

# 华南理工大学 2010 年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

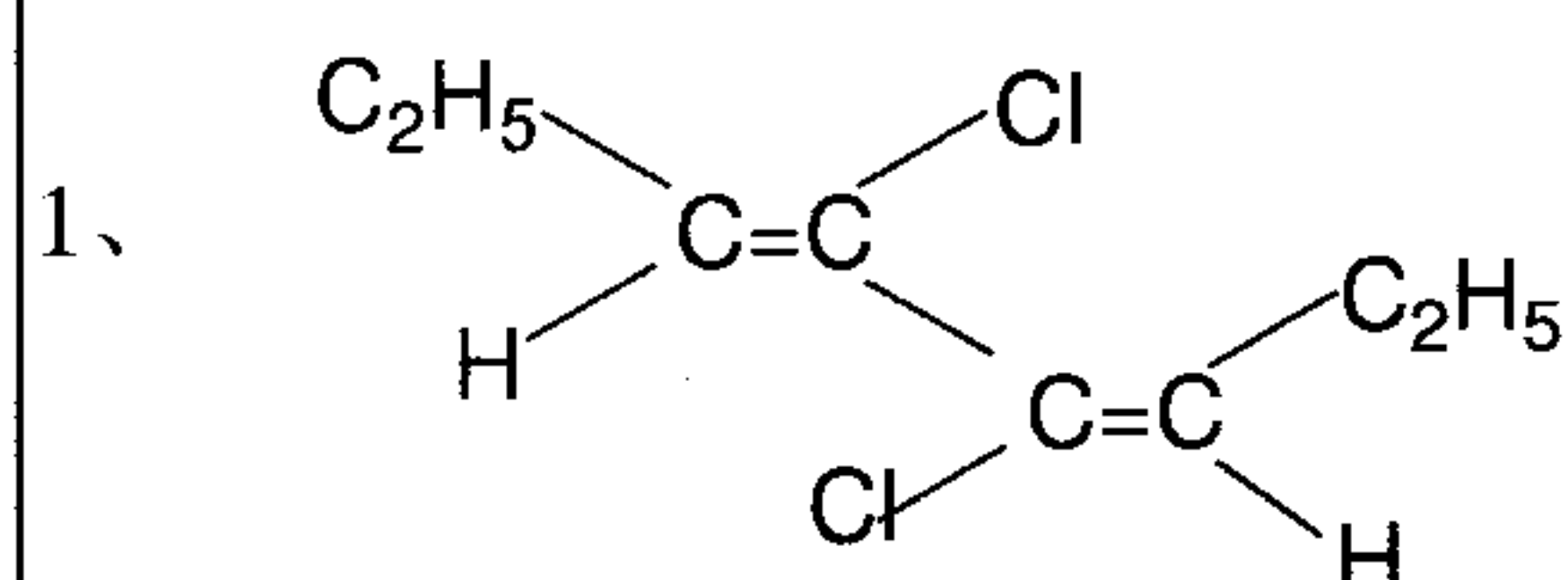
(请在答题纸上做答, 试卷上做答无效, 试后本卷必须与答题纸一同交回)

科目名称: 有机化学

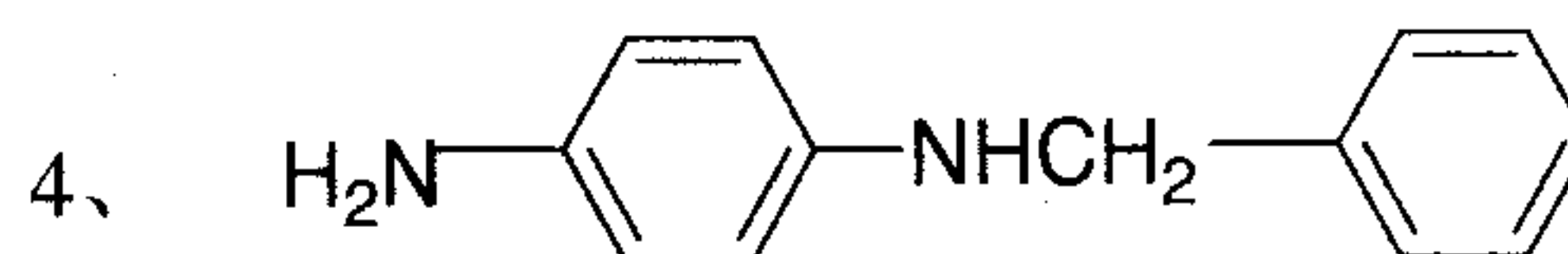
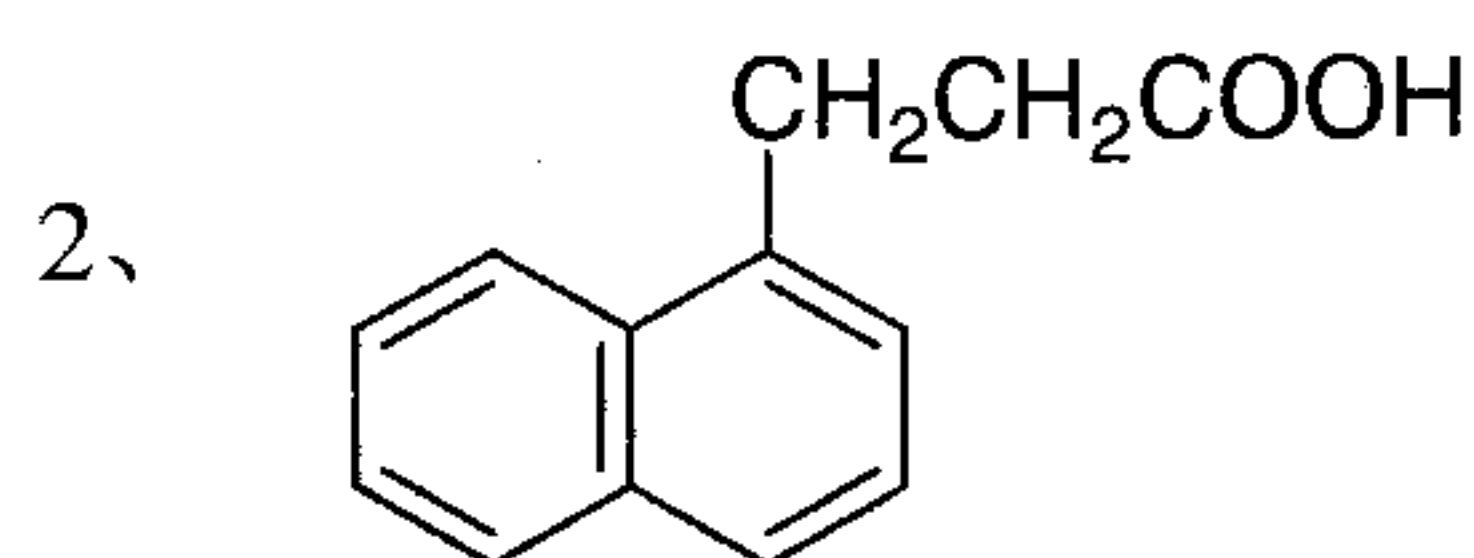
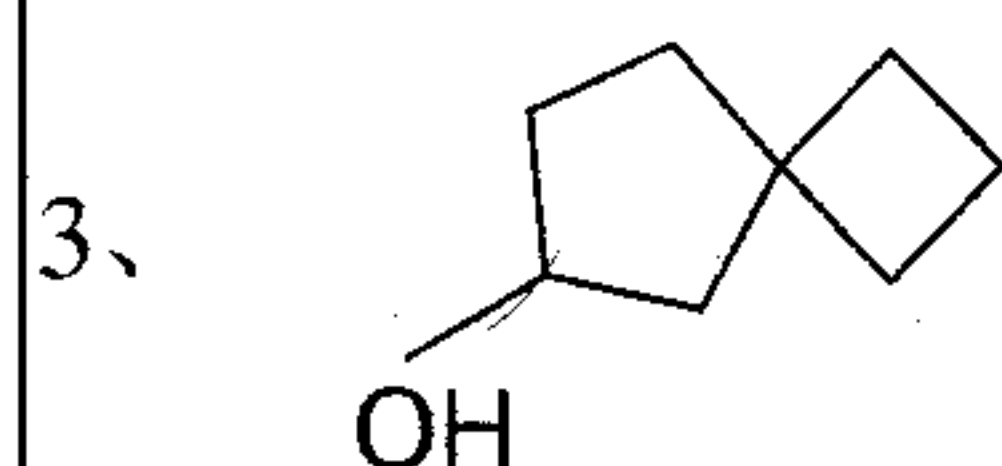
适用专业: 有机化学, 高分子化学与物理, 材料学, 材料加工工程, 制浆造纸工程, 制糖工程, 淀粉资源科学与工程, 食品科学, 粮食、油脂及植物蛋白工程, 农产品加工及贮藏工程, 水产品加工及贮藏工程, 食品质量与安全, 材料工程, 轻工技术与工程, 食品工程

共 6 页

## 一、写出下列各化合物的名称或结构式 (每小题 2 分, 共 16 分)



(标明 Z/E)



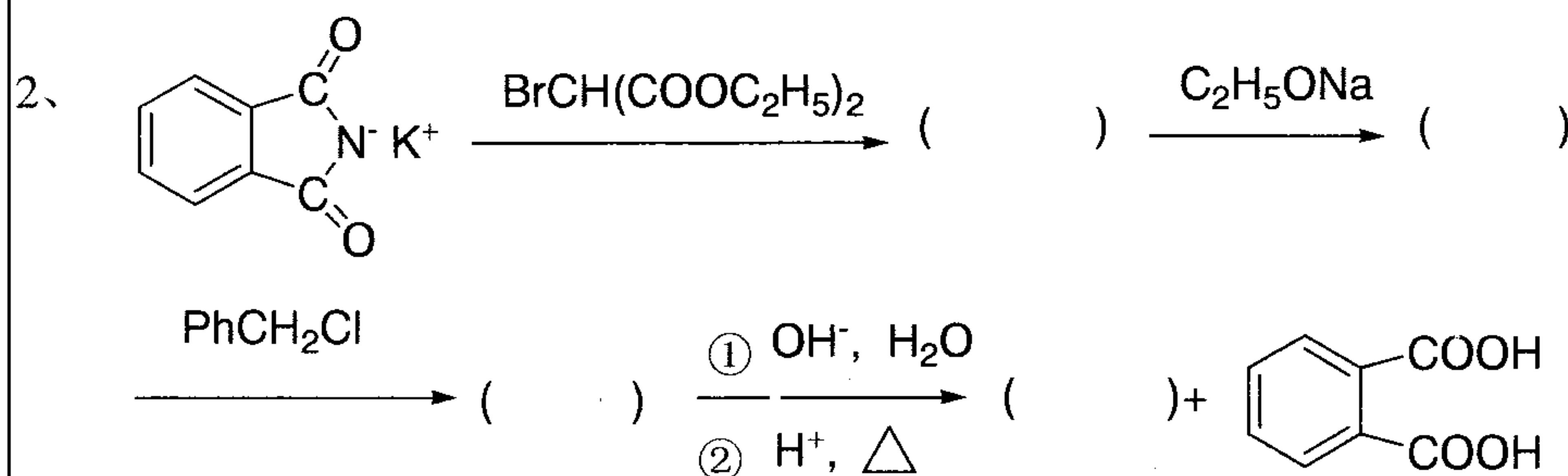
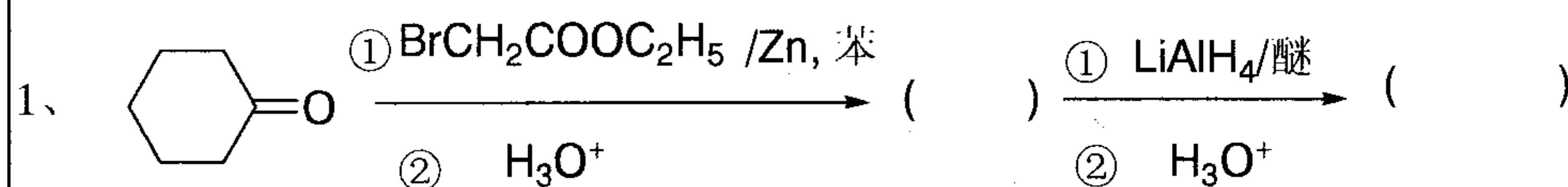
5、偶氮二异丁腈

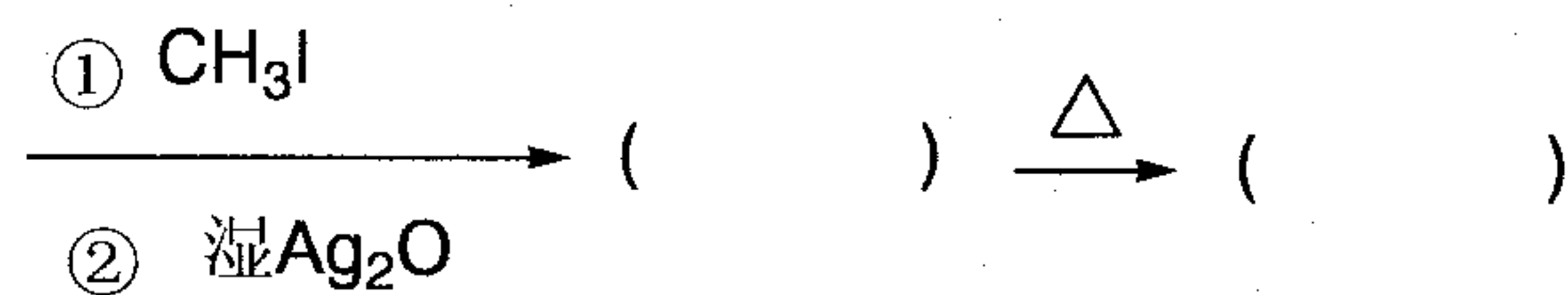
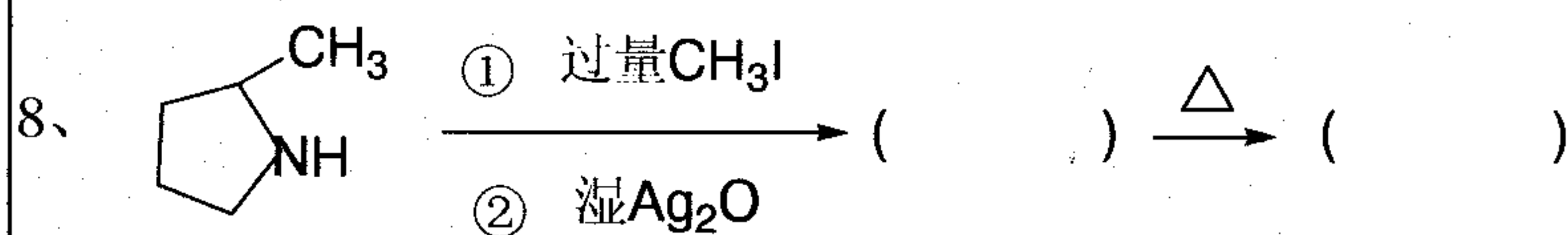
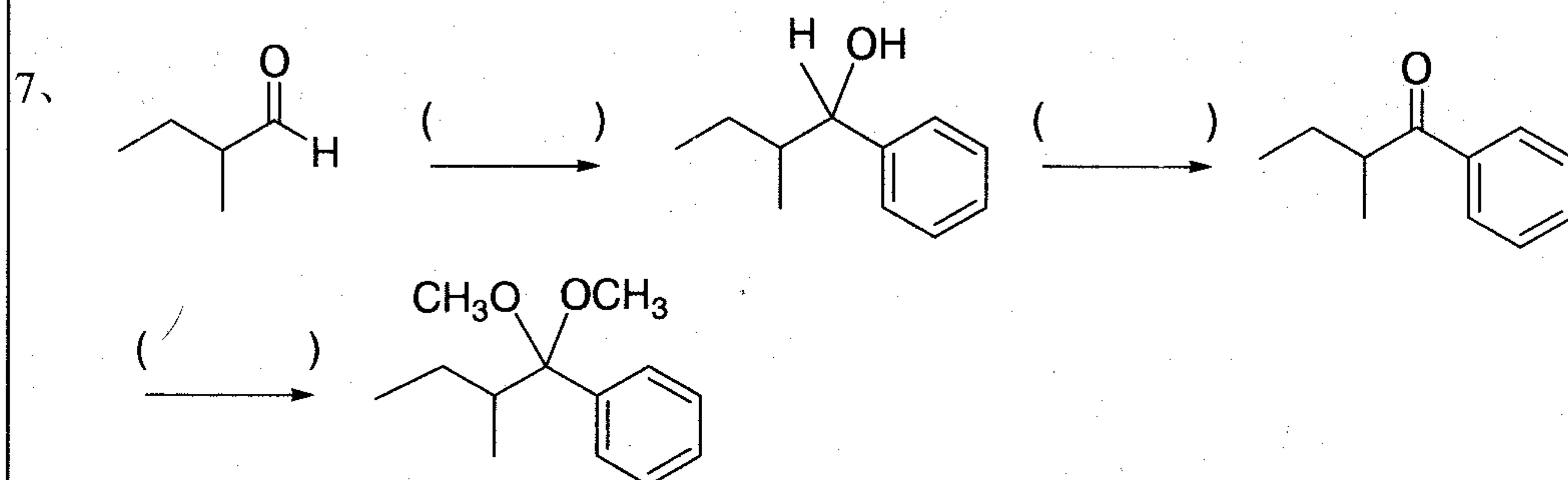
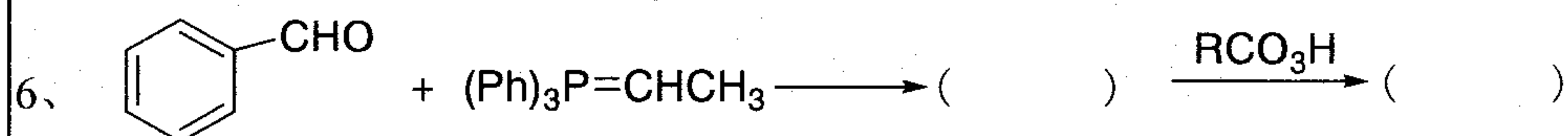
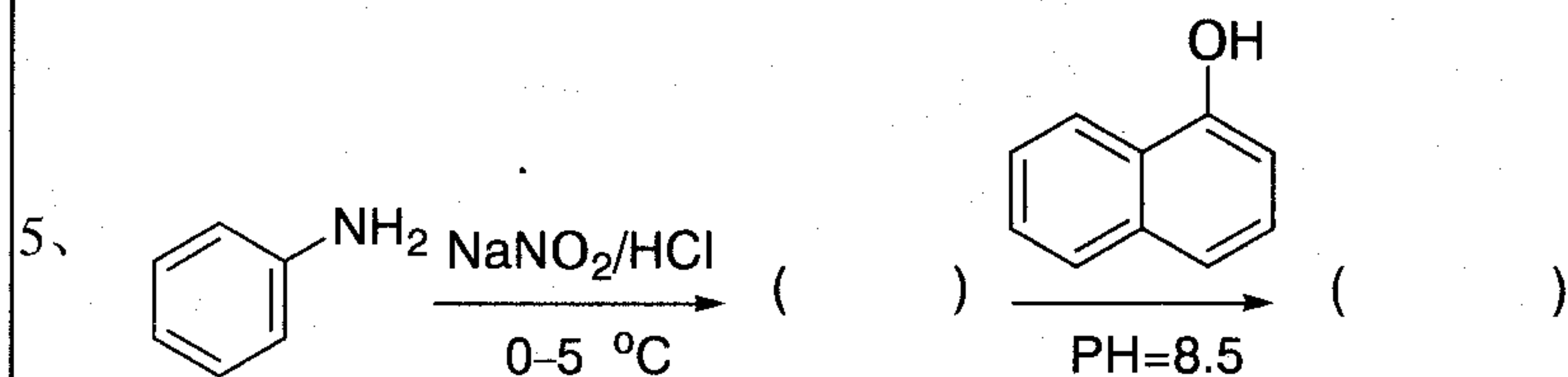
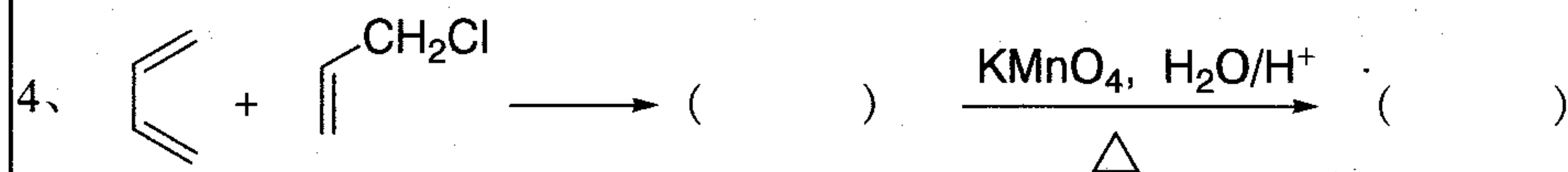
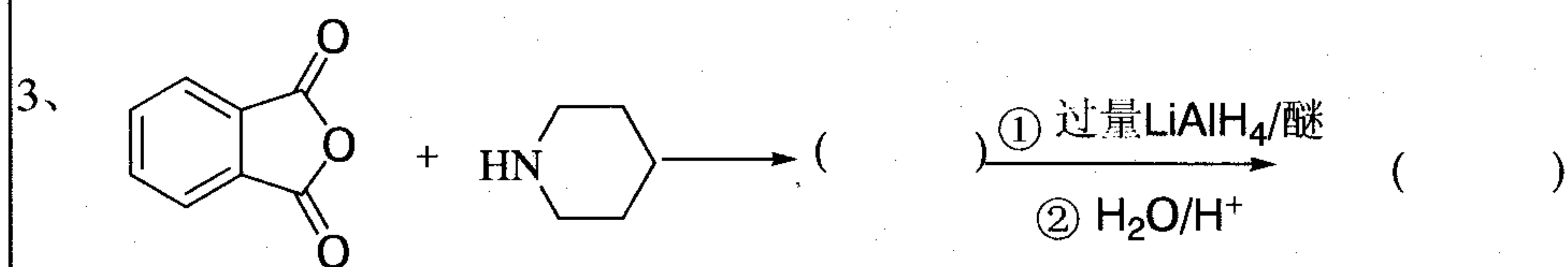
6、N-溴代丁二酰亚胺

7、 $\alpha$ -D-(+)-吡喃葡萄糖

8、喹啉

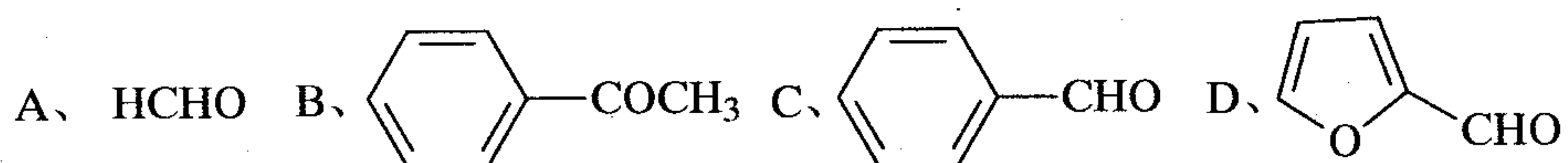
## 二、完成下列反应 (每空 2 分, 共 42 分)



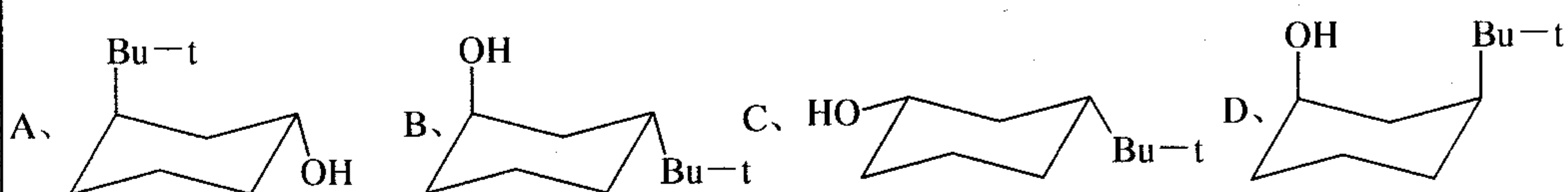


三、单项选择题（每小题 2 分，共 30 分）。

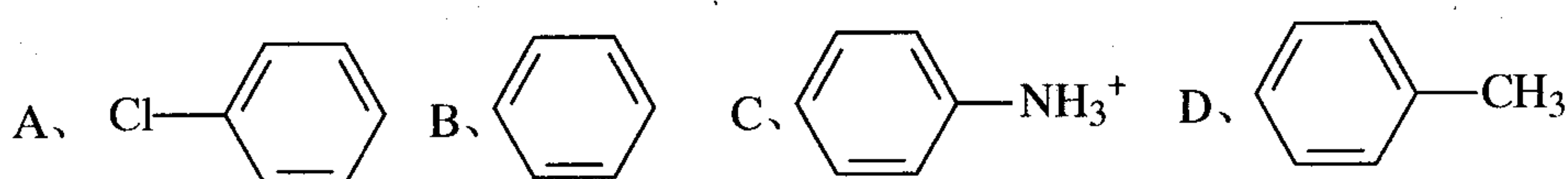
1、下列化合物不发生 Cannizaro 反应的是 ( )



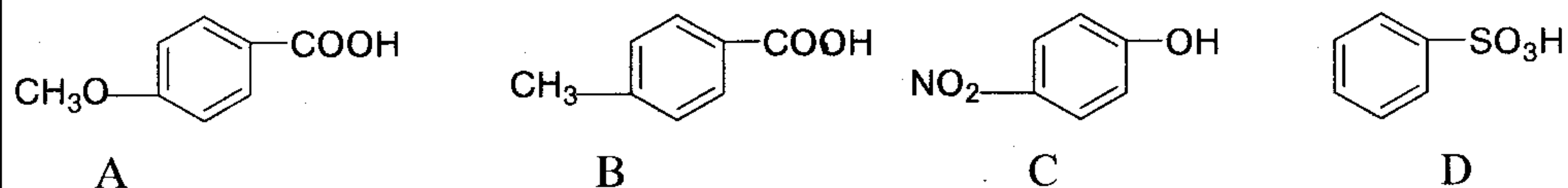
2、3-叔丁基环己醇最稳定的构象是 ( )



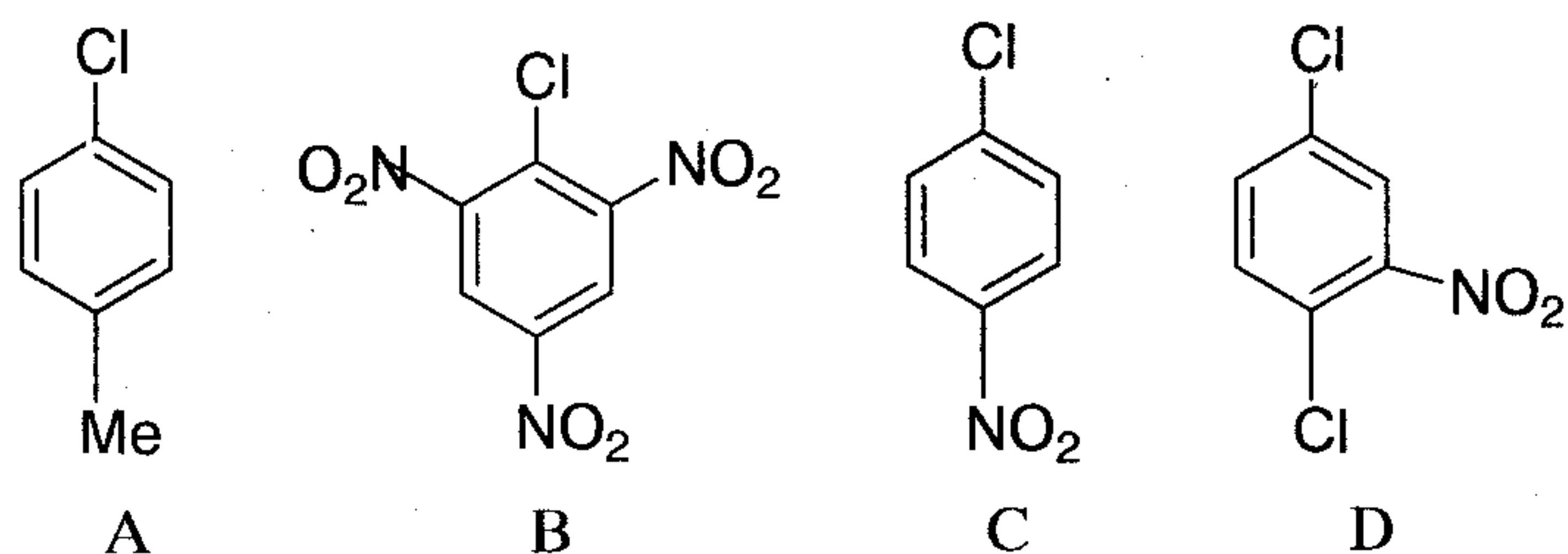
3、下列化合物的硝化反应速度最慢的是 ( )



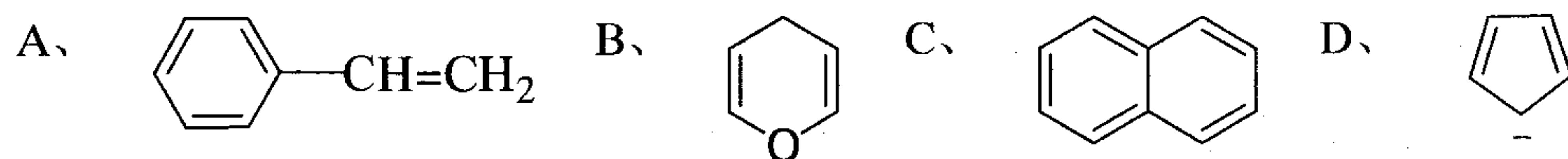
4、下列化合物酸性最强的是 ( )



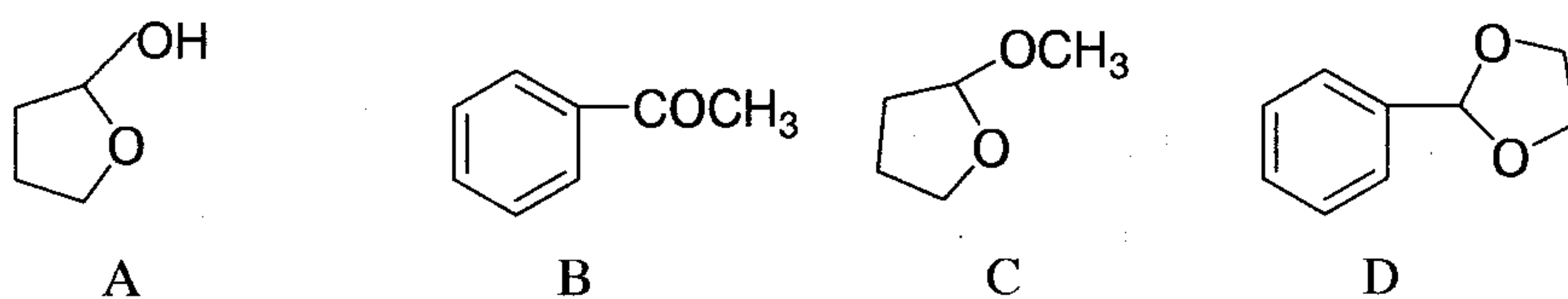
5、下列化合物发生亲核取代反应最难的是 ( )。



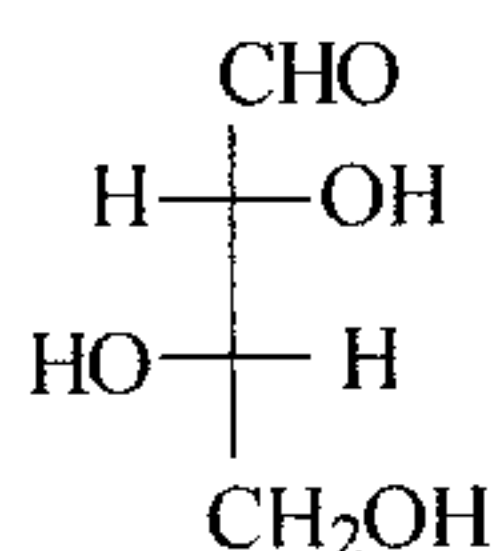
6、下列化合物属于非苯芳烃的是 ( )



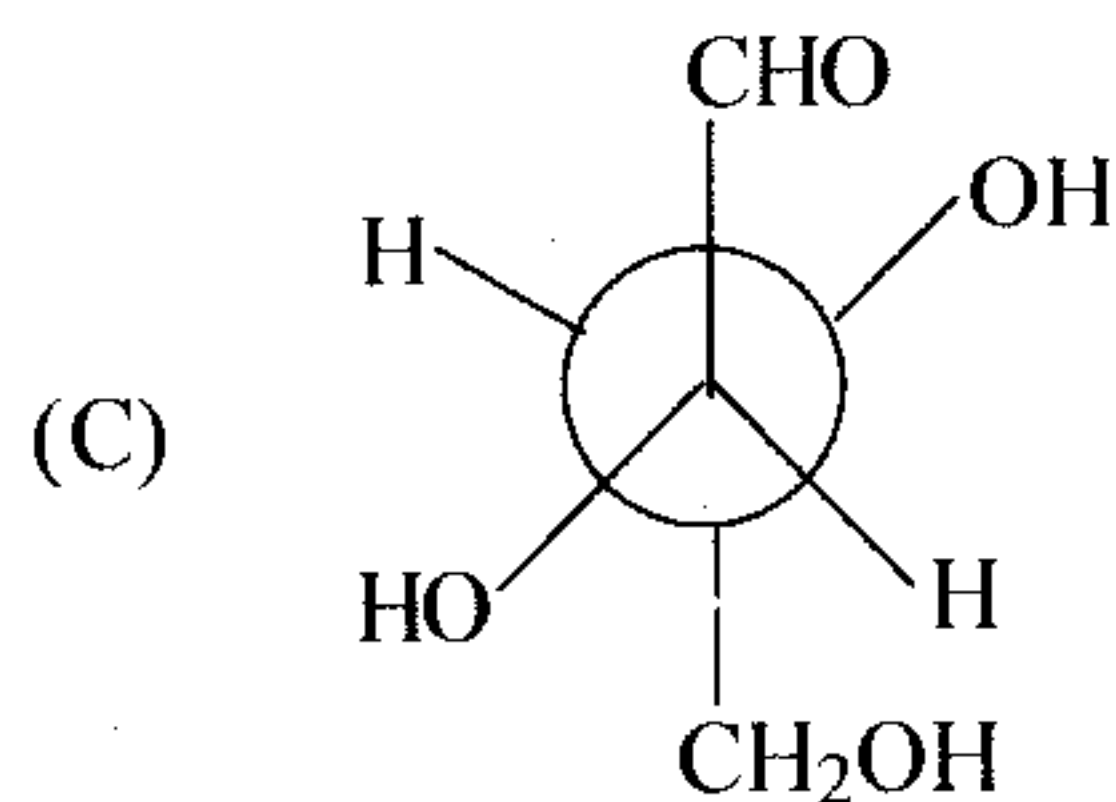
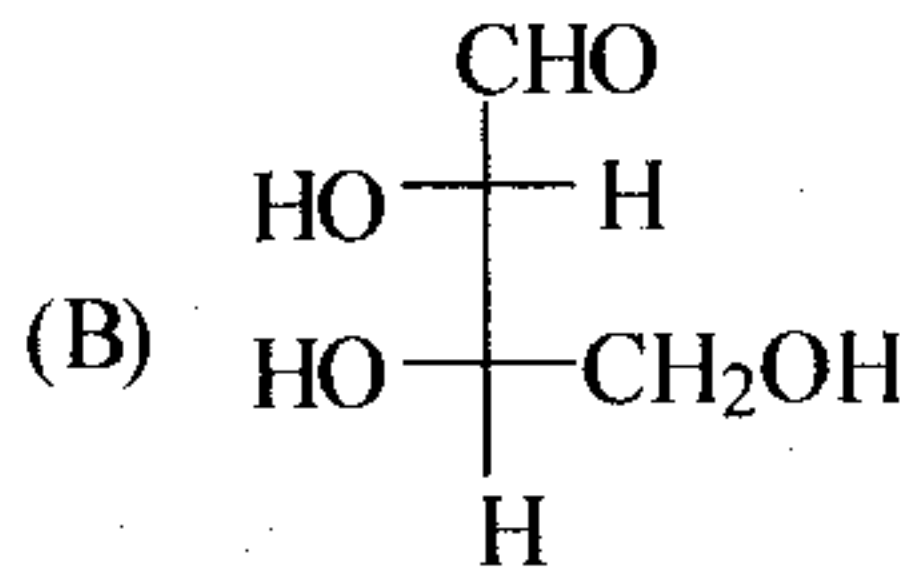
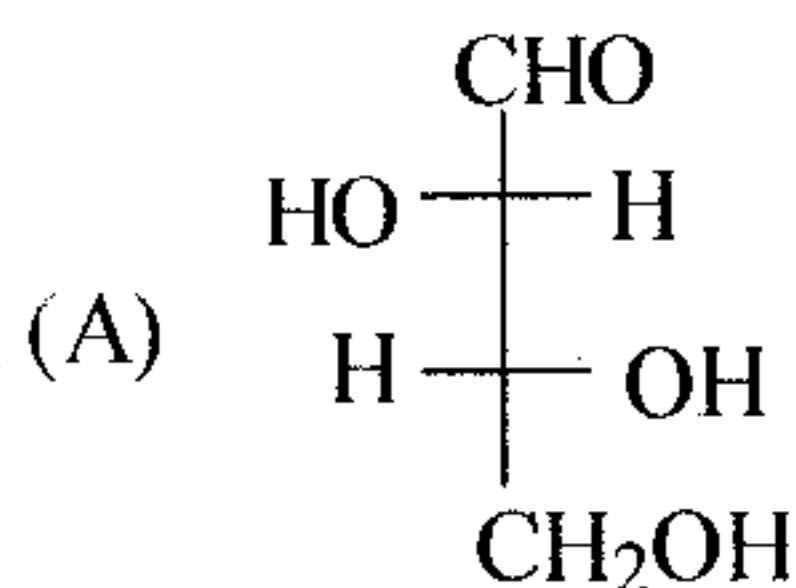
7、下列化合物中能发生银镜反应的是 ( )



8、下列各结构式与



互为非对映体的应该是 ( )



9、下列哪点不属蛋白质变性? ( )

- A、蛋白质加入重金属盐 (如  $\text{Hg}^{2+}$ 、 $\text{Pb}^{2+}$ ) 里。
- B、蛋白质加入无机盐进行盐析。
- C、蛋白质受热或受紫外线长时间照射。
- D、酶 (蛋白质) 失去了催化活性。
- E、将蛋白质加入到硝酸或三氯乙酸中。

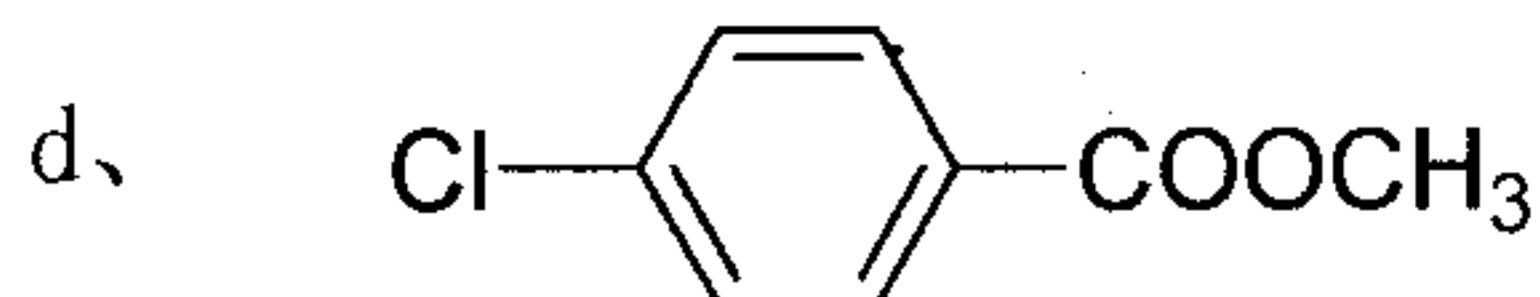
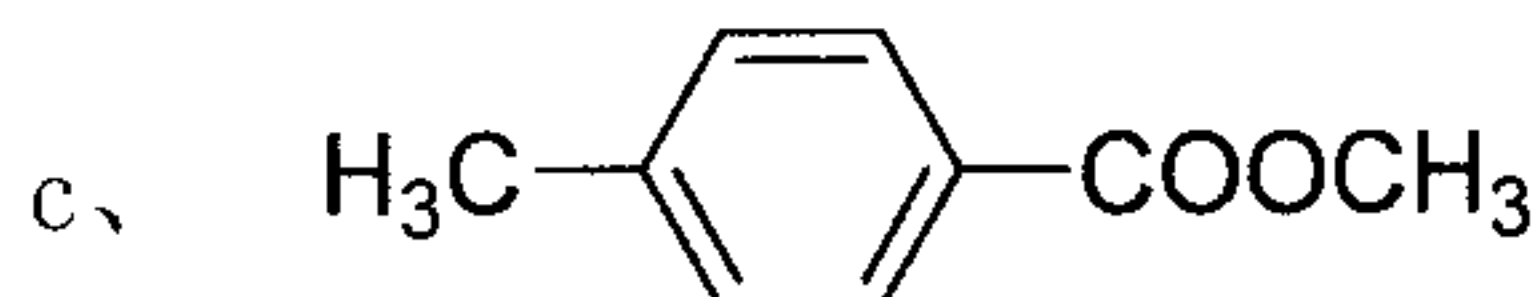
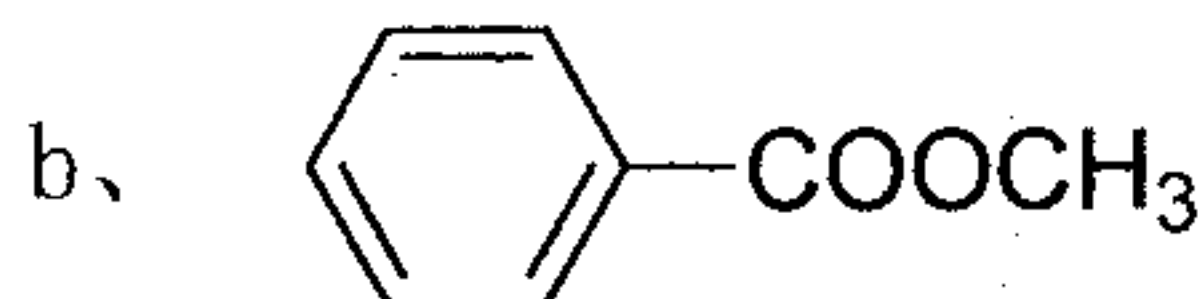
10、下列叙述错误的是 ( )

- A、呋喃、吡咯、噻吩均比苯更容易进行亲电取代反应。
- B、苯中混有少量噻吩，可以用浓硫酸除去
- C、吡咯的碱性比吡啶弱
- D、芳香性的顺序是呋喃 > 吡咯 > 噻吩

11、下列叙述正确的是 ( )

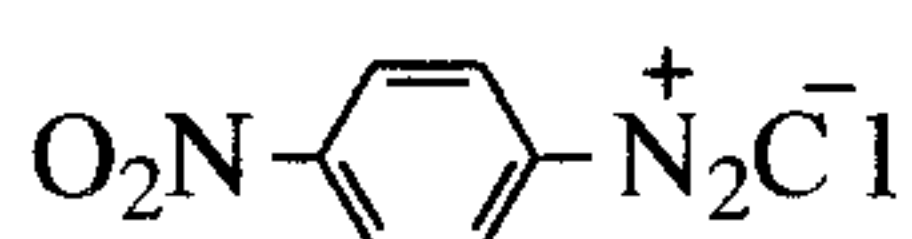
- A、所有己酮糖不能还原 Tollens 试剂
- B、 $\beta$ -D-吡喃葡萄糖的构象比  $\alpha$ -D-吡喃葡萄糖的构象稳定。
- C、凡含氮物都能溶于稀盐酸。
- D、所有二糖都有苷羟基，有开链式结构，都有还原性。

12、下列化合物水解反应速率由大到小排列正确的是 ( ) ?

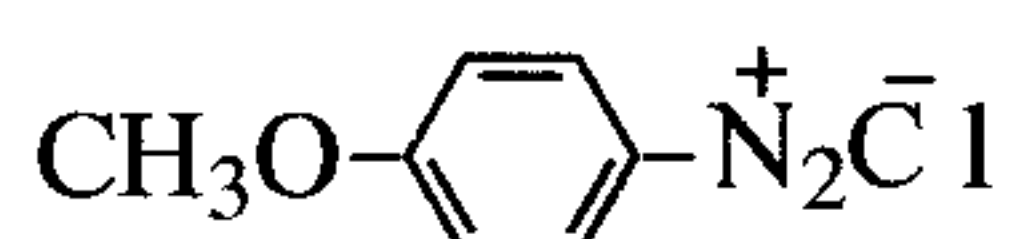


- A、 $c > b > d > a$ ;      B、 $a > d > b > c$       C、 $b > c > d > a$       D、 $a > b > d > c$

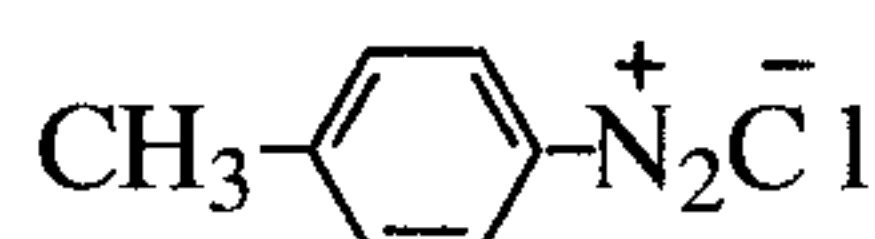
13、下列化合物在偶合反应中哪个活性最大? ( )



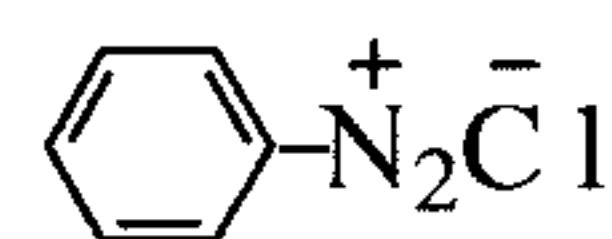
A、



B、

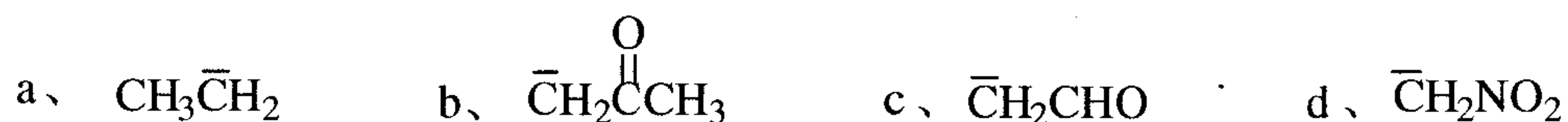


C、



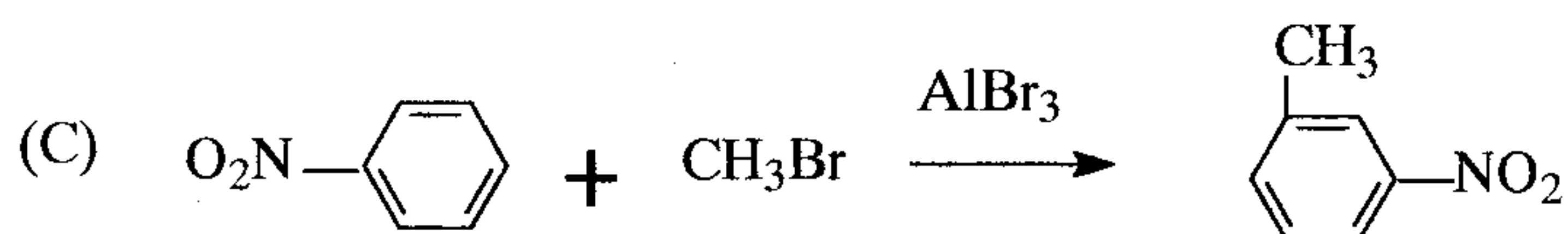
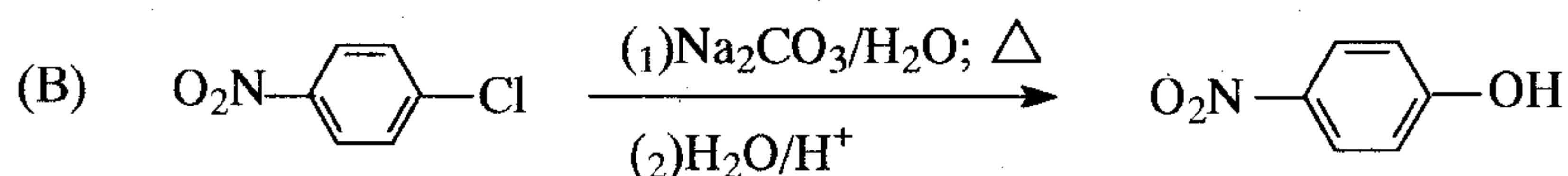
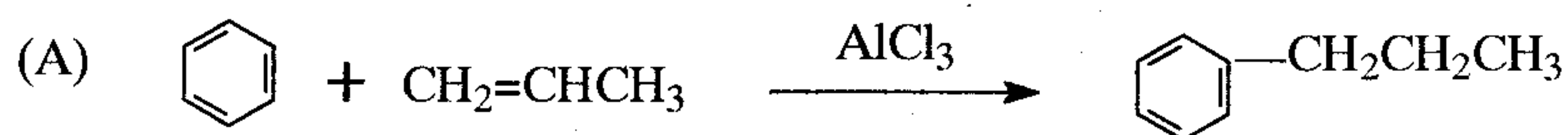
D、

14、下列碳负离子稳定性由大到小排列正确的是 ( ):

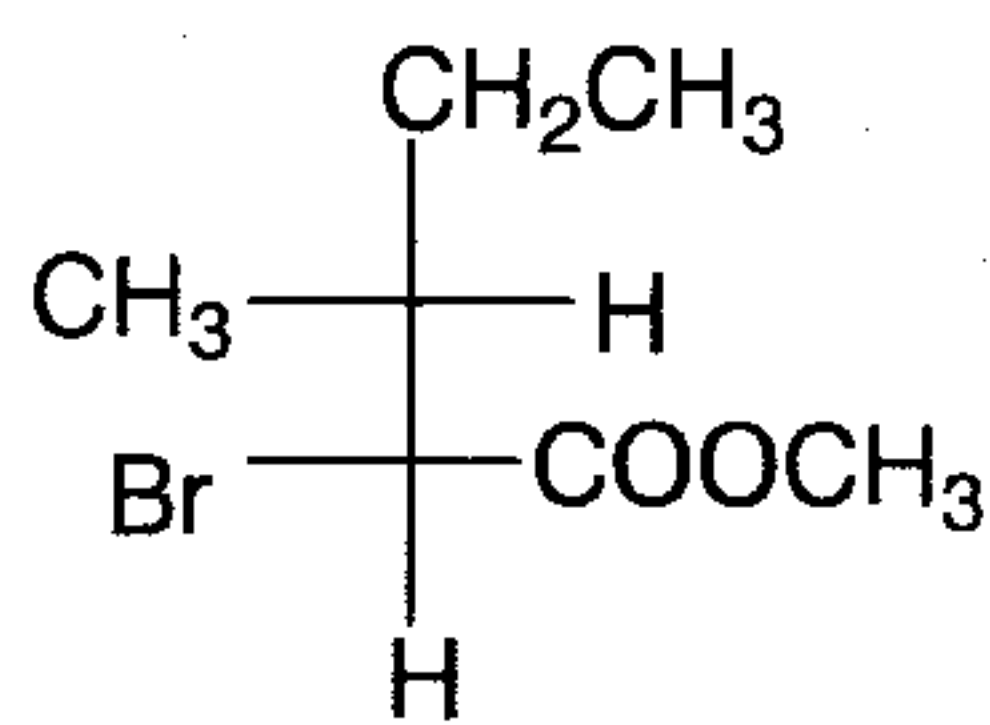


A、 $a > b > c > d$       B、 $d > c > b > a$       C、 $c > a > b > d$       D、 $b > a > c > d$

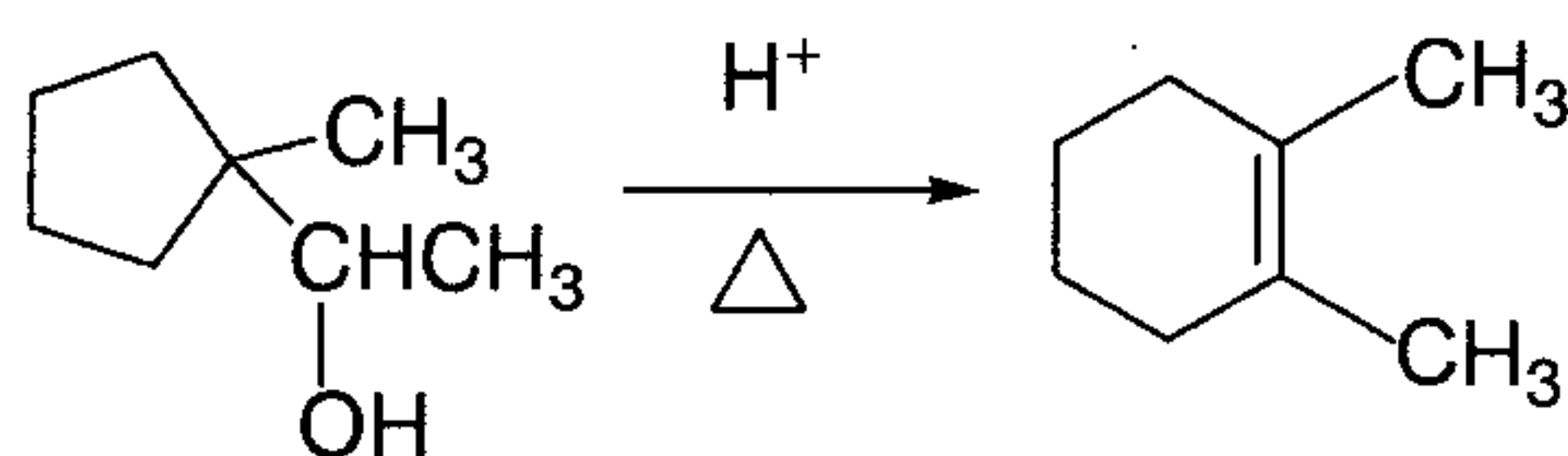
15、下列的反应哪个是正确的? ( )



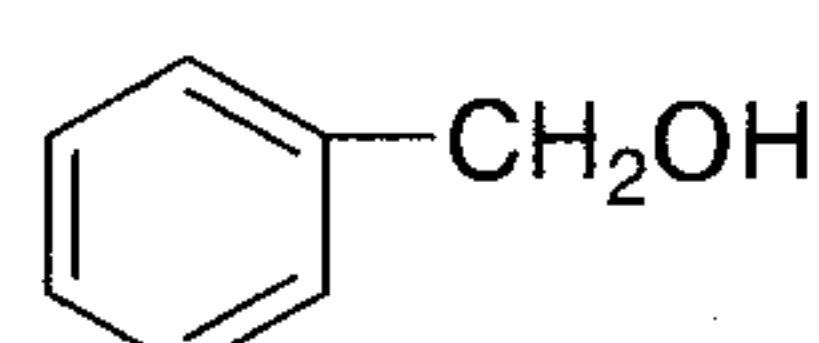
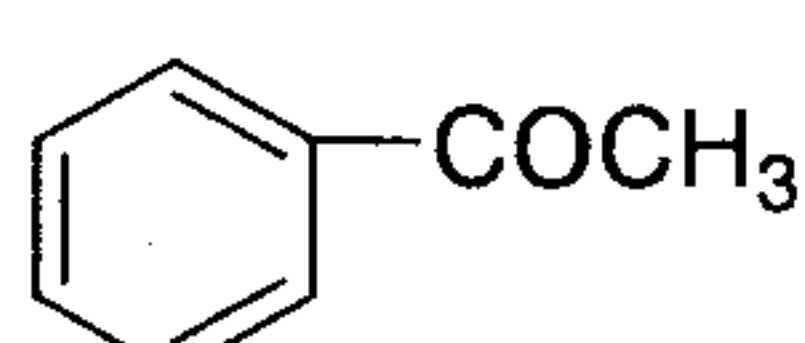
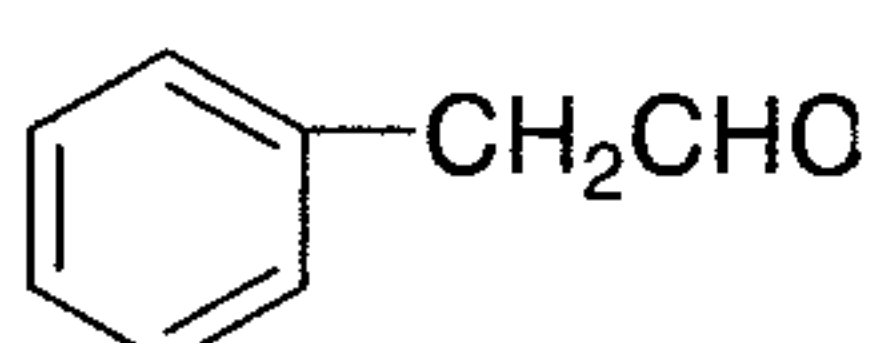
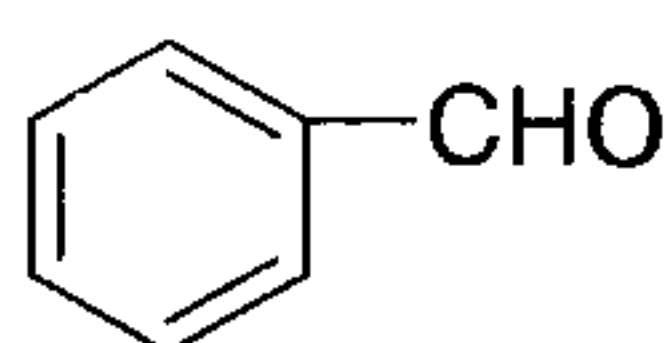
四、写出下列化合物和 $\text{CN}^-$ 发生 $\text{S}_\text{N}2$ 反应后产物结构的 Fischer 投影式, 并用 (R/S) 标记命名原料与产物 (5 分)



五、试写出下列反应可能的机理 (7 分)



六、采用化学方法鉴别下面的化合物 (5 分)



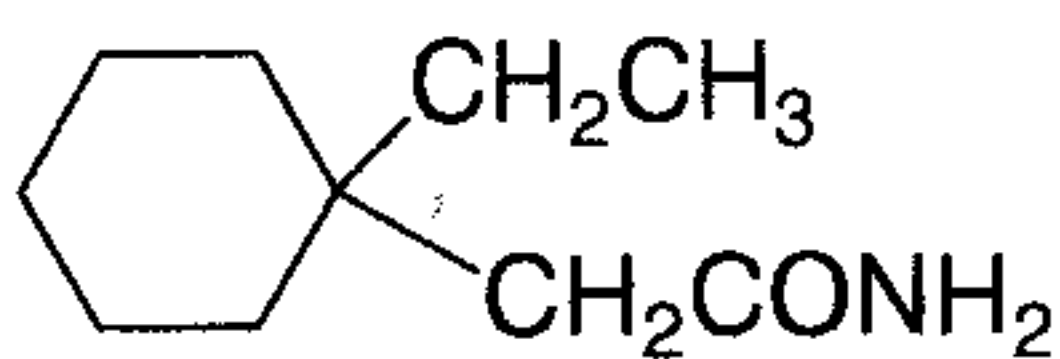
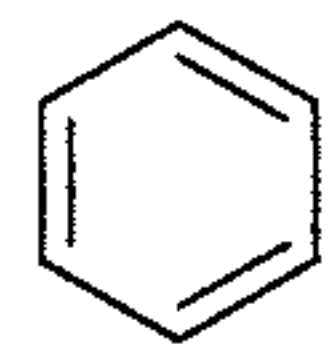
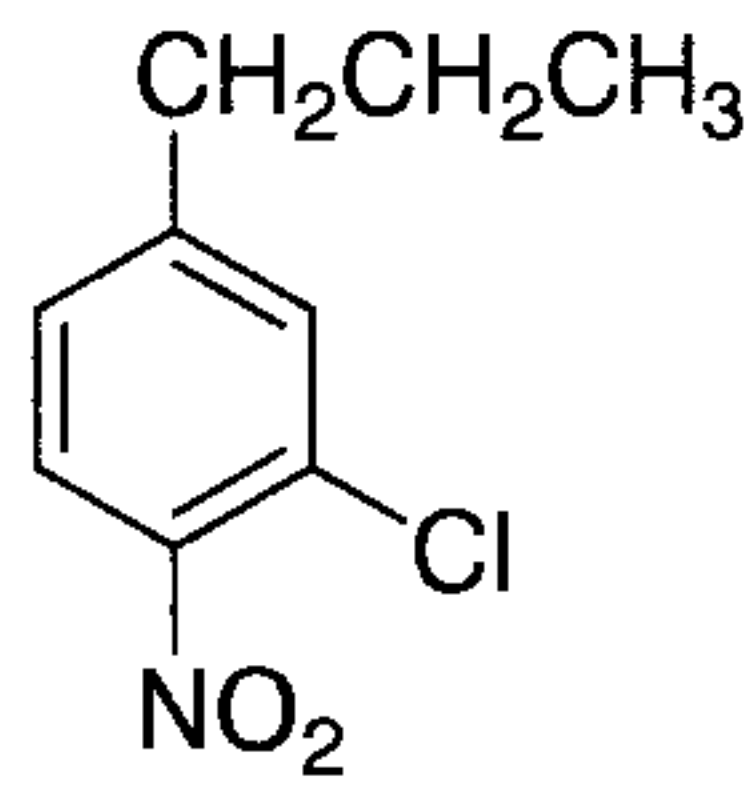
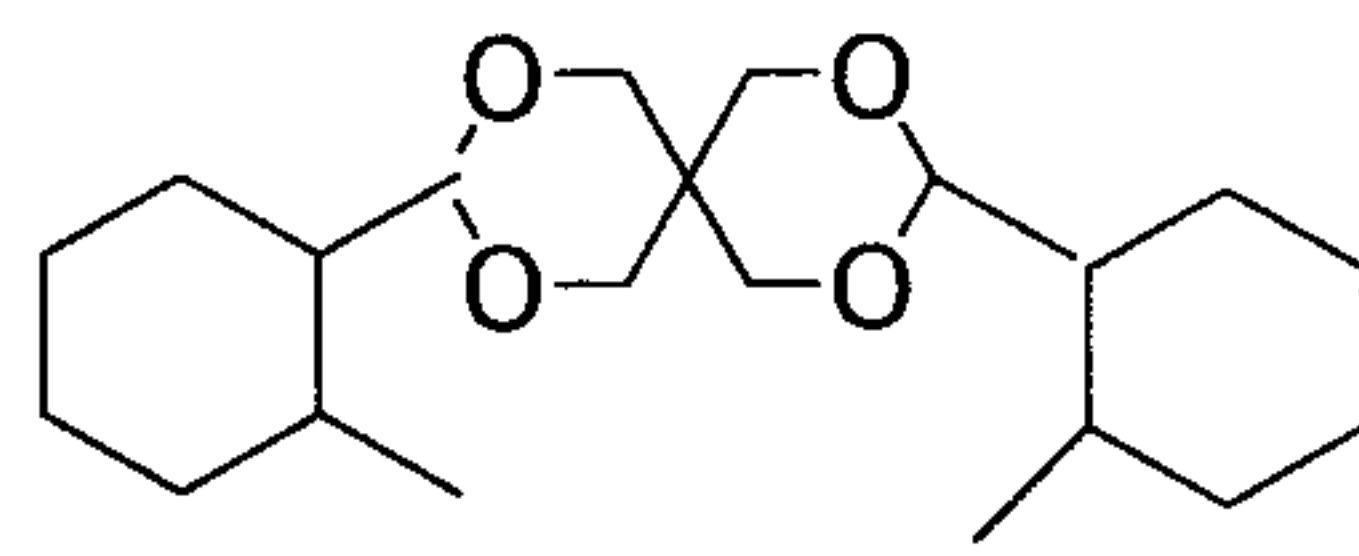
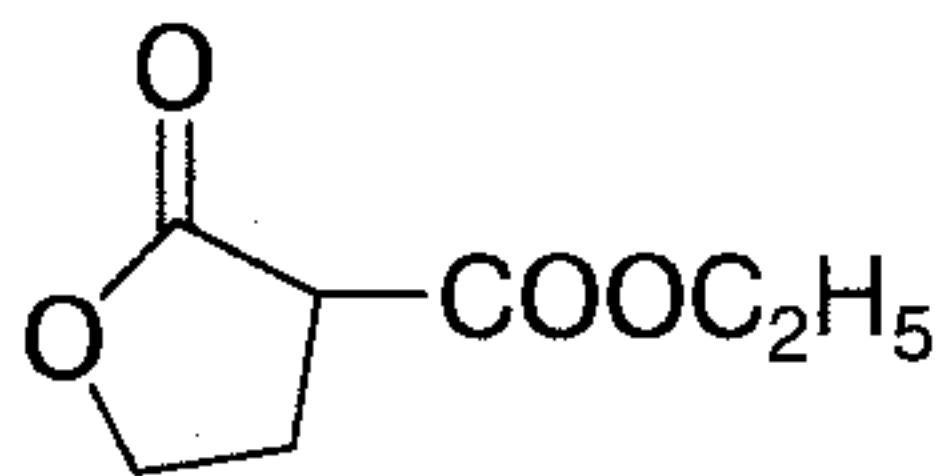


# 七、推测结构 (10 分)

- 1、化合物  $C_{10}H_{12}O_2$  的光谱数据如下, IR ( $cm^{-1}$ ): 3010, 2900, 1735, 1600;  $^1H$ NMR(ppm): 7.3(5H, 多峰), 4.3(2H, 三重峰), 2.9(2H, 三重峰), 2.0(3H, 单峰)。请写出该化合物的构造式。
- 2、化合物 (A)  $C_7H_{12}$ , 在  $KMnO_4-H_2O$  中回流。反应液中只有环己酮; (A) 与  $HCl$  反应得 (B), (B) 在  $EtONa-EtOH$  中反应得 (C), (C) 使  $Br_2$  褪色生成 (D), (D) 用  $EtONa-EtOH$  加热处理得 (E), (E) 用  $KMnO_4-H_2O$  回流得丁二酸和丙酮酸;

(C) 用  $O_3$  氧化后还原水解得  $CH_3C(=O)CH_2CH_2CH_2CH_2CHO$ 。请写出 (A) — (E) 的构造式。

# 八、合成题: 用指定的试剂、原料 (无机试剂、有机溶剂、催化剂任选) 合成下面各化合物 (注: 可以使用甲醛、乙醇等常用的有机试剂) (每小题 7 分, 共 35 分)

- 1、以环己酮和乙醇为原料合成 
- 2、以  和  $CH_3CH_2CH_2OH$  为原料, 合成 
- 3、以  $CH_3CHO$  和  $CH_2=CHCH=CH_2$  为原料, 合成 
- 4、以丙二酸二乙酯和  $CH_2=CH_2$  为原料, 合成 
- 5、以苯甲酸为原料, 合成 2, 4, 6-三溴苯甲酸 