

# 温州大学

## 2007 年研究生入学考试试题

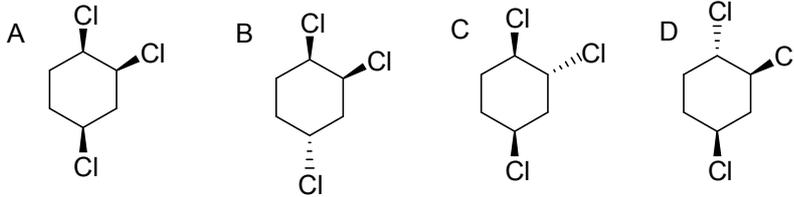
考试科目： 有机化学 (A 卷)

报考学科、专业： 有机化学

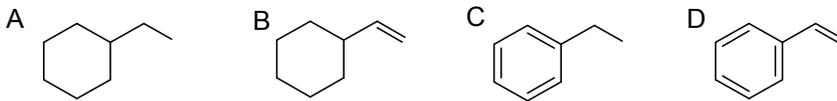
请注意:全部答案必须写在答题纸上, 否则不给分。

一、单项选择题。(每题 2 分, 本大题共 20 分)

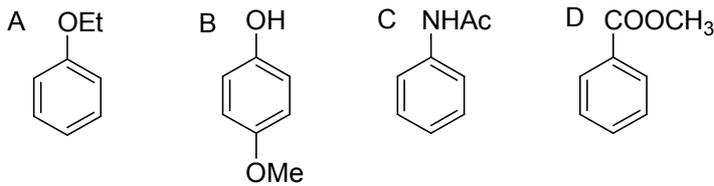
1. 下列化合物中, 1, 2, 4-三氯环己烷中最稳定的是?



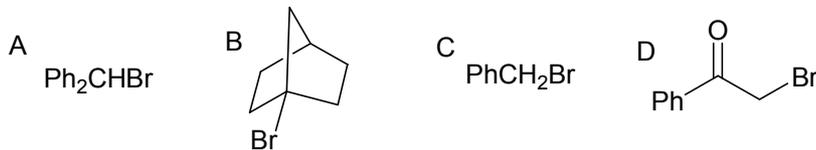
2. 下列 4 个化合物红外 (IR) 谱  $3000\text{ cm}^{-1}$  以上无吸收的是?



3. 下列化合物在苯环上亲电取代活性最大的是?



4. 下列化合物  $S_N1$ ,  $S_N2$  反应都较难进行的是?



5. 下列化合物不能发生碘仿反应的是?



6. 下列化合物酸性大小排序正确的是?

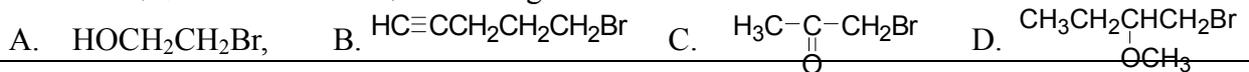
1. 乙炔    2. 乙醇    3. 乙酸    4. 苯酚

A  $3 > 4 > 2 > 1$     B  $3 > 2 > 4 > 1$     C  $4 > 3 > 2 > 1$     D  $3 > 4 > 1 > 2$

7. 下列化合物碱性最弱的是?

A 吡啶      B 喹啉      C 氨      D 吡咯

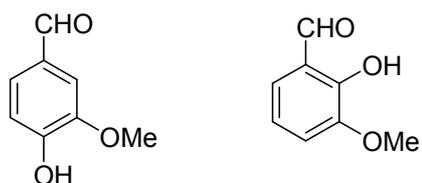
8. 下列哪个化合物可以用来制备 Grignard 试剂?



9. 下列糖属于非还原糖的是?

- A 乳糖      B 麦芽糖      C 蔗糖      D 纤维二糖

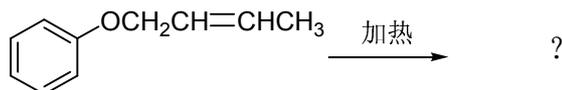
10. 分离下列两种物质的方法是?



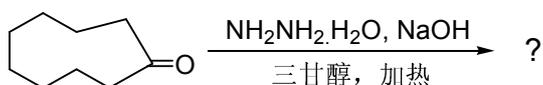
- A 重结晶      B 水蒸气蒸馏      C 萃取      D 升华

二、完成反应式 (每空格 2 分, 本大题共 44 分)

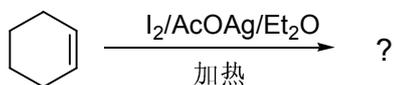
1.



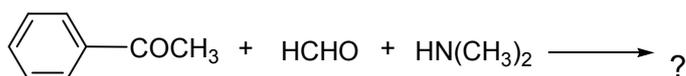
2.



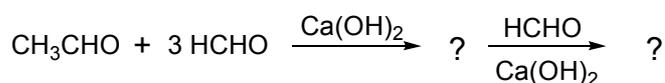
3.



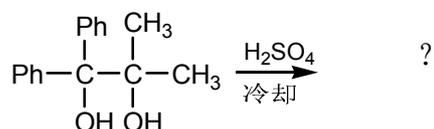
4.



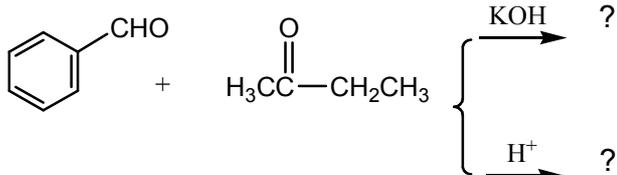
5.



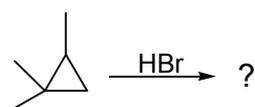
6.



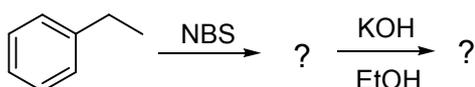
7.

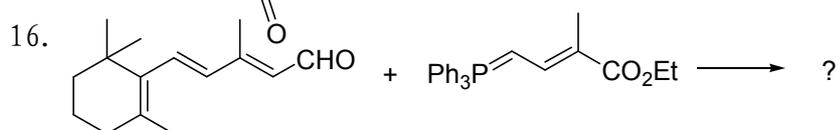
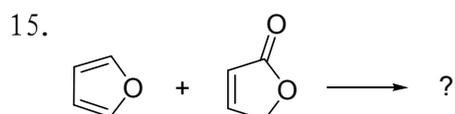
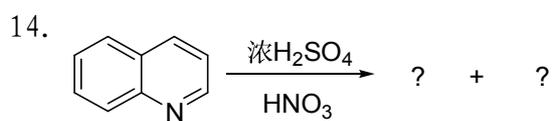
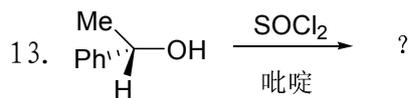
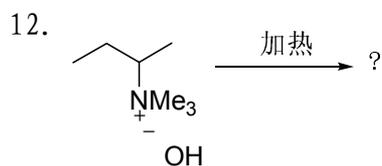
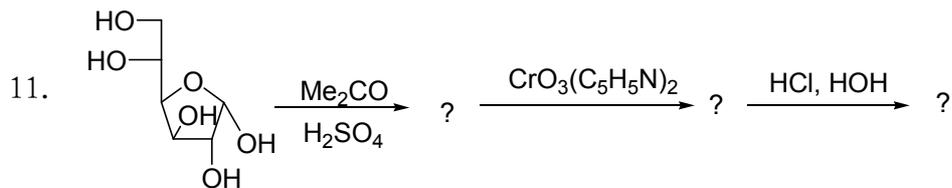
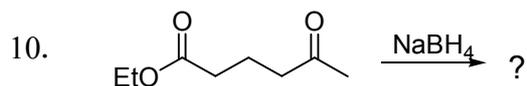


8.

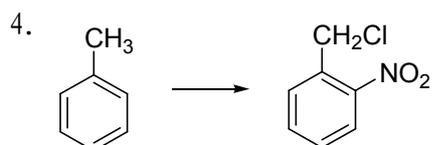
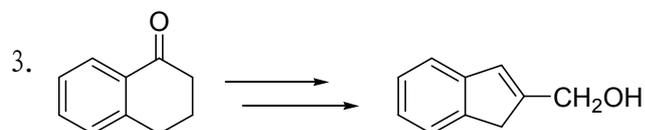
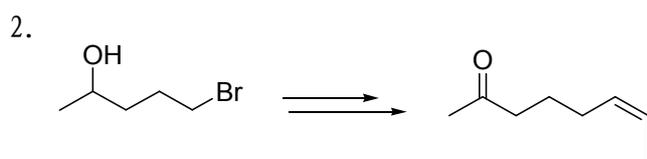
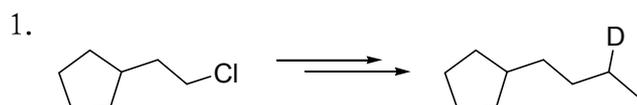


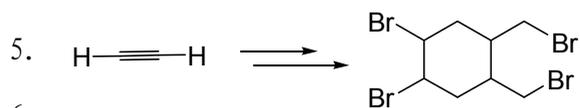
9.



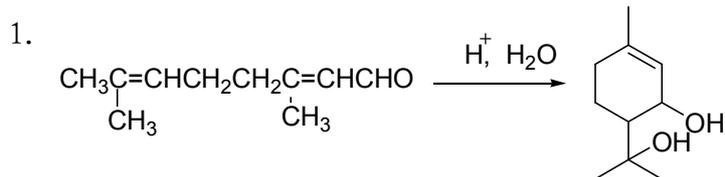


三. 用指定原料与其他必要的有机、无机原料合成 (每题 6 分, 本大题共 36 分)



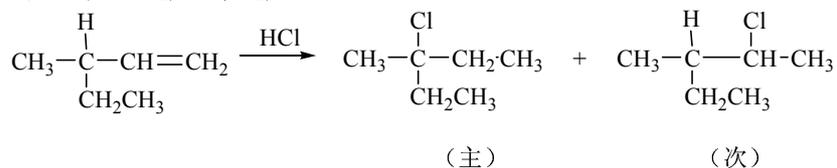


四. 写出下列反应机理 (每题 6 分, 本大题共 24 分)

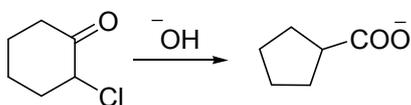


2. 甲基叔丁基醚与氢碘酸反应, 最初生成的产物为碘甲烷和丁醇, 而甲基叔丁基醚则生成甲醇和叔丁基碘。为什么?

3. 写出下面反应的反应机理



4. 写出下面反应的反应机理



五. 推测结构(每小题 6 分, 共 18 分)

1. 根据所给出的 NMR 数据, 推测  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$  的醛酮异构体中的哪一种?

(1) 只有二个单峰;

(2)  $\delta_{\text{H}}$ : 1.02 (二重峰, 6H), 2.12 (单峰, 3H), 2.22 (七重峰, 1H)

(3)  $\delta_{\text{H}}$ : 1.05 (三重峰, 6H), 2.47 (四重峰, 4H)

2. 化合物 A 的分子式为  $\text{C}_6\text{H}_{14}$ , 光氯化时得到 3 种一氯代烷 B, C 和 D, B 和 C 与叔丁醇钾在叔丁醇溶液中生成同一烯烃 E, D 不能起 E2 型反应, 试推测 A, B, C, D 和 E 的结构。

3. 化合物 A ( $C_5H_8O_3$ ) 稀溶液 IR 1710, 1760,  $2400 \sim 3400\text{ cm}^{-1}$  处有吸收信号; A 用碘/氢氧化钠处理得到化合物 B ( $C_4H_6O_4$ ), B 的氢谱只有  $\delta 2.3, \delta 12$  两个单峰, 面积比为 2: 1。A 用甲醇-干燥氯化氢处理得到 C ( $C_8H_{16}O_4$ ), C 被氢氧化铝还原得到 D ( $C_7H_{16}O_3$ ), D 的 IR 3400, 1100,  $1050\text{ cm}^{-1}$  处有吸收信号。酸催化可使 D 转变为 E。E 的 MS  $m/z$  值有 116 ( $M^+$ ), 101; IR 1120,  $1170\text{ cm}^{-1}$  处有吸收信号。试推断 A, B, C, D, E 的结构。

#### 六 鉴定题 (共 4 分)

用化学方法鉴别 1, 3-丁二烯、2-丁烯、丁烷、环丙烷

七 指出下列化合物的构型是 R 型还是 S 型。

(共 4 分)。

