

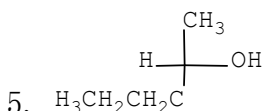
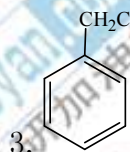
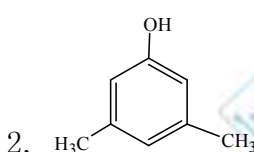
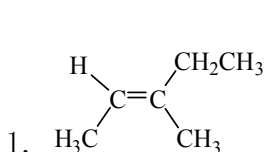
科目代码: 440 请在答题纸(本)上做题, 在此试卷或草稿纸上做题无效!

山东科技大学 2006 年招收硕士学位研究生入学考试

有机化学试卷

(共 5 页)

一、命名或写出结构式 (10 分, 每题 1 分)



6. 乙酰乙酸乙酯

7. 4-甲基-2-氨基戊酸

8. 甲基乙基异丙基胺

9. 1, 2-二甲基-3-丙基苯

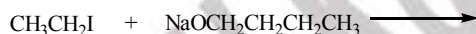
10. 四氢呋喃

二、完成下列反应式 (30 分, 每空 1 分)

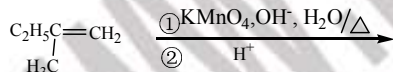
1.



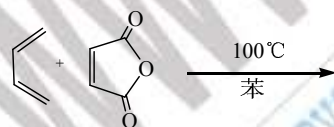
2.



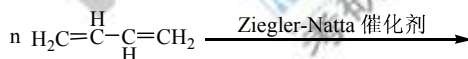
3.



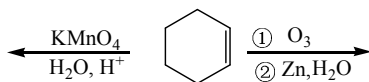
4.



5.

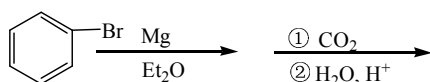


6.



共 5 页第 1 页

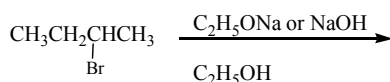
7.



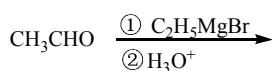
8.



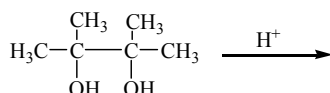
9.



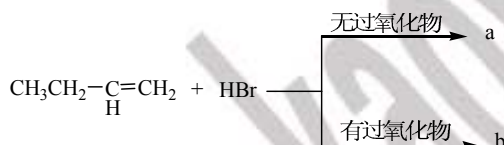
10.



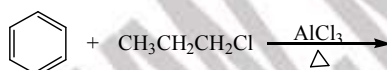
11.



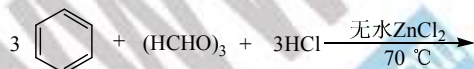
12.



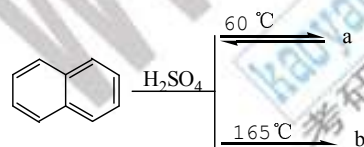
13.



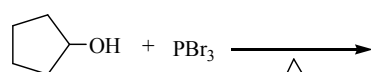
14.



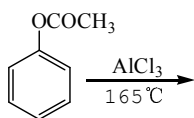
15.



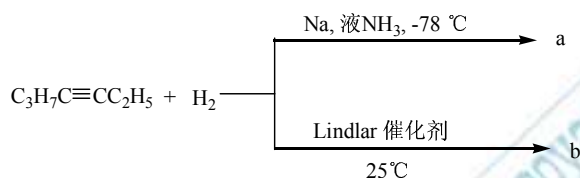
16.



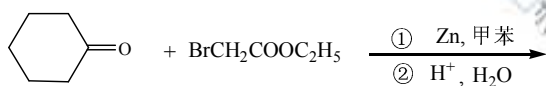
17.



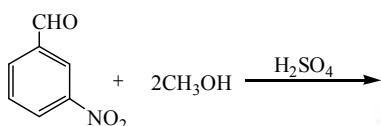
18.



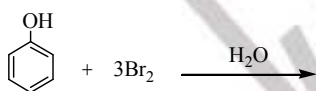
19.



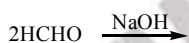
20.



21.



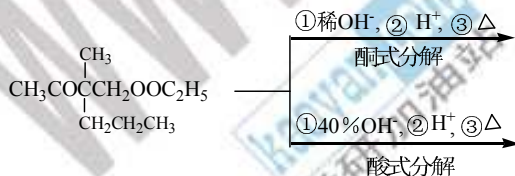
22.



23.

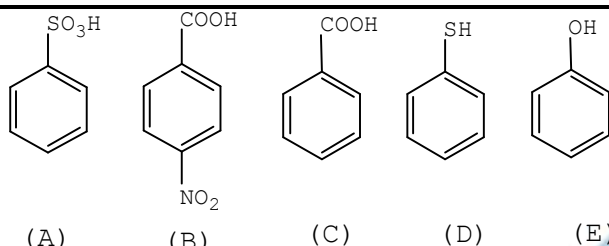


24.



三、简答题 (30 分)

1. 用化学方法除去 2-丁烯中少量的 1-丁炔。(5 分)
2. 试将下列化合物按酸性的强弱排列, 并予以解释。(5 分)



3. 比较下列各组化合物的碱性强弱，并从结构上予以解释。（5分）

(1) 乙胺和苯胺

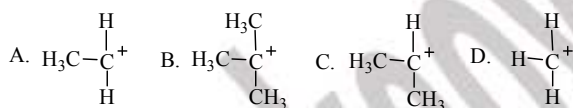
(2) 对羟基苯胺和对硝基苯胺

4. 试解释为什么 3-甲基己醇沸点比正己醇高，而正己醇沸点又比正己烷高。（5分）

5. 用化学方法鉴别下列化合物：（5分）

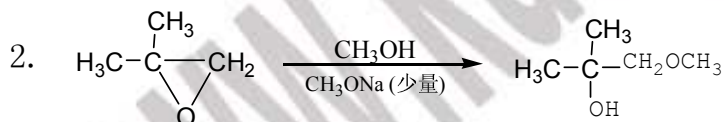
A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NH}_2$ B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NHCH}_3$ C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$

6. 比较碳正离子的稳定性次序，并说明原因。（5分）



四、给出可能的反应机理。（20分，每小题10分）

1. 写出 2, 4 - 二甲基 - 2 - 戊烯在过氧化物作用下与 HBr 加成的反应机理。



五、推断结构题（30分）

1. 某化合物 A (C_5H_6)，能使 $\text{Br}_2 / \text{CCl}_4$ 溶液褪色，它与 1mol HCl 加成后的产物经臭氧化和还原水解得到 2-氯戊二醛，试写出 A 可能的构造式。（6分）

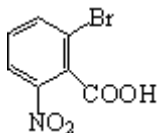
2. 某不饱和烃 A 的分子式 (C_9H_8)，它能和氯化亚铜氨溶液反应生成红色沉淀。化合物 A 催化加氢得到 B (C_9H_{12})，将化合物 B 用酸性重铬酸钾氧化得到酸性化合物 C ($\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$)。将化合物 C 加热得到 D ($\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_3$)。若将化合物 A 和丁二烯作用则得到另一个不饱和化合物 E，将化合物 E 催化脱氢得到 2-甲基联苯。写出化合物 A、B、C、D、E 的构造式及逐步反应方程式。（12分）

3. 化合物 A 的分子式为 $\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{O}_2$ ，与碱不起作用，但可被稀酸水解成 B 和 C。C 的分子式为 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ ，与金属钠作用有气体逸出，能与 NaIO （次碘酸钠）发生碘仿反应。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_6H_6O ，F 的同分异构体可由 C 氧化得到。写出 A ~ F 的构造式。（12 分）

六、合成题（30 分，每小题 6 分）

1. 以甲苯为主要原料合成



2. 由 $CH_3CH=CH_2$ 合成 $CH_3-CH(COOH)-CH_2COOH$

3. 以丙二酸二乙酯及适当原料合成 $CH_3CH_2CH_2CH_2COOH$

4. 由苯胺合成间硝基苯胺。

5. 以甲苯和必要的原料合成

