

Exercícios Enem - Introdução à Química Orgânica e Cadeias Carbônicas

1

(Ufrgs 2018) Considere o composto representado abaixo.

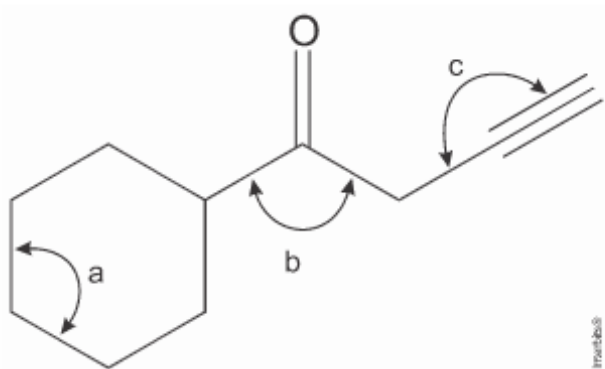


Imagem 1. None

Os ângulos aproximados, em graus, das ligações entre os átomos representados pelas letras a, b e c, são, respectivamente,

- a) 109,5 — 120 — 120.
- b) 109,5 — 120 — 180.
- c) 120 — 120 — 180.
- d) 120 — 109,5 — 120.
- e) 120 — 109,5 — 180.

2

A exposição ao benzopireno é associada ao aumento de casos de câncer. Observe a fórmula estrutural dessa substância:

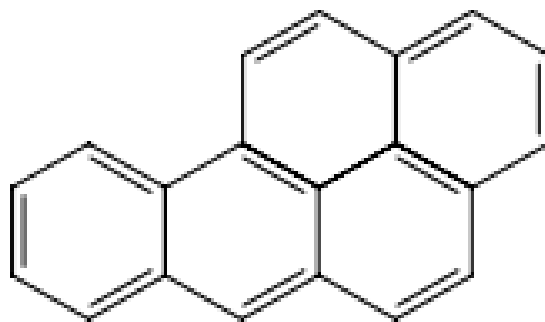


Imagem 2.

Com base na fórmula, a razão entre o número de átomos de carbono e o de hidrogênio, presentes no benzopireno, corresponde a:

- a) 37
- b) 65
- c) 76
- d) 53



3

(Uece 2018) A coniina é um alcaloide venenoso. Suas propriedades tóxicas eram conhecidas desde a antiguidade e já eram usadas na época dos gregos como um veneno para ser administrado àqueles condenados à morte.

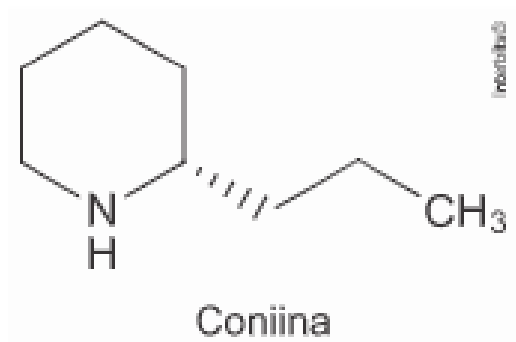


Imagem 3.None

Atente ao que se diz a seguir sobre essa substância:

- I. Contém carbono terciário.
- II. É um composto aromático.
- III. É um composto nitrogenado heterocíclico.
- IV. Tem fórmula molecular $C_8H_{17}N$

Está correto o que se afirma somente em:

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

4

(G1 - ifsul 2018)

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Leia o texto abaixo e responda à(s) questão(ões).

A qualidade da gasolina é definida de acordo com o índice de octanagem do combustível. A gasolina é uma mistura de hidrocarbonetos que variam sua cadeia carbônica de quatro a doze átomos de carbono (gasolina automotiva) e de cinco a dez átomos de carbono (gasolina de aviação), a média de átomos de carbono geral das cadeias é de oito carbonos. As gasolinas que possuem alto índice de isoctano são considerados combustíveis de alta qualidade e poder de combustão. A equação não-balanceada abaixo representa a reação de combustão do isoctano:



$$\Delta = - 11,5 \text{ kcal/mol}$$

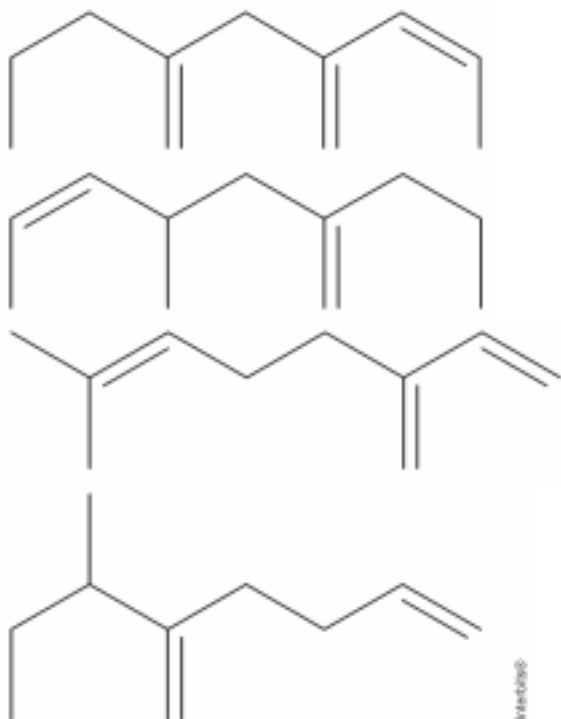
O isoctano é um hidrocarboneto que apresenta cadeia carbônica:

- a) Normal e insaturada.
- b) Ramificada e saturada.
- c) Ramificada e insaturada.
- d) Normal e saturada.



5

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.



6

(G1 - ifpe 2017) Há algumas décadas, fumar era moda. Nessa época, o cigarro não era considerado um vilão, até profissionais de saúde, como médicos, eram garotos-propaganda de marcas de cigarro e incentivavam o vício de fumar. Com o passar dos anos, pesquisas mostraram que o cigarro é sim extremamente prejudicial à saúde. Estudos mostram que existem mais de **4.000** substâncias químicas no cigarro, das quais, **50** são comprovadamente cancerígenas, dentre elas, podemos citar: arsênio, polônio - 210, DDT, benzeno e benzopireno.

Abaixo temos as fórmulas estruturais de duas dessas substâncias que estão na lista das 50 substâncias cancerígenas, o benzeno e o benzopireno.

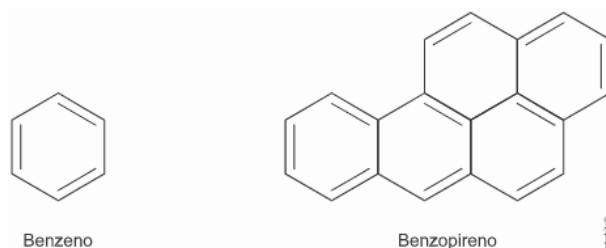


Imagem 4.None

Em relação às substâncias benzeno e benzopireno, assinale a única alternativa **CORRETA**.

- a) Tanto o benzeno quanto o benzopireno são hidrocarbonetos aromáticos.
- b) O benzopireno apresenta hibridação sp^3 em todos os seus carbonos.
- c) O benzeno, por ser polar, é uma molécula insolúvel na água já que a mesma é apolar.



d) Ambos são hidrocarbonetos que apresentam apenas carbonos secundários.

e) O benzopireno apresenta fórmula molecular $C_{20}H_{16}$.

7

(Unigranrio - Medicina 2017) O eugenol ou óleo de cravo, é um forte antisséptico. Seus efeitos medicinais auxiliam no tratamento de náuseas, indigestão e diarreia. Contém propriedades bactericidas, antivirais, e é também usado como anestésico e antisséptico para o alívio de dores de dente. A fórmula estrutural deste composto orgânico pode ser vista abaixo:

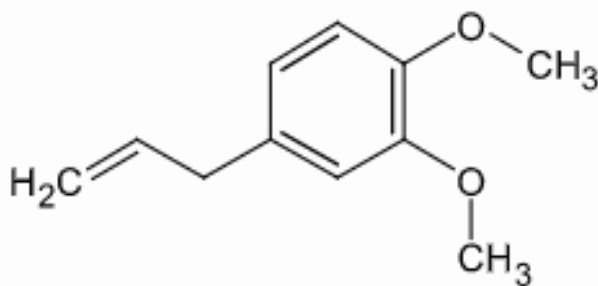


Imagem 5.None

O número de átomos de carbono secundário neste composto é:

- a) 2
- b) 3
- c) 7
- d) 8
- e) 10

8

(Ufjf-pism 2 2017) O Comitê Olímpico Internacional, durante as Olimpíadas Rio 2016, estava bastante atento aos casos de doping dos atletas. A nandrolona, por exemplo, é um hormônio derivado da testosterona muito utilizado pela indústria farmacêutica para a produção de derivados de esteroides anabólicos:

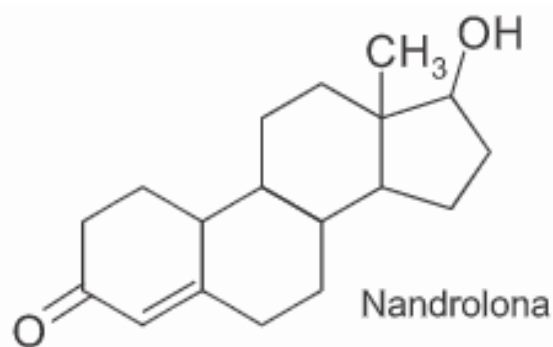


Imagem 6.None

Quantos carbonos terciários com hibridação sp^3 possui esse hormônio na sua estrutura molecular?

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



9

(G1 - ifpe 2017) Mercadorias como os condimentos denominados cravo da Índia, noz-moscada, pimenta do reino e canela tiveram uma participação destacada na tecnologia de conservação de alimentos 500 anos atrás. Eram denominadas especiarias. O uso caseiro do cravo da Índia é um exemplo de como certas técnicas se incorporam à cultura popular. As donas de casa, atualmente, quando usam o cravo da Índia, não o relacionam com a sua função conservante, mas o utilizam por sua ação flavorizante ou por tradição.

Sabendo que o princípio ativo mais abundante no cravo da Índia é o eugenol, estrutura representada acima, assinale a única alternativa **CORRETA**.

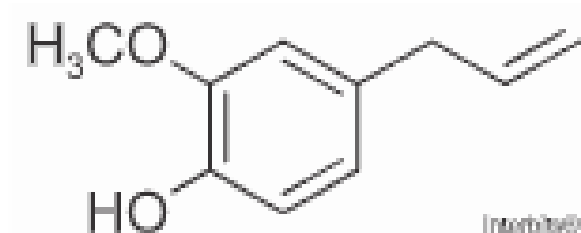


Imagem 7. None

- a) O eugenol apresenta fórmula molecular $C_8H_{12}O_2$.
- b) O eugenol apresenta as funções fenol.
- c) O eugenol apresenta cinco carbonos sp^2
- d) O eugenol apresenta cadeia fechada alicíclica.
- e) O eugenol apresenta quatro ligações sigmas.

10

O óleo de citronela é muito utilizado na produção de velas e repelentes. Na composição desse óleo, a substância representada a seguir está presente em grande quantidade, sendo, dentre outras, uma das responsáveis pela ação repelente do óleo.

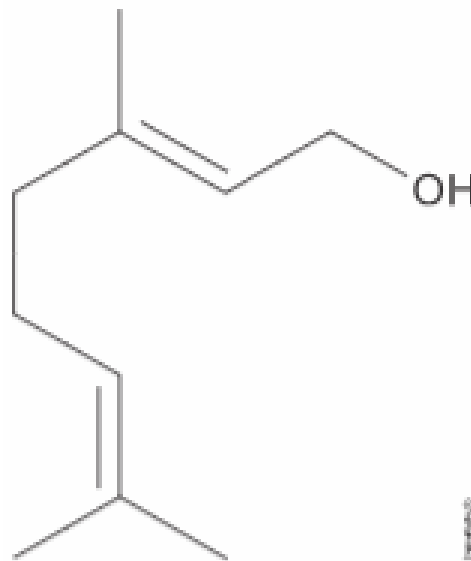


Imagem 8.

A cadeia carbônica dessa substância é classificada como aberta,

- a) saturada, homogênea e normal.
- b) saturada, heterogênea e ramificada.
- c) insaturada, ramificada e homogênea.
- d) insaturada, aromática e homogênea.
- e) insaturada, normal e heterogênea.



Gabarito

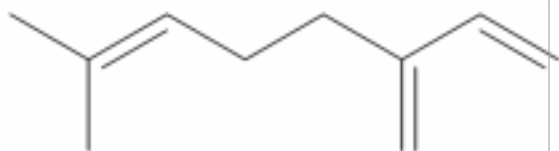
1 b - 109,5 — 120 — 180.

2 d - 53

3 a - III e IV.

4 b - Ramificada e saturada.

5 c -



6 a - Tanto o benzeno quanto o benzopireno são hidrocarbonetos aromáticos.

7 c - 7

8 d - 4

9 b - O eugenol apresenta as funções fenol.

10 c - insaturada, ramificada e homogênea.