哈尔滨工程大学本科生考试试卷

(______年_一___学期)

课程编号: _____ 课程名称: _ 有机化学 A

(正文用宋体小 4号, B4纸)

- 一、 按照系统命名法(包括 Z/E, R/S)命名下列化合物或写出化合物的构造式(每小题 1.5 分, 共 15 分)。
- 1. 2,5-二甲基-3,4-二乙基己烷
- 2. (E) -2-甲基-1-氯-1-溴-1-丁烯

3. 8-溴螺[4.5]癸烷

4. 8-硝基-1-萘甲酸

5. 2-羟基苯甲醛

6. 邻苯二甲酸酐

7. 2-二甲氨基戊烷

8. (S)-2-氯戊烷

9. 1-戊烯-4-炔

- 10. 甲基叔丁基醚
- 二. 写出下列反应的主要产物(每空1分, 共15分)

线



2.
$$C_{6}H_{5} COOC_{2}H_{5} COOC_{2}H_{5}$$

$$C_{6}H_{5} COOC_{2}H_{5}$$

8.
$$(CH_3)_2CHOH + CH_3I$$

第1页 共6页

三、选择填空(每题1分,共5分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
D	A	В	A	D	С	С	С	A
10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	A	D	С	A	C>B>D>A	A	В	В
19	20							
В	A							

四、回答问题(10分)

1. 写出下列反应的主要产物及反应历程 (9分)。

评分标准:写出产物得1分,每步过程为2分

- 2. (1) 加入硝酸银的氨溶液有白色沉淀生成的是 B; 加入马来酸酐生成白色固体的是 D; 加入高锰酸钾的酸性溶液加热有二氧化碳气体放出的是 A, 剩余的为 C。
- (2). 溴水鉴别环己烯; 现象是褪色; Lucas 试剂鉴别鉴别环己醇, 现象是变混浊, 剩余为环己酮。

评分标准:每鉴别出一个化合物可得1分。

五. 从指定的原料出发,用不超过四个碳的有机物及必要的无机试剂合成下列化合物 (任选五题,每题 5 分,共 25 分)。

1.

订

$$CH_2Br$$
 Mg CH_2MgBr (1) $CH_2CH_2CH_2CH_2OH$ (2) H_3O $CH_2CH_2CH_2CH_2OH$ (2) H_3O $CH_2CH_2CH_2CH_2OH$ (2) CH_3CO_3H $CH_2CH_2CH_2CH_2$ (2) CH_3CH_2 $CH_2CH_2CH_2$ (2) CH_3CH_2 CH_3CH_2 (2) CH_3 (2) (2) CH_3 (2) (2) CH_3 (2) $(2$

评分标准: 每步各1分。

2.
$$\frac{\text{CH}_3}{\text{FeCl}_3} \xrightarrow{\text{Br}_2} \frac{\text{KMnO}_4}{\text{H}^+} \xrightarrow{\text{HNO}_3} \frac{\text{COOH}}{\text{H}_2\text{SO}_4}$$

评分标准:第1-2步分别为2分,第3步为1分。

3.
$$(CH_3)_2CH = CH_2 \xrightarrow{HBr} (CH_3)_3CCBr \xrightarrow{Mg} (CH_3)_3CMgBr \xrightarrow{CO_2} (CH_3)_3CCOOH$$

评分标准:第1-2步分别为2分,第3步为1分。

4. $CH_3COCH_2COOC_2H_5 \xrightarrow{NaOC_2H_5} \xrightarrow{CH_3CH_2Br} CH_3COCHCOOC_2H_5 \xrightarrow{NaOC_2H_5} \xrightarrow{CH_3Br} CH_2CH_3$

评分标准: 每步为1分。

5.
$$\frac{\text{HNO}_3}{\text{H}_2\text{SO}_4}$$
 NO_2 $\frac{\text{Fe}}{\text{HCl}}$ NH_2 $\frac{3 \text{ Br}_2}{\text{HCl}}$

$$Br \xrightarrow{NH_2} Br \xrightarrow{NaNO_2, HCl} Br \xrightarrow{N_2 Cl} Br \xrightarrow{H_3PO_2, H_2O} Br \xrightarrow{Br} Br$$

第3页 共6页

评分标准:每步为1分。

评分标准:第1步分别为2分,第2-4步为1分。

7

评分标准: 第1-2步分别为2分,第3步为1分。

六. 推导化合物的结构

1. A
$$\bigcirc$$
 B \bigcirc Br C \bigcirc

评分标准: 其中,写出每个结构得1分,方程式得2分。

第4页 共6页