# 浙江大学 20 17 - 20 18 学年 秋冬 学期

**«** 

有机化学 》课程期末考试试卷

ピロゆる

课程号: \_061B9010 \_, 开课学院: \_ 化学系 \_

ᄣᄪ

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: \_2018 年 \_01 月 \_24 \_日, 考试时间: \_120 \_分钟

诚信考试,沉着应考,杜绝违纪。

<b>考生姓名:</b>	字号:							
题序	_	<u> </u>	Ξ	四	五	六	总 分	

题序	1	11	11	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注(10分)

+V. 4L. 4d. A

2 CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub> CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (E)-4-甲基-3-氯-庚-3-烯

3

4 2-羟基环己酮

3-甲基-4-乙基-5-异丙基癸烷

5 3-硝基苯磺酸  $O_2N$ 

6

7 ОМе 8-甲氧基-螺[4,6]十--7-烯 8 二溴双环[4.3.2]十—-3-烯

9 CH<sub>3</sub> 8-甲基喹啉 **10** 

- 二 试画出下列各反应的机理(2题,8分)
- 1. 醇 A 在酸性条件下与 CH<sub>3</sub>SH 反应生成硫醚 B, 试画出可能的机理(4 分)。

2. 试画出下列反应可能的机理(4分)

OCH<sub>3</sub>

$$CH_3OH$$
OCH<sub>3</sub>
 $CH_3OH$ 
OCH<sub>3</sub>
 $OCH_3$ 
 $OCH_3$ 

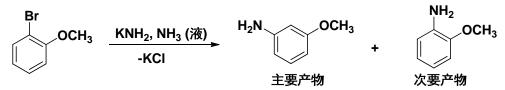
## 三选择题(每小题 1.5 分, 共 27 分)

- 1. 苯胺  $C_6H_5NH_2$  (pK<sub>b</sub> = 9.4) 的碱性比环己胺  $C_6H_{11}NH_2$  (pK<sub>b</sub> = 3.3)弱,原因在于( A )。
- (A) p-π 共轭效应 (B) 环己基的诱导效应 (C) C-H 键的超共轭效应 (D) 空间位阻
- 2. 丁醇 C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>OH(沸点 117.3 °C)和乙醚 C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>(沸点 34.5 °C)是同分异构 体,丁醇沸点高的原因是(B)。
- (A) 丁基比乙基诱导效应强 (B) 分子间氢键 (C) 丁基比乙基共轭效应强
- (D) 丁基比乙基分子量大

3. 根据休克尔规则,下列化合物中没有芳香性的是(C)。



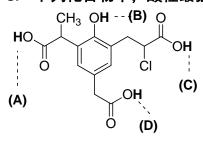
- (A) ①和③
- (B) (3)和(4)
- (C) (2)和(3)
- (D) (1)和(2)
- 4. 邻溴苯甲醚发生如下反应, 该反应最可能的中间体是( C)。



- (A) 苯基正离子 (B) 苯基负离子 (C) 苯炔 (D) 苯基自由基
- 5. 下列哪个分子的偶极矩为 0, 属非极性分子( B)。
- (A)  $H_3C$  CI  $CH_3$  (B)  $CHCI_3$  (C)  $CCI_4$  (D)  $CH_2CI_2$
- 6. 丙酮 ( $CH_3COCH_3$ ) 在  $H_2^{18}O$  中,可转化为  $^{18}O$  标记的丙酮 ( $CH_3C^{18}OCH_3$ ),该反应的关键步骤是(B)。
- (A) 烯醇化 (B)  $H_2^{18}O$  对酮羰基的亲核加成反应 (C)  $\alpha$ -氢的脱除 (D) C-O 键的断裂
- 7. 糠醛与甲醛在浓 NaOH 溶液中作用, 酸化后的产物是( B )。

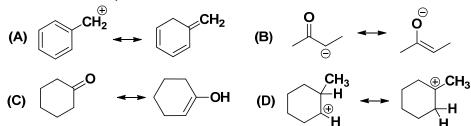
(A) 
$$\bigcirc$$
 CH<sub>2</sub>OH +  $\bigcirc$  COOH (B)  $\bigcirc$  CH<sub>2</sub>OH + HCOOH  $\bigcirc$   $\bigcirc$  CHO CHO

8. 下列化合物中,酸性最强的基团是(C)。

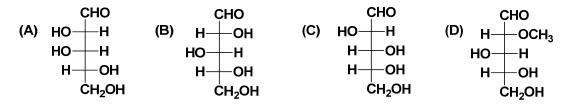


- 9. 丙氨酸的等电点 pI 为 6.0, 当 pH 为 3.0 时, 构造式为(B)。
- (A)  $CH_3CHCOOH$  (B)  $CH_3CHCOOH$  (C)  $CH_3CHCOO$  (D)  $CH_3CHCOO$  NH<sub>2</sub> NH<sub>3</sub> NH<sub>2</sub> NH<sub>3</sub> NH<sub>3</sub>

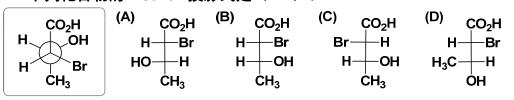
10. 下列各式中,正确的共振结构式是(B)。



11. 下列化合物加氢还原后, 旋光性消失的是( B)。



12. 下列化合物的 Fischer 投影式是( A )。



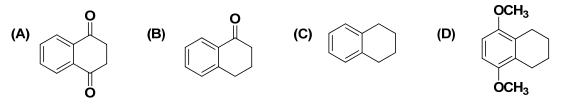
13. 下列卤代烃,不发生 E2 消去反应的是( D)。

14. 下列化合物按 E1 反应, 速度最快的是(B)。

(A) 
$$CH_3$$
 (B)  $CI$  (C)  $CI$  (D)  $H$   $CI$   $CH_2CI$ 

15. 下列化合物中,碱性最强的是(D),酸性最强的是(C)。

16. 下列化合物中,进行芳香环亲电取代反应最快的是(D),不能发生傅克 酰基化反应的是(A)。



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(30分)

4.

5. OH 
$$CH_2OH$$
  $HIO_4$   $+$   $HCHO or  $HCO_2H$$ 

11.

12.

13.

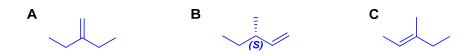
$$\begin{pmatrix}
OH \\
2) H_3O^{\oplus}
\end{pmatrix}$$

$$\begin{array}{c}
O \\
\hline
1) (CH_3)_2CuLi \\
\hline
2) H_3O^{\oplus}
\end{pmatrix}$$

14.

#### 五推测化合物结构(8分)

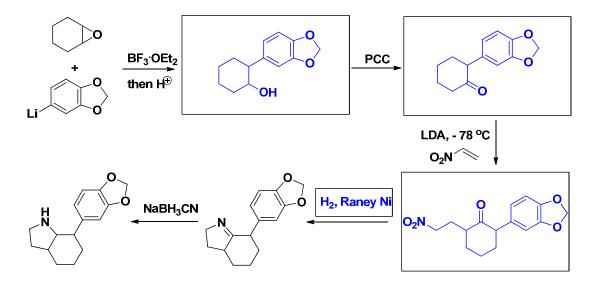
1. A、B、C 三个化合物,分子式都为 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>,经催化加氢都生成 3-甲基戊烷;化合物 B 是一个旋光性物质,为 S 构型;而化合物 A 和 C 都无旋光性。化合物 A 经 KMnO<sub>4</sub>/H+氧化时有气体放出, C 不能被 KMnO<sub>4</sub>/H+氧化放出气体。试推测化合物 A、B、C 的结构(4 分)。



2. 某芳烃 A (C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>) 能使 Br<sub>2</sub>-CCl<sub>4</sub> 溶液褪色, A 与 Ag<sup>+</sup>(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 溶液反应则生成白色沉淀; A 在 HgSO<sub>4</sub>/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 存在下与水反应生成 B (C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O), B 在微量碱催化下与 HCN 溶液反应生成 C (C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>ON); 若用酸性 KMnO<sub>4</sub> 溶液氧化A则生成化合物 D, 化合物 D 在高温下则脱水生成邻苯二甲酸酐。试推测A、B、C、和 D 的结构式(4 分)。

#### 六合成题(17分)

1. 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(4分)



第7页/共8页

# 2. 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(5分)

# 3. 由指定原料和其他必要的有机、无机试剂合成目标化合物(4分)

## 4. 由指定原料和其他必要的有机、无机试剂合成目标化合物(4分)