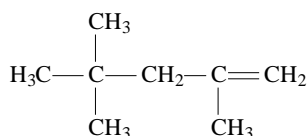


1. Analise o composto representado na figura abaixo:



Sobre o composto, julgue os itens.

- O seu nome é 2,2,4- trimetil-4-penteno.
- Apresenta dois carbonos com hibridização sp^2 .
- É um alceno ramificado de cadeia aberta.
- É um hidrocarboneto ramificado de cadeia aberta.
- Apresenta seis carbonos com hibridização sp^3 .

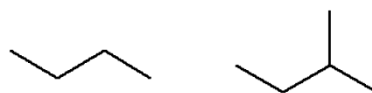
2. Em se tratando de hidrocarbonetos acíclicos e saturados, julgue os itens.

- São compostos que têm cadeia aberta e apresentam apenas ligações simples entre seus carbonos.
- Apresentam fórmula geral C_nH_{2n+2} .
- Podem ser obtidos com o refino do petróleo.
- O 3-etil-2-metilhexano é um exemplo deste tipo de composto.
- A parafina é uma mistura de hidrocarbonetos acíclicos e saturados de massa molecular elevada.

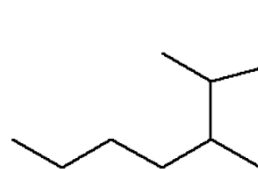
3. Etano, eteno, etino e propino são hidrocarbonetos obtidos através do refino ou craqueamento do petróleo. Os hidrocarbonetos servem como ponto de partida para a obtenção de muitos produtos, como, por exemplo, os plásticos. Em relação aos hidrocarbonetos citados, julgue os itens.

- O tipo de hibridação existente no eteno é sp^3 e no etino é sp .
- Na molécula do etino, existe uma dupla ligação.
- Na reação de hidratação do eteno, o produto formado é um álcool.
- As ligações sigma existentes no eteno são mais fáceis de serem quebradas do que a ligação pi, pois estão presentes em maior quantidade.
- O propino possui menor peso molecular quando comparado com etano e eteno.

4. As fórmulas de linhas na química orgânica são muitas vezes empregadas na tentativa de simplificar a notação de substâncias. Dessa maneira, as fórmulas de linhas para o butano e o metil-butano são representadas, respectivamente, por



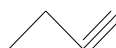
Considere a substância representada pela estrutura a seguir.



A partir dessas informações, responda aos itens a seguir.

- Qual a fórmula molecular dessa substância?
- Quantos substituintes estão ligados na cadeia principal?

5. Hidrocarbonetos são compostos que apresentam em sua composição átomos de carbono e hidrogênio. Um caso de hidrocarboneto são os alcinos que apresentam cadeias alifáticas insaturadas por uma tripla ligação. Considere o alcino apresentado na figura.

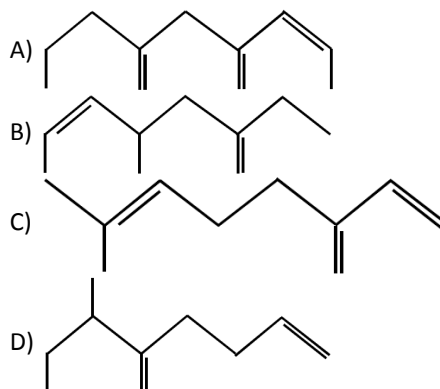


But-1-ino

Afirma-se que o composto está INCORRETO, pois

- possui 1 carbono a menos.
- o nome não está adequado.
- não poderia ser representado por linhas.
- o ângulo entre os carbonos que possuem a tripla não está correto.

6. A substância responsável pelo sabor amargo da cerveja é o mirceno, $C_{10}H_{16}$. Assinale a opção que corresponde à fórmula estrutural dessa substância.



- A) 2,2,4-trimetilpentano.
 B) 2-metil-4-terc-butil-pentano.
 C) 1,1,1,3,3-pentametilpropano.
 D) 1-metil-1,3-di-isopropilpropano.
 E) 1,1,1-trimetil-4,4-dimetil-pentano.

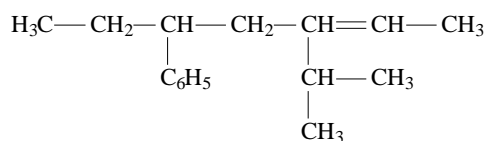
13. Assinale a alternativa correta:

Dados:

Elemento Químico	H - Hidrogênio	C - Carbono	O - Oxigênio
Número Atômico	Z = 1	Z = 6	Z = 8

- A) O metanol, cuja fórmula estrutural é $\text{H}_3\text{C} - \text{OH}$, apresenta quatro ligações do tipo π (π).
- B) O butano e o metilpropano apresentam a mesma fórmula molecular (C_4H_{10}) e a mesma massa molar de 58 g/mol e, por conseguinte, possuem iguais pontos de fusão e ebulição.
- C) Metano, etano e propano são constituintes de uma série homóloga de hidrocarbonetos.
- D) Uma cadeia carbônica homogênea é ramificada quando apresenta somente carbonos primários e secundários.
- E) A união das estruturas dos radicais orgânicos etil e t-butil (ou terc-butil) gera um composto orgânico cuja estrutura é nomeada por 2-metilhexano.

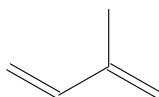
14. A estrutura a seguir:



apresenta a seguinte nomenclatura oficial:

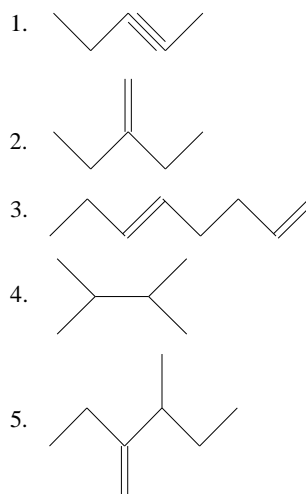
- A) 3-fenil-5-isopropil-5-hepteno
 B) 5-fenil-3-isopropil-2-hepteno
 C) 3-isopropil-5-hexil-2-hepteno
 D) 5-benzil-3-isopropil-2-hepteno
 E) 5-fenil-3-etenil-2-metil-heptano

15. O isopreno é um composto orgânico tóxico que é utilizado como monômero para a síntese de elastômeros, através de reações de polimerização. Dada a estrutura do isopreno, qual sua nomenclatura IUPAC ?



- A) 1,3 - buteno
 B) 2 - metil - butadieno
 C) 2 - metil - buteno
 D) pentadieno
 E) 3 - metil - butadieno

16. Determine a nomenclatura das moléculas abaixo e numere a coluna da direita de acordo com a coluna da esquerda.



- () 2,3-dimetil-butano.
 () 2-pentino.
 () 2-etil-1-buteno.
 () 1,5-octadieno.
 () 2-etil-3-metil-1-penteno.

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- A) 4 - 1 - 2 - 3 - 5.
 B) 1 - 5 - 3 - 2 - 4.
 C) 2 - 3 - 1 - 4 - 5.
 D) 2 - 1 - 5 - 4 - 3.
 E) 4 - 1 - 5 - 3 - 2.

17. Considere as afirmativas a seguir sobre o 2-metilpentano.

- I. Possui cadeia carbônica normal.
 II. Possui fórmula molecular C_6H_{14} .
 III. É um hidrocarboneto insaturado.
 IV. Possui três átomos de carbono primários.

É correto o que se afirma somente em:

- A) I e II
 B) I e III
 C) I e IV
 D) II e III
 E) II e IV

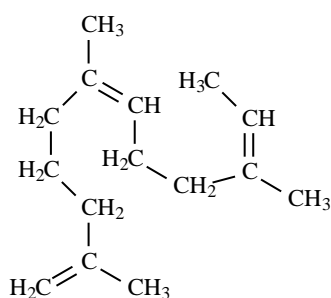
18. A gasolina é uma mistura de vários compostos. Sua qualidade é medida em octanas, que definem sua capacidade de ser comprimida com o ar, sem detonar, apenas em contato com uma faísca elétrica produzida pelas velas existentes nos motores de veículos. Sabe-se que o heptano apresenta octanagem 0 (zero) e o 2,2,4-trimetilpentano (isooctano) tem octanagem 100. Assim, uma gasolina com octanagem 80 é como se

fosse uma mistura de 80% de isoctano e 20% de heptano.

Com base nos dados apresentados e nos conhecimentos sobre hidrocarbonetos, responda aos itens a seguir.

- Quais são as fórmulas estruturais simplificadas dos compostos orgânicos citados?
- Escreva a equação química balanceada da reação de combustão completa de cada um dos hidrocarbonetos usados.

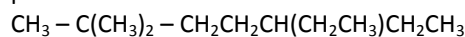
19. A estrutura a seguir representa o farnaseno, um trieno, terpeno encontrado no óleo de ervacideira. Quando tratado com três moles de hidrogênio (H_2) em presença do catalisador paládio, tem-se a formação do alcano correspondente.



O nome IUPAC do reagente e do produto são, respectivamente:

- 2,6,10-trimetil-1,6,10-dodecatrieno e 2,6,10-trimetildecano.
- 3,7,11-trimetil-2,6,11-decatrieno e 3,7,11-trimetildecano.
- 3,7,11-trimetil-2,6,11-decatrieno e 2,6,11-trimetildecano.
- 3,7,11-trimetil-2,6,11-dodecatrieno e 3,7,11-trimetildodecano.
- 2,6,10-trimetil-1,6,10-dodecatrieno e 2,6,10-trimetildodecano.

20. Segundo as regras oficiais (IUPAC), o nome para a substância abaixo é:



- 2,2-dimetil-5-dietil-pentano.
- 3-etil-6,6-dimetil-heptano.
- 5-etil-2,2-dimetil-heptano.
- 3-etil-5-tercbutil-pentano.
- 3-etil-6,6,6-trimetil-hexano.

GABARITO

1. E-C-C-C-C

2. C-C-C-C-C

3. E-E-C-E-E

4. a) A fórmula molecular tem 8 carbonos e é saturada, portanto $C_{10}H_{22}$.

b) São dois grupos metila ligados na cadeia principal.

5. [D]

6. [C]

7. [E]

8. [C]

9. [E]

10. C-E-C-C-E

11. [D]

12. [A]

13. [C]

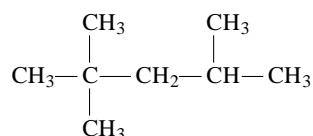
14. [B]

15. [B]

16. [A]

17. [E]

18. a) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ e



b) $C_7H_{16} + 11O_2 \rightarrow 7CO_2 + 8H_2O$

$2C_8H_{18} + 25O_2 \rightarrow 16CO_2 + 18H_2O$

19. [E]

20. [C]