

## 河北大学 2012 年硕士研究生入学考试试卷

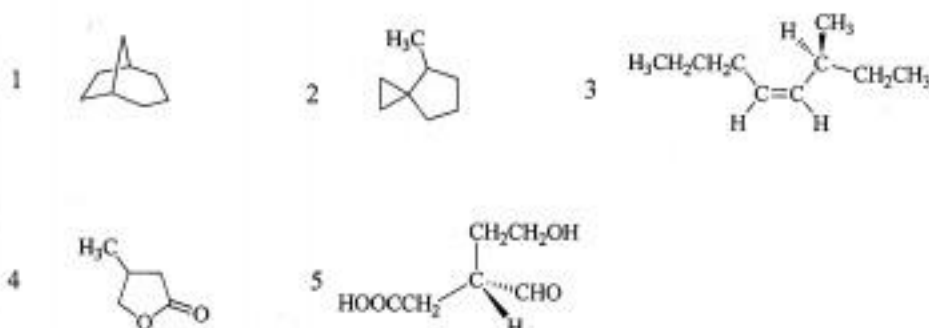
卷别: [B-1]

适用专业	考试科目代码	考试科目名称
重点实验室生物化学与分子生物学	879	有机化学

特别声明: 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效。

第一部分

一、写出下列化合物的名称或结构式 (共 5 题, 每题 3 分, 共 15 分)

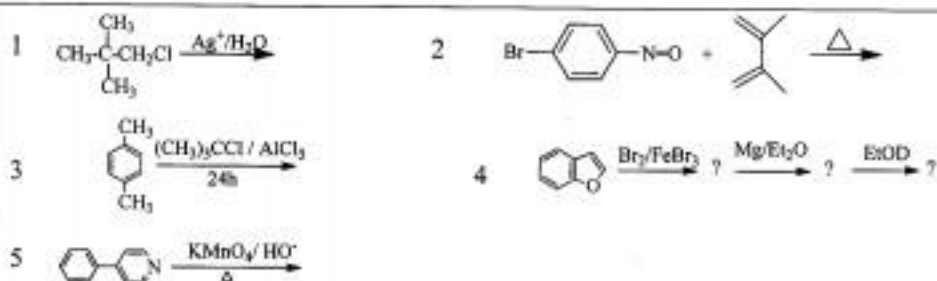


二、填空题或选择题 (共 6 题, 每题 2 分, 共 12 分)

- 1 化合物 A 的分子式为  $C_3H_6Cl_2$ , 且氯化时只能给出一种三氯代烃, 则 A 的结构式是 \_\_\_\_\_。
- 2 有一个醚基化合物, 分子式为  $C_5H_{10}O$ , 核磁共振谱只有二个单峰, 其结构式是 \_\_\_\_\_。
- 3 实验室中常用溴的四氯化碳溶液鉴定烯烃, 该反应属于 \_\_\_\_\_。
- 4 氢溴酸与 3, 3-二甲基-1-丁烯加成生成 2, 3-二甲基-2-溴丁烷, 该反应的反应过程中发生了 \_\_\_\_\_ 重排。
- 5 2, 3-丁二醇跟高碘酸反应得到 \_\_\_\_\_。
- 6 分子式为  $C_6H_{12}O$  的手性醇, 经催化氢化吸收一分子氢后得到一个新的非手性醇, 则该醇的可能结构是 \_\_\_\_\_。

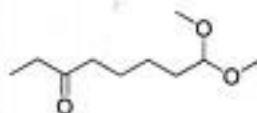
三、完成下列反应 (共 5 题, 每题 3 分, 共 15 分)

本试题共 5 页, 此页是第 1 页

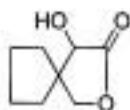


四、合成题 (共2题, 每题7.5分, 共15分)

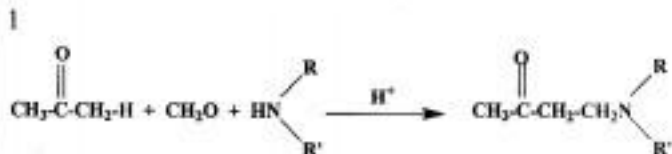
1 用环己烯和二碳的简单有机原料合成下列化合物:



2 用不超过五个碳的简单有机原料合成下列化合物:



五、写出下列反应的反应历程 (共1题, 每题10分, 共10分)



六、推断题 (共1题, 每题8分, 共8分)

1 某含氧杂环化合物 (A), 与强酸水溶液加热得到  $\text{B}(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_2)$ , (B)与苯肼呈正反应, 与土伦、菲林试剂呈负反应, (B)的红外光谱在  $1715\text{cm}^{-1}$  有强吸收, 其核磁共振谱在 2.6 及 2.8 有两个单峰, 其面积比为 2:3, 请写出(A)与(B)的结构式。

## 河北大学 2012 年硕士研究生入学考试试卷

卷别: [B-2]

适用专业	考试科目代码	考试科目名称
重点实验室生物化学与分子生物学	879	有机化学

特别声明: 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效。

第二部分

一、写出下列化合物的名称或结构式 (共 5 题, 每题 3 分, 共 15 分)

6. 3-氧代戊醛

7. 4-乙酰氨基-1-萘羧酸

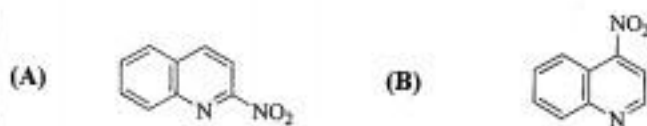
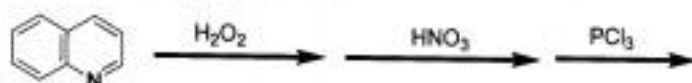
8. 4-(氯甲酸)苯甲酸

9. 3-羟甲基-1,7-庚二醇

10. 反-1-氯甲基-4-亚硝基环己烷

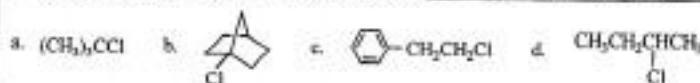
二、回答下列问题 (共 6 题, 每题 2 分, 共 12 分)

7 下面反应的产物是 ( )

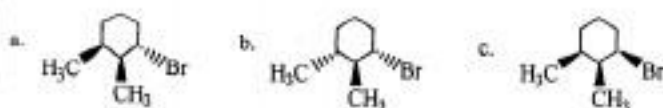


8 萜类化合物在生物体内是下列哪种化合物合成的? ( )

(A) 异戊二烯 (B) 异戊烷 (C) 异戊醇 (D) 乙酸

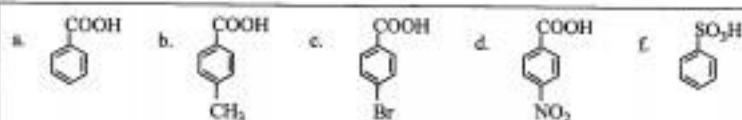
9 按  $\text{S}_{\text{N}}1$  反应活性大小排列的顺序是: ( ) > ( ) > ( ) > ( )。

10 按 E2 消除反应活性大小排列的顺序是: ( ) &gt; ( ) &gt; ( )。



11 按酸性由强到弱排列的顺序是: ( ) &gt; ( ) &gt; ( ) &gt; ( ) &gt; ( )。

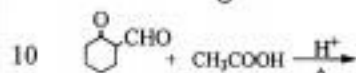
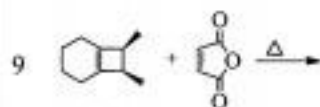
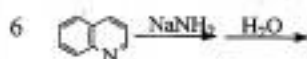
本试题共 5 页, 此页是第 3 页



12 橙花油醇的构造式为  $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CHCH}_2\text{OH}$  它属于 ( )

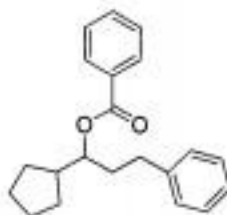
- (A) 单萜 (B) 半萜  
(C) 倍半萜 (D) 双萜

三、完成下列反应 (共 5 题, 每题 3 分, 共 15 分)

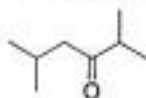


四、合成题 (共 2 题, 每题 7.5 分, 共 15 分)

3 用苯, 苯甲酸和五个碳以下的简单有机原料合成:

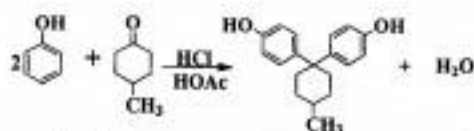


4 用四个或四个碳以下的有机原料和适当的无机试剂合成:



五、写出下列反应的反应历程 (共 1 题, 每题 10 分, 共 10 分)

2



本试题共 5 页, 此页是第 4 页

六、推断题（共1题，每题8分，共8分）

2 某化合物(A) $C_4H_7ClO_2$ ，其核磁共振有 a、b、c 三组峰，a 在  $\delta 1.25$  处有一个三重峰，b 在  $\delta 3.95$  处有一个单峰，c 在  $\delta 4.21$  处有一个四重峰。红外光谱在  $1730\text{cm}^{-1}$  区域有一强的吸收峰。化合物(B) $C_5H_{10}O$ ，其核磁共振有 a'、b'二组峰，a'在  $\delta 1.05$  处有一个三重峰，b'在  $\delta 2.47$  处有一个四重峰，红外光谱在  $1700\text{cm}^{-1}$  附近有特征吸收峰。(A)与(B)在 Zn 作用下于苯中反应，然后再水解得化合物(C) $C_9H_{18}O_3$ 。(C)在  $H^+$ 催化作用下加热得(D) $C_9H_{16}O_2$ 。(C)先用 NaOH 水溶液处理，然后再酸化得化合物(E) $C_7H_{14}O_3$ 。请根据上述事实推测化合物(A) (B) (C) (D) (E)的结构简式。

本试题共5页，此页是第5页