

广东工业大学

2012 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

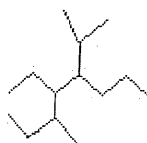
考试科目(代码)名称: (811) 有机化学

满分 150

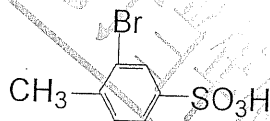
(考生注意: 答卷封面需填写自己的准考证编号, 答完后连同本试题一并交回!)

一、命名下列化合物或写出化合物的结构式: (共 20 分, 每题 2 分)

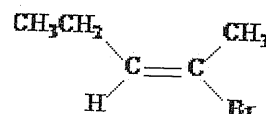
(1)



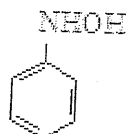
(2)



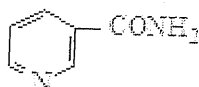
(3)



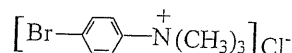
(4)



(5)



(6)



(7) 5-甲基螺[3·4]辛烷

(8) 烯丙基溴化镁

(9) 糠醛

(10) 甘油

二、填空: (共 48 分, 每空 2 分)

1. 比较下列化合物的水解反应活性

(a) 苯甲酸酐

(b) 苯甲酰胺

(c) 苯甲酸甲酯

(d) 苯甲酰氯

(e) 对硝基苯甲酰氯

水解活性由大到小( ) > ( ) > ( ) > ( ) > ( )

2. 比较下列化合物的酸性强弱

(a) 三氯乙酸

(b) 氯乙酸

(c) 乙酸

(d) 羟基乙酸

(e) 苯甲酸

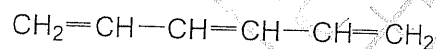
( ) > ( ) > ( ) > ( ) > ( )

3. 下列化合物有无芳香性:

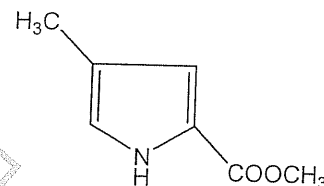
(1)



(2)



(3)



( )

( )

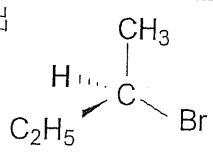
( )

(4) [18]轮烯

(5) 环庚三烯

( )

( )

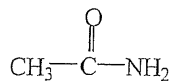
4. 写出  的费舍尔投影式 ( ), 并用 R/S 标记构型 ( )。

5. 比较负离子  $\text{CH}_3\text{CH}_2^-$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH}^-$ ,  $\text{CH}\equiv\text{C}^-$  的稳定性大小

( ) > ( ) > ( )

6. 比较下列化合物的碱性大小:

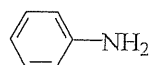
(a)



(b)



(c)



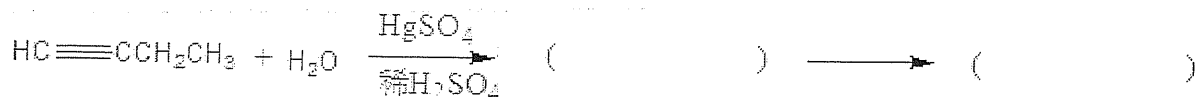
(d)



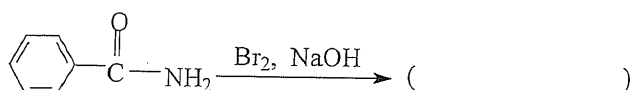
( ) > ( ) > ( ) > ( )

三. 完成下列反应式: (共 30 分, 每空 2 分)

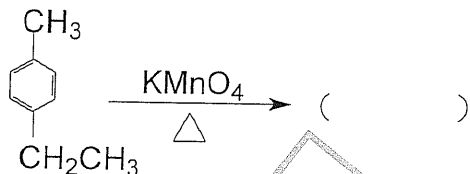
(1)



(2)



(3)



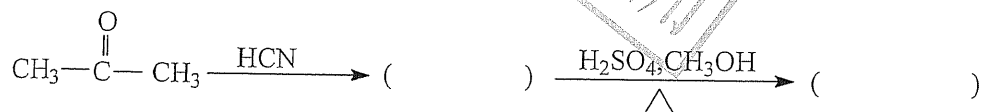
(4)



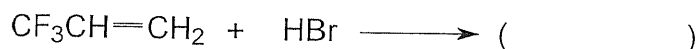
(5)



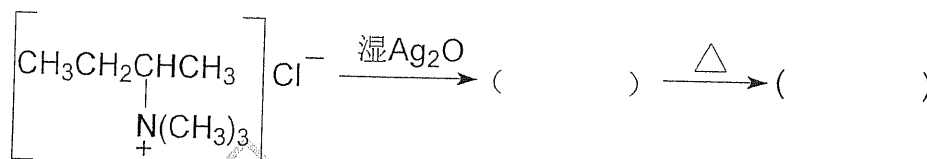
(6)



(7)



(8).

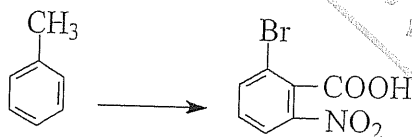


四. 合成下列化合物 (无机试剂任选): (共 30 分, 每题 5 分)

1. 以溴乙烷为原料合成 1-丁烯

2. 以苯为原料合成苯酚

3.



4. 以苯为原料经重氮化反应合成 1, 3, 5-三溴苯

5. 以甲醇、乙醇为原料经乙酰乙酸乙酯 (需自己合成) 合成甲基环丁基甲酮

6. 以甲醇、乙醇为原料, 经丙二酸二乙酯 (需自己合成) 合成  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$

五. 用化学方法区分下列化合物: (共 10 分, 每题 5 分)

1. 1-溴-1-戊烯, 3-溴-1-戊烯, 4-溴-1-戊烯

2. 2-己醇, 3-己醇, 环己酮, 己醛

六. 推结构式: (共 12 分, 每题 6 分)

1. 同分异构体 A 和 B, 分子式为  $(\text{C}_6\text{H}_{12})$ , 它们的核磁共振谱图上都只有一组吸收峰。A 不与酸性高锰酸钾溶液和溴的四氯化碳溶液反应; B 则可以与酸性高锰酸钾溶液和溴的四氯化碳溶液反应, B 经臭氧化、锌粉还原水解后只生成一种产物 C ( $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ), C 的核磁共振谱图上也只有一组吸收峰。请给出 A、B、C 的结构简式并写出 B 经反应转变为 C 的反应方程式。

2. 一个旋光性的胺受彻底甲基化和 Hofman 消除, 得到的烯烃经臭氧化和水解后生成甲醛和丁醛等摩尔混合物, 这个胺是什么? 请写出反应式。

