

聊城大学 2014 年硕士研究生入学考试初试试题

考试科目	[816]有机化学	A 卷
------	-----------	-----

- 注意事项
1. 本试题满分150分。
 2. 答题须用蓝、黑钢笔或圆珠笔书写。答案必须写在答题纸上，写在试题或草稿纸上无效。

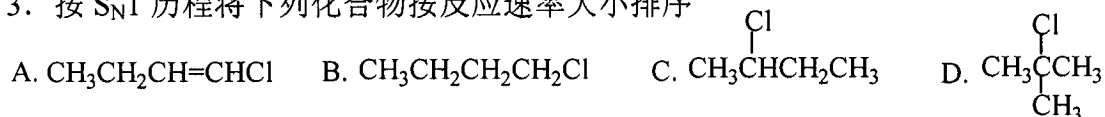
一、请给出符合题意的答案（每小题 2 分，共 30 分）

1. 对化合物 A. p-CH₃C₆H₄OH B. p-NO₂C₆H₄OH C. p-ClC₆H₄OH D. C₆H₅OH 写出其酸性大小顺序

2. 对以下碳正离子中间体排出稳定性顺序

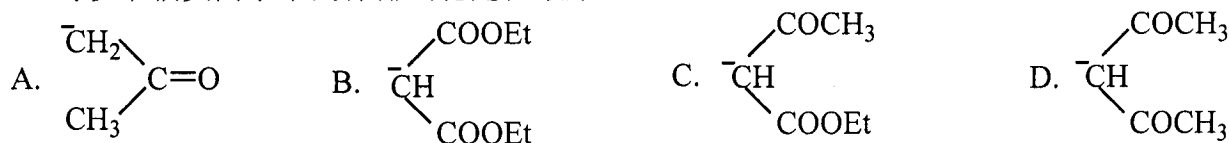


3. 按 S_N1 历程将下列化合物按反应速率大小排序



4. 写出化合物 A. (CH₃CH₂)₃CCl B. CH₃CH₂CH₂CH₂Cl C. (CH₃CH₂)₂CHCl D. PhCl 与 AgNO₃ 乙醇溶液反应的速率顺序。

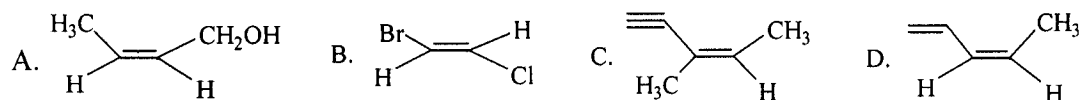
5. 对以下碳负离子中间体排出稳定性顺序



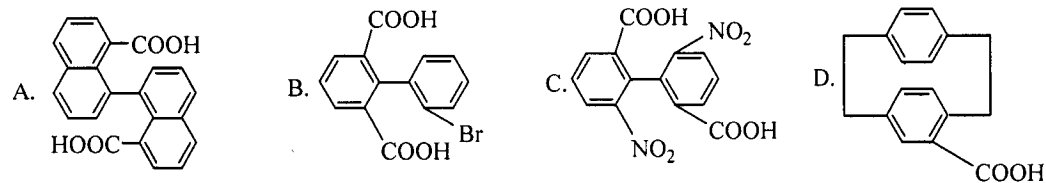
6. 排出下列化合物 α-氢活性顺序



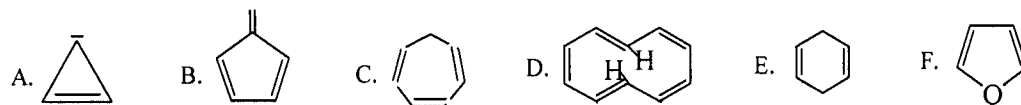
7. 下列化合物属于反式，同时又是 Z 构型的是：（ ）。



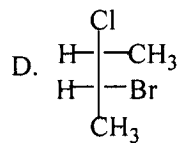
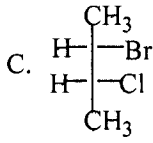
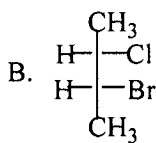
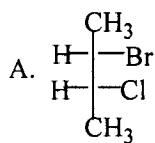
8. 下列化合物不属于手性分子的是：（ ）



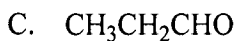
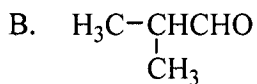
9. 下列化合物具有芳香性的是：（ ）



10. 下列化合物与 A 成对映体的是： ()



11. 下列化合物发生亲核加成反应活性最强的是： ()

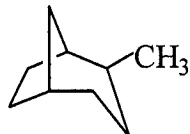


12. 写出 (R) -2-甲基-2-溴丁酸的 Fischer 投影式

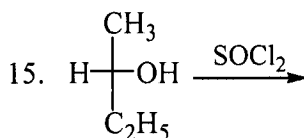
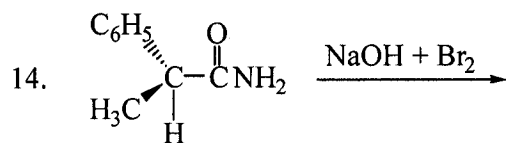
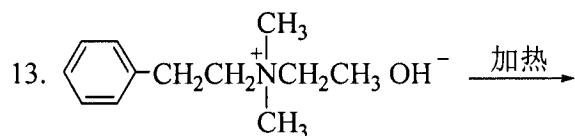
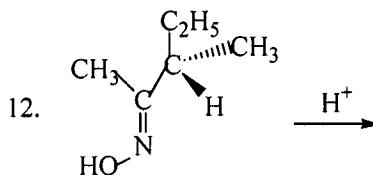
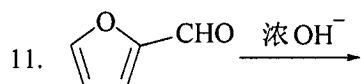
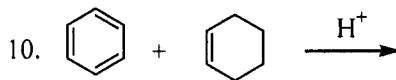
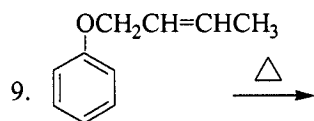
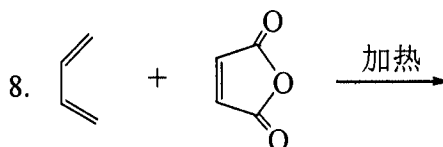
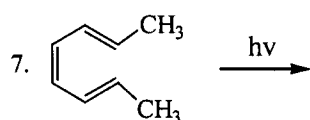
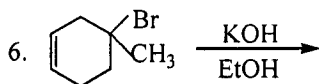
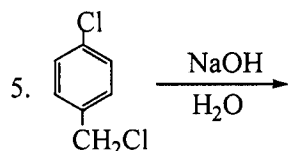
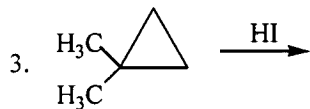
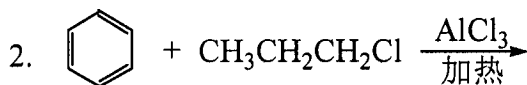
13. 画出甲基环己烷的稳定构象

14. 写出 2-甲基-4-羟基苯甲醛的构造式

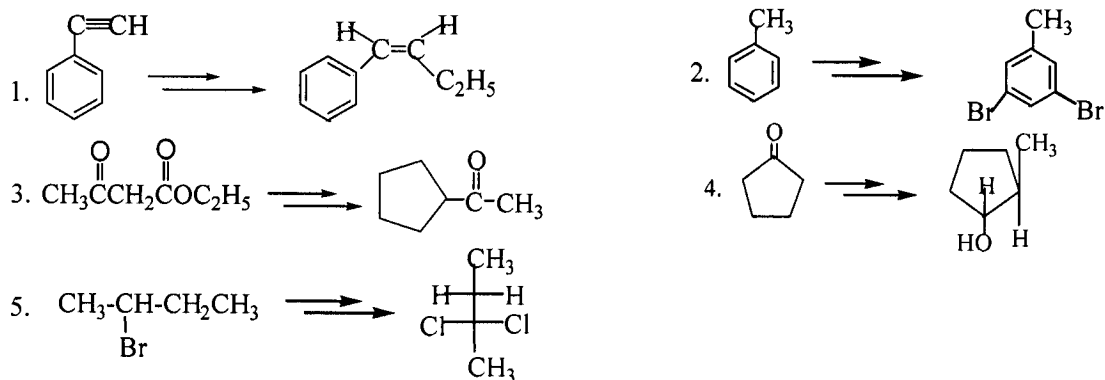
15. 命名化合物



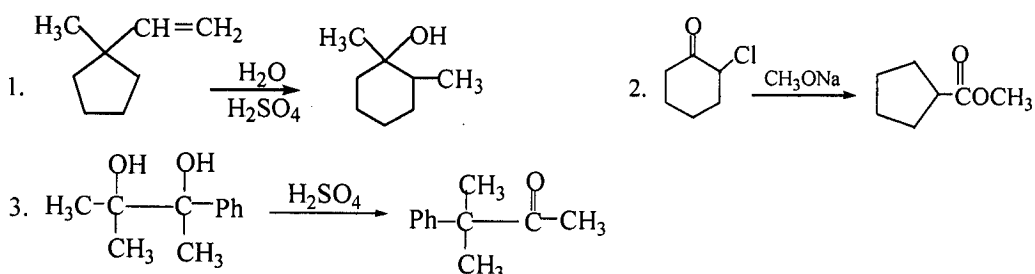
二、完成下列反应 (写出主要产物, 产物如有立体化学请注明, 每小题 3 分, 共 45 分)



三、按题意要求完成下列化合物的合成，其它必要的无机和有机试剂任选（每小题 6 分，共 30 分）



四、对下列反应写出合理的反应机理（每小题 6 分，共 18 分）



五、推导结构（每小题 5 分，共 15 分）

1. 某化合物 A 的分子式为 C_5H_{10} ，该化合物与溴水不发生反应，但在紫外光照射下与溴作用只得一种产物 B，B 的分子式为 C_5H_9Br 。将化合物 B 与 KOH 的乙醇溶液作用得分子式为 C_5H_8 的化合物 C，C 经臭氧化加锌水解得到戊二醛。写出化合物 A、B、C 的结构式及各步反应。

2. 化合物 A 的分子式为 $C_{10}H_{14}O$ ，它能溶于 NaOH 水溶液，而不溶于 $NaHCO_3$ 溶液，A 与溴水反应生成化合物 B，B 的分子式为 $C_{10}H_{12}Br_2O$ 。化合物 A 的红外光谱为： $3250cm^{-1}$ 有宽峰， $830cm^{-1}$ 有吸收。化合物 A 的 1H NMR 为： $\delta = 1.3ppm$ (s, 9H)； $\delta = 4.9ppm$ (s, 1H)； $\delta = 7.0ppm$ (m, 4H)。试推断 A 和 B 的结构，并指出 IR 和 1H NMR 谱中各峰的相应归属。

3. 化合物 A 的分子式为 $C_7H_{15}N$ ，与 2mol CH_3I 作用生成季铵盐 B，B 与 AgOH 水溶液反应、加热得到分子式为 $C_9H_{19}N$ 的化合物 C，C 再分别与 1mol CH_3I 和 AgOH 水溶液作用，加热得分子式为 C_7H_{12} 的化合物 D 和 $N(CH_3)_3$ ，D 用 $KMnO_4$ 氧化得 E，E 为 $(CH_3)_2C(COOH)_2$ 。试推断 A、B、C、D 的结构式。

六、实验和鉴别题（每小题 6 分，共 12 分）

- 选择重结晶溶剂时，一般应考虑哪些因素？
- 用简单的化学方法鉴别：环丙烷、环戊烯、环戊基乙炔和环戊烷。