

浙江师范大学 2010 年硕士研究生入学考试初试试题

科目代码: 872 科目名称: 有机化学

适用专业: 070303 有机化学、070304 物理化学

提示:

1、请将所有答案写于答题纸上, 写在试题上的不给分;

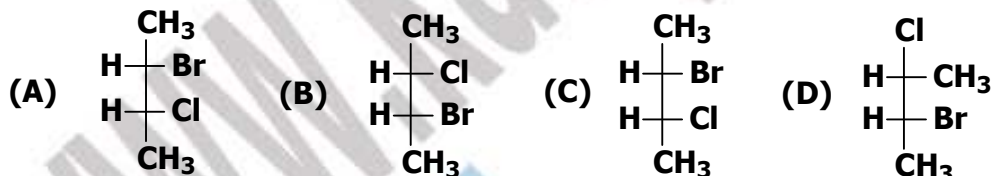
2、请填写准考证号后 6 位: _____。

一、写出下列化合物的名称或结构: (共 10 小题, 每小题 1.5 分, 共 15 分)



二、选择题: (共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

1、下列化合物与(A)成对映体的是: ()



2、下列化合物不能发生碘仿反应的是: ()



3、表示红外分光光度法通常用: ()

(A) HPLC (B) GC (C) TLC (D) IR

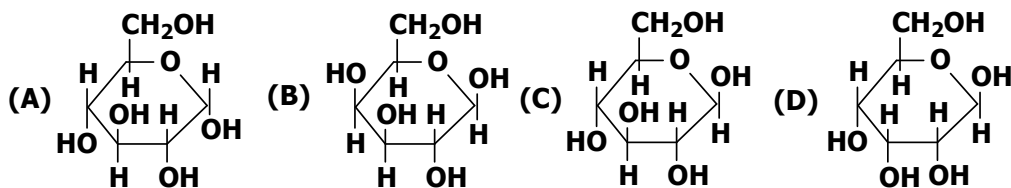
4、测定有机化合物的相对分子质量, 应采用何方法? ()

(A) 质谱分析法 (B) 气相色谱法 (C) 核磁共振法 (D) 红外光谱法

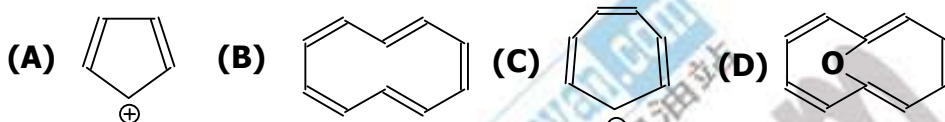
5、氨基酸溶液在电场作用下不发生迁移, 这时溶液的 pH 叫 ()

(A) 低共熔点 (B) 流动点 (C) 中和点 (D) 等电点

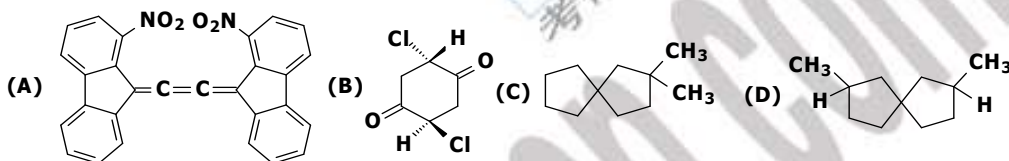
6、下列哪一个是 β -D-吡喃葡萄糖的哈武斯式？（ ）



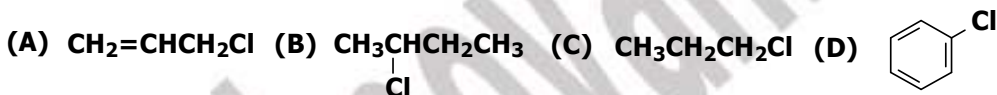
7、下列化合物中哪个具有芳香性？（ ）



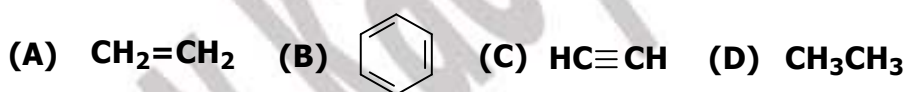
8、下列化合物哪个具有手性？（ ）



9、下列卤代烃最易发生 S_N2 反应的是：（ ）



10、下列化合物的 $^1\text{H NMR}$ 中，具有最大化学位移的是：（ ）

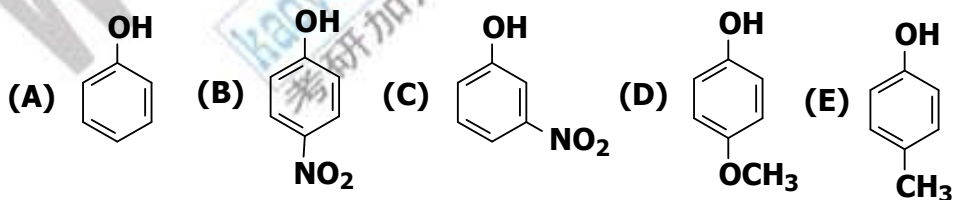


三、回答问题：（共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

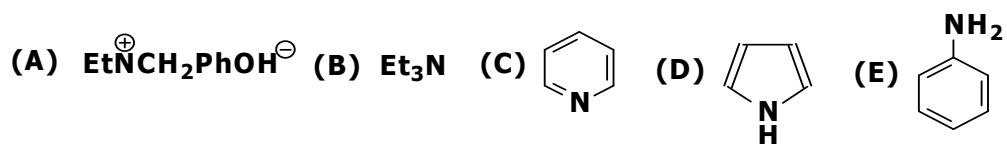
1、将下列化合物，按其羰基对亲核试剂反应活性有大到小排列（ ）



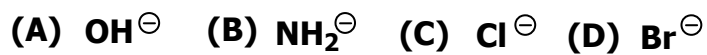
2、将下列化合物，按其酸性由大到小排列（ ）



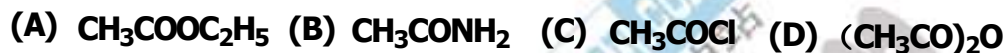
3、将下列化合物，按其碱性由大到小排列（ ）



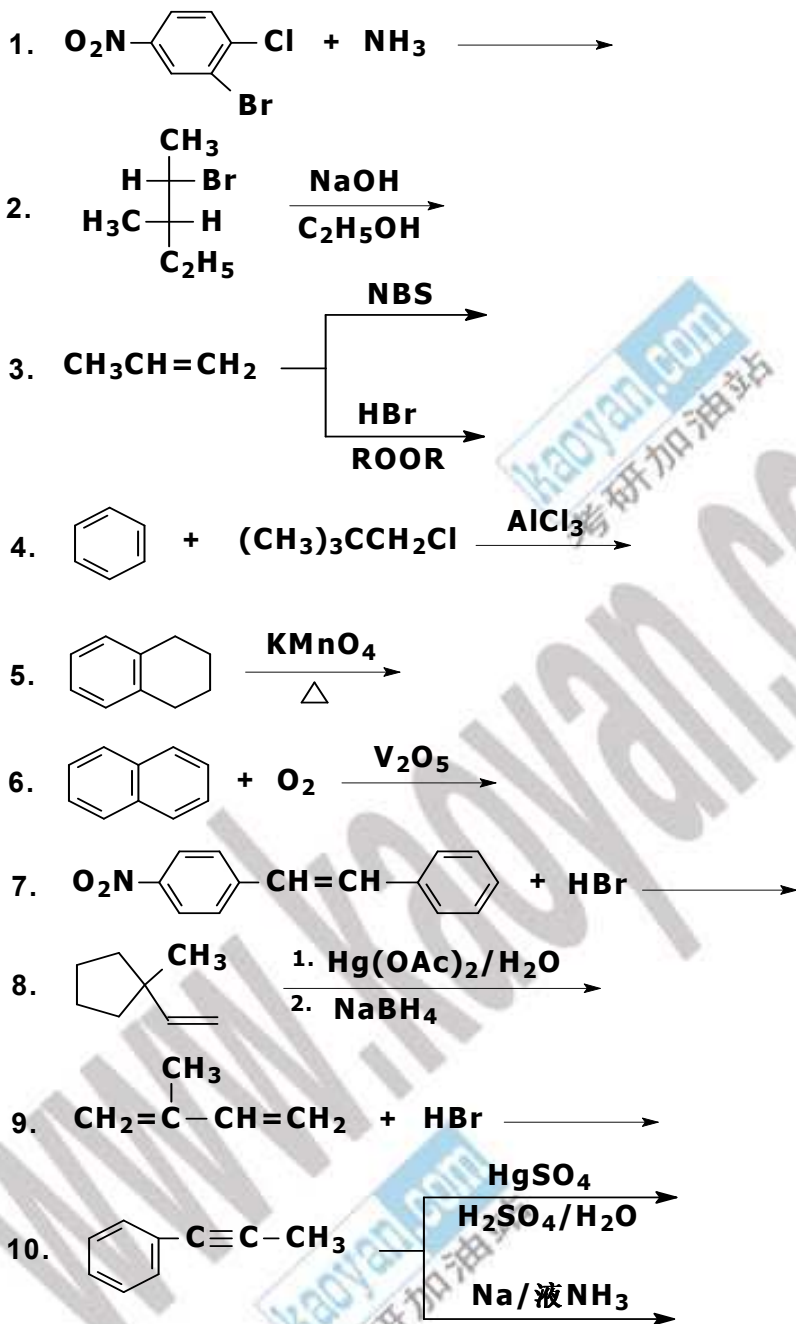
4、将下列负离子，按其离去性能由大到小排列 ()

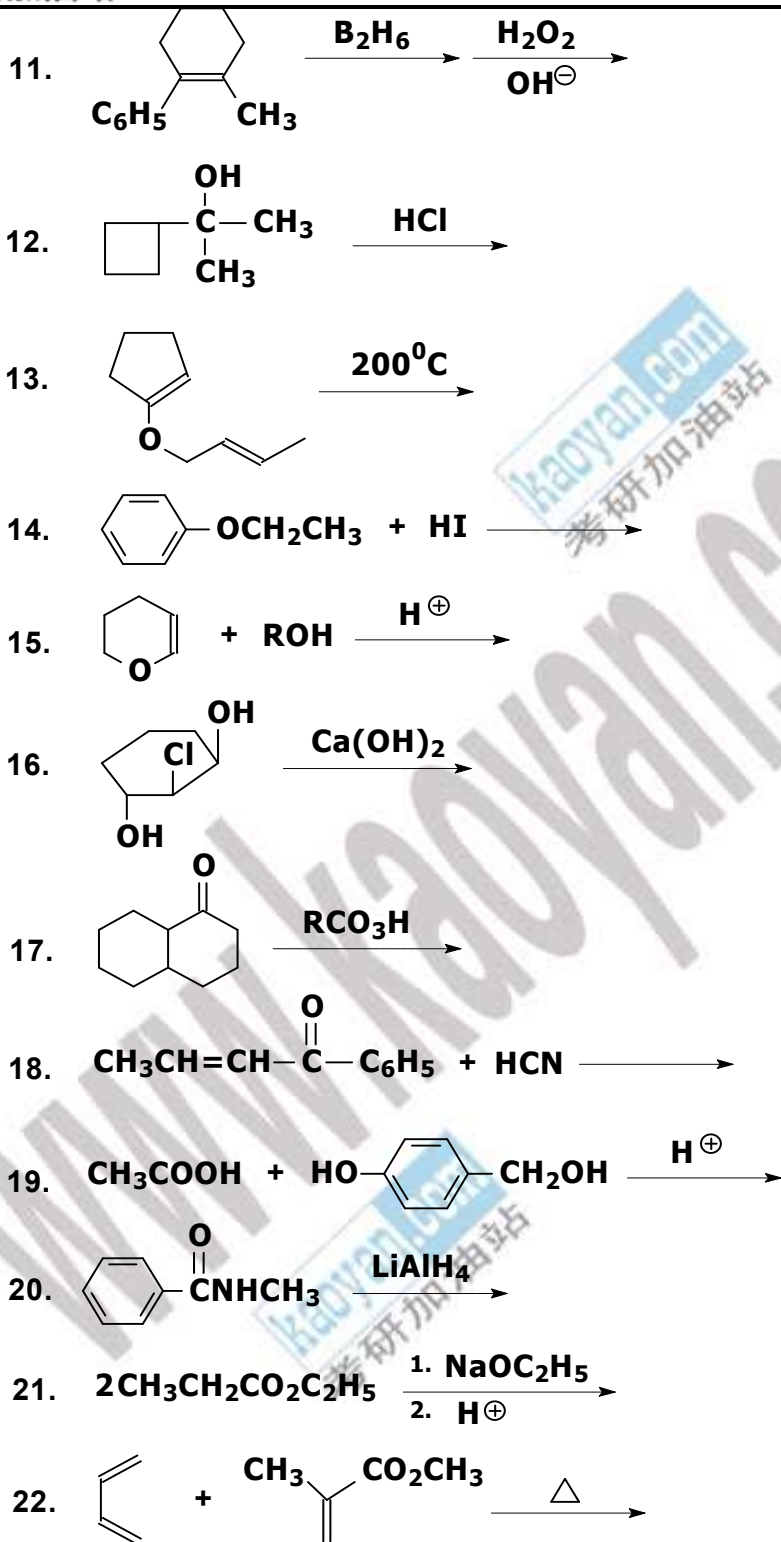


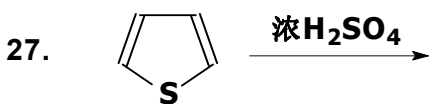
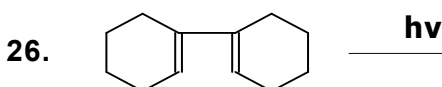
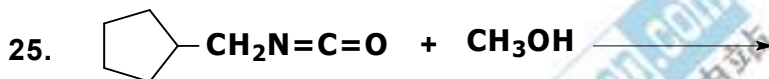
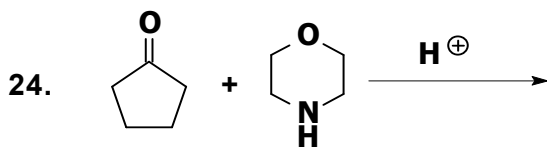
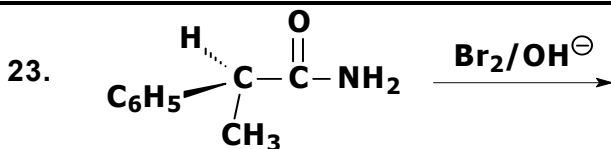
5、将下列化合物，按其水解活性由大到小排列 ()



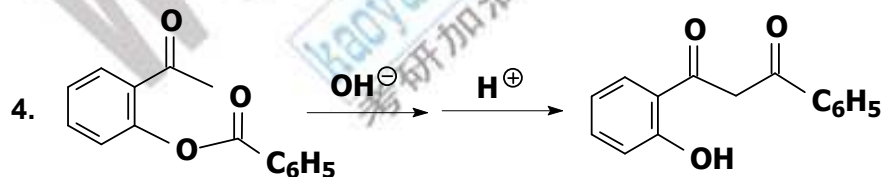
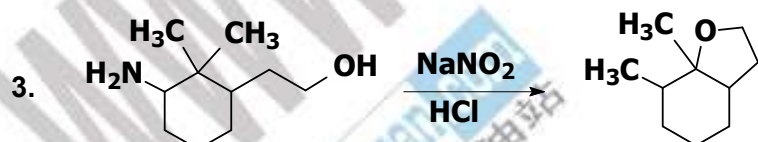
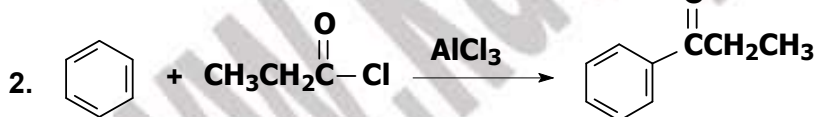
四、完成下列反应式 (注意产物的立体化学) (共 27 小题, 每个主产物 1 分, 共 31 分)





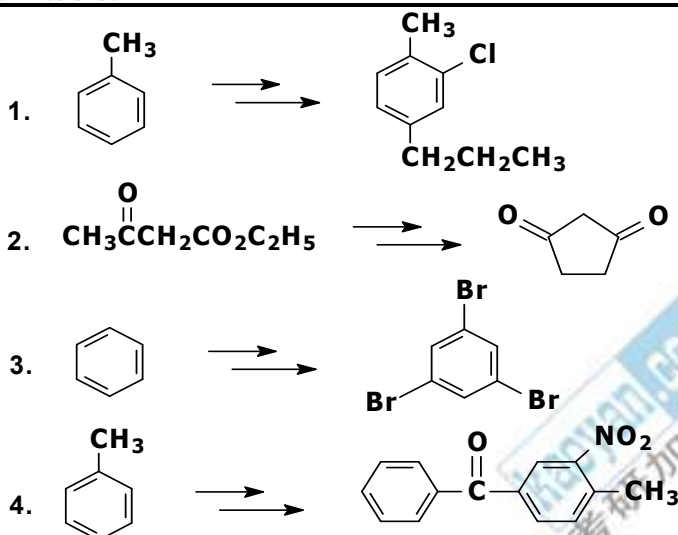


五、推测反应机理：(共4小题，每小题5分，共20分)



六、完成下列转化：(共4小题，每小题5分，共20分)

(除非指定原料，其它试剂任选)

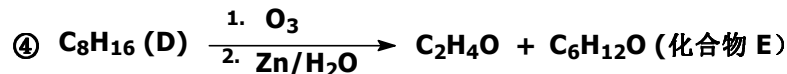
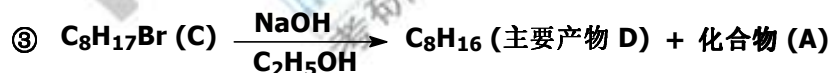


七、推测结构：（共 3 小题，分别为 6 分、10 分、8 分，共 24 分）

1、化合物(A)、(B)互为异构体，分子式为 $C_9H_{10}O$ ，A 不与碘的氢氧化钠溶液反应，其 IR 图谱在 $1690cm^{-1}$ 处有强的吸收峰。A 的核磁共振谱数据如下： $\delta 1.2(3H)$ 三重峰， $\delta 3.0(2H)$ 四重峰， $\delta 7.7(5H)$ 多重峰；B 能与碘的氢氧化钠溶液反应，其 IR 图谱在 $1705cm^{-1}$ 处有强的吸收峰。B 的核磁共振谱数据如下： $\delta 2.0(3H)$ 单峰， $\delta 3.5(2H)$ 单峰， $\delta 7.1(5H)$ 多重峰；试推测 A、B 的结构。（6 分）

2、某不饱和烃 A 的分子式为 C_9H_8 ，它能与氯化亚铜氨溶液反应产生红色沉淀。化合物 A 催化加氢得到化合物 B(C_9H_{12})，将化合物 B 用酸性重铬酸钾氧化得到酸性化合物 C($C_8H_6O_4$)，将化合物 C 加热得到 D($C_8H_4O_3$)。若将化合物 A 与丁二烯作用得到另一化合物 E，将化合物 E 催化脱氢得到 2-甲基联苯，写出化合物 A、B、C、D、E 的构造式及各步反应式。（10 分）

3、某化合物 A，分子式为 C_8H_{16} ，它的化学性质如下：



化合物 E 的红外光谱中 $3000cm^{-1}$ 以上无吸收， $2800cm^{-1}$ 至 $2700cm^{-1}$ 也无吸收，在 $1720cm^{-1}$ 附近有强吸收， $1460cm^{-1}$ 、 $1380cm^{-1}$ 处都有较强吸收。E 的 1H NMR 谱中， $\delta 0.9ppm$ 处有单峰，相当于 9H；在 $\delta 2.1ppm$ 处有单峰，相当于 3H。写出 A、B、C、D 的结构。（8 分）

