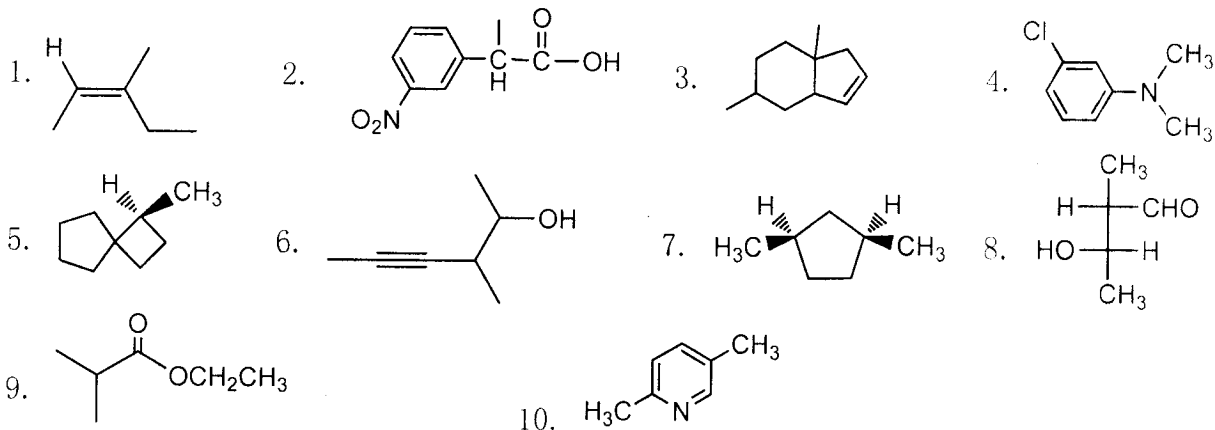


聊城大学 2017 年硕士研究生入学考试初试试题

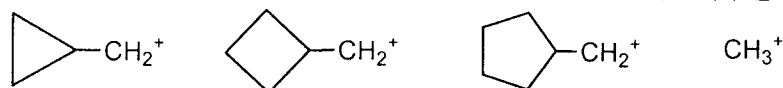
考试科目	[622]有机化学	A 卷
注意事项	1. 本试题满分150分。 2. 答题须用蓝、黑钢笔或圆珠笔书写。答案必须写在答题纸上，写在试题或草稿纸上无效。	

一、系统命名法命名（每题 2 分，共 10 题，共 20 分）

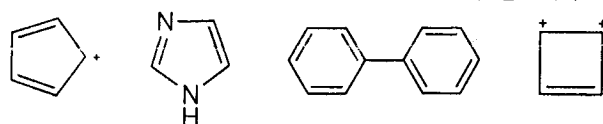


二、综合题（每题 3 分，共 5 题，共 15 分）

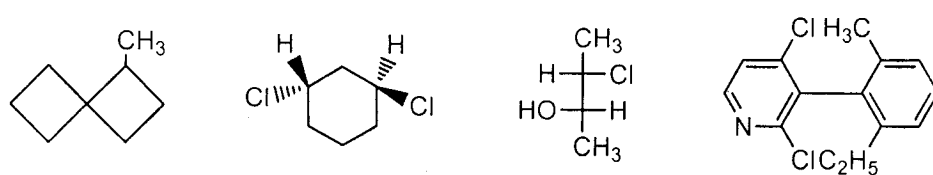
1. 请将下列碳正离子按稳定性由大到小顺序排序，简述理由。



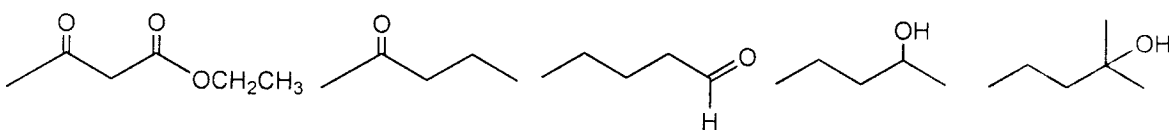
2. 判断下列结构是否有芳香性，简述理由。



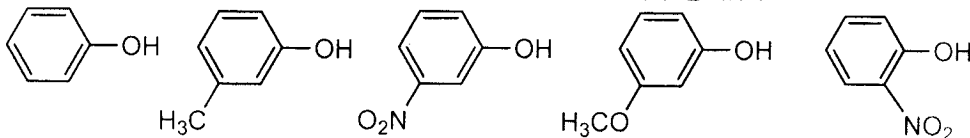
3. 判断下列化合物是否有手性，简述理由。



4. 鉴别下列化合物。

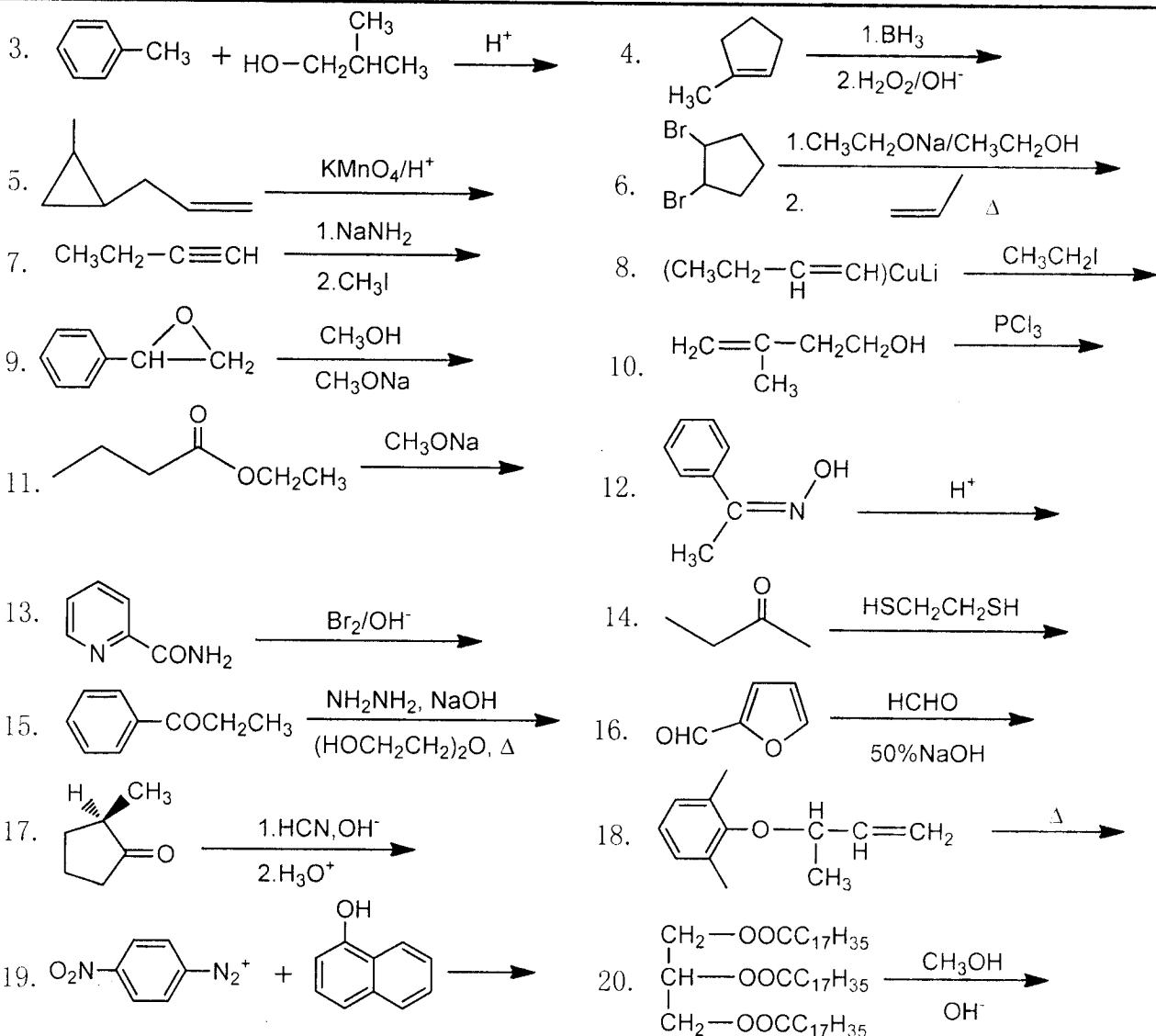


5. 请将下列化合物按酸性从大到小顺序排序，简述理由。

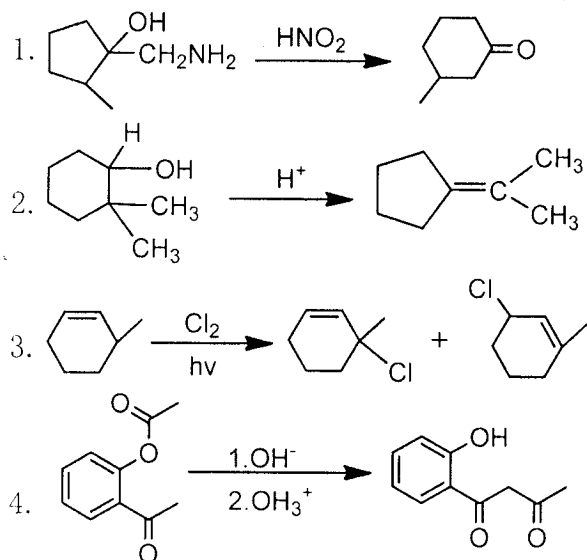


三、完成反应（每题 2 分，共 20 题，共 40 分，产物如果有立体化学请标明）

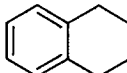




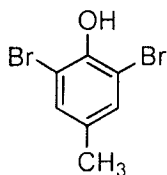
四、完成下面反应的机理（每题 5 分，共 4 题，共 20 分）

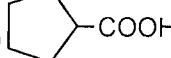


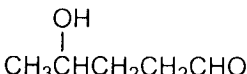
五、合成题（每题 6 分，共 5 题，共 30 分，无机化合物任选）

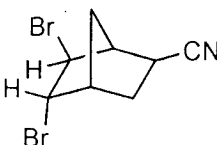
1. 以苯及不多于 4 个碳化合物为原料合成 

2. 以苯为原料合成



3. 以丙二酸二乙酯为原料合成 

4. 以 $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ 和乙醛为主要原料合成 

5. 以不多于 5 个碳化合物为主要原料合成 

六、推导结构题（每题 5 分，共 3 题，共 15 分）

1. 某不饱和烃 A 的分子式 (C_9H_8)，它能和氯化亚铜氨溶液反应生成红色沉淀。化合物 A 催化加氢得到 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 ($\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$)。将化合物 C 加热得到 D ($\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_3$)。若将化合物 A 和丁二烯作用则得到另一个不饱和化合物 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。

2. 分子式为 C_6H_{12} 的化合物 A、B，均可使溴的四氯化碳溶液褪色，A 在酸性条件下可被热的高锰酸钾氧化，B 不可以。二者催化加氢均得到 3-甲基戊烷，A 与溴化氢反应得到 3-甲基-3-溴戊烷，而 B 反应却得到 3-甲基-2-溴戊烷，写出化合物 A、B 的构造式。

3. 化合物 A、B 互为同分异构体，分子式为 $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}$ 。在酸性条件下用热的高锰酸钾氧化，均得到邻苯二甲酸。IR 光谱显示二者在 1715cm^{-1} 附近有强吸收峰， $^1\text{H NMR}$ 测定 A: $\delta=7.3$ (4H, 多重峰), $\delta=3.4$ (4H, 单峰); F: $\delta=7.5$ (4H, 多重峰), $\delta=3.1$ (2H, 三重峰), $\delta=2.5$ (2H, 三重峰); 写出化合物 A、B 的构造式。

七、实验题（每题 5 分，共 2 题，共 10 分）

1. 请画出常压蒸馏装置图，标出各个仪器的名称。

2. 简述重结晶的原理，并以粗苯甲酸提纯为例简述重结晶的操作步骤。