

2024年4月高等教育自学考试全国统一考试

## 有机化学(五)

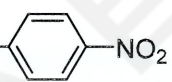
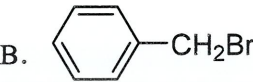
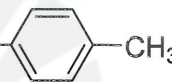
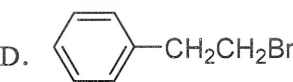
(课程代码 05522)

## 注意事项:


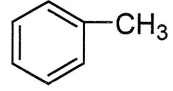
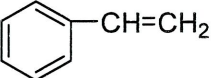
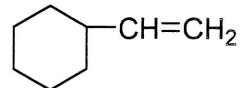
1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

## 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. 下列化合物有旋光性的是
  - A. 3-氯戊烷
  - B. 3-戊醇
  - C. 2-羟基丙酸
  - D. 异丁醇
2. 在室温下, 下列化合物与硝酸银的醇溶液发生反应立即有沉淀的是
  - A. 
  - B. 
  - C. 
  - D. 
3. 下列化合物加热脱水后, 生成内酯的是
  - A. 乙醇
  - B.  $\beta$ -羟基酸
  - C.  $\alpha$ -羟基酸
  - D.  $\gamma$ -羟基酸
4. 甲苯与溴在溴化铁催化下发生的反应, 机理上属于
  - A. 亲电加成
  - B. 自由基取代
  - C. 亲核加成
  - D. 亲电取代

5. 下列碳原子的杂化状态仅为  $sp^2$  的化合物是

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

6. 鉴别环丙烷和丙烯, 可采用的试剂是

- A. 溴
- B. 硝酸银
- C. 高锰酸钾
- D. 三氯化铁

7. 下列化合物中碱性最强的是

- A. 氨
- B. 乙胺
- C. 苯胺
- D. 氢氧化四甲基铵

8. 通式为  $C_nH_{2n}$  的化合物是

- A. 环烷烃
- B. 炔烃
- C. 烯炔
- D. 二烯烃

9. 不具有芳香性的化合物为

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

10. 导致内消旋酒石酸无旋光性的原因是

- A. 分子内无手性碳
- B. 分子内有一个对称面
- C. 分子内无对称因素
- D. 存在等量的左旋体和右旋体

11. 甾族化合物的基本结构有

- A. 3 个环
- B. 4 个环
- C. 5 个环
- D. 6 个环

12. 能产生 4 种单溴代产物的原料是

- A. 3-甲基戊烷
- B. 正己烷
- C. 2-甲基戊烷
- D. 2,3-二甲基丁烷

13. 发生取代反应活性最高的是

- A. 乙酰胺
- B. 乙酰氯
- C. 乙酸酐
- D. 乙酸乙酯

14. 当氨基酸处于  $\text{pH} > \text{pI}$  的溶液中时, 氨基酸主要存在形式为  
 A. 负离子                      B. 正离子  
 C. 分子                         D. 两性离子
15. 酯的碱性水解历程属于  
 A. 亲核加成-消除              B. 亲电加成  
 C. 游离基取代                  D. 亲电取代
16. 苯进行硝化反应时, 加入浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的主要作用是  
 A. 活化苯环                    B. 吸水和脱水  
 C. 产生  $\text{NO}_2^+$  离子            D. 防止苯环氧化
17. 下列叙述正确的是  
 A. 皂化值越大, 油脂平均分子量越大  
 B. 天然油脂有固定的熔点和沸点  
 C. 酸值越大, 油脂酸败越严重  
 D. 碘值越大, 油脂不饱和度越低
18. 发生亲电取代反应活性最高的是  
 A. 苯                              B. 呋喃  
 C. 噻吩                          D. 吡咯
19. 属于还原糖的是  
 A. 糖原                          B. 葡萄糖  
 C. 多糖                          D. 蔗糖
20. 卤代烃的消除反应一般遵循  
 A. 马氏规则                    B. 休克尔规则  
 C. 克莱森规则                 D. 查依扎夫规则

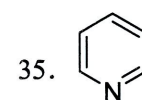
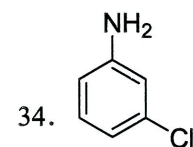
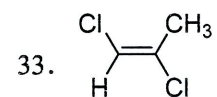
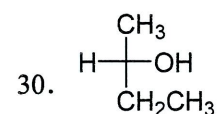
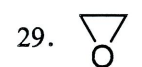
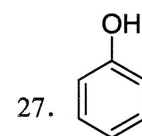
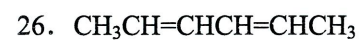
二、多项选择题: 本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的, 请将其选出, 错选、多选或少选均无分。

21. 属于取代羧酸的有  
 A. 卤代酸                      B. 羟羧酸  
 C. 氨基酸                      D. 醛酸  
 E. 酮酸
22.  $\text{S}_{\text{N}}2$  反应的特征有  
 A. 构型发生瓦尔登转化        B. 反应一步完成  
 C. 有碳正离子中间体          D. 有重排产物生成  
 E. 反应速率与卤代烃和亲核试剂浓度成正比
23. 属于必需氨基酸的有  
 A. 组氨酸                      B. 亮氨酸  
 C. 酪氨酸                      D. 色氨酸  
 E. 丝氨酸

24. 下列化合物中能与氢氰酸加成的有  
 A. 正壬醛                      B. 苯乙酮  
 C. 丁酮                         D. 环壬酮  
 E. 苯甲醛
25. 下列人名反应, 不是中国人名的有  
 A. 贝克曼重排                 B. 黄鸣龙还原  
 C. 达琴反应                    D. 狄克曼缩合  
 E. 威廉姆森醚合成

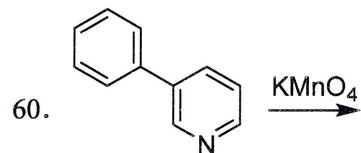
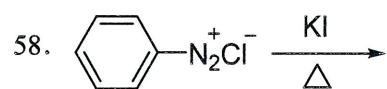
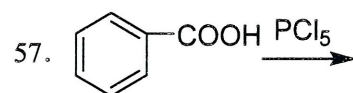
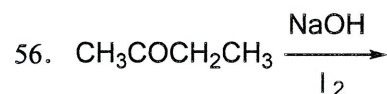
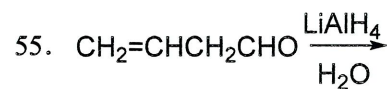
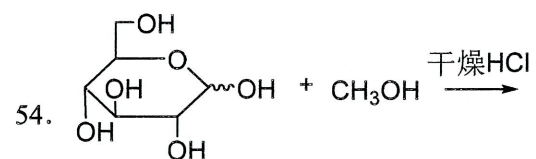
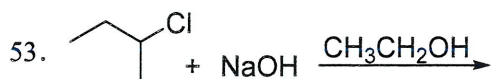
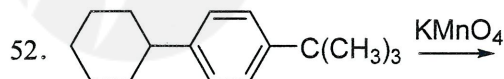
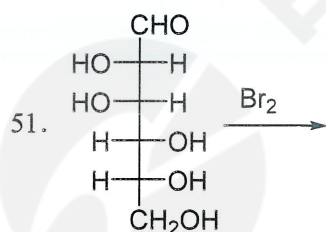
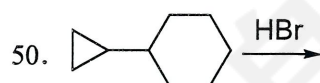
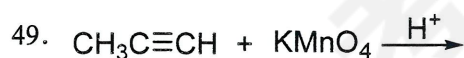
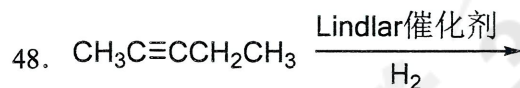
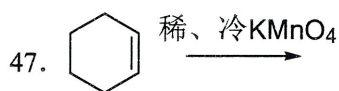
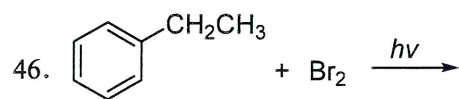
## 第二部分 非选择题

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。



37. 乙醚  
 38. 四氯化碳  
 39. 2-甲基丁烷  
 40. 醋酸  
 41. 丙酰溴  
 42. 萘  
 43. 3-戊酮  
 44. D-果糖的开链式  
 45. 脲

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

61. 丙酮、丙烯、丙醇  
 62. 苯胺、苯酚、苯甲酸

六、推结构：本大题共 2 小题，每小题 6 分，共 12 分。

63. 有一个含三元环的化合物 A，分子式为  $C_7H_{14}$ ，有 4 个甲基，可发生如下反应：(1) 可以催化加氢，产物 B 分子式为  $C_7H_{16}$ ；(2) 在室温下不能使高锰酸钾溶液褪色；(3) 能与 HBr 反应得产物 2-溴-2,3-二甲基戊烷。试推测 A、B 的结构式。
64. 化合物 A 的分子式为  $C_4H_9NO_2$ ，无碱性，催化氢化还原后得到  $C_4H_{11}N$  (B)，有碱性，B 与亚硝酸在室温下作用放出氮气，产物之一是 C，C 能进行碘仿反应。C 与浓硫酸共热得 D，分子式为  $C_4H_8$ ，D 能使酸性高锰酸钾溶液褪色，反应产物仅有乙酸。试写出 A、B、C、D 的结构式。