

## 随堂练习

1.从南方往北方长途运输水果时，常常将浸泡有酸性高锰酸钾溶液的硅藻土放置在盛放水果的容器中，其目的是（ ）

- A. 利用酸性高锰酸钾溶液杀死水果周围的细菌，防止水果霉变
- B. 利用酸性高锰酸钾溶液吸收水果周围的氧气，防止水果腐烂
- C. 利用酸性高锰酸钾溶液吸收水果产生的乙烯，防止水果早熟
- D. 利用酸性高锰酸钾溶液的氧化性，催熟水果

2.下列有机物中，存在同分异构体的是（ ）

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

3.下列有机物存在顺反异构现象的是（ ）

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

4.下列关于乙烷、乙烯、乙炔的说法正确的是（ ）

- ①它们既不是同系物，也不是同分异构体
- ②乙烷是饱和烃，乙烯、乙炔是不饱和烃
- ③乙烯、乙炔能使溴水褪色，乙烷不能使溴水褪色
- ④它们都能燃烧，乙炔燃烧火焰最明亮，有浓烟
- ⑤它们都能使酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液褪色

- A. ①③④
- B. ①②③⑤
- C. ②③④⑤
- D. ①②③④

5.下列烃进行一氯取代后，只生成三种沸点不同产物的是（ ）

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

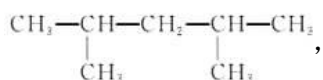
6.现有相同碳原子数的烷烃、烯烃、炔烃，分别取等质量的三种烃在空气中完全燃烧生成二氧化碳和水，需要空气量的比较中正确的是（ ）

- A. 烷烃最多
- B. 烯烃最多
- C. 炔烃最多
- D. 三者一样多

7.相对分子质量为 100 的烷烃，其主链上有 5 个碳原子的同分异构体有（ ）

- A. 6 种
- B. 3 种
- C. 4 种
- D. 5 种

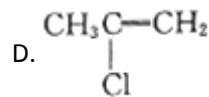
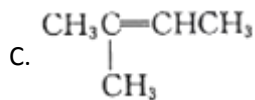
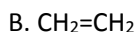
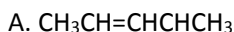
8.某单烯烃与氢气加成后得到的饱和烃是





该烯烃可能的结构数目是（ ）

- A. 1 种
- B. 2 种
- C. 3 种
- D. 4 种

9. 下列物质中存在顺反异构体的是 ( )



10. 化合物  (b)、 (d)、 $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$  (p) 的分子式均为  $\text{C}_4\text{H}_4$ 。下列说法正确的是 ( )

A. b 的同分异构体只有 d 和 p 两种

B. 只有 b 的所有原子处于同一平面

C. b、d、p 均可与酸性高锰酸钾溶液反应

D. d 的一氯代物和二氯代物均只有一种

11. 已知二氯丁烷的同分异构体有 9 种，则八氯丁烷的同分异构体有 ( )

A. 7 种

B. 8 种

C. 9 种

D. 10 种

12. 分子式为  $\text{C}_5\text{H}_7\text{Cl}$  的有机物，其结构不可能是 ( )

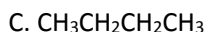
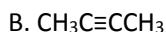
A. 含有两个双键的直链有机物

B. 只含一个双键的直链有机物

C. 含有一个双键的环状有机物

D. 含有一个三键的直链有机物

13. 某烃与溴的四氯化碳溶液反应生成  $\text{CHBr}_2\text{CBr}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ ，则与该烃不同类别的同分异构体是 ( )



14. 某单烯烃与  $\text{H}_2$  加成后的产物是  $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{C}(\text{CH}_3)_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ ，则该烯烃的结构式可能有 ( )

A. 1 种

B. 2 种

C. 3 种

D. 4 种

15. 由乙烯推测丙烯的结构或性质，正确的是 ( )

A. 分子中 3 个碳原子在同一直线上

B. 分子中所有原子都在同一平面上

C. 分子中共价键的夹角均为  $120^\circ$

D. 分子中共价键数为 8，其中有一个碳碳双键

16. 两种不同的烃  $\text{C}_x\text{H}_y$  和  $\text{C}_a\text{H}_b$  不论以什么比例混合，只要总质量一定，完全燃烧时消耗  $\text{O}_2$  的质量和生成水的质量不变，下列叙述正确的是 ( )

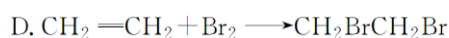
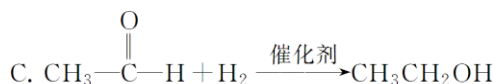
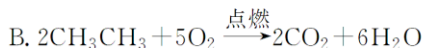
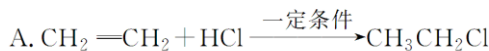
A.  $\text{C}_x\text{H}_y$  和  $\text{C}_a\text{H}_b$  分子中氢原子数一定相等

B. 可能是  $\text{C}_2\text{H}_4$  和  $\text{C}_3\text{H}_6$  的混合物

C.  $\text{C}_x\text{H}_y$  和  $\text{C}_a\text{H}_b$  一定是同分异构体

D.  $\text{C}_x\text{H}_y$  和  $\text{C}_a\text{H}_b$  的最简式可能不同

17. 下列反应不属于加成反应的是 ( )



18. 制取一氯乙烷最好采用的方法是 ( )

A. 乙烷和氯气反应

B. 乙烯和氯气反应

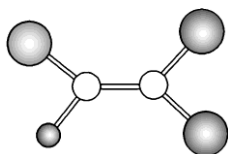
C. 乙烯和氯化氢反应

D. 乙烯和氢气反应后再和氯气反应

19.某气态烃 1 体积只能与 1 体积氯气发生加成反应，生成氯代烷，此氯代烷 1 mol 可与 4 mol 氯气发生完全取代反应，则该烃的结构简式为( )

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

20.如图是某种有机物分子的球棍模型图。图中的“棍”代表单键或双键，不同大小的“球”代表三种不同的短周期元素的原子。对该有机物的叙述不正确的是( )



- A. 该有机物可能的分子式为  $\text{C}_2\text{HCl}_3$   
B. 该有机物的分子中一定有  $\begin{array}{c} \diagup \\ \text{C}=\text{C} \\ \diagdown \end{array}$  键  
C. 该有机物分子中的所有原子在同一平面上  
D. 该有机物可以由乙烯和氯化氢加成反应得到

21、能说明苯分子苯环的平面正六边形结构中，碳碳键不是单双键交替排布的事实是 ( )

- A. 苯的一元取代物没有同分异构体      B. 苯的邻位二元取代物只有一种  
C. 苯的间位二元取代物只有一种      D. 苯的对位二元取代物只有一种

22、苯环结构中不存在 C—C 单键与双键的交替结构，可以作为证据的是( )

①苯不能使溴水褪色    ②苯不能使酸性高锰酸钾溶液褪色    ③苯在一定条件下既能发生取代反应，又能发生加成反应    ④经测定，邻二甲苯只有一种结构    ⑤经测定，苯环上碳碳键的键长相等，都是

$1.40 \times 10^{-10} \text{ m}$

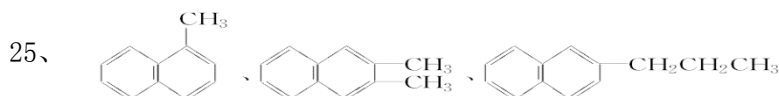
- A. ①②④⑤      B. ①②③⑤      C. ①②③      D. ①②

23、用分液漏斗可以分离的一组液体混合物是 ( )

- A. 溴和  $\text{CCl}_4$       B. 苯和溴苯      C. 硝基苯和水      D. 汽油和苯

24、下列关于石油的说法正确的是 ( )。

- A、石油主要含有碳、氢两种元素      B、石油属于可再生矿物能源  
C、石油的裂化是物理变化      D、石油分馏的各馏分均是纯净物



都属于萘的同系物。

萘和萘的同系物分子组成通式是( )

- A.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6} (n \geq 11)$     B.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-8} (n > 10)$     C.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-10} (n \geq 10)$     D.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-12} (n \geq 10)$

26、美国康乃尔大学的魏考克斯(C·Wilcox)所合成的一种有机分子,就像一尊释迦牟尼佛。因而称为释迦牟尼分子(所有原子在同一平面)。



有关该有机分子的说法正确的是( )。[来源:学\_科\_网 Z\_X\_X\_K]

- A. 该有机物属于芳香烃                      B. 该有机物属于苯的同系物  
C. 该有机物分子中含有 20 个碳原子        D. 该有机物的一氯代物只有 3 种

27、不能直接用乙烯为原料制取的物质是( )。

- A、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$     B、 $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2\text{Cl}$     C、 $\{\text{CH}_2-\text{CH}_2\}_n$     D、 $\{\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}\}_n$

28、鉴别下列各组物质所用方法或试剂不可靠的是( )。

- A、用酸性高锰酸钾溶液鉴别直馏汽油与裂化汽油    B、用溴水鉴别苯、甲苯和二甲苯  
C、用燃烧方法鉴别聚乙烯、聚氯乙烯和聚苯乙烯    D、用溴水鉴别苯、硝基苯和苯乙烯

29、两种物质不论以什么质量比混合,只要混合物的质量一定,充分燃烧时产生的水的量总为定值,这组混合物是( )

- A. 乙炔和丁炔    B. 乙烷和丁烷    C. 乙炔和苯    D. 苯和甲苯

30、在实验室中,下列除去杂质的方法正确的是( )

- A. 溴苯中混有溴:加入 KI 溶液,振荡  
B. 乙烷中混有乙烯:通氢气在一定条件下反应,使乙烯转化为乙烷  
C. 硝基苯中混有浓硝酸和浓硫酸:将其倒入 NaOH 溶液中,静置,然后过滤  
D. 乙烯中混有  $\text{CO}_2$ : 将其通入 NaOH 溶液中洗气

31、某烃的分子式为  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}$ , 能使高锰酸钾酸性溶液褪色, 不能使溴水褪色, 分子结构中含两个相同的烷基, 则此烃可能的结构有( )。

- A、2 种    B、3 种    C、4 种    D、5 种


32、实验室制取硝基苯,正确的操作顺序是( )

- A. 将苯和浓硝酸混合,再加浓硫酸冷却

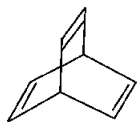
- B. 将苯和浓硫酸混合,再加浓硝酸冷却
- C. 在浓硝酸中加入浓硫酸冷却,再滴入苯
- D. 在浓硫酸中加入浓硝酸冷却,再滴入苯

33、下列有关甲苯的实验事实中,能说明侧链对苯环性质有影响的是 ( )

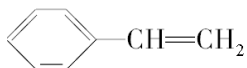
- A. 甲苯的反应生成三硝基甲苯      B. 甲苯能使酸性高锰酸钾溶液褪色
- C. 甲苯燃烧产生带浓烟的火焰      D. 1 mol 甲苯与 3 mol H<sub>2</sub> 发生加成反应

34、有机物的结构可用“键线式”简化表示。如 CH<sub>3</sub>—CH=CH—CH<sub>3</sub>, 可简写为 , 有机物 X 的键线式为, 下列说法不正确的是 ( )

- A. X 的化学式为 C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>



- B. 有机物 Y 是 X 的同分异构体, 且属于芳香烃, 则 Y 的结构简式为



- C. X 能使高锰酸钾酸性溶液褪色
- D. X 与足量的 H<sub>2</sub> 在一定条件下反应可生成环状的饱和烃 Z, Z 的一氯代物有 4 种

35、某种气态烷烃和具有一个双键的气态烯烃组成的混合气体, 其平均相对分子质量为 36, 取标准状况下的此种混合气体 4.48 L, 通过足量溴水中, 称量得知溴水增重 2.8 g, 则此两种烃可能是 ( )。

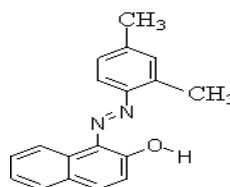
- A. 甲烷与丁烯      B. 甲烷与丙烯      C. 丙烷与乙烯      D. 乙烷与丙烯

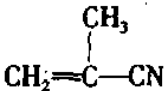
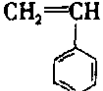

36、下列描述 CH<sub>3</sub>—CH=CH—C≡C—CH<sub>3</sub> 分子结构的叙述中, 正确的是 ( )

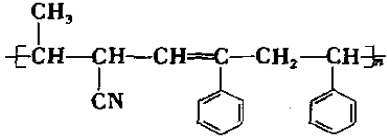
- A. 6 个碳原子有可能都在一条直线上      B. 最多 5 个碳原子有可能在一条直线上
- C. 6 个碳原子一定都在同一平面上      D. 6 个碳原子不可能都在同一平面上

37、苏丹红是很多国家禁止用于食品生产的合成色素, 结构简式如右图, 关于苏丹红说法错误的是 ( )

- A. 分子中含一个苯环和一个萘环
- B. 属于芳香烃
- C. 能被酸性高锰酸钾溶液氧化
- D. 能溶于苯

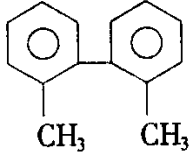


38、有 4 种有机物：①  ②  ③  ④  $\text{CH}_3\text{—CH=CH—CN}$ ，其

中可用于合成结构简式如下的高分子材料  的正确组合为

A. ①③④      B. ①②③      C. ①②④

D. ②③④

39、已知  $\text{C—C}$  键可以绕键轴自由旋转，结构简式为  的烃，下列说法中正确的是

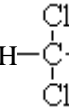
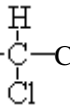
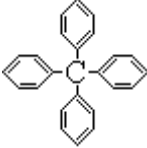
A. 分子中至少有 8 个碳原子处于同一平面上

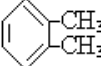
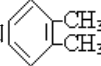
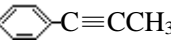
B. 分子中至少有 9 个碳原子处于同一平面上

C. 该烃的一氯取代物最多有四种

D. 该烃是苯的同系物

40、下列说法中正确的是 ( )

A.  和  是同分异构体    B.  中所有碳原子都在同一平面上

C.  和  是两种不同物质    D.  中所有 C 原子共平面