

北京航空航天大学

2018-2019 学年 第一学期期末

《有机化学Al》 考试A卷

班	级	17272	_	
4 4	. 4		++	
双垂	:名		成 绩	

2018 年 12 月 日

班号	学号	姓名	成绩
シエ 」	1 1	/L- I	14/1/25

《有 机 化 学 A1》期末考试 A 卷

注意事项:

- 1、书包请放在讲台、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:

→,	命名化合物或写出结构式(2	0分)
二、	完成下列反应式(3	6分)
三、	结构推断题(9	分)
四、	理化性质比较(1	0分)
五、	合成题(1	5分)
六、	选择题	0 分)

一.请用系统命名法命名下列化合物或写出结构式 (共20分,其中,1-10题各1分;11-15题各2分)

6、3-甲基-4-(2-甲基环己基)-1-丁烯; 7、二甘醇;

8、1-甲基-4-氯螺[2.4] 庚烷; 9、1-异丙烯基-3-甲氧基苯;

二. 完成下列反应方程式(本题共36分,每小题3分)

$$\begin{array}{c}
(CH_2)_2OH \\
\hline
OH
\end{array}$$

$$\begin{array}{c}
OH-\\
\hline
\end{array}$$

$$\begin{array}{c}
OH-\\
\hline
\end{array}$$

$$CH$$
— $CHCH$ — CH_2 — CH

$$\begin{array}{c}
CH_3 \\
\hline
CI_2 \\
\hline
500 \, ^{\circ}C
\end{array}$$

$$\begin{array}{c}
C_2H_5ONa \\
\hline
\end{array}$$

$$\begin{array}{c}
\end{array}$$

ONa
$$+ ($$

$$CH_{3}CHBrCH_{3} \xrightarrow{KOH \triangle} ? \xrightarrow{?} CH_{3}CH_{2}CH_{2}Br$$

8.
$$\begin{array}{c|c} CI & \xrightarrow{NaCN} \\ CH_2CH_2CH_2Br & \overline{C_2H_5OH} \end{array} ()$$
9.
$$\begin{array}{c|c} CH_3 & \xrightarrow{CH_3} CHCH_2CI & \xrightarrow{H_2SO_4} ? \\ \hline AICI_3 & ? & \overline{HNO_3} ? \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c}
 & H_2SO_4 \\
\hline
 & 160^{\circ}C
\end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 & 1) \text{ NaOH } \text{ k} \text{ k} \\
\hline
 & 2) \text{ H_3O+}
\end{array}$$

12.

$$CH_2OH \xrightarrow{PBr_3} () \xrightarrow{Mg} ()$$

$$CH = CH \qquad) + ()$$

三. 结构推断题(本题9分):

某化合物 $A(C_5H_8)$ 在液氨中与金属钠反应后,再与 1-溴丙烷作用,生成化合物 $B(C_8H_{14})$; 用高锰酸钾氧化 B 得分子式为 $C_4H_8O_2$ 的两种化合物 C 和 D。

A 在硫酸汞存在下与稀硫酸反应,可得酮 $E(C_5H_{10}O)$ 。请根据上述现象推断化合物(A)到(E)的结构,并且写出各步反应式。

四. 理化性质比较(共10分,每小题2分)

1、请比较下列化合物与Br2亲电加成的反应活性大小

2、请比较下列化合物亲电取代反应速度的快慢

a.
$$CH_3C$$
 NH_2 $NH_$

3、请比较下列碳正离子稳定性大小

a.
$$(CH_3)_2C = CHCH_2$$
, b. $CH_3CH = CHCH_2$, c. $CH_2 = CHCH = CHCH_2$, d. $CH_2 = CHCH_2$

4、请比较下列化合物的芳香性强弱

- 5、请比较下列化合物分别发生 S_N1 和 S_N2 反应的活性大小
- a. 3-甲基-1-溴丁烷, b. 2-甲基-2-溴丁烷, c. 2-甲基-3-溴丁烷
- 五.请用苯、甲苯、不超过3个碳的有机物和必要的无机物合成下列化合物 (共15分,每小题5分)
- 1. $CH_3(CH_2)_4COOH$

OH
$$|$$
 (CH $_3$) $_2$ CHCHCH $_2$ CH(CH $_3$) $_2$

六. 问答和判断题(本题共10分,每小题2分)

1. 下列化合物中,()有芳香性;

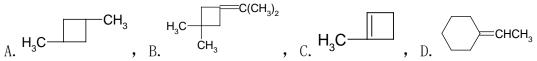
2. 下列化合物酸性大小的次序是();

1) OH
$$CH_3$$
, HO CI , HO NO_2 , 5 NO_2 , 1 NO_2 , 1

3. 下列化合物中,()有手性碳原子;

A. 1-溴丙烷, B. 2-溴丙烷, C. 2-溴-2-甲基丙烷, D. 1, 2-二溴丙烷

4. 下列化合物中,()有顺反异构体;



5. 下列化合物中,()有旋光性;

A.
$$CH_3$$
 , B. CH_3 , C. CH_3 , D. CH_3

2018 秋-期末有机化学 A1 试题 A 卷参考答案和评分标准

一. 请用系统命名法命名或写出下列化合物的结构(本题共13分,每小题1分)

1、(R)-3-氯-4-甲基-1-戊烯; 2、4-甲氧基-2-戊醇; 3、1-(4'-甲苯基)丙烯,或 1-对甲

HOCH₂CH₂OCH₂CH₂OH; 8. ; 9. ; 10、4-甲基-4,5-环氧-1-戊烯;

11、间烯丙基苯甲醇(或者 3- (2-丙烯基) 苯甲醇,间- (2-丙烯基) 苯甲醇); 12、4-甲基-1-萘甲醇; 13、5-硝基-2-萘磺酸; 14、3-苯基-2-羟基苯甲酸; 15、1,1-二(对甲苯基) 乙烷,或 1,1-二(4-甲苯基) 乙烷

评分标准: 没标记构型或者标记错误, 扣一半分

二.完成下列反应方程式,写出主要产物(本题共36分,每小题3分)

三.结构推断题(本题 10 分):

四、理化性质比较(共10分,每小题2分)

1、c>b>a>d; 2、b > c> d >a>e; 3、e > c> a>b>d; 4、a>b>d >c; 5、活性从大到小:

 $S_N1: b>c>a; S_N2: a>c>b$

五. 请用苯、甲苯、不超过3个碳的有机物和必要的无机物合成下列化合物 (共15分,每小题5分)

2.

$$(CH_{3})_{2}CHBr \xrightarrow{Mg} \begin{array}{c} 1) \overset{\bigcirc}{ } \\ Et_{2}O \end{array} \begin{array}{c} 2) & H2O \end{array} \\ (CH_{3})_{2}CHCH_{2}CH_{2}OH \xrightarrow{98\%} \begin{array}{c} H_{2}SO_{4} \\ \triangle \end{array} \\ CH_{3}CO_{3}H \\ OH \\ (CH_{3})_{2}CHCH \xrightarrow{} CH_{2} \begin{array}{c} 1) & (CH_{3})_{2}CHMgBr \\ 2) & H2O \end{array} \\ (CH_{3})_{2}CHCHCH_{2}CH(CH_{3})_{2} \\ \end{array}$$

3.
$$CH_{3}C = CH \xrightarrow{1) \text{ Na}} CH_{3}C = CC_{2}H_{5} \xrightarrow{H_{2}/} \xrightarrow{H_{3}C} CC_{2}H_{5}$$

$$CH_{3}CO_{3}H \xrightarrow{H_{3}C} O \xrightarrow{C_{2}H_{5}} H$$

六. 选择题(本题共10分,每小题2分)

1.C; 2.B; 3.D; 4.A; 5.D