

华南理工大学
2012 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)

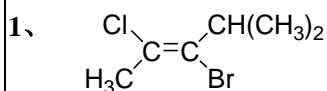
科目名称: 有机化学

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；生物医学工程；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(专硕)；轻工技术与工程(专硕)；食品工程(专硕)

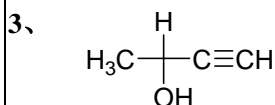
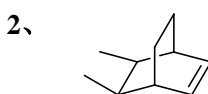
本卷满分：150 分

共 6 页

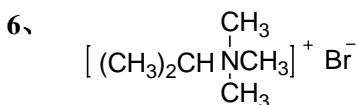
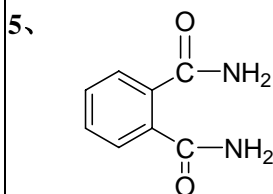
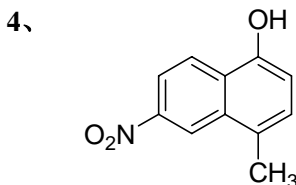
一、写出下列各化合物的名称或结构式（共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）



(用Z,E-标记法命名)



(用R,S-标记法命名)



7、反-1-氯-4-碘环己烷的稳定构象

8、 脯氨酸

9、 2-chloro-3-nitrobenzenesulfonic acid

10、 1-cyclohexyl-2-butanone

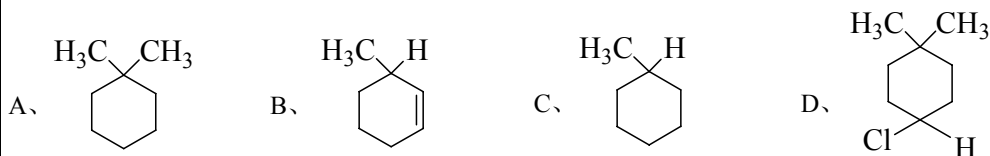
二、单项选择题（共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

1、下列四个试剂不与 3-戊酮反应的是 ()

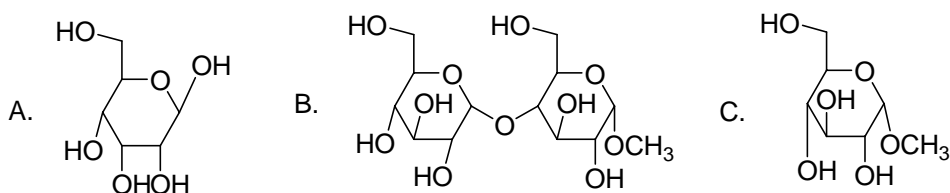
A、RMgX

B、 NaHSO_3 饱和水溶液C、 PCl_3 D、 LiAlH_4

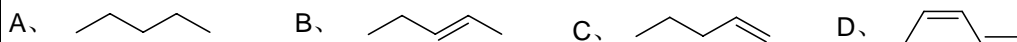
2、下列化合物有光学活性的是 ()



3、下列化合物中具有变旋现象的是 ()



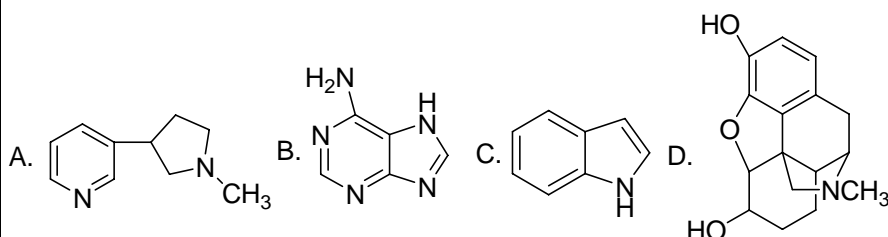
4、 $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$ Lindlar 催化 ($\text{Pd}/\text{BaSO}_4/\text{喹啉}$) 加氢的产物是 ()



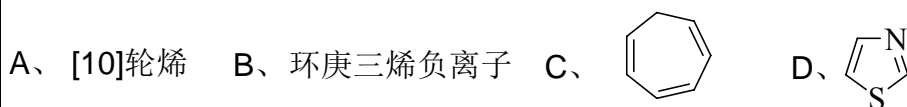
5、 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{Br} \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$ 与 $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5-\text{C}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{Br} \end{array}$ 一对化合物的相互关系是 ()

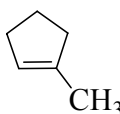
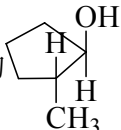
A、对映异构体 B、相同化合物 C、非对映异构体 D、不同化合物

6、下列化合物中，既可溶于酸又可溶于碱的是 ()。



7、下列化合物具有芳香性的是 ()



8、由  转化为产物  应采取的试剂为 ()

- A、a. B_2H_6 b. $\text{H}_2\text{O}_2/\text{OH}^\ominus$ B、 $\text{H}_2\text{O}/\text{H}_3\text{PO}_4$
C、 $\text{H}_2\text{SO}_4/\text{H}_2\text{O}$ D、 $\text{OsO}_4/\text{H}_2\text{O}$

9、下列化合物不发生碘仿反应的是 ()

- A、 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ B、 $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$ C、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ D、 CH_3CHO

10、有一羰基化合物，分子式为 $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ ，核磁共振谱只有二个单峰，其结构式是 ()

- A、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$ B、 $(\text{CH}_3)_3\text{CCHO}$
C、 $\text{CH}_3\text{COCH}(\text{CH}_3)_2$ D、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$

三、比较题(用化合物前英文字母排列顺序)(共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分)

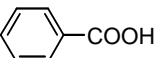
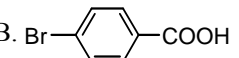
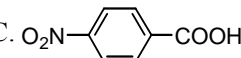
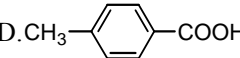
1、写出下列化合物稳定性由大到小的排列顺序

- A.  B.  C.  D. 

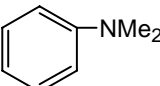
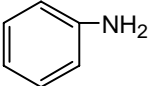

2、将下列化合物按烯醇化由易到难排列成序：

- A. $\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CCH}_2\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CCH}_3$ B. $\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CCH}_2\overset{\text{O}}{\parallel}\text{COC}_2\text{H}_5$ C. $\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CCH}_2\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CC}_6\text{H}_5$ D. $\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CCH}_3$

3、排列下列化合物的酸性(由强到弱)：

- A.  B.  C.  D. 

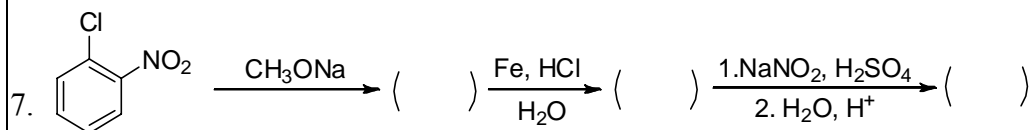
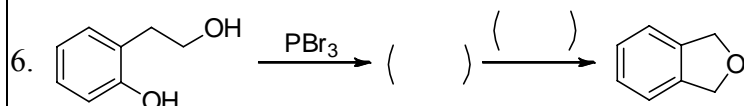
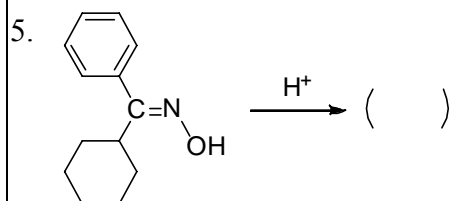
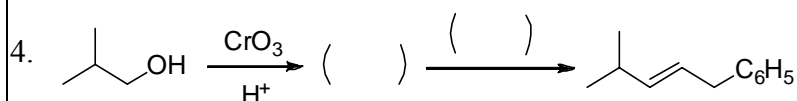
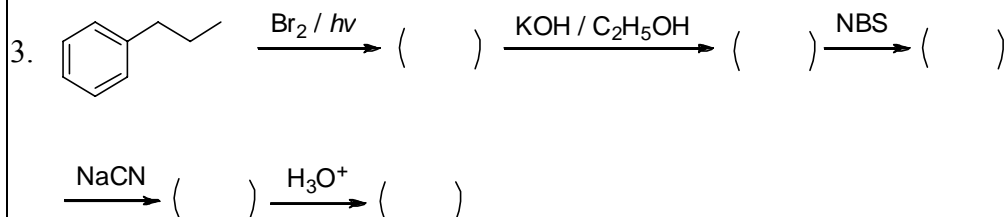
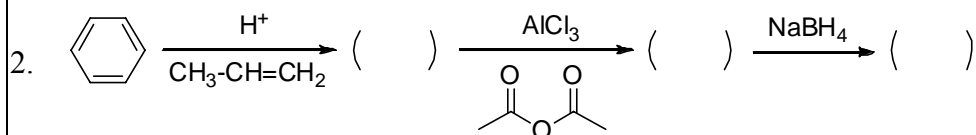
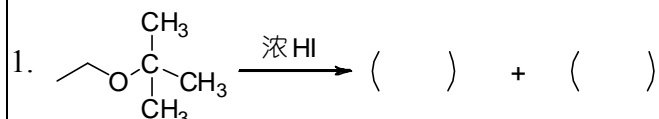
4、排列下列化合物的碱性(由强到弱)：

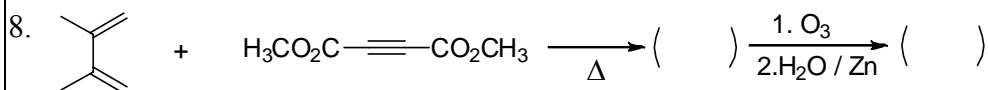
- A.  B. $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N}$ C.  D. 

5、排列下列化合物中进行亲核加成反应的活性顺序（由大到小）：

A、乙醛 B、丙酮 C、苯乙酮 D、二苯甲酮

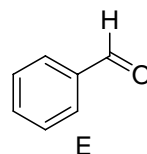
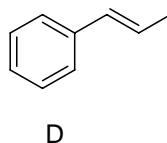
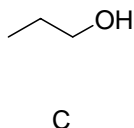
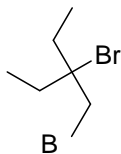
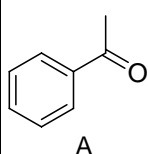
四、完成下列反应（每空 2 分，共 40 分）





五、简答题（每题 5 分，共 10 分）

1、如何用化学方法鉴别出以下有机化合物：



2、在有机合成中，使用乙醚、四氢呋喃等醚类为有机溶剂时，如何检验是否存在过氧化物？若有，一般采用什么方法除去？

六、推导化学结构式(每题 5 分，共 10 分)

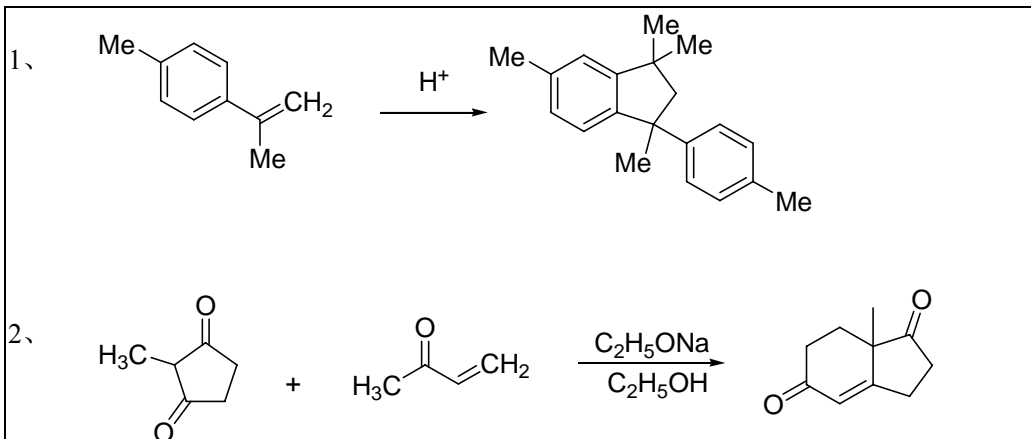
(1) 一化合物的分子式为 $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_4$ ，IR光谱上显示有CO羰基吸收峰，b.p = 218 °C。 ^1H NMR谱数据如下：

峰位	峰型	积分面积	比例	氢原子个数
δ 1.3	三重峰	6.5	1.5	6
δ 2.5	单峰	4.2	1	4
δ 4.1	四重峰	4.3	1	4

试推断其结构。

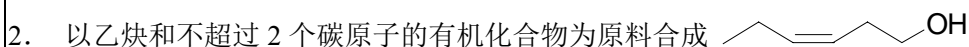
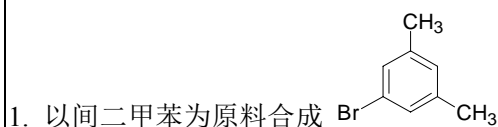
(2) 分子量为 88 的化合物(A)，其C、H、O含量分别 68.18%、13.63%和 18.18%。(A)的碘仿反应呈阳性；(A)被 KMnO_4 氧化生成分子式为 $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ 的化合物(B)；(B)与苯肼反应生成腙。(A)与硫酸共热则生成分子式为 C_5H_{10} 的化合物(C)，(C)的臭氧化还原水解产物中有丙酮。试推写出(A)，(B)，(C)的结构式。

七、写出下列反应的反应机理（每题 5 分，共 10 分）

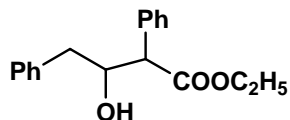


八、合成题（每小题 8 分，共 40 分）

（用指定的有机物合成目标分子，无机试剂可任选，需标注必要的反应条件）



3. 用苯和不超过四个碳的常用有机物和合适的无机试剂为原料合成：



4. 以三个或三个碳以下的常用有机物和合适的无机试剂合成

