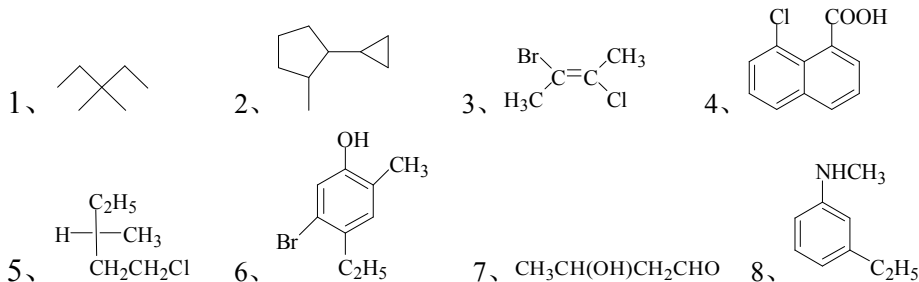


东华理工大学 2017 年硕士生入学考试初试试题

科目代码： 615 ； 科目名称： 《有机化学》 ； (A 卷)

适用专业（领域）名称： 化学

一、命名题：（共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分）



二、选择题：（共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分）

- 醇分子的结构中的酚氧原子采用什么杂化类型？（ ）
A. 等性的 sp^3 B. 等性的 sp^2 C. 不等性的 sp^3 D. 不等性的 sp^2
- 下面描述的现象属于 $\text{S}_{\text{N}}2$ （双分子的亲核取代）反应特征的是：（ ）
A. 有重排现象 B. 生成外消旋体 C. 产物的构型完全翻转
D. 叔卤烷的反应速率大于伯卤烷
- 下列物质中酸性最强的是：（ ）
A. 苯甲酸 B. 乙酸 C. 对乙基苯甲酸 D. 对氯苯甲酸
- 烯烃在过氧化物存在下与溴化氢的反应属于什么反应类型？（ ）
A. 自由基加成反应 B. 亲核加成反应 C. 亲电加成反应
D. 双烯合成
- C_6H_{14} 烷烃的同分异构体数目为：（ ）
A. 4 B. 5 C. 6 D. 7
- 下列物质中沸点最低的是：（ ）
A. 正己烷 B. 新戊烷 C. 正戊烷 D. 异戊烷
- 下列物质在水中溶解度最大的是：（ ）
A. 丁醇 B. 丁烷 C. 丁烯 D. 丁酸
- 下列物质中能够发生碘仿反应的是：（ ）
A. 乙醇 B. 丁醛 C. 苯基乙基酮 D. 苯乙酸
- 下列物质中碱性最强的是：（ ）
A. 对甲氧基苯胺 B. 苯胺 C. 间硝基苯胺 D. 对硝基苯胺
- 一对对映体间（ ）不同？
A. 熔点 B. 沸点 C. 化学性质 D. 生物活性

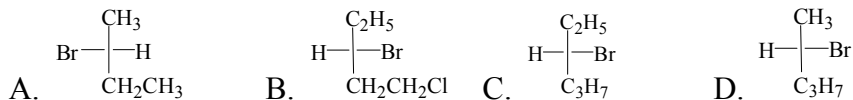
11、下列化合物发生卤化反应时，主要产物中表示卤素的位置，哪个标错了？（ ）

- A. 甲苯（3 位） B. 苯甲酸（3 位） C. 苯甲醛（3 位） D. 苯磺酸（3 位）

12、休克尔规则是用来判断（ ）？

- A. 烯烃亲电加成的方向 B. 一个物质是否具有芳香性
C. 卤代烃消除的方向 D. 烯烃的自由基加成方向

13、下列化合物中不是 S-构型的是（ ）



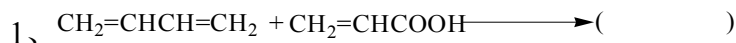
14、二氯苯有三种异构体，*o*-，*m*-，*p*-，其熔点最高者为：（ ）

- A. *o*-二氯苯 B. *m*-二氯苯 C. *p*-二氯苯 D. 无法预测

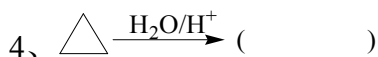
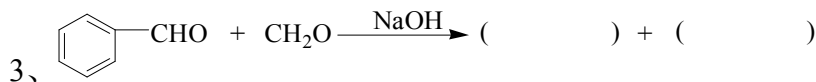
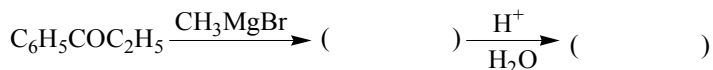
15、为了合成烯烃 $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}_2$ ，最好选用下列何种醇？（ ）

- (A) $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{OH}$ (B) $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$
(C) $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$ (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

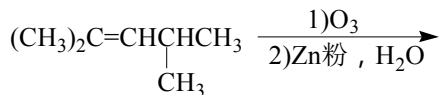
三、完成反应题：（共 17 小题，每小题 2 分，共 34 分）



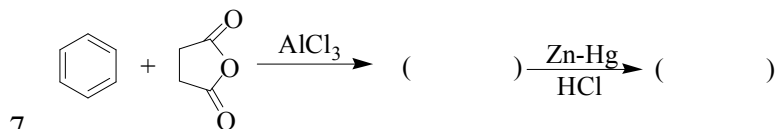
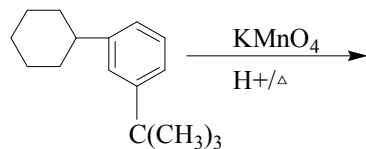
2、

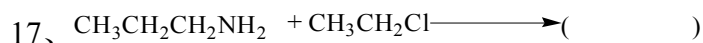
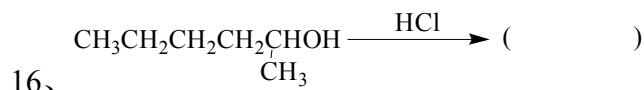
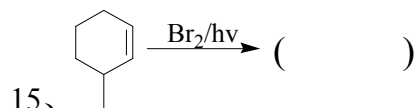
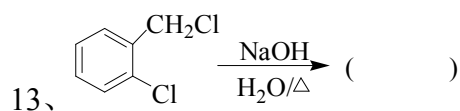
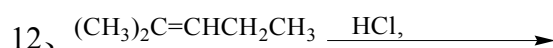
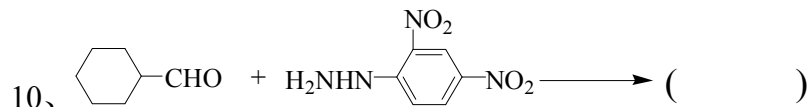
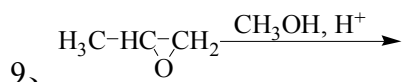
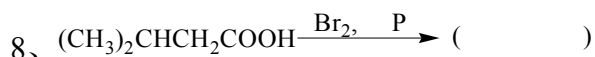


5、



6、





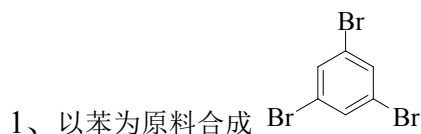
四、简答题：（共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

- 1、为什么萘被剧烈氧化成邻苯二甲酸酐后，不易再进一步被氧化？
- 2、简述 $\text{S}_{\text{N}}1$ （单分子的亲核取代反应机理）和 $\text{S}_{\text{N}}2$ （单分子的亲核取代反应机理）反应的特点。
- 3、酮糖和醛糖都与 Tollens 试剂或 Fehling 试剂反应，但酮糖不与溴水反应，为什么？
- 4、炔烃不但可以加一分子卤素，而且可以加两分子卤素，但却比烯烃加卤素困难，反应速率也小，为什么？

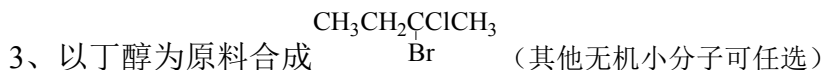
五、鉴别题：（共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

- 1、1-氯丁烷，2-氯丁烷，2-甲基-2-氯丙烷
- 2、正戊烷，1-戊炔，1,3-戊二烯，1,4-戊二烯
- 3、己醛，环己酮，苯甲醛，丙酮
- 4、 RNH_2 , R_2NH , R_3N
- 5、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$, $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)\text{CH}_3$

六、合成题：（共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分）



2、写出由相应的羰基化合物和格式试剂合成 3-己醇的两条路线。



七、推断题：（共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分）

1、溴苯氯代后分离得到两个分子式为 C_6H_4ClBr 的异构体 A 和 B，将 A 溴代得到几种分子式为 $C_6H_3ClBr_2$ 的产物，而 B 经溴代得到两种分子式为 $C_6H_3ClBr_2$ 的产物 C 和 D。A 溴代后得到产物之一与 C 相同，但没有任何一个与 D 相同。试推断 A, B, C, D 的结构式，并写出各步反应式。

2、化合物 $C_{10}H_{12}O_2$ (A) 不溶于 NaOH 溶液，能与 2,4-二硝基苯肼反应，但是不与 Tollens 试剂作用。(A) 经 $LiAlH_4$ 还原得 $C_{10}H_{14}O_2$ (B)。(A) 和 (B) 都进行碘仿反应。(A) 与 HI 作用生成 $C_9H_{10}O_2$ (C)，(C) 能溶于 NaOH 溶液，但是不溶于 Na_2CO_3 。(C) 经 Clemmensen 还原生成 $C_9H_{12}O$ (D)；(B) 经 $KMnO_4$ 氧化得对甲氧基苯甲酸。试写出(A)~(D)可能的构造式。

3、下列化合物的 1H -NMR 谱中都只有一个单峰，分别写出它们的结构式：

