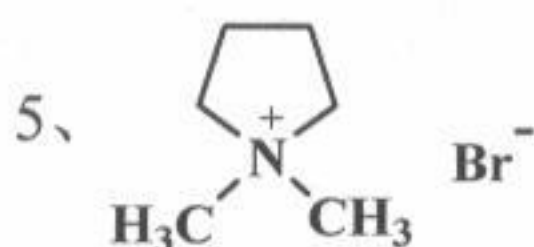
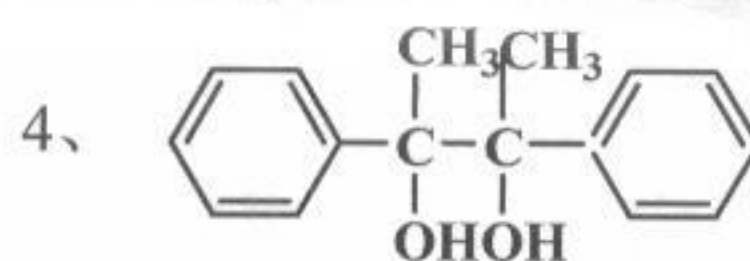
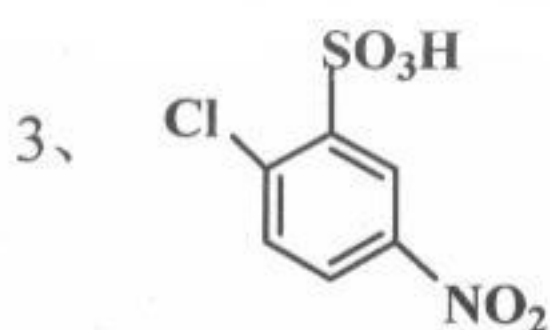
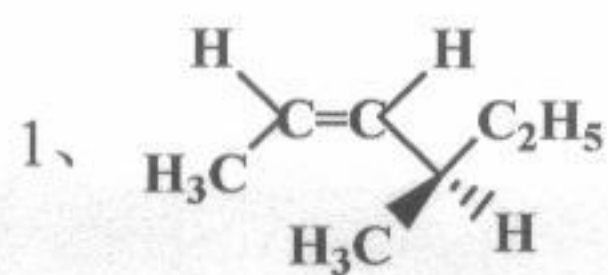


考试科目: (804) 有机化学 (II) 共 5 页

★★★★ 答题一律做在答题纸上, 做在试卷上无效。 ★★★★★

一、命名或写出结构式: (本大题 10 分)



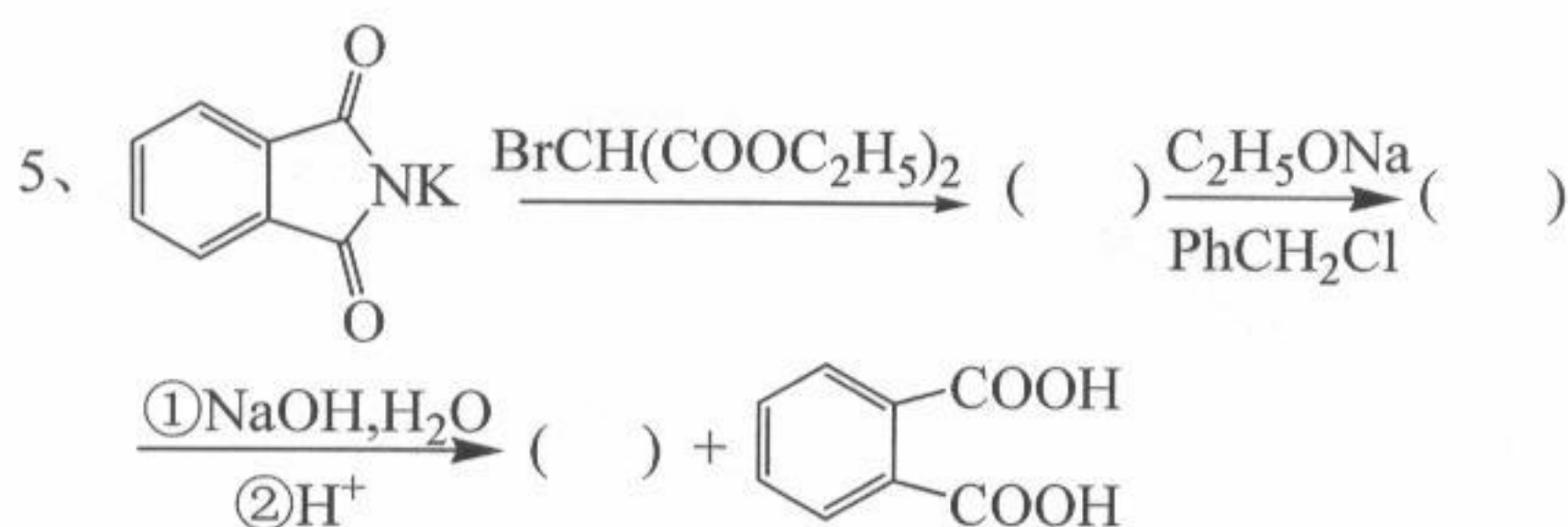
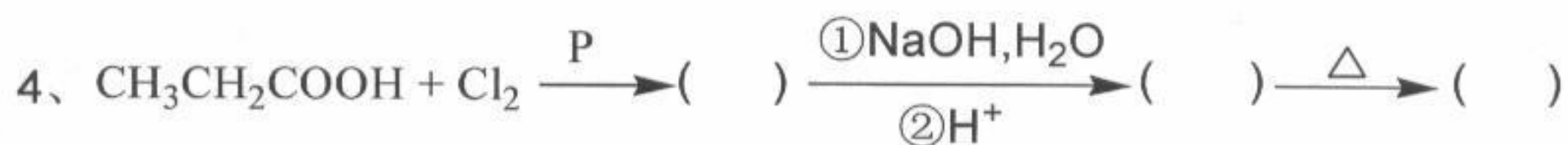
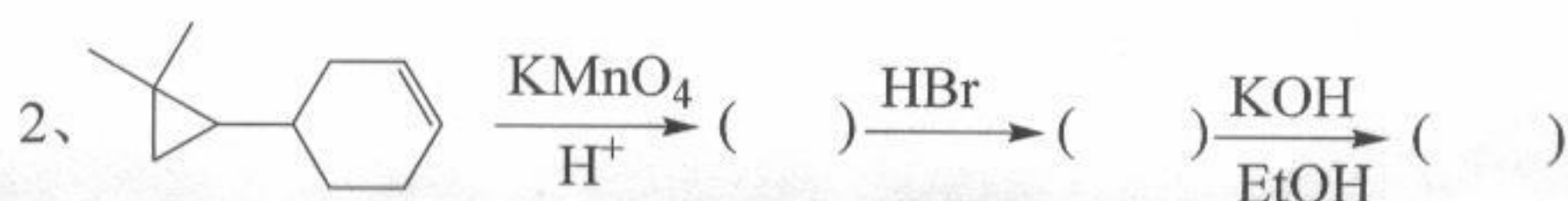
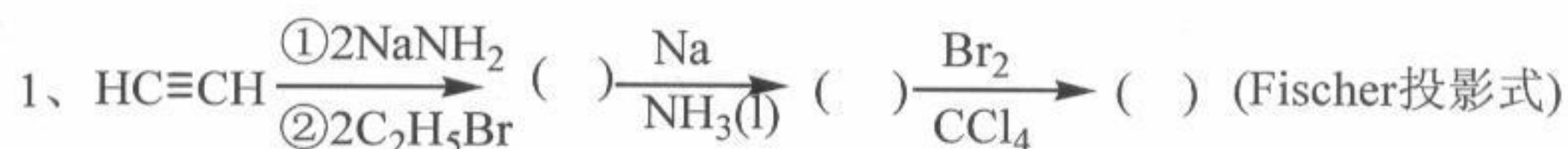
7、TMS

8、糠醛

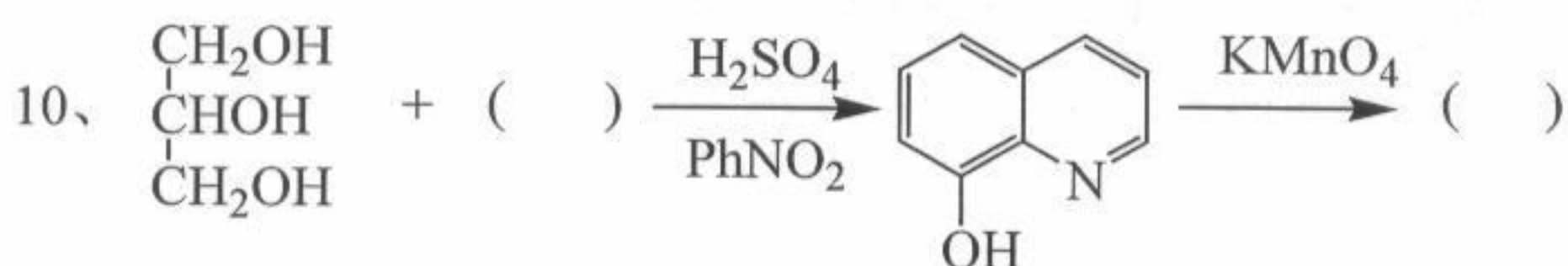
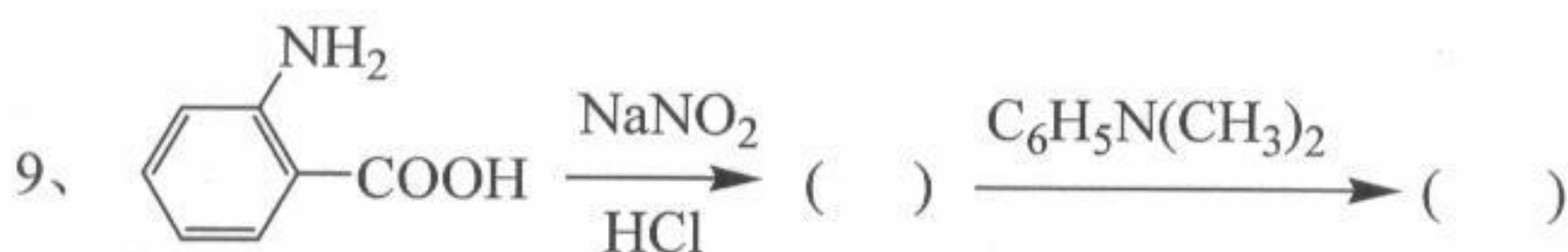
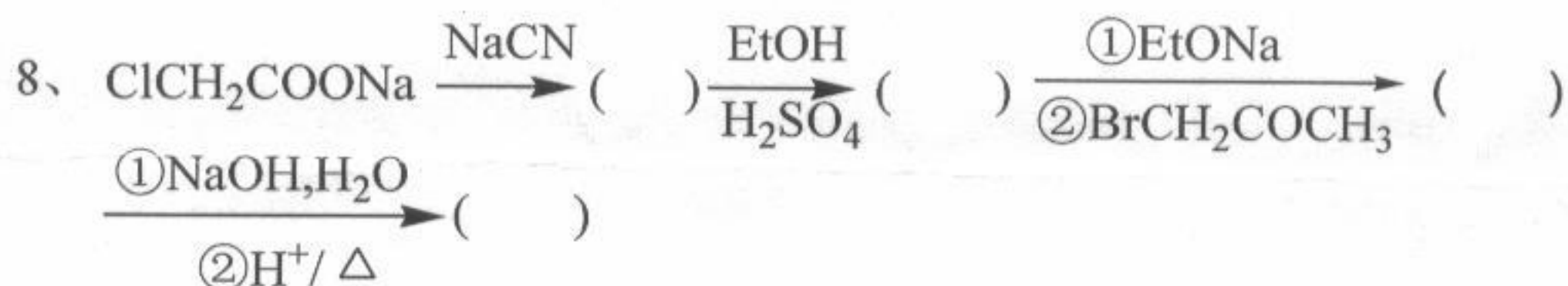
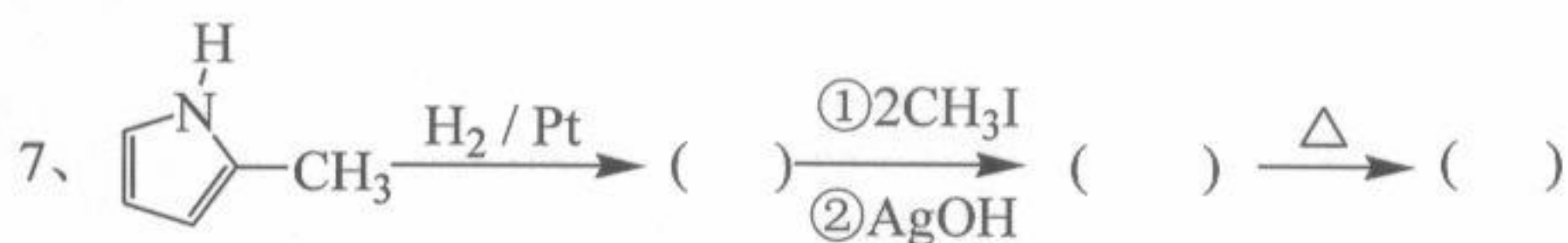
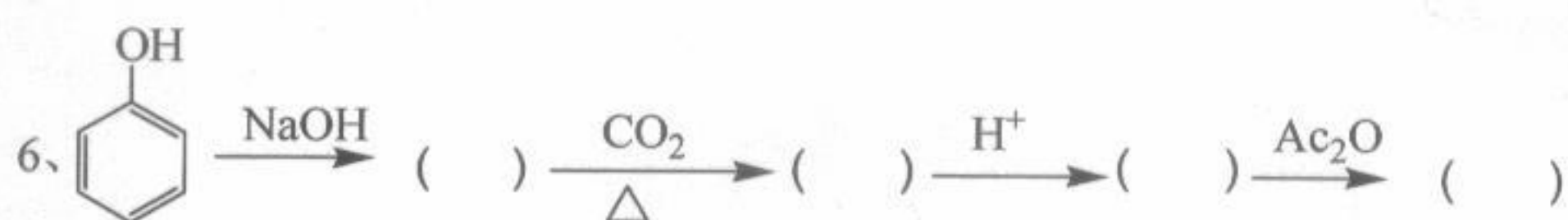
9、 $\gamma$ -戊酮酸

10、L-丙氨酸

二、完成反应式: (本大题 30 分)

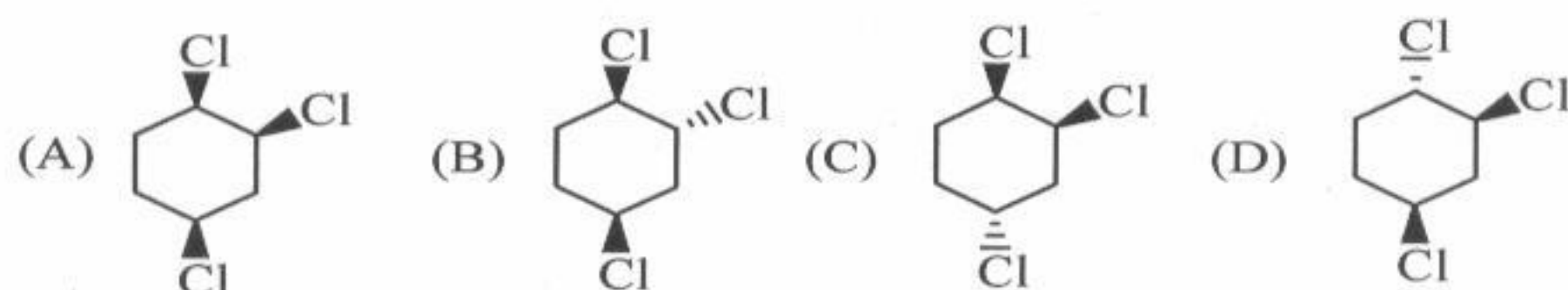




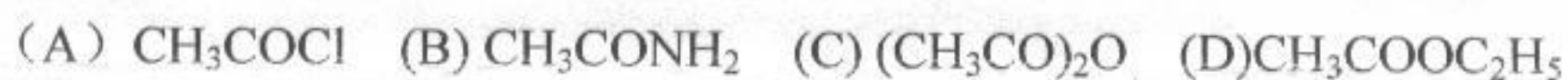


三、理化性质比较：（每小题都是单项选择题，本大题 20 分）

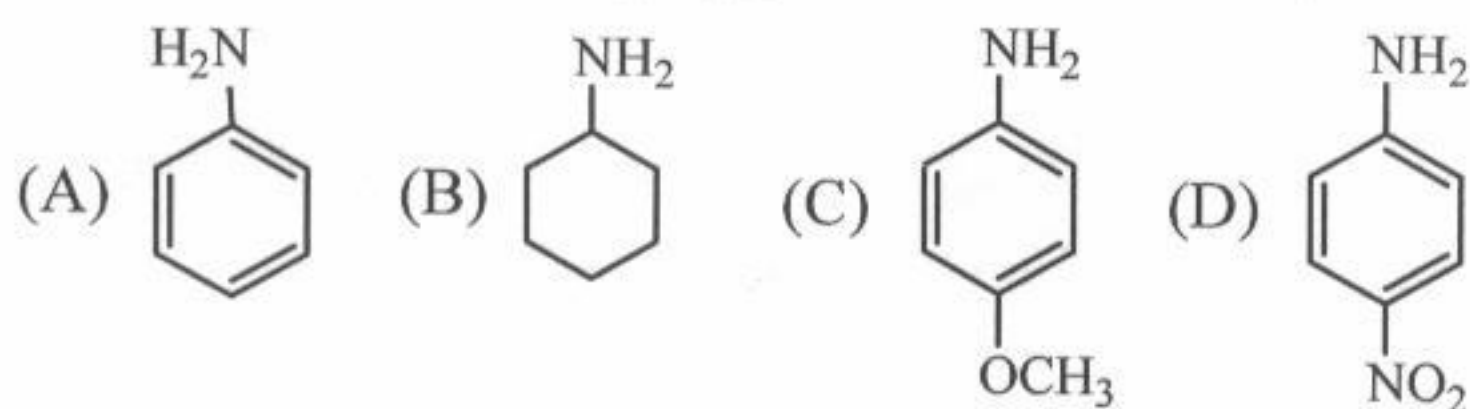
1、下列 1,2,4-三氯环己烷中最稳定的是( )：



2、下列化合物水解反应活性最大的是 ( )：



3、下列化合物中碱性最弱的是 ( )：



4、下列化合物与硝酸银乙醇溶液反应，速度最快的是 ( )：



5、下列化合物进行硝化反应，相对速率最快的是 ( )：





6、具有对映异构现象的烷烃（不考虑同位素），碳原子数最少是（ ）：

(A) 6个 (B) 7个 (C) 8个 (D) 9个

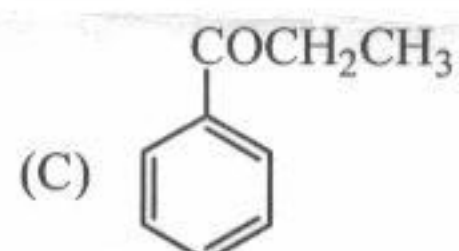
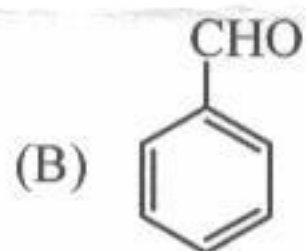
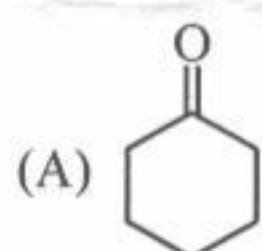
7、下列化合物中不能发生歧化反应的是（ ）：

(A) 甲醛 (B) 乙醛 (C) 对甲苯甲醛 (D) 三甲基乙醛

8、下列化合物中，酸性最强的是（ ）：

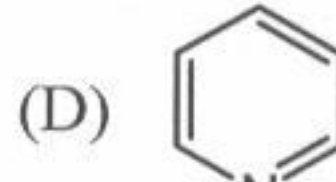
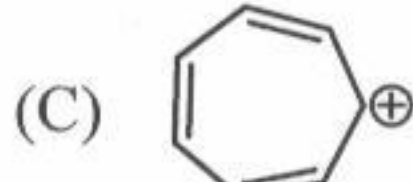
(A)  $\text{NCCH}_2\text{COOH}$  (B)  $\text{HOCH}_2\text{COOH}$  (C)  $\text{O}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$  (D)  $\text{BrCH}_2\text{COOH}$

9、下列化合物中，不能与饱和  $\text{NaHSO}_3$  溶液生成沉淀的是（ ）：



(D)  $\text{CH}_3\text{COCH}(\text{CH}_3)_2$

10、下列结构中没有芳香性的是（ ）：



#### 四、基本概念题：（本大题 20 分）

1、用简便的化学方法鉴别下列化合物：（4 分）

(A) 苯甲醇 (B) 苯酚 (C) 苯甲酸 (D) 苯胺

2、为什么六氢吡啶的碱性比吡啶的碱性强？（3 分）

3、请说明为什么乙炔亲电加成反应活性比乙烯弱？（3 分）

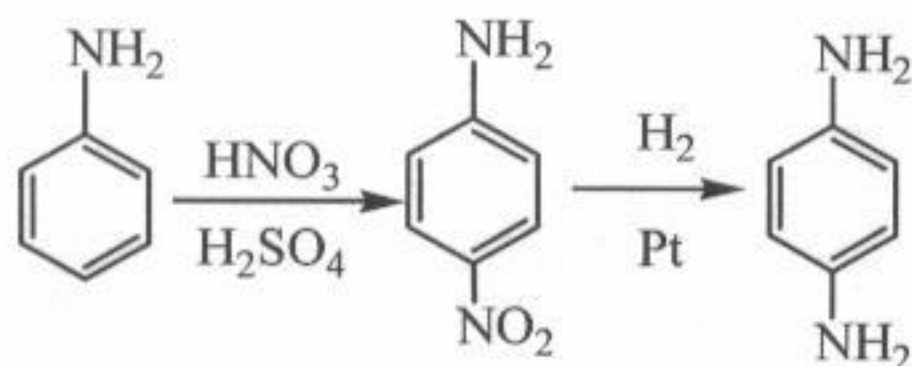
4、用简便合理的化学方法除去苯中的少量噻吩。（2 分）

5、请指出下列各对化合物的沸点、旋光度是否相同？（6 分）

(1) 内消旋酒石酸和外消旋酒石酸；(2) (R) -2-氯丁烷与 (S) -2-氯丁烷；

(3) (R, R) -2, 3-二氯丁烷与 (R, S) -2, 3-二氯丁烷。

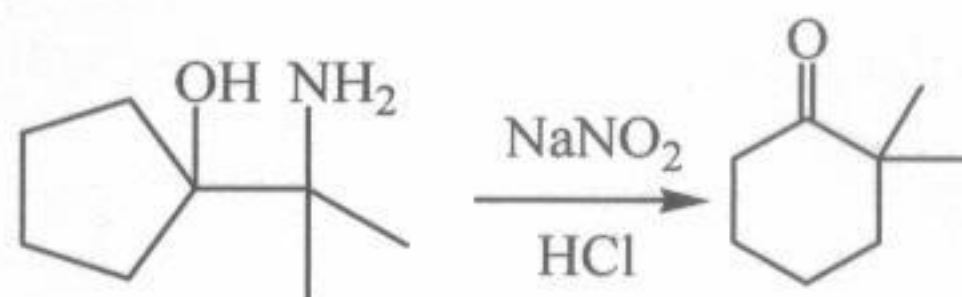
6、请指出下列合成路线中存在的问题：（2 分）



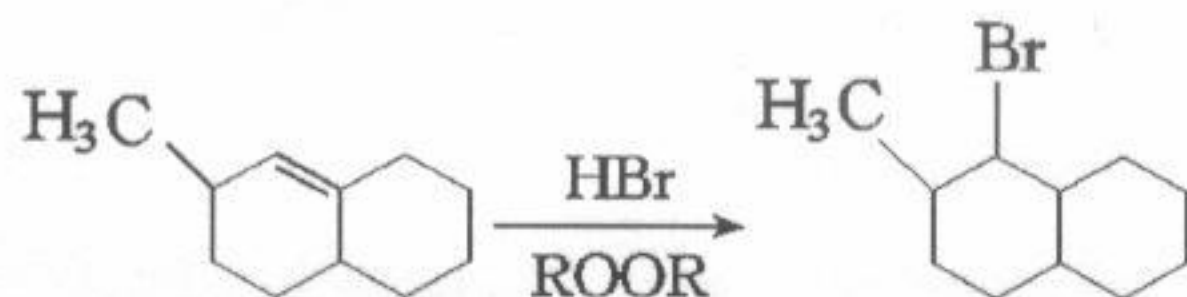


## 五、反应机理题：(本大题 10 分)

1、写出下列反应的机理：



2、写出下列反应的机理：



## 六、推结构：(本大题 30 分)

1、化合物 A 的分子式为  $\text{C}_4\text{H}_8$ ，它能使溴溶液褪色，但不能使稀的高锰酸钾溶液褪色。 $1\text{mol A}$  与  $1\text{mol HBr}$  作用生成 B，B 也可以通过 A 的同分异构体 C 与  $\text{HBr}$  作用得到。化合物 C 能使溴溶液褪色，也能使稀的酸性高锰酸钾溶液褪色。试推测化合物 A、B 和 C 所有可能的构造式。(6 分)

2、某芳香族化合物 A 的分子式为  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_2$ ，它不与碱溶液作用，但可与酸的水溶液作用生成分子式为  $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}$  的 B 和乙二醇。B 不与银氨溶液作用，但可与苯肼作用生成腙。B 与  $\text{Zn/Hg}$  作用生成 C，C 的分子式为  $\text{C}_9\text{H}_{12}$ 。C 经氧化生成对苯二甲酸。试推测 A、B、C 的结构。(6 分)

3、化合物 A、B、C 的分子式均为  $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{N}$ ，试根据其 NMR 谱推测它们的结构。

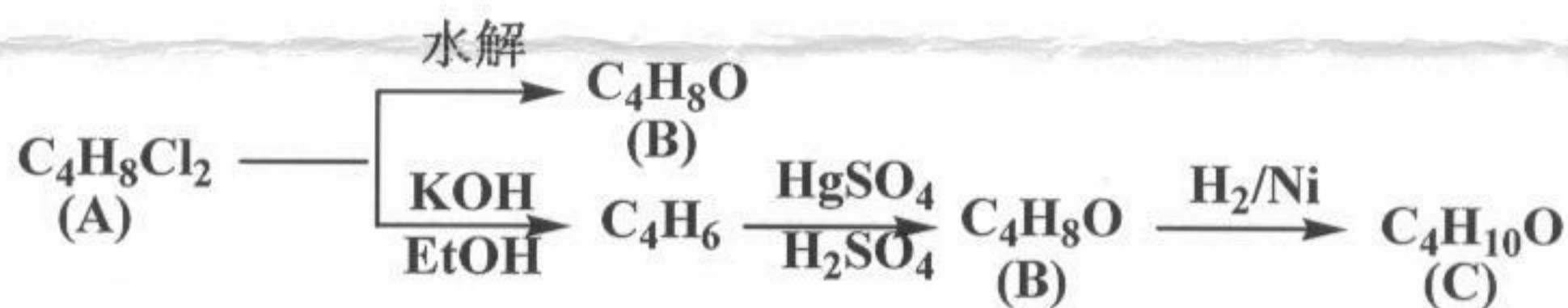
A:  $\delta=1.3$ (二重峰, 3H),  $\delta=1.4$ (单峰, 2H),  $\delta=3.8$ (四重峰, 1H),  $\delta=7.2$ (多重峰, 5H);

B:  $\delta=1.0$ (单峰, 2H),  $\delta=2.75$ (多重峰, 4H),  $\delta=7.3$ (多重峰, 5H);

C:  $\delta=1.4$ (单峰, 1H),  $\delta=2.5$ (单峰, 3H),  $\delta=3.8$ (单峰, 2H),  $\delta=7.3$ (多重峰, 5H)。(6 分)

4、毒芹碱 A( $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{N}$ )是毒芹的有毒成分。毒芹碱的核磁共振谱没有二重峰。毒芹碱与  $2\text{mol CH}_3\text{I}$  反应后，再与湿  $\text{Ag}_2\text{O}$  反应，再热解产生中间体 B ( $\text{C}_{10}\text{H}_{21}\text{N}$ )，后者进一步甲基化转变为氢氧化物，再热解生成三甲胺、1,5-辛二烯和 1,4-辛二烯。试推测 A、B 的构造。(6 分)

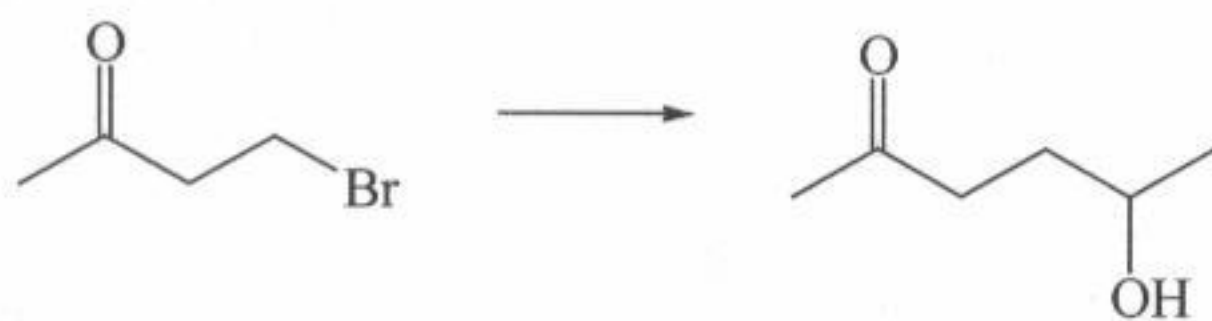
5、根据以下数据推测 A、B 和 C 的结构。



B 有碘仿反应，IR 谱图在  $1715\text{cm}^{-1}$  处有强吸收带。A 的 NMR 谱图表明：3H (单峰)，2H (四重峰)，3H (三重峰)。(6 分)

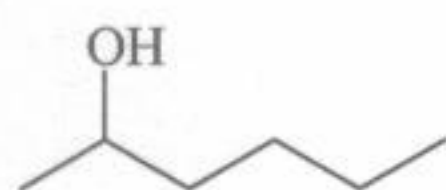
## 七、有机合成：(本大题 30 分)

1、完成转化 (其它试剂任选)

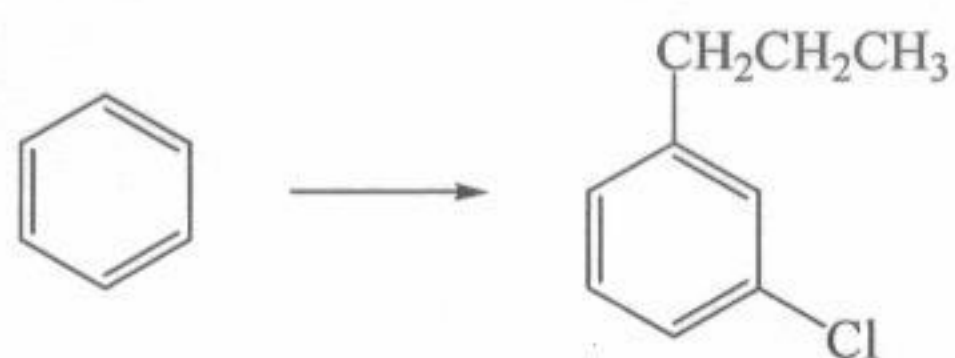




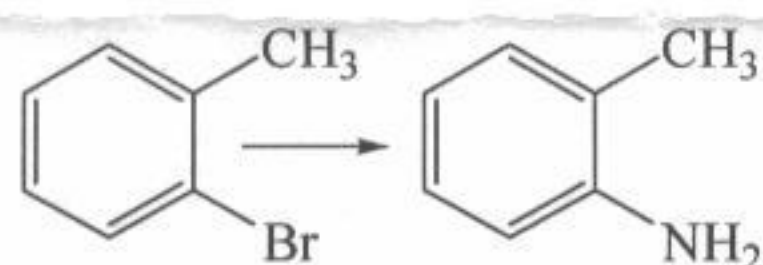
2、用乙酰乙酸乙酯法合成（其它试剂任选）：



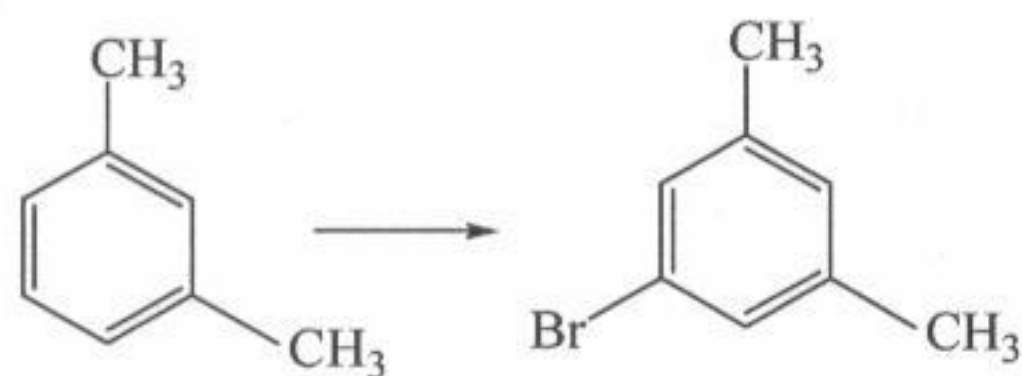
3、完成转化（其它试剂任选）：



4、完成转化（其它试剂任选）：



5、完成转化（其它试剂任选）：



6、以不超过四个碳的有机物为原料（无机试剂任选）合成：

