



2011 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题 (副题)

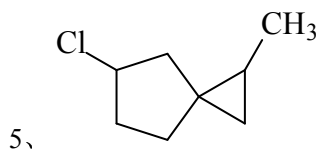
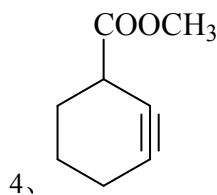
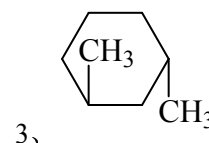
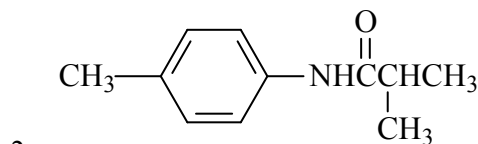
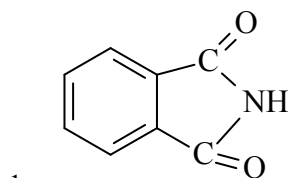
学科、专业名称：无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、高分子化学与物理、应用化学

研究方向：各个方向

考试科目名称：812 有机化学 A

考生注意：所有答案必须写在答题纸（卷）上，写在本试题上一律不给分。

一、写出下列化合物的名称（用系统命名法）或结构式（10分）



- 6、3-溴-2-吡咯甲酸 7、4-羟基-2-丁烯醛 8、3-硝基吡啶
9、(E)-2, 4-二甲基-3-溴甲基-3-己烯 10、(2R,3R)-2,3-二羟基戊酸

二、回答下列问题（共 23 分）

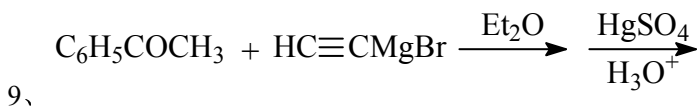
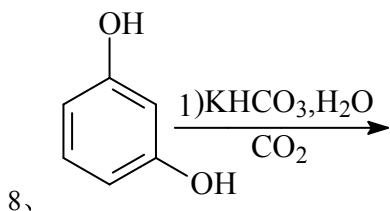
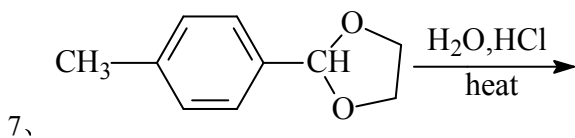
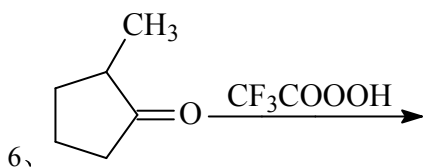
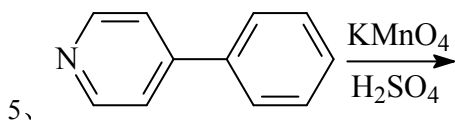
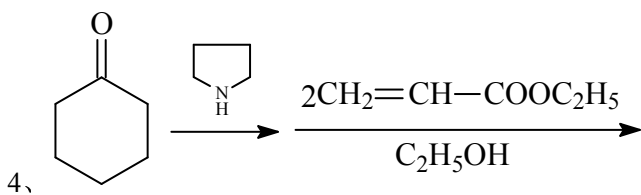
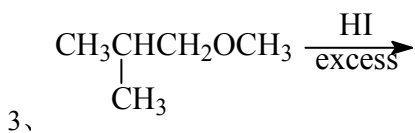
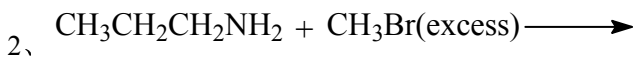
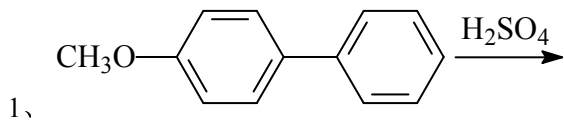
1、用化学方法鉴别下列化合物（共 10 分）

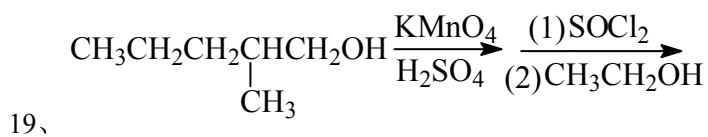
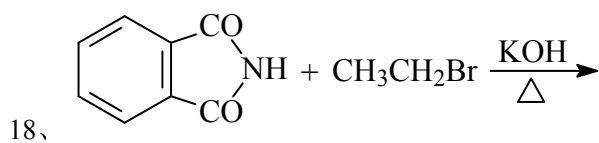
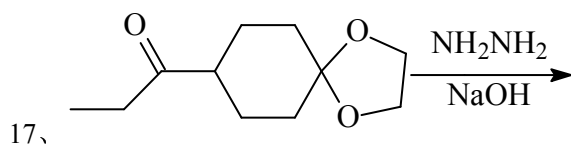
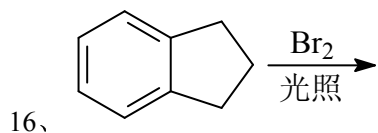
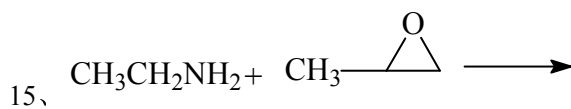
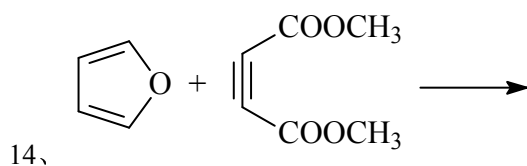
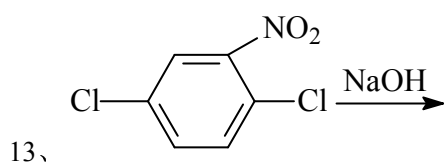
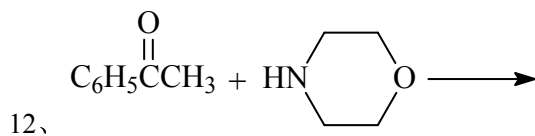
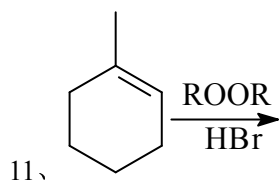
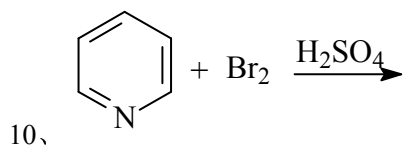
- 1) 乙酰乙酸乙酯、正丁醚、1-丁烯、丁烷、环丙烷（5 分）
2) 苯胺、苯酚、苯甲醛、丙酮酸、果糖（5 分）

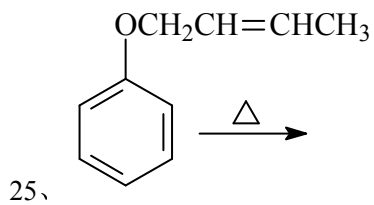
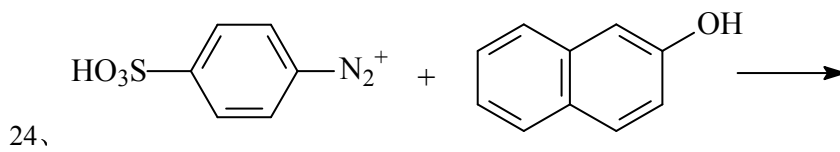
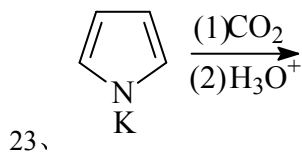
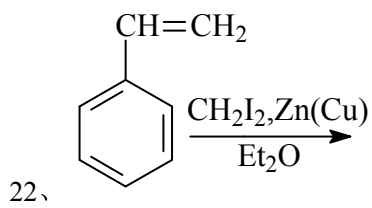
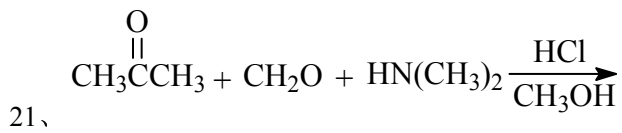
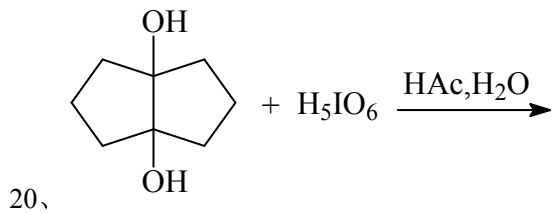
2、请将邻氯甲苯、苯甲醛、苯酚、水杨酸的混合物中的每一个组分进行分离并提纯（8 分）

3、简述减压蒸馏的操作（5 分）

三、完成下列反应，只写出主要产物（50）







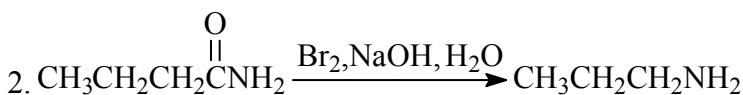
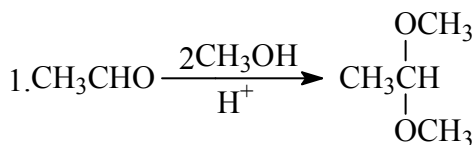
四、结构推导题 (共 20 分)

1、写出化合物 A 到 H 的结构式 (10 分)

化合物 A 的分子式为 $C_{10}H_{22}O_2$, 与碱不起作用, 但可被稀酸水解成 B 和 C。C 的分子式为 C_3H_8O , 与金属钠作用有气体逸出, 能与 NaIO (次碘酸钠) 反应。B 的分子式为 C_6H_8O , 能进行银镜反应, 与 $K_2Cr_2O_7$ 和 H_2SO_4 作用生成 D。D 与 Cl_2/P 作用后, 再水解可得到 E。E 与稀 H_2SO_4 共沸得 F, F 的分子式为 C_3H_6O , F 的同分异构体可由 C 氧化得到。写出 A ~ F 的构造式。

2、化合物 A ($C_5H_6O_3$) IR 谱的特征吸收峰为 $1755cm^{-1}, 1820cm^{-1}$; 其 1H NMR 谱的 δ 值为 2.0 (五重峰, 2H)、2.8 (三重峰, 4H)。A 用 CH_3ONa/CH_3OH 处理, 再酸化得 B, B 的 IR 谱的特征吸收峰为 $1740cm^{-1}, 1710cm^{-1}, 2500-3000cm^{-1}$; 其 1H NMR 谱的 δ 值为 3.8 (单峰, 3H), 13 (单峰, 1H), 另外还有 6 个质子的吸收峰。B 与 $SOCl_2$ 反应得到 C, C 的 IR 谱的特征吸收峰为 $1735cm^{-1}, 1785cm^{-1}$, C 在喹啉中用 $H_2/Pd-BaSO_4$ 催化还原得到 D; D 的 IR 谱的特征吸收峰为 $1725cm^{-1}, 1740cm^{-1}$ 。试推出 A、B、C、D 结构, 并标明 1H NMR 谱的不同 δ 值的氢。(10 分)

五、机理题 (12 分)



六、合成题 (35 分)

