

ISOMERIA PLANA

Questão 01 - (FAMERP SP)

O número de isômeros de cadeia aberta e saturada coerentes com a fórmula molecular C_5H_{12} é

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

Questão 02 - (PUC GO) [...]

Aos domingos, quando Zana me pedia para comprar miúdos de boi no porto da Catraia, eu folgava um pouco, passeava ao léu pela cidade, atravessava as pontes metálicas, perambulava nas áreas margeadas por igarapés, os bairros que se expandiam àquela época, cercando o centro de Manaus. Via um outro mundo naqueles recantos, a cidade que não vemos, ou não queremos ver. Um mundo escondido, ocultado, cheio de seres que improvisavam tudo para sobreviver, alguns vegetando, feito a cachorrada esquelética que rondava os pilares das palafitas. Via mulheres cujos rostos e gestos lembravam os de minha mãe, via crianças que um dia seriam levadas para o orfanato que Domingas odiava. Depois caminhava pelas praças do centro, ia passear pelos becos e ruelas do bairro da Aparecida e apreciar a travessia das canoas no porto da Catraia. O porto já estava animado àquela hora da manhã. Vendia-se tudo na beira do igarapé de São Raimundo: frutas, peixe, maxixe, quiabo, brinquedos de latão. O edifício antigo da Cervejaria Alemã cintilava na Colina, lá no outro lado do igarapé. Imenso, todo branco, atraía o meu olhar e parecia achatá-los casebres que o cercavam. [...]. Mirava o rio. A imensidão escura e levemente ondulada me aliviava, me devolvia por um momento a liberdade tolhida. Eu respirava só de olhar para o rio. E era muito, era quase tudo nas tardes de folga. Às vezes Halim me dava uns trocados e eu fazia uma festa. Entrava num cinema, ouvia a gritaria da plateia, ficava zozinho de ver tantas cenas movimentadas, tanta luz na escuridão. [...].

(HATOUM, Milton. **Dois irmãos.**

19. reimpr. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. p. 59-60.)

O texto faz alusão a peixe, o que pode nos lembrar o incômodo cheiro característicos de alguns peixes. O composto responsável por esse cheiro é a trimetilamina, uma amina terciária. Comparando-se esse composto com a propan-1-amina, a relação isomérica entre eles é? Assinale a resposta correta:

- a) Isomeria de função.
- b) Isomeria de compensação.
- c) Isomeria de posição.
- d) Isomeria de cadeia.

Questão 03 - (Mackenzie SP)

Considere a nomenclatura IUPAC dos seguintes hidrocarbonetos.

- I. metil-ciclobutano.
- II. 3-metil-pentano.
- III. pentano.
- IV. ciclo-hexano.
- V. pent-2-eno.

A alternativa que relaciona corretamente compostos isoméricos é

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

Questão 04 - (IFGO)

O ciclopentano e pent-2-eno são isômeros:

- a) cadeia
- b) geométricos
- c) ópticos
- d) posição
- e) compensação

Questão 05 - (UEPG PR)

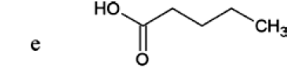
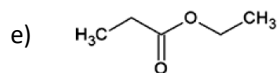
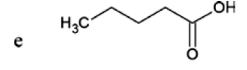
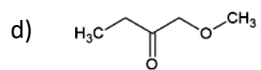
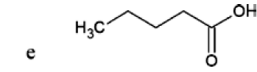
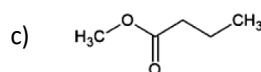
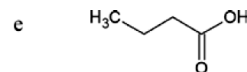
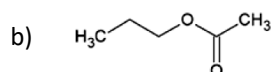
Dentre os produtos químicos apresentados nas alternativas abaixo, assinale os que apresentam a fórmula molecular C_4H_8 .

01. 2-metil-propeno

02. 1-buteno

04. metil-ciclopropano

08. ciclobutano

**Questão 06 - (UFRN)**

O cientista russo A.M. Butlerov estudou as relações entre a composição, a estrutura e as propriedades das substâncias. Um de seus trabalhos foi a síntese do isobutano, mostrando a diferença entre algumas propriedades desse composto e as correspondentes do n-butano. Apesar de ambos possuírem a mesma composição química, eles apresentam temperatura de ebulição diferente, como mostra o quadro abaixo:

Fórmula global	Nome	Ponte de Ebulição
C_4H_{10}	n – butano	-0,5
C_4H_{10}	isobutano	-11,7

Os compostos acima são

a) tautômeros.

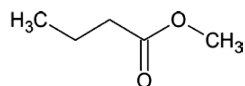
b) homólogos.

c) enantiômeros.

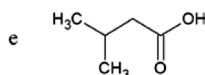
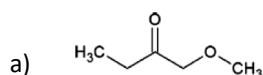
d) isômeros.

Questão 07 - (Mackenzie SP)

O butanoato de metila é um flavorizante de frutas utilizado na indústria alimentícia. A sua fórmula estrutural está representada abaixo.

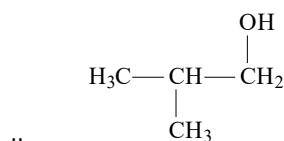
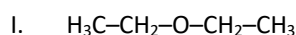


Analise a fórmula do butanoato de metila e assinale a alternativa que traz, respectivamente, um isômero de compensação e um de função desse flavorizante.

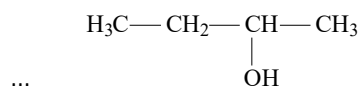
**Questão 08 - (UECE)**

Isomeria é o fenômeno pelo qual duas substâncias compartilham a mesma fórmula molecular, mas apresentam estruturas diferentes, ou seja, o rearranjo dos átomos difere em cada caso.

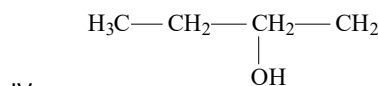
Observe as estruturas apresentadas a seguir, com a mesma fórmula molecular $C_4H_{10}O$:



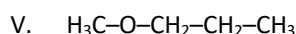
II.



III.



IV.



Assinale a opção em que as estruturas estão corretamente associadas ao tipo de isomeria.

a) Isomeria de função — II e III.

b) Isomeria de cadeia — III e IV.

c) Isomeria de compensação — I e V.

d) Isomeria de posição — II e IV.

Questão 09 - (UCS RS)

Na Química, é muito comum que átomos de uma mesma molécula possam se agrupar de forma diferente, produzindo estruturas moleculares distintas. Para a fórmula geral $C_{20}H_{42}$, por exemplo, existem “incríveis”

366.319 isômeros! Esse fenômeno é muito frequente e importante na Química Orgânica e, mais ainda, na Bioquímica, uma vez que enzimas e hormônios, em geral, somente têm atividade biológica quando seus átomos estão arranjados em uma estrutura bem definida. Os isômeros podem ser planos ou espaciais. A isomeria plana, em particular, ocorre quando a diferença entre os isômeros pode ser explicada por fórmulas estruturais planas.

Considere os pares de substâncias químicas (1), (2), (3) e (4) listados na **COLUNA A** e os tipos de isômeros planos apresentados na **COLUNA B**.

COLUNA A

- (1) Pentano e 2-metilbutano
- (2) But-1-eno e but-2-eno
- (3) Etóxi-etano e metóxi-propano
- (4) Ácido propanoico e metanoato de etila

COLUNA B

- () Isômeros de função
- () Isômeros de posição
- () Isômeros de cadeia
- () Isômeros de compensação

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, os parênteses, de cima para baixo,

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

Questão 10 - (IBMEC RJ)

Relacione o tipo de isomeria com as estruturas apresentadas a seguir. Depois, assinale a alternativa que corresponda a sequência correta obtida:

- 1. Tautomeria
- 2. Isomeria de posição
- 3. Metameria
- 4. Isomeria funcional

- () $\text{CH}_3-\text{C} \begin{matrix} \text{O} \\ // \\ \text{H} \end{matrix}$ e $\text{CH}_2=\text{CHOH}$
- () $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ e $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- () CH_3-OCH_3 e $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$
- () $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ e $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$

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

Questão 11 - (UCS RS)

A isomeria é o fenômeno pelo qual dois ou mais compostos orgânicos apresentam a mesma composição, mas um arranjo diferente de átomos. Numere a **Coluna B** de acordo com o tipo de isomeria apresentada na **Coluna A**.

COLUNA A

- 1) Isomeria de posição
- 2) Isomeria de função
- 3) Isomeria de cadeia
- 4) Isomeria de tautomeria

COLUNA B

- ()
- ()
- ()
- ()

Assinale a alternativa que preenche corretamente os parênteses da **Coluna B**, de cima para baixo.

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

Questão 12 - (UNIRG TO)

A partir das fórmulas para as substâncias X e Y dadas abaixo, assinale a única alternativa correta:



- a) X e Y são polímeros, pois suas fórmulas estruturais são diferentes;
- b) As substâncias X e Y são isômeras que se diferem quanto à posição do heteroátomo;
- c) Y corresponde a um éter, um solvente utilizado na remoção de esmalte de unhas;
- d) A substância X corresponde a um ácido carboxílico, encontrado, por exemplo, na manteiga rançosa.

Questão 13 - (UECE)

Considerando o composto orgânico $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$, analise os seguintes itens:

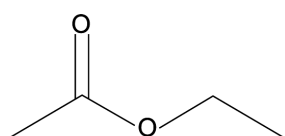
- I. butanoato de metila;
- II. pentan-2-ona;
- III. ácido pentanóico;
- IV. pentanal.

São compostos que podem ser escritos usando a fórmula química acima apresentada somente os que constam nos itens

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

Questão 14 - (Univag MT)

O acetato de etila é um flavorizante utilizado na produção alimentícia de balas e gomas de mascar, responsável pelo sabor e aroma de hortelã.



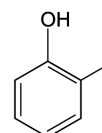
acetato de etila

O isômero de função do acetato de etila é

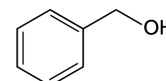
- a) um éter.
- b) uma cetona.
- c) um aldeído.
- d) um éster.
- e) um ácido carboxílico.

Questão 15 - (UNESP SP)

Examine as estruturas do ortocresol e do álcool benzílico.



ortocresol



álcool benzílico

O ortocresol e o álcool benzílico

- a) apresentam a mesma função orgânica.
- b) são isômeros.
- c) são compostos alifáticos.
- d) apresentam heteroátomo.
- e) apresentam carbono quiral.

Questão 16 - (UFRR)

Analisando cada alternativa abaixo, a única que contém dois compostos orgânicos oxigenados de fórmulas moleculares de $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ é:

- a) Ciclopropanol e Metoxi-etano;
- b) Propan-1-ol e Propanona;
- c) Propen-2-en-1-ol e Metoxi-etano;
- d) Isopropanol e Propanal;
- e) Propen-2-en-1-ol e Propanal.

Questão 17 - (UEPG PR)

Com respeito aos isômeros do cresol, também conhecido como metilfenol, assinale o que for correto.

- 01. O o-cresol e o m-cresol são isômeros de posição.
- 02. Existem três isômeros para este composto: o-cresol, m-cresol e p-cresol.
- 04. São representados pela fórmula molecular $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}$.

08. Estes compostos apresentam equilíbrio ceto-enólico.

16. O p-cresol é um isômero de função do metoxibenzeno.

a) I e II.

b) I, II e III.

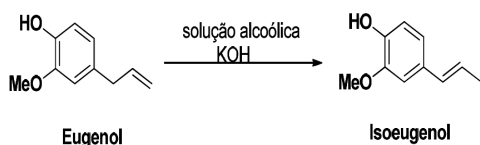
c) II e IV.

d) I, II e IV.

e) III e IV.

Questão 18 - (Unioeste PR)

O eugenol e isoeugenol são isômeros que apresentam fórmula molecular $C_{10}H_{12}O_2$. O eugenol é um óleo essencial extraído do cravo-da-índia, apresenta propriedades anestésicas e pode ser convertido em seu isômero isoeugenol a partir da reação apresentada abaixo. Considerando as estruturas do eugenol e isoeugenol, é CORRETO afirmar.



- a) São isômeros funcionais.
- b) São isômeros de cadeia.
- c) São isômeros ópticos.
- d) São isômeros de posição.
- e) São formas tautoméricas.

Questão 19 - (EspCEX)

Um aluno, durante uma aula de química orgânica, apresentou um relatório em que indicava e associava alguns compostos orgânicos com o tipo de isomeria plana correspondente que eles apresentam. Ele fez as seguintes afirmativas acerca desses compostos e da isomeria correspondente:

- I. os compostos butan-1-ol e butan-2-ol apresentam entre si isomeria de posição.
- II. os compostos pent-2-eno e 2 metilbut-2-eno apresentam entre si isomeria de cadeia.
- III. os compostos propanal e propanona apresentam entre si isomeria de compensação (metameria).
- IV. os compostos etanoato de metila e metanoato de etila apresentam entre si isomeria de função.

Das afirmativas feitas pelo aluno, as que apresentam a correta relação química dos compostos orgânicos citados e o tipo de isomeria plana correspondente são apenas

Questão 20 - (ENEM)

As abelhas utilizam a sinalização química para distinguir a abelha-rainha de uma operária, sendo capazes de reconhecer diferenças entre moléculas. A rainha produz o sinalizador químico conhecido como ácido 9-hidroxidec-2-enoico, enquanto as abelhas-operárias produzem ácido 10-hidroxidec-2-enoico. Nós podemos distinguir as abelhas-operárias e rainhas por sua aparência, mas, entre si, elas usam essa sinalização química para perceber a diferença. Pode-se dizer que veem por meio da química.

LE COUTEUR, P.; BURRESON, J.

Os botões de Napoleão: as 17 moléculas que mudaram a história.

Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006 (adaptado).

As moléculas dos sinalizadores químicos produzidas pelas abelhas rainha e operária possuem diferença na

- a) fórmula estrutural.
- b) fórmula molecular.
- c) identificação dos tipos de ligação.
- d) contagem do número de carbonos.
- e) identificação dos grupos funcionais.

GABARITO:

- | | | |
|------------|-------------|------------|
| 1) Gab: B | 2) Gab: D | 3) Gab: C |
| 4) Gab: A | 5) Gab: 15 | 6) Gab: D |
| 7) Gab: E | 8) Gab: C | 9) Gab: B |
| 10) Gab: A | 11) Gab: A | 12) Gab: D |
| 13) Gab: D | 14) Gab: E | 15) Gab: B |
| 16) Gab: E | 17) Gab: 17 | 18) Gab: D |
| 19) Gab: A | 20) Gab: A | |