
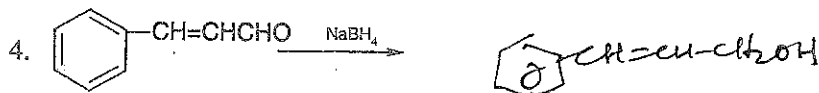
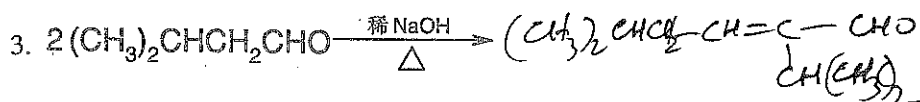
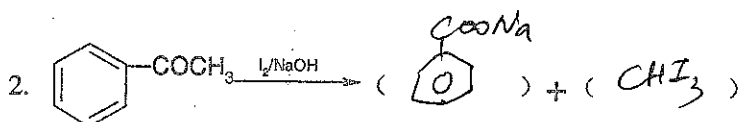
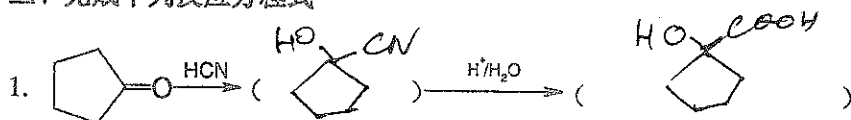


4. 丙酮苯腙

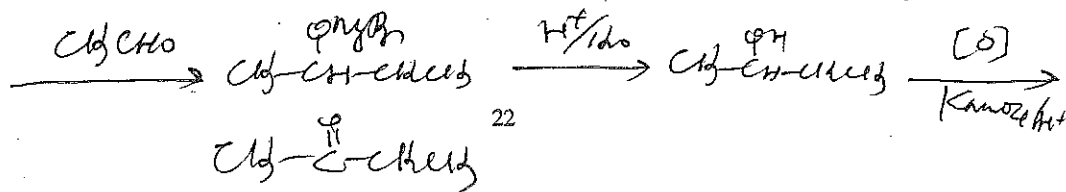
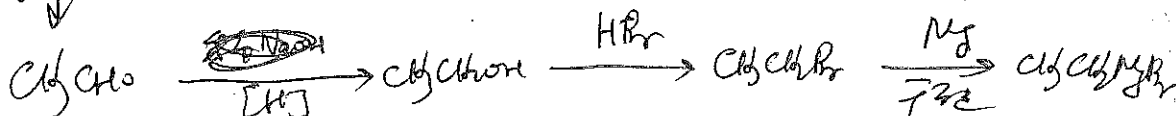
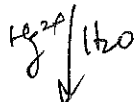


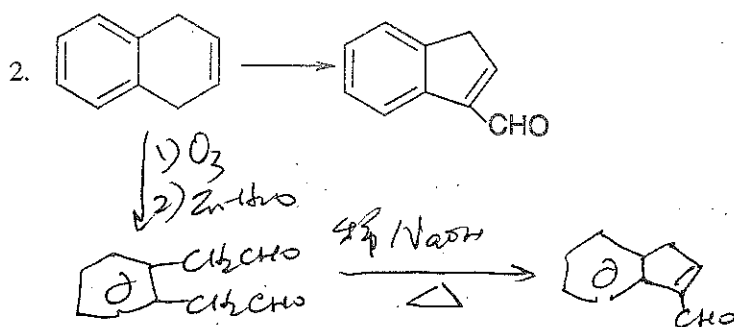
4-甲基环己酮 环戊酮肟 4-甲氧基苯甲醛 苯丙酮  
或 3-苯基-2-丁酮

三、完成下列反应方程式



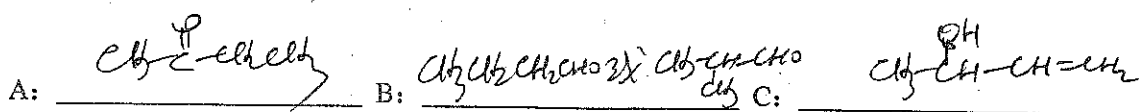
四、由指定原料合成下列化合物 (无机试剂任选)



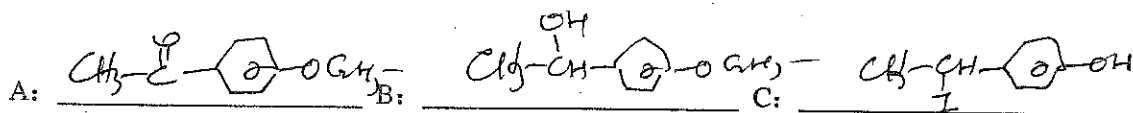


### 五、推断结构式

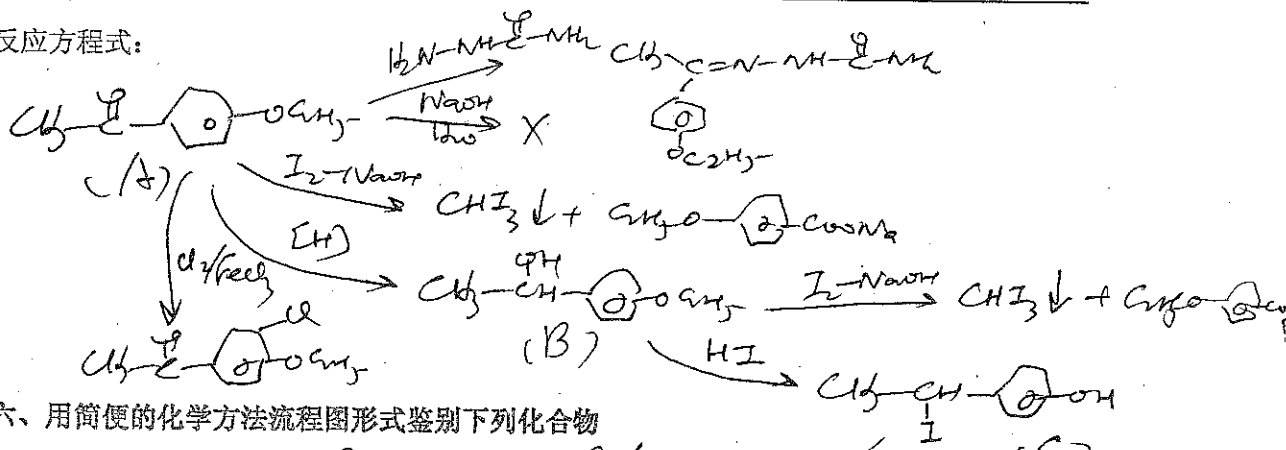
1. 有化合物 A、B、C，分子式均为  $C_4H_8O$ ；A、B 可以和氨基脲反应生成沉淀而 C 不能；B 可以与菲林（Fehling）试剂反应而 A、C 不能；A、C 能发生碘仿反应而 B 不能；写出 A、B、C 的结构式。



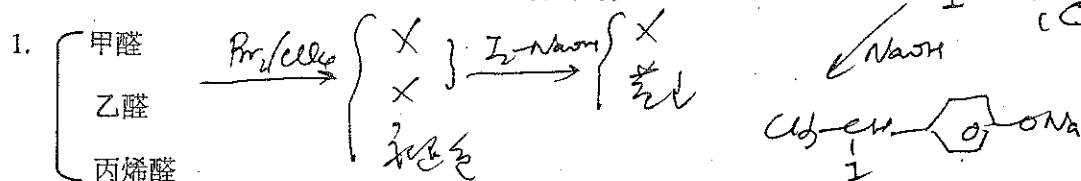
2. 化合物 A，分子式为  $C_{10}H_{12}O_2$ ，不溶于 NaOH 溶液，但能与氨基脲反应，无银镜反应但有碘仿反应。A 部分加氢得 B，B 的分子式为  $C_{10}H_{14}O_2$ ，B 仍可发生碘仿反应。B 与浓 HI 溶液反应生成 C，C 分子式为  $C_8H_{10}O$ ，C 不能发生碘仿反应但可以与 NaOH 反应，并能使  $FeCl_3$  溶液显色。A 与  $Cl_2/FeCl_3$  主要得到一种产物。试写出 A、B、C 的结构式和相关的反应方程式。



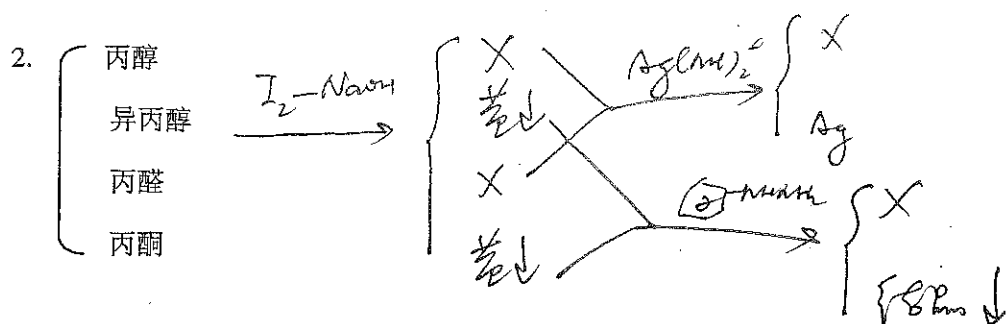
反应方程式：



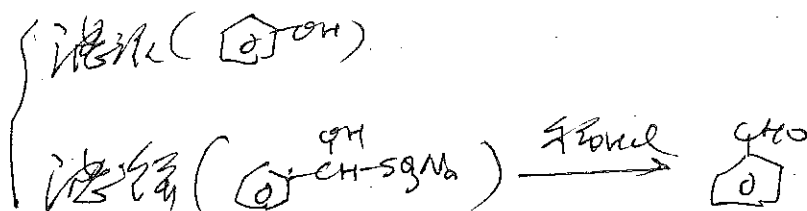
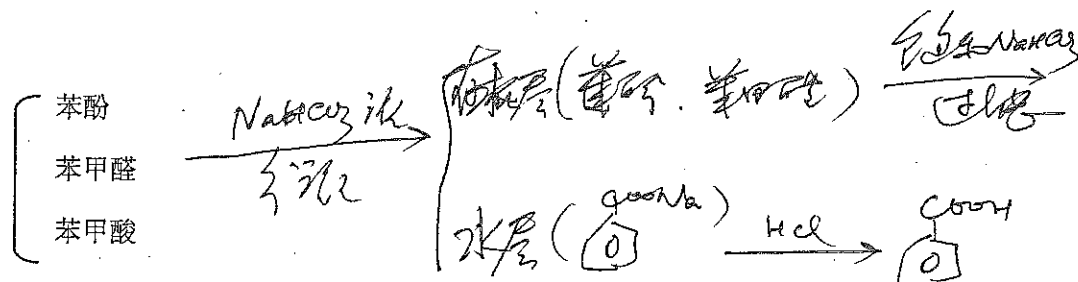
### 六、用简便的化学方法流程图形式鉴别下列化合物







七、用流程图的形式分离下列混合物



成绩\_\_\_\_\_ 评阅人\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_

# 第十章 羧酸及其衍生物

一、将正确答案的代码写在题后的括号内


1. 下列化合物结构式与俗名不匹配的是

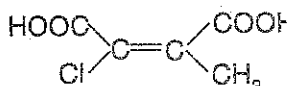
(D)

A  $\text{HCOOH}$  (蚁酸)

B  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (醋酸)

C  $\text{HOOC-COOH}$  (草酸)

D  (水杨酸)

2.  的正确名称是

(D)

A Z-3-甲基-2-氯丁烯二酸

B E-3-甲基-2-氯丁烯二酸

C Z-2-甲基-3-氯丁烯二酸

D E-2-甲基-3-氯丁烯二酸

3. 下列化合物  $\text{pK}_a$  值最大的是

(A)

A  B  C  D 

4. 下列化合物酸性顺序从强到弱排列正确的是

(A)

A 乙二酸 丙二酸 乙酸

B 乙酸 丙二酸 乙二酸

C 丙二酸 乙二酸 乙酸

D 丙二酸 乙酸 乙二酸

5. 下列羧酸及其衍生物酯化反应活性顺序排列正确的是

(B)

① 乙酰氯

② 乙酸酐

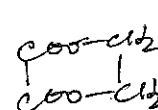
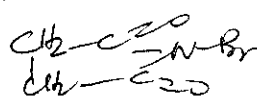
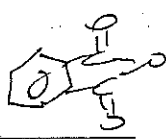
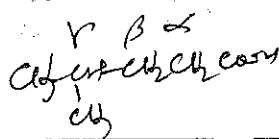
③ 乙酰胺

④ 乙酸

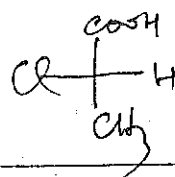
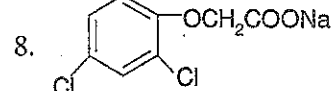
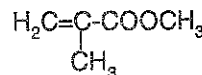
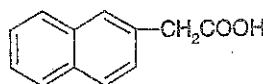
A ①>②>③>④ B ①>②>④>③ C ④>①>②>③ D ④>③>②>①

二、写出下列化合物的名称或结构式

1.  $\gamma$ -甲基戊酸 2. 邻苯二甲酸酐 3. N-溴代丁二酰亚胺 (NBS) 4. 乙二酸乙二醇酯



5. S-2-氯代丙酸



$\beta$ -萘乙酸

$\alpha$ -甲基丙烯酸甲酯

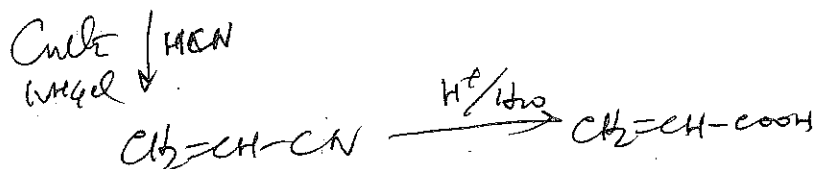
2,4-二氯(苯基)乙酸  
或 2,4-二氯

### 三、完成下列反应方程式

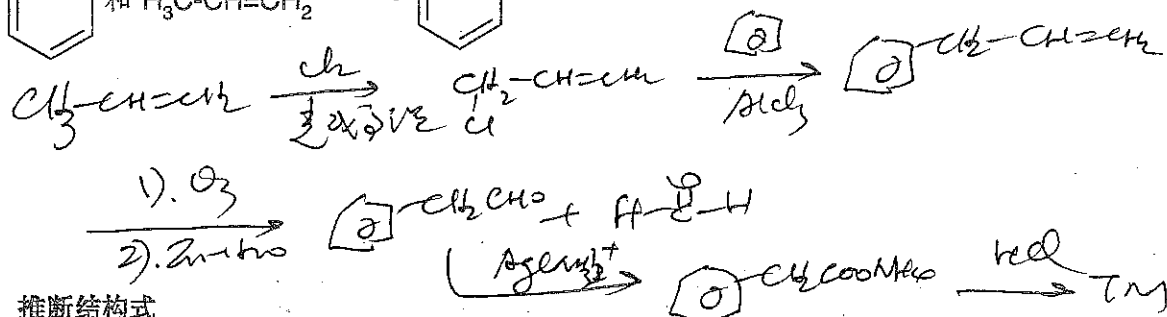
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} \xrightarrow{\text{PCl}_5} (\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO})_2\text{O} + (\text{POCl}_3)$
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{P}} \text{CH}_3\text{CH}(\text{Cl})\text{COOH}$
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + (\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO})_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{C}_6\text{H}_5\text{OCOCH}_2\text{CH}_3$
- $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_2\text{COOH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}=\text{CH})_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5 \xrightarrow{\text{NaOC}_2\text{H}_5, \text{Na}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{OCH}_2\text{CH}_3)_2$
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + (\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{C}_6\text{H}_5\text{NHCOCH}_3$

### 四、由指定原料合成下列化合物 (无机试剂任选)

- $\text{HC}\equiv\text{CH} \longrightarrow \text{CH}_2=\text{CHCOOH}$

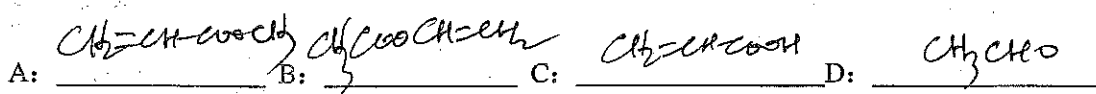


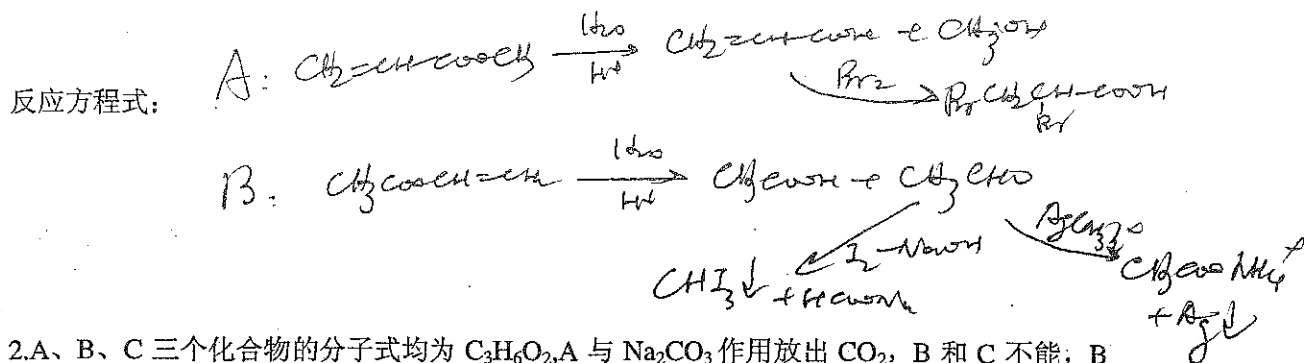
- 苯和  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2 \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COOH}$



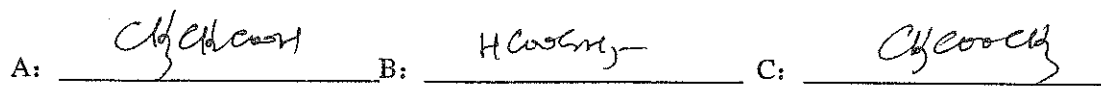
### 五、推断结构式

- 有两个酯类化合物 A 和 B, 分子式均为  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ ; A 在酸性条件下水解成甲醇和另一个化合物 C 分子式为  $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ . C 可以使溴的四氯化碳溶液褪色. B 在酸性条件下水解生成一分子羧酸和化合物 D; D 可发生碘仿反应, 也可以与托伦试剂发生反应. 写出 A-D 的结构式和相关的反应方程式.

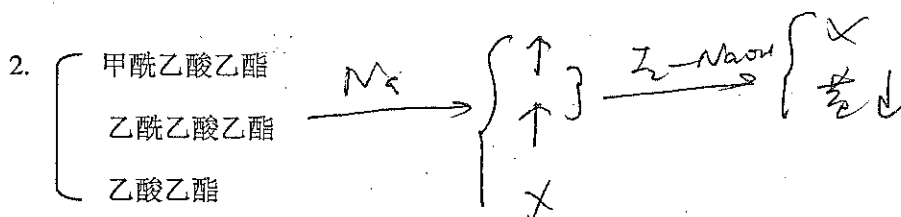
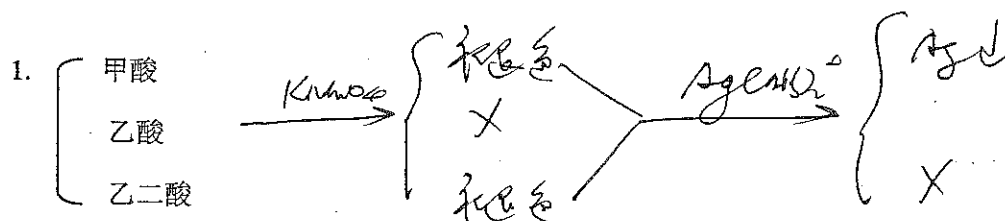




2. A、B、C 三个化合物的分子式均为  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ , A 与  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  作用放出  $\text{CO}_2$ , B 和 C 不能; B 和 C 分别在  $\text{NaOH}$  溶液中加热水解, B 的水解馏出液能发生碘仿反应, C 不能。试写出 A、B、C 可能的结构式。



六、用简便的化学方法流程图形式鉴别下列化合物



七、用适当化学方法除去下列化合物中的少量杂质

1. 苯甲酸中混有少量苯酚

用  $\text{NaOH}$  溶液、分液, 水层用  $\text{HCl}$  处理, 水层用  $\text{HCl}$  处理

2. 乙酸中混有少量乙醇

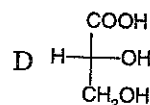
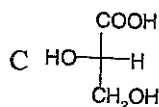
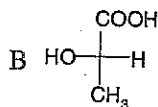
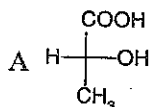
用  $\text{CaH}_2$  处理, 过滤

成绩\_\_\_\_\_ 评阅人\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_

# 第十一章 取代酸

一、将正确答案的代码写在题后的括号内

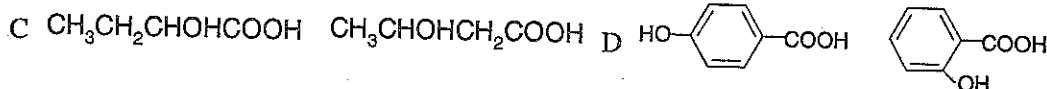
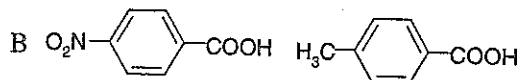
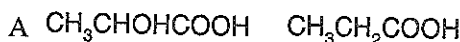
1. L-乳酸的结构式是



(B)

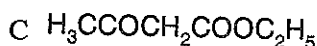
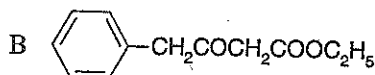
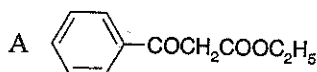
2. 下列两个化合物不是按照酸性从强到弱排列的是

(D)



3. 下列化合物烯醇式含量最大的是

(A)



4. 下列试剂可以把苯甲酸和苯酚混合物分离开的是

(D)

A 氢氧化钠溶液

B 溴水

C 三氯化铁溶液

D 碳酸氢钠溶液

5. 下列现象不能证明乙酰乙酸乙酯中存在烯醇式的是

(C)

A 使溴的四氯化碳溶液褪色

B 与金属钠反应放出氢气

C 发生碘仿反应

D 与三氯化铁溶液产生显色反应

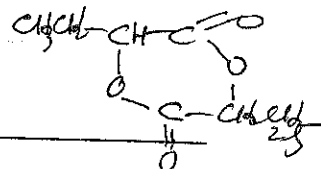
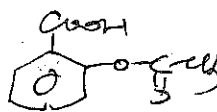
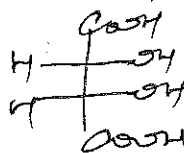
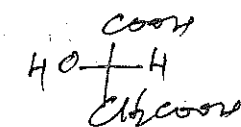
二、写出下列化合物的名称或结构式

1. L-苹果酸

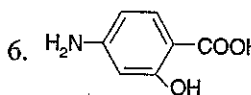
2. meso-酒石酸

3. 乙酰水杨酸

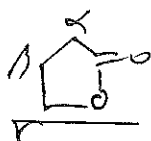
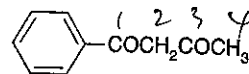
4. 丁交酯



5.  $\gamma$ -丁内酯



7.  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$



2-羟基-4-氨基苯甲酸

乙酰乙酸乙酯

苯甲酰丙酮

或 1-苯基-1,3-丁二酮

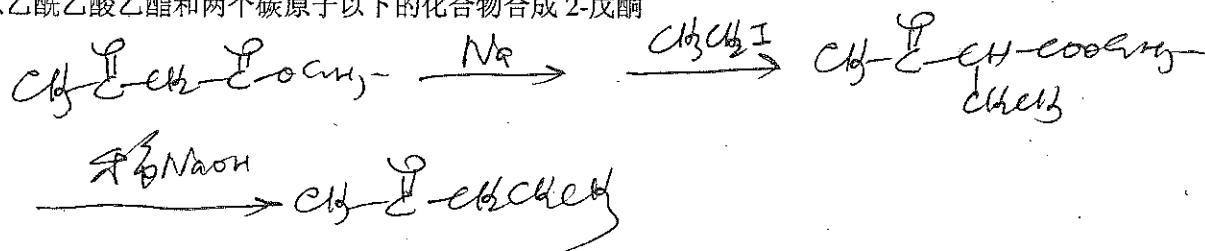
### 三、完成下列反应方程式

- C1CCC(CC1)C(=O)O.O>>C1=CCCC1C(=O)O
- c1ccccc1C(=O)O.CO>>c1ccc2c(c1)OCO2
- CC(=O)OCC(=O)OCC>NaOC2H5,Na>Clc1ccccc1CC>稀氢氧化钠>ClC(=O)CCc1ccccc1
- c1ccccc1CCCl>NaCN>[c1ccccc1CC#N]>H3O+>[c1ccccc1CC(=O)O]
- OC(=O)C=O>浓氢氧化钠>[O=C([O-])[Na]C(=O)O].[O=C([O-])[Na]C(=O)O]

### 四、由指定原料合成下列化合物 (无机试剂任选)

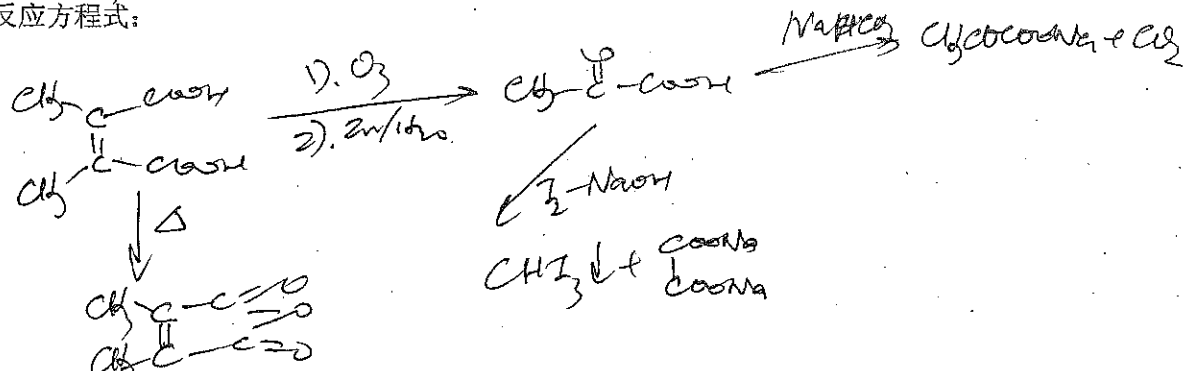
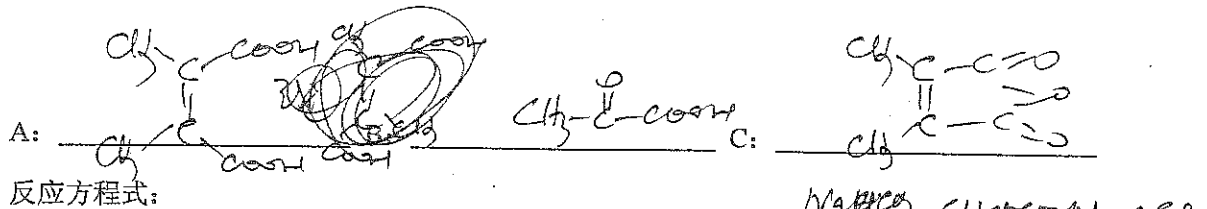
- H2C=CHCH2CH3>>CC(C)CC(=O)O  
 $\downarrow \text{HBr}$   
CCC(Br)CC>NaCN>CCC(C#N)CC>H+/H2O>CC(C)CC(=O)O

- 以乙酰乙酸乙酯和两个碳原子以下的化合物合成 2-戊酮

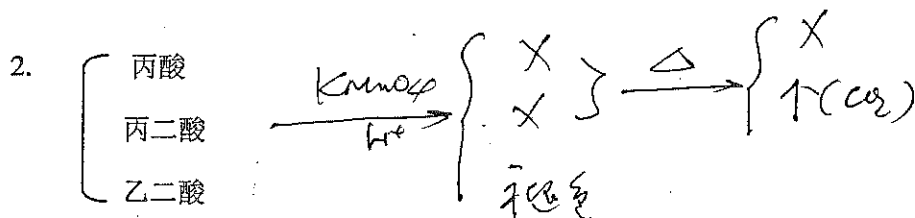
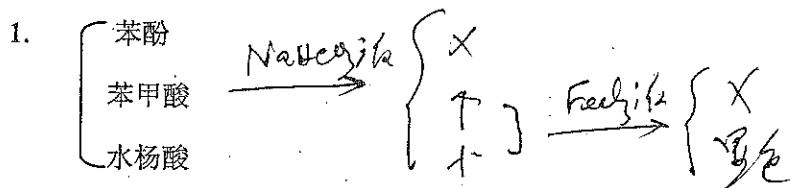


### 五、推断结构式

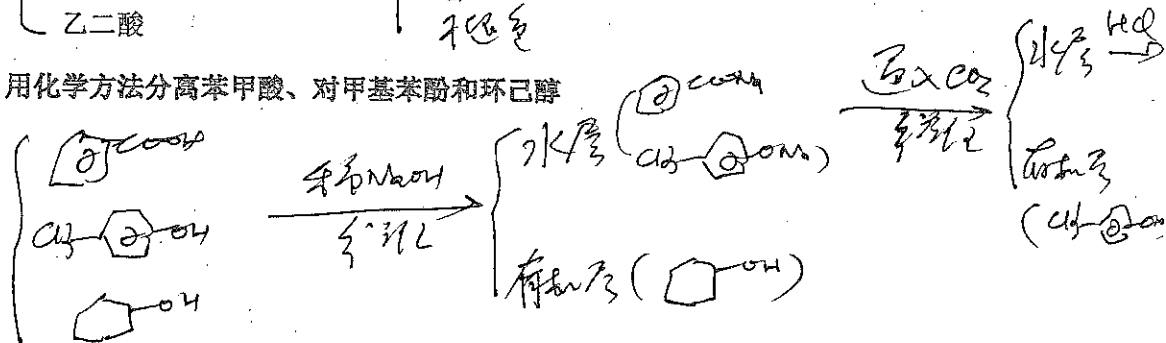
- 化合物 A 的分子式为  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$ , 能使溴水褪色, 用臭氧氧化后再用锌粉水解得到唯一产物 B ( $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$ )。B 能与  $\text{NaHCO}_3$  反应放出  $\text{CO}_2$ , 也能与碘的碱性溶液发生碘仿反应。A 受热即失水生成 C ( $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_3$ ), 写出 A、B、C 的结构式和相关的反应方程式。



六、用简便的化学方法流程图形式鉴别下列化合物



七、用化学方法分离苯甲酸、对甲基苯酚和环己醇



成绩\_\_\_\_\_ 评阅人\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_

## 阶段测试 (二)

一、将正确答案的代码写在题后的括号内

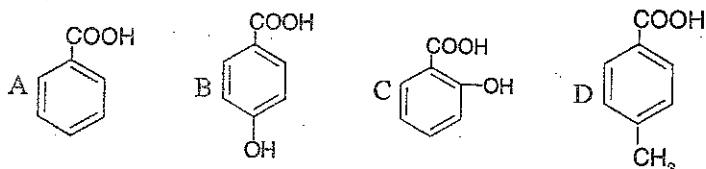
1. 下列化合物碱性最强的是

- A  $\text{HC}\equiv\text{CNa}$     B  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$     C  $\text{NaOH}$     D  $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$

(A)

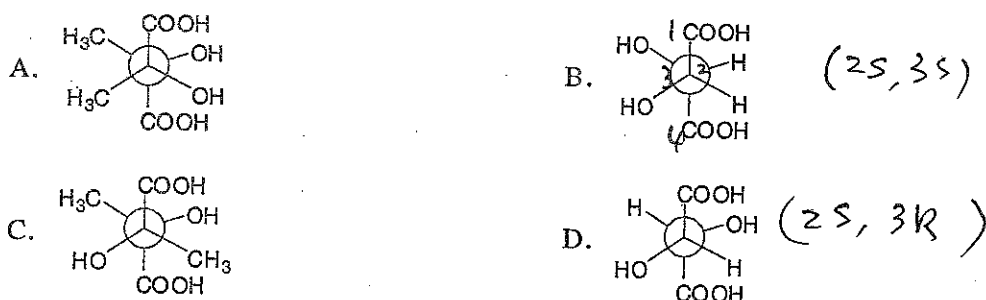
2. 下列化合物的酸性最强的是

(C)



3. 下列构象中哪个是内消旋酒石酸的最稳定构象式是

(D)



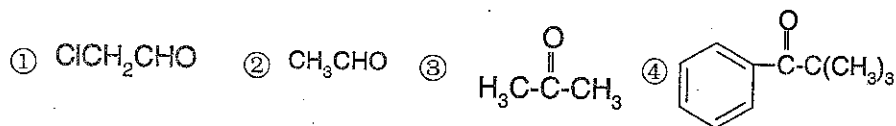
4. 下列化合物在碱性水溶液中, 最容易按双分子取代反应历程水解生成醇的是

(D)

- A. 伯卤代烃    B. 仲卤代烃    C. 叔卤代烃    D. 苄基型卤代烃

5. 下列化合物发生亲核加成反应的速率排列顺序正确的是

(B)



- A ④>③>②>①    B ①>②>③>④    C ②>①>③>④    D ②>③>④>①

6. 分子式为  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$  的化合物不可能是

(D)

- A. 饱和环醚    B. 饱和脂肪醛    C. 饱和脂环醇    D. 不饱和环醚

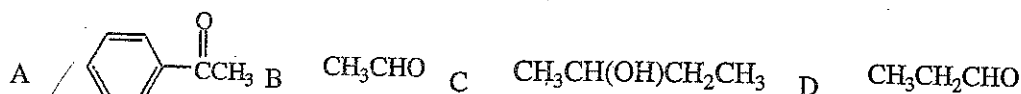
7. 下列化学反应中, 不能用于直接制备醇的是

(C)

- A. 格氏试剂与羰基化合物加成    B. 硼氢化钠与羰基化合物反应  
C. 腈的水解    D. 卤代烷的水解

8. 下列化合物不能发生碘仿反应的是

(D)



9. 下列干燥剂中, 不能用于干燥低级醇的是

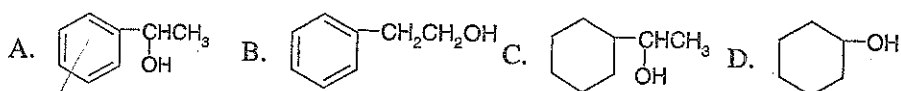
(B)



- A 氧化钙      B 无水氯化钙      C 无水硫酸钠      D 碱石灰

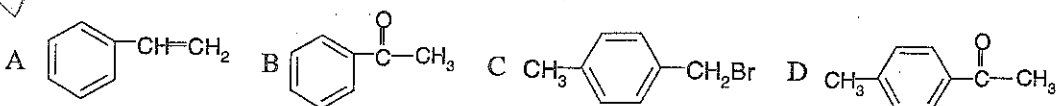
10. 下列化合物与 HBr 反应, 速度最快的是

(A)



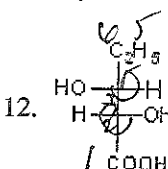
11. 下列化合物既能进行亲电取代反应, 又能进行亲核取代反应的是

(C)



12. 的构型是

(B)



- A. (2S, 3S)      B. (2S, 3R)      C. (2R, 3S)      D. (2R, 3R)

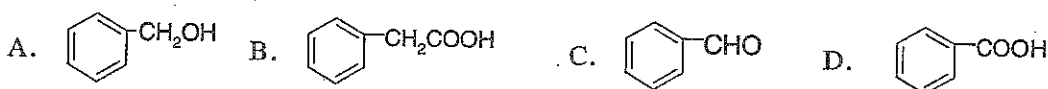
13. 下列试剂不能使  $\text{FeCl}_3$  溶液显色的是

(C)

- A.  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$       B.  $\text{CH}_2=\text{CHCOCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$   
C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$       D.  $\text{CH}_2=\text{CHCOCH}_2\text{COCH}_3$

14. 苯乙醛用酸性  $\text{KMnO}_4$  氧化, 得到的主要产物为

(D)

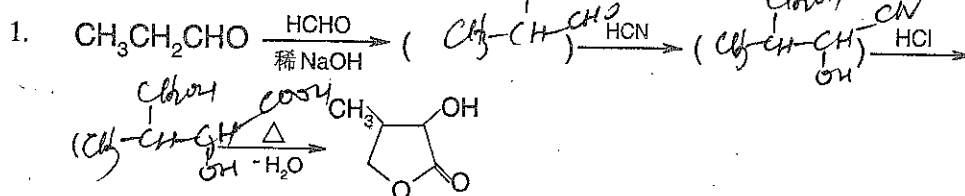


15. 克莱森 (Claisen) 酯缩合反应使用的试剂是

(D)

- A.  $\text{NaHCO}_3$       B. 浓 NaOH      C. 稀 NaOH      D. Na,  $\text{NaOC}_2\text{H}_5$

## 二、填空题



2. 选用适当的试剂, 区别下列各组化合物:

丙醛与丙酮

$\text{I}_2 - \text{NaOH}$  或  $\text{FeCl}_3$

甲酸与乙酸

$\text{KMnO}_4$

正丙醇与丙三醇

$\text{I}_2 - \text{NaOH}$

苯酚与苯甲酸

$\text{FeCl}_3$  或  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

3. 选用适当的试剂, 除去括号中的杂质

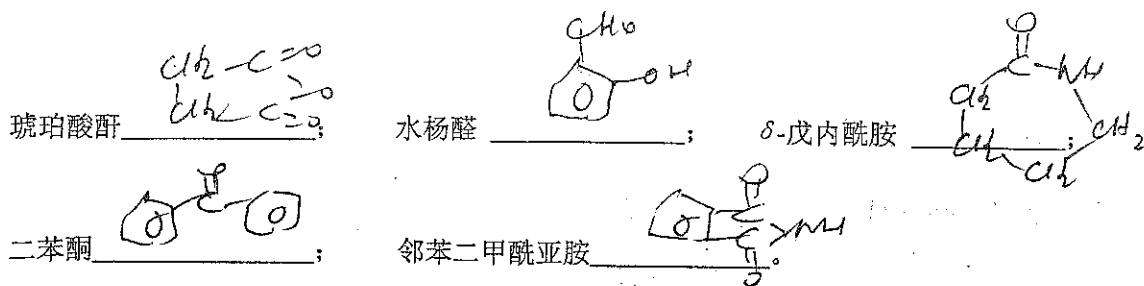
乙醚 (乙醇)

$\text{CaH}_2$


乙醇 (水)

$\text{CaO}$

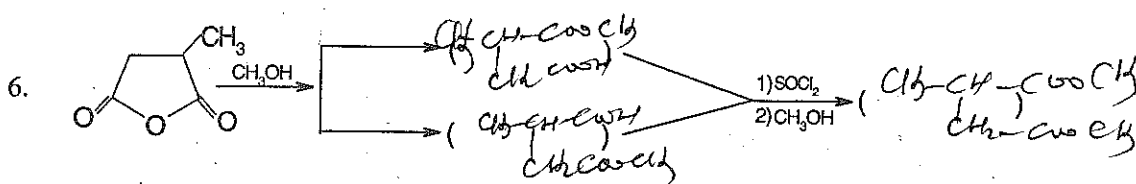
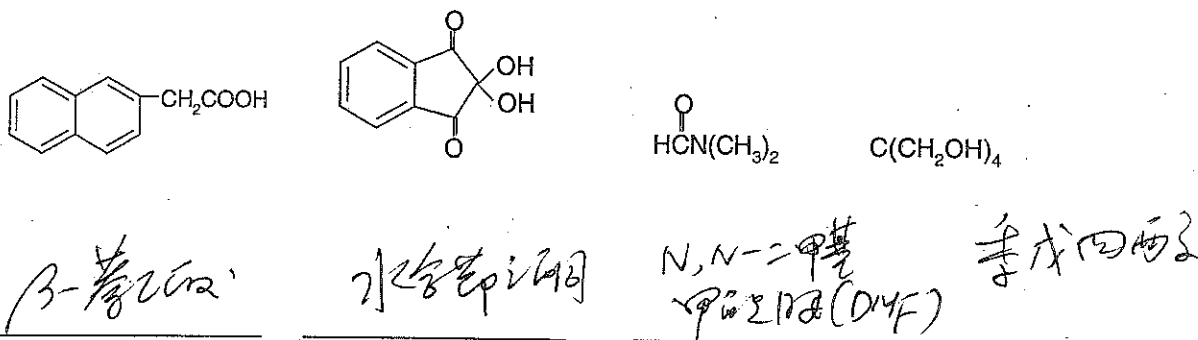
4. 写出下列化合物的构造式:



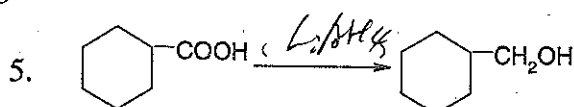
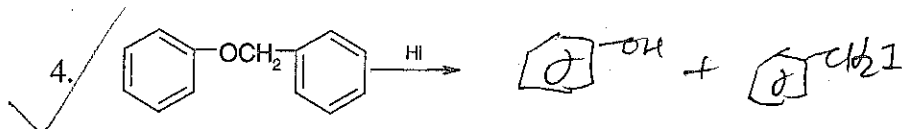
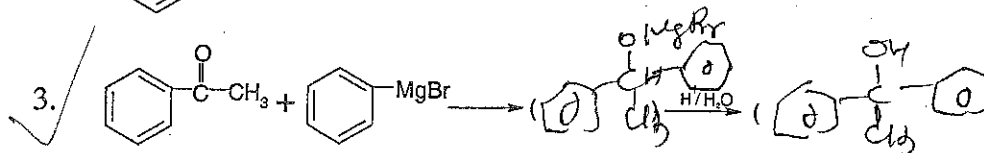
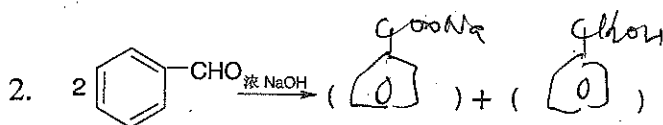
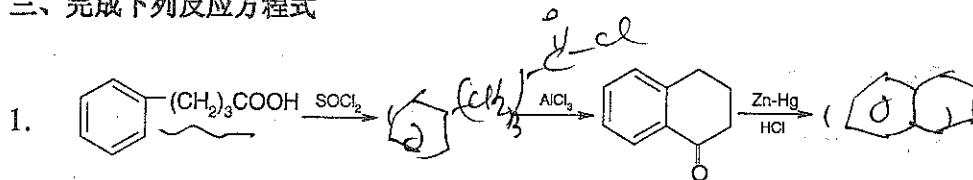
4. 反应  $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_{10}-\text{O} \xrightarrow{\text{LiAlH}_4} \text{A} + \text{B}$  有立体化学问题, 写出产物 A 和 B

的椅式构象式分别为  和 , 并比较 A 和 B 的稳定性 A > B。

5. 写出下列化合物的名称:

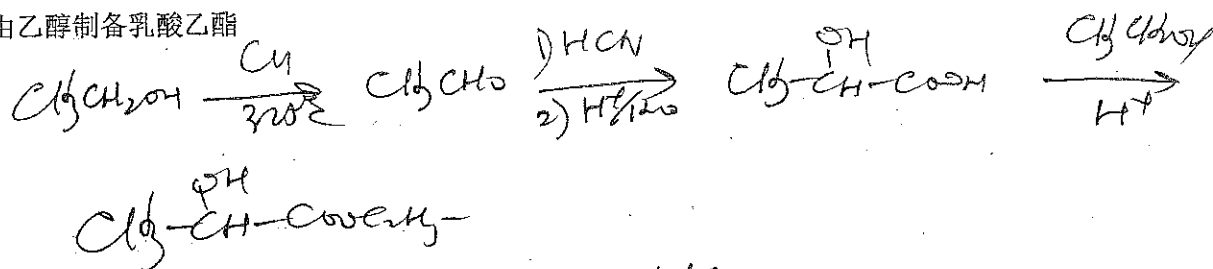


三、完成下列反应方程式

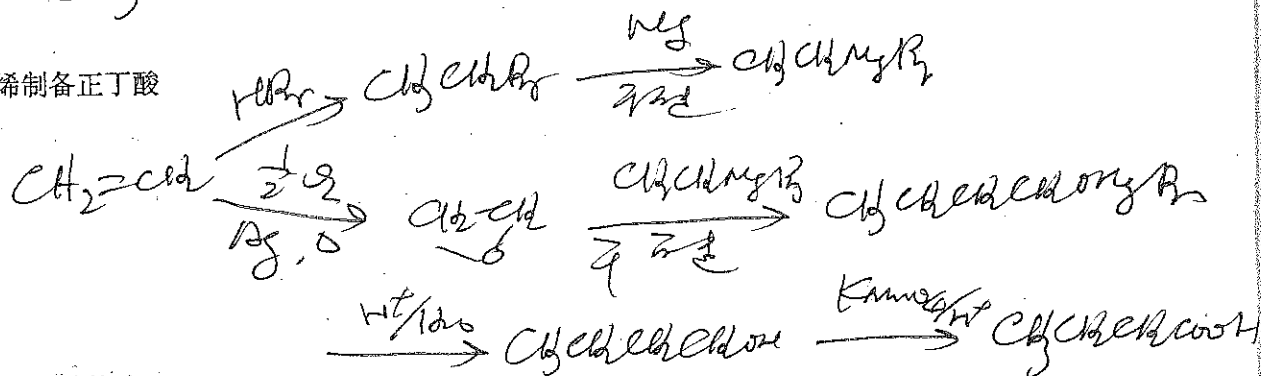


#### 四、由指定原料合成下列化合物 (无机试剂任选)

1. 由乙醇制备乳酸乙酯

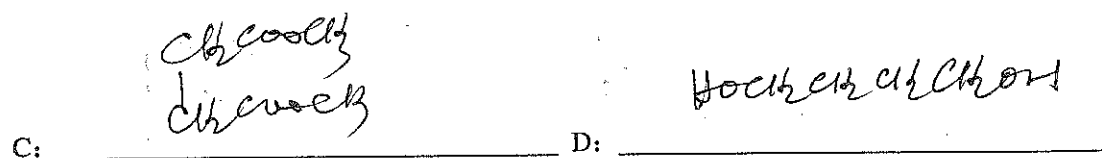
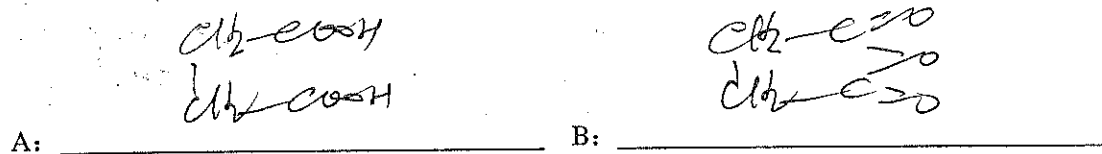


2. 乙烯制备正丁酸



#### 五、推断结构式

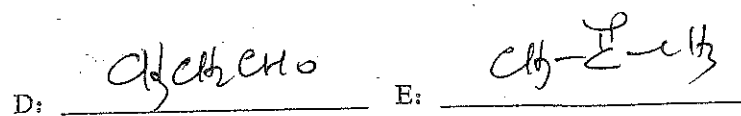
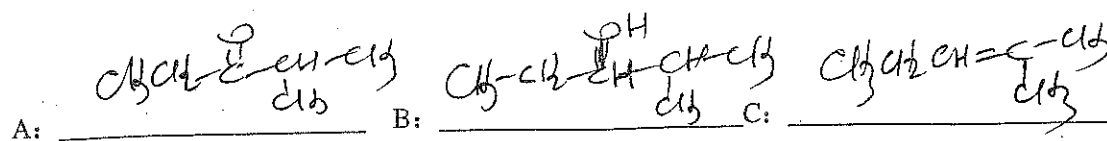
1. 化合物 A, 分子式为  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$ , 加热后得分子式为  $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_3$  的 B。将 A 与过量甲醇及少量硫酸一起加热得分子式为  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$  的 C。B 与过量甲醇作用也得到 C。A 用  $\text{LiAlH}_4$  作用后得分子式为  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$  的 D。写出 A、B、C、D 的结构式以及它们相互转化的反应式。



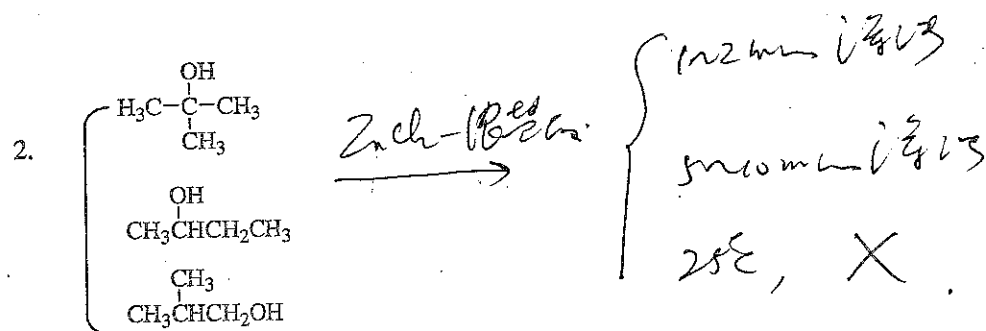
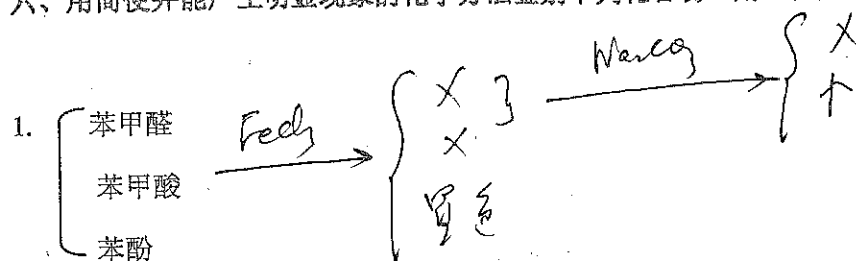
反应方程式:

2. 化合物 A 分子式为  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$ , 能与苯肼作用, 但不发生银镜反应。A 经催化氢化得化合物 B ( $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$ )。B 与浓硫酸共热得化合物 C ( $\text{C}_6\text{H}_{12}$ )。C 经臭氧化并还原水解得化合物 D 和 E。D 能发生银镜反应, 但不发生碘仿反应; E 可发生碘仿反应, 但无银镜反应。分别写出化

物 A、B、C、D 和 E 的结构式。

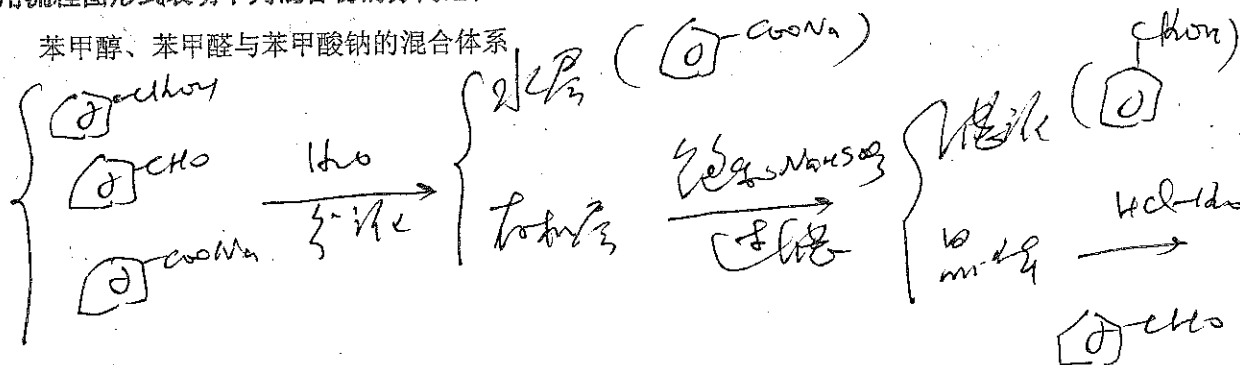


六、用简便并能产生明显现象的化学方法鉴别下列化合物（用流程图表示鉴别过程）



七、用流程图形式表明下列混合物的分离过程

苯甲醇、苯甲醛与苯甲酸钠的混合体系



成绩\_\_\_\_\_ 评阅人\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_

## 第十二章 含氮和含磷有机化合物

一、将正确答案的代码写在题后的括号内

1. 下列化合物的沸点最高的是

- A 乙醚      B 乙醇      C 乙醛      D 乙胺

(B)

2. 下面的两个名称指的是相同化合物的是

- A 苯乙酰胺 乙酰胺      B 乙二胺 二乙胺      C 二丙胺 2-丙胺      D 苄胺 苯甲胺

(D)

3. 下列化合物碱性最强的是

- A 对硝基苯胺      B 对甲氧基苯胺      C 对氯苯胺      D 2,4-二硝基苯胺

(B)

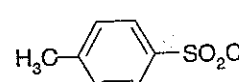
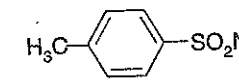
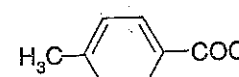
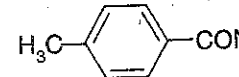
4. 下列化合物按碱性从强到弱排列顺序正确的是

- ① 苯胺      ② 二苯胺      ③ 乙酰胺      ④ 氢氧化四乙铵

- A ①>②>③>④      B ④>③>②>①      C ④>①>②>③      D ④>②>①>③

(C)

5. 下列哪个化合物是兴斯堡 (Hinsberg) 反应的试剂

- A       B   
C       D 

(A)

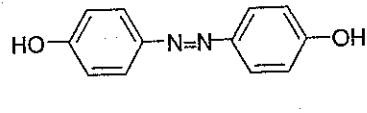
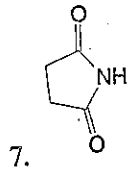
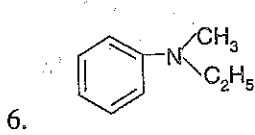
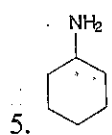
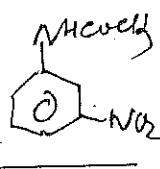
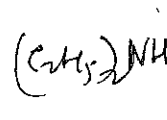
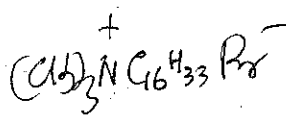
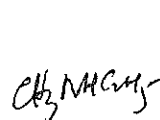
二、写出下列化合物的名称或结构式

1. 甲乙胺

2. 溴化三甲基十六烷基铵

3. 乙二胺

4. 间硝基乙酰苯胺



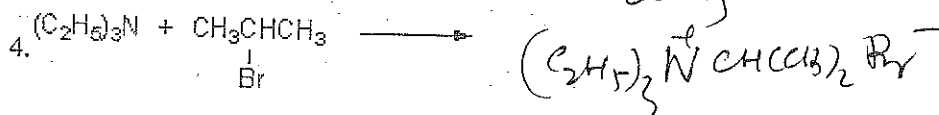
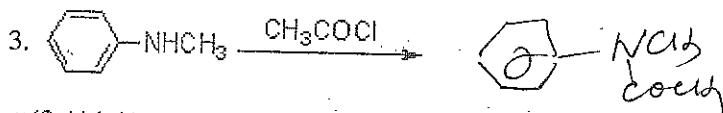
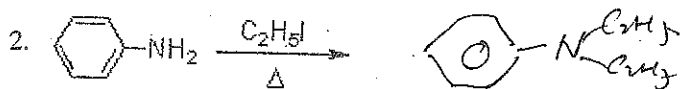
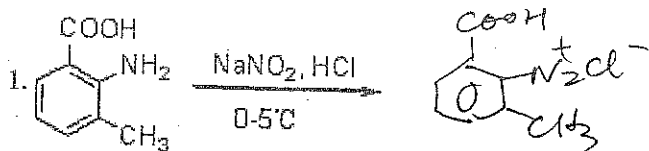
环己胺

N-乙基-N-苯胺

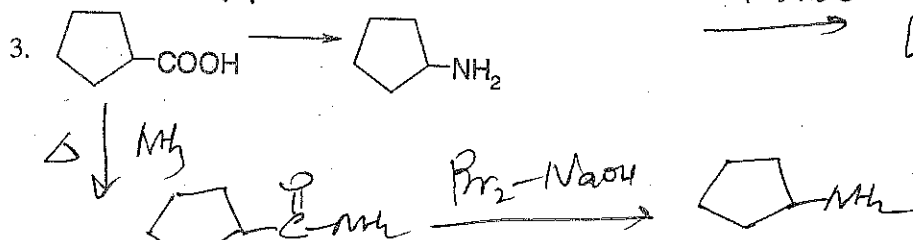
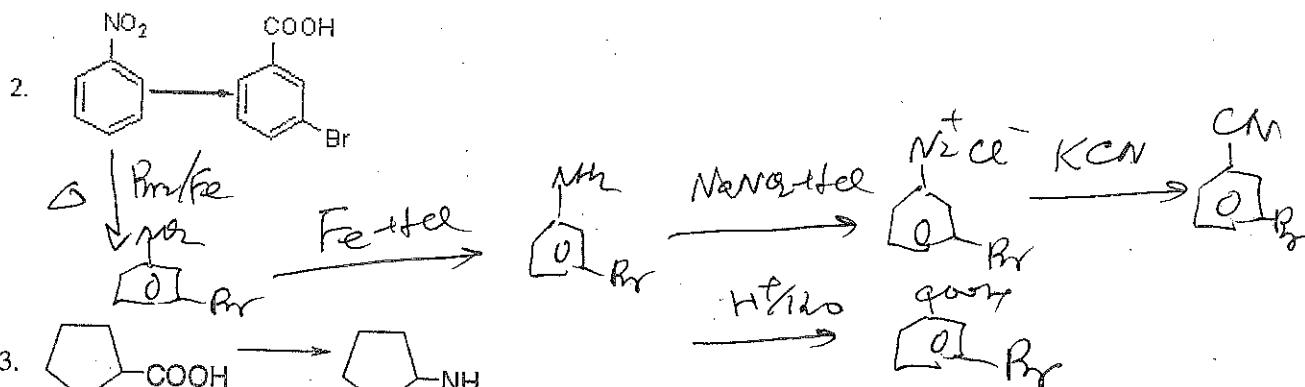
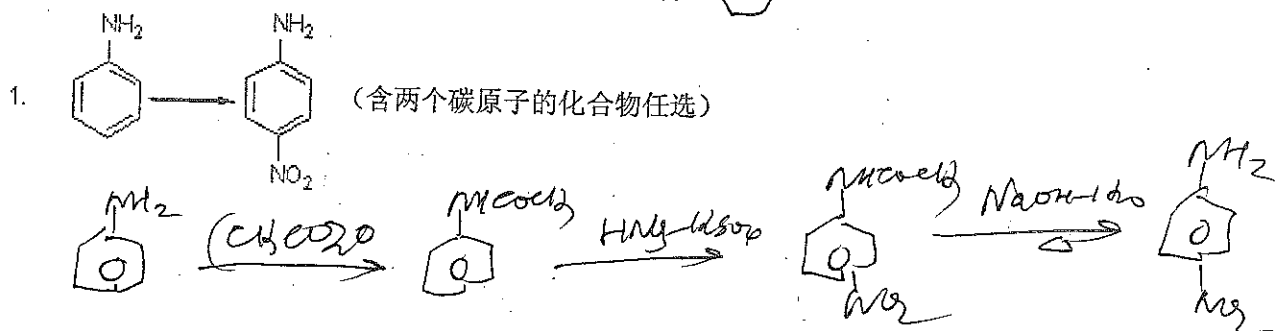
丁二胺

4,4'-二硝基偶氮苯

### 三、完成下列反应方程式



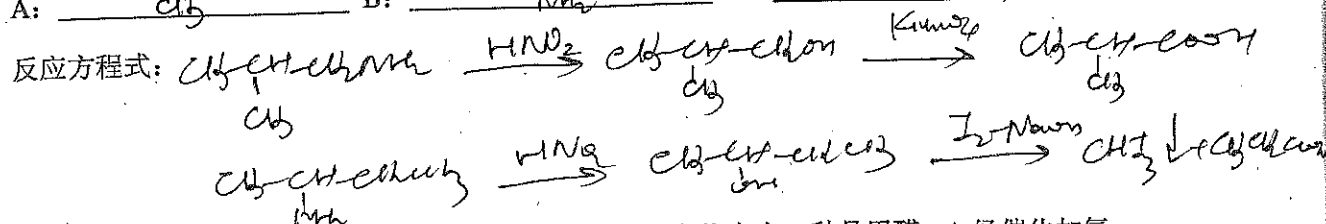
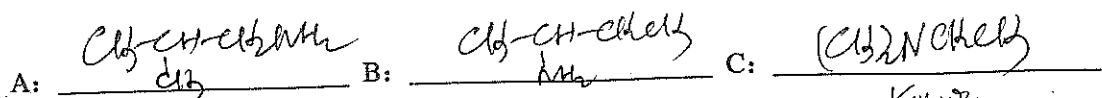
### 四、由指定原料合成下列化合物 (无机试剂任选)



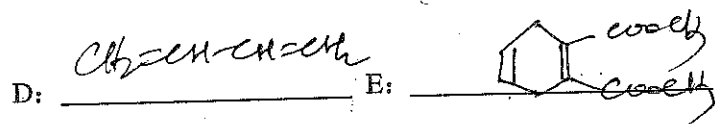
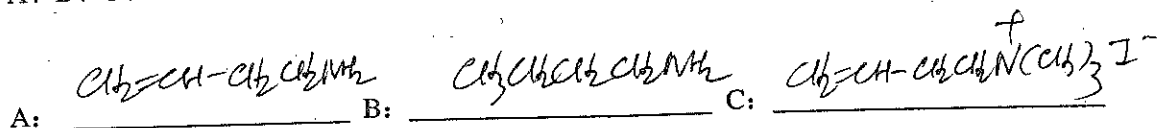
### 五、推断结构式

1. A、B、C 三个化合物的分子式均为  $C_4H_{11}N$ 。与亚硝酸作用时，A 和 B 的反应产物中含有四个碳原子的醇，而 C 则与亚硝酸结合生成盐。A 所得的醇用酸性高锰酸钾氧化后生成

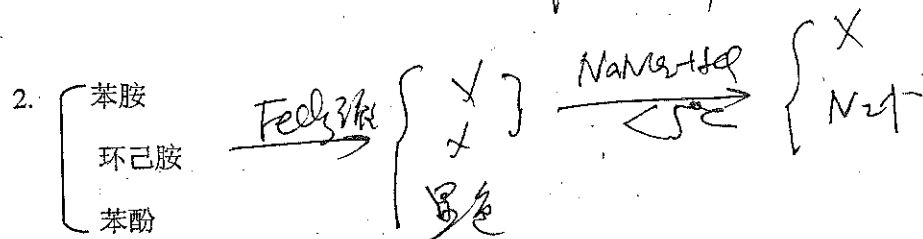
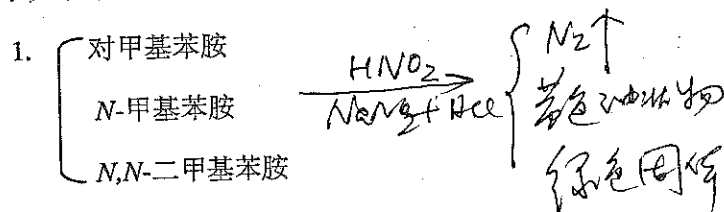
异丁酸, B 所得的醇可以发生碘仿反应。试写出 A、B、C 的结构式和相关的反应方程式。



2. 某碱性化合物 A ( $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}$ ) 经臭氧化水解后, 得到的产物中有一种是甲醛。A 经催化加氢后得 B ( $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ )。B 也可以由戊酰胺与溴的氢氧化钠溶液反应得到。A 与过量的碘甲烷反应可以得到盐 C ( $\text{C}_7\text{H}_{16}\text{NI}$ )。该盐和湿的氧化银反应并加热分解得到 D ( $\text{C}_4\text{H}_6$ ), D 与丁炔二酸二甲酯加热反应得到 E ( $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_4$ ), E 在钨存在下脱氢得到邻苯二甲酸二甲酯。试写出 A、B、C、D、E 的结构式。

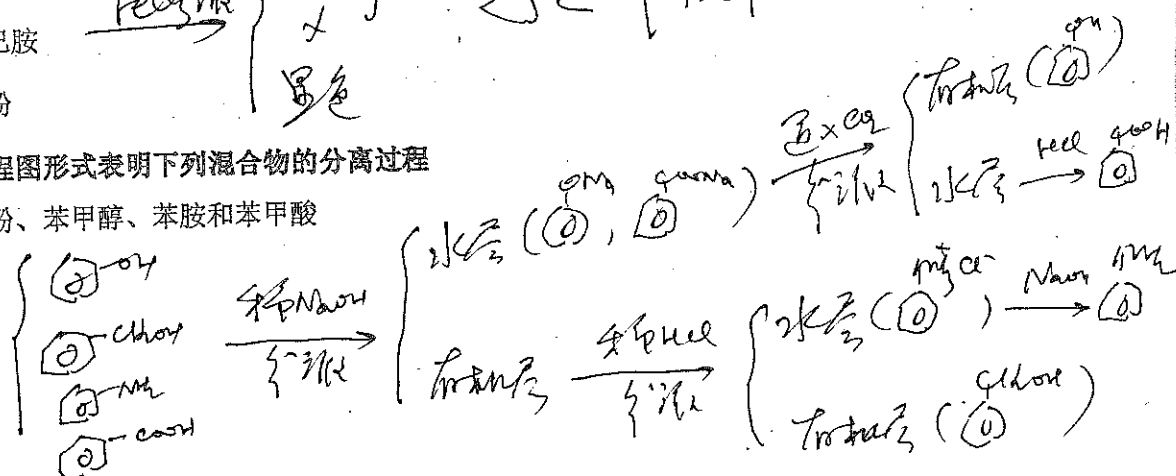


六、用简单的化学方法流程图形式鉴别下列化合物



七、用流程图形式表明下列混合物的分离过程

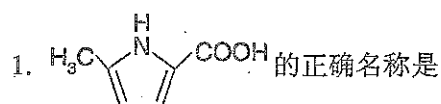
苯酚、苯甲醇、苯胺和苯甲酸



成绩 \_\_\_\_\_ 评阅人 \_\_\_\_\_ 日期 \_\_\_\_\_

# 第十三章 杂环化合物和生物碱

一、将正确答案的代码写在题后的括号内

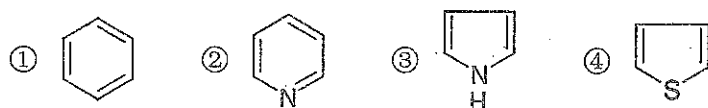


- A 2-甲基-5-羧基吡咯      B 5-甲基-2-羧基吡咯  
C 2-甲基-5-吡咯甲酸      D 5-甲基-2-吡咯甲酸

2. 下列杂环化合物具有芳香性的是

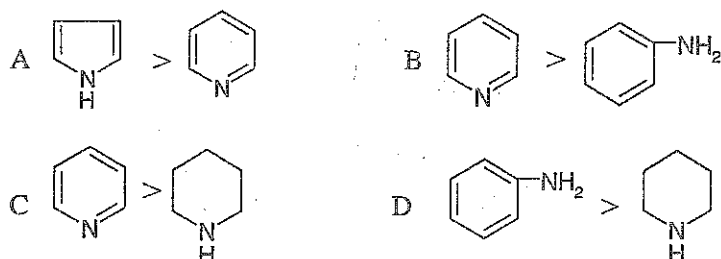


3. 下列化合物发生亲电取代反应活性排列顺序正确的是

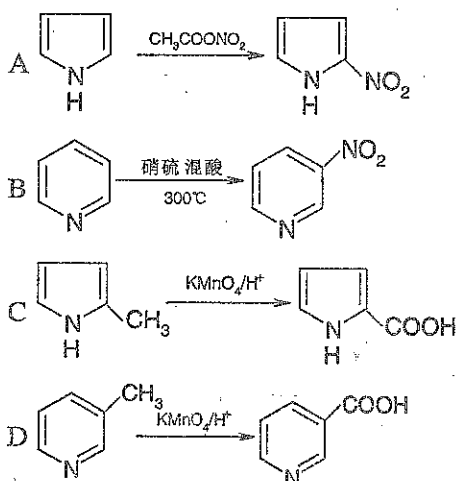


- A ④>③>①>②      B ③>④>①>②      C ②>①>③>④      D ②>①>④>③

4. 下列两个化合物碱性比较结果正确的是



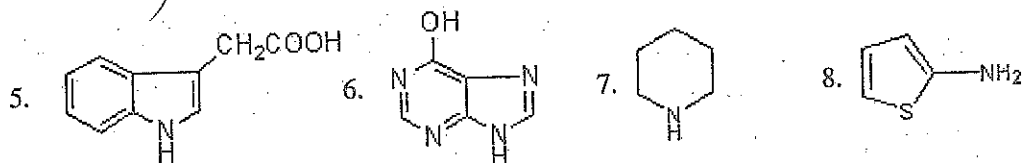
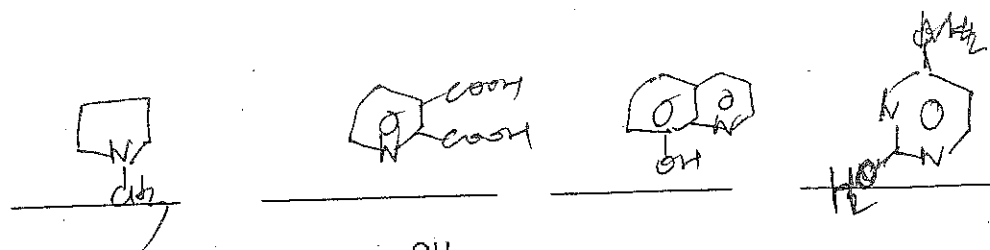
5. 下列反应方程式错误的是



二、写出下列化合物的名称或结构式

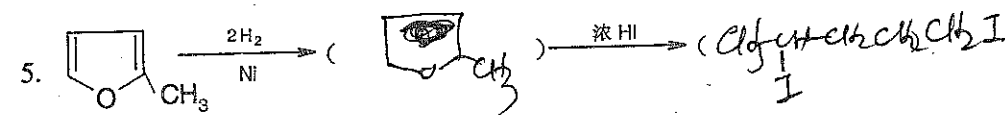
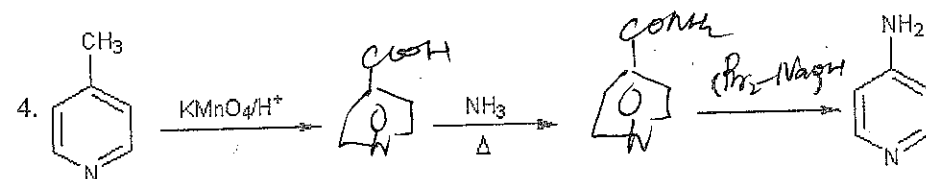
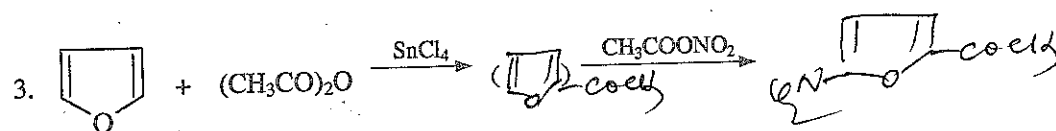
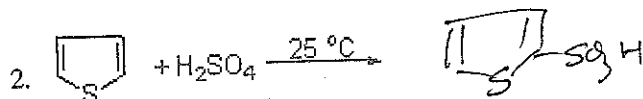
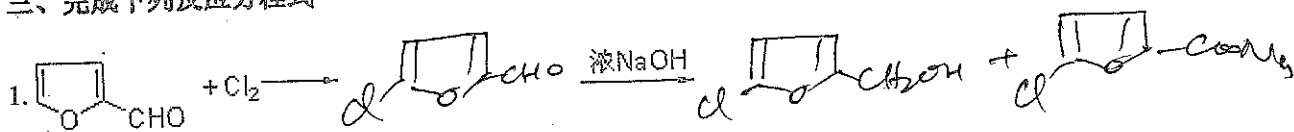
1. N-甲基吡咯      2. 2,3-吡啶二甲酸      3. 8-羟基喹啉      4. 胞嘧啶



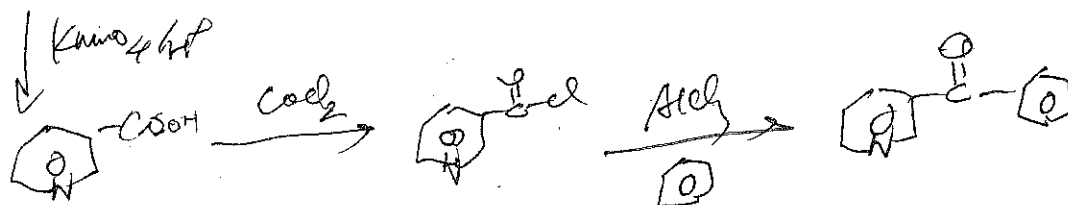
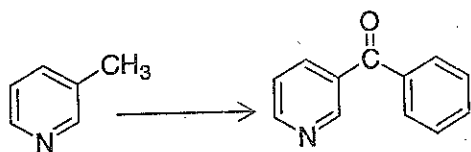


$\beta$ -吡啶羧酸 6-氨基吡啶 吡啶 2-氨基吡啶

### 三、完成下列反应方程式



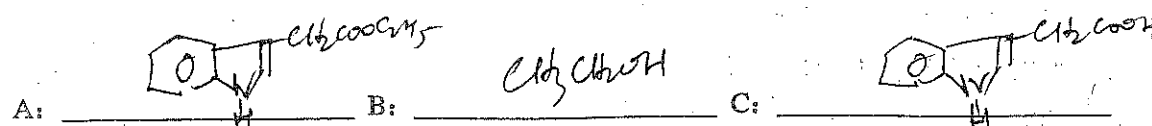
### 四、由苯和指定原料合成下列化合物 (无机试剂任选)



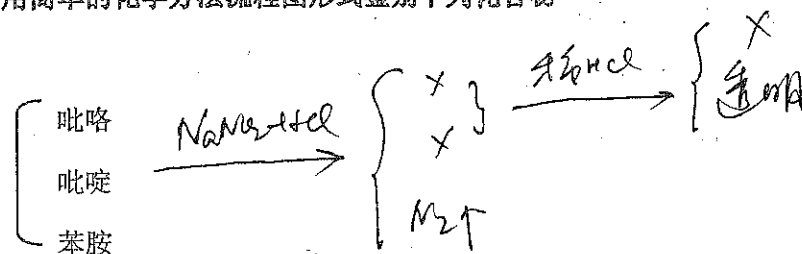
### 五、推导结构式

1. 化合物(A)的分子式为  $C_{12}H_{13}NO_2$ , 经稀酸水解得到产物(B)和(C)。(B)可发生碘仿反应而(C)

不能, (C)能与  $\text{NaHCO}_3$  作用放出气体而(B)不能。(C)为一种吲哚类植物生长激素, 可与盐酸松木片反应呈红色。试写出(A), (B), (C)的结构式。



六、用简单的化学方法流程图形式鉴别下列化合物



七、简述除去括号中杂质的操作方法

1. 苯 (噻吩)

2. 甲苯 (吡啶)

用稀HCl或H2SO4洗涤, 萃取, 水洗, 干燥, 蒸馏

成绩 \_\_\_\_\_ 评阅人 \_\_\_\_\_ 日期 \_\_\_\_\_

## 第十四章 脂类化合物

一、将正确答案的代码写在题后的括号内

1. 下列脂肪酸为不饱和酸的是

- A 软脂酸      B 硬脂酸      C 油酸      D 琥珀酸

(C)

2. 下列指标可以用来评价油脂不饱和程度的是

- A 皂化值      B 碘值      C 酸值      D 酯值

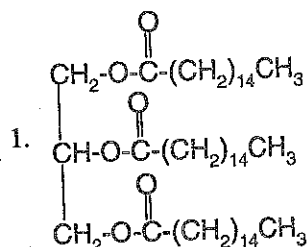
(B)

3. 卵磷脂在酶的催化下完全水解不可能得到的物质是

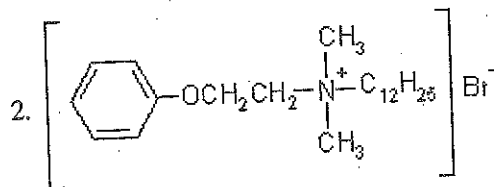
- A 甘油      B 磷酸      C 胆胺      D 高级脂肪酸

(C)

二、写出下列化合物的名称或结构式。

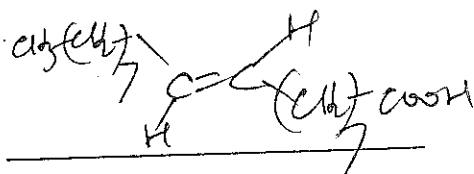


三软脂酸甘油酯

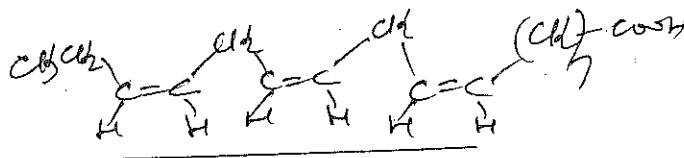


溴化二甲基十二烷基-β-苯氧基铵

3. 反式油酸



4.  $\Delta^{9,12,15}$ -十八碳三烯酸



成绩\_\_\_\_\_ 评阅人\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_

## 第十五章 糖类

一、将正确答案的代码写在题后的括号内

1. 下列各组糖中, 与苯肼作用生成不同构型糖脎的是

- A D-葡萄糖与 D-果糖      B D-葡萄糖与 D-半乳糖  
C D-甘露糖与 D-果糖      D D-葡萄糖与 D-甘露糖

(B)

2. 下列试剂能鉴别 D-葡萄糖与 D-果糖的是

- A 菲林 (Fehling) 试剂      B 托伦 (Tollens) 试剂      C 溴水      D 浓硝酸

(C)

3. 下列糖没有还原性的是

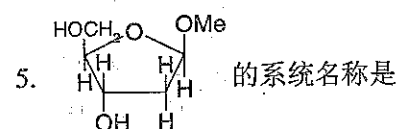
- A 麦芽糖      B 蔗糖      C 乳糖      D 果糖

(B)

4. D-葡萄糖与 D-甘露糖互称为

- A 顺反异构体      B 对映异构体      C 构象异构体      D 差向异构体

(D)



(C)

- A 甲基-β-D-呋喃-2-脱氧核糖苷      B 甲基-α-D-呋喃-2-脱氧核糖苷  
C 甲基-β-D-呋喃核糖苷      D 甲基-α-D-呋喃核糖苷

6. 下列化合物遇间苯二酚/浓盐酸溶液显色最快的是

- A D-半乳糖      B D-葡萄糖      C D-果糖      D 蔗糖

(C)

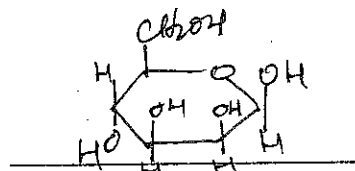
7. 纤维素是由何种糖苷键连接而成的

- A α-1,4-D-葡萄糖      B β-1,4-D-葡萄糖  
C β-1,6-D-葡萄糖      D α-1,6-D-葡萄糖

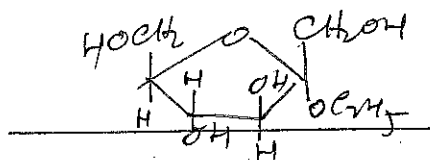
(B)

二、按要求写出下列化合物的结构式

1. β-D-吡喃甘露糖的 Haworth 式



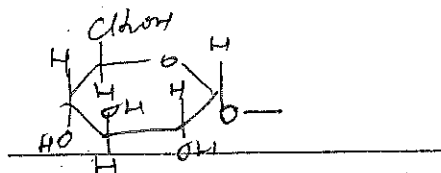
2. α-D-乙基呋喃果糖苷的 Haworth 式



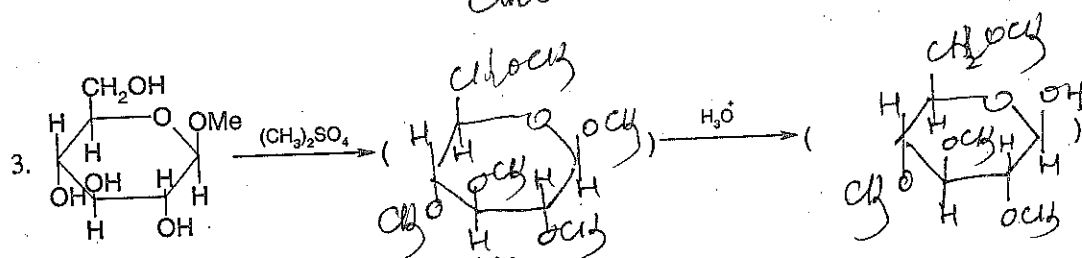
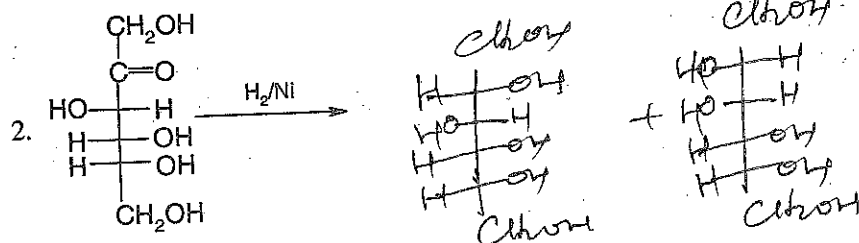
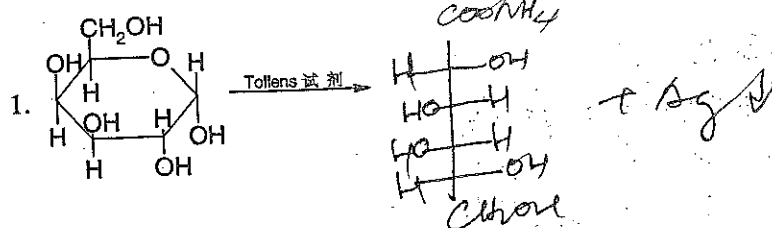
3. 麦芽糖的透视式



4. 蔗糖的 Haworth 式



### 三、完成下列反应方程式。



### 四、在横线上填入鉴别下列化合物的试剂

- 葡萄糖与蔗糖 Br<sub>2</sub> - 1% 水 苯酚
- 葡萄糖与甲基葡萄糖苷 Tollens 或 Fehling
- 淀粉与纤维素 I<sub>2</sub>
- 葡萄糖与葡萄糖酸 Tollens 或 Fehling

### 五、推断结构式

1. 某 D-戊醛糖 (A), 经 HCN 处理, 稀 HCl 水解, 再用稀 HNO<sub>3</sub> 氧化, 得到两个 D-己醛糖二酸 (B) 与 (C) 的混合物, 其中 (A), (B) 具有旋光性, 而 (C) 不旋光。试写出 (A), (B), (C) 的结构, 并写出相关的反应方程式。

A: \_\_\_\_\_ B: \_\_\_\_\_ C: \_\_\_\_\_

反应方程式:

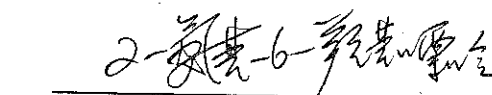
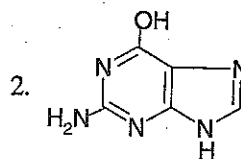
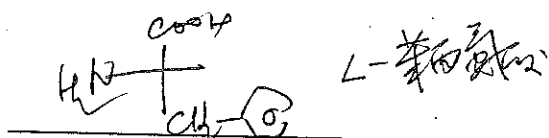
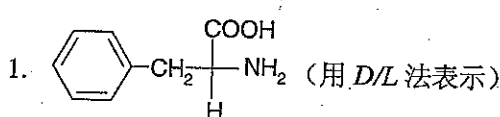
成绩 \_\_\_\_\_ 评阅人 \_\_\_\_\_ 日期 \_\_\_\_\_

# 第十六章 氨基酸、蛋白质和核酸

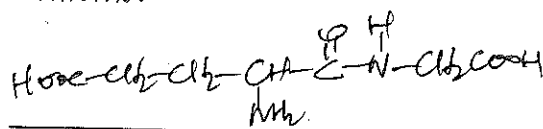
一、将正确答案的代码写在题后的括号内

- 某一氨基酸溶液的 pH 为 7, 已知其等电点 (pI) 为 9.8, 在外加电场的情况下, 该氨基酸粒子表现为 (D)  
A 向阳极移动      B 产生沉淀      C 不移动      D 向阴极移动
- 下列化合物熔点最高的是 (D)  
A 丙酮酸      B L-2-氯丙酸      C L-乳酸      D L-丙氨酸
- 谷氨酸是何种氨基酸? 溶于纯水中后要想调节 pH 至等电点, 需要加入何种物质? (A)  
A 酸性氨基酸 酸      B 碱性氨基酸 酸      C 酸性氨基酸 碱      D 碱性氨基酸 碱
- 可以鉴别  $\alpha$ -氨基酸和  $\beta$ -氨基酸的试剂是 (C)  
A 苯肼      B 苯磺酰氯      C 水合茚三酮      D 浓硝酸
- 核糖核酸 (RNA) 完全水解的产物中不可能生成的物质为 (D)  
A D-核糖      B 腺嘌呤      C 胞嘧啶      D 胸腺嘧啶

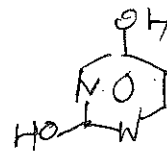
二、写出下列化合物的名称或结构式



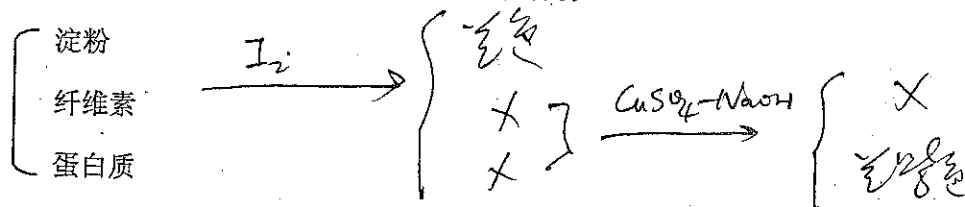
3. 谷胱甘肽



3. 尿嘧啶



三、用简单的化学方法流程图的形式鉴别下列化合物



成绩 \_\_\_\_\_ 评阅人 \_\_\_\_\_ 日期 \_\_\_\_\_

## 阶段测试 (三)

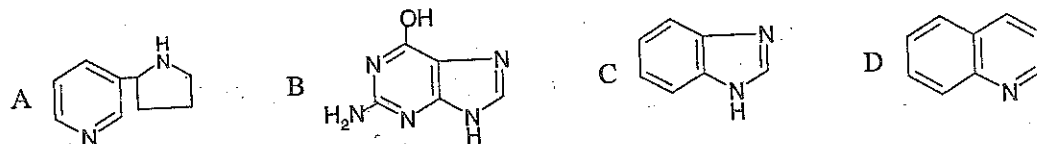
一、将正确答案的代码写在题后的括号内

1. 下列物质中  $pK_b$  值最小的是

- A 吡啶                      B 六氢吡啶                      C 苯胺                      D 环己基胺

(B)

2. 下列化合物中, 既能溶于酸又能溶于碱的是



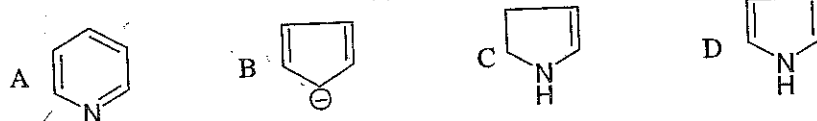
(B)

3. 四氢吡咯与亚硝酸反应产生

- A 氮气                      B 亚硝酸盐                      C 黄色亚硝胺                      D 绿色片状晶体

(C)

4. 下列化合物没有芳香性的是



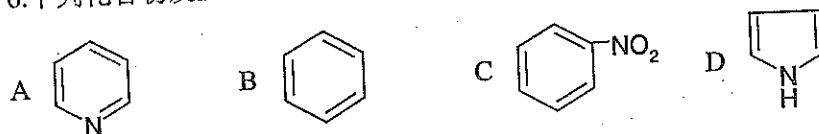
(C)

5. 下列化合物能发生 Cannizzaro 反应的是

- A 丁醛                      B 呋喃                      C 苯乙醛                      D 糠醛

(D)

6. 下列化合物发生环上亲电取代反应活性最大的是



(D)

7. 呋喃和吡咯的硝化试剂是

- A 浓  $HNO_3$ /浓  $H_2SO_4$       B  $CH_3COONO_2$       C 稀  $HNO_3$       D  $HNO_2$

(B)

8. 下列化合物不能成脎的是

- A D-葡萄糖                      B 麦芽糖                      C D-果糖                      D 蔗糖

(D)

9. 下列化合物不能形成内盐的是

- A 蜡                      B 氨基酸                      C 脑磷脂                      D 卵磷脂

(A)

10. 当溶液的 pH 为 3.00 时, 在电场中向阳极移动的氨基酸是

- A 半胱氨酸 ( $pI=5.02$ )                      B 天门冬氨酸 ( $pI=2.77$ )  
C 赖氨酸 ( $pI=9.74$ )                      D 谷氨酸 ( $pI=3.22$ )

(B)

11. 下列多糖中, 与碘不能发生显色反应的是

- A 糖原                      B 淀粉                      C 纤维素                      D 环糊精

(C)

12. 生鸡蛋煮熟是蛋白质的

(C)

A 水解

B 氧化

C 变性

D 盐析

二、写出下列化合物的名称或结构式

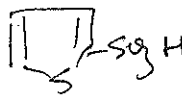
1. 对甲氧基苯胺



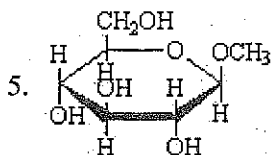
2. 苯乙腈



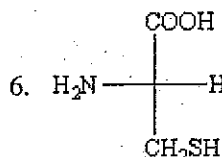
3. 2-噻吩磺酸



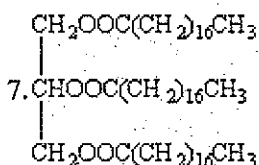
4. 5-溴-3-吡啶甲酸



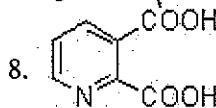
甲基-β-D-葡萄糖苷



(R)-2-氨基-3-巯基丁酸  
(R)-半胱氨酸

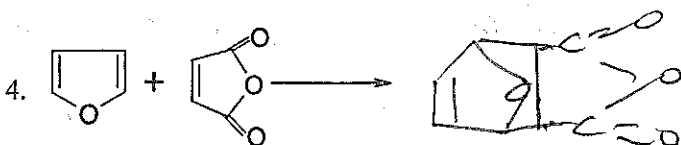
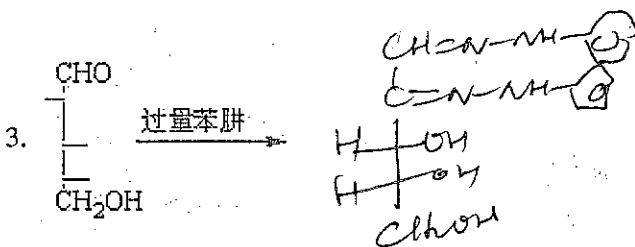
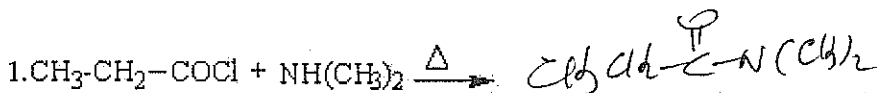


三硬脂酸甘油酯

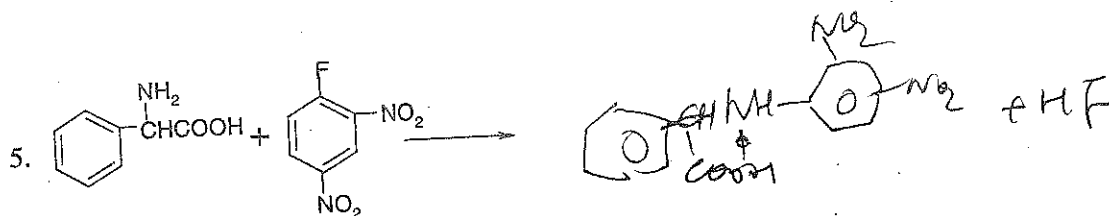


α,β-吡啶二羧酸

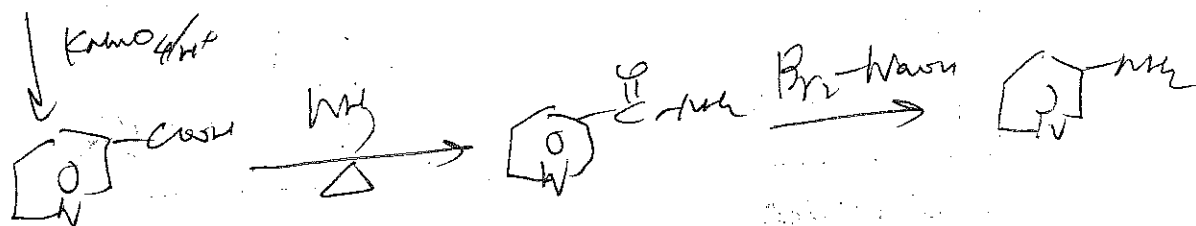
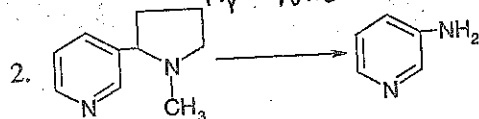
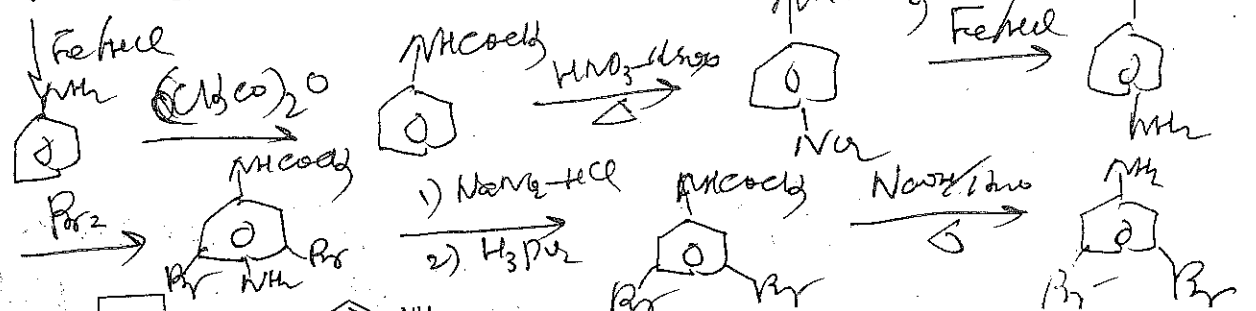
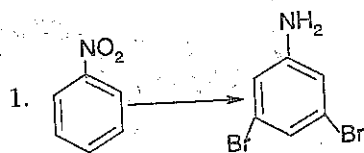
三、完成反应方程式





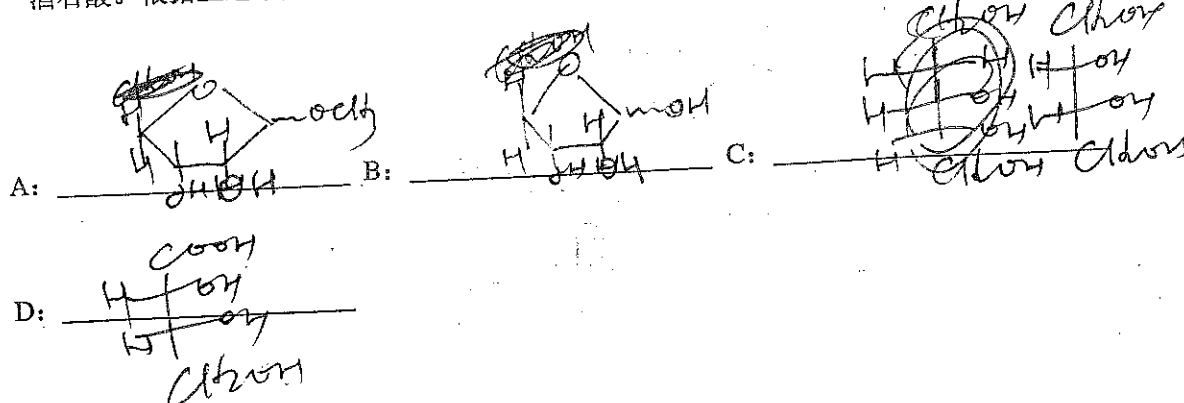


四、由指定原料合成下列化合物（无机试剂任选）

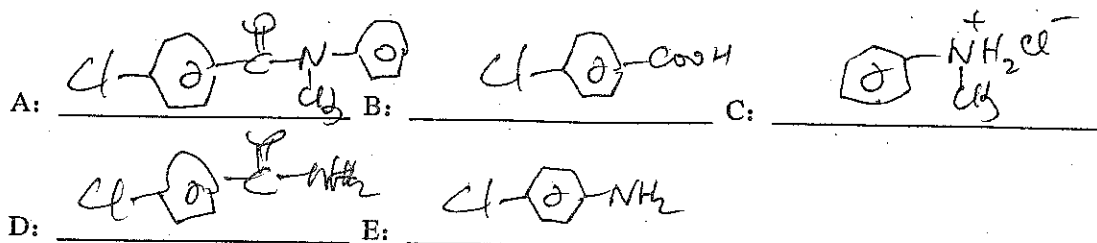


### 五、推断结构式

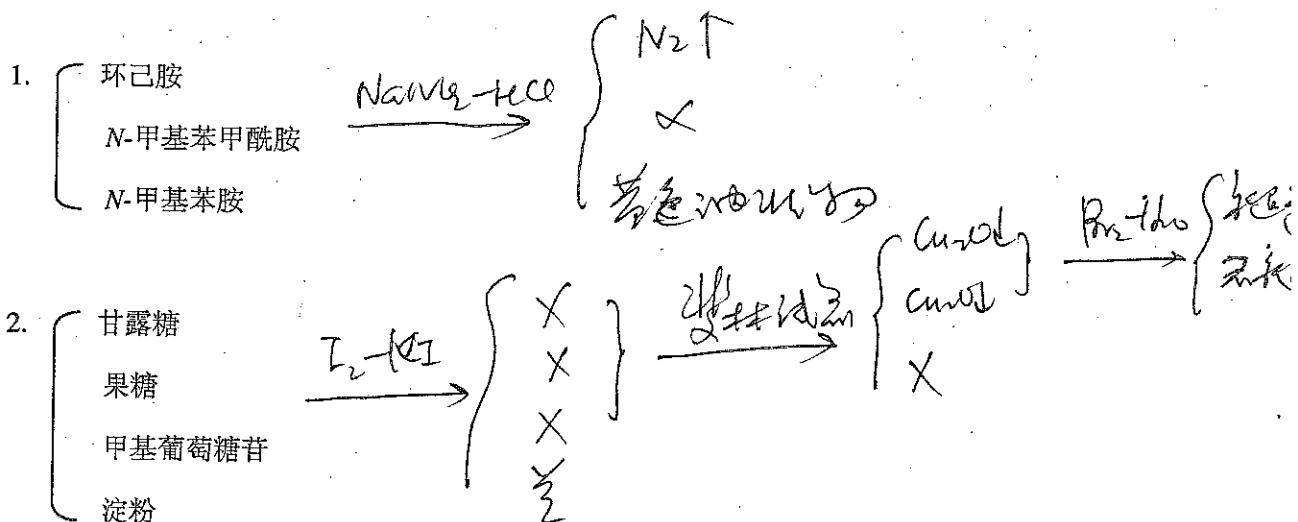
1. 化合物 A ( $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_4$ ) 具有旋光性，同乙酸酐反应生成二乙酸酯，但不和托伦 (Tollens) 试剂反应。A 用稀盐酸处理得到甲醇和 B ( $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4$ )。B 有旋光性，同乙酸酐反应生成三乙酸酯。B 经还原可生成无旋光性的 C ( $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_4$ )，后者可以和乙酸酐反应生成四乙酸酯。B 同托伦试剂反应的产物羧酸 D ( $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_5$ )，有旋光性，如果 B 用硝酸氧化则得到内消酒石酸。根据上述事实写出 A、B、C、D 的结构。



2. 天然固体化合物 A ( $C_{14}H_{12}ClNO$ ) 与浓盐酸回流得到 B ( $C_7H_5ClO_2$ ) 和 C ( $C_7H_{10}ClN$ ) 两种物质。B 在  $PCl_3$  存在下回流, 然后与氨反应得到化合物 D ( $C_7H_6ClNO$ )。D 经溴的氢氧化钠处理得到 E ( $C_6H_6ClN$ )。E 与  $NaNO_2/H_2SO_4$  反应得到对氯苯酚。C 与  $HNO_2$  作用得到黄色油状物, C 与苯磺酰氯反应的得到的产物不溶于碱。C 与过量  $CH_3I$  反应得到季铵盐。写出 A、B、C、D、E 的结构。



六、用简单的化学方法流程图形式鉴别下列化合物。

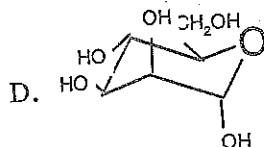
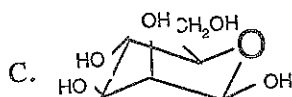
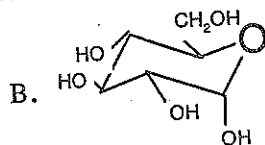
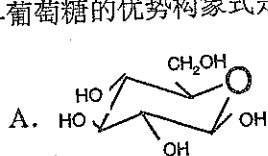


成绩\_\_\_\_\_ 评阅人\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_

## 综合测试 (一)

一、单项选择题：每小题 1 分，共 15 分。下列每题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的。请将答案代码写在题后的括号内。

1. D-葡萄糖的优势构象式是..... (A)



2. 2-甲基-2-戊烯在下列哪种条件下反应，产物为丙醛和丙酮..... (D)

A.  $\text{KMnO}_4/\text{H}^+$

B.  $\text{H}_2/\text{Ni}$

C.  $\text{Br}_2/\text{H}_2\text{O}$

D.  $1)\text{O}_3/2)\text{Zn-H}_2\text{O}$

3. 下列基团能使苯环活化的是..... (A)

A.  $-\text{NH}_2$

B.  $-\text{NO}_2$

C.  $-\text{COOH}$

D.  $-\text{SO}_3\text{H}$

4. 下列化合物中碱性最弱的是..... (A)

A. 乙酰胺

B. 氢氧化四乙胺

C. 二乙胺

D. 乙胺

5. 等电点为 9.74 的氨基酸为..... (D)

A. 甘氨酸

B. 天门冬氨酸

C. 丝氨酸

D. 赖氨酸

6. 下列化合物与  $\text{HCN}$  发生亲核加成反应速率最快的是..... (A)

A.  $\text{HCHO}$

B.  $\text{CH}_3\text{CHO}$

C.

D.

7. 下列化合物能发生康尼查罗 (Cannizzaro) 反应的是..... (A)

A. 苯甲醛

B. 乙醛

C. 丙酮

D. 二苯酮

8. 下列羧酸衍生物中发生水解反应速率最慢的是..... (C)

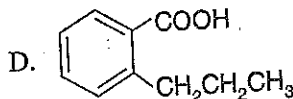
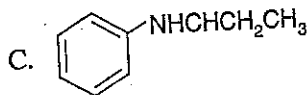
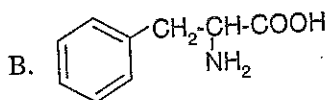
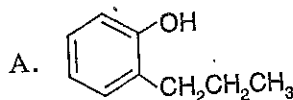
A. 丁酰氯

B. 乙酸乙酯

C. 丁酰胺

D. 乙酸酐

9. 下列化合物中既能溶于稀氢氧化钠，又能溶于稀盐酸的为..... (B)



10. 脱氧核糖核酸(RNA)水解液中不可能出现的化合物为.....( D )

- A. D-核糖      B. 胞嘧啶      C. 鸟嘌呤      D. 胸腺嘧啶

11. 同时含有  $sp$ 、 $sp^2$ 、 $sp^3$  杂化碳原子的化合物为.....( B )

- A.  $H_3C-CH=CH-CH=CH_2$       B.  $H_3C-CH=C=CH-CH_3$   
C.  $HC\equiv C-CH_2CH_2CH_3$       D.  $HC\equiv C-CH_2-C\equiv CH$

12. 下列化合物亲电取代反应活性最大的是.....( D )

- A. 苯      B. 硝基苯      C. 吡啶      D. 吡咯

13.  $S_N1$  反应速率最快的是.....( D )

- A.  $CH_3CH_2CH_2Cl$       B.  $CH_3CH_2CH_2Br$       C.  $CH_3CH_2CH_2I$       D.  $H_2C=CHCH_2I$

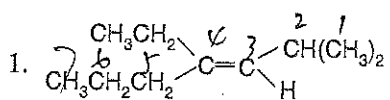
14. 下列化合物水中溶解性最好的是.....( A )

- A. 甘油      B. 丙醚      C. 丙醛      D. 丙胺

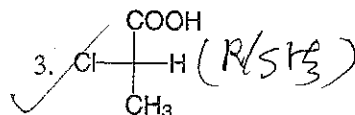
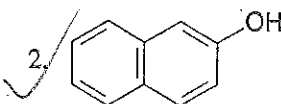
15. 桐油属于干性油, 其碘值为.....( A )

- A. 大于 130      B. 100~130 之间      C. 小于 6      D. 小于 100

二、写出下列化合物的名称或结构式(有立体异构者需标明其构型, 每小题 1 分, 共 20 分)。



(Z/E 法)

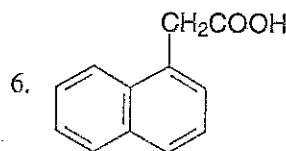
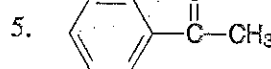
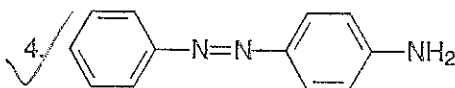


(R/S 法)

(E)-2-甲基-4-甲基-2-戊烯

$\beta$ -萘酚

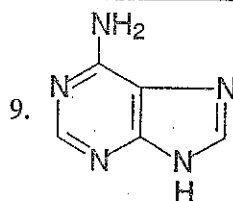
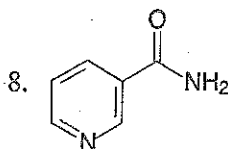
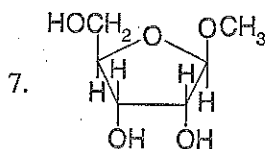
(S)-2-氯丁酸



对氨基偶氮苯

苯乙酮

2-萘乙酸



甲基- $\alpha$ -D-葡萄糖苷

$\beta$ -吡啶甲酰胺

腺嘌呤

10.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Cl}$

11. 溴仿

12. 糠醛

13. 乳酸乙酯

14. D-甘油醛

15. TNT

16. 水杨酸

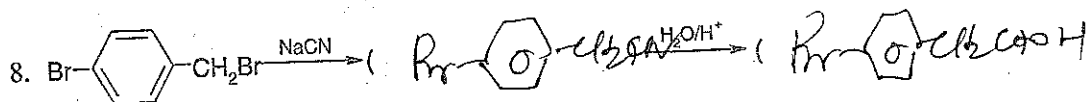
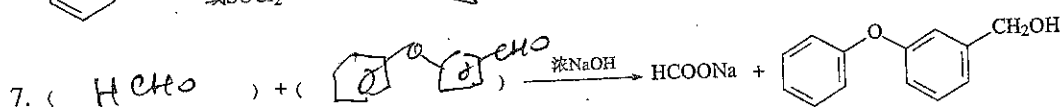
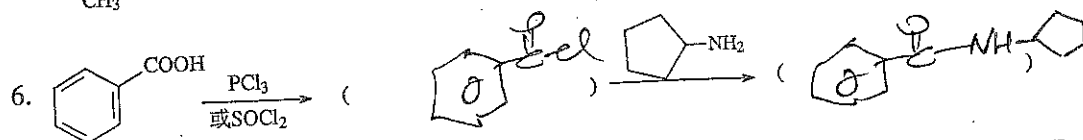
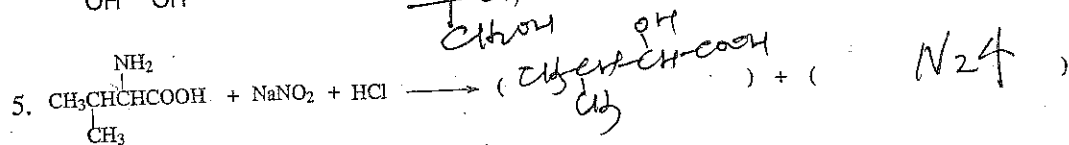
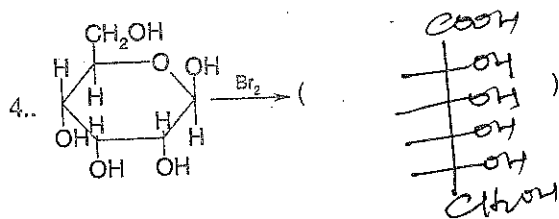
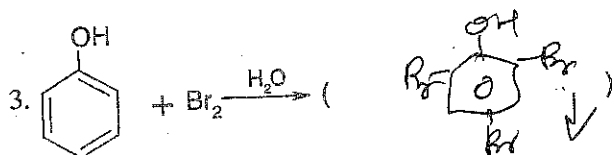
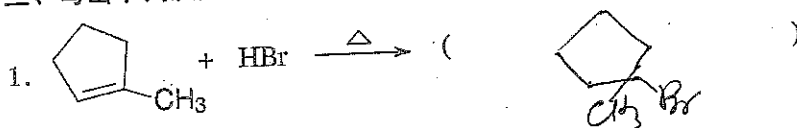
17. 环氧乙烷

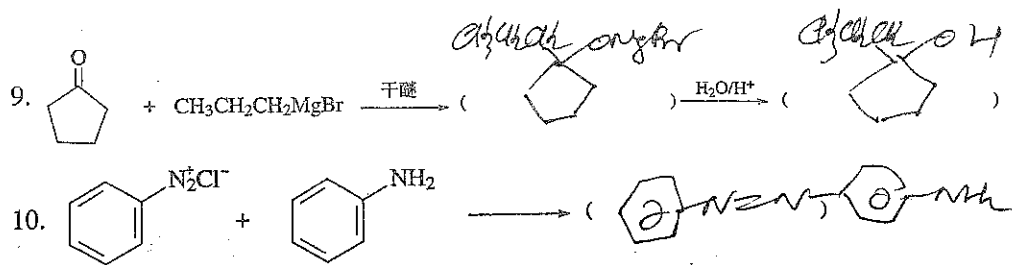
18. 苯甲醛肟

19. 亚油酸

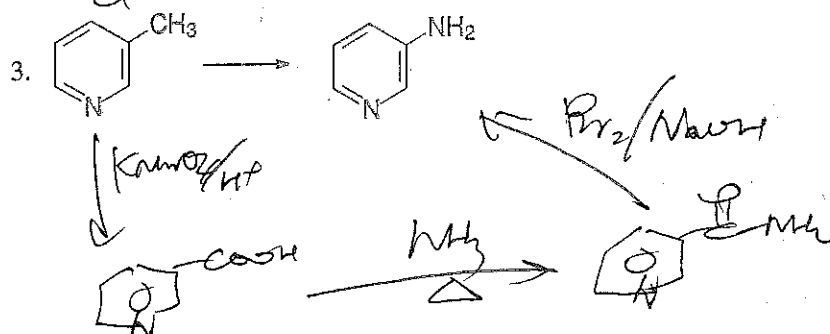
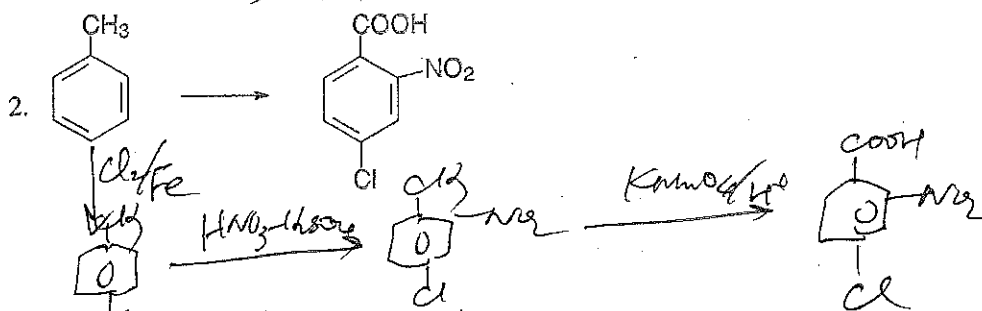
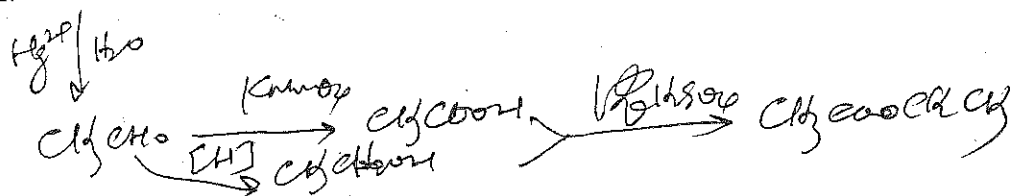
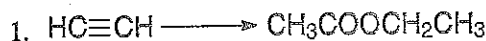
20. 对苯二胺

三、写出下列反应的反应物或主要产物(每小题 2 分, 共 20 分)。



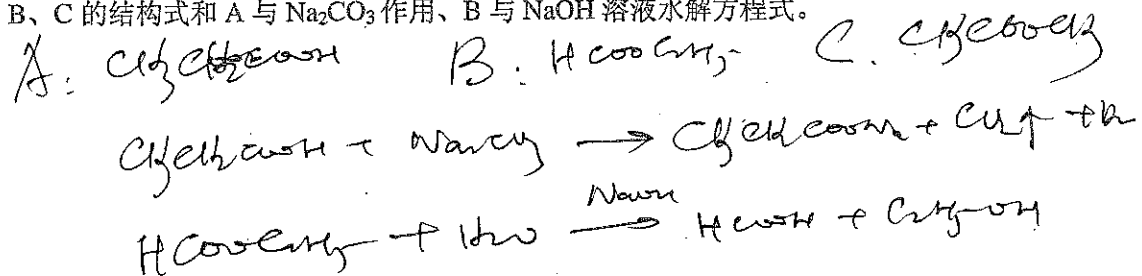


四、由指定原料合成下列各化合物(无机试剂任选, 每题 5 分, 共 15 分)。

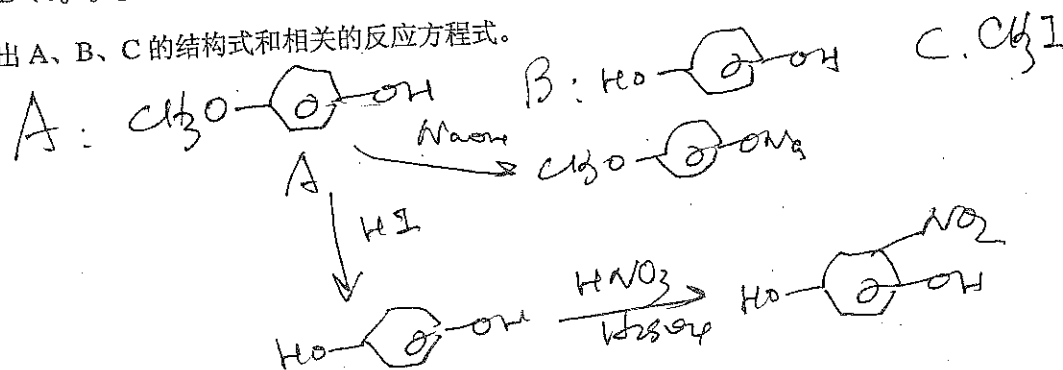


五、推断化合物结构式(每小题 5 分, 共 10 分)。

1. A、B、C 三个化合物的分子式均为  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ , A 与  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液作用放出  $\text{CO}_2$ , B 和 C 则不能, 但可以与  $\text{NaOH}$  溶液共热发生水解, B 的水解馏出液能发生碘仿反应, C 则不能。试写出 A、B、C 的结构式和 A 与  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  作用、B 与  $\text{NaOH}$  溶液水解方程式。



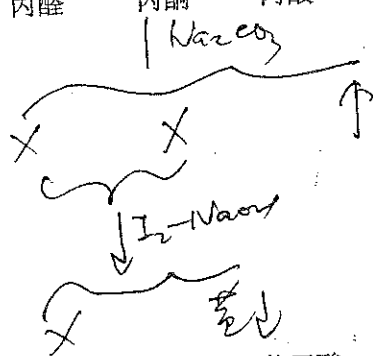
2. 化合物 A 的分子式为  $C_7H_8O_2$ ，能溶于 NaOH 溶液，与三氯化铁溶液显色。A 与浓氢碘酸作用生成 B ( $C_6H_6O_2$ ) 和 C，B 仍可与三氯化铁溶液显色，B 发生硝化反应时其一取代物只有一种。写出 A、B、C 的结构式和相关的反应方程式。



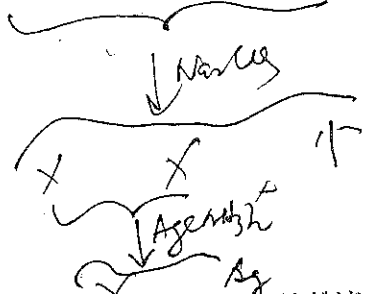
## 六、有机化学实际应用题(本题共 20 分)。

1. 用流程图的形式鉴别下列各组化合物 (每小题 3 分，共 9 分)。

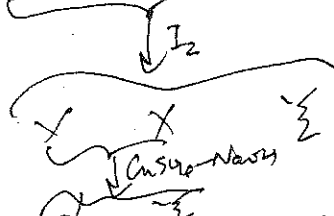
(1) 丙醛      丙酮      丙酸



(2) 苯胺      苯甲醛      苯甲酸



(3) 蔗糖液      蛋白质液      淀粉液



2. 用简便的化学方法除去下列化合物中的少量杂质 (每小题 2 分，共 6 分)。

(1) 环己醇中少量环己酮

加少量 NaOH 溶液，振荡，静置，分液。

(2) 硝基苯中少量苯胺

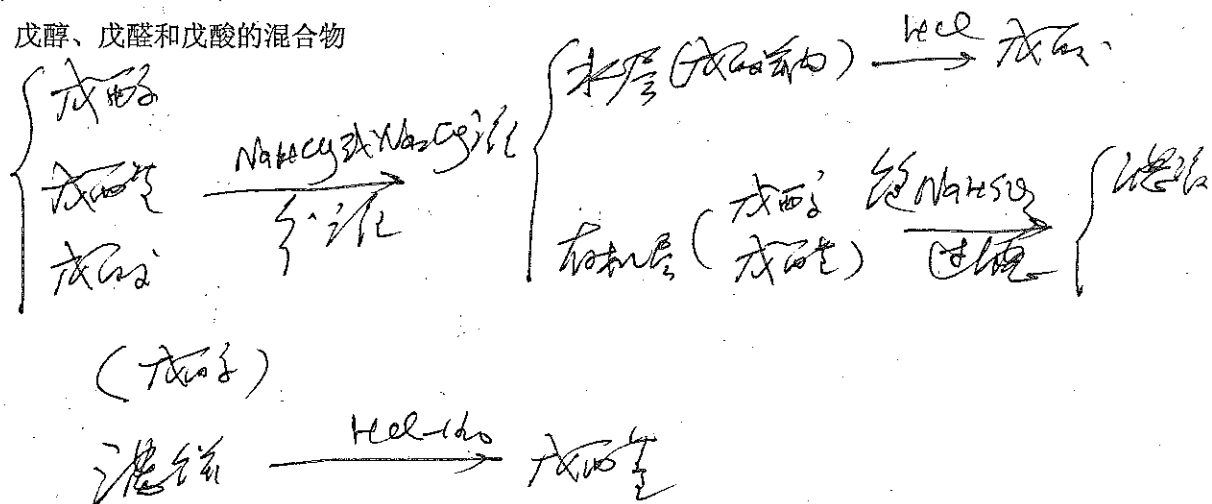
用稀  $\text{HNO}_3$  萃取. 水洗. 干燥.

(3) 1-溴丁烷中少量丁醚

用浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  萃取. 水洗. 干燥. 蒸馏.

3. 用流程图形式表明下列混合物的分离过程 (要求能将每一组分以相当纯粹的形式回收, 本题 5 分)。

戊醇、戊醛和戊酸的混合物



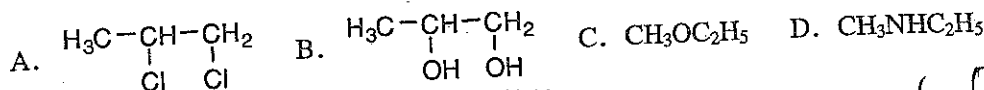
成绩\_\_\_\_\_ 评阅人\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_



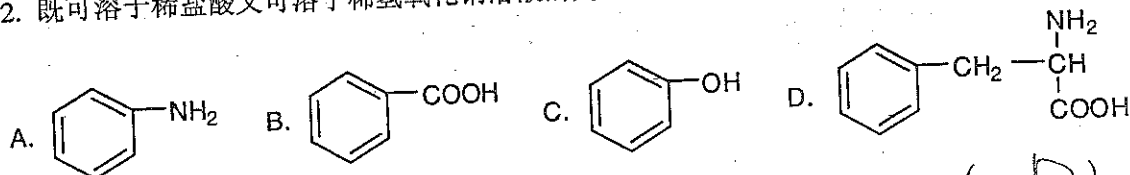
## 综合测试(二)

一、单项选择题：每小题 1 分，共 15 分。下列每题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的。请将答案代码写在题后的括号内。

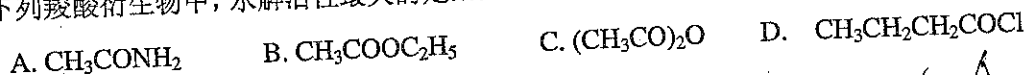
1. 水中溶解性最好的是.....(B)



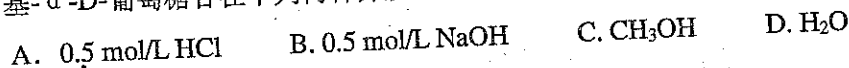
2. 既可溶于稀盐酸又可溶于稀氢氧化钠溶液的是.....(D)



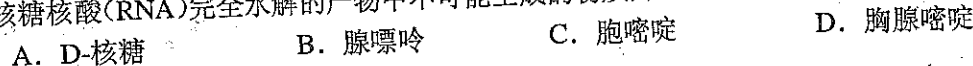
3. 下列羧酸衍生物中，水解活性最大的是.....(D)



4. 甲基- $\alpha$ -D-葡萄糖苷在下列何种介质中会发生变旋现象.....(A)



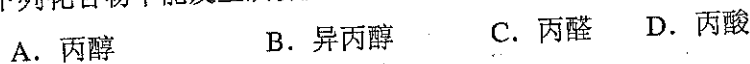
5. 核糖核酸(RNA)完全水解的产物中不可能生成的物质为.....(D)



6. 下列化合物中可以发生康尼查罗(Cannizzaro)反应的是.....(D)



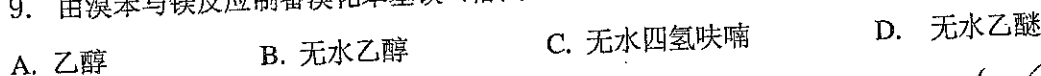
7. 下列化合物中能发生碘仿反应的是.....(B)



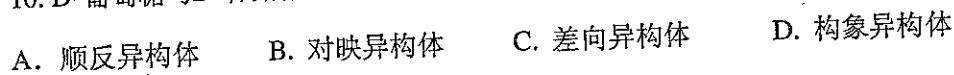
8. 烟酰胺中所含的杂环为.....(A)



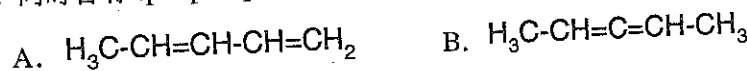
9. 由溴苯与镁反应制备溴化苯基镁(格氏试剂)时适宜的溶剂为.....(C)



10. D-葡萄糖与D-甘露糖互称为.....(C)



11. 同时含有  $\text{sp}$ 、 $\text{sp}^2$ 、 $\text{sp}^3$  杂化碳原子的化合物为.....(B)



12. 下列化合物亲电取代反应活性最大的是.....( )

A. 苯      B. 硝基苯      C. 甲苯      D. 吡啶

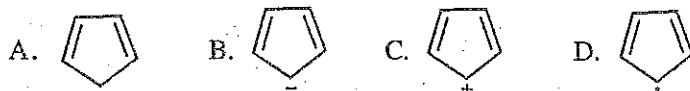
13.  $S_N2$  反应速率最快的是.....( D )

A.  $CH_3CH_2CH_2Cl$       B.  $CH_3CH_2CH_2Br$       C.  $CH_3CH_2CH_2I$       D.  $H_2C=CHCH_2I$

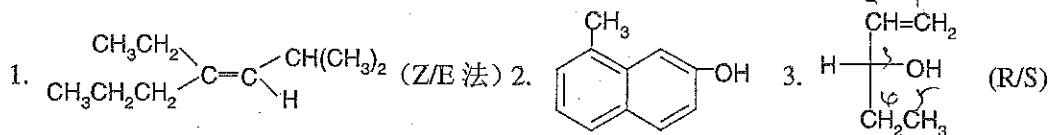
14. 下列化合物沸点最高的是.....( A )

A. 甘油      B. 丙醚      C. 丙醛      D. 丙胺

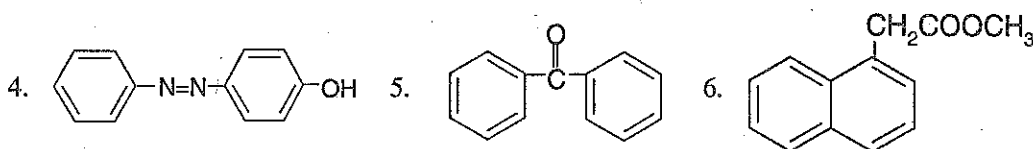
15. 下列环状化合物具有芳香性的是.....( B )



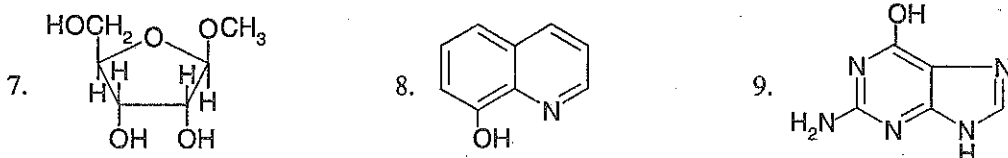
二、写出下列化合物的名称或结构式(有立体异构者需标明其构型, 每小题 1 分, 共 20 分)。



(E)-2-甲基-4-乙基-3-戊烯      8-甲基-2-萘酚      (R)-1-戊醇-3-醇

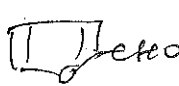


对羟基偶氮苯      二苯甲酮      2-羧基-2-萘甲酯

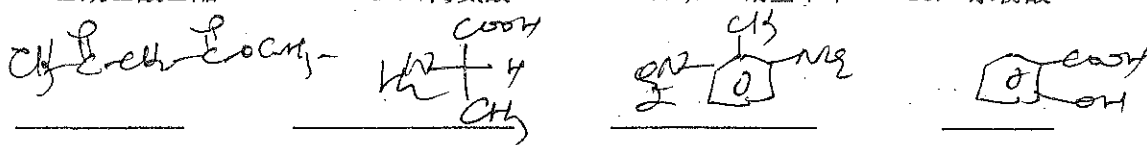


alpha-D-吡喃葡萄糖      8-羟基喹啉      2-氨基-6-咪唑基苯胺

10.  $CH_2=CH-CH_2Br$       11. 溴仿      12. 糠醛

3-溴丙烯       $CHCl_3$        CHO

13. 乙酰乙酸乙酯      14. L-丙氨酸      15. 2,6-二硝基甲苯      16. 水杨酸



17. 四氢呋喃



18. 二苯醚



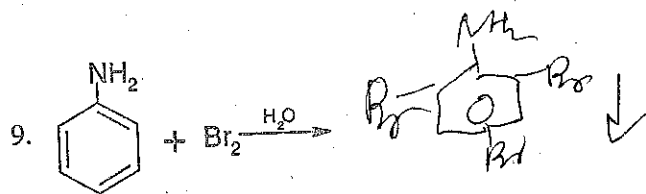
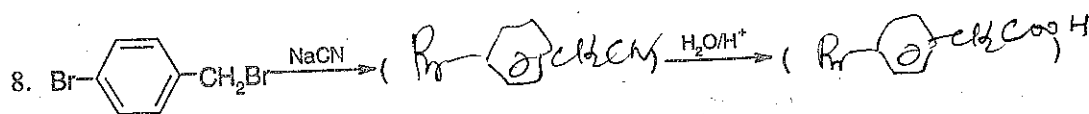
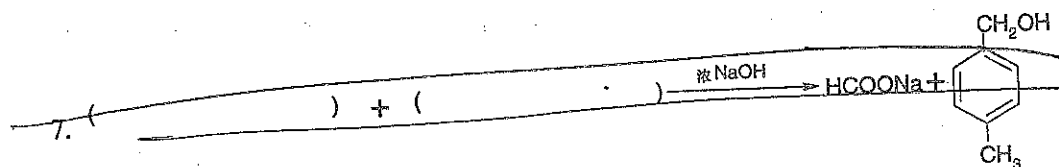
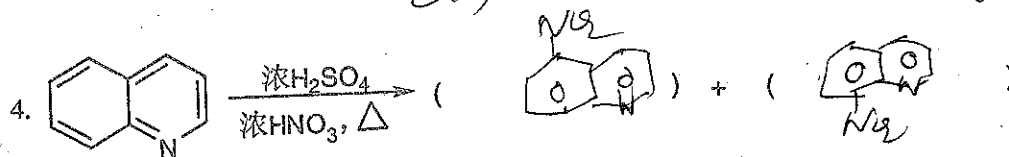
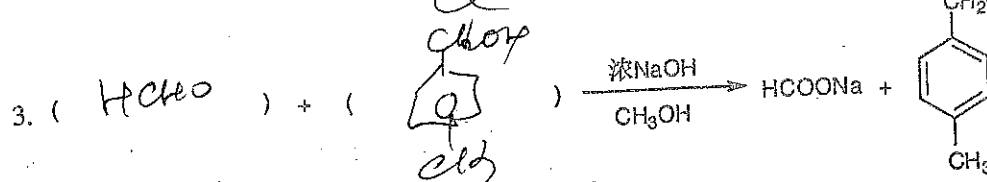
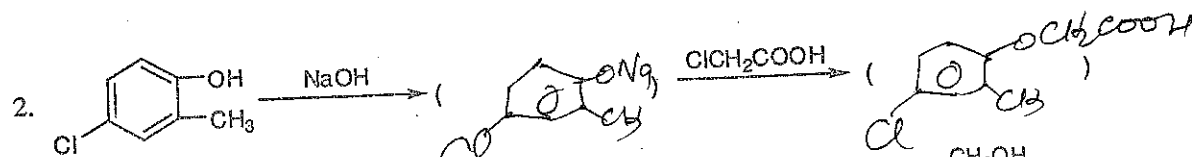
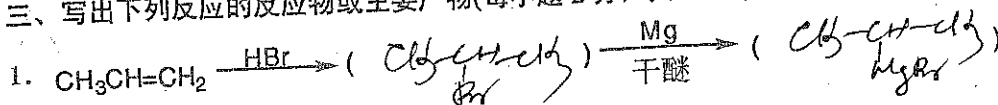
19. 油酸



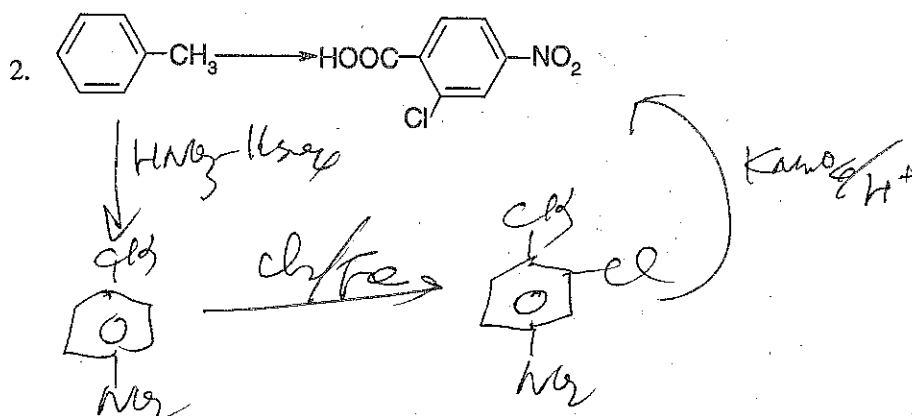
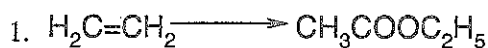
20. 对苯二胺



三、写出下列反应的反应物或主要产物(每小题 2 分, 共 20 分)。

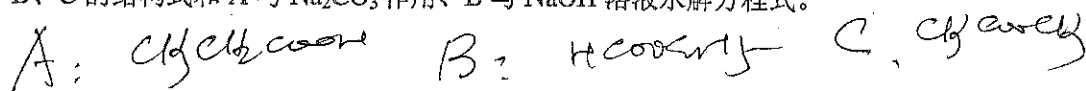


四、由指定原料合成下列各化合物(无机试剂任选, 每题 5 分, 共 10 分)。

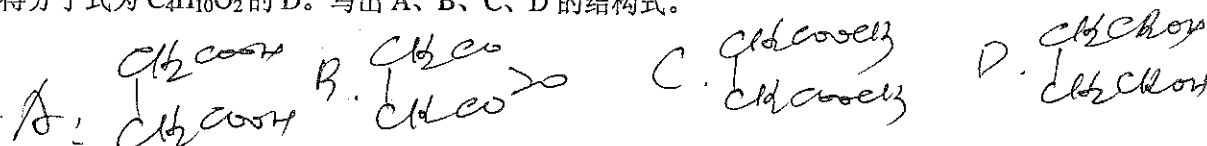


五、推断化合物结构式(每小题 5 分, 共 10 分)。

1. A、B、C 三个化合物的分子式均为  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ , A 与  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液作用放出  $\text{CO}_2$ , B 和 C 则不能, 但可以与  $\text{NaOH}$  溶液共热发生水解, B 的水解馏出液能发生碘仿反应, C 则不能。试写出 A、B、C 的结构式和 A 与  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  作用、B 与  $\text{NaOH}$  溶液水解方程式。



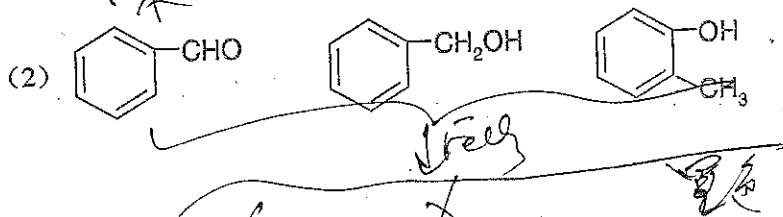
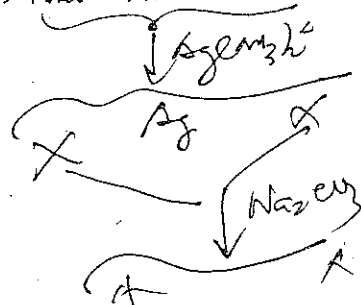
2. 化合物 A, 分子式为  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$ , 加热后得分子式为  $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_3$  的 B。将 A 与适量甲醇及少量硫酸一起加热, 得分子式为  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$  的 C。B 与过量甲醇作用也得到 C。A 与  $\text{LiAlH}_4$  作用后得分子式为  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$  的 D。写出 A、B、C、D 的结构式。



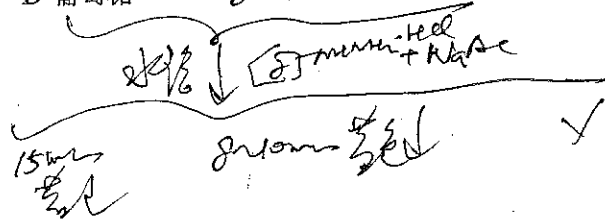
六、有机化学实际应用题(本题共 25 分)。

1.用流程图的形式表明下列混合物的鉴别过程(每题 5 分,共 15 分)。

(1) 丙酸 丙醛 正丙醇

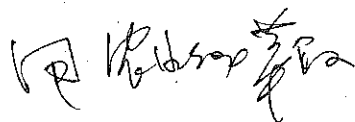


(3) D-葡萄糖 D-果糖 蔗糖

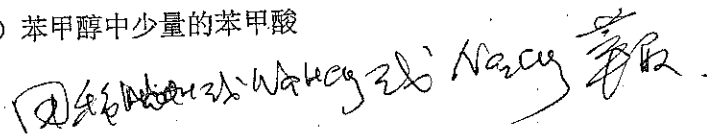


2.用简便的方法除去下列化合物中的少量杂质(每题 5 分,共 10 分)

(1) 环己烷中少量的环己烯



(2) 苯甲醇中少量的苯甲酸



成绩 \_\_\_\_\_ 评阅人 \_\_\_\_\_ 日期 \_\_\_\_\_