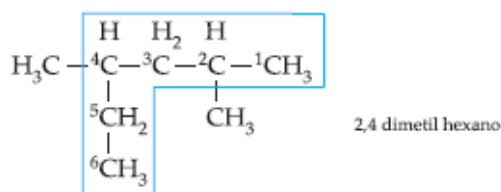


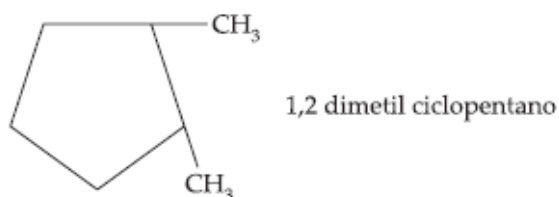
## NOMENCLATURA DE CADEIAS RAMIFICADAS DOS HIDROCARBONETOS

- a) Reconhecer a cadeia principal (maior número de carbonos).
- b) Numerar a cadeia principal (dar os menores números).
- c) Dar a localização dos radicais.

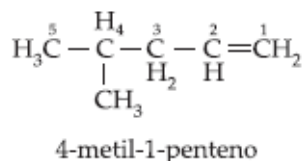
Exemplo:



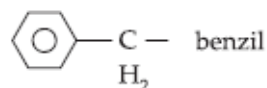
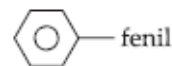
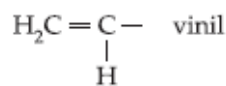
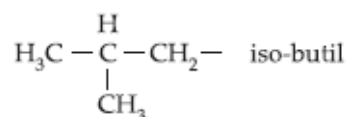
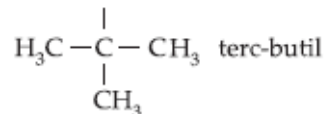
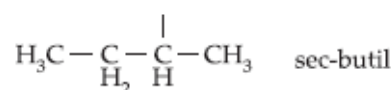
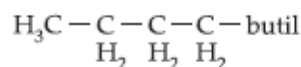
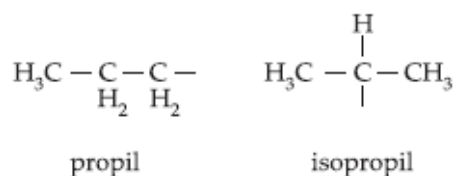
- d) Nos compostos de cadeia fechada, dá-se o prenome ciclo, e, em seguida, usa-se a mesma regra.



- e) A dupla e a tripla ligação têm preferência sobre o radical na escolha dos menores números, quando da numeração da cadeia principal.

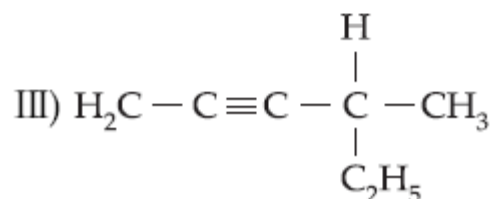
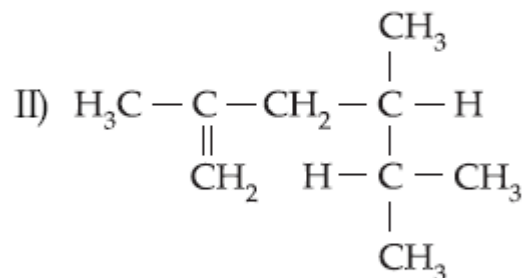
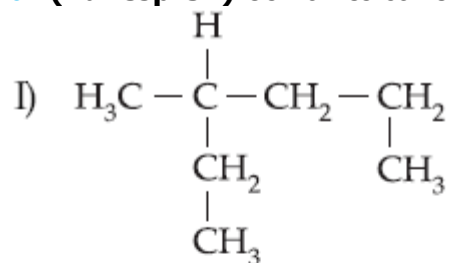


### PRINCIPAIS RADICAIS



## EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO

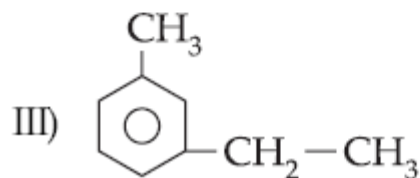
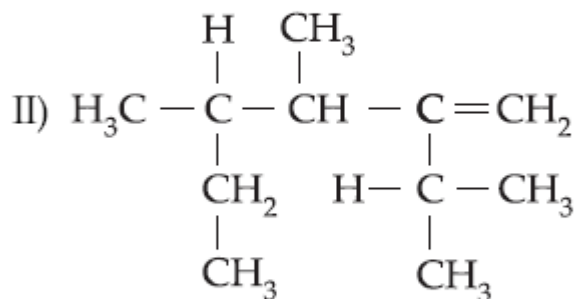
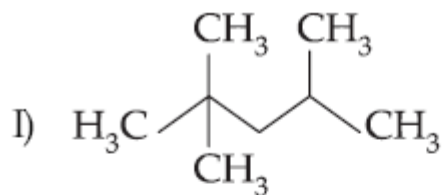
01 (Vunesp-SP) Os nomes corretos dos compostos orgânicos:



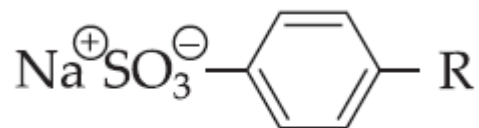
02 (Mackenzie-SP) Retirando-se um dos hidrogênios do metano e colocando-se o radical terc-butil, tem-se a fórmula do:

- a) dimetil-propano.
- b) 2-metil-butano.
- c) pentano.
- d) 2,3-dimetil-butano.
- e) butano.

03 (UECE-CE) Dê os nomes nos compostos:



04 (Unirio-RJ) Os detergentes biodegradáveis se diferenciam dos detergentes não biodegradáveis pela natureza da cadeia hidrocarbônica R presente. Em ambos os produtos, o tamanho médio da cadeia é de 12 átomos de carbono, porém, enquanto os detergentes biodegradáveis possuem cadeia linear, os detergentes não biodegradáveis apresentam cadeias ramificadas.

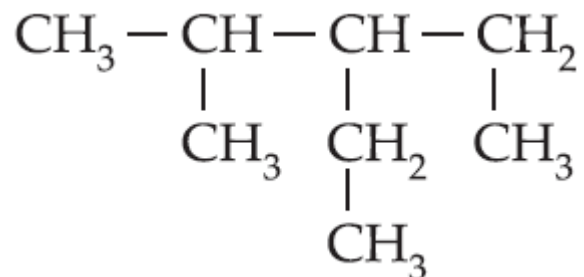


*Fórmula geral de detergentes*

Assinale a opção cujo composto tem o mesmo tipo de cadeia presente em um detergente não biodegradável.

- a) Dodecano.
- b) Butano.
- c) Etano.
- d) Benzeno.
- e) 2,4,6-trimetil-nonano.

05 (PUC-RS) O composto orgânico representado a seguir:



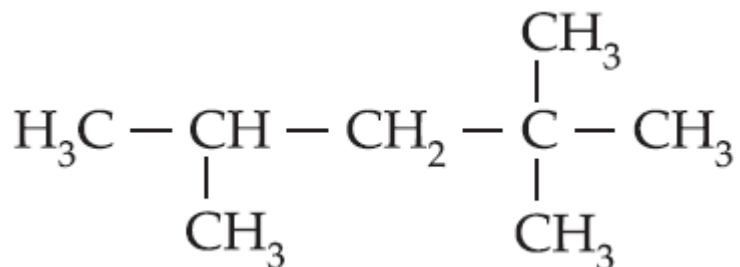
é denominado:

- a) 3-etil-2,4-dimetilbutano.
- b) 2-etil-1,3-dimetilbutano.
- c) 3-isopropilpentano.
- d) 3-etil-4-metilpentano.
- e) 3-etil-2-metilpentano.

06 (UEL-PR) Considere o alcano com o menor número de átomos de carbono apresentando um radical etil ligado à cadeia carbônica principal. Qual o número total de átomos de carbono na molécula do hidrocarboneto?

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 9
- e) 10

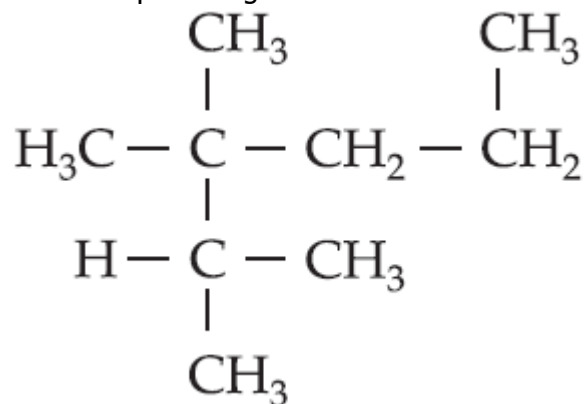
07 (PUC-MG) Dada a cadeia carbônica



verifica-se que a soma das posições dos carbonos na numeração da cadeia é:

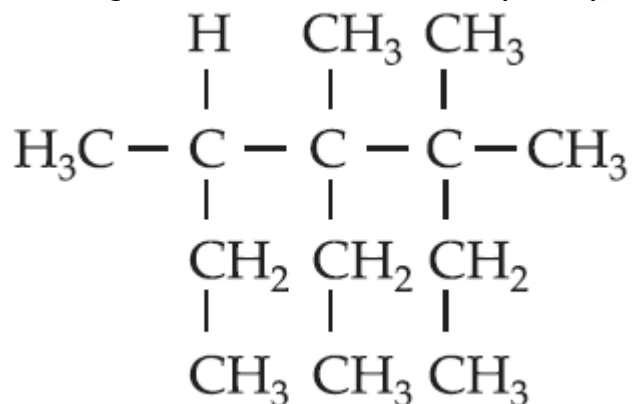
- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 10
- e) 12

08 (Vunesp-SP) O nome correto do composto orgânico de fórmula



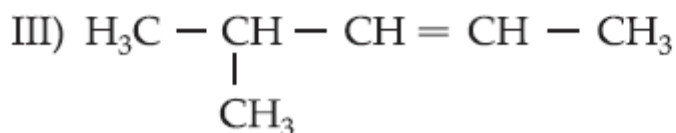
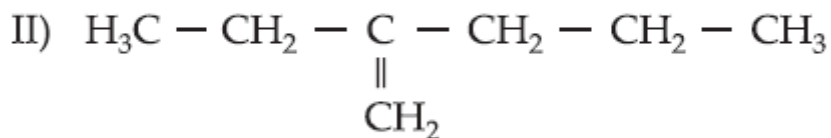
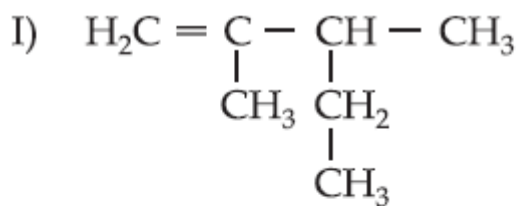
- a) 3-isopropil-2-metilpentano.
- b) 2-isopropil-2,4-dimetilbutano.
- c) 2,3,3-trimetilexano.
- d) 2,2,4-trimetilpentano.
- e) 3,3-dimetil-5-metilpentano.

09 (UFPB-PB) Considerando-se as regras oficiais de nomenclatura (IUPAC), o nome do composto é:



- a) 2,3,4-trietil-2,3-dimetilpentano.
- b) 4-etil-3,4,5,5-tetrametileptano.
- c) 4-etil-3,3,4,5-tetrametileptano.
- d) 2,3-dietil-2,3,4-trimetilexano.
- e) 4,5-dietil-3,3,4-trimetilexano.

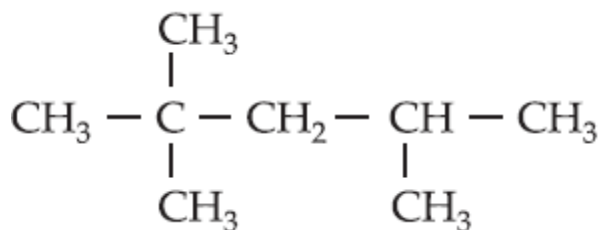
10 (Fesp-PE) Analise os nomes dos compostos de acordo com a IUPAC:



Os compostos I, II e III são, respectivamente:

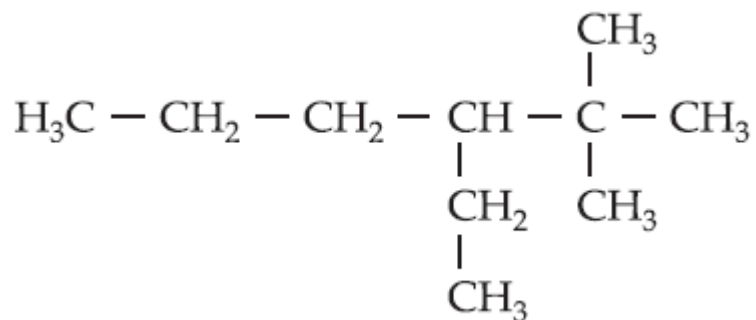
- a) 3-etil-2-metil-1-buteno; 2-etil-1-penteno; 2-metil-2-penteno.
- b) 2,3-dimetil-1-penteno; 3-metilexano; 2-metilpentano.
- c) 2-etil-3-metil-3-buteno; 2-metil-3-hexeno; 4-metil-2-penteno.
- d) 2,3-dimetil-1-penteno; 2-etil-1-penteno; 4-metil-2-penteno.
- e) 3-etil-2-metilbuteno; 2-etil-2-penteno; 2-metil-3-penteno.

11 (UFF-RJ) O nome oficial (IUPAC) do composto abaixo é:



- a) 4-isopropil-2,2-dimetilpentano.
- b) 4,4,2-trimetilpentano.
- c) isopropil-tercbutil-pentano.
- d) 2,2,4-trimetilpentano.
- e) isopropil-isobutil-metano.

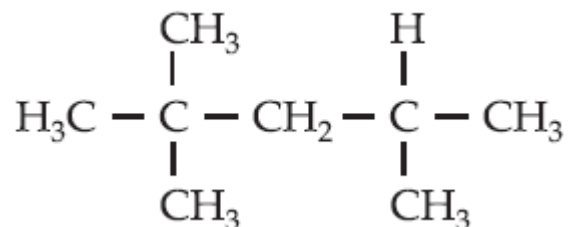
12 (UFSC-SC) Com relação ao composto abaixo, os nomes dos radicais ligados ao carbono terciário são:



- 01) etil, n-propil, isobutil.
- 02) metil, 3-hexil.
- 04) metil, etil, n-propil.
- 08) etil, n-propil, secbutil.
- 16) etil, n-propil, tercbutil.
- 32) etil, n-propil, n-butil.
- 64) metil, isopropil, 3-hexil.

Soma ( )

13 (UFMA-MA) Um dos componentes da gasolina que abastece os automóveis é o isoctano de fórmula estrutural:

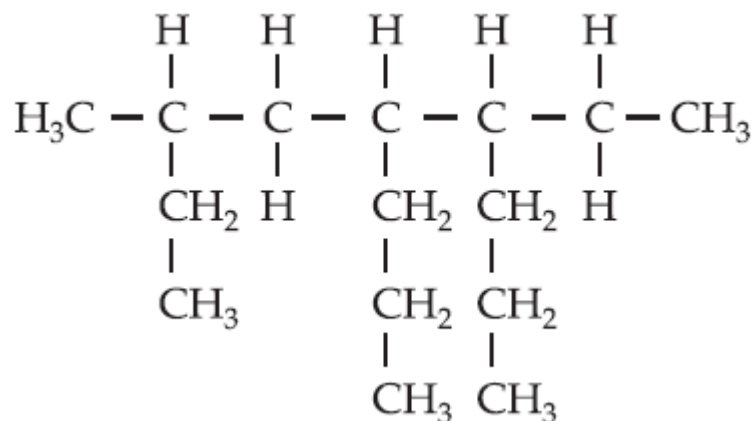


- a) Classifique os átomos de carbono na estrutura escrevendo: P (carbono primário), S (carbono secundário) e T (carbono terciário).
- b) Classifique a cadeia carbônica do composto.
- c) Como se chama o composto acima, de acordo com a nomenclatura IUPAC?

14 (Fesp-PE) No composto orgânico 2-metilbutano, há:

- a) 1 átomo de carbono primário, 2 átomos de carbono secundário e 2 átomos de carbono terciário.
- b) 3 átomos de carbono primário, 1 átomo de carbono secundário e 1 átomo de carbono terciário.
- c) 2 átomos de carbono primário, 2 átomos de carbono secundário e 1 átomo de carbono terciário.
- d) 2 átomos de carbono primário e 3 átomos de carbono secundário.
- e) Somente átomos de carbono secundário.

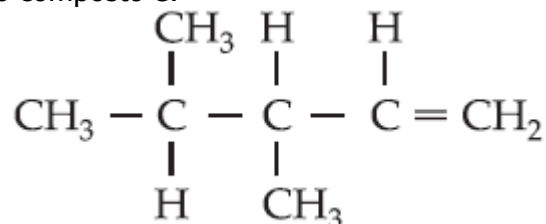
15 (UFSM-RS)



Segundo a IUPAC, o nome correto do alcano apresentado é:

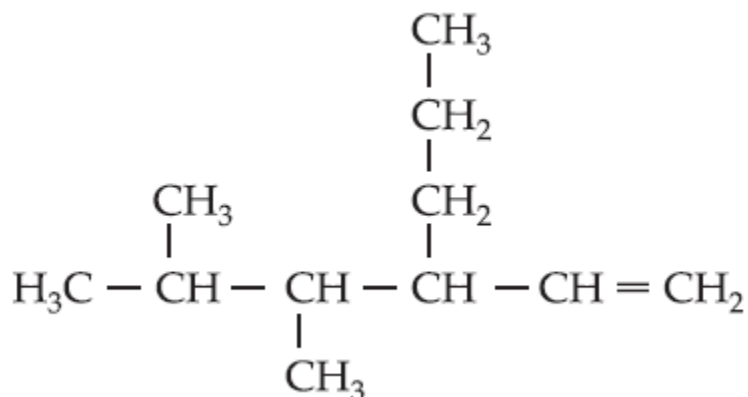
- 3-metil-5-propil-6-etiloctano.
- 4-etil-7-metil-5-propilnonano.
- 6-etil-3-metil-5-propilnonano.
- 6-etil-5-propil-3-metiloctano.
- 7-etil-7-metil-6-etilnonano.

16 (Uepa-PA) O nome IUPAC do composto é:



- 2,3,4-trimetil-1-buteno.
- 3,4-dimetil-1-penteno.
- 2,3-dimetil-2-penteno.
- 3,4-dimetil-2-penteno.
- 2,3-dimetil-4-penteno.

17 (Vunesp-SP) O nome do composto de fórmula estrutural



segundo as regras oficiais de nomenclaturas é:

- 4,5-dimetil-3-propil-1-hexeno
- 4,5-dimetil-3-propil-2-hexeno
- 3-propil-4,5-dimetil-1-hexeno.
- 2,3-dimetil-4-propil-5-hexeno.
- 3-pentil-1-hexeno.



18 (**Unifor-CE**) O 2,2,5-trimetil-3-heptino é um hidrocarboneto cujas moléculas têm cadeia carbônica:

- I) insaturada
- II) ramificada
- III) aromática

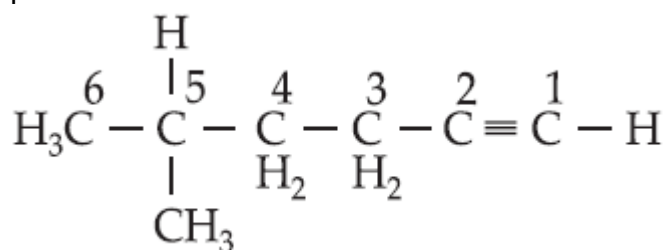
Dessas afirmações, somente:

- a) I é correta.
- b) II é correta.
- c) III é correta.
- d) I e II são corretas.
- e) I e III são corretas.

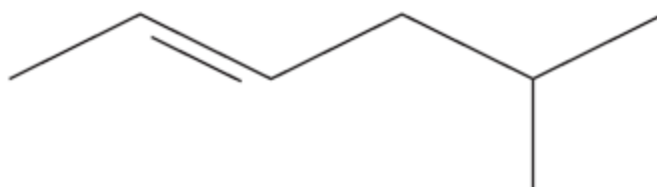
19 (**Unip-SP**) Têm a mesma fórmula molecular  $C_5H_{10}$ :

- a) n-pentano e metilciclobutano.
- b) 1-penteno e ciclopentano
- c) 2-pentino e ciclopenteno.
- d) 2-metilbutano e dimetilciclopropano.
- e) 2,2-dimetilpropano e etilciclopropano.

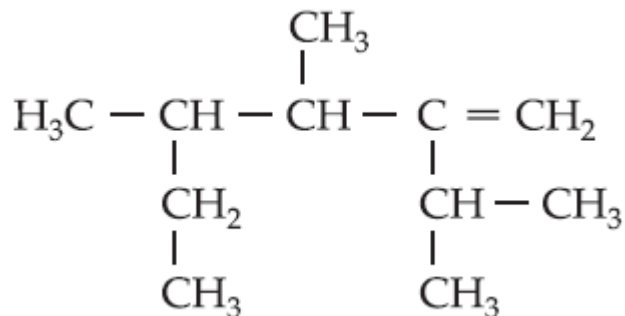
20 Dar o nome oficial do composto:



21 Dar o nome oficial (IUPAC) do hidrocarboneto representado pela fórmula:



22 (Mackenzie-SP) Sobre o composto cuja fórmula estrutural é dada abaixo, fazem-se as afirmações:

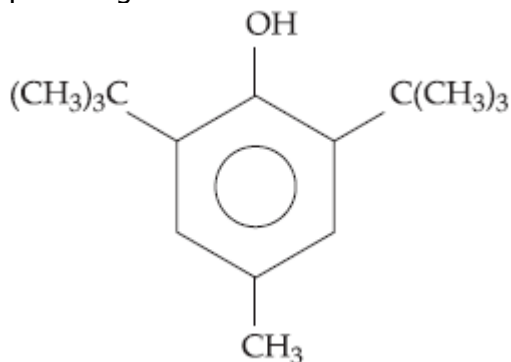


- I) É um alceno.  
II) Possui três ramificações diferentes entre si, ligadas à cadeia principal.  
III) Apesar de ter fórmula molecular  $\text{C}_{11}\text{H}_{22}$ , não é um hidrocarboneto.  
IV) Possui no total quatro carbonos terciários.

São corretas:

- a) I e IV, somente.  
b) I, II, III e IV.  
c) II e III, somente.  
d) II e IV, somente.  
e) III e IV, somente.

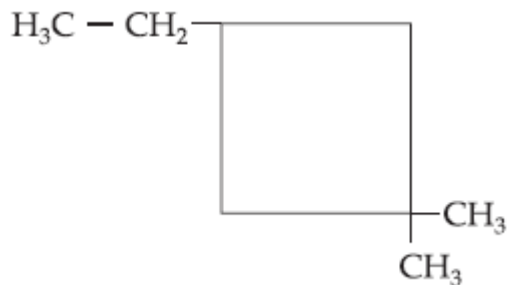
23 (PUC-RS) Na indústria alimentícia, para impedir a rancificação de alimentos gordurosos, são empregados aditivos antioxidantes, como o composto orgânico de fórmula:



Esse composto apresenta os radicais alquila:

- a) hidroxila e metila.  
b) isobutila e metila.  
c) etila e terc-butila.  
d) metila e terc-butila.  
e) propila e hidroxila.

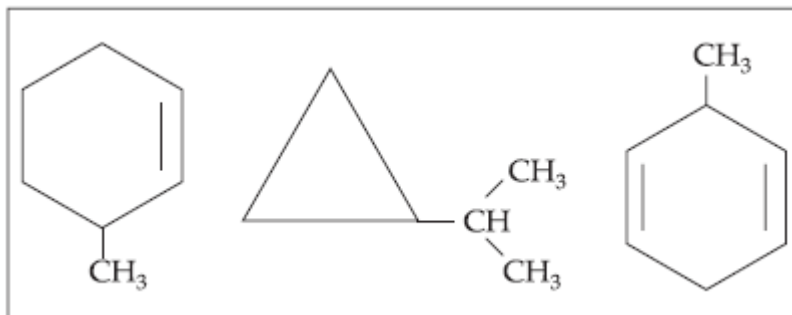
24 (UFRN-RN) A nomenclatura oficial (IUPAC) do composto



é:

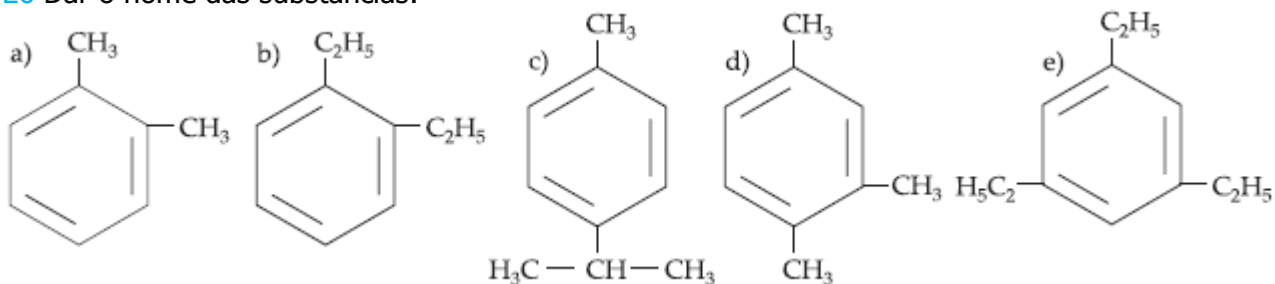
- a) 3-etil-1-metilciclobutano
- b) 3-etil-1,1-dimetilciclobutano
- c) 3,3-dimetil-1-etilbutano
- d) 3-etil-1,1-metilbutano
- e) 3-etil-1,1-dimetilbutano

25 (Cefet-MG) Os nomes corretos para os compostos são:

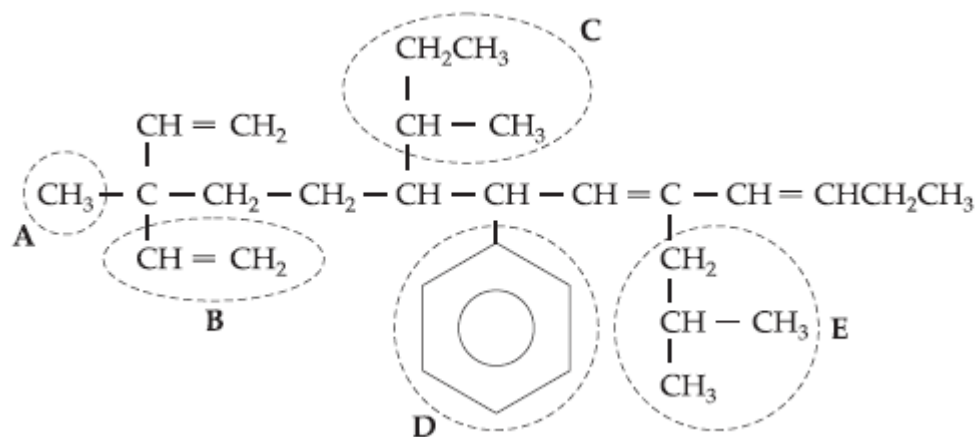


- a) 1-metilcicloexeno-2; isopropilciclopropano; 1-metil-cicloexadieno-2,5.
- b) 3-metilcicloexeno-1; isopropilciclopropano; 3-metil-cicloexadieno-1,4.
- c) 1-metilcicloexeno-2; n-propilciclopropano; 1-etilcicloexadieno-2,5
- d) 3-metilcicloexeno-1; isopropilciclopropano; 3-etil-cicloexadieno-2,5.
- e) 3-metil-1-cicloexeno; isopropilciclopropano; 1-metil-2,5-cicloexadieno.

26 Dar o nome das substâncias:



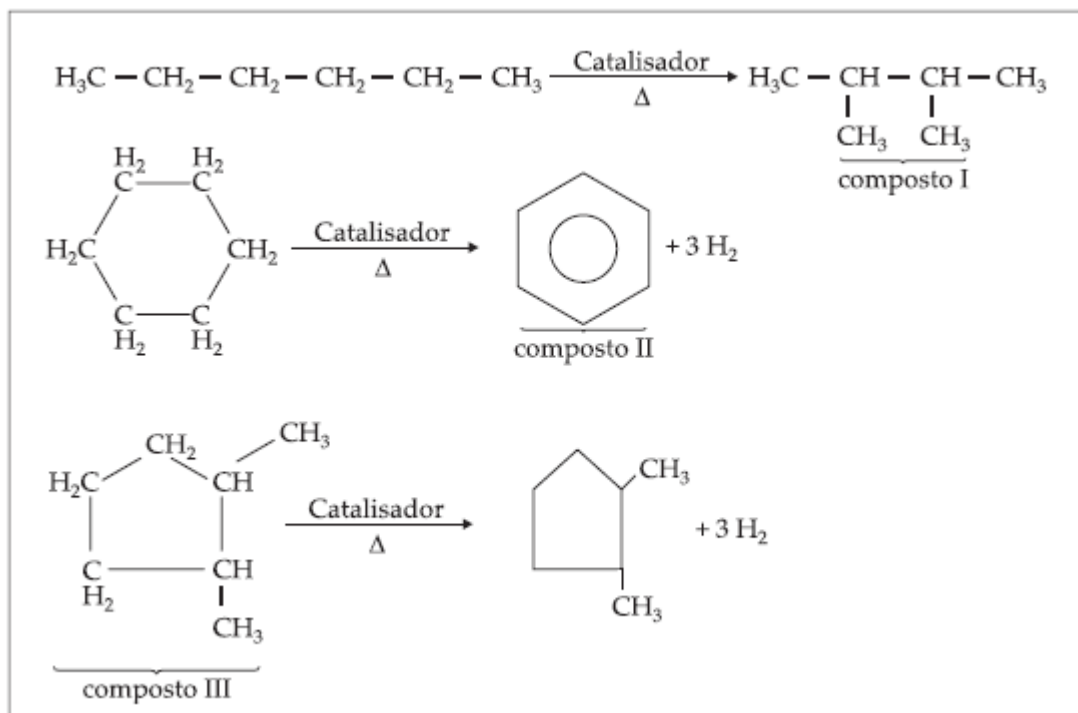
27 Considere o composto hipotético a seguir.



A opção que indica, respectivamente, o nome dos radicais assina lados A, B, C, D e E é:

- metil, alil, sec-butil, fenil e isopropil.
- metil, vinil, sec-butil, fenil e isobutil.
- metil, alil, isobutil, benzil e sec-butil.
- etil, vinil, isobutil, fenil e sec-butil.
- metil, vinil, sec-butil, benzil e isobutil.

28 (FEI-SP) Antidetonantes são substâncias que elevam sensivelmente a octanagem da gasolina. Nas refinarias modernas, esses antidetonantes são obtidos no próprio craqueamento catalítico. Três exemplos desse processo são:



Os nomes oficiais dos compostos I, II e III são, respectivamente:

- 2-metilpentano; benzeno; benzeno.
- 2,3-dimetilbutano; tolueno; 1,1-dimetilciclopentano.
- 2,2-dimetilciclobutano; tolueno; benzeno.
- 2,2-dimetilbutano; benzeno; 1,2-dimetilciclopentano.
- 2,3-dimetilbutano; benzeno; 1,2-dimetilciclopentano.

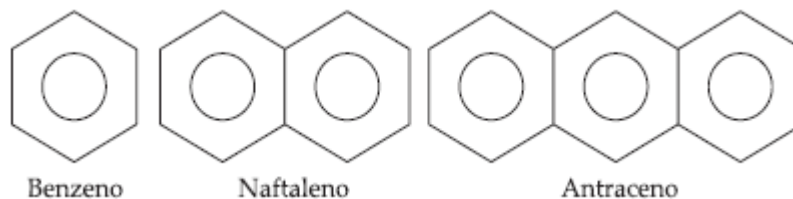
29 Escreva as fórmulas estruturais dos seguintes compostos:

- a) 2-metil-heptano.
- b) 2,4-dimetil-pentano.
- c) 3-etil-2,2-dimetil-octano.
- d) metil-etil-propil-butil-metano.

30 (UEL-PR) Quantos átomos de hidrogênio há na molécula de ciclobuteno?

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7
- e) 8

31 (UERJ-RJ) "O Ministério da Saúde adverte: fumar pode causar câncer de pulmão" Um dos responsáveis por esse mal causado pelo cigarro é o alcatrão, que corresponde a uma mistura de substâncias aromáticas, entre elas o benzeno, naftaleno e antraceno.



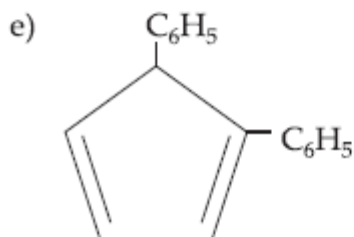
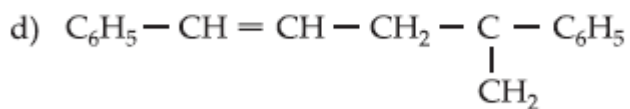
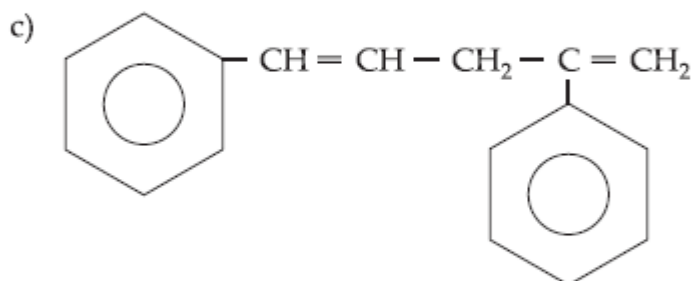
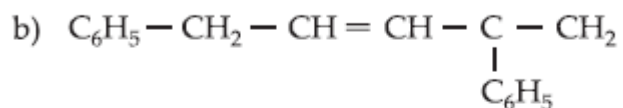
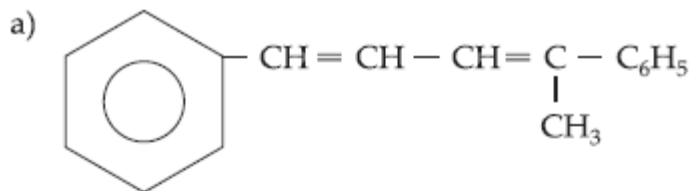
As fórmulas moleculares dos três hidrocarbonetos citados são, respectivamente:

- a)  $C_6H_{12}$ ,  $C_{12}H_{12}$ ,  $C_{18}H_{20}$
- b)  $C_6H_{12}$ ,  $C_{12}H_{10}$ ,  $C_{18}H_{18}$
- c)  $C_6H_6$ ,  $C_{10}H_{10}$ ,  $C_{14}H_{14}$
- d)  $C_6H_6$ ,  $C_{10}H_8$ ,  $C_{14}H_{10}$

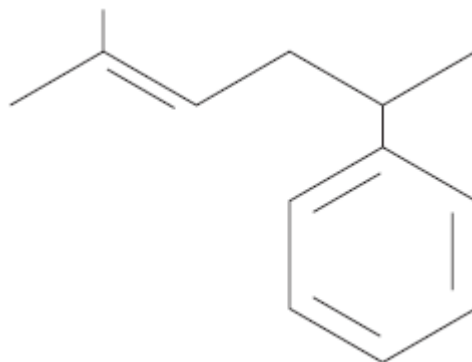
32 (FCC-SP) As designações orto, meta e para são utilizadas para diferenciar compostos orgânicos:

- a) ácidos, básicos e neutros.
- b) com anel aromático di-substituído.
- c) de baixa, média e alta massa molecular.
- d) saturados, com duplas e triplasligações.
- e) de origem vegetal, animal e mineral.

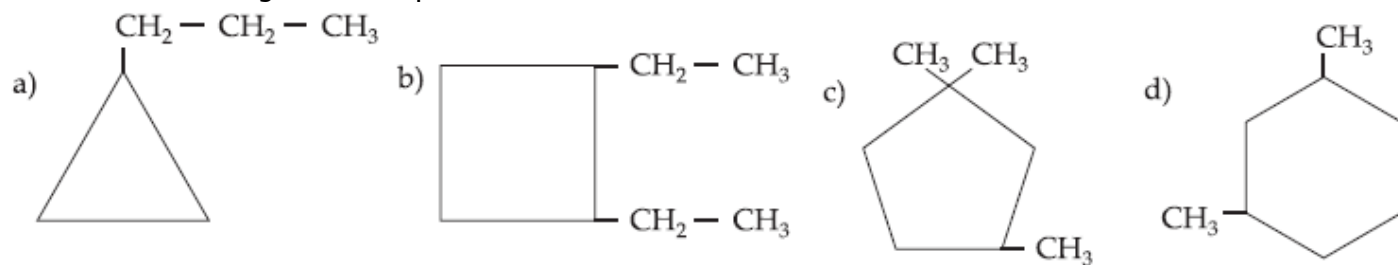
33 (Fesp-PE) Assinalar de acordo com a IUPAC a estrutura correspondente ao 1,4-difenil-1,4-pentadieno.



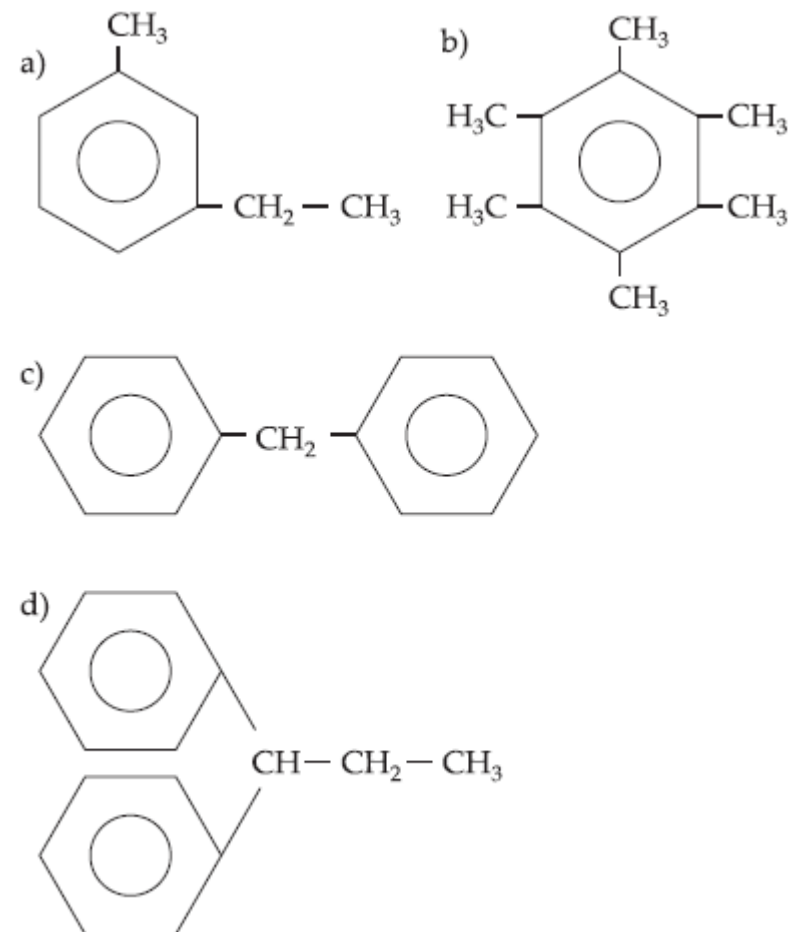
34 Dar o nome oficial do hidrocarboneto representado pela fórmula:



35 Dê nome aos seguintes compostos:



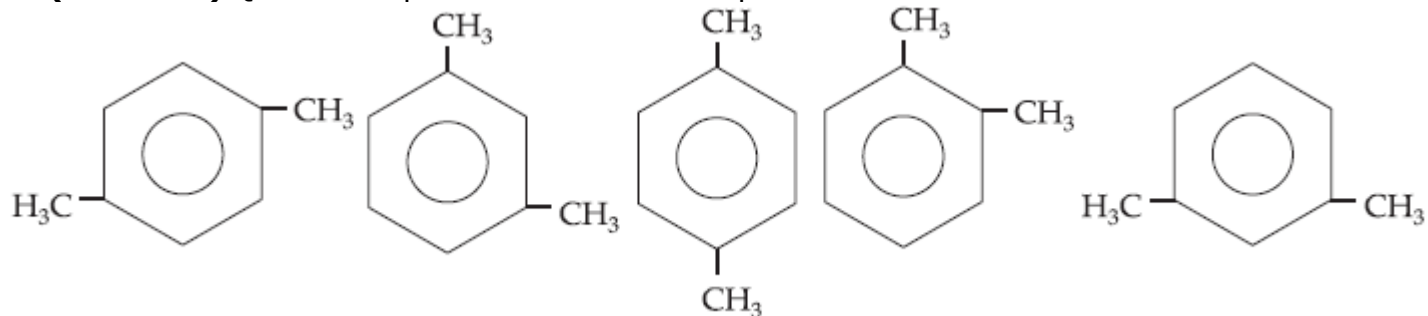
36 Dê nomes aos seguintes compostos:



37 Escreva as fórmulas estruturais dos seguintes compostos:

- m-xileno.
- 1,3,5-trimetil-benzeno.
- 4-etil-3-fenil-2-metil-heptano.

38 (UFMG-MG) Quantos compostos diferentes estão representados abaixo? Dê os seus nomes.



39 (Fuvest-SP) Bolinhas de naftalina são usadas no combate às traças.

- Qual é o constituinte químico da naftalina?
- Por que a bolinha de naftalina diminui de tamanho com o passar do tempo?

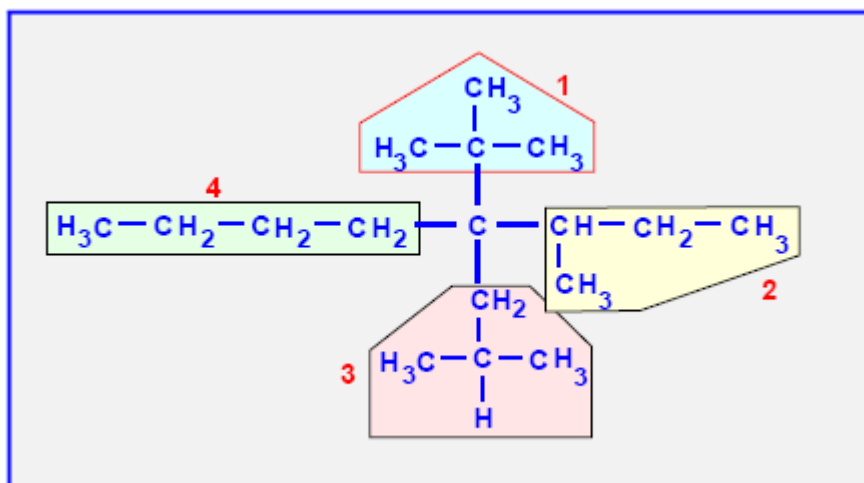
40 (Fazu-MG) O composto aromático de fórmula  $C_6H_6$  corresponde ao:

- benzeno.
- hexano.
- cicloexano.
- 1-hexeno.
- naftaleno.

41 (UFF-RJ) Um composto orgânico "X" apresenta os quatro átomos de hidrogênio do metano substituídos pelos radicais: isopropil, benzil, hidroxil e metil. A fórmula molecular de "X" é:

- $C_{12}H_{16}O_2$ .
- $C_{11}H_{16}O$ .
- $C_{12}H_{18}O$ .
- $C_{11}H_{14}O_2$ .
- $C_{11}H_{14}O$ .

42 No composto de fórmula:

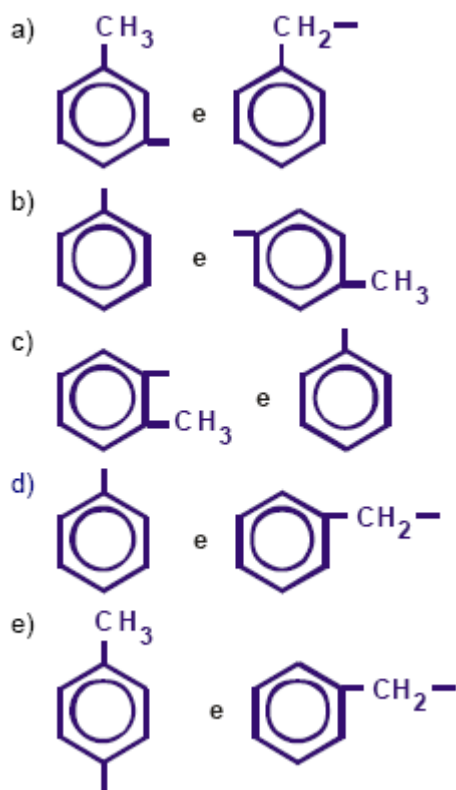


Os radicais circulosos 1, 2, 3 e 4 são, respectivamente:

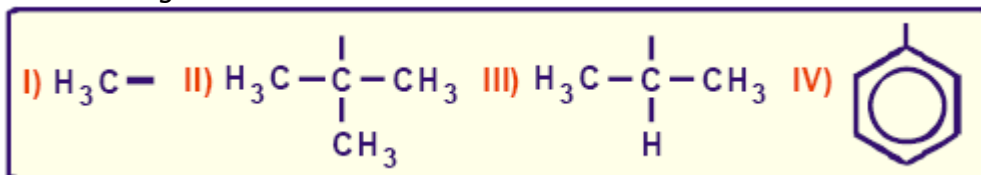
- isobutil, sec-butil, terc-butil e n-butil.
- terc-butil, isobutil, n-butil e terc-butil.
- sec-butil, n-butil, isobutil e terc-butil.
- terc-butil, sec-butil, isobutil e n-butil.
- n-butil, terc-butil, sec-butil e isobutil.



43 (UECE-CE) O radical derivado do benzeno chama-se fenil, enquanto benzil é o radical derivado do tolueno. Esses dois radicais apresentam as seguintes estruturas:



44 Os nomes dos radicais orgânicos:

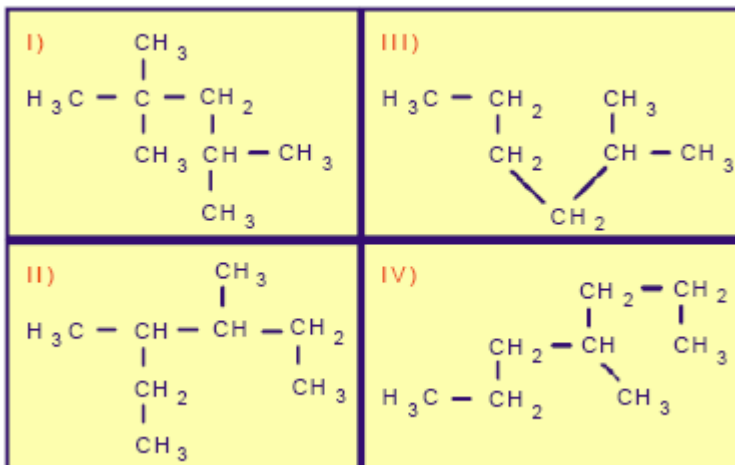


São, respectivamente,

- metil, sec-butil, n-propil, fenil.
- metil, n-butil, iso-propil, benzil.
- metil, terc-butil, iso-propil, fenil.
- etil, terc-butil, iso-propil, fenil.
- etil, iso-butil, n-propil, benzil.

45 (UERJ-RJ) Um mistura de hidrocarbonetos e aditivos compõe o combustível denominado gasolina. Estudos revelaram que, quanto maior o número de hidrocarbonetos ramificados, melhor é a performance da gasolina e o rendimento do motor.

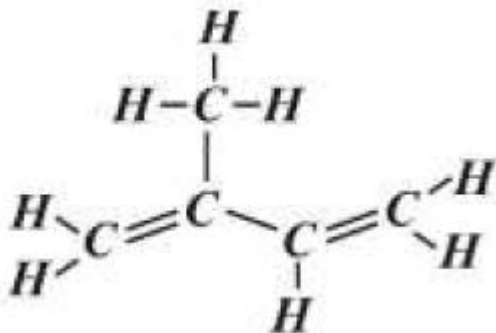
Observe as estruturas dos hidrocarbonetos a seguir:



O hidrocarboneto mais ramificado é o de número.

- a) I.      b) II.      c) III.      d) IV.      e) II e III.

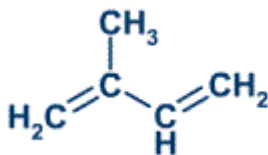
46 (UFPB-PB) Sobre o composto orgânico isopreno, identifique as afirmativas corretas:



- (01) É classificado como hidrocarboneto  
 (02) É denominado oficialmente de 2 – metil – 1, 3 – butadieno  
 (04) É um composto saturado  
 (08) É um composto aromático  
 (16) Possui fórmula geral idêntica a dos alcinos

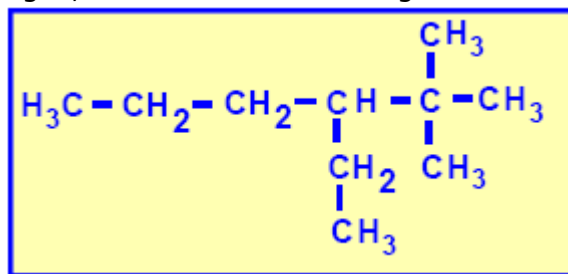
Soma ( )

47 De acordo com a IUPAC, o nome correto do "isopreno", o monômero básico dos polímeros, é:



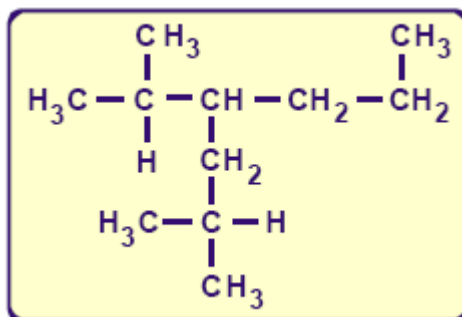
- a) 4 – metil – 1, 3 – butadieno.  
 b) 2 – metileno – 1, 3 – butadieno.  
 c) 4 – vinil – 1 – penteno.  
 d) 2 – metil – 1, 3 – butadieno.  
 e) 2 – metil – 1, 3 – pentadieno.

48 Com relação ao composto a seguir, os nomes dos radicais ligados ao carbono terciário são:



- a) etil, n-propil, t-butil.
- b) etil, n-propil, s-butil.
- c) metil, etil, n-propil.
- d) metil, 3-hexil.
- e) etil, n-propil, isobutil.

49 (Covest) De acordo com a estrutura do composto orgânico, cuja fórmula está esquematizada a seguir, podemos dizer:



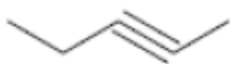
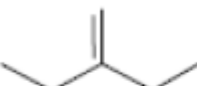
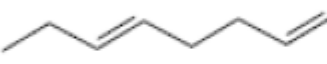

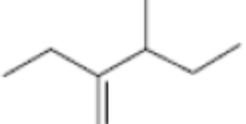
- (01) O composto acima é um hidrocarboneto de fórmula molecular  $\text{C}_{11}\text{H}_{24}$ .
- (02) O composto acima apresenta somente carbonos  $\text{sp}^3$ .
- (04) O nome correto do composto acima, segundo a IUPAC, é 2 – metil – 4 – isopropil – heptano.
- (08) O composto acima é um carboidrato de fórmula  $\text{C}_{11}\text{H}_{24}$ .
- (16) O hidrocarboneto aromático acima possui ligações  $\sigma$  e  $\pi$ .

Soma ( )

50 (PUC-PR) Substituindo todos os hidrogênios da posição beta do naftaleno por radicais metil, qual o total de átomos de carbono do composto formado?

- a) 6.
- b) 8.
- c) 10.
- d) 12.
- e) 14.

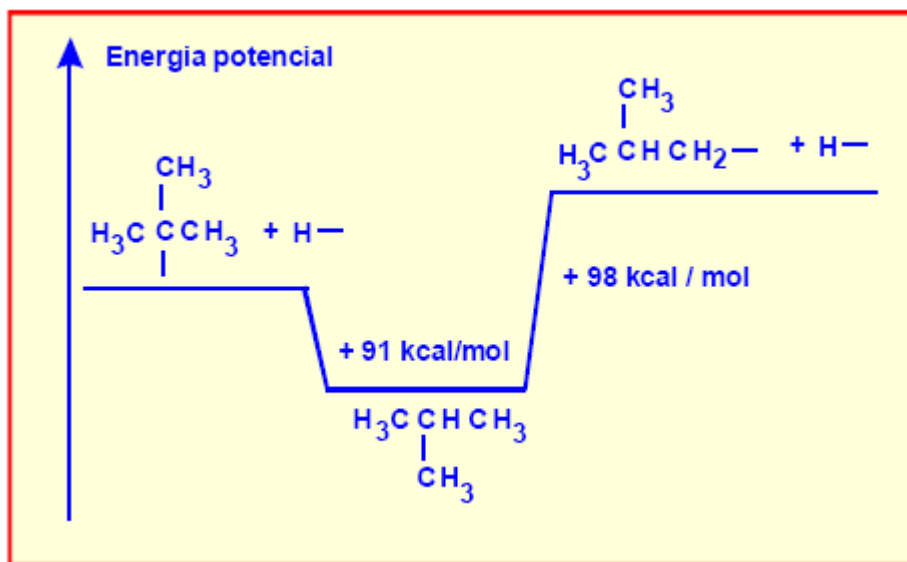
51 (UFPR-PR) Determine a nomenclatura das moléculas abaixo e numere a coluna da direita de acordo com a coluna da esquerda.

- |    |   |                               |
|----|---|-------------------------------|
| 1. |  | ( ) 2,3-dimetil-butano.       |
| 2. |  | ( ) 2-pentino.                |
| 3. |  | ( ) 2-etil-1-buteno.          |
| 4. |  | ( ) 1,5-octadieno.            |
| 5. |  | ( ) 2-etil-3-metil-1-penteno. |

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

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| a) 1 - 5 - 3 - 2 - 4. | d) 2 - 1 - 5 - 4 - 3. |
| b) 2 - 3 - 1 - 4 - 5. | e) 4 - 1 - 5 - 3 - 2. |
| c) 4 - 1 - 2 - 3 - 5. |                       |

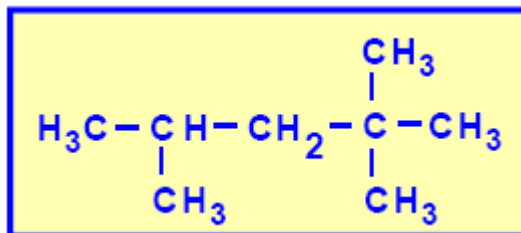
52 Os radicais livres, grandes inimigos da pele, são formados quando há exposição excessiva ao sol. A formação desses radicais envolve um diferente ganho de energia, por isso eles apresentam estabilidades diferentes. O gráfico a seguir mostra a comparação da energia potencial dos radicais t-butila e iso-butila formados a partir do isobutano:



Com base no gráfico podemos concluir que o radical mais estável e o nome do hidrocarboneto proveniente da união dos radicais apresentados são respectivamente:

- terc-butil e pentano.
- terc-butil e 2, 2, 4 – trimetil pentano.
- terc-butil e 2, 4 – dimetil hexano.
- isobutil e 2 – metil hexano.
- isobutil e 2, 2, 4 – trimetil pentano.

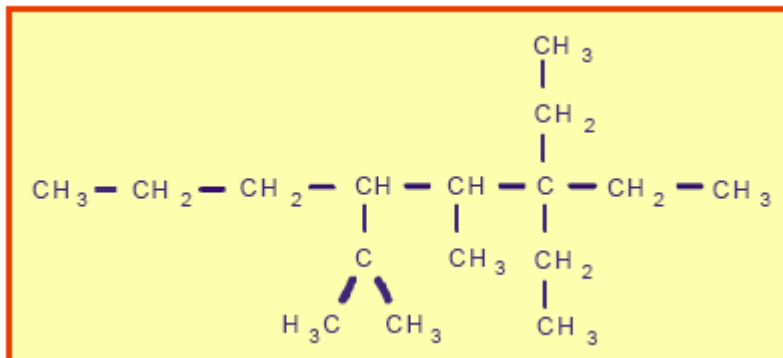
53 Dada à cadeia carbônica:



Verifica-se que a soma das posições dos radicais é igual a:

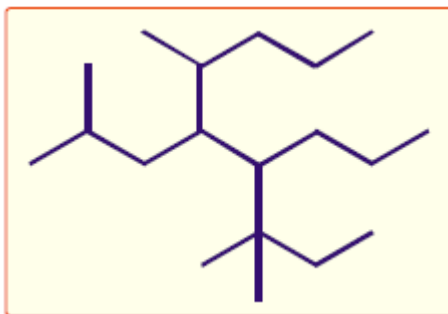
- a) 4.
- b) 6.
- c) 8.
- d) 10.
- e) 12.

54 (Cesgranrio-RJ) Assinale a única alternativa correta, com relação ao composto que apresenta a estrutura abaixo. O composto:



- a) é um alqueno
- b) apresenta 1 radical n-propila ligado ao carbono 4
- c) apresenta 2 radicais propila
- d) apresenta 3 radicais etila
- e) apresenta 2 radicais etila

55 (UFF-RJ) Analise a estrutura seguinte e considere as regras de nomenclatura IUPAC.



Assinale a opção que indica as cadeias laterais ligadas, respectivamente, aos carbonos de números 4 e 5 da cadeia hidrocarbônica principal:

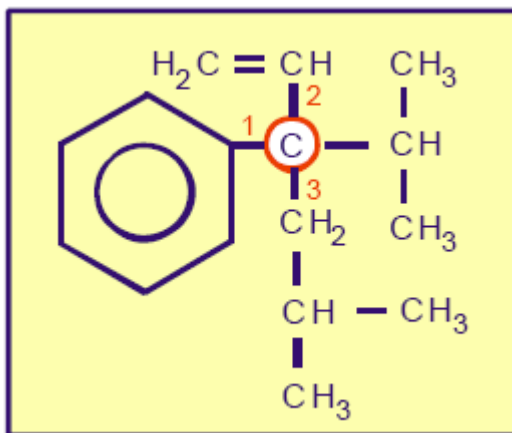
- a) propil e isobutil.
- b) metil e isobutil.
- c) terc-pentil e terc-butil.
- d) propil e terc-pentil.
- e) metil e propil.

56 (UEG-RJ) O mesitileno ou trimetilbenzeno simétrico é o composto:

- a) 1, 2, 3 – trimetilbenzeno.
- b) 1, 2, 4 – trimetilbenzeno.
- c) 1, 3, 5 – trimetilbenzeno.
- d) 1, 3, 4 – trimetilbenzeno.
- e) 1, 4, 5 – trimetilbenzeno.

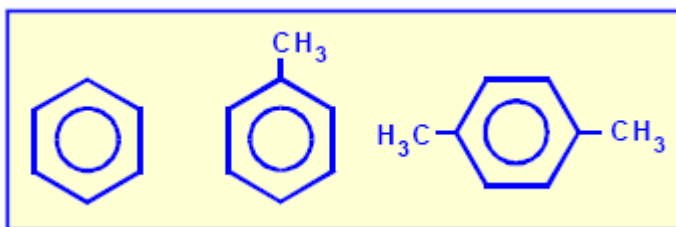
57 (Uece-CE) Suponha que o carbono assinalado com um círculo tenha três valências cortadas, liberando assim os radicais numerados por 1, 2 e 3.

Esses radicais são, respectivamente:



- a) fenil, vinil, isobutil.
- b) benzil, vinil, t-butil.
- c) benzil, etenil, t-butil.
- d) fenil, etenil, isobutil.
- e) fenil, vinil, n-butil.

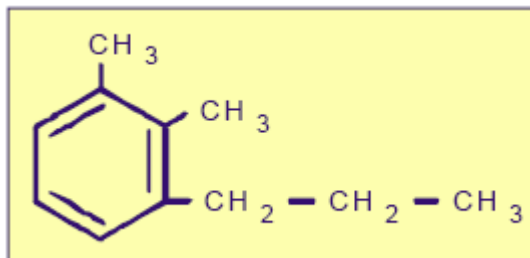
58 Nas indústrias de couro, encontram-se presentes alguns agentes químicos potencialmente nocivos, dentre eles os representados abaixo:



Os nomes oficiais desses compostos, na ordem dada, são:

- a) benzeno, xileno e tolueno.
- b) benzeno, tolueno e p-xileno.
- c) toluol, benzil e fenol.
- d) benzil, toluol e m-xileno.
- e) benzeno, metilbenzeno e p-dimetil-benzeno.

59 (Unisinos-RS) Considere o seguinte composto:



Sua nomenclatura correta é:

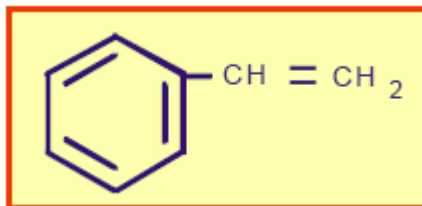
- a) 1, 2 – etil – 3 – propil benzeno.
- b) 1, 2 – dimetil – 3 – propil benzeno.
- c) 1 – propil – 2, 3 – dimetil benzeno.
- d) o – metil – m – propil benzeno.
- e) m – dimetil – o – propil benzeno.

60 “O benzeno, ao lado de sua grande importância industrial, é uma substância potencialmente perigosa. A inalação contínua de vapores dessa substância pode causar anemia e até ataques cardíacos. Por esses motivos, muitos laboratórios substituem o benzeno pelo tolueno quando necessitam de um bom solvente”.

- (01) O benzeno é um hidrocarboneto aromático mononuclear.
- (02) O tolueno é um hidrocarboneto aromático polinuclear.
- (04) Tanto o benzeno quanto o tolueno são compostos de cadeias insaturadas.
- (08) Tolueno é o nome vulgar do metilbenzeno.
- (16) A fórmula molecular do benzeno é  $C_7H_8$ .

Soma ( )

61 Na construção civil o isopor tem sido utilizado ultimamente como isolante térmico. Sua obtenção se dá através do tratamento do poliestireno com gases, que por sua vez é obtido do estireno, cuja estrutura é:



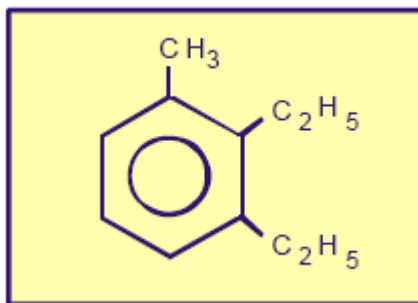
Uma outra denominação válida para este composto é:

- a) metil – benzeno
- b) etil – benzeno
- c) xileno
- d) antraceno
- e) vinil – benzeno

62 As designações ORTO, META e PARA são utilizadas para diferenciar compostos orgânicos:

- a) ácidos, básicos e neutros.
- b) com anel aromático di-substituído.
- c) de baixa, média e alta massa molecular.
- d) saturados, com duplas e triplas ligações.
- e) de origem vegetal, animal e mineral.

63 Sobre o composto...



são feitas as seguintes afirmações:

- I. É um composto aromático.
- II. Apresenta em sua estrutura 3 ligações pi ( $\pi$ ).
- III. Todos os seus átomos de carbono são híbridos "sp<sup>3</sup>".
- IV. Segundo a IUPAC, seu nome é 2, 4 – dietil – 1 – metil – benzeno.

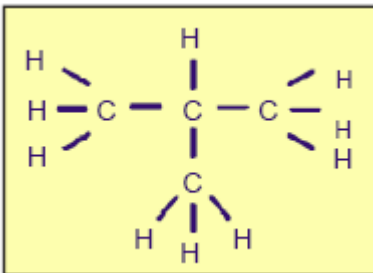
São verdadeiras apenas as afirmações:

- a) I e III.
- b) I e II.
- c) II, III e IV.
- d) I, III e IV.
- e) II e IV.

64 (FEI-SP) O nome do composto formado pela união dos radicais etil e terc – butil é:

- a) 2, 2 – dimetil butano.
- b) 2 – metil pentano.
- c) 3 – metil pentano.
- d) n – hexano.
- e) etil propano.

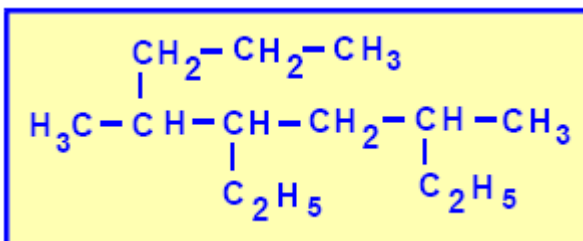
65 (FESP) Dado o composto a seguir, seu nome e os números de carbonos primário, secundário, terciário e quaternário são, respectivamente:



- a) butano, 3, 1, 0, 0.
- b) propano, 3, 0, 1, 0.
- c) metilpropano, 3, 0, 1, 0.
- d) butano, 3, 0, 1, 0.
- e) metilbutano, 3, 0, 0, 0.

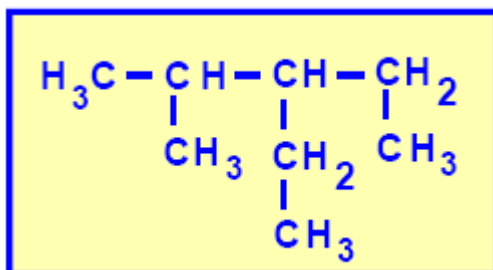


66 Qual o nome oficial do composto



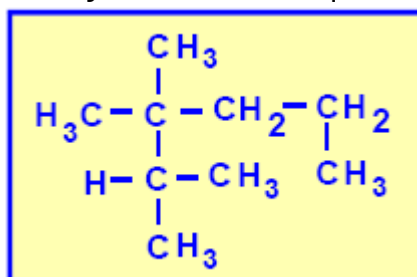
- a) 2 – propil – 3 – etil – 5 – metil heptano.
- b) 3 – metil – 5 – etil – 6 – propil heptano.
- c) 3, 6 – dimetil – 5 – etil nonano.
- d) 2 – propil - 3, 5 – dietil hexano.
- e) 2, 4 – dimetil – 5 – propil hexano.

67 O composto orgânico representado a seguir é denominado:



- a) 2, 4 – dimetil – 3 – etil butano.
- b) 1, 3 – dimetil – 2 – etil butano.
- c) 3 – isopropil pentano.
- d) 4 – metil – 3 – etil pentano.
- e) 2 – metil – 3 – etil pentano.

68 O nome correto do composto orgânico cuja fórmula está esquematizada a seguir é:

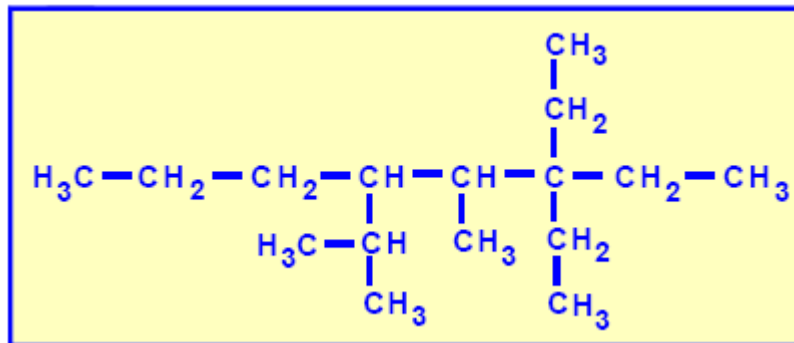


- a) 2 – metil – 3 – isopropil penteno.
- b) 2, 4 – dimetil – 2 – isopropil butano.
- c) 2, 3, 3 – trimetil hexano.
- d) 2, 3, 3, 5 – tetrametil pentano.
- e) 3, 3, 5 – trimetil pentano.

69 (UFJF-MG) Identifique o número de carbonos primários existentes na molécula do 4, 5 – dimetil – 6 – etilnonano:

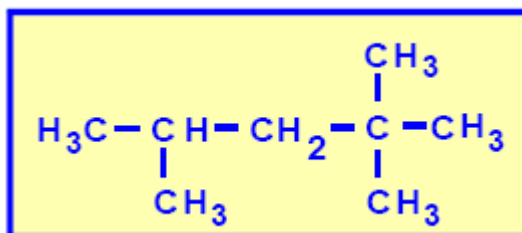
- a) 3.
- b) 4.
- c) 5.
- d) 6.
- e) 7.

70 Assinale a única afirmativa correta, com relação ao composto que apresenta a seguinte estrutura:  
O composto:



- a) é um alqueno
- b) tem 2 radicais propila
- c) tem 3 radicais etila
- d) tem 2 radicais etila
- e) tem 1 radical n-propila ligado ao carbono 4

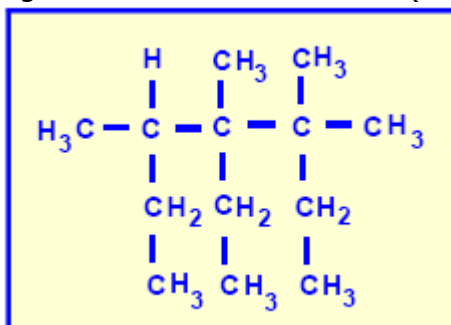
71 A qualidade de uma gasolina pode ser expressa pelo seu índice de octanagem. Uma gasolina de octanagem 80 significa que ela se comporta, no motor, como uma mistura contendo 80% de isoctano e 20% de heptano. Observe a estrutura do isoctano:



De acordo com a nomenclatura IUPAC, esse hidrocarboneto é o:

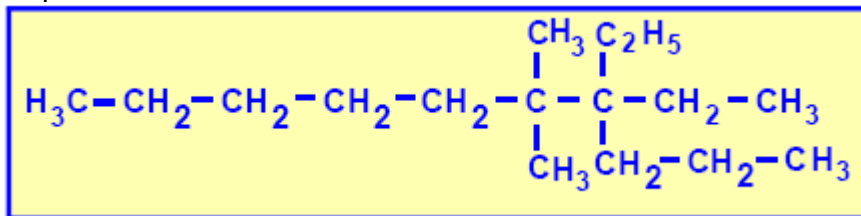
- a) iso-propil pentano.
- b) n-propil pentano.
- c) 2, 4, 4 – trimetil pentano.
- d) 2, 2, 4 – trimetil pentano.
- e) trimetil isopentano.

72 (UFPB-PB) Considerando-se as regras oficiais de nomenclatura (IUPAC), o nome do composto abaixo é:



- a) 2, 3 – dimetil – 2, 3, 4 – trietil pentano.
- b) 3, 4, 5, 5 – tetrametil – 4 – etil heptano.
- c) 3, 3, 4, 5 – tetrametil – 4 – etil heptano.
- d) 2, 3, 4, - trimetil – 2, 3 – dietil hexano.
- e) 3, 3, 4 – trimetil – 4, 5 – dietil hexano.

73 Qual o nome do composto abaixo?

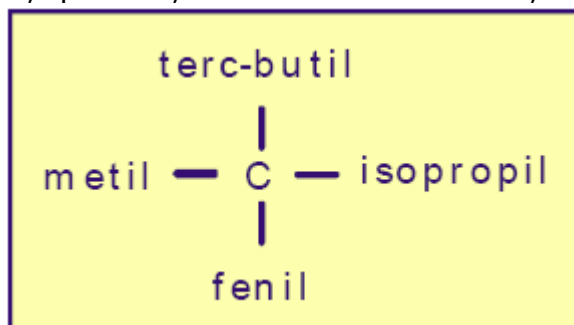


- a) 3, 4 – dimetil – 3 – n – propil nonano.
- b) 5, 5 – dimetil – 4, 4 – dietil decano.
- c) 6, 7 – dimetil – 7 – propil nonano.
- d) 6, 7 – dimetil – 7 – etil decano.
- e) 2, 4 – dimetil – 3 – etil nonano.

74 (UEL-PR) A união dos radicais metil e n-propil dá origem ao:

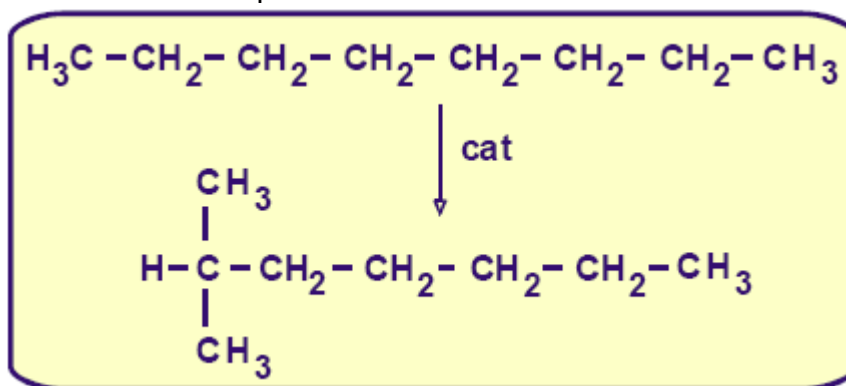
- a) butano
- b) metil – propano
- c) pentano
- d) dimetil – propano
- e) metil – butano

75 (PUC-PR) O composto abaixo, apresenta, como nomenclatura oficial, o seguinte nome:



- a) 1, 2, 2, 3, 4 – pentametil – 2 – fenil – butano.
- b) 2, 3, 4, 4, - tetrametil – 3 – fenil – pentano.
- c) 2, 2, 3, 4, tetrametil – 3 – fenil – pentano.
- d) 2, 2, 3 – trimetil – 3 – etil – octano.
- e) 2, 2 – dimetil – 3 – isopropil – 3 – fenil – butano.

**76 (PUCCAMP-SP)** Nos motores de explosão, hidrocarbonetos de cadeia ramificada resistem melhor à compressão do que os de cadeia normal. Por isso, compostos de cadeia reta são submetidos a reações de "reforma catalítica", como a abaixo exemplificada:

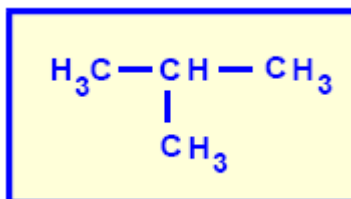


Os nomes oficiais do reagente e do produto são, respectivamente:

- a) isooctano e dimetil – hexano.
- b) octano e 6 – metil – heptano.
- c) octano normal e 2, 2 – dimetil – heptano.
- d) n-octano e 2 – metil – heptano.
- e) n-octano e iso-hexano.

**77 (MACKENZIE-SP)** A respeito da substância usada em isqueiros descartáveis, que tem fórmula molecular  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  e cadeia carbônica normal, são feitas as afirmações:

- I. Possui dois átomos de carbono secundários.
- II. Tem fórmula estrutural plana



- III. É o butano.
- IV. É um hidrocarboneto.

Estão corretas:

- a) I, II, III e IV.
- b) apenas I e II.
- c) apenas I e III.
- d) apenas I, III e IV.
- e) apenas II e IV.

**78 (Vunesp)** Quando ligamos a um átomo de carbono os quatro menores radicais orgânicos alifáticos saturados, obtemos um hidrocarboneto cuja nomenclatura é:

- a) 2, 3 – dimetil – 3 – etil – hexano.
- b) 4 – metil – 4 – etil – octano.
- c) 2, 3 – dimetil – 3 – etil – heptano.
- d) 4 – metil – 4 – etil – nonano.
- e) 4 – metil – 4 – etil – decano.

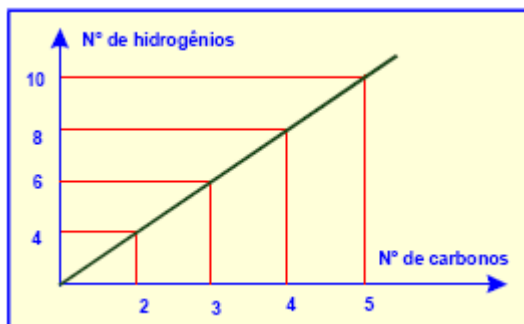
79 (UEMG-MG) O hidrocarboneto de nome vulgar metil – etil – fenil metano tem que nome oficial ou IUPAC?

- a) sec-butil benzeno.
- b) n-butil benzeno.
- c) terc-butil benzeno.
- d) iso-butil benzeno.
- e) etil tolueno.

80 De acordo com a nomenclatura oficial (IUPAC), o nome do composto isopropil, s-butil, metano é:

- a) 3 metil pentano.
- b) 2 metil, heptano.
- c) 5 sec-butil, 4 etil, 3 metil, octano.
- d) 2, 5 dimetil, hexano.
- e) 2, 4 dimetil, hexano.

81 A relação entre o número de átomos de carbono e de hidrogênio de um hidrocarboneto está representada no gráfico a seguir:



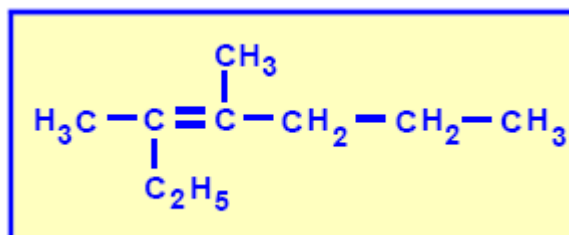
Esta relação representa um:

- a) alceno.
- b) alqueno.
- c) alquino.
- d) dieno.
- e) ciclono.

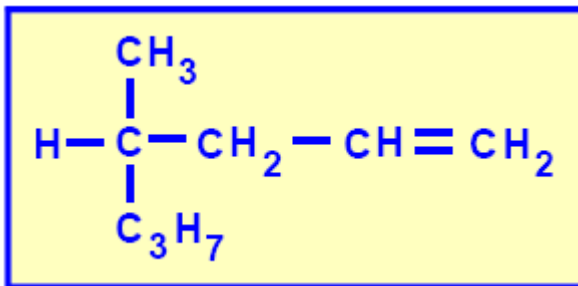
82 (Unifor-CE) O 2-metil-2-penteno tem fórmula molecular:

- a)  $C_6H_{12}$ .
- b)  $C_6H_{10}$ .
- c)  $C_5H_{12}$ .
- d)  $C_5H_{10}$ .
- e)  $C_5H_8$ .

83 Para efeito de nomenclatura oficial, quantos átomos de carbono há na cadeia carbônica principal do composto de fórmula:



- a) 4.
- b) 5.
- c) 6.
- d) 7.
- e) 8.



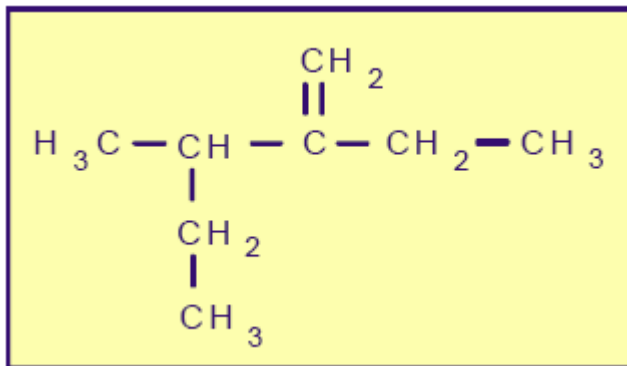
foi dado erroneamente o nome de 4-propil-2-penteno. O nome correto é:

- 4 – propil – 2 – penteno.
- 2 – propil – 4 – penteno.
- 4 – metil – 1 – hepteno.
- 2 – propil – 4 – penteno.
- 4 – metil – 2 – heptano.

**85 (Fatec-SP)** O 2, 3 – dimetil – 2 – buteno possui:

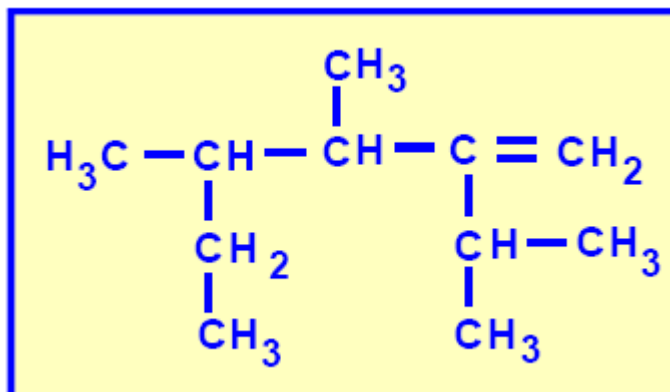
- 11 ligações sigma e uma ligação pi.
- 17 ligações sigma e uma ligação pi.
- 15 ligações sigma e uma ligação pi.
- 16 ligações sigma e duas ligação pi.
- uma ligações sigma e 17 ligação pi.

**86 (Unifap-SP)** A nomenclatura oficial para a fórmula abaixo é:



- 2 – etil – 3 – etil – butano.
- 2 – etil – 3 – metil – hexano.
- 3 – metil – 3 – etil hexano.
- 3 – metil – 2 – etil – 1 – penteno.
- 3 – metil – 2 – etil – pentano.

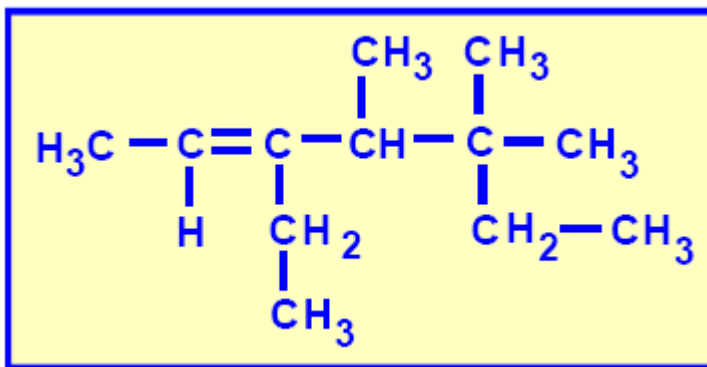
87 Sobre o composto, cuja fórmula estrutural é dada abaixo, fazem-se as seguintes afirmações:



- (01) é um alceno  
 (02) possui três ramificações diferentes entre si, ligadas à cadeia principal.  
 (04) apesar de ter fórmula molecular  $\text{C}_{11}\text{H}_{22}$ , não é um hidrocarboneto.  
 (08) possui no total quatro carbonos terciários.  
 (16) a cadeia principal possui sete átomos de carbono.

Soma ( )

88 Para o composto orgânico formulado a seguir, aplicando a nomenclatura IUPAC, o seu nome correto será:



- a) 5 - etil - 3, 3, 4 - trimetil - 5 - hepteno.  
 b) 3, 5 - dietil - 4, 5 - dimetil - 2 - hexeno.  
 c) 2, 4 - dietil - 2, 3 - dimetil - 4 - hexeno.  
 d) 3 - etil - 4, 5, 5 - propil - 2 - hepteno.  
 e) 3 - etil - 4, 5, 5 - trimetil - 2 - hepteno.

89 As fórmulas do etano, do eteno e do propino são, respectivamente,



Então, as fórmulas do propano, propadieno e do etino, na ordem mencionada, são:

- a)  $\text{H}_3\text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2$ ,  $\text{H}_2\text{C} = \text{C} = \text{CH}_2$  e  $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ .  
 b)  $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{C} = \text{C} = \text{CH}_2$  e  $\text{HC} \equiv \text{CH}$ .  
 c)  $\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3$ ,  $\text{H}_3\text{C} - \text{C} \equiv \text{CH}$  e  $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ .  
 d)  $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3$  e  $\text{HC} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$ .  
 e)  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3$  e  $\text{HC} \equiv \text{CH}$ .

**90 (Unifor-CE)** O 2, 2, 5 – trimetil – 3 – heptino é um hidrocarboneto cujas moléculas têm cadeia carbônica:

- I. insaturada;
- II. ramificada;
- III. aromática.

Dessas afirmações, somente:

- a) I é correta.
- b) II é correta.
- c) III é correta.
- d) I e II são corretas.
- e) I e III são corretas.

**91 (UFV-MG)** A fórmula molecular do composto “nona – 3, 5 – dieno” é:

- a)  $C_{19}H_{26}$ .
- b)  $C_{19}H_{38}$ .
- c)  $C_9H_{18}$ .
- d)  $C_9H_{16}$ .
- e)  $C_9H_{12}$ .

**92 (Unisinos-RS)** considere as seguintes afirmações:

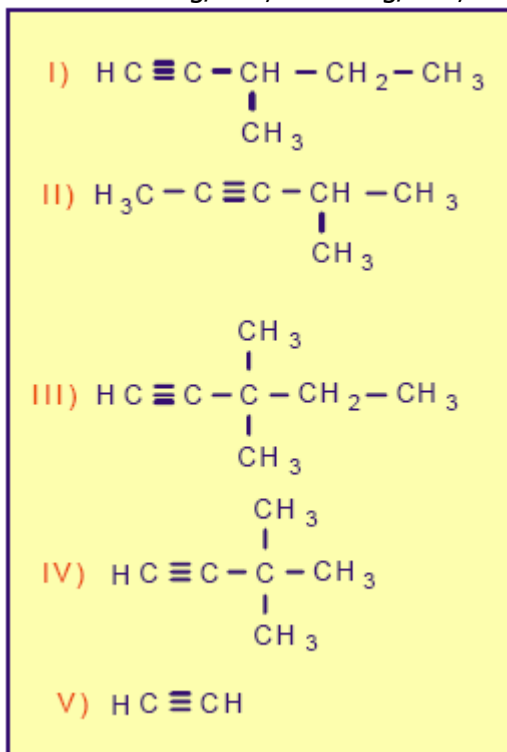
- I. O dimetilpropano apresenta cinco carbonos em sua estrutura molecular.
- II. O propino possui três átomos de carbono e quatro átomos de hidrogênio na molécula.
- III. O eteno é o alqueno mais simples.

Dessas afirmações estão corretas, apenas:

- a) I.
- b) I, II e III.
- c) I e III.
- d) I e II.
- e) II e III.

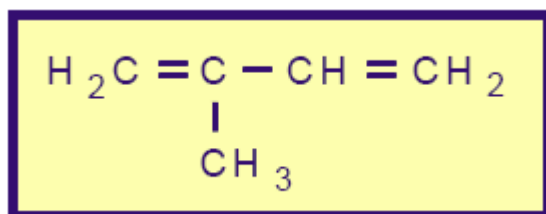


93 (ACR-AC) 10g de um alcino, que possui cadeia carbônica contendo um carbono quaternário, ocupam 3,0L a 1atm e 27°C. A fórmula estrutural desse hidrocarboneto é:  
Dados: H = 1 g/mol; C = 12 g/mol; R = 0,082 atm x L/mol x K.



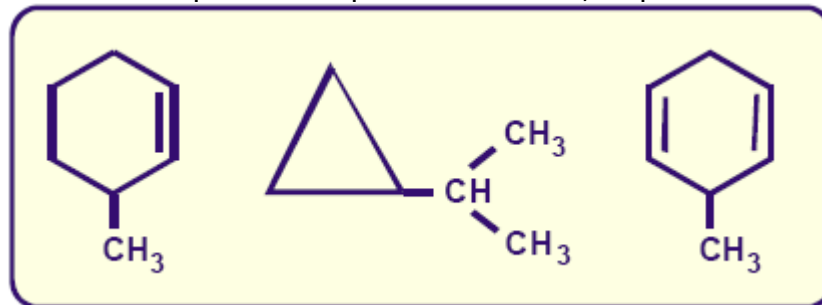
- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.
- e) V.

94 (ACR-AC) O isopreno, composto de fórmula abaixo, é produzido por muitos vegetais e é utilizado para a síntese de várias substâncias encontradas em plantas, tais como a vitamina E, o licopeno (que dá cor vermelha a tomates e pimentões) e o  $\beta$ -caroteno ( que dá cor alaranjada às cenouras). Segundo a IUPAC, o isopreno chama-se:



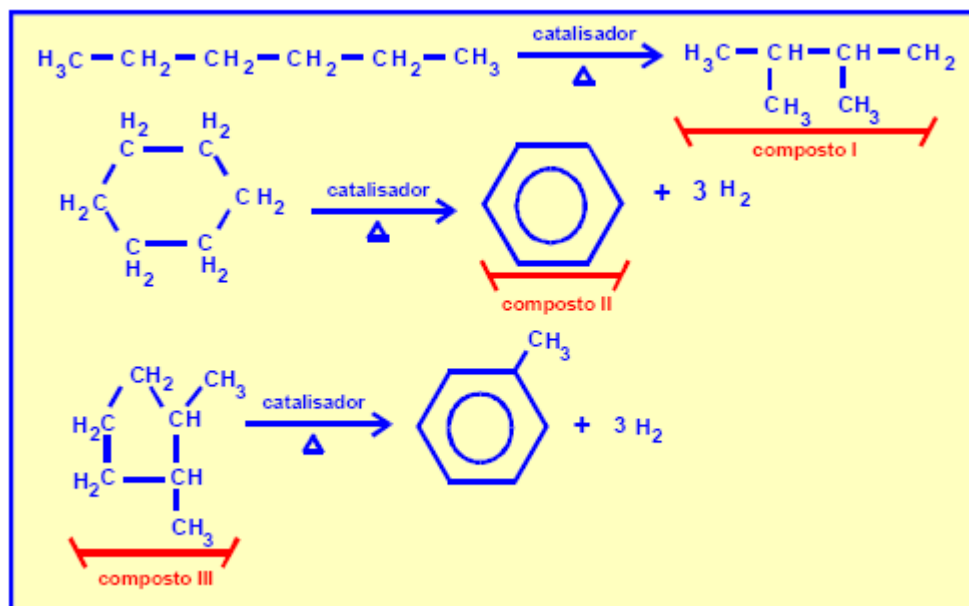
- a) 3 - metil - buta - 1, 3 - dieno.
- b) 3 - metil - buta - 1, 3 - diino.
- c) 2 - metil - buta - 1, 3 - dieno.
- d) 2 - metil - buta - 1, 3 - diino.
- e) penta - 1, 3 - dieno.

95 (CEFET-MG) Os nomes corretos para os compostos abaixo são, respectivamente:



- a) 1 – metil – 2 – cicloexeno; isopropilciclopropano; 1 – metil – 2, 5 – cicloexadieno.  
 b) 3 – metil – 1 – cicloexeno; isopropilciclopropano; 3 – metil – 1, 4 – cicloexadieno.  
 c) 1 – metil – 2 – cicloexeno; n-propilciclopropano; 1 – etil – 2, 5 – cicloexadieno.  
 d) 3 – metilcicloexeno; isopropilciclopropano; 3 – etil – 2, 5 – cicloexadieno.  
 e) 3 – metil – 1 – cicloexeno; isopropilciclopropano; 1 – metil – 2, 5 – cicloexadieno.

96 (FEI-SP) Antidetonantes são substâncias que elevam sensivelmente a octanagem da gasolina. Nas refinarias modernas, esses antidetonantes são obtidos no próprio craqueamento catalítico. Três exemplos desse processo são:



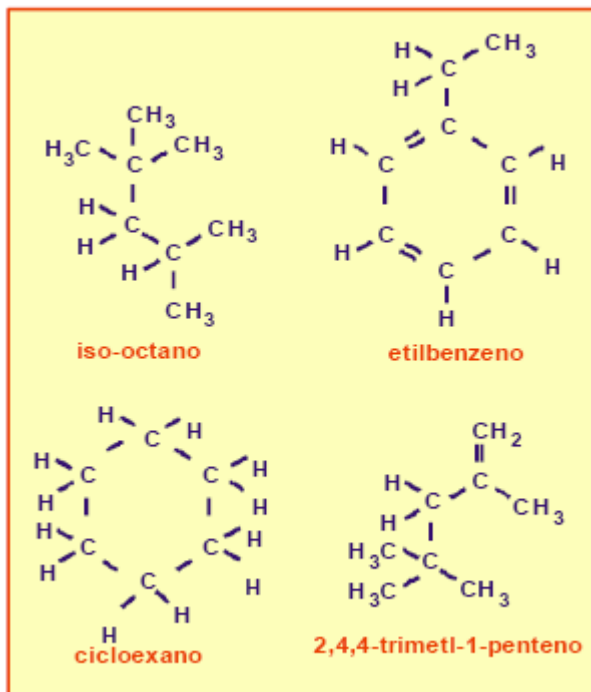
Os nomes oficiais dos compostos I, II e III são respectivamente:

- a) 2 – metil pentano, benzeno e benzeno.  
 b) 2, 3 – dimetil butano, tolueno e 1, 1 – dimetil ciclopentano.  
 c) 2, 2 – dimetil ciclobutano, tolueno e benzeno.  
 d) 2, 2 – dimetil, benzeno e 1, 2 – dimetil ciclopentano.  
 e) 2, 3 – dimetil butano, benzeno e 1, 2 – dimetil ciclopentano.

97 (MACKENZIE-SP) Assinale a alternativa incorreta com relação à fórmula do 1, 2 – dietilciclo – hexano:

- a) apresenta seis átomos de hidrogênio ligados a carbono primário.  
 b) não é um hidrocarboneto aromático.  
 c) o radical etila possui 2 átomos de carbono.  
 d) apresenta 2 átomos de carbonos quaternários.  
 e) apresenta fórmula molecular  $C_{10}H_{20}$ .

**98 (Covest)** A gasolina é um combustível constituído basicamente por hidrocarbonetos e, em menor quantidade, por produtos oxigenados, de enxofre, de nitrogênio e compostos metálicos. Esses hidrocarbonetos são formados por moléculas de cadeia carbônica entre 4 a 12 átomos. Veja abaixo alguns constituintes da gasolina.

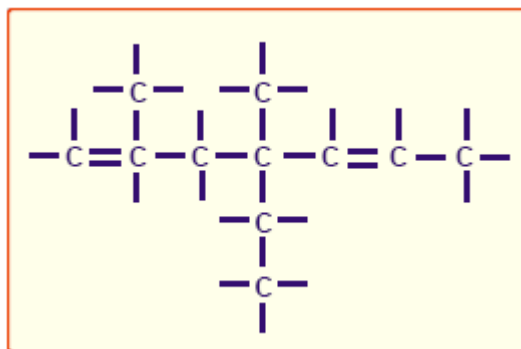


A partir das estruturas acima podemos afirmar o que segue.

- (01) Segundo a IUPAC, o nome do iso-octano seria 2,4,4-trimetilpentano.
- (02) O etilbenzeno é um composto aromático.
- (04) O cicloexano é um composto cíclico; portanto, também pode ser chamado de aromático.
- (08) O 2,4,4-trimetil-1-penteno é uma "olefina" de cadeia aberta.
- (16) Todos os compostos acima podem ser chamados de hidrocarbonetos "insaturados".

Soma ( )

**99 (Ufac-AC)** O nome correto para o composto abaixo é:



- a) 2, 4 – dimetil – 4 – etil – 1, 5 – heptadieno.
- b) 2 – dimetil – 4 – etil – 4 – etil – 1, 5 – heptadieno.
- c) 2 – metil – 4 – metil – 4 – etil – 2, 6 – heptadieno.
- d) 2, 4 – dimetil – 4 alil – 1 – hexeno.
- e) 2, 4 – dimetil – 4 – alil – 2 – hexeno.

100 (Unifor-CE) As moléculas do 2 – metil – 1, 3 – butadieno possuem cadeia com cinco átomos de carbono. Quantos átomos de hidrogênio há na molécula desse composto?

- a) 6.
- b) 7.
- c) 8.
- d) 9.
- e) 10.

## GABARITO

01-

I) 3-metil hexano

II) 2,4,5 trimetil hex-1-eno

III) 4-metil hex-2-ino

02- A

03-

I) 2,2,4-trimetil-pentano (isooctano)

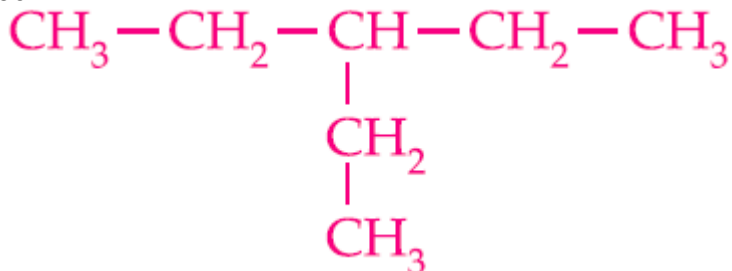
II) 2-isopropil-3,4-dimetil hex-1-eno

III) 1-etil-3-metil-benzeno

04- E

05- E

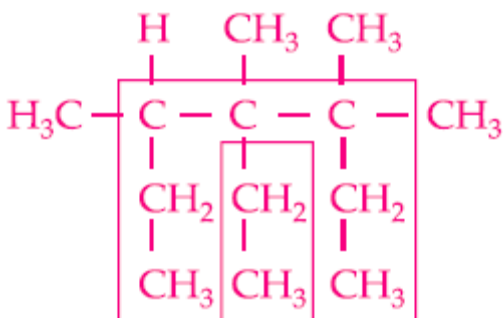
06- B



07- C

08- C

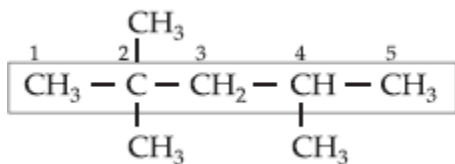
09- C



3,3,4,5-tetrametil-4-etileptano

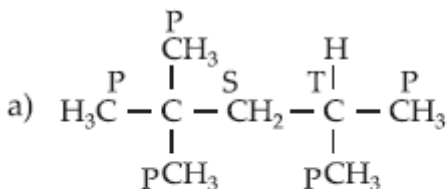
10- D

11- D



12- 16

13-



b) Acíclica, homogênea, saturada, ramificada.

c) 2,2,4-trimetilpentano

14- B

15- C

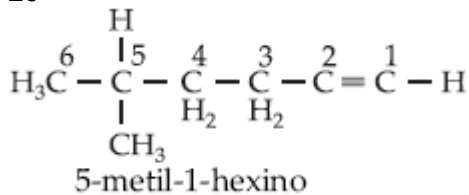
16- B

17- A

18- D

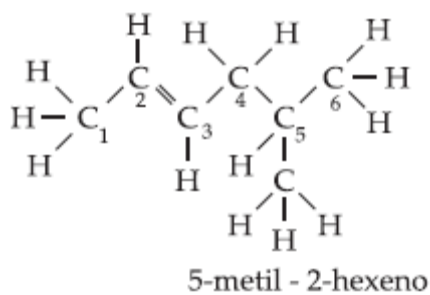
19- B

20-



5-metil-1-hexeno

21-

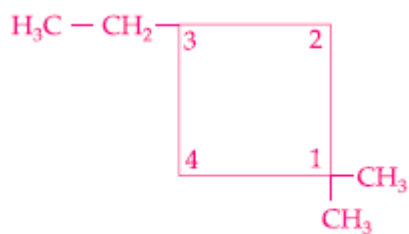


5-metil - 2-hexeno

22- A

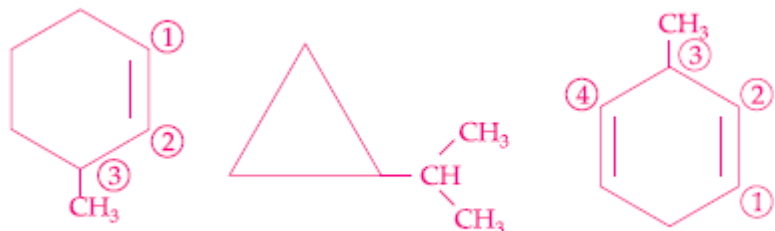
23- D

24- B



3etil-1,1-dimetilciclobutano

25- B



3-metilcicloexeno-1    isopropilciclopropano    3-metilcicloexadieno-1,4

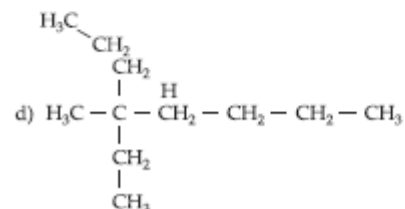
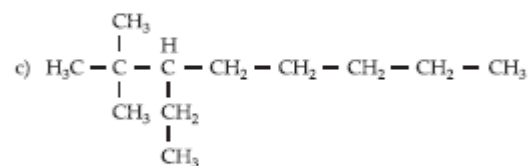
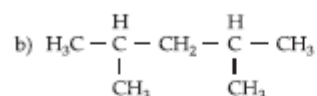
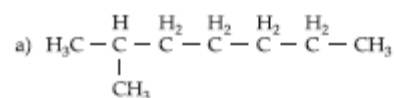
26-

- a) Orto-dimetil benzeno
- b) Meta-dietil benzeno
- c) 4 isopropil 1 metil benzeno ou para-isopropil metil benzeno
- d) 1, 2, 4 trimetil benzeno
- e) 1, 3, 5 trietil benzeno

27- B

28- E

29-



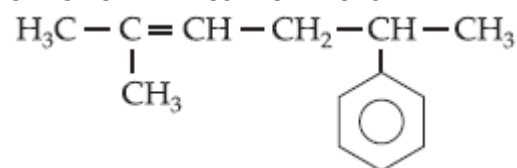
30- C

31- D

32- B

33- C

34- 5-fenil-2-metil hex-2-eno



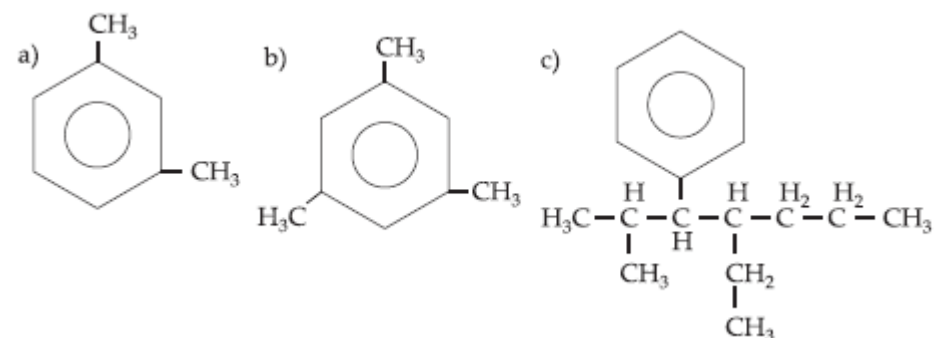
35-

- a) propilciclopropano
- b) 1,2-dietil-ciclobutano
- c) 1,1,3-trimetil-ciclopentano
- d) 1,3-dimetil-ciclohexano

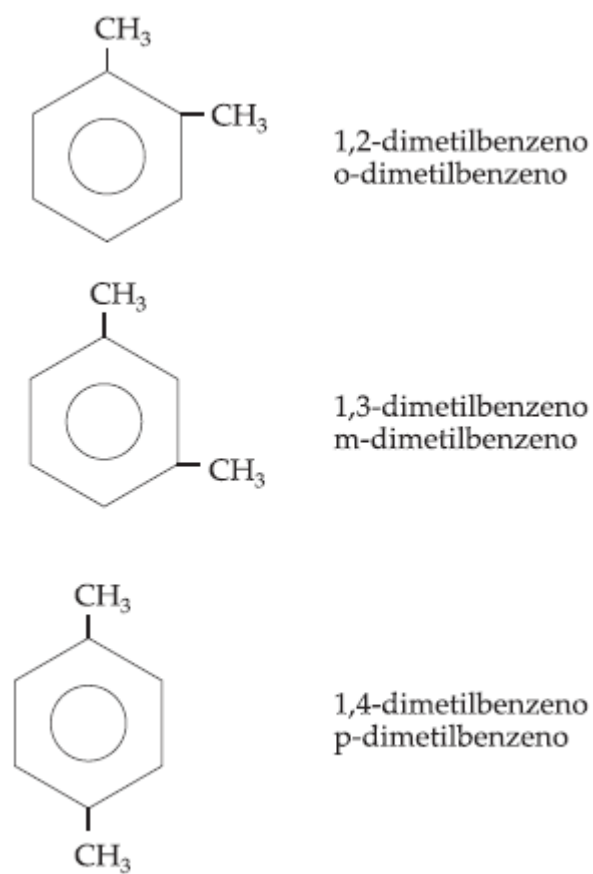
36-

- a) meta-etil-tolueno ou meta-etil-metil-benzeno
- b) hexametil-benzeno
- c) difenil-metano
- d) 1,1-difenil-propano

37-



38-



39-

a) Naftaleno:  $C_{10}H_8$



b) Sublimação (passagem do estado sólido para o estado gasoso).

40- A

41- C

42- D

43- D

44- C

45- A

46-  $1+2+16=19$

47- D

48- A

49-  $01+02+04=07$

50- E

51- C

52- B

53- C

54- E

55- A

56- C

57- A

58- E

59- B

60-  $01+04+08=13$

61- E

62- B

63- B

64- A

65- C

66- C

67- E

68- C

69- C

70- D

71- D

72- C

73- B

74- A

75- C

76- D

77- D

78- B

79- A

80- E

81- B



- 82- A
- 83- D
- 84- C
- 85- B
- 86- D
- 87-  $01+08=09$
- 88- E
- 89- B
- 90- D
- 91- D
- 92- B
- 93- D
- 94- C
- 95- B
- 96- E
- 97- D
- 98-  $02+08=10$
- 99- A
- 100- C