

五年（2019-2023）年高考真题分项汇编

专题 12 有机化合物的结构与性质

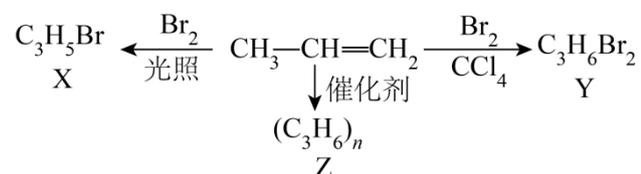
【2023 年高考真题】

考点一 常见的烃及其衍生物的组成、结构与性质

1. (2023·浙江卷) 下列说法不正确的是

- A. 通过 X 射线衍射可测定青蒿素晶体的结构
- B. 利用盐析的方法可将蛋白质从溶液中分离
- C. 苯酚与甲醛通过加聚反应得到酚醛树脂
- D. 可用新制氢氧化铜悬浊液鉴别苯、乙醛和醋酸溶液

2. (2023·浙江卷) 丙烯可发生如下转化, 下列说法不正确的是

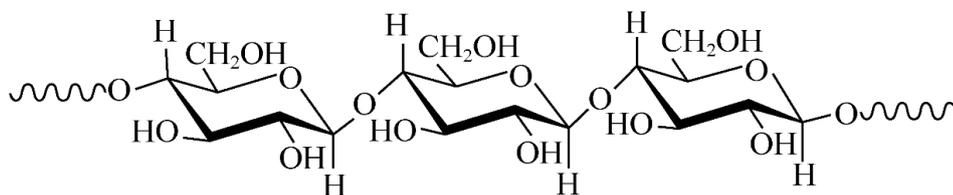


- A. 丙烯分子中最多 7 个原子共平面
- B. X 的结构简式为 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHBr}$
- C. Y 与足量 KOH 醇溶液共热可生成丙炔

D. 聚合物 Z 的链节为 $\begin{array}{c} -\text{CH}_2-\text{CH}- \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

考点二 基本营养物质 有机高分子材料

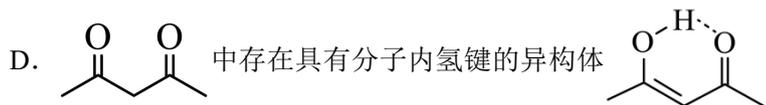
3. (2023·湖北卷) 中科院院士研究发现, 纤维素可在低温下溶于 NaOH 溶液, 恢复至室温后不稳定, 加入尿素可得到室温下稳定的溶液, 为纤维素绿色再生利用提供了新的解决方案。下列说法错误的是



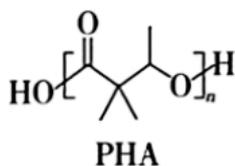
纤维素单链

- A. 纤维素是自然界分布广泛的一种多糖
- B. 纤维素难溶于水的主要原因是其链间有多个氢键
- C. NaOH 提供 OH^- 破坏纤维素链之间的氢键
- D. 低温降低了纤维素在 NaOH 溶液中的溶解性

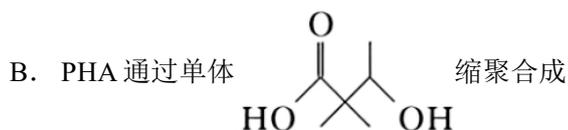
4. (2023·湖南卷) 葡萄糖酸钙是一种重要的补钙剂, 工业上以葡萄糖、碳酸钙为原料, 在溴化钠溶液中采



8. (2023·北京卷) 一种聚合物 PHA 的结构简式如下, 下列说法不正确的是



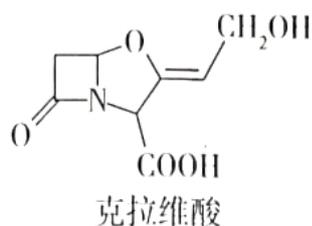
A. PHA 的重复单元中有两种官能团



C. PHA 在碱性条件下可发生降解

D. PHA 中存在手性碳原子

9. (2023·山东卷) 抗生素克拉维酸的结构简式如图所示, 下列关于克拉维酸的说法错误的是



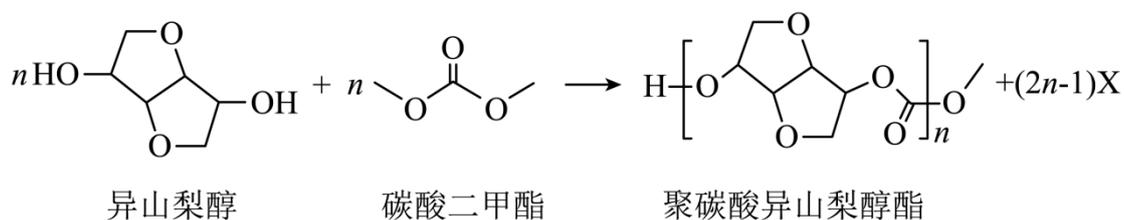
A. 存在顺反异构

B. 含有 5 种官能团

C. 可形成分子内氢键和分子间氢键

D. 1mol 该物质最多可与 1molNaOH 反应

10. (2023·新课标卷) 光学性能优良的高分子材料聚碳酸异山梨醇酯可由如下反应制备。



下列说法错误的是

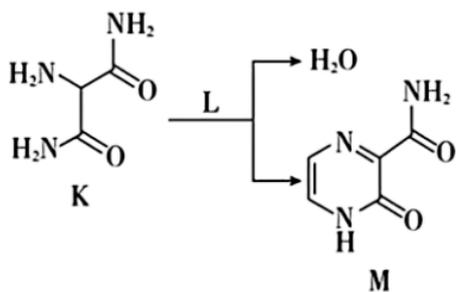
A. 该高分子材料可降解

B. 异山梨醇分子中有 3 个手性碳

C. 反应式中化合物 X 为甲醇

D. 该聚合反应为缩聚反应

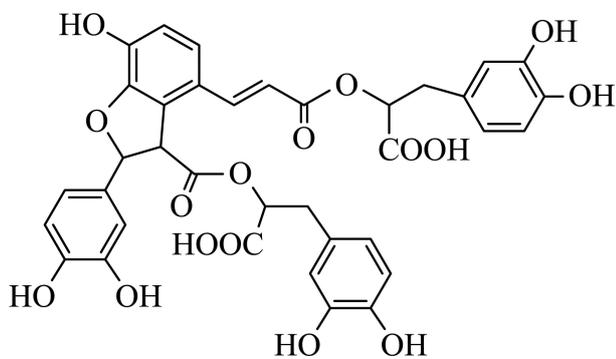
11. (2023·北京卷) 化合物 K 与 L 反应可合成药物中间体 M, 转化关系如下。



已知 L 能发生银镜反应，下列说法正确的是

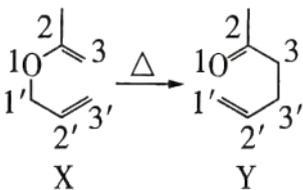
- A. K 的核磁共振氢谱有两组峰
 B. L 是乙醛
 C. M 完全水解可得到 K 和 I
 D. 反应物 K 与 L 的化学计量比是 1 : 1

12. (2023·湖北卷) 湖北蕲春李时珍的《本草纲目》记载的中药丹参，其水溶性有效成分之一的结构简式如图。下列说法正确的是

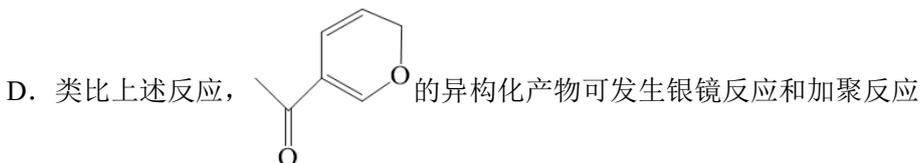


- A. 该物质属于芳香烃
 B. 可发生取代反应和氧化反应
 C. 分子中有 5 个手性碳原子
 D. 1mol 该物质最多消耗 9molNaOH

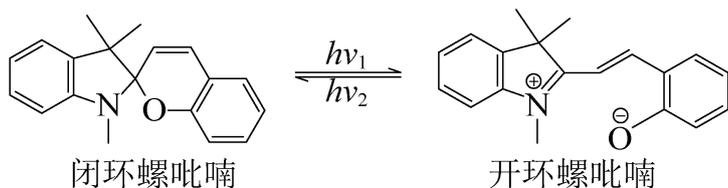
13. (2023·山东卷) 有机物 X → Y 的异构化反应如图所示，下列说法错误的是



- A. 依据红外光谱可确证 X、Y 存在不同的官能团
 B. 除氢原子外，X 中其他原子可能共平面
 C. 含醛基和碳碳双键且有手性碳原子的 Y 的同分异构体有 4 种(不考虑立体异构)

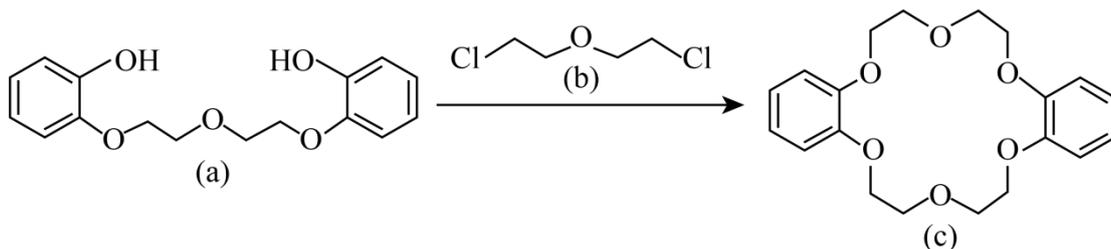


14. (2023·辽宁卷) 在光照下，螺吡喃发生开、闭环转换而变色，过程如下。下列关于开、闭环螺吡喃说法正确的是



- A. 均有手性
B. 互为同分异构体
C. N 原子杂化方式相同
D. 闭环螺吡喃亲水性更好

15. (2023·辽宁卷) 冠醚因分子结构形如皇冠而得名, 某冠醚分子 c 可识别 K^+ , 其合成方法如下。下列说法错误的是



- A. 该反应为取代反应
B. a、b 均可与 NaOH 溶液反应
C. c 核磁共振氢谱有 3 组峰
D. c 可增加 KI 在苯中的溶解度

【2022 年高考真题】

考点一 常见的烃及其衍生物的组成、结构与性质

16. (2022·辽宁卷) 下列关于苯乙炔()的说法正确的是

- A. 不能使酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色
B. 分子中最多有 5 个原子共直线
C. 能发生加成反应和取代反应
D. 可溶于水

17. (2022·天津卷) 下列物质沸点的比较, 正确的是

- A. $CH_4 > C_2H_6$
B. $HF > HCl$
C. $H_2S > H_2Se$
D. $\begin{matrix} CH_3CHCH_3 \\ | \\ CH_3 \end{matrix} > CH_3CH_2CH_2CH_3$

考点二 基本营养物质 有机高分子材料

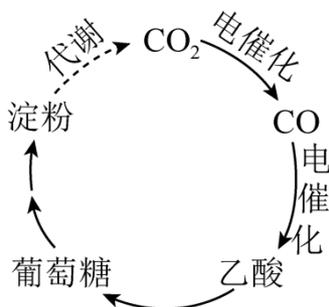
18. (2022·浙江卷) 下列说法不正确的是

- A. 油脂属于高分子化合物, 可用于制造肥皂和油漆
B. 福尔马林能使蛋白质变性, 可用于浸制动物标本
C. 天然气的主要成分是甲烷, 是常用的燃料
D. 中国科学家在世界上首次人工合成具有生物活性的蛋白质——结晶牛胰岛素

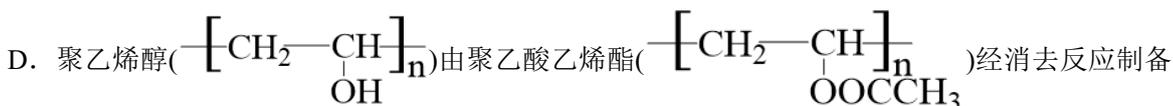
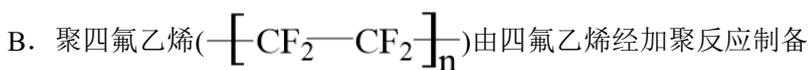
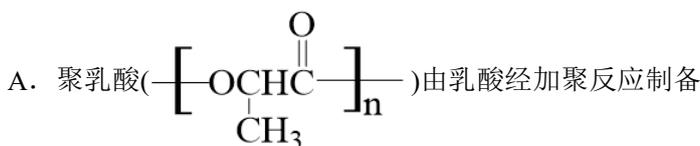
19. (2022·浙江卷) 下列说法不正确的是

- A. 植物油含有不饱和高级脂肪酸甘油酯, 能使溴的四氯化碳溶液褪色

- B. 向某溶液中加入茚三酮溶液，加热煮沸出现蓝紫色，可判断该溶液含有蛋白质
- C. 麦芽糖、葡萄糖都能发生银镜反应
- D. 将天然的甘氨酸、丙氨酸、苯丙氨酸混合，在一定条件下生成的链状二肽有 9 种
20. (2022·广东卷) 我国科学家进行了如图所示的碳循环研究。下列说法正确的是

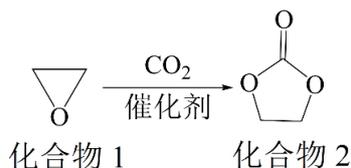


- A. 淀粉是多糖，在一定条件下能水解成葡萄糖
- B. 葡萄糖与果糖互为同分异构体，都属于烃类
- C. 1mol CO 中含有 6.02×10^{24} 个电子
- D. 22.4L CO_2 被还原生成 1mol CO
21. (2022·山东卷) 下列高分子材料制备方法正确的是



考点三 陌生有机物的结构与性质

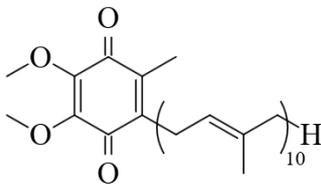
22. (2022·全国乙卷) 一种实现二氧化碳固定及再利用的反应如下:



下列叙述正确的是

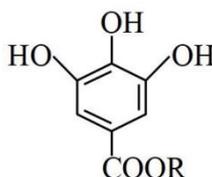
- A. 化合物 1 分子中的所有原子共平面
- B. 化合物 1 与乙醇互为同系物
- C. 化合物 2 分子中含有羟基和酯基
- D. 化合物 2 可以发生开环聚合反应

23. (2022·全国甲卷) 辅酶 Q₁₀ 具有预防动脉硬化的功效, 其结构简式如下。下列有关辅酶 Q₁₀ 的说法正确的是



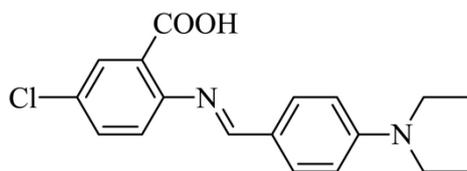
- A. 分子式为 C₆₀H₉₀O₄
- B. 分子中含有 14 个甲基
- C. 分子中的四个氧原子不在同一平面
- D. 可发生加成反应, 不能发生取代反应

24. (2022·湖北卷) 莲藕含多酚类物质, 其典型结构简式如图所示。下列有关该类物质的说法错误的是



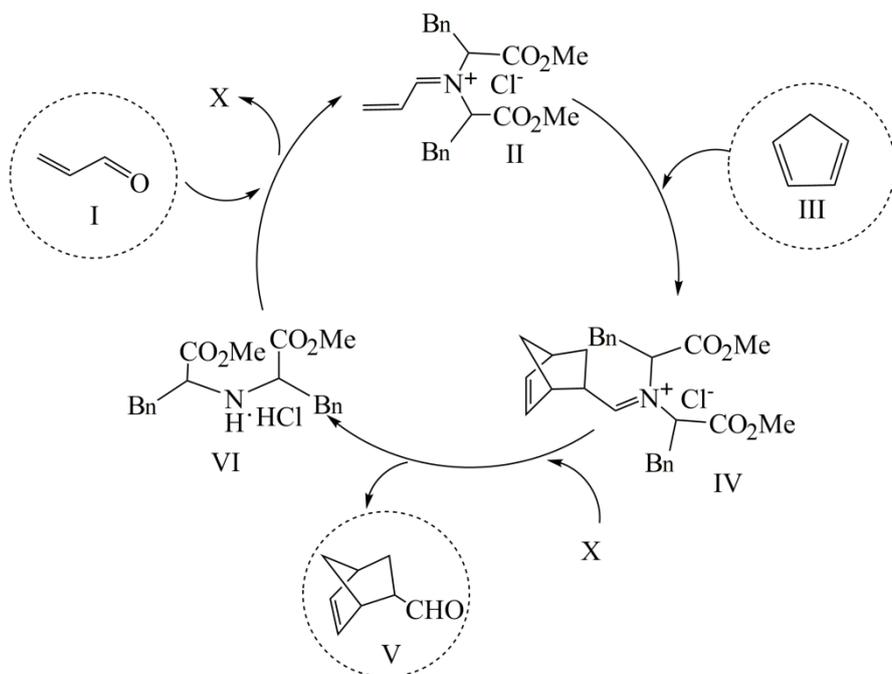
- A. 不能与溴水反应
- B. 可用作抗氧化剂
- C. 有特征红外吸收峰
- D. 能与 Fe³⁺ 发生显色反应

25. (2022·北京卷) 我国科学家提出的聚集诱导发光机制已成为研究热点之一, 一种具有聚集诱导发光性能的物质, 其分子结构如图所示。下列说法不正确的是



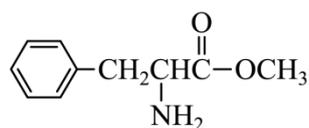
- A. 分子中 N 原子有 sp²、sp³ 两种杂化方式
- B. 分子中含有手性碳原子
- C. 该物质既有酸性又有碱性
- D. 该物质可发生取代反应、加成反应

26. (2022·辽宁卷) 利用有机分子模拟生物体内“醛缩酶”催化 Diels-Alder 反应取得重要进展, 荣获 2021 年诺贝尔化学奖。某 Diels-Alder 反应催化机理如下, 下列说法错误的是



- A. 总反应为加成反应
 B. I和V互为同系物
 C. VI是反应的催化剂
 D. 化合物X为 H_2O

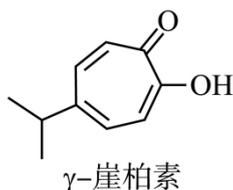
27. (2022·天津卷) 下列关于苯丙氨酸甲酯的叙述, 正确的是



苯丙氨酸甲酯

- A. 具有碱性
 B. 不能发生水解
 C. 分子中不含手性碳原子
 D. 分子中采取 sp^2 杂化的碳原子数目为6

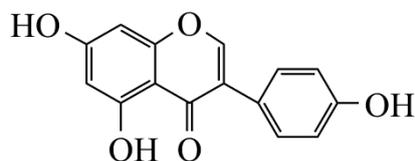
28. (2022·山东卷) γ -崖柏素具天然活性, 有酚的通性, 结构如图。关于 γ -崖柏素的说法错误的是



γ -崖柏素

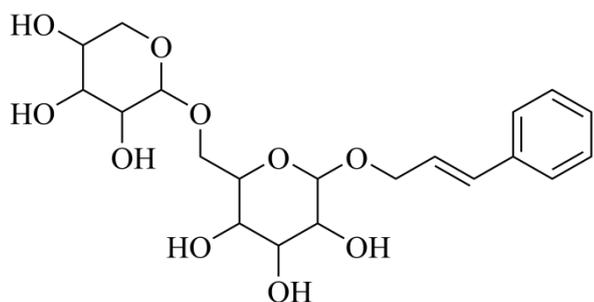
- A. 可与溴水发生取代反应
 B. 可与 NaHCO_3 溶液反应
 C. 分子中的碳原子不可能全部共平面
 D. 与足量 H_2 加成后, 产物分子中含手性碳原子

29. (2022·浙江卷) 染料木黄酮的结构如图, 下列说法正确的是



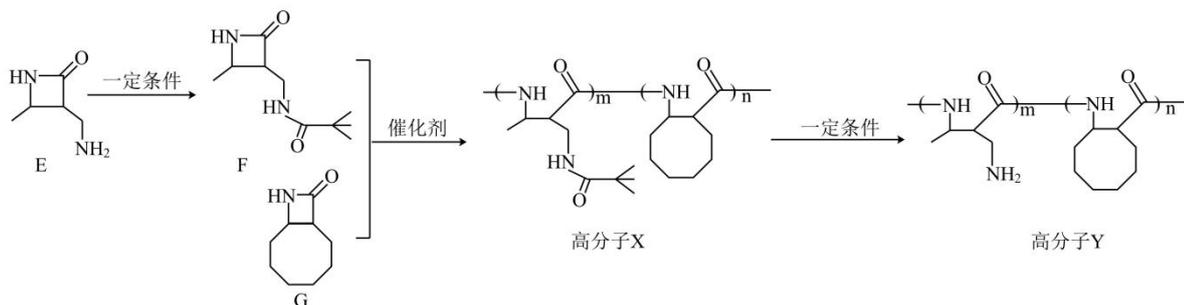
- A. 分子中存在 3 种官能团
 B. 可与 HBr 反应
 C. 1mol 该物质与足量溴水反应, 最多可消耗 4mol Br₂
 D. 1mol 该物质与足量 NaOH 溶液反应, 最多可消耗 2mol NaOH

30. (2022·福建卷) 络塞维是中药玫瑰红景天中含有的一种天然产物, 分子结构见下图。关于该化合物下列说法正确的是



- A. 不能发生消去反应
 B. 能与醋酸发生酯化反应
 C. 所有原子都处于同一平面
 D. 1mol 络塞维最多能与 3mol H₂ 反应

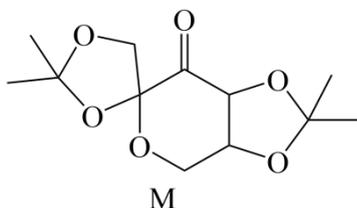
31. (2022·北京卷) 高分子 Y 是一种人工合成的多肽, 其合成路线如下。



下列说法不正确的是

- A. F 中含有 2 个酰胺基
 B. 高分子 Y 水解可得到 E 和 G
 C. 高分子 X 中存在氢键
 D. 高分子 Y 的合成过程中进行了官能团保护

32. (2022·重庆卷) 关于 M 的说法正确的是



- A. 分子式为 C₁₂H₁₆O₆
 B. 含三个手性碳原子
 C. 所有氧原子共平面
 D. 与 (CH₃)₂C=O 互为同系物

33. (2022·重庆卷) PEEK 是一种特种高分子材料, 可由 X 和 Y 在一定条件下反应制得, 相应结构简式如图。下列说法正确的是

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/847032034101006046>