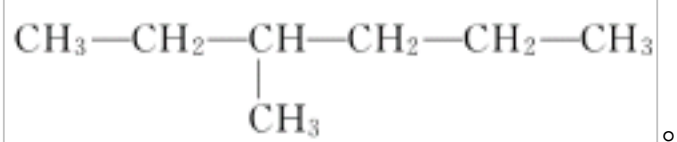


第二章 烃

- 1 烷烃
- 2 烯烃 炔烃.....
- 3 芳香烃
- 综合测验

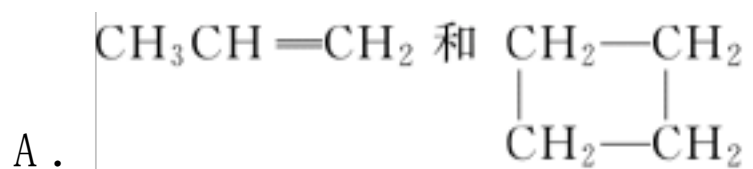
1 烷烃

1. 有两种烃，甲为 $\boxed{\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_2}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3}$ ，乙为



下列有关它们命名的说法正确的是()

- A. 甲、乙的主链碳原子数都是6个
 - B. 甲、乙的主链碳原子数都是5个
 - C. 甲的名称为2-丙基-1-丁烯
 - D. 乙的名称为3-甲基己烷
2. 下列各组内的物质中互为同系物的是()



C. CH_3Cl 和 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$

D. CH_3OH 和 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

3. 有机化合物 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 的正确命名为()

- A. 2-乙基-3,3-二甲基戊烷
- B. 3,3-二甲基-4-乙基戊烷
- C. 3,3,4-三甲基己烷
- D. 2,3,3-三甲基己烷

4. 有一种烃可表示为 $\boxed{\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_2 \\ | \qquad \qquad \qquad | \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \qquad \qquad \text{CH}_3 \end{array}}$ ，命名该化

合物时，主链上的碳原子数为()

A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

5. 某烷烃分子里含有 9 个碳原子，且其一氯代物只有两种，则该烷烃的名称是()

A. 正壬烷 B. 2,6-二甲基庚烷
C. 2,2,4,4-四甲基戊烷 D. 2,3,4-三甲基己烷

6. 有一类组成最简单的有机硅化物叫硅烷，它的分子结构组成与烃相似，下列说法中错误的是()

A. 硅烷的分子通式可表示为 $\text{Si}_n\text{H}_{2n+2}$
B. 甲硅烷(SiH_4)燃烧生成 SiO_2 和 H_2O
C. 甲硅烷的沸点比甲烷低
D. 甲硅烷的热稳定性比甲烷弱

7. 下列式子表示的物质一定为纯净物的是()

A. C_2H_6 B. C_4H_{10}
C. C_5H_{12} D. C_7H_{16}

8. 下列说法错误的是()

A. OH^- 带有负电荷， $-\text{OH}$ 不带电荷
B. $-\text{CH}_3$ 属于“基”，但不是“官能团”， $-\text{COOH}$ 既是“基”又是“官能团”
C. “根”一定是离子，离子也一定是“根”
D. 决定有机物化学性质的“基”又叫官能团

9. 某烯烃的结构简式为 $\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{C} = \text{CH}_2 \\ & & | & & & & | \\ & & \text{CH}_3 & & & & \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$ ，甲、乙、丙、丁四位同学分别将其命名为 2-甲基-4-乙基-4-戊烯、2-异丁基-1-丁烯、2,4-二甲基-3-己烯、4-甲基-2-乙基-1-戊烯。下列对四位同学的命名判断正确的是()

A. 甲的命名中对主链的选择是错误的
B. 乙的命名中对主链碳原子的编号是错误的
C. 丙的命名中对主链的选择是正确的
D. 丁的命名是正确的

10. 某烷烃与足量 Cl_2 在光照条件下发生反应时， 1mol 烷烃最多可消耗 12mol Cl_2 ，下列有关说法中正确的是()

A. 该反应为取代反应
B. 该烷烃在常温常压下一定不是气体

C. 该烷烃不能发生氧化反应

D. 该烷烃只有两种可能结构

11. 某烷烃的相对分子质量为 86, 跟 Cl_2 反应生成的一氯代物只有两种, 则它的结构简式、名称都正确的是 ()

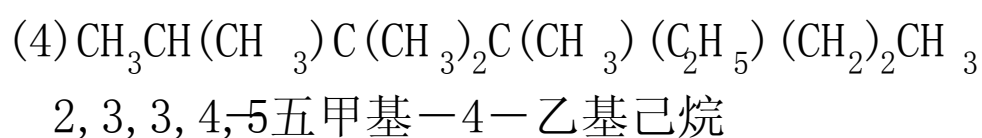
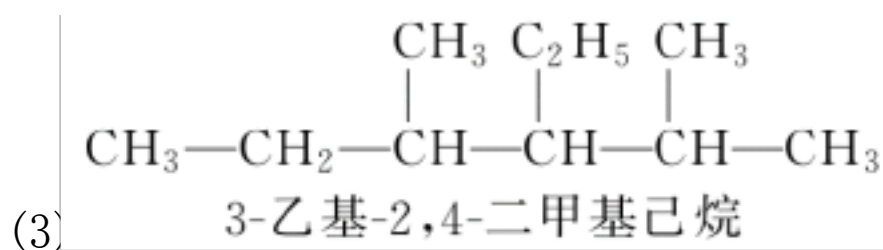
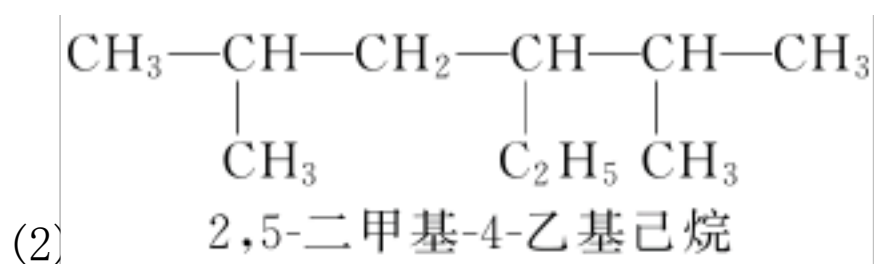
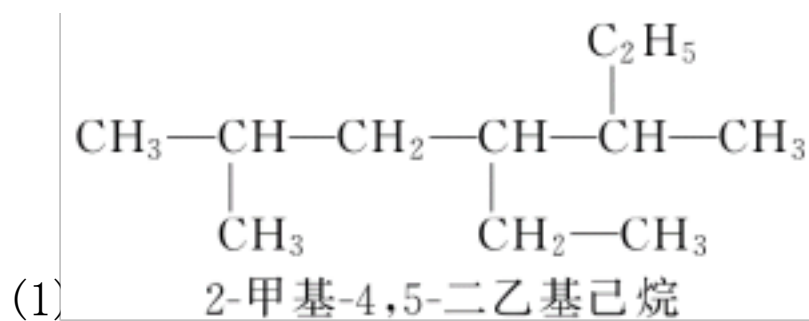
A. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$ 己烷

B. $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}(\text{CH}_3)_2$ 2,3-二甲基丁烷

C. $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{CHCH}_3$ 2-乙基丁烷

D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{C}(\text{CH}_3)_3$ 2,2-二甲基丁烷

12. 下列烷烃的命名是否正确? 若不正确请改正。



13. 写出下列各种烷烃的结构简式:

(1) 2,3,3-三甲基戊烷

_____。

(2) 2,3-二甲基-4-乙基己烷

_____。

(3) 支链只有一个乙基且相对分子质量最小的烷烃

14. 某烷烃的分子式为 C_5H_{12} ，回答下列问题：

(1)若分子中无支链，其名称为_____。

(2)若分子中有支链，则主链最少含_____个碳原子。

(3)若分子中有 1 个支链且主链含碳原子数目最多，其取代基的名称为_____，则该烷烃的名称为_____。

(4)若分子中有 2 个支链，则主链含_____个碳原子，取代基的名称为_____，则该烷烃的名称为_____。

15. 在烷烃分子中的基团： $-CH_3$ ， $-CH_2-$ ， $\boxed{\begin{array}{c} | \\ -CH- \\ | \end{array}}, \boxed{\begin{array}{c} | \\ -C- \\ | \end{array}}$ 中的碳原子分别称为伯、仲、叔、季碳原子，数目分别用 n_1, n_2, n_3, n_4 表示，例如：

$\boxed{\begin{array}{ccccccc} & & & CH_3 & & & \\ & & & / & & & \\ CH_3 & -CH & -CH & -C & -CH_2 & -CH_3 \\ & | & | & | & & & \\ & CH_3 & CH_3 & CH_3 & & & \end{array}}$ ，分子中， $n_1=6, n_2=1, n_3=2, n_4=1$ 。试根据不同烷烃的组成结构，分析出烷烃（除甲烷外）各原子数的关系。

(1)烷烃分子中氢原子数 n_0 与 n_1, n_2, n_3, n_4 之间的关系是 $n_0=_____$ 。

(2)四种碳原子数之间的关系为 $n_1=_____$ 。

(3)若分子中 $n_2 = n_3 = n_4 = 1$ ，则该分子的结构简式可能为_____。

1. 答案：D

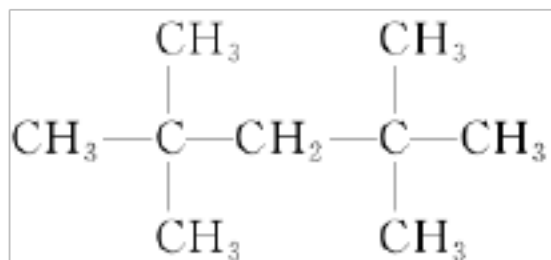
2. 答案：D

3. 解析：最长的碳链有 6 个碳原子，根据支链的位次和最小的原则从左端开始编号，然后用系统命名法对其命名。

答案：C

4. 答案: C

5. 解析: 由题给条件可知, 该烷烃分子中只能有两种等效氢原子, 这样其一氯代物才有两种。故分子中一定会有一 CH_3 结构, 且它们处于对称位置, 从而可



以写出其结构简式: $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_3$ 。该烷烃分子中只有两种等效氢原子, 一种是处于对称位置的一 CH_3 , 另一种是一 CH_2 。该烷烃的名称为 2, 2, 4, 4-四甲基戊烷。也可先根据名称写出各选项中的结构简式, 再判断其一氯代物的同分异构体的数目。

答案: C

6. 解析: 组成和结构相似, 相对分子质量越大, 沸点越高, C 错; 元素的非金属性越强, 气态氢化物越稳定, D 正确。

答案: C

7. 解析: 烷烃碳原子数越多, 同分异构体越多, CH_4 、 C_2H_6 无同分异构体。

答案: A

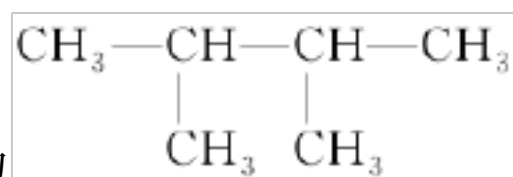
8. 答案: C

9. 解析: 根据烯烃的命名规则先将题中烯烃正确命名, 然后与四位同学的命名作对照, 从而进行判断。该烯烃的正确命名为 4-甲基-2-乙基-1-戊烯, 根据对照, 可以看出甲同学的命名中对主链的选择正确, 但对主链碳原子的编号错误; 乙同学的命名中对主链的选择错误; 丙同学的命名中对主链的选择错误; 只有丁同学的命名是正确的。

答案: D

10. 答案: A

11. 解析: 已知该烷烃的相对分子质量为 86, 根据烷烃的通式 $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ 可求出该有机物的分子式为 C_6H_{14} 。该烷烃的一氯代物有 2 种, 说明此烷烃分子结构对



称, 其结构简式为 $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$, 名称为 2, 3-二甲基丁烷。

答案: B

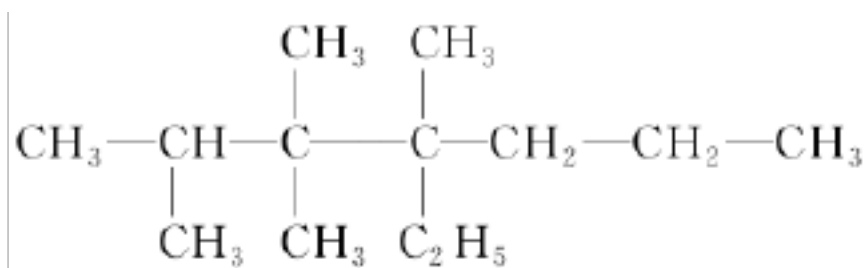
12. 解析: 本题是烷烃命名中几种常见的错误类型, 这些类型是: ①主链选错; ②主链的碳原子编号错; ③取代基顺序写错。

答案: (1)不正确; 主链选错, 应是 2, 5-二甲基-4-乙基庚烷。

(2)不正确; 编号错, 取代基编号之和应最小, 应是 2, 5-二甲基-3-乙基己烷。

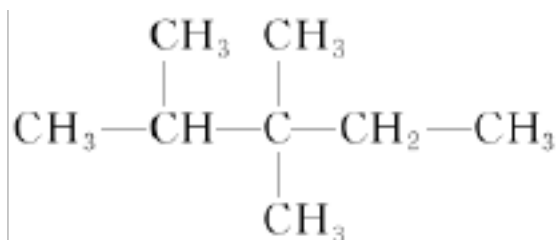
(3)不正确；取代基顺序写错，应由简到繁，应是 2,4-二甲基-3-乙基己烷。

(4)不正确；主链选错，化为较直观表示方法：

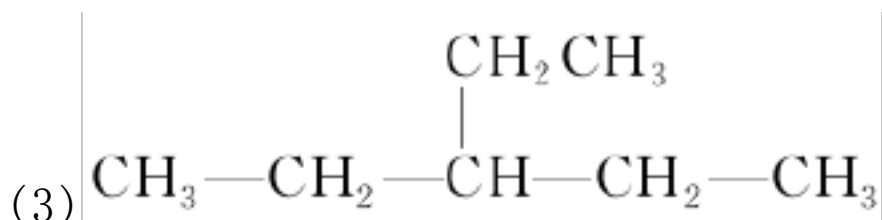
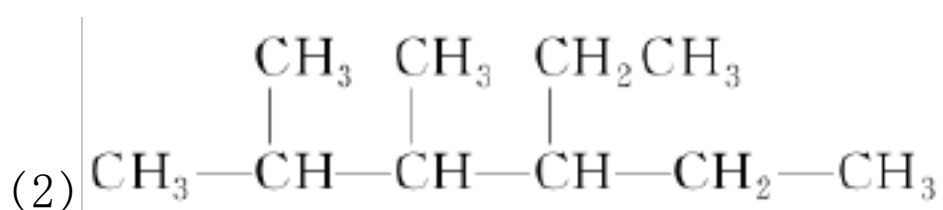


应是 2,3,3,4-四甲基-4-乙基庚

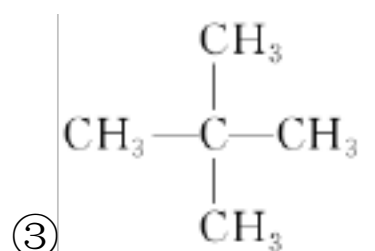
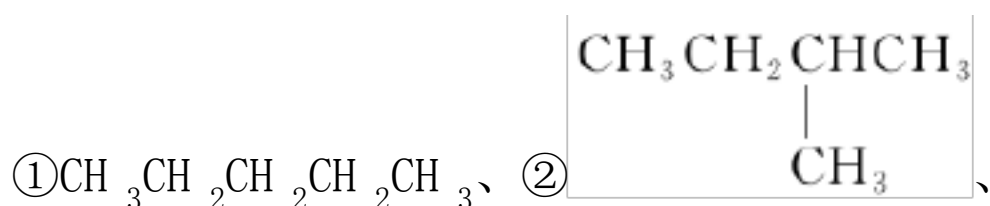
烷。



13. 答案：(1)



14. 解析： C_5H_{12} 有三种同分异构体：



符合(1)的是①，符合(2)的是③，符合(3)的是②；符合(4)的是③。

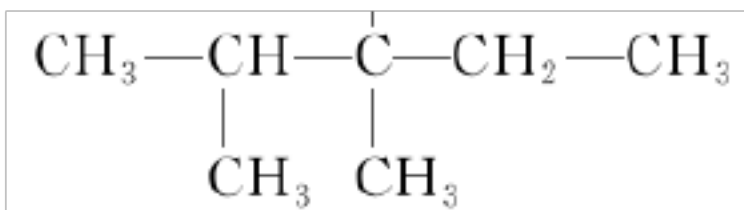
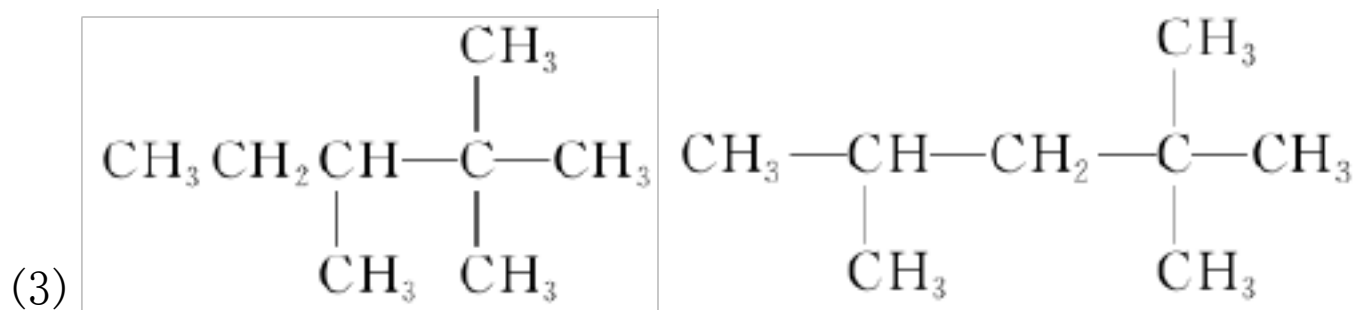
答案：(1)戊烷(或正戊烷) (2)3 (3)甲基 2-甲基丁烷 (4)3 甲基 2,2-二甲基丙烷

15. 解析：(1)由氢原子守恒可得 $n_0 = 3n_1 + 2n_2 + n_3$ ；由烷烃的通式 $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ 可得 $n_0 = 2(n_1 + n_2 + n_3 + n_4) + 2$ ；(2)由上面两式可得 $3n_1 + 2n_2 + n_3 = 2(n_1 + n_2 + n_3 + n_4) + 2$ ，故 $n_1 = n_3 + 2n_4 + 2$ ；(3)因 $n_1 = n_3 + 2n_4 + 2 = 1 + 2 \times 1 + 2 = 5$ ，可知该有机物

结构中含有 5 个 $-\text{CH}_3$ ，一个 $-\text{CH}_2-$ ，1 个 $\begin{array}{c} | \\ \text{—CH—} \\ | \end{array}$ ，一个 $\begin{array}{c} | \\ \text{—C—} \\ | \end{array}$ ，据此可写出它的三种可能的结构简式。

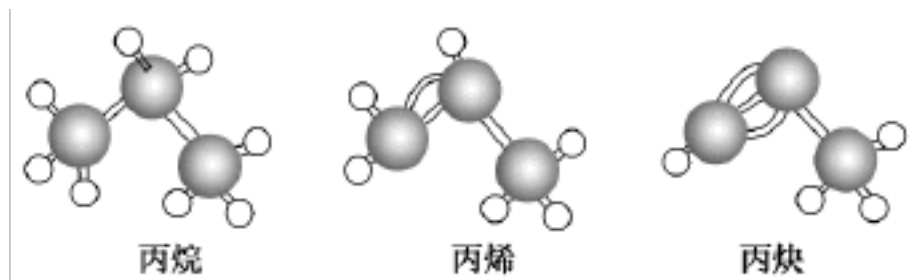
答案：(1) $3n_1 + 2n_2 + n_3$

(2) $n_3 + 2n_4 + 2$



2 烯烃 炔烃

- 关于推测丙烯的结构或性质正确的是()
 - 分子中 3 个碳原子不会在同一平面上
 - 分子中最多有 7 个原子在同一平面内
 - 丙烯分子中不存在四面体型结构
 - 发生加聚反应生成 $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2$
- 用乙炔为原料制取 $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CHBrCl}$ ，可行的反应途径是()
 - 先加 Cl_2 ，再加 Br_2
 - 先加 Cl_2 ，再加 HBr
 - 先加 HCl ，再加 HBr
 - 先加 HCl ，再加 Br_2
- 下列说法正确的是()
 - 甲烷与氯气反应只能生成一种含氯有机物
 - 乙烯与溴水反应只能生成一种含溴有机物
 - 乙炔与溴水反应只能生成一种含溴有机物
 - 乙炔与足量氯化氢反应只能生成一种含氯有机物
- 区别 CH_4 、 $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 、 $\text{CH}\equiv\text{CH}$ 的最简易方法是()
 - 分别通入溴水
 - 分别通入高锰酸钾酸性溶液
 - 分别在空气中点燃
 - 分别通入盛有碱石灰的干燥管
- 下列有关丙烷、丙烯、丙炔的说法正确的是()
 - 如下图所示，丙烷、丙烯、丙炔的球棍模型分别为

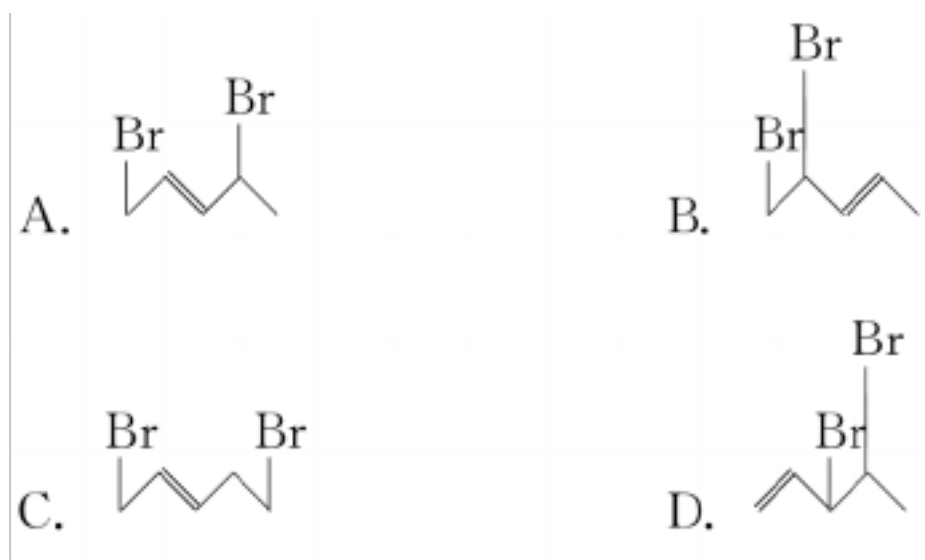


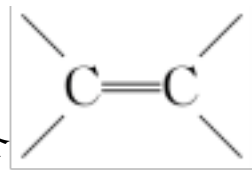
B. 相同物质的量的 3 种物质完全燃烧，生成的气体在标准状况下的体积比为 3: 2: 1

C. 相同质量的 3 种物质完全燃烧，丙烷消耗的氧气最多

D. 丙烷的一氯代物只有 1 种

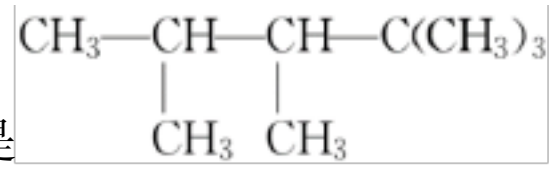
6. 等物质的量的  与 Br_2 发生加成反应，生成的产物不可能是 ()



7. 已知链式炔碳 C_{300} 经过适当处理可得含多个 $-\text{C}\equiv\text{C}-$ (不含 ) 的链状化合物 $\text{C}_{300}\text{H}_{298}$ ，则该分子中含 $-\text{C}\equiv\text{C}-$ 的个数为 ()

A. 70 B. 72


C. 74 D. 76

8. 某烯烃与 H_2 加成后的产物是 ，则该烯烃的结构式可能有 ()

A. 1 种 B. 2 种

C. 3 种 D. 4 种

9. 经研究发现白蚁信息素有:  (2,4-二甲基-1-庚烯),

 (3,7-二甲基-1-辛烯), 家蚕的性信息素为:

$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_8\text{CH}_3$ 。下列说法不正确的是 ()

A. 2,4-二甲基-1-庚烯的分子式为 C_9H_{18}

B. 以上三种信息素均能使溴的四氯化碳溶液褪色

C. 2,4-二甲基-1-庚烯与3,7-二甲基-1-辛烯互为同系物

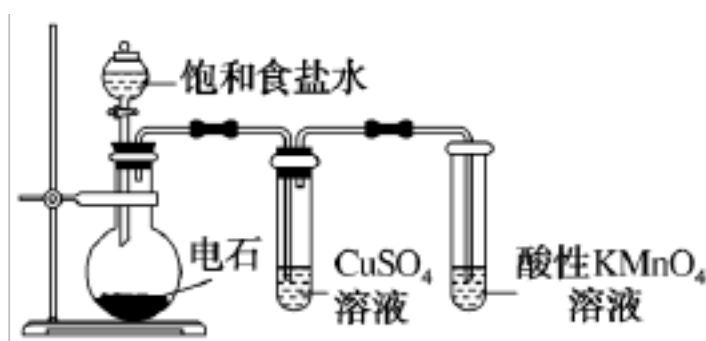
D. 1mol 家蚕的性信息素与 1mol Br₂ 加成, 产物只有一种

10. 一种气态烷烃和一种气态烯烃的混合物的质量为 9g, 其密度是相同条件下氢气密度的 11.25 倍, 当混合气体通过足量溴水时, 溴水增重 4.2g, 则这两种气态烃是()

A. 甲烷和乙烯 B. 乙烷和乙烯

C. 甲烷和丙烯 D. 甲烷和丁烯

11. 如图为实验室制取乙炔并验证其性质的装置图。下列说法不合理的是()



A. 逐滴加入饱和食盐水可控制生成乙炔的速率

B. 酸性 KMnO₄ 溶液褪色, 说明乙炔具有还原性

C. 用 Br₂ 的 CCl₄ 溶液验证乙炔的性质, 不需要除杂

D. 将纯净的乙炔点燃, 有浓烈的黑烟, 说明乙炔不饱和程度高

12. (1) 现有如下有机物:

① CH₃-CH₃ ② CH₂=CH₂ ③ CH₃CH₂C≡CH

④ CH₃C≡CCH₃ ⑤ C₃H₈ ⑥ CH₃CH=CH₂

一定互为同系物的是 _____, 一定互为同分异构体的是 _____。(填序号)

(2) 人造羊毛的主要成分是聚丙烯腈(丙烯腈: CH₂=CH-CN), 试写出以乙炔、HCN 为原料, 两步反应合成聚丙烯腈的化学方程式, 并注明反应类型。

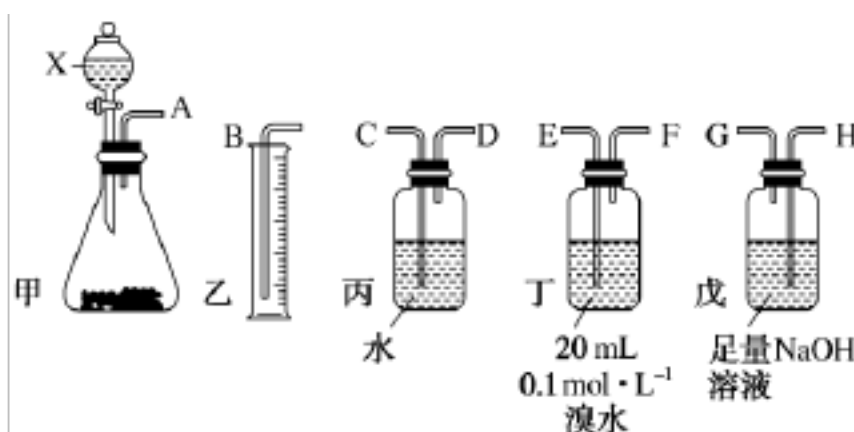
① _____,

反应类型为 _____;

② _____,

反应类型为 _____。

13. 用电石制备的乙炔气体中常混有少量 H₂S 气体。请用图中仪器和药品组成一套制备、净化乙炔的装置, 并可通过测定标准状况下产生乙炔的体积, 从而计算电石的纯度。



(1)进行实验时，所制气体从左向右流动，仪器的正确连接顺序是_____ (填接口字母)；

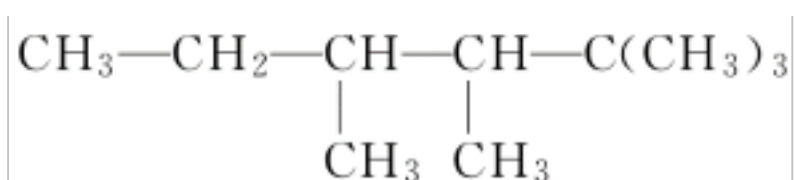
(2)为了使实验中气流平稳，甲中分液漏斗里的液体 X 通常用_____；

(3)若在标准状况下溴水与乙炔完全反应生成 $C_2H_2Br_4$ ，已知称取电石 m g，测得量筒内液体体积 V mL，则电石纯度可表示为_____；

(4)若没有除 H_2S 的装置，测定结果将会_____ (填“偏高”“偏低”或“不变”)，理由是_____。

14. (1)相对分子质量为 70 的烯烃的分子式为_____；若该烯烃与足量的 H_2 加成后能生成分子中含 3 个甲基的烷烃，则该烯烃可能的结构简式为_____。

(2)有机物 A 的结构简式为



①若 A 是单烯烃与氢气加成后的产物，则该单烯烃可能有_____种结构；

②若 A 是炔烃与氢气加成后的产物，则此炔烃可能有_____种结构；

③若 A 的一种同分异构体只能由一种烯烃加氢得到，且该烯烃是一个非常对称的分子构型，有顺、反两种结构。

a. 写出 A 的该种同分异构体的结构简式_____。

b. 写出这种烯烃的顺、反异构体的结构简式_____。

(3)聚乙炔用于制作有机导电高分子材料，美国和日本的三位科学家以有机导电高分子材料的研究成果，获得了 2000 年诺贝尔化学奖。请写出聚乙炔的结构简式：_____。

15. 有两种气态烃的混合物。已知：它们都能使溴水褪色，且分子中碳原子数均小于 5，1 体积该混合气体完全燃烧后，可得到 3.6 体积二氧化碳和 3 体积水蒸气 (气体体积均在同温同压下测定)。

(1)混合物中两种烃的类别可能是_____。

A. 烷烃、烯烃 B. 烯烃、炔烃

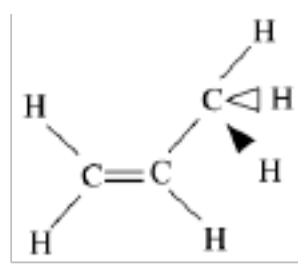
C. 炔烃、炔烃 D. 炔烃、烷烃

你做出上述判断的理由是

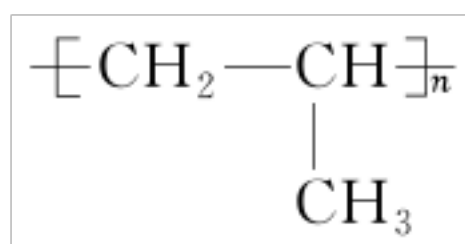
_____。

(2)这两种烃的分子式分别是_____、_____，它们在混合物中的体积比是

_____。



1. 解析：除—CH₃上的 2 个 H 外，其他 7 个原子共平面，B 项正确；甲基的碳原子能构成四面体型结构，C 项错误；丙烯发生加聚反应生成



，D 项错误。

答案：B

2. 解析：CH₂Br—CHBrCl 与乙炔相比，多了 1 个 HCl 和 1 个 Br₂，所以选 D 项。

答案：D

3. 解析：甲烷与氯气反应可以生成四种含氯有机物，分别为一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷和四氯化碳，故 A 错误；乙烯与溴水反应只能生成一种含溴有机物，故 B 正确；乙炔与溴水加成反应可以得到 CHBr=CHBr 或 CHBr₂CHBr₂，故 C 错误；乙炔与 HCl 发生加成反应，与量有关，可发生 1:1 加成或 1:2 加成，故 D 错误。

答案：B

4. 答案：C

5. 解析：丙炔分子中的 3 个碳原子应该在同一条直线上，A 项不正确；标准状况下相同物质的量的 3 种物质完全燃烧，生成的 CO₂ 气体的体积相等，故体积比应为 1:1:1 (不考虑水，因标准状况下水为非气态)，B 项不正确；丙烷的含氢量最高，故等质量的 3 种物质充分燃烧，丙烷消耗氧气最多，C 项正确；丙烷的一氯代物有 2 种，D 项不正确。

答案：C

6. 解析: 共轭二烯烃可与 Br_2 发生 1,4-加成, 而得到 A 项; 也可发生 1,2-加成而得到 B 项或 D 项, 不会生成 C 项。

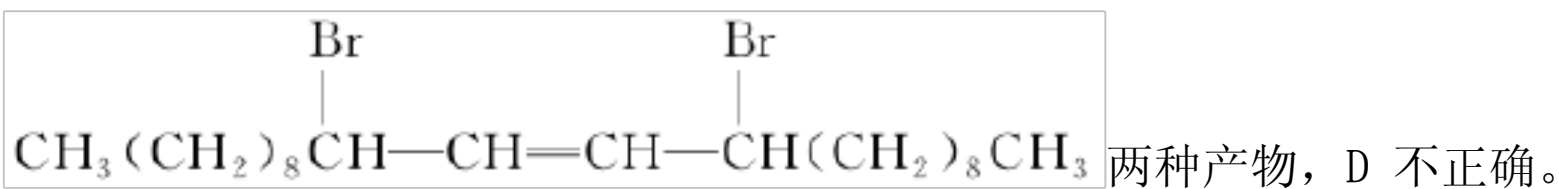
答案: C

7. 解析: 比烷烃每少 4 个氢原子会出现一个碳碳三键, 链状化合物 $\text{C}_{300}\text{H}_{298}$ 比碳数相同的烷烃 ($\text{C}_{300}\text{H}_{602}$) 少的氢原子数为 $602-298=304$, 则该分子中含 $-\text{C}\equiv\text{C}-$ 的个数为 $\frac{304}{4}=76$, 选 D。

答案: D

8. 答案: C

9. 解析: 由家蚕的性信息素的结构简式可知 1 mol 该信息素与 1 mol Br_2 加成时, 可以生成: $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{CHBrCHBr}-\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_8\text{CH}_3$ 与



答案: D

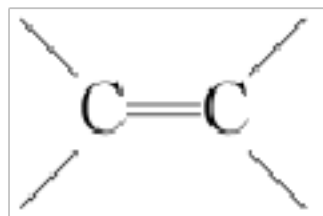
10. 解析: 根据已知条件, 先求出混合气体的平均相对分子质量, 即 $11.25 \times 2 = 22.5$ 。由于烃中只有甲烷的相对分子质量小于 22.5, 则该混合物中一定含有甲烷。混合气体通过溴水时溴水增重, 说明该混合气体中烯烃的质量为 4.2 g, 则甲烷的质量为 $9 \text{ g} - 4.2 \text{ g} = 4.8 \text{ g}$, 即 $n(\text{CH}_4) = 0.3 \text{ mol}$ 。设烯烃的物质的量为 x , 则有 $\frac{9 \text{ g}}{0.3 \text{ mol} + x} = 22.5 \text{ g mol}^{-1}$, 解得: $x = 0.1 \text{ mol}$ 即该烯烃的摩尔质量为 42 g mol^{-1} , 为丙烯。

答案: C

11. 解析: 电石跟水反应比较剧烈, 所以用饱和食盐水代替水, 逐滴加入饱和食盐水可控制反应物水的量, 从而控制生成乙炔的速率, A 项正确; 酸性 KMnO_4 溶液能氧化乙炔, 因此乙炔使酸性 KMnO_4 溶液褪色, 表现了乙炔的还原性, B 项正确; 乙炔气体中混有的硫化氢可以被 Br_2 氧化, 从而使 Br_2 的 CCl_4 溶液褪色, 对乙炔性质的检验产生干扰, 所以应先用硫酸铜溶液除杂, C 项错误; 对于烃类物质而言, 不饱和度越高, 则含碳量越高, 燃烧时火焰越明亮, 冒出的烟越浓, 乙炔含有碳碳三键, 是不饱和程度较高的烃类物质, D 项正确。

答案: C

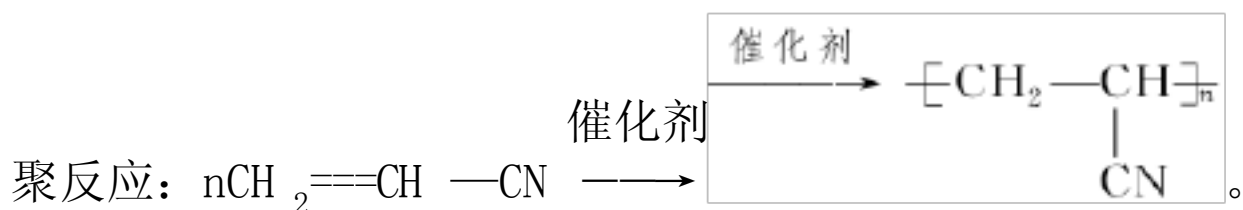
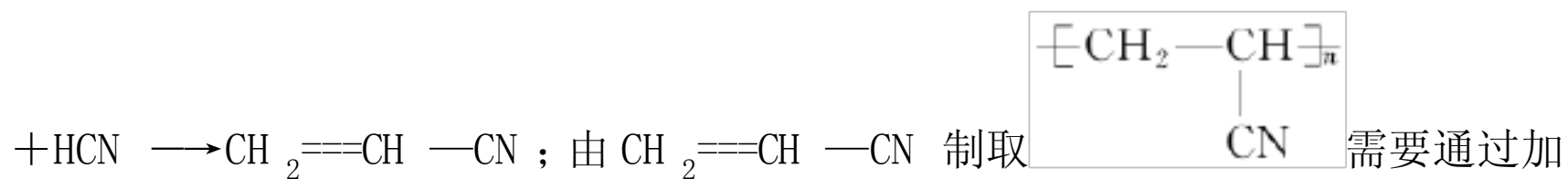
12. 解析: (1)同系物是具有相似的结构而分子组成上相差一个或若干个



“ CH_2 ”原子团的物质, ②和⑥具有相同的官能团, 且分子结构中

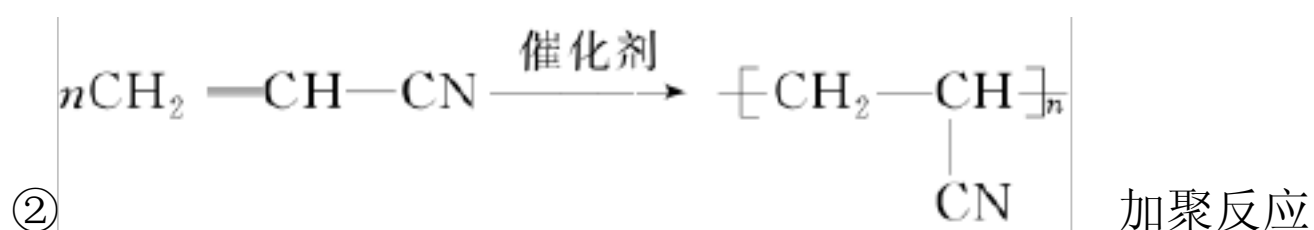
相差一个 CH_2 ，故属于同系物；③和④中分子结构中都含有 $-\text{C}\equiv\text{C}-$ ，分子式都是 C_4H_6 ，但 $-\text{C}\equiv\text{C}-$ 在碳链中的位置不同，故属于同分异构体。

(2)由 $\text{CH}\equiv\text{CH}$ 和 HCN 制取 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$ 需要通过加成反应： $\text{CH}\equiv\text{CH}$



答案：(1)①和⑤、②和⑥ ③和④

(2)① $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{HCN} \longrightarrow \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$ 加成反应



13. 解析：由题意知，电石与足量水反应生成乙炔，其中混有的 H_2S 可用 NaOH 溶液吸收，乙炔气体被溴水吸收后余下的部分通过排水法测量其体积。若没有除 H_2S 装置，则排出水体积偏大，计算出结果偏高。电石纯度计算过程：

$$\begin{array}{ccc} \text{CaC}_2 & \sim & \text{C}_2\text{H}_2 \\ 1 \text{ mol} & & 1 \text{ mol} \\ x & & \frac{V \times 10^{-3}}{22.4} \text{ mol} + \frac{0.02 \times 0.1}{2} \text{ mol} \end{array}$$

$$\text{解得 } x = \frac{V}{22400} + 0.001 \text{ mol}$$

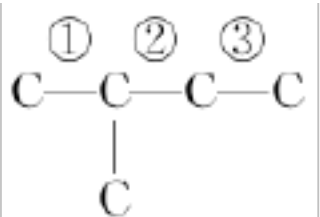
$$w(\text{CaC}_2) = \frac{\frac{V}{22400} + 0.001 \times 64}{m} \times 100\% = \frac{2V + 44.8}{7m}\%$$

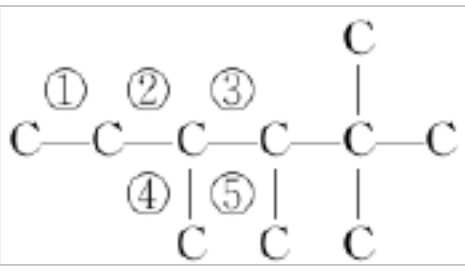
答案：(1)AHGEFDCB (2)饱和食盐水

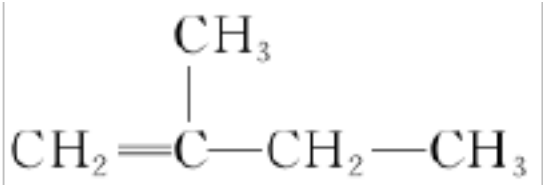
$$(3) \frac{2V + 44.8}{7m}\%$$

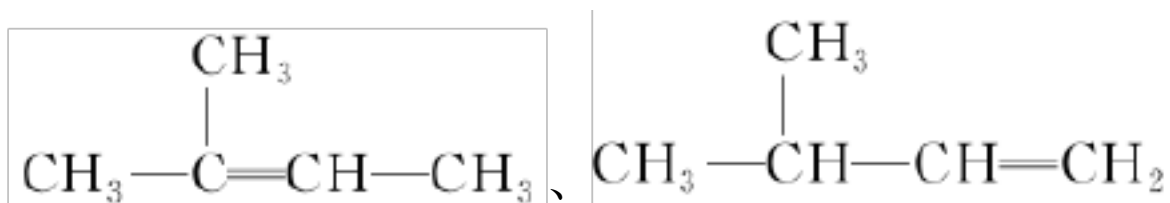
(4)偏高 若没有除 H_2S 的装置，其中的 H_2S 会与 Br_2 发生反应，消耗部分 Br_2 ，使得排水法测得的乙炔体积增大，而在计算中将与 H_2S 反应掉的 Br_2 忽略，使得计算结果偏高

14. 解析：(1)由相对分子质量为 70，可知该烯烃分子中最多含有 5 个碳原子，若为单烯烃，由 $M_r(\text{C}_n\text{H}_{2n})=70$ ， $14n=70$ ， $n=5$ ；而其他情况经过计算不成立，所以该烯烃的分子式为 C_5H_{10} ；该烯烃加成后所得的产物(烷烃)中含有 3 个甲基，表明在烯烃分子中只含有一个支链。当主链为 4 个碳原子时，支链为 1 个 $-\text{CH}_3$ ，此

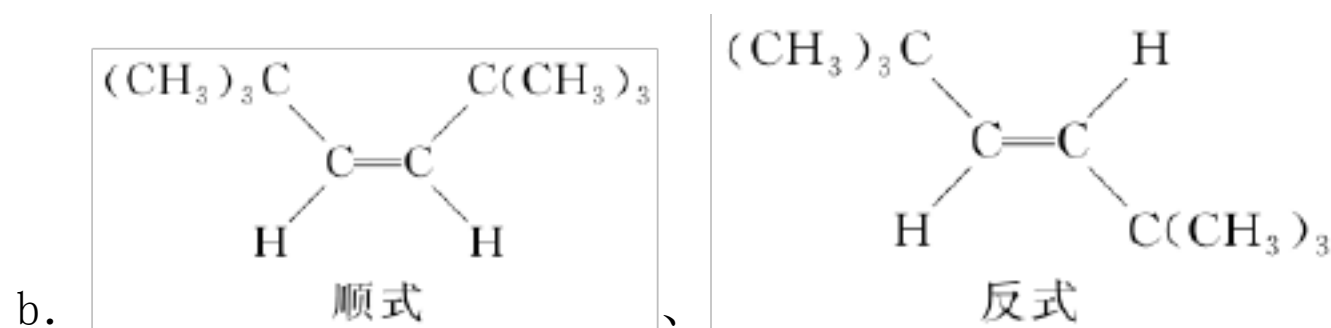
时烯烃碳的骨架结构为 ，其双键可在①②③三个位置，有三种可能

的结构。(2)有机物 A 的碳骨架结构为 ，其碳碳双键可处于①②③④⑤五个位置，而碳碳三键只能处于①一个位置。

答案：(1) C_5H_{10} 

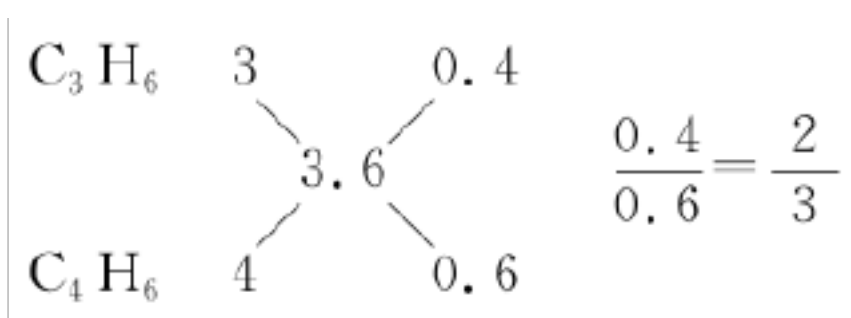


(2)①5 ②1 ③a. $(CH_3)_3CCH_2-CH_2-C(CH_3)_3$



(3) $CH\equiv CH$

15. 解析：容易求出混合烃的平均分子式为 $C_{3.6}H_6$ ，则烯烃的碳原子数应小于 3.6 为 C_3H_6 ，炔烃的碳原子数应大于 3.6 为 C_4H_6 ，再用十字交叉法求出混合物中两者的体积比。



即 $V(C_3H_6) : V(C_4H_6) = 2:3$

答案：(1)C 因两种烃都能使溴水褪色，则不会有烷烃，排除 A 项；若都是烯烃，则燃烧后生成等体积的 CO_2 和水蒸气，不合题意，排除 B 项；若都是炔烃，气态炔烃的 H 原子数都小于或等于 6，也不合题意，排除 D 项，故混合物由烯烃和炔烃组成

(2) C_3H_6 C_4H_6 $V(C_3H_6) : V(C_4H_6) = 2:3$

3 芳香烃

1. 下列有关芳香族化合物的说法正确的是()

- A. 其组成符合通式 C_nH_{2n-6} ($n \geq 6$)
- B. 是分子中含有苯环的烃
- C. 是苯和苯的同系物及芳香烃的总称
- D. 是分子中含有苯环的有机物

2. 已知某芳香烃的分子式为 C_8H_{10} , 该芳香烃的一氯代物有 5 种, 且该芳香烃被酸性高锰酸钾溶液氧化时, 生成苯甲酸, 则该芳香烃为()

- A. 邻二甲苯 B. 乙苯
- C. 对二甲苯 D. 间二甲苯

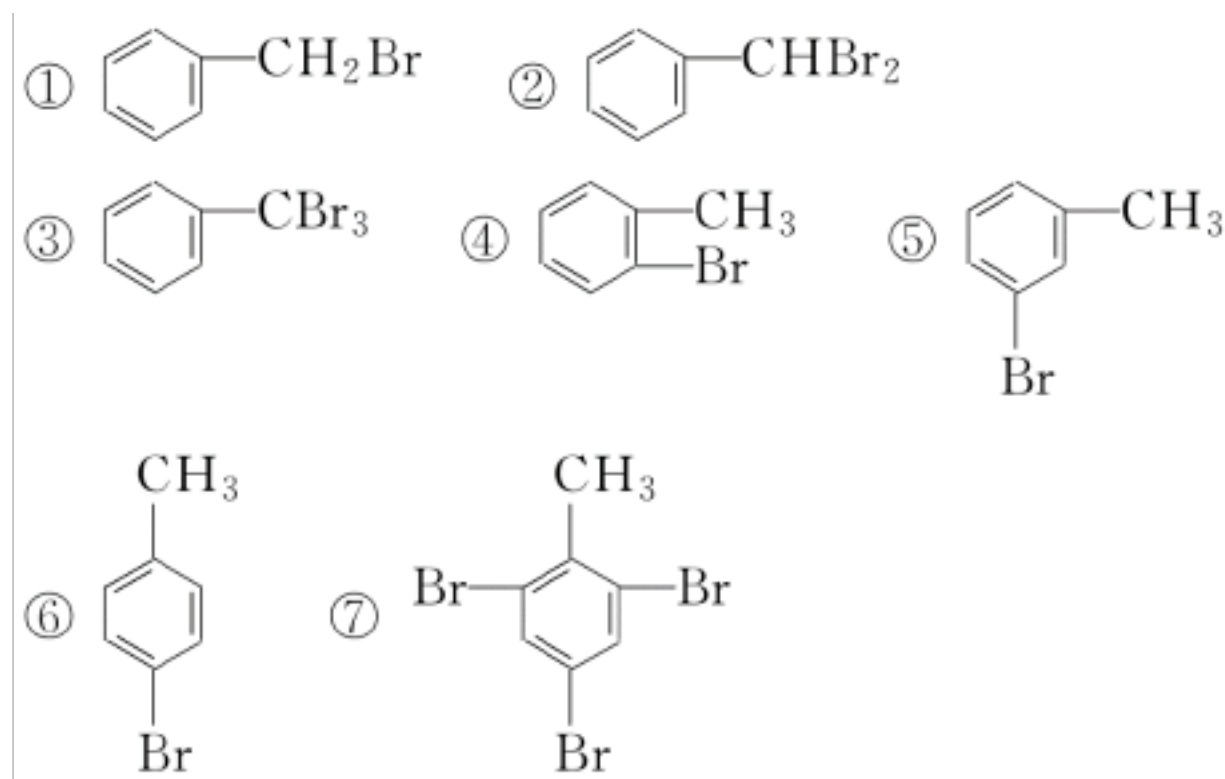
3. 苯有多种同系物, 其中一种结构简式为 , 则它的名称为()

- A. 2,4-二甲基-3-乙基苯 B. 1,3-二甲基-2-乙基苯
- C. 1,5-二甲基-6-乙基苯 D. 2-乙基-1,3-二甲基苯

4. 下列各组物质中, 能用酸性高锰酸钾溶液鉴别的是()

- A. 乙烯、乙炔 B. 己烷、苯
- C. 己烯、乙苯 D. 苯、二甲苯

5. 将甲苯与液溴混合, 加入铁粉, 其反应所得的产物可能有()



- A. ①②③ B. 只有⑦

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/477016026115010005>