北京航空航天大学

2013-2014 学年 第一学期期末

《有机化学》 考试 A 卷

班	级	12272	学を	,
---	---	-------	----	--------------

2014 年 1 月 日

A

班号	12272 -	学早	姓名	成绩	
<i>邩</i> 勺	14414	子与	灶石	双织	

《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)
二、	结构推断题······(10 分	子)
三、	完成下列反应式(45 分	子)
四、	用简单的化学方法鉴别下列化合物 ·····(5	分)
五、	合成题·····(15 分	子)
六、	选择和判断题(10 5	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)

7.
$$CH_3$$
 $H_3C \xrightarrow{H} CH_3$ $H_3C \xrightarrow{H} CH_3$ $H_4CH = CHC = CC_2H_5$

10. β-萘磺酸; 11. Z, E-3, 5-壬二烯; 12. 2-氯二环[3. 2. 1] 辛烷;

13. 烯丙基氯; 14. 3-溴环己烯; 15. 1,4-二氧六烷;

二. 结构推断题(本题10分):

分子式为 C₁H₁₀ 的某开链烃(A) 可发生下列反应:(A) 可催化加氢生成 3-乙基戊烷;(A) 可与硝酸银的氨溶液反应,产生白色沉淀;(A) 可在 Pd/BaSO₄(喹啉)

存在下吸收 1 mol 氢气生成化合物 (B), (B) 能够与顺丁烯二酸酐反应,生成化合物 (C);请写出(A)、(B)和(C)的结构式,并且写出各步反应式。

三. 完成下列反应方程式(本题共45分,每小题3分)

$$C = CCH_3 \frac{H_2SO_4}{HgSO_4}$$

$$2. \qquad \text{CH=CHCH}_3 \xrightarrow{\text{NBS}} \triangle$$

5.
$$CH_2CHCH_2CH_3 \xrightarrow{98\% H_2SO_4}$$

6.

$$CH_3CHBrCH_3 \frac{KOH \triangle}{C_2H_5OH} ? \xrightarrow{?} CH_3CH_2CH_2Br$$

8.
$$CH_3$$

$$+ (CH_3CO)_2O \longrightarrow 9. OH \frac{98\% H_2SO_2}{100 \text{ oC}}$$

$$\begin{array}{c|c}
 & OH \\
 & CH_3I \\
 & NO_2
\end{array}
?$$

$$\begin{array}{c}
 & Br_2/Fe \\
 & \triangle
\end{array}
?$$

OH Na
$$(CH_3)_3CBr$$
 ?

$$CI(CH_2)_4OH \xrightarrow{KOH} ?$$
 $\frac{KMnO_4}{H_3O+} ?$

15.

四. 请用简单的化学方法鉴别下列化合物(本题 5 分)

1).1-苯基乙醇; 2).苯甲醚; 3).苯酚; 4).甲苯

五. 合成/转化题(本题共15分,每小题3分)

(一) 用不超过4个碳的烯烃和必要的无机物合成下列化合物

1.
$$(CH_3)_3C-O-CH_2CH(CH_3)_2$$

$$\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ 3. \end{array} \text{(CH}_3)_2 \text{CHCHCH}_2 \text{CH(CH}_3)_2 \end{array}$$

(二) 完成下列转化,必要的有机化合物和无机物任选

$$_{5}$$
 $\stackrel{\mathsf{CO}}{\bigcirc}_{0}$ $\stackrel{\mathsf{CH}_{3}\mathsf{O}}{\longrightarrow}_{0}$ $\stackrel{\mathsf{CH}_{3}\mathsf{O}}{\longrightarrow}_{0}$ $\stackrel{\mathsf{CO}(\mathsf{CH}_{2})_{2}\mathsf{COOH}}{\longrightarrow}_{0}$

六. 选择和判断题(本题共10分,1和2小题各3分,3小题4分)

1. 下列反应的机理是

$$OCH_3$$
 OCH_3 OCH_2 OCH_3 OCH_4 OCH_5 $OCH_$

- a. S_N2; b. S_N1; c. 亲核-加成; d. 苯炔机理
- 2. 请将下列化合物按沸点从高到低的顺序排列:
- a. 正己醇; b. 3-己醇; c. 正己烷; d. 正辛醇; e. 2-甲基-2-戊醇;
- 3. 卤代烷与 NaOH 在水-乙醇溶液中进行反应,请指出下列哪些是 S_N1 历程?哪些是 S_N2 历程?
- a. 产物发生 Walden 转化; b. 增加溶剂的含水量, 反应速度加快; c. 有重排产物;
- d. 叔卤代烷反应比仲卤代烷迅速; e. 反应只有一步。

2013 秋一期末有机试题 A 卷答案

一. 请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) 1. 3-甲基-2-乙基-1-丁烯; 2. (Z)-3-异丙基-2-己烯; 3. 对甲氧基苯酚; 4. (R)-1-戊炔-3-醇; 5. (2S, 3S)-3- 甲基-2-氯戊烷; 6. 2-甲基二环[2.2.2]辛-2-烯; 7. 1-甲基-4-氯螺[2.4] 庚烷; 8. (2S, 3R) -2-氯-3-溴丁烷; 9. 5-十一烯-3-炔;

二.结构推断题(本题 10 分):

三.结构推断题(本题 10 分):
$$CH_{2}CH_{3}$$

$$(A) CH_{3}CH = C - C \equiv CH$$

$$CH_{3}$$

$$CH_{3}CH = C - C \equiv CH$$

$$CH_{3}CH = C - C \equiv CH$$

$$CH_{2}CH_{3}$$

$$CH_{3}CH = C - C \equiv CH$$

$$CH_{2}CH_{3}$$

$$CH_{3}CH = C - C \equiv CH$$

$$CH_{2}CH_{3}$$

$$CH_{2}CH_{3}$$

$$CH_{2}CH_{3}$$

$$CH_{2}CH_{3}$$

$$CH_{3}CH = C - C \equiv CH$$

$$CH_{3}CH = C - CH$$

$$CH_{3}CH = C$$

三.完成下列反应方程式,写出主要产物(本题共45分,每小题3分)

四.用简单的化学方法鉴别下列化合物(本题 5 分)

1).1-苯基乙醇; 2).苯甲醚; 3).苯酚; 4).甲苯

方法一: 苯酚溶于氢氧化钠水溶液, 其它出现分层; 1-苯基乙醇与金属钠 反应释放氢气; 苯甲醚溶于冷的浓硫酸。

方法二: 苯酚与氯化铁水溶液呈显色反应(紫色); 1-苯基乙醇与金属钠反应释放氢气; 苯甲醚溶于冷的浓硫酸。

五. 合成/转化题(本题共15分,每小题3分)

1.
$$(CH_3)_2C \longrightarrow CH_2 + HBr \xrightarrow{ROOR} (CH_3)_2CHCH_2Br$$

$$(CH_3)_2C \longrightarrow CH_2 \xrightarrow{H_2SO_4} \xrightarrow{H_3O+} (CH_3)_2C \longrightarrow CH_3 \xrightarrow{Na} (CH_3)_2C \longrightarrow CH_3$$

$$(CH_3)_2CHCH_2Br \longrightarrow (CH_3)_3C \longrightarrow CH_2CH(CH_3)_2$$

3.

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

六. 选择和判断题(本题共10分,1和2小题各3分,3小题4分)

- 1. c;
- 2. 请将下列化合物按沸点从高到低的顺序排列 d>a>b>e>c
- 3.根据下列情况判断哪些反应按 S_{N1} 历程?哪些按 S_{N2} 历程? a、e 为 S_{N2} 历程;其余都是 S_{N1} 历程。