

2023年10月高等教育自学考试全国统一考试

## 有机化学(五)

(课程代码 05522)

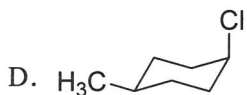
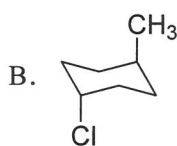
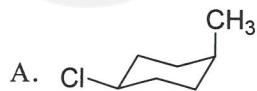
## 注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

## 第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共20小题, 每小题1分, 共20分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 下列化合物中, 具有极性键而分子偶极距为零的是  
A.  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$                       B.  $\text{H}_2$   
C.  $\text{H}_3\text{COCH}_3$                       D.  $\text{HC}\equiv\text{CH}$
2. 异戊烷进行溴代, 其一溴代物有  
A. 1种                                  B. 2种  
C. 3种                                  D. 4种
3. 氯乙烯分子中存在的共轭体系是  
A.  $\pi$ - $\pi$  共轭                      B.  $p$ - $\pi$  共轭  
C.  $\sigma$ - $\pi$  共轭                      D.  $\sigma$ - $p$  共轭
4. 顺-1-甲基-4-氯环己烷的优势构象是



5. 甲苯与混酸反应的机理属于  
A. 亲电取代反应                      B. 亲电加成反应  
C. 自由基取代反应                      D. 自由基加成反应
6. 下列烯烃中, 最容易与HBr反应的是  
A.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$                       B.  $\text{CH}_2=\text{CHCl}$   
C.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}$                       D.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$
7. 神经鞘氨醇  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{CH}=\text{CHCH}(\text{OH})\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_2\text{OH}$  可能的构型异构体个数是  
A. 2个                                  B. 4个  
C. 6个                                  D. 8个
8. 下列化合物中, 酸性最强的是  
A. 石炭酸                                  B. 碳酸  
C. 醋酸                                  D. 草酸
9. 下列化合物中, 可用于制备格氏试剂的是  
A.  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{H}_2\text{Br}$                       B.  $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$   
C.  $\text{H}_2\text{C}=\text{CHCH}_2\text{Br}$                       D.  $\text{HC}\equiv\text{CCH}_2\text{Br}$
10. 下列化合物中, 能与HCN反应的是  
A. 环己酮                                  B. 苯乙酮  
C. 3-戊酮                                  D. 二苯甲酮
11. 蔗糖水解得到的单糖是  
A. 葡萄糖                                  B. 葡萄糖和果糖  
C. 葡萄糖和半乳糖                      D. 果糖和甘露糖
12. 下列化合物属于甾族化合物的是  
A. 咖啡因                                  B. 胆固醇  
C. 维生素A                                  D. 脑磷脂
13. 下列醇中, 与卢卡斯(Lucas)试剂反应最快的是  
A. 正丙醇                                  B. 异丙醇  
C. 仲丁醇                                  D. 叔丁醇
14. 常温下, 与亚硝酸反应没有 $\text{N}_2$ 生成的是  
A. 乙二胺                                  B. 乙胺  
C. 二乙胺                                  D. 苯胺
15. 下列化合物中, 显弱酸性的是  
A. 苯胺                                  B. 苯甲酰胺  
C. N-甲基苯胺                                  D. 邻苯二甲酰亚胺
16. 下列化合物中, 碱性最弱的是  
A. 吡啶                                  B. 吡咯  
C. 苯胺                                  D. 尿素
17. 下列氨基酸的水溶液 $\text{pH}>7$ 的是  
A. 丙氨酸                                  B. 谷氨酸  
C. 甘氨酸                                  D. 赖氨酸

18.  $C_6H_5CHO + (CH_3CO)_2O \xrightarrow[180^\circ C]{CH_3COOK} \begin{matrix} H & COOH \\ | & / \\ C=C \\ | & \backslash \\ C_6H_5 & H \end{matrix}$  此反应属于
- A. 柏琴 (Perkin) 反应      B. 达琴 (Darzen) 反应  
C. 克脑文格尔 (Knoevenagel) 反应      D. 克莱森 (Claisen) 酯缩合反应
19. 根据碘值大小, 判断下列油脂的不饱和程度最大的是
- A. 牛油 (30~48)      B. 花生油 (83~105)  
C. 猪油 (46~70)      D. 大豆油 (127~138)
20. 下列化合物最易脱羧的是
- A. 乙酸      B. 乙二酸  
C. 乙酰乙酸      D. 羟基乙酸

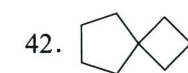
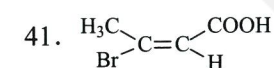
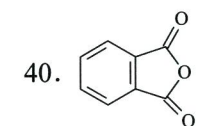
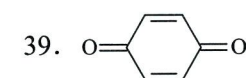
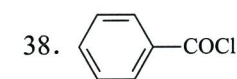
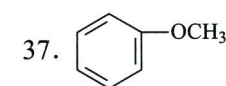
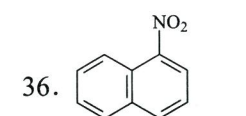
二、多项选择题: 本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的, 请将其选出, 错选、多选或少选均无分。

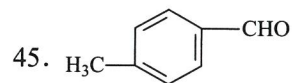
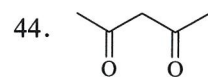
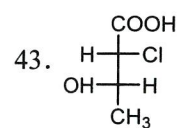
21. 下列化合物中, 可发生碘仿反应的有
- A. 异丙醇      B. 苯乙酮  
C. 丙醛      D. 乙酸  
E. 环己酮
22. 取代苯的亲电取代反应属于邻对位定位基的有
- A.  $-CHO$       B.  $-OH$   
C.  $-NO_2$       D.  $-Br$   
E.  $-CH_3$
23. 下列化合物中, 可使三氯化铁溶液变色的有
- A. 苯酚      B. 水杨酸  
C. 乙酰水杨酸      D. 水杨酸乙酯  
E. 乙酰乙酸乙酯
24. 能发生银镜反应的糖有
- A. 苯甲醛      B. 蔗糖  
C. 麦芽糖      D. 果糖  
E. 淀粉
25. 下列化合物, 具有旋光性的有
- A. 仲丁醇      B. 2, 3-戊二烯  
C. 叔丁胺      D. 2, 4-戊二烯  
E. 乳酸

## 第二部分 非选择题

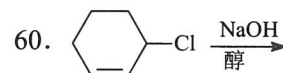
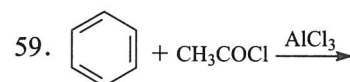
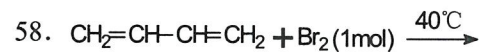
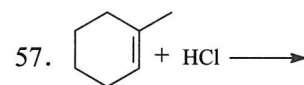
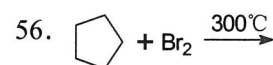
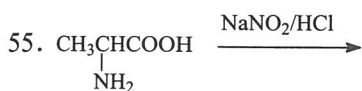
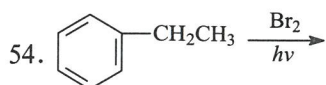
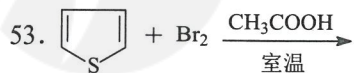
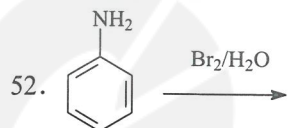
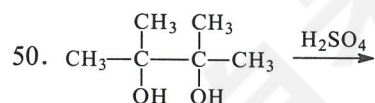
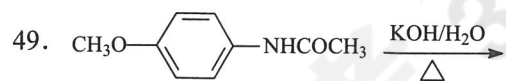
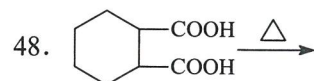
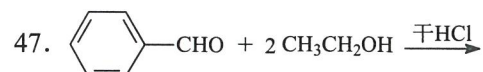
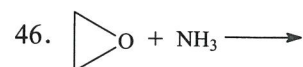
三、写出下列化合物的结构式或者命名: 本大题共 20 小题, 每小题 1 分, 共 20 分。

26. 烯丙基  
27.  $\gamma$ -吡啶甲酸  
28. 苜基氯  
29. 氯化四甲铵  
30. 丙酰胺  
31. 乙二酸氢乙酯  
32.  $\alpha$ -D-吡喃葡萄糖  
33. L-丙氨酸  
34. 2-甲基环氧乙烷  
35. 偶氮苯





四、写出下列反应式的主要产物：本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分。



五、用化学方法鉴别下列各组化合物：本大题共 2 小题，每小题 4 分，共 8 分。

61. 乙二醇 乙二醛 乙二酸 乙酸

62. 丙酮 丙醚 水杨酸 苯酚

六、推结构：本大题共 2 小题，每小题 6 分，共 12 分。

63. 化合物 A、B、C 分子式均为  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ 。A 与  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液作用放出  $\text{CO}_2$ ，B 和 C 则无反应，但 B 和 C 在  $\text{NaOH}$  溶液中加热后，均可发生水解，在 B 的水溶液中蒸馏出来的液体能发生碘仿反应。请写出 A、B、C 的结构式。

64. 化合物 A ( $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ )，具有旋光性，与酸或碱均能成盐。A 与  $\text{HNO}_2$  得到化合物 B ( $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3$ )，B 能发生碘仿反应，B 加热易脱水生成 C ( $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ )，C 具有顺反异构。请写出 A、B、C 的结构式。