浙江大学 20_16_ - 20_17_学年_春夏_学期

《有机化学》课程期末考试试卷

课程号: 061B9010 _, 开课学院: _ 化学系 _

考试试卷: A 卷 √、B 卷 (请在选定项上打 √)

考试形式:闭√、开卷(请在选定项上打√),允许带 / 入场

考试日期: 2017 年 07 月 3 日, 考试时间: 120 分钟

诚信考试,沉着应考,杜绝违纪。

考生姓名:			学号:		所属院系:				
	题序	1	=	=	四	五	六	总 分	
	得分								
	评卷人								

一、 按系统命名法命名下列化合物,如有立体化学的请标出构型(10分)

- 1. CI S-3-甲基-6-氯-3-辛烯
- **2.** Me⁻⁻⁻⁻⁻ CH(CH₃)₂ 反-1-甲基-4-异丙基环己烷
- 1,9-二甲基-2-乙基螺[3.5]壬-5-烯
- 4. CI H H CH₃ C2H₅ (2*R*,3*R*)-2-甲基-3-氯戊酸
- 5. OH OH 3-乙基-6-羟基-2-庚酮
- 6. 6,8,8-三甲基-3-溴二环[3.2.1]辛烷

 8. HO OCH₃

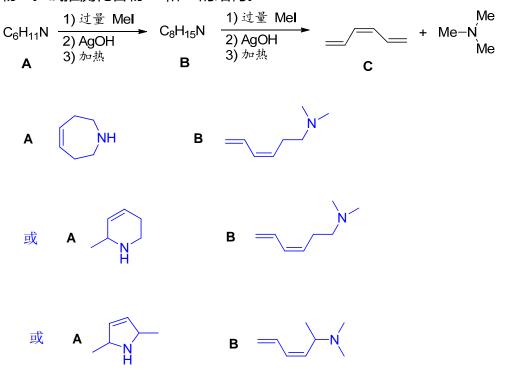
7-甲氧基-2-萘酚

9. HO OH OH OH OH B-D-呋喃核糖

二、推测化合物结构(8分)

1. 某芳烃 A (C₁₀H₁₂) 与溴的四氯化碳溶液反应生成产物 B (C₁₀H₁₂Br₂),A 经 臭氧化和锌粉存在下水解,得化合物 C 和芳香化合物 D (C₈H₈O)。C 与碘 的氢氧化钠溶液反应产生黄色沉淀。D 与 Tollens 试剂反应产生银镜,若用 酸性 KMnO₄ 溶液氧化 D 则生成对苯二甲酸。请根据以上信息写出 A、B、C 和 D 的结构式。

2. 某化合物 A (分子式为 C₆H₁₁N)与过量的碘甲烷反应得到的产物用 AgOH 处理后受热分解生成化合物 B (分子式为 C₈H₁₅N); B 与碘甲烷反应得到的产物再用 AgOH 处理后受热发生消除反应生成一分子三甲胺,并得到化合物 C。试推测化合物 A 和 B 的结构。



三、选择题(每小题 1.5 分, 共 27 分)

1. 乙苯在光照下与溴反应得到的主产物是

2. 下列各组结构中正确表示共振结构的是

B. O: • O.:

$$C. \quad \stackrel{\stackrel{+}{\frown}}{\bigcirc} CH_2 \quad \longrightarrow \quad \stackrel{\stackrel{+}{\frown}}{\bigcirc} CH_2 \qquad \qquad D. : \\ \stackrel{:}{\bigcirc} I - C \equiv N : \quad \longleftarrow \quad : \\ \stackrel{+}{\bigcirc} I = \\ \stackrel{-}{\bigcirc} \Xi N : \quad \longleftarrow \quad : \\ \stackrel{+}{\bigcirc} I = \\ \stackrel{-}{\bigcirc} I =$$

3. 根据休克尔规则,下列化合物中没有芳香性的是

$$A. \qquad \qquad B. \qquad \qquad C. \qquad \stackrel{\$}{\triangleright} \qquad \qquad D. \qquad \qquad$$

4. 下列含氮化合物中,碱性最强的是

(D)

A. B.
$$N(CH_3)_2$$
 C. N D. NH

A. COOH B. COOH C. CI—OH D. HO—NO
$$_2$$

7. 下列化合物在稀盐酸中最难发生水解开环反应的是

A.
$$\bigcirc$$
 CH₃ B. \bigcirc OCH₃ C. \bigcirc D. \bigcirc

8. 下列化合物中 α-H 酸性最强的是

(D)

D.
$$O_2N$$
 α H

9. 下列分子中同时有 π - π 共轭和 p- π 共轭的是

A.
$$H_2N$$

A.
$$\longrightarrow_{\mathsf{H}_2\mathsf{N}} \mathsf{D}$$
 B. $\longrightarrow_{\mathsf{D}} \mathsf{D}$ C. $\longrightarrow_{\mathsf{D}} \mathsf{D}$

10. 下列化合物中能被 Tollens 和 Fehling 试剂氧化的是 (В)
---	---	---

- A. 葡萄糖甲苷 B. 果糖 C. 丙酮 D. 蔗糖

11. 下列化合物与 NaI 的丙酮溶液发生 S_N2 反应速度最快的是 (C)

- A. CIB. CIC. CID. CI

- A. OH B. OH C. OH D. OH

(A)

15. 下列化合物中能与水合茚三酮反应生成紫色物质 的是

(A)

$$\textbf{C.} \quad \bigcirc \hspace{-0.5cm} - NH_2$$

当 α-氨基酸水溶液的 pH 值调节到 12 时,其主要存在形式是(D) **16**.

下列化合物中,不能与芳基重氮盐反应生成偶氮化合物的是 (D) **17**.

- A. Hofmann 重排反应
- B. Wolff-Kishner-黄鸣龙 反应
- C. 康尼查罗 (Cannizzaro) 反应 D. Mannich 反应

四、 完成下列反应式; 如反应有立体选择性, 请写出产物的立体构型(32分)

1.

$$H$$
 CH_3 Br_2 CCI_4 H Br CH_3 H H Br CH_3 Br CH_3 Br CH_3 Br

2.

3.

4.

5.

$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{Br} \end{array} \xrightarrow{\text{(CH}_3)_3\text{COK}} \left(\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \text{C=CH}_2 \\ \text{CH}_3 \end{array} \right)$$

6.

$$\begin{array}{ccc}
\text{CHO} & & & \text{NH}_3 \\
\text{CH} & & \text{CH} \\
\text{CH(CH}_3)_2 & & & \\
\end{array}
\begin{array}{cccc}
& & \text{NH}_2 \\
\text{CHCOOH} \\
\text{CH(CH}_3)_2 & & & \\
\end{array}
\begin{array}{ccccc}
& & \text{NH}_2 \\
\text{CHCOOH} \\
\text{CH(CH}_3)_2 & & \\
\end{array}$$

7.

8.

$$NO_2$$
 K_2CO_3 , DMSO
 $CH_3CH_2CH_2CH_2I$

9.

$$\begin{array}{c|c} & O & \\ \hline \\ S & CHO \end{array} \begin{array}{c} & O \\ \hline \\ Ph \end{array} \begin{array}{c} & \\ \hline \\ \hline \\ \hline \\ \end{array} \begin{array}{c} & \\ \hline \end{array} \begin{array}{c} & \\ \hline \\ \end{array} \begin{array}{c} & \\ \hline \end{array} \begin{array}{c} & \\ \end{array} \begin{array}{c} & \\ \hline \end{array} \begin{array}{c} & \\ \end{array} \begin{array}{c} & \\ \end{array} \begin{array}{c} & \\ \end{array} \begin{array}{c} & \\ \end{array} \end{array} \begin{array}{c} & \\ \end{array} \end{array} \begin{array}{c} & \\ \end{array} \end{array} \begin{array}{c} & \\ \end{array} \begin{array}{c} & \\ \end{array} \begin{array}{c} & \\ \end{array} \begin{array}{c} & \\ \end{array} \end{array} \begin{array}{c} & \\ \end{array} \end{array} \begin{array}{c} & \\ \end{array} \end{array} \begin{array}{c} & \\ \end{array} \end{array} \begin{array}{c} \\ \end{array} \begin{array}{c} & \\ \end{array} \end{array} \begin{array}{c} \\ \end{array} \begin{array}{c} & \\ \end{array} \end{array} \begin{array}{c} \\ \end{array} \begin{array}{c} \\ \end{array} \begin{array}{c} & \\ \end{array} \begin{array}{c} \\ \end{array} \end{array} \begin{array}{c} \\ \end{array} \end{array} \begin{array}{c} \\ \end{array} \end{array} \begin{array}{c} \\ \end{array} \end{array} \begin{array}{c} \\ \end{array} \begin{array}{c} \\ \end{array} \begin{array}{c} \\ \end{array} \begin{array}{c}$$

11.

12.

13.

14.

15.

16.

$$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} & \begin{array}{c} 1) \text{ Br}_2 \, / \, \text{P} \\ \hline 2) \text{ EtOH} \, / \, \text{HCI} \end{array} \end{array} \end{array}$$

第 6 页/ 共 8 页

五、 试画出下列各反应的机理(8分)

1.

2.

Ph +
$$C_2F_5$$
 OEt $\frac{1) \text{ NaH, THF}}{2) \text{ H}_3O^+}$ Ph C_2F_5 Ph C_2F_5

六、合成题(15分)

1. 由指定原料和必要的有机、无机试剂合成目标化合物

ODE TO CH₃

$$Ph-CH_2CH_3 \xrightarrow{Br_2} Ph-CHCH_3$$

$$Ph-CH_2CH_3 \xrightarrow{hv} Ph-CHCH_3$$

$$Ph-CH_3CH_3 \xrightarrow{hv} Ph-CHCH_3$$

$$Ph-CH_3 \xrightarrow{hv}$$

2. 根据反应条件在方框处写出各步产物,以合成目标化合物

3. 在方框处写出反应过程所需试剂或相关中间产物,以合成目标化合物

$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \text{NO}_2 \end{array} \begin{array}{c} \text{1) Fe, HCI} \\ \text{2) CH}_3\text{COCI} \end{array} \\ \begin{array}{c} \text{AICI}_3 \\ \text{C}_2\text{H}_5\text{Br} \end{array} \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{NHCOCH}_3 \end{array} \end{array}$$

4. 在方框处写出反应过程所需试剂或相关中间产物,以合成目标化合物

