北京航空航天大学

2015-2016 学年 第二学期期末

《有机化学》 考试 A 卷

班	级	14272_{-}	学号	

姓 名______成绩 _____

2016 年 6 月 日

班号	14272	学号	姓名	成绩	
シエコ	11212	1 1	<u>/</u> _	14/1/25	

《有 机 化 学》期末考试 A 卷

注意事项:

- 1、考生对号入座,书包放在讲台、窗台等指定位置,中途不得离开考场;
- 2、座位附近不得放手机等电子产品以及任何书籍和纸张,交卷(包括试卷和草稿纸)之后才能离开考场

题目:

一,	请用系统命名法命名化合物或写出结构式(15 分)
_,	请完成下列反应式(30 分)
三、	结构推断题(10 分)
四、	请用简单的化学方法鉴别下列化合物 (10 分)
五、	转化题(25 分)
六、	问答和判断题(10 分)

- 一. 请用系统命名法命名下列化合物或写出结构式(本题共15分,每小题1分)
- 1. (E)-2, 3-二甲基-2-丁烯-1, 4-二醇; 2. (R)-1-苯基乙醇; 3. β-吡啶甲酸;

10. α-萘甲酰氯; 11. 丙酮酸;

12. 3-苯基-2-丁烯酸; 13. 顺-3-甲基-6-辛烯酸;

COOC(
$$CH_3$$
)₃ O_2N CH_2COOH ; 15.

二. 请完成下列反应方程式(本题共30分,每小题2分)

$$C_{2}H_{5}CO_{2}C_{2}H_{5} \xrightarrow{NaOC_{2}H_{5}} ($$

$$C_{2}H_{5}OH$$

$$-NHCOCH_{3} \xrightarrow{1) LiAlH_{4}}$$

CHO
H
OH
OH
$$+$$
(
) + (

5.

$$CH_{3}COOC_{2}H_{5} + CH_{3}CH(CH_{2}CH_{2}MgBr)_{2}\frac{1}{2}\frac{Et_{2}O}{H_{3}O+}$$
7.

$$\begin{array}{c} CH_{3}C \Longrightarrow CH \xrightarrow{HgSO_{4}} () \xrightarrow{I_{2}} (NaOH(aq) \end{array})$$

10.
$$C_2H_5CHO \xrightarrow{OH-} () \xrightarrow{H_3O+} ()$$

$$CH_{3}COCH_{2}CO_{2}C_{2}H_{5} \xrightarrow{1)} C_{2}H_{5}ONa \qquad (12.$$

$$2) \text{ n- } C_{4}H_{9}Br \qquad (2) \text{ H}_{3}O+ \triangle$$

$$+$$
 (CH₃COO)₂O $\xrightarrow{\text{CH}_3\text{COOK}}$

$$(CH_3CO)_2O \xrightarrow{\triangle}$$

15.

$$CH_3CH_2CH_2CH_2OH \xrightarrow{CrO_3} () \xrightarrow{OH-} () \xrightarrow{C} C_2H_5CH \xrightarrow{CCH_2OH} ()$$

三. 结构推断题(本题10分):

某化合物甲分子式为 $C_5H_{12}O$,氧化后得乙 $(C_5H_{10}O)$,乙能够与苯肼反应,并且

与碘的碱溶液共热时产生碘仿。甲与浓硫酸共热得化合物丙 C_5H_{10} ,丙被氧化后生成丙酮和乙酸。请推断甲、乙、丙的结构式,并且写出相应的反应式。

四. 请用简单的化学方法鉴别下列化合物(本题 10分)

1).2-苯基乙醛; 2).4-甲基苯甲醛; 3).苯乙酮; 4).4-甲基苯酚; 5).苯甲醇

五. 合成和转化题 (共 25 分,每小题 5 分) (2-5 题)完成转化,必要的有机物和无机物合成下列化合物

1. 由不超过三个碳的有机物(经丙二酸酯合成)合成

$$\begin{array}{c} \mathsf{CH_3} \\ \mathsf{2.} \ \mathsf{CH_3CH_2CH_2CHCOOH} \end{array} \longrightarrow \mathsf{CH_3CH_2CH_2COCH_3} \\ \end{array}$$

5.
$$C_2H_5CH CH_2 \longrightarrow n-C_4H_9NH_2$$

六. 问答和判断题(本题共10分,1小题4分,2和3小题各3分)

- 1. 下列羧酸酯中, 哪些能够进行酯缩合反应?
- a. 甲酸乙酯; b. 乙酸正丁酯; c. 丙酸乙酯; d. 苯甲酸乙酯; e. 苯乙酸乙酯; f. 2, 2-
- 二甲基丙酸乙酯
- 2. 请将下列化合物按碱性从大到小的顺序排列:

a.
$$\sim$$
 NH $_{3}$; c. \sim NH $_{2}$; d. \sim NH $_{3}$

3. 下列化合物中,() 不与氯化铁溶液发生显色反应

2016 春-期末有机化学 (A-2) 试题 A 卷参考答案

一. 用系统命名法命名或写出下列化合物的结构(本题共 15 分,每小题 1 分)

甲基苯甲酰胺; 6. 5-羟基-2-甲氧基苯甲醛; 7. 邻-甲氧基苯乙酮; 8. (Z)-苯甲醛肟; 9. 3,3-

评分标准:未按照系统命名法,命名正确的,得一半分;构型错误,扣一半分。

二.请完成下列反应方程式(本题共30分,每小题2分)

CHI₃ + CH₃COONa

评分标准: 6,11题,两种产物只写出一种,扣1分。

三. 结构推断题(本题 10 分):

评分标准:写出三种化合物的结构式,得3分;错1个反应式,扣2分。

四.用简单的化学方法鉴别下列化合物(本题 10 分)

1). 2-苯基乙醛; 2). 4-甲基苯甲醛; 3). 苯乙酮; 4). 4-甲基苯酚; 5). 苯甲醇 1)至 3)都与 2,4-二硝基苯肼反应,生成黄色沉淀; 4)与氯化铁水溶液呈显色反应(紫色); 1)和 2)与 Tollens 试剂反应; 1)与 Fehling 试剂反应。

评分标准:鉴别出2个以下,不得分;鉴别出3-4个,得4-6分

五.合成和转化题 (共25分,每小题5分)

(2-5 题)完成转化,必要的有机物和无机物合成下列化合物

1.

2.

$$\begin{array}{c} \text{CH}_{3} \\ \text{CH}_{3}\text{CH}_{2}\text{CH}_{2}\text{CHCOOH} \end{array} \xrightarrow{\begin{array}{c} \text{CI}_{2}/P \\ \text{CH}_{3}\text{CH}_{2}\text{CH}_{2}\text{COOH} \end{array}} \begin{array}{c} \text{CH}_{3} \\ \text{CH}_{3}\text{CH}_{2}\text{CH}_{2} \end{array} \xrightarrow{\begin{array}{c} \text{CH}_{3} \\ \text{CI} \end{array}} \begin{array}{c} \text{NaHCO}_{3} \\ \text{2)} \end{array} \xrightarrow{\begin{array}{c} \text{H}_{3}\text{O+} \end{array}} \begin{array}{c} \text{CH}_{3}\text{CH}_{2}\text{CH}_{2}\text{COOH} \xrightarrow{\begin{array}{c} \text{A} \\ \text{A} \end{array}} \xrightarrow{\begin{array}{c} \text{A} \\ \text{A} \end{array}} \begin{array}{c} \text{A} \\ \text{A} \end{array}$$

3.

$$\begin{array}{c|c} \text{CH}_3\text{COCI} & \text{COCH}_3 & \text{CCH}_3 \\ \hline & \text{Fe} \bigtriangleup & \text{THF} \\ \hline & \text{CHCH}_3 \\ \hline & \text{H}_2/\text{Pd} \\ \hline \end{array}$$

4.

OH
$$\frac{K_2Cr_2O_7}{H_2SO_4}$$
 1) CH_3MgBr CH_3 Py Et_2O CH_3 $MgBr$ CH_3 OH $CHCH_3$ CH_3 C

5.

.
$$C_2H_5CH = CH_2 \longrightarrow CH_3(CH_2)_3Br \xrightarrow{NaCN} CH_3(CH_2)_3CN \xrightarrow{H_3O+} CH_3(CH_2)_3CONH_2$$

$$\xrightarrow{Br_2/NaOH(aq)} n- C_4H_9NH_2$$

评分标准: 合成路线正确,没有写出反应条件,扣1分;应用其它正确的合成路线,不扣分。

六. 问答和判断题(本题共10分,2和3小题各3分,1小题4分)

- 1. 下列羧酸酯中,哪些能够进行酯缩合反应?
- b, c, e
- 2. 请将下列化合物按酸性从大到小的顺序排列:

d>b>c>a

3. 下列化合物中,() 不与氯化铁溶液发生显色反应

(C)

评分标准: 1 小题答对 1 个给 1 分,对 2 个给 2 分; 2 小题排错 1 个扣 2 分。