

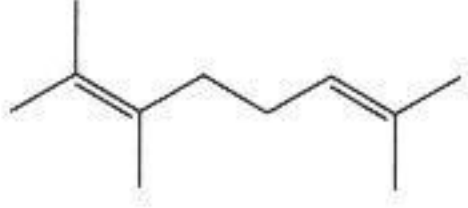
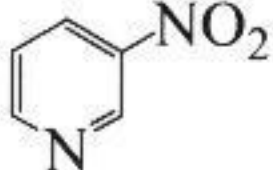
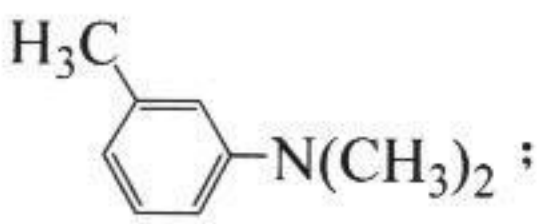
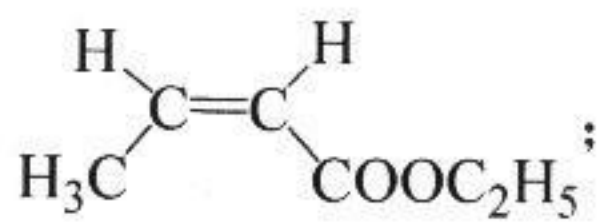
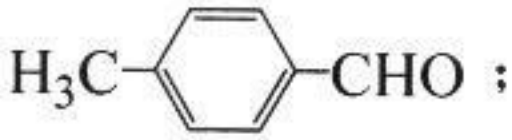
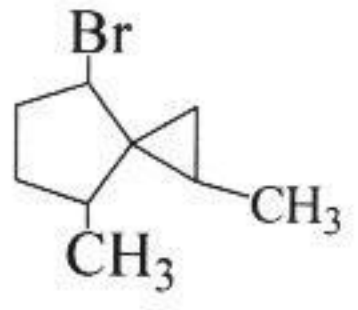
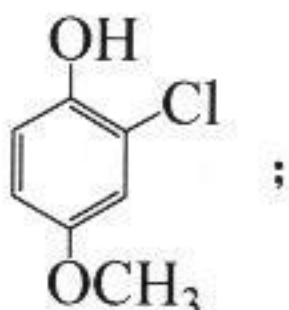
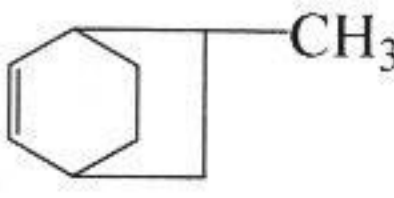
# 深圳大学 2013 年硕士研究生入学考试初试试题

(答题必须写在答题纸上, 写在本试题纸上无效)

考试科目代码: 714 考试科目名称: 有机化学

专业: 化学

## 一、用系统命名法命名下列化合物 (有立体构型的须标明) (每小题 2 分, 共 18 分)

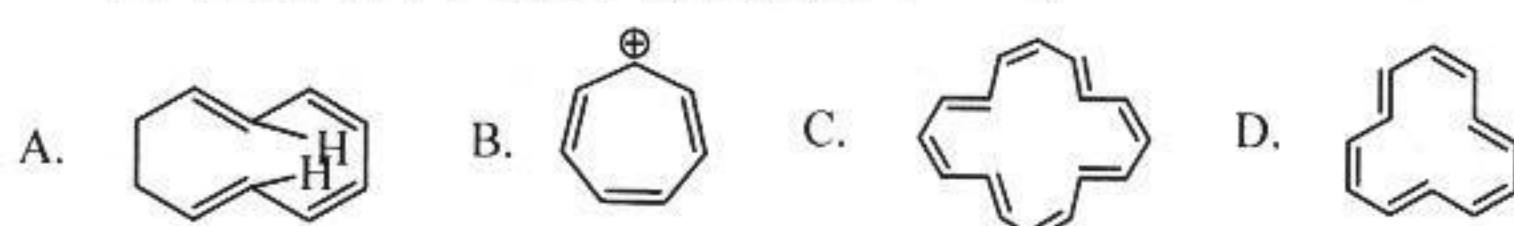
- (1)  (2)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$ ; (3)  ;
- (4)  ; (5)  ; (6)  ;
- (7)  ; (8)  ; (9) 

## 二、写出下列化合物的构型式或构象式 (每小题 2 分, 共 8 分)

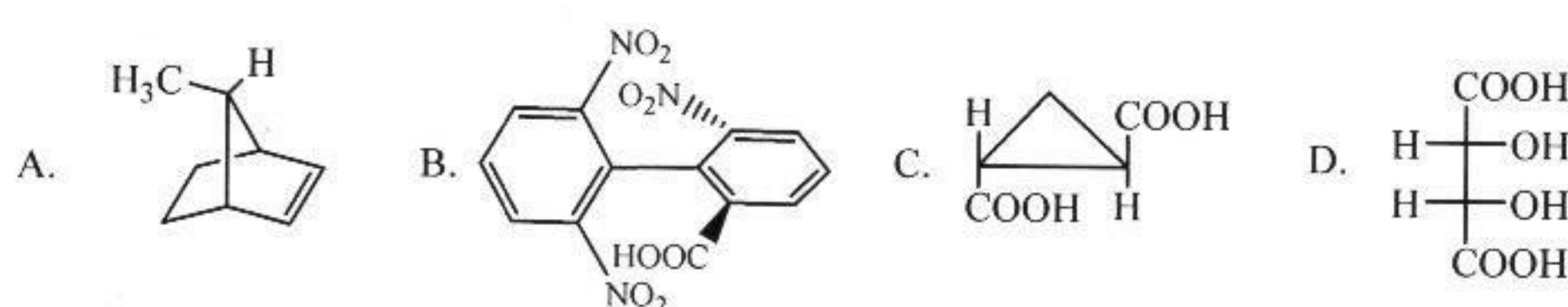
- (1) (R) -2-溴苯乙烷 (用楔形式); (2) (2R,3S)-1-苯基-1,2-丙二醇 (用 Fischer 投影式);  
(3)  $\beta$ -D-吡喃葡萄糖 (用 Haworth 式); (4) (顺)-1-甲基-4-异丙基环己烷 (最稳定构象)

## 三、选择题 (选择一个答案, 多选或选错不给分) (每小题 2 分, 18 分)

- 1、下列化合物中具有芳香性的是 ( )



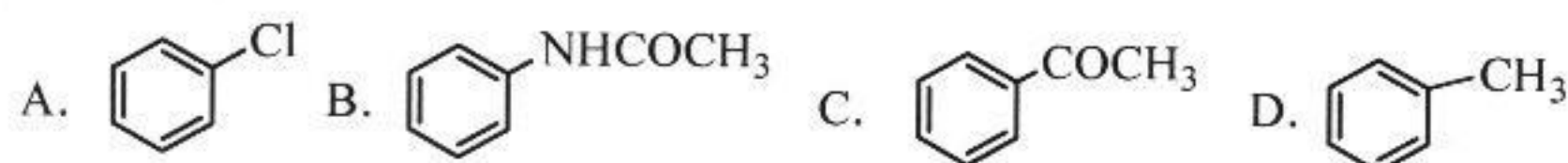
- 2、下列化合物具有旋光性的是 ( )。



- 3、生成同一种糖脎的 D-甘露糖和 D-葡萄糖应属于 ( )

(A) 对映异构体; (B) 位置异构体; (C) 差向异构体; (D) 顺反异构体。

- 4、下列化合物中亲电取代反应活性最大的是 ( )



- 5、旋光活性的卤代烃经碱性水解后得到旋光性的醇, 该反应的历程是 ( )

(A) E1; (B)  $\text{S}_{\text{N}}1$ ; (C) E2; (D)  $\text{S}_{\text{N}}2$ 。



6、下列化合物中分子间能形成双缔合的是 ( )





(A)  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ; (B)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ; (C)  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$ ; (D)  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ 。

7、下列化合物中, 属于  $\pi-\pi$  共轭体系的是 ( )。

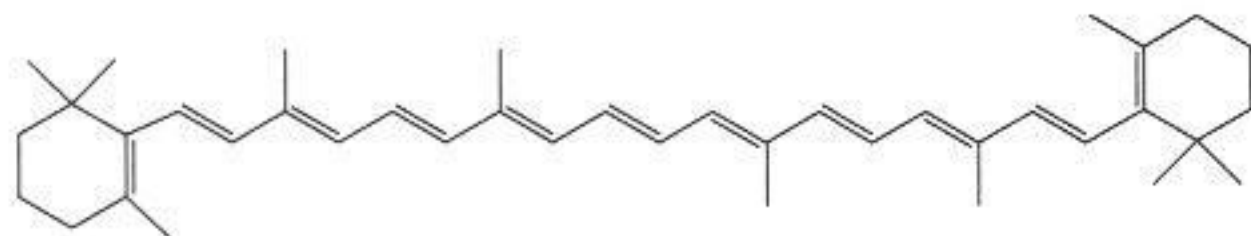
(A)  $\text{H}_2\text{C}=\text{CHCH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$ ; (B)  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$ ;

(C)  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{NH}_2$ ; (D) 

8、 $\text{C}_6\text{H}_5-\text{OCH}_3$  用 HI 处理, 其主要产物是 ( )

(A)  +  $\text{CH}_3\text{I}$ ; (B)  +  $\text{CH}_3\text{I}$ ; (C)  +  $\text{CH}_3\text{OH}$ ; (D)  +  $\text{CH}_3\text{OH}$

9、 $\beta$ -胡萝卜素属于 ( )



$\beta$ -胡萝卜素

A、四萜; B、三萜; C、倍半萜; D、双萜。

#### 四、按要求排列顺序(用序号排列)(每小题 2 分, 共 8 分)

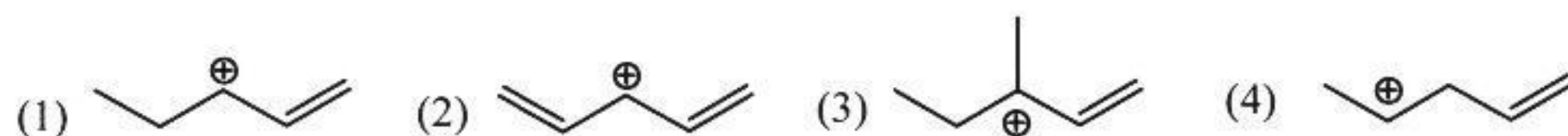
1、将下列化合物的亲核加成反应活性从大到小排列次序

(1)  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ ; (2)  $\text{ClCH}_2\text{CHO}$ ; (3)  $\text{Cl}_3\text{CCHO}$ ; (4)  $\text{CH}_3\text{CHO}$ 。

2、将下列化合物按酸性从强到弱排列次序

(1) 对硝基苯甲酸; (2) 苯甲酸; (3) 对氨基苯甲酸; (4) 对甲基苯甲酸。

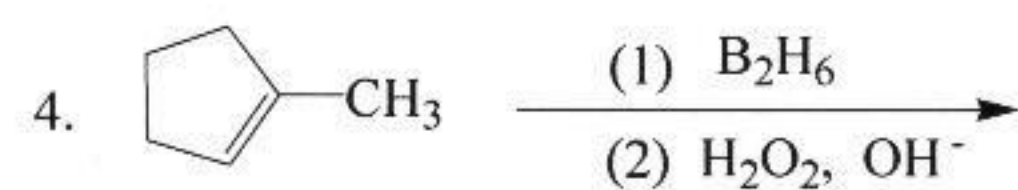
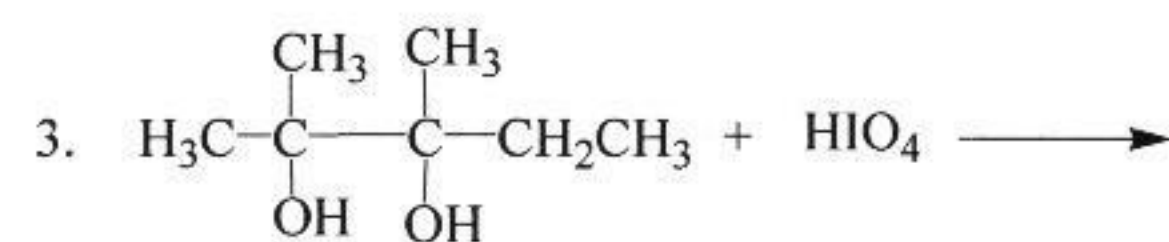
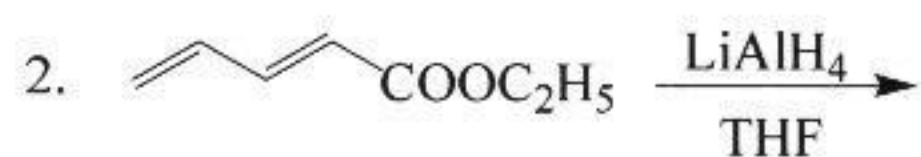
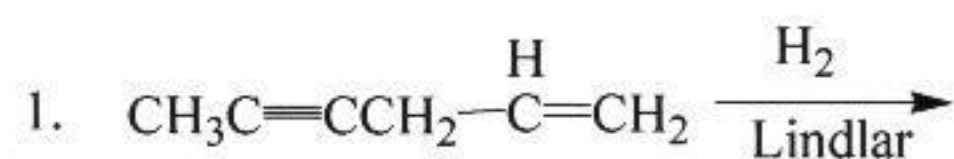
3、将下列正碳离子按稳定性从大到小排列次序

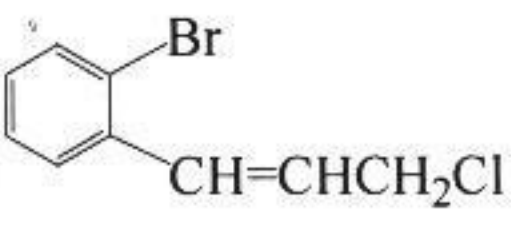
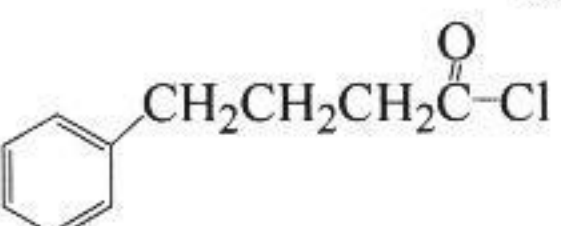
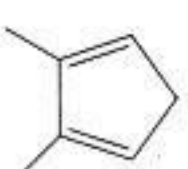
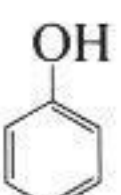
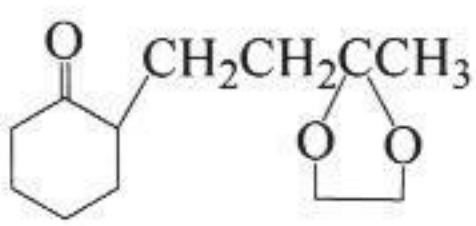
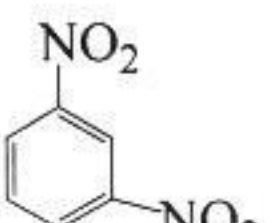
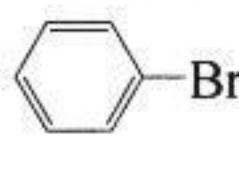
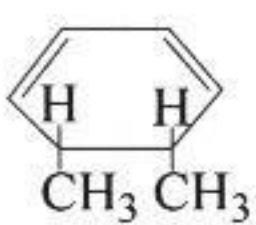
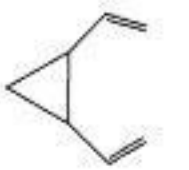
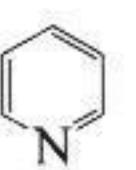
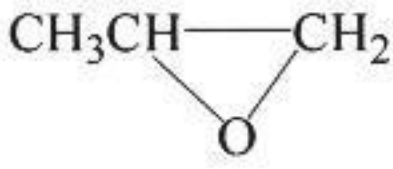
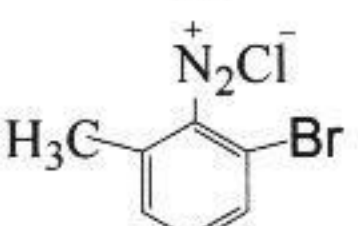


4、将下列化合物按质子化学位移值 ( $\delta$ ) 从大到小排列次序:

(1)  $\text{CH}_3\text{Cl}$ ; (2)  $\text{CH}_3\text{Br}$ ; (3)  $\text{CH}_3\text{F}$ ; (4)  $\text{CH}_3\text{I}$ 。

#### 五、完成下列反应(每小题 2 分, 共 40 分)



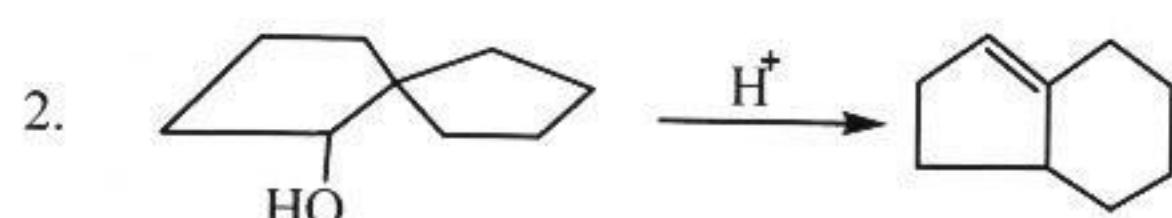
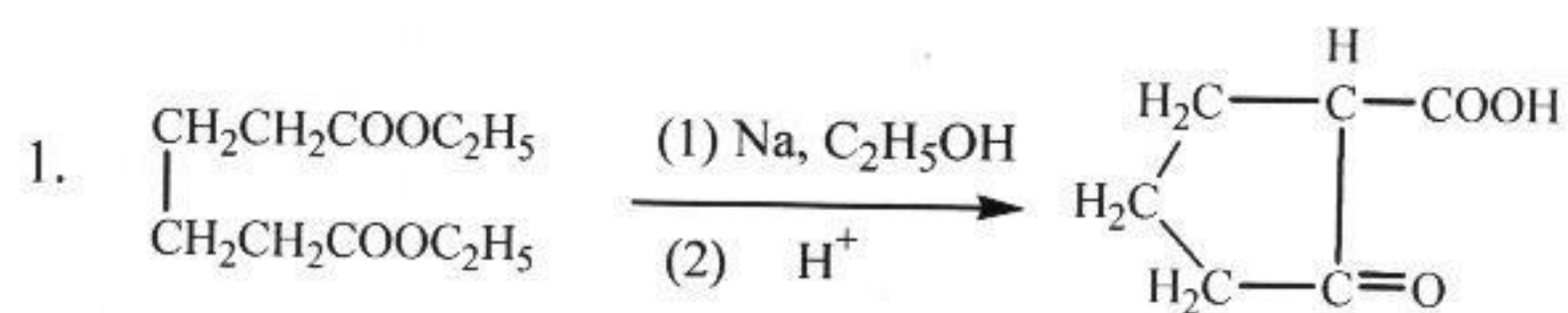
5.  + NH<sub>3</sub> →
6.  $\text{H}_3\text{CCH}=\text{CHCHO} \xrightarrow[\text{(2) H}_3\text{O}^+]{\text{(1) C}_2\text{H}_5\text{MgBr}}$
7.   $\xrightarrow{\text{无水 AlCl}_3}$
8.  + HC≡CCHO  $\xrightarrow{\Delta}$
9.   $\xrightarrow[25^\circ\text{C}]{\text{H}_2\text{SO}_4}$
10.   $\xrightarrow[\Delta]{\text{Zn-Hg, HCl}}$
11.  $\text{H}_3\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CHO} + \text{CH}_3\text{CHO} \xrightarrow[100^\circ\text{C}]{\text{稀 NaOH}}$
12.   $\xrightarrow[\Delta]{\text{NaSH, EtOH}}$
13.  $\text{O}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CONH}_2 \xrightarrow{\text{NaOBr}}$
14.   $\xrightarrow[\text{乙醚}]{\text{Mg}} \xrightarrow[\text{(2) H}_3\text{O}^+]{\text{(1) CH}_3\text{CHO}}$
15.  $\begin{array}{c} \text{CHO} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ | \\ \text{HO}-\text{C}-\text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ | \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array} \xrightarrow{\text{NaBH}_4}$
16.   $\xrightarrow{\text{光}}$
17.   $\xrightarrow{\Delta}$
18.   $\xrightarrow[100^\circ\text{C}]{\text{Cl}_2, \text{AlCl}_3}$
19.   $\xrightarrow[\text{CH}_3\text{OH}]{\text{CH}_3\text{ONa}}$
20.   $\xrightarrow{\text{CuCl, HCl}}$



### 六、用化学方法鉴定下列物质（每小题 4 分，共 8 分）

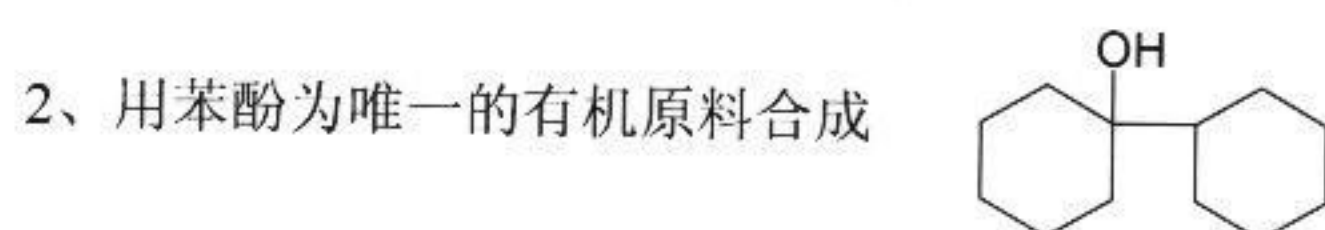
1.  $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_2\text{NH}$ ;  $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_3\text{N}$ ;  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ 。
2. 3-溴-2-戊烯, 4-溴-2-戊烯, 5-溴-2-戊烯

### 七、推测下列反应机理（每小题 5 分，共 10 分）

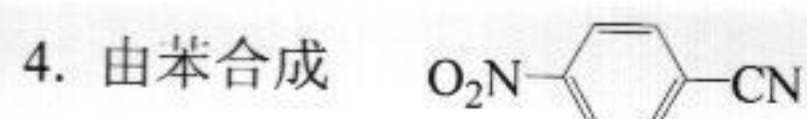


### 八、用指定的有机原料合成（所需无机试剂任选）（每小题 5 分，共 20 分）

1. 二酸二乙酯和合适的有机原料合成 3-苯丙酸。



3. 由乙炔出发合成顺式-3-己烯。



### 九、推导结构。（每小题 10 分，共 20 分）

1. 某化合物 A, 分子式为  $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{N}$ 。其  $^1\text{H}$ NMR 谱中无双重峰, 它与 2mol 碘甲烷反应, 然后与  $\text{Ag}_2\text{O}$  (湿) 作用, 接着加热, 则生成一个中间体 B, 其分子式为  $\text{C}_{10}\text{H}_{21}\text{N}$ 。B 进一步甲基化后与湿的  $\text{Ag}_2\text{O}$  作用, 转变为氢氧化物, 加热则生成三甲胺、1,4-辛二烯和 1,5-辛二烯混合物。试推测化合物 A 和 B 的结构式, 并写出简要的推导过程。

2. 化合物 A 具有分子式  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4$ 。A 能发生银镜反应, 能与三分子乙酸生成三乙酸酯。A 与溴水反应生成一元酸。A 经硝酸氧化则得到无旋光性二元酸。求 A 可能的结构, 并用反应式说明推断理由。