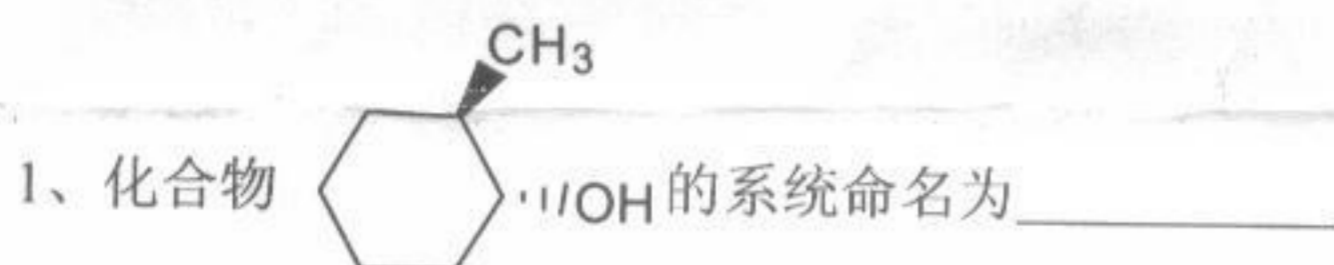


考试科目: \_\_\_\_\_ (952) 有机化学(III) \_\_\_\_\_ 共 3 页

★★★★ 答题一律做在答题纸上, 做在试卷上无效。★★★★

一、填空题 (每空格 4 分, 共 40 分)



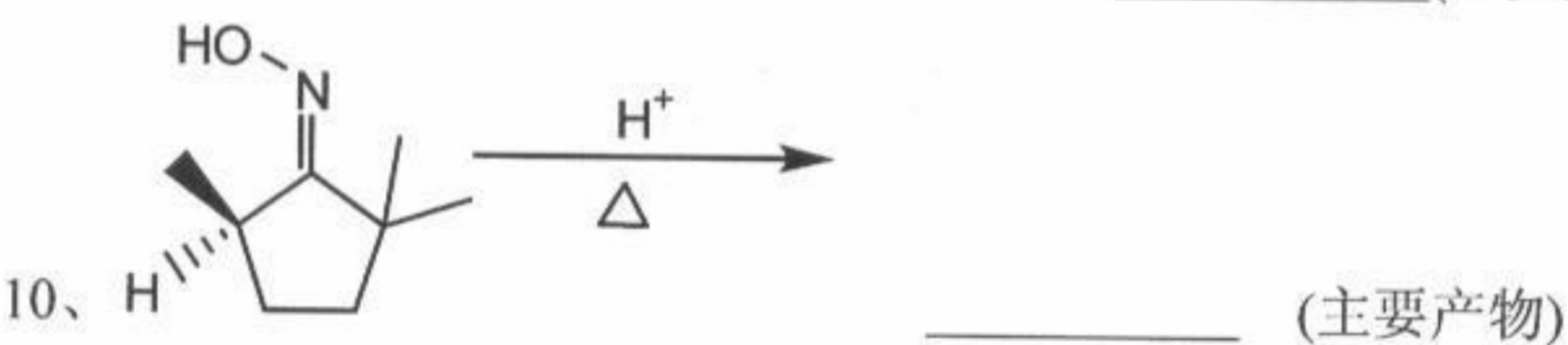
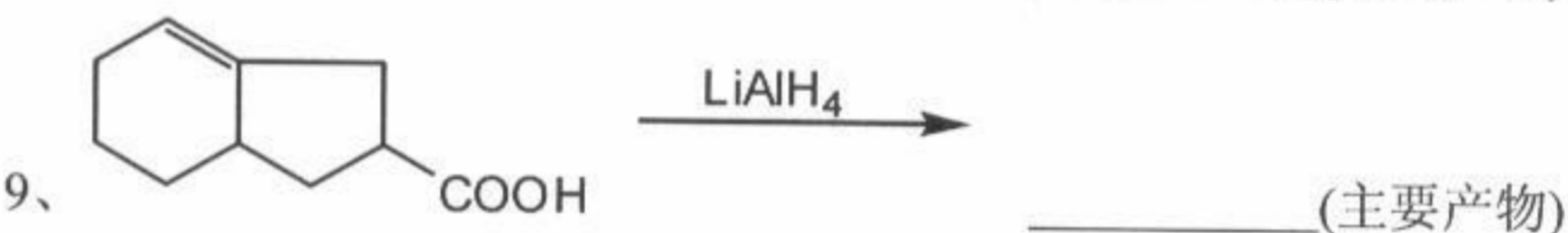
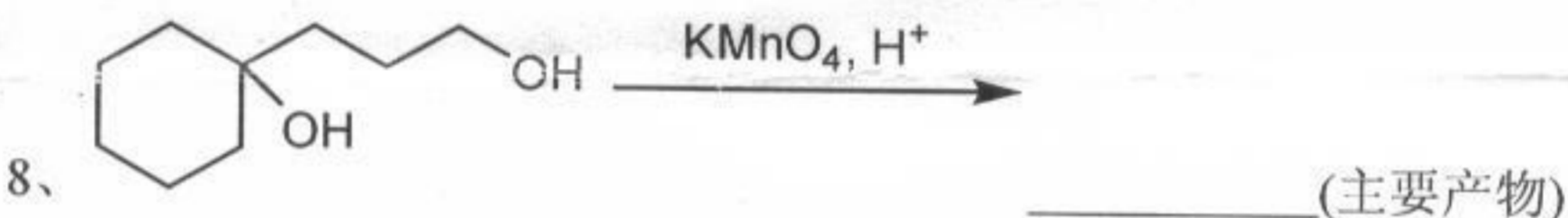
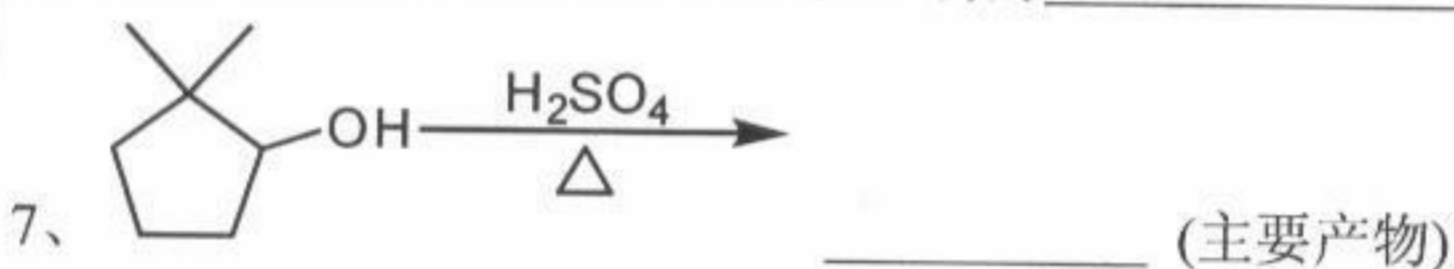
2、N-乙基丁二酰亚胺的结构式为 \_\_\_\_\_

3、分子内含有构造相同的手性碳原子, 但因具有对称因素而形成的无旋光性的化合物, 称之为 \_\_\_\_\_

4、(2S,3S)-2,3,4-三羟基丁醛的 Fischer 投影式为 \_\_\_\_\_

5、2,5-dimethylphenol 的结构式为 \_\_\_\_\_

6、丙烯与氯化氢加成反应的主要产物为 \_\_\_\_\_



二、选择题 (只有一个正确答案, 每题 4 分, 共 40 分)

1、乙酸乙酯制备乙酰乙酸乙酯的反应历程属于 ( )

A: Hoffmann 降解反应

B: 羟基缩合反应

C: 克莱森缩合反应

D: 克莱门森还原反应

2、下列化合物中沸点最高的是 ( )

- A:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$                       B:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$   
 C:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$                       D:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

3、下列化合物的羰基亲核加成反应活性由强到弱排列为 ( )

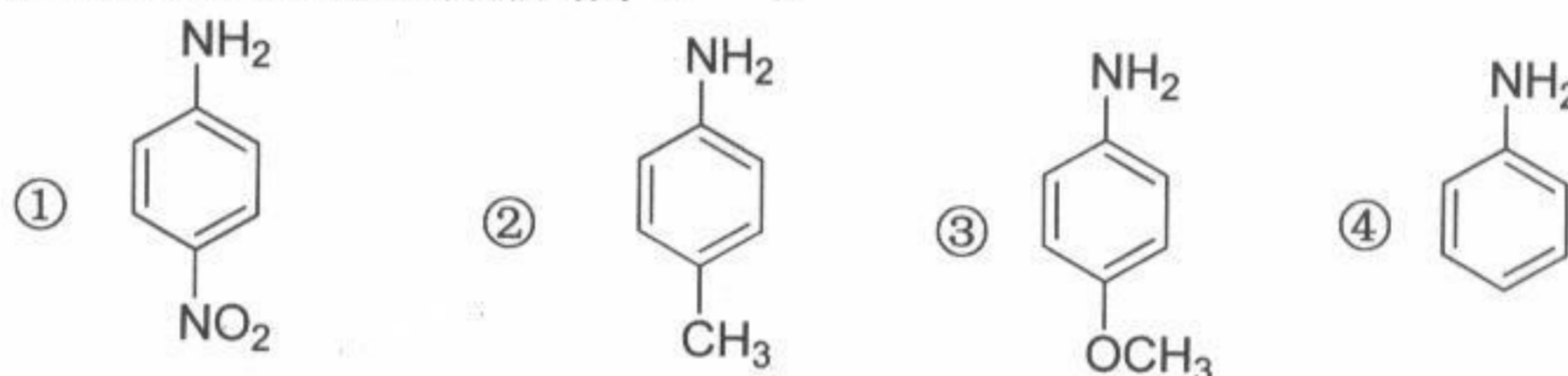
- ①  $\text{CH}_3\text{CHO}$     ②  $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$     ③  $\text{PhCHO}$     ④  $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{CH}_3$

- A: ①②③④    B: ①③④②    C: ③④①②    D: ③①④②

4、蒸馏沸点为 101.3 度的正溴丁烷的装置应选用 ( )

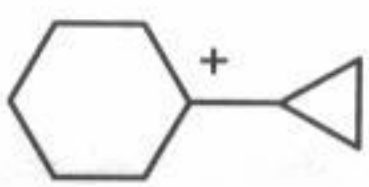
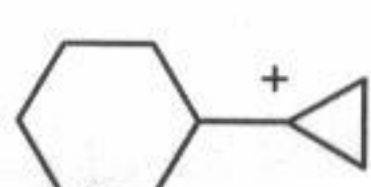
- A: 球形冷凝管    B: 蛇形冷凝管    C: 空气冷凝管    D: 直形冷凝管

5、下列化合物的碱性由强至弱排列为 ( )



- A: ②③①④    B: ③②④①    C: ④③①②    D: ④②①③

6、下列正碳离子或负碳离子或自由基依稳定性大小排序错误的应为 ( )

- A:  $\text{Ph}_3\text{C}^+ > (\text{CH}_3)_2\text{CH}^+ > \text{CH}_3\text{CH}_2^+$                       B:  $\text{PhCH}_2^- > \text{Ph}_2\text{CH}^- > \text{Ph}_3\text{C}^-$   
 C:   $>$                        D:  $\text{Ph}_2\text{CH}^+ > (\text{CH}_3)_2\text{CH}^+ > \text{CH}_3^+$

7、将下列化合物按其在水中的溶解度大小排序，正确的是 ( )

- ① 1-戊醇    ② 戊烷    ③ 乙醚    ④ 1,2-丙二醇

- A: ④①③②    B: ①④③②    C: ④②①③    D: ①②④③

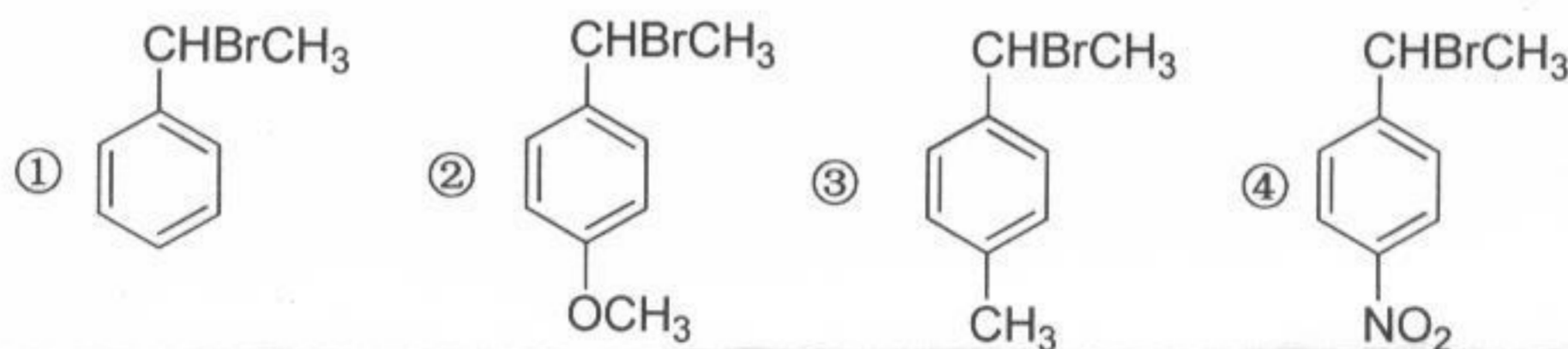
8、下列化合物亲核性最强的是 ( )

- A:  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^-$     B:  $\text{HO}^-$     C:  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$     D:  $\text{CH}_3\text{O}^-$

9、芳香族伯胺的重氮化反应是在 ( ) 溶液中进行的

- A: 弱酸性    B: 中性    C: 碱性    D: 强酸性

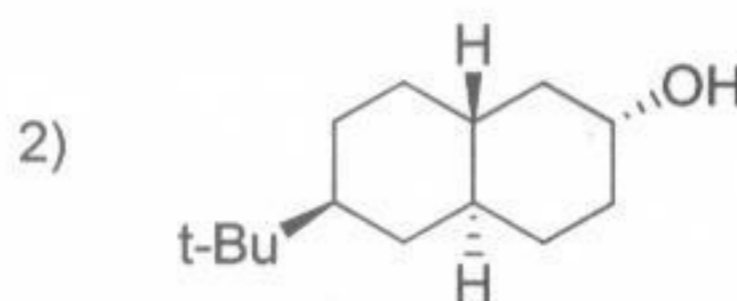
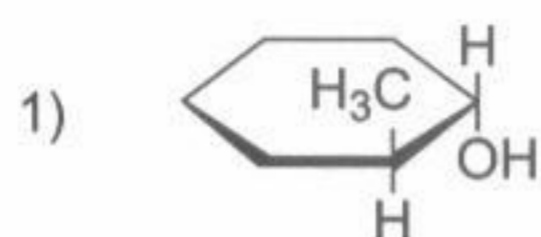
10、将下列化合物按照  $\text{E}_1$  消除反应速率由快至慢排列成序 ( )



- A: ②③①④    B: ③②④①    C: ④①②③    D: ①④③②

## 三、简答题 (每题 10 分, 共 40 分)

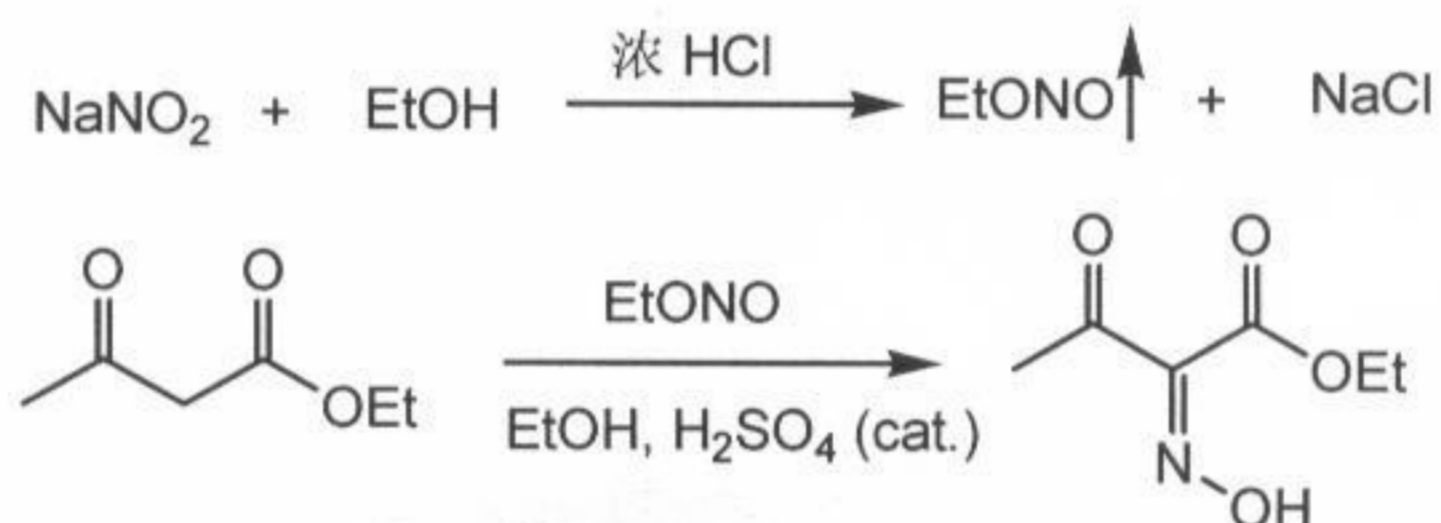
1、试画出下列化合物的优势构象?



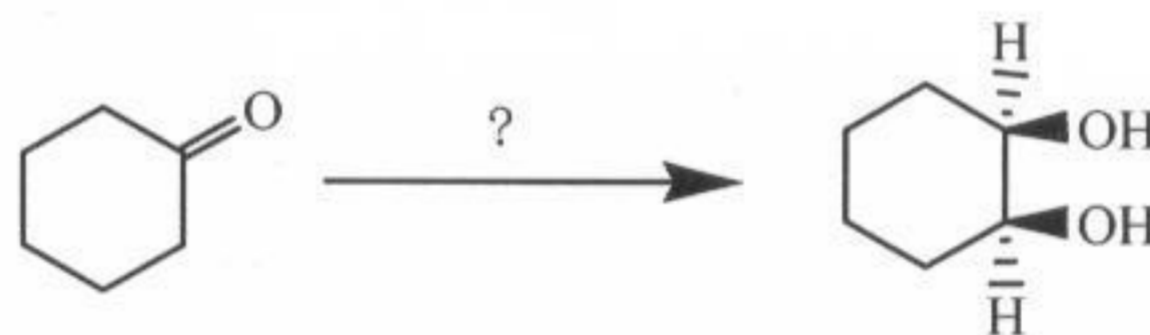
2、对下面的反应结果提出合理的机理解释。



3、乙酰乙酸乙酯进行脎化反应的一般过程为: 将现场制备的亚硝酸乙酯通入乙酰乙酸乙酯的乙醇溶液中, 试根据下面的反应式画出整个实验装置图, 并注明所需玻璃仪器的名称。



4、如何从环己酮制备顺式-1,2-环己二醇? 写出具体反应式, 注明反应条件。



## 四、推测化合物的结构 (每题 15 分, 共 30 分)

1、某化合物 A 分子式为  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NO}$ , 其 IR 在  $1690\text{cm}^{-1}$  有特征吸收峰;  $^1\text{H}$  NMR 谱显示面积比为 9: 2 的两个单峰。A 用  $\text{NaOH}/\text{I}_2$  处理得分子式为  $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$  的化合物 B, B 与对甲苯磺酰氯反应得到一沉淀, 此沉淀能溶于  $\text{NaOH}$  水溶液。试推测 A 和 B 的结构。2、某化合物 A 分子式为  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ , 在  $\text{CDCl}_3$  中测得的  $^1\text{H}$  NMR 谱显示  $\delta 1.35$  (3H, d),  $2.15$  (3H, s),  $3.75$  (1H, br),  $4.25$  (1H, q)。在  $\text{D}_2\text{O}$  中测得的  $^1\text{H}$  NMR 谱与上图相似, 仅  $\delta 3.75$  处的峰消失。该化合物的 IR 在  $1720\text{cm}^{-1}$  有强吸收峰。试推测 A 的结构, 并解释当用  $\text{D}_2\text{O}$  作为溶剂时, 为什么  $\delta 3.75$  处的峰会消失?