

Lista de Exercícios – Hidrocarbonetos (alcanos, alcenos, alcinos, alcadienos, ciclanos e compostos aromáticos)

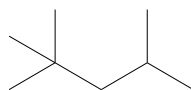
01 - (UEPG PR)

Em se tratando de hidrocarbonetos acíclicos e saturados, assinale o que for correto.

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

02 - (UFPR)

A qualidade de um combustível é caracterizada pelo grau de octanagem. Hidrocarbonetos de cadeia linear têm baixa octanagem e produzem combustíveis pobres. Já os alcanos ramificados são de melhor qualidade, uma vez que têm mais hidrogênios em carbonos primários e as ligações C-H requerem mais energia que ligações C-C para serem rompidas. Assim, a combustão dos hidrocarbonetos ramificados se torna mais difícil de ser iniciada, o que reduz os ruídos do motor. O isoctano é um alcano ramificado que foi definido como referência, e ao seu grau de octanagem foi atribuído o valor 100. A fórmula estrutural (forma de bastão) do isoctano é mostrada abaixo.



Isoctano

Qual é o nome oficial IUPAC desse alcano?

- 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.

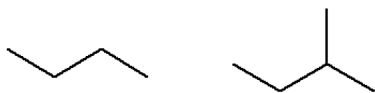
03 - (UFRGS RS)

Qual a fórmula molecular do hidrocarboneto que possui 1/6 em massa de hidrogênio na sua composição?

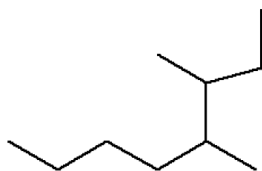
- a) C_4H_8 .
- b) C_4H_{10} .
- c) C_4H_8O .
- d) C_5H_{12} .
- e) C_6H_6 .

04 - (UEL PR)

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.

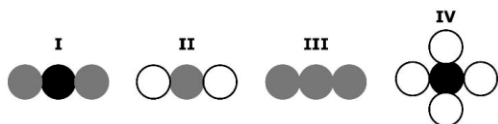


A partir dessas informações, responda aos itens a seguir.

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

05 - (UEPG PR)

Carbono, oxigênio e hidrogênio são elementos que se combinam para formar diversas substâncias químicas. No esquema abaixo, as esferas pretas representam o carbono, as cinzas o oxigênio, e as brancas o hidrogênio. Com relação às substâncias químicas representadas, assinale o que for correto.



- Em I, está representado o CO_2 e em II, a H_2O .
- Na mistura de todas as substâncias, encontram-se quatro tipos de moléculas e três elementos químicos.
- Na mistura de I e III, encontram-se dois elementos químicos diferentes.
- Em IV, está representado um hidrocarboneto.
- Na mistura de II e IV, encontram-se dois tipos de moléculas e quatro tipos de átomos.

06 - (UEM PR)

Assumindo-se que, em uma molécula orgânica, cada átomo de carbono tem probabilidade igual a 99 % de ser do isótopo ^{12}C e 1 % de ser do isótopo ^{13}C , assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

Dados: $(0,99)^5 \cong 0,951$

$(0,99)^{25} \cong 0,778$

$(0,99)^{50} \cong 0,605$

- A probabilidade de os três átomos de carbono na molécula de ciclopropano serem de mesmo isótopo é de $(0,01)^3 + (0,99)^3$.

02. Se uma molécula de n-butano é constituída de dois átomos de ^{13}C e de dois átomos de ^{12}C , a probabilidade de haver dois átomos adjacentes de ^{13}C é igual à probabilidade de haver dois átomos de ^{13}C separados por mais de uma ligação.
04. A probabilidade de uma molécula orgânica contendo 100 átomos de carbono apresentar, pelo menos, um átomo de ^{13}C é de 100%.
08. A molécula de cicloexano apresenta maior probabilidade de apresentar dois átomos de ^{13}C adjacentes quando comparada à molécula de n-hexano.
16. Uma molécula de 2,3,4,5-tetrametil-hexano apresenta 70 % de probabilidade de conter somente isótopos ^{12}C em sua estrutura.

07 - (FUVEST SP)

O rótulo de uma lata de desodorante em aerosol apresenta, entre outras, as seguintes informações: “Propelente: gás butano. Mantenha longe do fogo”. A principal razão dessa advertência é:

- a) O aumento da temperatura faz aumentar a pressão do gás no interior da lata, o que pode causar uma explosão.
- b) A lata é feita de alumínio, que, pelo aquecimento, pode reagir com o oxigênio do ar.
- c) O aquecimento provoca o aumento do volume da lata, com a conseqüente condensação do gás em seu interior.
- d) O aumento da temperatura provoca a polimerização do gás butano, inutilizando o produto.
- e) A lata pode se derreter e reagir com as substâncias contidas em seu interior, inutilizando o produto.

08 - (PUC RJ)

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

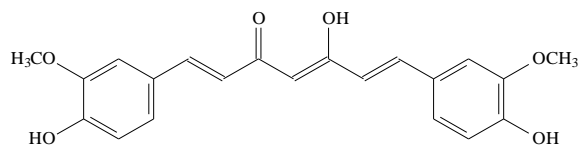
09 - (UEL PR)

Cidades menores, quando não organizadas, podem apresentar problemas sérios de saúde pública, como é o caso de epidemias de dengue. Esforços têm sido dedicados à descoberta de novos métodos para controle da dengue. A curcumina, uma substância presente no açafrão-da-terra, pode matar as larvas do *Aedes aegypti*. Basta colocar o pó em locais onde o mosquito da dengue costuma se reproduzir, como pratos e vasos de plantas. Além de ser eficaz, a substância não agride o meio ambiente.

(Adaptado de: <<http://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2015/03/substancia-presente-no-acafrao-pode-ajudar-no-combate-dengue-diz-usp.html>>.

Acesso em: 14 abr. 2015.)

A curcumina, cuja molécula é apresentada a seguir, é uma substância presente no açafrão-da-terra e que dá o tom de amarelo ao pó.



Sobre essa molécula, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- () Apresenta cadeia carbônica homogênea e insaturada.
 () Contém igual número de átomos de carbono e hidrogênio.
 () Por combustão total, forma monóxido de carbono e peróxido de hidrogênio.
 () Possui, no total, dezessete carbonos secundários e dois carbonos terciários.
 () Os grupos funcionais são ácido carboxílico, álcool e éster.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) V, V, V, F, F.
 b) V, V, F, F, V.
 c) V, F, F, V, F.
 d) F, V, F, V, V.
 e) F, F, V, F, V.

10 - (UFJF MG)

Um método clássico para a preparação de alcoóis é a hidratação de alcenos catalisada por ácido. Nessa reação, o hidrogênio se liga ao carbono mais hidrogenado, e o grupo hidroxila se liga ao carbono menos hidrogenado (regra de Markovnikov). Sabendo-se que os alcoóis formados na hidratação de dois alcenos são, respectivamente, 2-metil-2-hexanol e 1-etilciclopentanol, quais são os nomes dos alcenos correspondentes que lhes deram origem?

- a) 2-metil-2-hexeno e 2-etilciclopenteno.
 b) 2-metil-2-hexeno e 1-etilciclopenteno.
 c) 2-metil-3-hexeno e 1-etilciclopenteno.
 d) 2-metil-1-hexeno e 2-etilciclopenteno.
 e) 3-metil-2-hexeno e 2-etilciclopenteno.

11 - (UFRR)

O Menteno, é um hidrocarboneto encontrado na hortelã, tem o nome sistemático 1 – isopropil – 4 – metilciclohexeno. Com base nessa informação, assinale a alternativa em que aparece a fórmula molecular:

- a) C_9H_{16}
 b) $C_{10}H_{18}O$
 c) C_9H_{18}
 d) $C_{10}H_{17}$
 e) $C_{10}H_{18}$

12 - (UEM PR)

Assinale a(s) alternativa(s) que apresenta(m) a descrição **correta** da molécula de 3-bromo-3,6-dimetil-5-etil-octa-4-eno.

01. O número de átomos de hidrogênio presente na cadeia principal é maior do que o número de átomos de hidrogênio presente nas ramificações.
02. A molécula apresenta uma cadeia aberta, normal, heterogênea e insaturada.
04. A molécula apresenta 8 átomos de carbono.
08. A molécula apresenta carbonos com hibridização sp^3 , sp^2 e sp .
16. Os carbonos 3 e 6 são quirais.

13 - (ITA SP)

Embrulhar frutas verdes em papel jornal favorece o seu processo de amadurecimento devido ao acúmulo de um composto gasoso produzido pelas frutas.

Assinale a opção que indica o composto responsável por esse fenômeno.

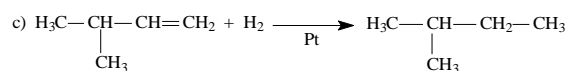
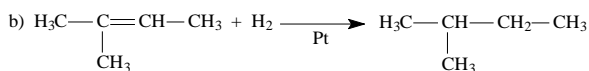
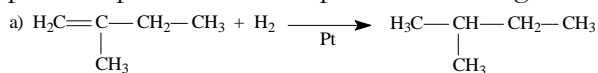
- a) Eteno.
- b) Metano.
- c) Dióxido de carbono.
- d) Monóxido de carbono.
- e) Amônia.

14 - (PUC GO)

Utilize os dados a seguir:

O produto da hidrogenação, sob catálise de três diferentes alcenos, é o 2-metilbutano.

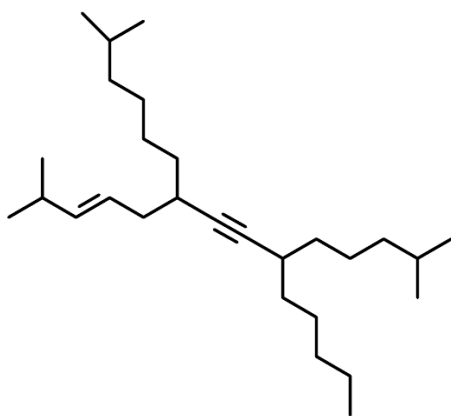
Este produto pode ser obtido por meio das seguintes reações.



() Com relação aos nomes dos alcenos reagentes são: 2-metil-buteno, 2-metil-2-buteno e 2-metil-3-buteno, respectivamente.

15 - (UEM PR)

Assinale a(s) alternativa(s) que apresenta(m) uma descrição **correta** da molécula orgânica:

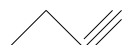


01. Na molécula, a cadeia principal contém o maior número de átomos de carbono em sequência possível de ser obtido.

02. A cadeia principal não apresenta carbonos quaternários, mas apresenta carbonos com hibridização sp^3 , sp^2 e sp .
04. A cadeia principal contém 4 radicais.
08. A cadeia principal contém um radical iso-hexil.
16. A cadeia principal contém um radical iso-heptil.

16 - (UERN)

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

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

17 - (UFU MG)

Soneto Químico

De filhos do carbono nós fazemos
de ti "compostos", ó gloriosa arte,
reagiremos total, parte a parte,
em ciclanos, em alcinos ou alcadienos.

Desbravamos-te as formas anômeras,
descobrimos veredas inúmeras,
desde todos mistérios da alquimia
onde ainda era tida como magia.

Esculpida em mercúrio, chumbo e ferro.
Em teu avanço para o tempo moderno
tivestes sim uma explosão "polvorosa".

Conhecer-te será sempre uma sina,
empiricamente maravilhosa,
então aplaudamos-te de pé, ó QUÍMICA.

Disponível em:

<http://www.quimica.ufc.br/?q=node/126>.

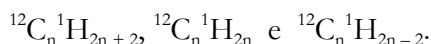
Acesso: 20 abr. 2013.

A fórmula geral dos compostos orgânicos apresentados no poema é, respectivamente,

- a) C_nH_{2n} ; C_nH_{2n-2} ; C_nH_{2n-2}
- b) C_nH_{2n+2} ; C_nH_{2n-2} ; C_nH_{2n}
- c) C_nH_{2n} ; C_nH_{2n-2} ; C_nH_{2n+2}
- d) C_nH_{2n+2} ; C_nH_{2n} ; C_nH_{2n-2}

18 - (UEM PR)

Alcanos, alcenos e alcinos apresentam, respectivamente, a fórmula geral:



A partir dessas informações, assinale o que for **correto**.

01. O número de prótons em um alcano é igual a $8n+2$.
02. Alcanos e alcenos de mesmo n apresentam o mesmo número de elétrons.
04. Alcanos, alcenos e alcinos de mesmo n apresentam o mesmo número de nêutrons.
08. Construindo-se uma sequência de números representados pela razão entre a quantidade de átomos de hidrogênio de alcanos e a quantidade de átomos de hidrogênio de alcinos de $n = 2$ até $n = 10$, tem-se uma progressão geométrica.
16. Construindo-se uma sequência de números que representam a quantidade total de átomos nos alcinos de $n = 2$ até $n = 10$, tem-se uma progressão aritmética de razão $r = 3$.

19 - (PUC RS)

O volume molar de gases nas CNTP é de 22,4L.

A fórmula molecular de um composto orgânico gasoso, que apresenta relação massa/volume de 6,5g / 5,6L nessas condições, é

- a) C_2H_2
- b) C_3H_4
- c) C_4H_6
- d) C_5H_8
- e) C_6H_{10}

20 - (Mackenzie SP)

Na reação de carbeto de cálcio com água, formam-se hidróxido de cálcio e gás acetileno, que tem fórmula molecular C_2H_2 . A respeito do acetileno, é **INCORRETO** afirmar que

Dado: massa molar (g/mol) $\text{H} = 1$; $\text{C} = 12$.

- a) é o alcino de menor número de carbonos.
- b) a combustão total de 2 mol desse gás com 5 mol de gás oxigênio produz 4 mol de dióxido de carbono e 2 mol de água.
- c) seu nome oficial é etino.
- d) libera, ao queimar, grande quantidade de calor, e por isso é usado em maçaricos nas oficinas mecânicas.
- e) tem massa molar igual a 28 g/mol.

21 - (Mackenzie SP)

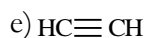
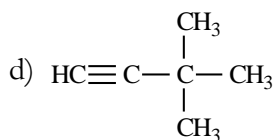
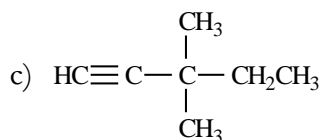
10,0 g de um alcino, que possui cadeia carbônica contendo um carbono quaternário, ocupam 3,0 L a 1 atm. e 27°C . A fórmula estrutural desse hidrocarboneto é:

Dados:

massa molar (g/mol) $\text{H} = 1$; $\text{C} = 12$.

Constante Universal dos gases = 0,082 atm. L /mol.K





22 - (PUC RJ)

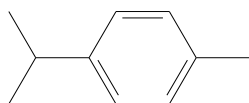
Etano, eteno, etino e propino são hidrocarbonetos obtidos através do refino ou craqueamento do petróleo. Os hidrocarbonetos servem como ponto de partida para a obtenção de muitos produtos, como, por exemplo, os plásticos.

Em relação aos hidrocarbonetos citados, assinale a alternativa **correta**.

- 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.

23 - (UFRGS RS)

Observe a estrutura do p-cimeno abaixo.



Abaixo são indicadas três possibilidades de nomenclatura usual para representar o p-cimeno.

- p-isopropiltolueno.
- 1-isopropil-4-metil-benzeno.
- terc-butil-benzeno.

Quais estão corretas?

- Apenas I.
- Apenas II.
- Apenas III.
- Apenas I e II.
- I, II e III.

24 - (UFU MG)

O benzeno é um dos solventes orgânicos mais utilizados na indústria química. É possível produzi-lo a partir da reação de trimerização do acetileno (C_2H_2). Sobre essa reação e o produto formado, faça o que se pede:

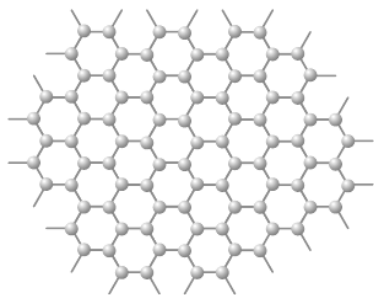
- Escreva a equação química da reação de produção do benzeno utilizando as fórmulas estruturais das substâncias.
- Explique o porquê de o benzeno ser intensamente utilizado como solvente orgânico.

- c) Compare e explique a diferença na estabilidade do anel do benzeno com o anel do ciclohexano.

25 - (UERJ)

Um nanotubo é uma estrutura cilíndrica microscópica formada apenas por átomos de carbono com hibridação sp^2 .

O esquema abaixo representa um corte lateral de um nanotubo. Cada esfera corresponde ao núcleo de um átomo e cada traço a uma ligação entre carbonos. Não estão indicadas no esquema as ligações do tipo pi.



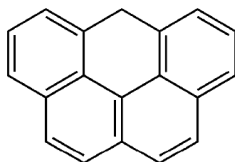
O número de ligações duplas realizadas por átomo em um nanotubo corresponde a:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

26 - (PUC RS)

Analise o texto e a fórmula apresentados a seguir.

De acordo com a notícia apresentada na Revista Ciência Hoje (n. 294, v. 49, p. 18, 2012), Graham Richards, da Universidade de Oxford (Reino Unido), sugeriu aos colegas químicos uma forma de divulgar essa disciplina nos Jogos Olímpicos de 2012, em Londres. Propôs uma molécula cujo formato é semelhante ao símbolo das Olimpíadas, com cinco anéis entrelaçados, representando a união dos continentes. A ideia foi aprovada e concretizou-se por meio dos químicos Anis Mistry e David Fox, da Universidade de Warwick (Reino Unido). Assim, o *olympicene* ou olimpícano (em português), que é um pó que muda de cor com a incidência de luz, tem a seguinte estrutura:



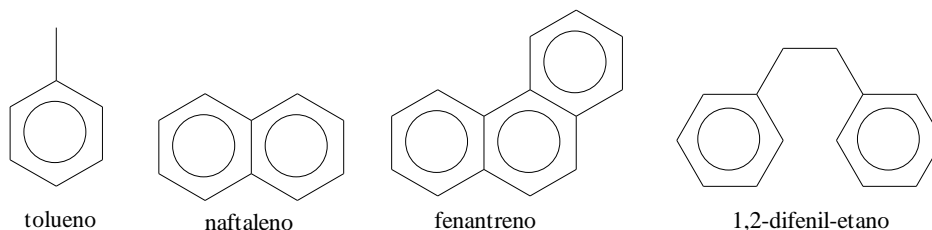
A respeito do olimpícano, é correto afirmar que

- a) é um composto aromático de fórmula $C_{19}H_{11}$.
- b) produz, por combustão completa, 19 mols de CO_2 e 6 mols de H_2O por mol do composto.
- c) é altamente solúvel em água devido à baixa polaridade de suas moléculas.

- d) tem propriedades similares às da acetona e às do álcool etílico, que pertencem à mesma função química que esse composto.
- e) não é uma substância orgânica, por ser um composto sintetizado em laboratório, e não um composto natural.

27 - (PUC RJ)

Considere os seguintes hidrocarbonetos e as afirmativas a seguir:



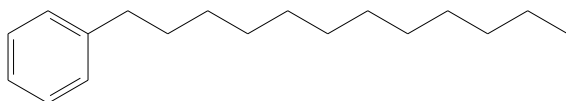
- I. O tolueno é um hidrocarboneto aromático mononuclear.
- II. O naftaleno possui 6 ligações pi (π).
- III. A fórmula molecular do fenantreno é $C_{14}H_{10}$.
- IV. O 1,2-difenil-etano é um hidrocarboneto aromático que possui 22 átomos de hidrogênio.

É correto apenas o que se afirma em:

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

28 - (PUC RS)

O dodecilbenzeno, cuja estrutura é representada por



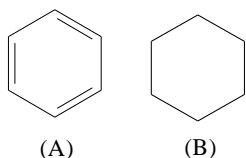
é matéria-prima do tensoativo mais utilizado na fabricação de detergentes domésticos. Tendo baixo custo e boa biodegradabilidade, é excelente agente emulsionante.

O dodecilbenzeno é um

- a) alceno de massa molar igual a 246g.
- b) composto com doze átomos de carbono na parte linear e cinco átomos de carbono na parte cíclica da cadeia.
- c) composto aromático de fórmula mínima C_5H_3 .
- d) hidrocarboneto de fórmula molecular $C_{18}H_{30}$.
- e) alceno de cadeia carbônica mista.

29 - (UDESC SC)

Analisar as afirmativas em relação aos compostos abaixo. Assinale (V) para as afirmativas verdadeiras e (F) para as falsas.



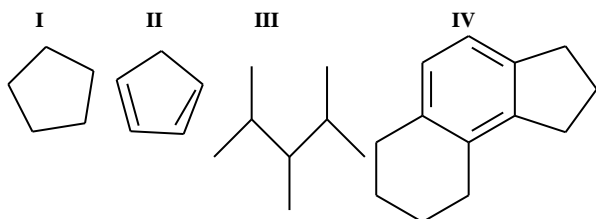
- () O composto **(B)** é um hidrocarboneto cíclico, também conhecido como cicloparafina.
 () O composto **(B)** é um hidrocarboneto aromático.
 () O composto **(A)** apresenta aromaticidade.
 () O composto **(A)** não é um hidrocarboneto, é conhecido como cicloparafina.
 () O composto **(B)** é conhecido como anel aromático.

Assinale a alternativa que contém a seqüência **correta**, de cima para baixo.

- a) V F F V V
 b) F V V F V
 c) F F V V F
 d) V V F F V
 e) V F V F F

30 - (UNESP SP)

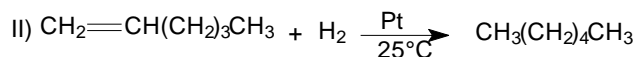
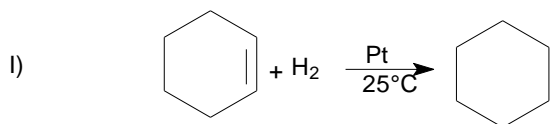
O petróleo, a matéria-prima da indústria petroquímica, consiste principalmente de hidrocarbonetos, compostos contendo apenas carbono e hidrogênio na sua constituição molecular. Considerando os hidrocarbonetos I, II, III e IV,



- a) dê as fórmulas moleculares de cada composto;
 b) rotule cada um dos compostos como alcano, alceno, alcino ou hidrocarboneto aromático.

31 - (UFTM MG)

Dadas as reações orgânicas:

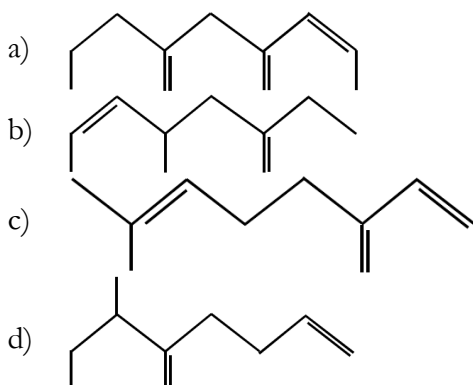


Os nomes dos compostos formados nas reações I e II são, respectivamente,

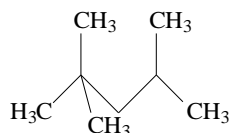
- a) benzeno e 2,2-dimetilpropano.
 b) benzeno e n-hexano.
 c) n-hexano e 2,2-dimetilpropano.
 d) ciclohexano e n-hexano.
 e) ciclohexano e 2,2-dimetilpropano.

32 - (UECE)

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.

**33 - (UNESP SP)**

Analise a fórmula que representa a estrutura do iso-octano, um derivado de petróleo componente da gasolina.

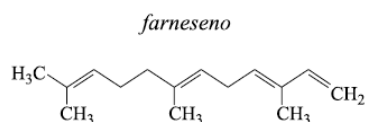


De acordo com a fórmula analisada, é correto afirmar que o iso-octano

- a) é solúvel em água.
- b) é um composto insaturado.
- c) conduz corrente elétrica.
- d) apresenta carbono assimétrico.
- e) tem fórmula molecular C_8H_{18} .

34 - (UNESP SP)

Em sua edição de julho de 2013, a revista *Pesquisa FAPESP*, sob o título *Voo Verde*, anuncia que, até 2050, os motores de avião deverão reduzir em 50% a emissão de dióxido de carbono, em relação às emissões consideradas normais em 2005. Embora ainda em fase de pesquisa, um dos caminhos tecnológicos para se atingir essa meta envolve a produção de bioquerosene a partir de caldo de cana-de-açúcar, com a utilização de uma levedura geneticamente modificada. Essas leveduras modificadas atuam no processo de fermentação, mas, ao invés de etanol, produzem a molécula conhecida como farneseno, fórmula molecular $C_{15}H_{24}$, cuja fórmula estrutural é fornecida a seguir.



Por hidrogenação total, o farneseno é transformado em farnesano, conhecido como bioquerosene. Nessa reação de hidrogenação, a cadeia carbônica original do farneseno é mantida.

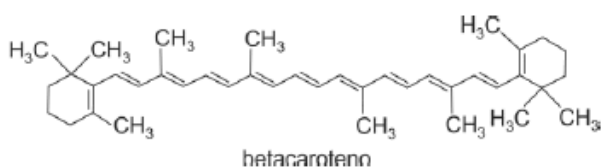
Represente a fórmula estrutural, escreva o nome oficial do farnesano (bioquerosene) e forneça a equação química balanceada que representa a reação para a combustão completa de 1 mol da substância.

35 - (FUVEST SP)

Admite-se que as cenouras sejam originárias da região do atual Afeganistão, tendo sido levadas para outras partes do mundo por viajantes ou invasores.

Com base em relatos escritos, pode-se dizer que as cenouras devem ter sido levadas à Europa no século XII e, às Américas, no início do século XVII.

Em escritos anteriores ao século XVI, há referência apenas a cenouras de cor roxa, amarela ou vermelha. É possível que as cenouras de cor laranja sejam originárias dos Países Baixos, e que tenham sido desenvolvidas, inicialmente, à época do Príncipe de Orange (1533-1584). No Brasil, são comuns apenas as cenouras laranja, cuja cor se deve à presença do pigmento betacaroteno, representado a seguir.

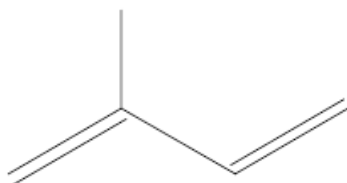


Com base no descrito acima, e considerando corretas as hipóteses ali aventadas, é possível afirmar que as cenouras de coloração laranja

- podem ter sido levadas à Europa pela Companhia das Índias Ocidentais e contêm um pigmento que é um polifenol insaturado.
- podem ter sido levadas à Europa por rotas comerciais norte-africanas e contêm um pigmento cuja molécula possui apenas duplas ligações cis.
- podem ter sido levadas à Europa pelos chineses e contêm um pigmento natural que é um poliéster saturado.
- podem ter sido trazidas ao Brasil pelos primeiros degredados e contêm um pigmento que é um polímero natural cujo monômero é o etileno.
- podem ter sido trazidas a Pernambuco durante a invasão holandesa e contêm um pigmento natural que é um hidrocarboneto insaturado.

36 - (PUC Camp SP)

A *borracha* é obtida por meio do monômero isopreno, cuja estrutura está representada a seguir.



A massa molar, em g/mol, do isopreno é igual a

Dados:

Massas molares (g/mol):

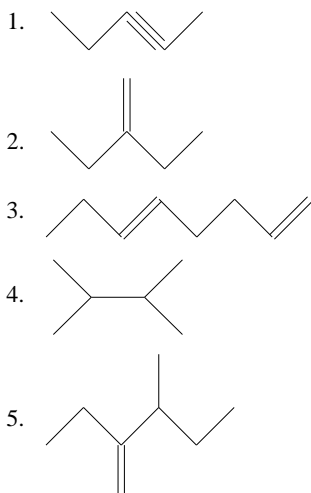
C = 12

H = 1

- a) 60
- b) 68
- c) 84
- d) 91
- e) 99

37 - (UFPR)

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-pentino.

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.

38 - (Mackenzie SP)

Relativamente ao composto de fórmula $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, é **INCORRETO** afirmar que:

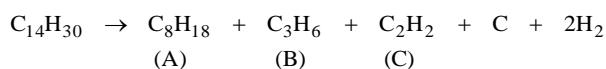
- a) é um hidrocarboneto.
- b) possui dois carbonos secundários em sua estrutura.
- c) é um alceno.
- d) sua fórmula molecular é C_4H_6 .
- e) é isômero do ciclobuteno

TEXTO: 1 - Comum à questão: 39

Gigantes reservas de petróleo foram encontradas recentemente no Brasil. Essas reservas situam-se em regiões de grandes profundidades em águas oceânicas e abaixo de uma camada de sal, por isso, denominadas de pré-sal. Com a exploração dessas reservas, o Brasil aumentará significativamente a produção de petróleo. Após a extração, o petróleo é transportado até as refinarias, onde passará por uma série de processos de purificação denominada de refino, em que o petróleo entra na fornalha, é aquecido e segue para a torre de destilação, onde serão separadas as diversas frações.

39 - (UFPB)

Os hidrocarbonetos correspondentes às frações pesadas do petróleo (moléculas maiores) podem ser quebrados em frações mais leves (moléculas menores) pelo processo de craqueamento conforme representação abaixo:



Considerando que os compostos **A**, **B** e **C** são hidrocarbonetos de cadeia aberta sem ramificações, julgue as afirmativas:

- I. O composto **A** apresenta 7 ligações simples entre os carbonos.
- II. O composto **A** apresenta 6 ligações simples e 1 ligação dupla entre os carbonos.
- III. O composto **B** apresenta 1 ligação simples e 1 ligação dupla entre os carbonos.
- IV. O composto **C** apresenta 1 ligação tripla entre os carbonos.
- V. O composto **B** apresenta 1 ligação simples e 1 ligação tripla entre os carbonos.

É correto o que se afirma em

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

GABARITO

1) Gab: 31

2) Gab: A

3) Gab: D

4) Gab:

- a) A fórmula molecular tem 8 carbonos e é saturada, portanto $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$.
- b) São dois grupos metila ligados na cadeia principal.

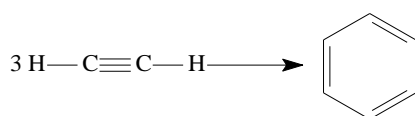
5) Gab: 15

6) Gab: 11

7) Gab: A

- 8) Gab: E
 9) Gab: C
 10) Gab: B
 11) Gab: E
 12) Gab: 17
 13) Gab: A
 14) Gab: F
 15) Gab: 22
 16) Gab: D
 17) Gab: A
 18) Gab: 21
 19) Gab: A
 20) Gab: E
 21) Gab: D
 22) Gab: C
 23) Gab: D
 24) Gab:

a)



- b) Como o benzeno é uma molécula apolar, ele pode ser utilizado como solvente na solubilização de moléculas orgânicas apolares.
 c) Comparando o anel do ciclo-hexano com o anel do benzeno, o primeiro é mais estável por apresentar somente ligações simples do tipo σ (sigma), enquanto que o segundo, mesmo apresentando o efeito de ressonância, apresenta ligações duplas (ligação σ e π), sendo que as ligações π (pi) são mais fáceis de serem rompidas, quando comparadas com as ligações σ .

25) Gab: A

26) Gab: B

27) Gab: C

28) Gab: D

29) Gab: E

30) Gab:

a)

I – C₅H₁₀;

II – C₅H₆;

III – C₈H₁₈;

IV – C₁₃H₁₆

b)

I – Ciclo–alcano (alcano)

II – Ciclo–alcadieno (alceno de cadeia fechada)

III – Alcano

IV – Aromático

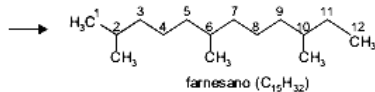
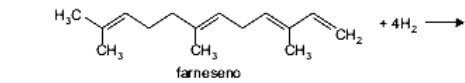
31) Gab:D

32) Gab: C

33) Gab: E

34) Gab:

Fórmula estrutural:



Nome oficial: 2,6,10-trimetildodecano

Equação química balanceada: $1\text{C}_{15}\text{H}_{32} + 23\text{O}_2 \rightarrow 15\text{CO}_2 + 16\text{H}_2\text{O}$

35) Gab: E

36) Gab: B

37) Gab: A

38) Gab: C

39) Gab: D