

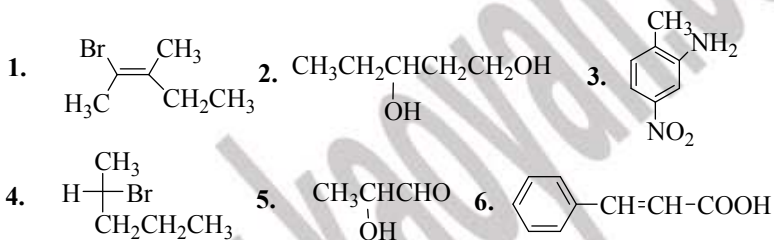
2008 青岛农业大学硕士研究生招生入学考试

(有机化学(二) 试题)

(科目代码: 601)

- 注意事项:** 1、答题前, 考生须在答题纸填写考生姓名、报考单位和考生编号。
2、答案必须书写在答题纸上, 写在该试题或草稿纸上均无效。
3、答题必须用蓝、黑钢笔或圆珠笔, 其它无效。
4、考试结束后, 将答题纸和试题一并装入试题袋中。





一、命名或写出结构式(若有立体化学, 请注明)(每小题 2 分, 共 20 分)。



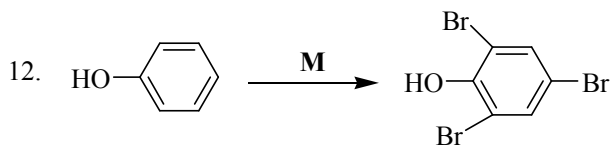
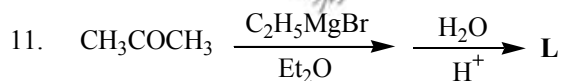
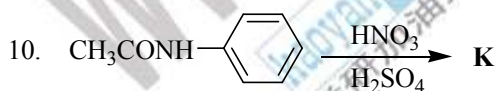
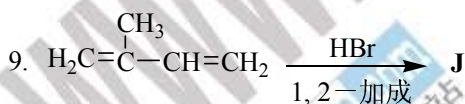
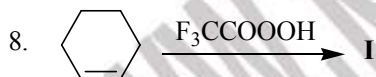
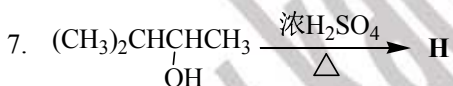
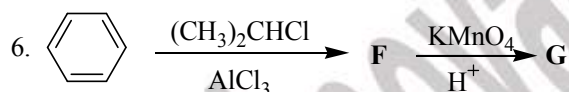
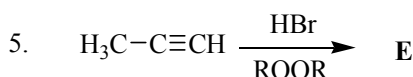
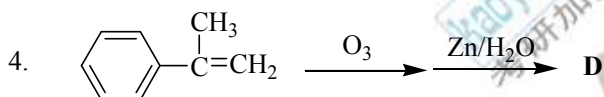
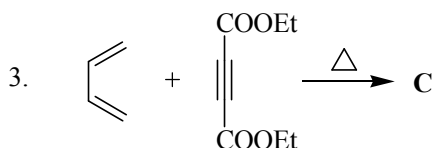
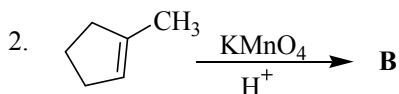
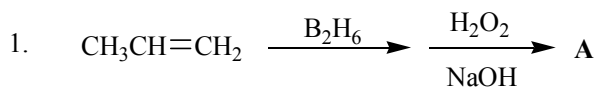
7. 1-萘乙胺 8. 环氧丙烷 9. 顺-1-甲基-3-异丙基环己烷的优势构象式
10. β -D-葡萄糖的构象

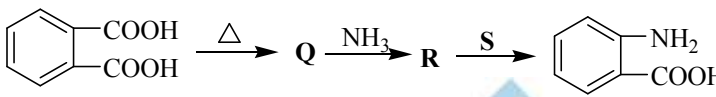
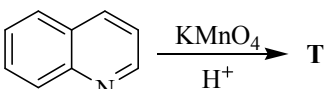
二、选择或简答题(共 30 分)。

- 1、(2 分) 将下列烷基自由基按其稳定性大小顺序排列:
(A). $\cdot\text{CH}_3$ (B). $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{C}\cdot$ (C). $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\dot{\text{C}}\text{H}$ (D). $\text{CH}_3\dot{\text{C}}\text{H}_2$
- 2、(2 分) 将下列碳正离子稳定性由大到小的顺序排列:
(A). CH_3^+ (B). $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2^+$ (C). $(\text{CH}_3)_2\text{C}^+\text{CH}_2\text{CH}_3$ (D). $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2^+$
- 3、(2 分) 列出下列化合物与 HBr 发生加成反应的反应速度顺序
(A) 乙烯 (B) 2-丁烯 (C) 2-甲基-2-丁烯 (D) 丙烯

- 4、(2分) 指出下列化合物或离子哪些具有芳香性
- (A)  (B)  (C)  (D) 
- 5、(2分) 将下列化合物按其硝化反应的由易到难次序排列
- (A) 甲苯 (B) 氯苯 (C) 苯酚 (D) 乙酰苯胺
- 6、(2分) 下列化合物能发生碘仿反应的是 ()。
- (A). $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (B). $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
(C). $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOHCH}_3$ (D). $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$
- 7、(2分) 下列羰基化合物对 HCN 加成反应速率由快到慢的顺序为 ()。
- (A). 苯乙酮 (B). 苯甲醛 (C). 甲醛 (D). 乙醛
- 8、(2分) 将下列化合物按碱性由强到弱排序:
- (A) 苯胺 (B) 二乙胺 (C) 吡啶 (D) 吡咯
- 9、(2分) 按水解反应速度由快到慢排序:
- (A) CH_3COCl (B) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
(C) $\text{CH}_3\text{CONHCH}_3$ (D) $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$
- 10、(2分) 按进行 $\text{S}_{\text{N}}2$ 反应的速率由大到小的顺序排列:
- (A). 1-溴丁烷 (B). 2,2-二甲基-1-溴丁烷
(C). 2-甲基-1-溴丁烷 (D). 3-甲基-1-溴丁烷
- 11、(2分) 下列物质沸点最高的是 ()
- (A) 乙酸 (B) 乙烷 (C) 乙醇 (D) 乙醚
- 12、(2分) 下列试剂能区别醛糖和酮糖的是 ()
- (A).Tollen 试剂 (B).Fehling 试剂 (C).Benedict 试剂 (D).溴水
- 13、(2分) 氨基酸的熔点比相应的醇、醛、酮、酸的都高, 其主要原因是 ()
- (A)形成氢键 (B) 极性基团多 (C)形成内盐 (D)酸性较强
- 14、(4分) 1-氯丁烷与 NaOH 作用生成正丁醇的反应, 往往加入少量的 KI 做催化剂。请解释 KI 的催化作用。

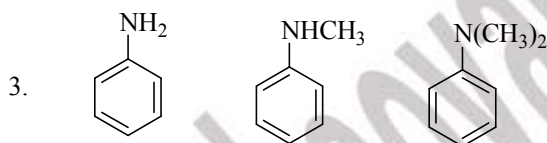
三、完成下列反应（若有立体化学，请注明）（每空 2 分，共 40 分）。



13. $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{Cl} \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \xrightarrow[\text{丙酮}]{\text{NaI}} \text{N} \quad \left(\begin{array}{l} \text{用Fischer投影式表示,} \\ \text{并注明R/S构型} \end{array} \right)$
14. $\text{CH}_2(\text{COOH})_2 \xrightarrow{\text{O}} \text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow{\text{P}} \text{CH}_3\text{COCl}$
15. 
16. 

四、用化学方法鉴别各组化合物（每题5分，共15分）。

- 1、苯甲醇 1-苯基-2-丙醇 苯甲醛 苯乙酮
- 2、2-丁烯 丁烷 1-丁炔 1,3-丁二烯



五、推断题（共15分）。

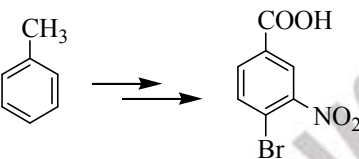
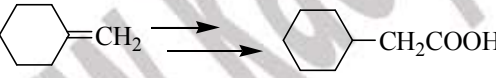
- 1、（5分）卤代烃 $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Br}$ (A) 与 NaOH 的醇溶液作用，生成分子式为 C_5H_{10} 的化合物 (B)。 (B) 用 KMnO_4 的酸性水溶液氧化可得到一个酮 (C) 和一个羧酸 (D)。而 (B) 与氢溴酸作用得到的产物是 (A) 的异构体 (E)。试写出 (A) ~ (E) 的可能结构式。
- 2、（4分）化合物 $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2$ (A) 不溶于 NaOH 溶液，能与 2,4-二硝基苯肼反应，但不与 Tollens 试剂作用。 (A) 经 LiAlH_4 还原得 $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_2$ (B)。 (A) 和 (B) 都进行碘仿反应。 (A) 与 HI 作用生成 $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$ (C)， (C) 能溶于 NaOH 溶液，但不溶于 Na_2CO_3 溶液。 (C) 经 Clemmensen 还原生成 $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}$ (D)； (B) 经 KMnO_4 氧化得对甲氧基苯甲酸。试写出 (A) ~ (D) 可能得结构式。

3、（4 分）有两个具有旋光性的丁醛糖（A）和（B），与苯肼作用生成相同的脎。用硝酸氧化，（A）和（B）都生成含有四个碳的二元酸，但前者有旋光性，后者无旋光性。试推测（A）和（B）的结构式。

4、（2 分）某芳香烃分子式为 C_8H_{10} ，用重铬酸钾的硫酸溶液氧化后可得一种二元酸。将原芳烃进行硝化时只得到一种一元硝基化合物。试写出该芳烃的结构式。

六、以所给出的起始原料（其它化学试剂不限）合成。

（每小题 6 分，共 30 分）

1. 
2. $HC\equiv CH \longrightarrow CH_3C(=O)OC_2H_5$
3. 
4. $CH_3C(=O)CH_2C(=O)CH_2CH_3 \longrightarrow CH_3C(=O)CH_2CH_3$
5. 