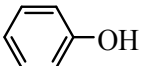


有机化学习题一

一、选择题

(一) A 型题 (单项选择)

1. 下列化合物中只有 σ 键的是 ()。

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ B. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ D.  E. CH_3COOH

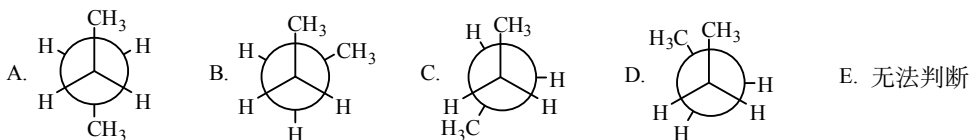
2. 含有 2 种官能团的化合物是 ()。

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ B. $\text{CH}_2=\text{CHCHO}$ C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ D. $\text{HOOCCH}_2\text{COOH}$ E. CH_3OCH_3
3. 同时含伯、仲、叔、季四类碳原子的化合物是 ()。

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{CH}_3)_3$ B. $\text{C}(\text{CH}_3)_4$
C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$ D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
E. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

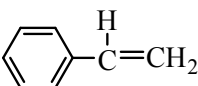
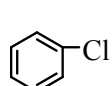
4. 既有 sp^3 杂化碳原子, 又有 sp^2 杂化碳原子的化合物是 ()。

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ B. $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$ C. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ D. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ E. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
5. 下列构象中最稳定的是 ()。



6. 用酸性高锰酸钾溶液氧化只得到一种产物的是 ()。

- A. 2-甲基丁-2-烯 B. 己-2-烯 C. 异丁烯 D. 环己烯 E. 戊-2-烯
7. 既有 π - π 共轭, 又有 p - π 共轭的化合物是 ()。

- A. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHBr}$ B.  C.  D. $\text{CH}_2=\text{CHCH}=\text{CH}_2$ E. $\text{CH}_2=\text{CHCHO}$

8. 下列基团能使苯环活化的是 ()。

- A. $-\text{SO}_3\text{H}$ B. $-\text{CHO}$ C. $-\text{NO}_2$ D. $-\text{OR}$ E. Cl

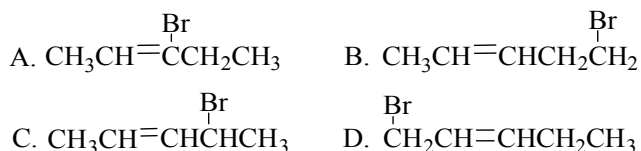
9. 中间体不是碳正离子的反应的是 ()。

- A. 丙烯与 HCl 的加成反应 B. 单分子亲核取代反应
C. 丁-1, 3-二烯与 HBr 的反应 D. 苯的卤代反应
E. 甲烷的氯代反应

10. 下列环烷烃中, 存在顺反异构的是 ()。

- A. 1-甲基环己烷 B. 环己烷 C. 1,2-二甲基环己烷 D. 1,1-二甲基环己烷 E. 都不存在
11. 下列环烷烃中, 在室温下能使溴水褪色的是 ()。

- A. 环丙烷 B. 环丁烷 C. 环戊烷 D. 环己烷 E. 环庚烷
12. 下列物质与硝酸银的乙醇溶液反应, 最先生成 AgBr 沉淀的是 ()。



E. 无法确定

13. β -丁酮酸乙酯能与 2,4-二硝基苯肼反应, 也能与三氯化铁溶液显色, 这是因为存在 ()。

A. 构象异构体 B. 顺反异构体 C. 对映异构体 D. 互变异构体 E. 顺反异构体

14. 下列化合物亲电取代反应活性最强的是 ()。

A. 吡啶 B. 噻吩 C. 呋喃 D. 吡咯 E. 咪唑

15. 2-羟基酸受热脱水生成的化合物是 ()。

A. 醇 B. 羧酸 C. 内酯 D. 交酯 E. 醚

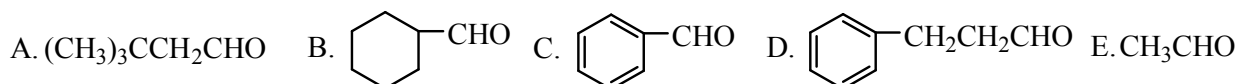
16. 下列化合物中烯醇式含量最高的是 ()。

A. 环己酮 B. 丙二酸二乙酯 C. 苯甲酰丙酮 D. 乙酰乙酸乙酯 E. 丙酮

17. 羧酸衍生物发生水解时所生成的共同产物是 ()。

A. 羧酸 B. 酸酐 C. 酯 D. 酰胺 E. 酰卤

18. 下列不能发生自身羟醛缩合反应的化合物是 ()。



19. 能与亚硝酸作用生成强致癌物的是 ()。

A. *O*-甲基苯胺 B. *N*-甲基苯胺 C. *N,N*-二甲基苯胺 D. 甲乙丙胺 E. 苯胺

20. 下列化合物中能与氯化重氮苯生成偶氮化合物的是 ()。

A. 三甲胺 B. 对硝基苯胺 C. 甲乙胺 D. *N,N*-二甲基苯胺 E. 对氯苯胺

21. 下列化合物中碱性最强的是 ()。

A. 吡啶 B. 二乙胺 C. 胆碱 D. 苯胺 E. 甲胺

22. 酸值越大, 说明 ()。

A. 油脂的不饱和程度大 B. 油脂的平均相对分子质量大
 C. 油脂中游离脂肪酸含量高 D. 油脂的熔点高
 E. 油脂的密度大

23. 不能发生缩二脲反应的化合物是 ()。

A. 谷胱甘肽 B. 白蛋白 C. 丙氨酸 D. 缩二脲 E. 球蛋白

24. α -D-吡喃葡萄糖与 β -D-吡喃葡萄糖互为 ()。


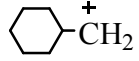
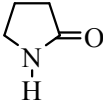
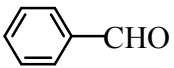
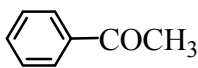
A. 构象异构体 B. 差向异构体 C. 对映异构体 D. 顺反异构体 E. 端基异构体

25. 下列有机物名称中正确的是 ()。

A. 3-甲基丁烷 B. 2-乙基丙烷 C. 3-甲基丁-2-烯 D. 2-甲基丁-1-烯 E. 3-甲基丁-3-烯

26. 2,3-二甲基丁-1-烯与溴化氢的主要加成产物为 ()。

A. 1-溴-2,3-二甲基丁烷 B. 2-溴-2,3-二甲基丁烷

- C. 3-溴-2,3-二甲基丁烷 D. 3-溴-2,3-二甲基丁-1-烯 E. 2-溴-2,3-二甲基丁-1-烯
27. 苯与浓硫酸的反应属于 ()。
- A. 亲电取代 B. 亲电加成 C. 亲核取代 D. 亲核加成 E. 自由基取代
28. 分子式符合通式 C_nH_{2n} 的烃是 ()。
- A. 烷烃 B. 烯烃 C. 环烯烃 D. 炔烃 E. 芳香烃
29. 分子式为 C_5H_{12} 的烷烃的构造异构体有 ()。
- A. 1 种 B. 2 种 C. 3 种 D. 4 种 E. 5 种
30. 在室温下能与溴水作用产生白色沉淀的是 ()。
- A. 乙醇 B. 苯酚 C. 异丙醇 D. 甲苯 E. 乙烯
31. 下列糖类化合物中无还原性的是 ()。
- A. 葡萄糖 B. 果糖 C. 蔗糖 D. 麦芽糖 E. 半乳糖
32. 下列碳正离子最稳定的是 ()。
- A. $(CH_3)_2\overset{+}{C}H$ B. $(CH_3)_3C^+$ C.  D.  E. $\overset{+}{C}H_3$
33. 下列化合物发生水解反应速度最快的是 ()。
- A. $(CH_3CH_2O)_2O$ B. $CH_3COOC_2H_5$ C.  D. $H_3C-C(=O)Cl$ E. 无法确定
34. 下列脂环烃最稳定的是 ()。
- A. 环丙烷 B. 环己烷 C. 环丁烷 D. 环戊烷 E. 环庚烷
35. 下列氨基酸中无旋光性的是 ()。
- A. 丙氨酸 B. 甘氨酸 C. 组氨酸 D. 谷氨酸 E. 天冬氨酸
36. 能与苯酚、烯烃、葡萄糖反应，并有明显现象的试剂是 ()。
- A. Fehling 试剂 B. Br_2/H_2O C. $FeCl_3$ D. Tollens 试剂 E. $KMnO_4$
37. 下列化合物中无芳香性的是 ()。
- A. 呋喃 B. 吡喃 C. 吡啶 D. 吡咯 E. 噻吩
38. 下列物质能生成缩二脲的是 ()。
- A. 尿素 B. 苯胺 C. *N*-甲基乙酰胺 D. *N,N*-二甲基乙酰胺 E. 乙二胺
39. 乙醛和丙醛在稀碱条件下发生醇醛缩合反应，其产物有 ()。
- A. 5 种 B. 4 种 C. 3 种 D. 2 种 E. 1 种
40. 下列不能发生碘仿反应的化合物是 ()。
- A.  B.  C. CH_3COCH_3 D. CH_3CHO E. CH_3CH_2OH
41. 下列化合物最容易发生脱羧的是 ()。
- A. α -丁酮酸 B. β -丁酮酸 C. 丁酸 D. β -羟基丁酸 E. α -羟基丁酸
42. 下列化合物中不能水解的是 ()。
- A. 油脂 B. 脑磷脂 C. 甲基葡萄糖苷 D. 胆固醇 E. 乙酸酐
43. 下列糖中既能发生水解反应，又有还原性和变旋光现象的是 ()。

A. 麦芽糖 B. α -D-甲基吡喃葡萄糖苷 C. 蔗糖 D. α -D-呋喃果糖 E. β -D-吡喃葡萄糖

44. 下列化合物能发生碘仿反应但不与苯肼反应的是 ()。

A. CH_3COCH_3 B. HCHO C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ E. CH_3OH

(二) B 型题 (从下面备选答案中为每个题目选择一个正确答案)

备选答案: A. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ B. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ C. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ D. $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$

45. 被酸性高锰酸钾氧化, 只得到二氧化碳 ()。

46. 被酸性高锰酸钾氧化, 只得到乙酸 ()。

47. 被酸性高锰酸钾氧化, 只得到丙酮 ()。

备选答案: A. 3-羟基丁酸 B. 乙酰乙酸乙酯 C. 2-羟基丁酸 D. 4-羟基丁酸

48. 能与三氯化铁溶液显色的是 ()。

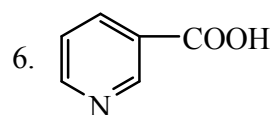
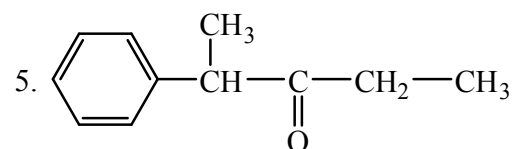
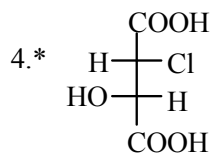
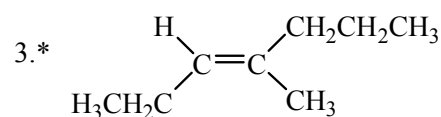
49. 加热能失水生成不饱和羧酸的是 ()。

50. 加热能生成交酯的是 ()。

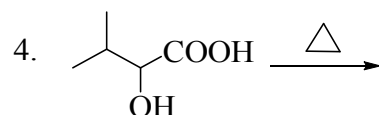
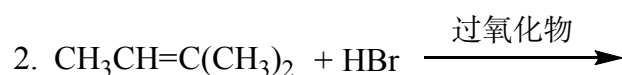
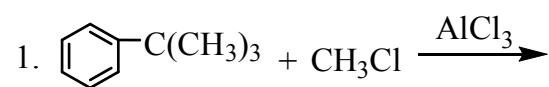
二、命名或写结构式 (带*的标出构型)

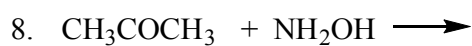
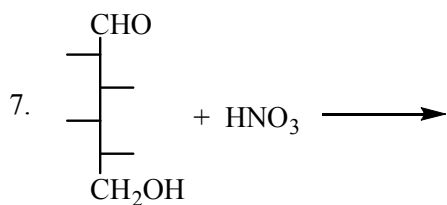
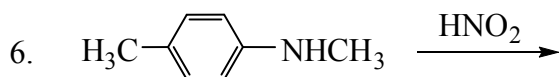
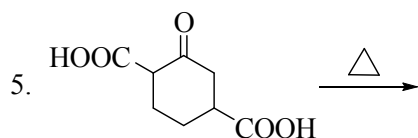
1. β -D-吡喃甘露糖的 Haworth 式

2. 阿司匹林



三、完成下列各反应





四、用化学方法鉴别下列化合物

1. 丙烷、丙烯、丙炔、环丙烷

2. 葡萄糖、果糖、甲基葡萄糖苷、淀粉

3. 苯酚、苯甲醛、苯甲酸、苯乙酮

五、推导结构

1. 某单糖衍生物 A ($\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_6$) 无还原性, 无变旋光现象, 不与班氏试剂反应, 水解后得 B 和 C, B ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) 是 D-葡萄糖的 C_2 差向异构体, C 可发生碘仿反应。试写出: ①A 的 α -型 Haworth 式。②B 的名称及被稀硝酸氧化的反应式。

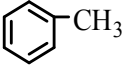

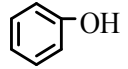
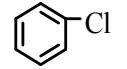
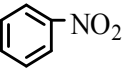
六、简答题

1. 蛋白质的二级结构包括哪些形式? 简述 α -螺旋的结构特征。

有机化学习题二

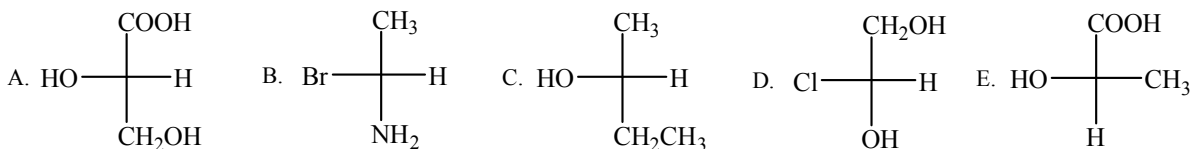
一、选择题

(一) A 型题 (单项选择)

- 下列化合物中, 只存在 p- π 共轭的是 ()。
A. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ B. $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ C. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}=\text{CH}_2$ D. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl}$ E. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
- 下列化合物能发生碘仿反应但不与苯肼反应的是 ()。
A. CH_3COCH_3 B. HCHO C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ E. CH_3OH
- D-戊醛糖的对映异构体最多有 ()。
A. 2 个 B. 4 个 C. 6 个 D. 8 个 E. 10 个
- 可用来鉴别醛糖和酮糖的试剂是 ()。
A. 溴水 B. 托伦试剂 C. 斐林试剂 D. 硝酸 E. 高锰酸钾
- 下列自由基最稳定的是 ()。
A. $\dot{\text{C}}\text{H}_3$ B. $(\text{CH}_3)_2\dot{\text{C}}\text{H}$ C. $(\text{CH}_3)_3\dot{\text{C}}$ D. $\text{CH}_2=\text{CH}\dot{\text{C}}\text{H}_2$ E. $\text{CH}_3\dot{\text{C}}\text{H}_2$
- 下列化合物酸性最强的是 ()。
A. 丁酸 B. 2-氯丁酸 C. 3-氯丁酸 D. 碳酸 E. 苯酚
- 下列化合物发生亲核取代反应时按照 $\text{S}_{\text{N}}2$ 历程反应活性最高的是 ()。
A. 一氯甲烷 B. 1-氯丙烷 C. 2-氯丙烷 D. 2-氯丁烷 E. 叔丁基氯
- 下列糖类化合物中无还原性的是 ()。
A. 葡萄糖 B. 果糖 C. 蔗糖 D. 麦芽糖 E. 半乳糖
- 下列化合物中最容易发生亲电取代反应的是 ()。
A.  B.  C.  D.  E. 
- 不能与水合茚三酮溶液反应生成蓝紫色化合物的是 ()。
A. 氨 B. 脯氨酸 C. 酪氨酸 D. 甘氨酸 E. 丙氨酸
- 下列化合物中与金属钠反应速率最快的是 ()。
A. CH_3OH B. $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$ C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ D. $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$ E. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- 下列化合物中不能发生 Cannizzaro 反应的是 ()。
A. HCHO B. $(\text{CH}_3)_3\text{CCHO}$ C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ D. CH_3CHO E. $\text{CH}_3\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}\text{CHO}$
- 下列分子中不存在共轭效应是 ()。
A. CH_3COOH B. $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ C. $\text{CH}_2=\text{CHCH}=\text{CH}_2$ D. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ E. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$
- 只含有 sp^3 杂化碳原子的化合物是 ()。
A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ B. $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$ C. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ D. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ E. $\text{CH}_2=\text{CHCl}$
- Br_2/CCl_4 在室温下可鉴别 ()。
A. 环己烷和环戊烷 B. 环丙烷和环己烷 C. 戊烷和己烷

D. 环己烷和己烷 E. 丙烷和己烷

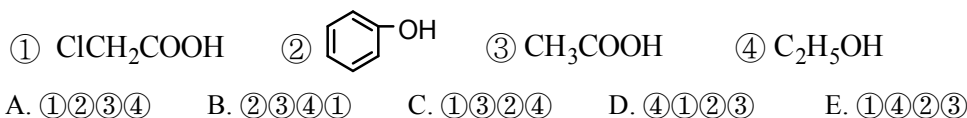
16. 下列化合物构型为 *S* 的是 ()。



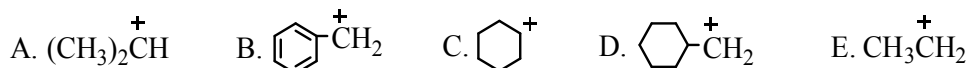
17. 下列化合物碱性最弱的是 ()。



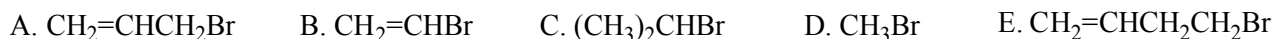
18. 下列化合物酸性由强至弱的顺序是 ()。



19. 最稳定的碳正离子是 ()。



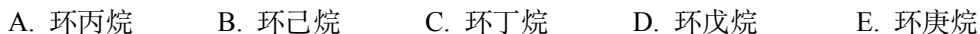
20. 与硝酸银的醇溶液反应生成沉淀速度最快的化合物是 ()。



21. 与 CH_3MgBr 反应能制备叔醇的是 ()。



22. 下列脂环烃中最稳定的是 ()。



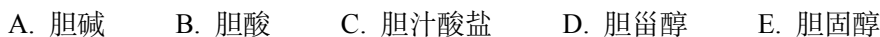
23. 下列化合物不属于营养必需脂肪酸是 ()。



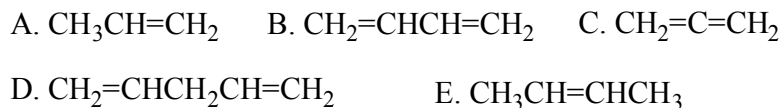
24. 能够保护醛基的反应是 ()。



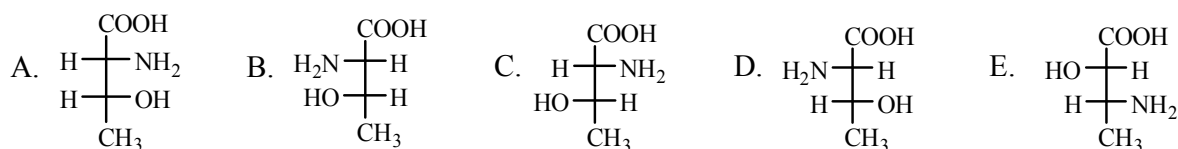
25. 脂肪在肠道消化过程中的乳化剂是 ()。



26. 碳原子均为 sp^2 杂化的化合物是 ()。



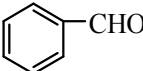
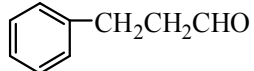
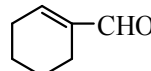
27. 构型为 (2*R*, 3*S*) 的化合物是 ()。



28. 下列化合物既有顺反异构, 又有对映异构的是 ()。

- A. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ B. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCHBrCH}_3$
 C. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CBrCH}_2\text{CH}_3$ D. $\text{CH}_2=\text{CHCHBrCH}_3$
 E. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$

29. 下列化合物能发生自身羟醛缩合反应的是 ()。

- A. $(\text{CH}_3)_3\text{CCHO}$ B. HCHO C.  D.  E. 

30. 下列能发生碘仿反应的化合物是 ()。

- A. 戊-2-酮 B. 戊-3-酮 C. 甲醛 D. 苯甲醛 E. 丙醛

31. 下列有关等电点叙述不正确的是 ()。

- A. 等电点时氨基酸净电荷为零 B. 碱性氨基酸的等电点均大于 7
 C. 当 $\text{pH} > \text{pI}$ 时, 氨基酸带负电荷 D. 要将酸性氨基酸水溶液调到等电点应加入碱
 E. 在酸性溶液中, 氨基酸主要以正离子形式存在。

32. α -D-吡喃葡萄糖的对映异构体是 ()。

- A. α -D-吡喃甘露糖 B. β -D-吡喃葡萄糖 C. α -L-吡喃葡萄糖
 D. β -L-吡喃葡萄糖 E. α -D-呋喃果糖

33. 下列物质中不属于多糖的是 ()。

- A. 淀粉 B. 胰岛素 C. 糖原 D. 纤维素 E. 壳聚糖

34. 下列物质中不属于 DNA 的最终水解产物的是 ()。

- A. 磷酸 B. 脱氧核糖 C. 尿嘧啶 D. 腺嘌呤 E. 胞嘧啶

35. 下列化合物与 Lucas 试剂反应最先出现混浊的是 ()。

- A. 甲醇 B. 乙醇 C. 丙醇 D. 异丙醇 E. 叔丁醇

36. 下列化合物与格氏试剂反应后水解能得到伯醇的是 ()。

- A. 丁醛 B. 丁-2-酮 C. 甲醛 D. 丙酮 E. 乙醛

37. 既能发生银镜反应, 又能发生碘仿反应的化合物是 ()。

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$ B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ C. CH_3COCH_3 D. CH_3CHO E. HCHO

38. 下列化合物中能形成分子间氢键的是 ()。

- A. CH_3COOH B. CH_3OCH_3 C. CH_3COCH_3 D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ E. CH_3CHO

39. 丁-2-醇与乙醚互为 ()。

- A. 位置异构体 B. 官能团异构体 C. 碳链异构体 D. 顺反异构体 E. 对映异构

40. 下列化合物发生亲核取代反应活性最高的是 ()。

- A. 环己酮 B. 丙酮 C. 乙醛 D. 苯甲醛 E. 苯乙酮

41. 38%-40%的甲醛水溶液又被称为 ()。

- A. 王水 B. 酚醛树脂 C. 福尔马林 D. 香蕉水 E. 碘仿

42. 在三溴化铁存在时, 下列化合物与溴反应最快的是 ()。

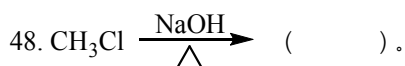
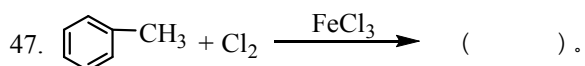
- A. 甲苯 B. 溴苯 C. 苯 D. 硝基苯 E. 苯甲酸

43. 下列化合物能与银氨溶液反应生成白色沉淀的是 ()。
- A. 正丁烷 B. 丁-1,3-二烯 C. 丁-2-炔 D. 丁-1-炔 E. 丁-1 烯
44. 某化合物虽然含有手性碳原子, 但没有旋光性, 该化合物是 ()。
- A. 外消旋体 B. 内消旋体 C. 对映体 D. 非对映体 E. 手性分子
45. 下列化合物发生水解反应活性最强的是 ()。
- A. 苯甲酰胺 B. 乙酸乙酯 C. 乙酸酐 D. 乙酰氯 E. 不能确定

(二) B 型题 (从下面备选答案中为每个题目选择一个正确答案)

备选答案

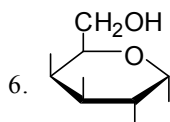
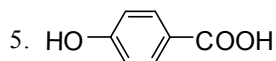
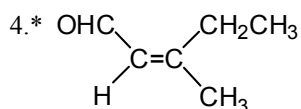
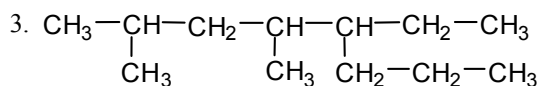
- A. 亲电加成 B. 亲电取代 C. 亲核加成 D. 亲核取代



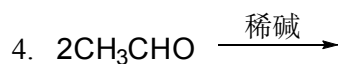
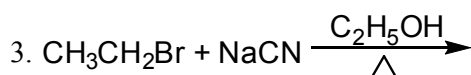
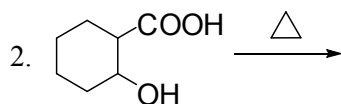
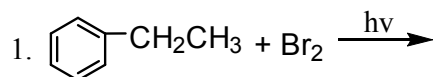
二、命名或写结构式 (带*的标出构型)

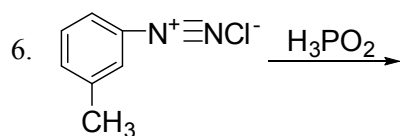
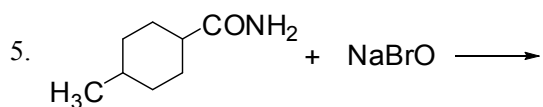
1. 用纽曼投影式表示 1,2-二溴乙烷的优势构象

2. 邻氯苯乙酮



三、完成下列反应





四、用化学方法鉴别下列化合物

1. 甲醛、乙醛、苯甲醛、丙酮

2. 葡萄糖、果糖、蔗糖、淀粉

五、结构推导

1. 某化合物 A ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_3$) 有旋光性，与 NaHCO_3 反应放出 CO_2 ，加热脱水得到 B ($\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_2$)，B 有一对顺反异构体，用 KMnO_4/H^+ 溶液加热氧化得丁酮和草酸。试写出：① A 的 R 型结构式；② B 的 E 型结构式；③ 题目中涉及的 3 个反应式。

2. 单糖衍生物 A 的分子式为 $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_8$ ，无变旋光现象，不与班氏试剂反应。A 在酸性条件下水解得到 B ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) 和 C ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$)，B 有变旋光现象，被溴水氧化得 D 葡萄糖酸，C 能发生碘仿反应。

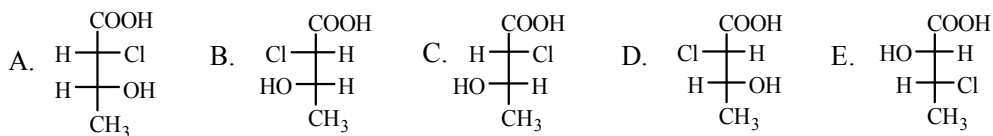
写出：① A 的 β 型 Haworth 式；② B 和溴水的反应式；③ C 的结构式。

有机化学习题三

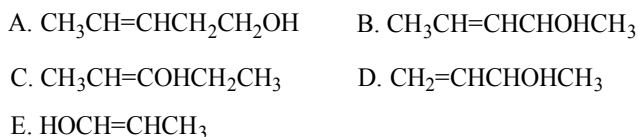
一、选择题

(一) A 型题 (单项选择)

1. 属于 (2S, 3S) 构型的化合物是 ()。



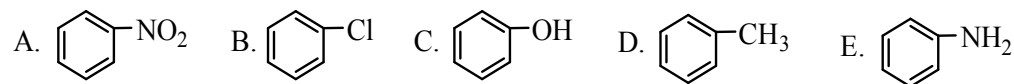
2. 下列化合物既有顺反异构, 又有对映异构的是 ()。



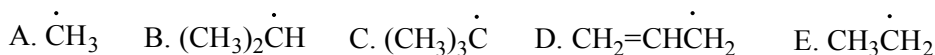
3. 下列属于 $\text{S}_{\text{N}}1$ 反应历程特点的是 ()。

- A. 反应速度与卤代烷和亲核试剂的浓度有关
 B. 有正碳离子形成
 C. 反应伴随有构型转化
 D. 反应是一步完成的
 E. 卤代甲烷容易按照此反应机理进行

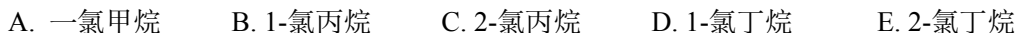
4. 下列化合物发生亲电取代反应活性最弱的是 ()。



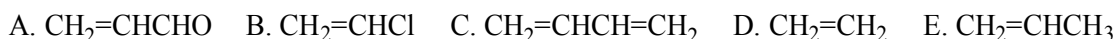
5. 下列自由基最稳定的是 ()。



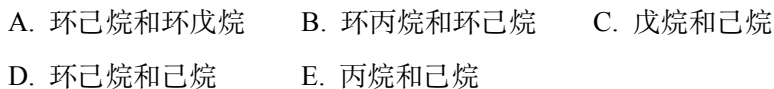
6. 下列化合物中, 按照 $\text{S}_{\text{N}}2$ 反应活性最高的是 ()。



7. 下列分子中不存在共轭效应是 ()。



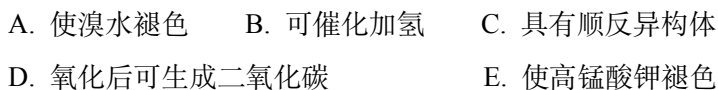
8. Br_2/CCl_4 在室温下可鉴别 ()。



9. 2-溴-3-氯丁二酸的对映体有 ()。



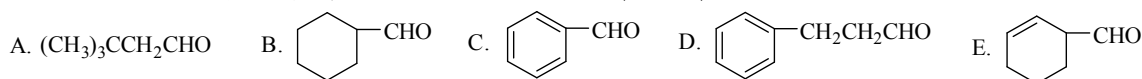
10. 丁-1-烯不具有的性质是 ()。



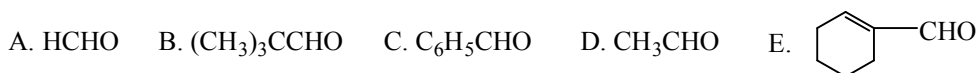
11. 苯与混酸的反应属于 ()。
- A. 亲电加成 B. 亲电取代 C. 亲核取代 D. 亲核加成 E. 自由基取代
12. 下列杂环化合物中最容易发生溴代反应的是 ()。
- A. 吡啶 B. 噻吩 C. 呋喃 D. 吡咯 E. 吡喃
13. 下列化合物在 0°C 下与亚硝酸发生反应会放出氮气的是 ()。
- A. 三甲胺 B. 苯胺 C. N,N-二甲基苯胺 D. 乙胺 E. 甲乙胺
14. 下列羧酸中, 酸性最强的是 ()。
- A. 丙酸 B. 2-羟基丙酸 C. 丙酮酸 D. 丙氨酸 E. 甘氨酸
15. 烷烃 $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}(\text{CH}_3)_2$ 与 Cl_2 在光照下发生取代反应, 生成的一氯代产物有 ()。
- A. 1 种 B. 2 种 C. 3 种 D. 4 种 E. 5 种
16. 下列化合物无顺反异构的是 ()。
- A. 3-氯-2-甲基戊-2-烯 B. 2-氯-4-甲基戊-2-烯
C. 2-氯-3-甲基戊-2-烯 D. 4-氯-3-甲基戊-2-烯
E. 3-氯-4-甲基戊-2-烯
17. 实验室中常用 Br_2 的 CCl_4 溶液鉴定烯烃, 其反应历程是 ()。
- A. 亲电加成反应 B. 自由基加成反应
C. 自由基取代反应 D. 亲电取代反应
E. 亲核加成反应
18. 在室温下将甲基环丙烷分别与 KMnO_4 酸性溶液或 Br_2 的 CCl_4 溶液混合后, 观察到的现象是 ()。
- A. KMnO_4 溶液和 Br_2 都褪色 B. KMnO_4 溶液褪色, Br_2 不褪色
C. KMnO_4 溶液和 Br_2 都不褪色 D. KMnO_4 溶液不褪色, Br_2 褪色
E. 以上都不对
19. 下列化合物中含有内消旋体的是 ()。
- A. 2,3-二羟基丙酸 B. 2,3-二羟基丁二酸 C. 2,3-二羟基丁酸
D. 丁二酸 E. 2-羟基丁二酸
20. 具有旋光异构体的化合物是 ()。
- A. $(\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH}$ B. CH_3COCOOH
C. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ D. $\text{HOOCCH}_2\text{COOH}$
E. CH_3COOH
21. 下列叙述正确的是 ()。
- A. 具有手性碳原子的化合物必定具有旋光性
B. 含有一个手性碳原子且构型为 D 型的化合物, 其旋光方向必为右旋
C. 分子中含有 n 个手性碳原子的化合物具有 2^n 个旋光异构体
D. 手性分子必定具有旋光性
E. 内消旋体肯定没有手性碳原子

22. 在下列操作中, 不会使费歇尔投影式中手性碳原子的构型改变的是 ()。
- A. 在纸平面上旋转 90° B. 手性碳原子连接的两个基团对调一次
C. 在纸平面上旋转 180° D. 离开纸平面翻转 180°
E. 在纸平面上旋转 270°
23. 含有两个不同手性碳原子的化合物具有旋光异构体的数目为 ()。
- A. 2 种 B. 3 种 C. 4 种 D. 5 种 E. 6 种
24. 扎依采夫规则可以用来确定下列哪种反应的主要产物 ()。
- A. 不对称烯烃与溴化氢的加成 B. 卤代烷的消除反应
C. 甲苯的硝化反应 D. 烷烃的卤代反应
E. 醛酮的亲核加成反应
25. 卤代烷与 NaOH 在水与乙醇混合物中进行反应, 下列现象中属于 S_N2 历程特点的是 ()。
- A. 产物的构型完全转化 B. 有重排产物
C. 生成外消旋产物 D. 叔卤代烷速度大于仲卤代烷
E. 有碳正离子生成
26. 下列化合物与金属 Na 反应最快的是 ()。
- A. 甲醇 B. 乙醇 C. 异丙醇 D. 2-甲基丙-2-醇 E. 2-甲基丙-1-醇
27. 能与新制的 $Cu(OH)_2$ 反应的是 ()。
- A. $CH_3CH(OH)CH_2OH$ B. $HOCH_2CH_2CH_2OH$
C. $(CH_3)_3COH$ D. $(CH_3)_2CHOH$ E. CH_3OH
28. 与卢卡斯试剂反应最快的是 ()。
- A. 甲醇 B. 乙醇 C. 异丙醇 D. 2-甲基丙-2-醇 E. 2-甲基丙-1-醇
29. 下列化合物酸性最强的是 ()。
- A. 苯酚 B. 2,4-二硝基苯酚 C. 对硝基苯酚 D. 间硝基苯酚 E. 邻硝基苯酚
30. 黄鸣龙是我国著名的有机化学家, 他 ()。
- A. 完成了青霉素的合成 B. 在有机半导体方面做了大量工作
C. 改进了用肼还原羰基的反应 D. 在元素有机化学方面做了大量工作
E. 在立体化学方面做了大量工作
31. 下列转换应选择什么恰当的试剂 ()。
-
- A. $KMnO_4 + H^+$ B. HIO_4 C. $CrO_3 + \text{吡啶}$ D. 新制备的 MnO_2 E. 新制备的 $Cu(OH)_2$
32. 能够保护醛基的反应是 ()。
- A. 氧化反应 B. 克莱门森反应 C. 生成缩醛的反应 D. 醇醛缩合反应 E. 还原反应

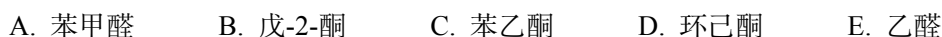
33. 下列不能发生自身羟醛缩合反应的化合物是 ()。



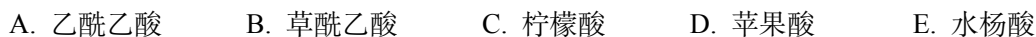
34. 下列化合物中不能发生 Cannizzaro 反应的是 ()。



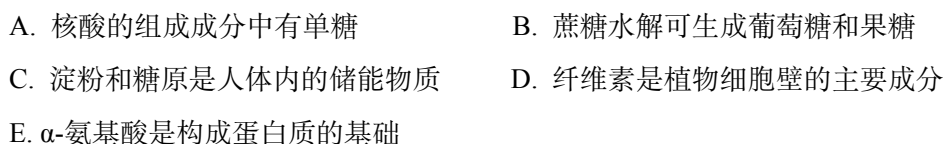
35. 下列不能与 HCN 反应的化合物是 ()。



36. 下列化合物中具有旋光性的是 ()。



37. 下列有关糖类的叙述, 错误的是 ()。



(二) B 型题 (从下面备选答案中为每个题选择一个正确答案)

备选答案: A. 一个 σ 键 B. 两个 σ 键 C. 一个 σ 键和一个 π 键 D. 一个 σ 键和两个 π 键

38. 碳碳单键是由 () 组成。

39. 碳碳双键是由 () 组成。

40. 碳碳三键是由 () 组成。

备选答案: A. 乙二酸 B. 丁二酸 C. 乙酰乙酸 D. 己二酸

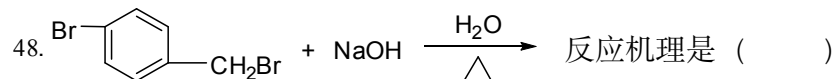
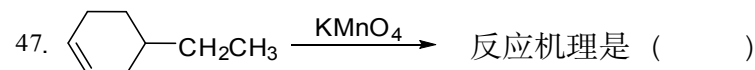
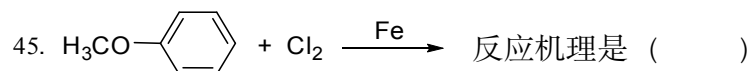
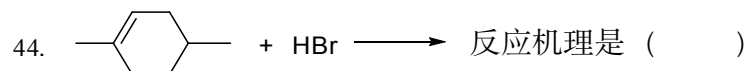
41. 加热能生成甲酸的是 ()。

42. 加热能生成环酐的是 ()。

43. 加热能生成丙酮的是 ()。

备选答案: A. 自由基取代 B. 亲电取代 C. 自由基加成 D. 亲电加成

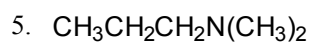
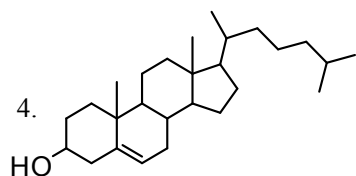
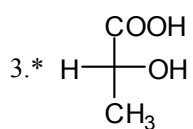
E. 氧化反应 F. 亲核取代 G. 亲核加成



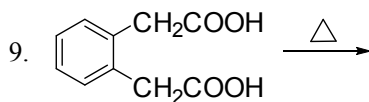
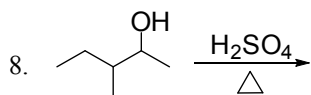
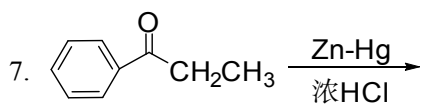
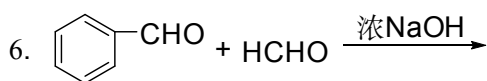
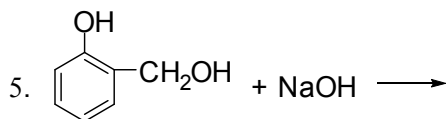
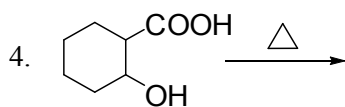
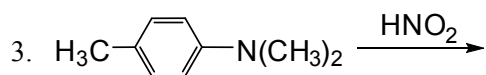
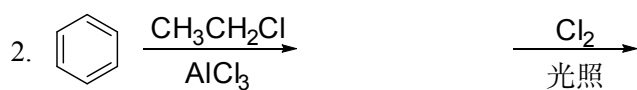
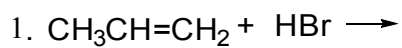
二、命名或写结构式 (带*的标出构型)

1. 用纽曼投影式表示 2-溴-2-氯丁烷的优势构象

2. 甲基- β -D-吡喃葡萄糖苷



三、完成下列各反应



四、用化学方法鉴别下列化合物

1. 丁烷、丁-1-烯、丁-1-炔、丁-2-炔

2. 苯酚、丙醇、丙-2-醇、2-甲基丙-2-醇

3. 水杨酸、乙酰水杨酸、水杨酸甲酯

五、推导结构 (12 分)

1. 某化合物的分子式为 $C_4H_{10}O$ ，可发生碘仿反应，分子内脱水后主要产物有两种构型异构体。试写出化合物的结构式和反应过程。

2. 化合物 A、B 和 C 的分子式都为 $C_3H_6O_2$ 。A 与碳酸氢钠溶液作用放出二氧化碳，B 和 C 则无反应，但 B 和 C 溶于水后在酸催化下加热均可发生水解反应，在 B 的水解液中蒸馏出来的液体可发生碘仿反应。试写出化合物 A、B、C 的结构式。

六、简答题

1. 简述氨基酸或蛋白质在溶液中的带电状态与它所处溶液 pH 值的关系。