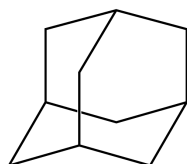


LISTA 01
Introdução à química orgânica / Classificação de cadeias
Questão 01 - (FPS PE)

O adamantano é um composto orgânico sintético, sólido em temperatura ambiente e com odor semelhante ao da cânfora. Possui a seguinte fórmula estrutural:



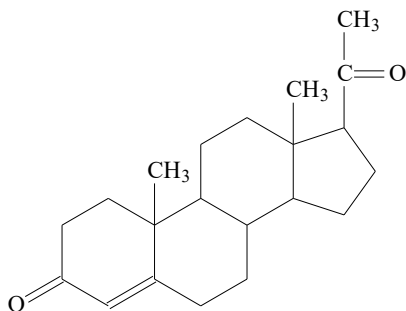
Adamantano

Sobre esse composto, é incorreto afirmar que:

- é um hidrocarboneto.
- possui carbonos secundários e terciários.
- possui elevada solubilidade em água.
- possui fórmula molecular $C_{10}H_{16}$.
- possui carbonos com hibridação sp^3 .

Questão 02 - (UFT TO)

A progesterona é um hormônio responsável pelas características sexuais femininas. Considerando a estrutura da progesterona abaixo, pode-se afirmar que os números de átomos de carbono hibridizados em sp^2 e sp^3 são, respectivamente:



- 5 e 16
- 3 e 19
- 2 e 19
- 4 e 17
- 1 e 20

Questão 03 - (UNITAU SP)

Com relação às características do átomo de carbono, assinale a alternativa INCORRETA.

- O átomo de carbono é tetravalente, podendo ligar-se a quatro átomos monovalentes.
- Os átomos de carbono podem se ligar entre si para formar cadeias.
- As ligações entre os átomos de carbono podem ocorrer por ligações simples, duplas ou triplas.

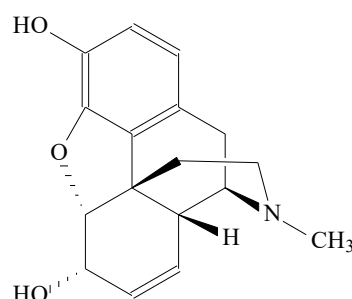
- Todo átomo de carbono que estabelece quatro ligações é tetraédrico.
- O átomo de carbono possui $Z = 6$, portanto os seus elétrons estão distribuídos em seis camadas.

Questão 04 - (UERN)

“A morfina é uma substância narcótica e sintética (produzida em laboratório), derivada do ópio retirado do leite da papoula. Com uma grande utilidade na medicina, a morfina é usada como analgésico em casos extremos, como traumas, partos, dores pós-operativas, graves queimaduras etc.”

(Disponível em:

<http://www.mundoeducacao.com/drogas/morfina.htm>.)



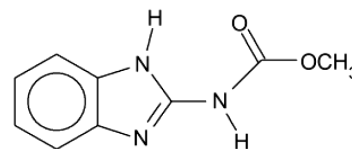
Morfina

Com relação à morfina, é correto afirmar que

- possui 4 carbonos secundários.
- não possui carbono quartenário.
- sua fórmula molecular é $C_{17}H_{19}NO_3$.
- possui 5 carbonos com hibridação sp^2 .

Questão 05 - (PUC RJ)

Recentemente, os produtores de laranja do Brasil foram surpreendidos com a notícia de que a exportação de suco de laranja para os Estados Unidos poderia ser suspensa por causa da contaminação pelo agrotóxico carbendazim, representado a seguir.

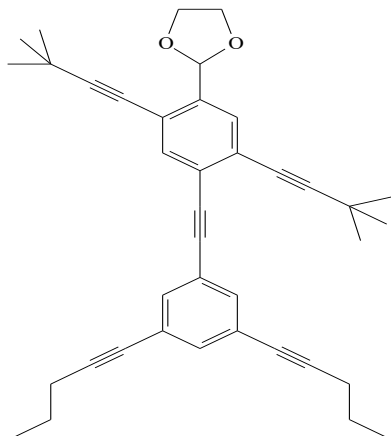


De acordo com a estrutura, afirma-se que o carbendazim possui:

- fórmula molecular $C_9H_{11}N_3O_2$ e um carbono terciário.
- fórmula molecular $C_9H_9N_3O_2$ e sete carbonos secundários.
- fórmula molecular $C_9H_{13}N_3O_2$ e três carbonos primários.
- cinco ligações pi (π) e vinte e quatro ligações sigma (σ).
- duas ligações pi (π) e dezenove ligações sigma (σ).

Questão 06 - (ENEM)

As moléculas de *nanoputians* lembram figuras humanas e foram criadas para estimular o interesse de jovens na compreensão da linguagem expressa em fórmulas estruturais, muito usadas em química orgânica. Um exemplo é o NanoKid, representado na figura:



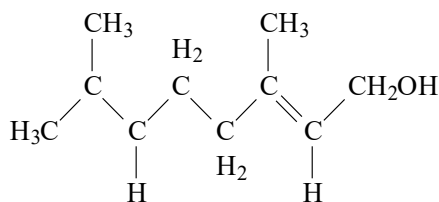
CHANTEAU, S. H. TOUR. J.M. *The Journal of Organic Chemistry*, v. 68, n. 23. 2003 (adaptado).

Em que parte do corpo do NanoKid existe carbono quaternário?

- Mãos.
- Cabeça.
- Tórax.
- Abdômen.
- Pés.

Questão 07 - (UNIFOR CE)

O geraniol é um líquido amarelado que apresenta um agradável odor de rosas, sendo utilizado na fabricação de fragrâncias e perfumes, de fórmula estrutural:

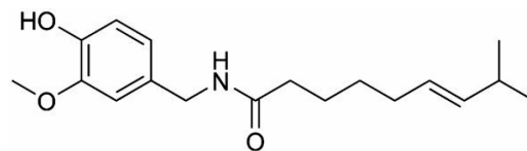


Em relação à cadeia carbônica, pode-se afirmar que é

- acíclica, ramificada, saturada, heterogênea.
- cíclica, linear, saturada, homogênea.
- acíclica, ramificada, insaturada, homogênea.
- cíclica, ramificada, insaturada, heterogênea.
- acíclica, ramificada, saturada, homogênea.

Questão 08 - (UFRGS RS)

Recentemente, estudantes brasileiros foram premiados pela NASA (Agência Espacial Americana) pela invenção de um chiclete de pimenta, o "Chiliclete", que auxilia os astronautas a recuperarem o paladar e o olfato. A capsaicina, molécula representada abaixo, é o componente ativo das pimentas.

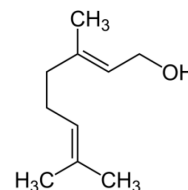


A cadeia carbônica desse composto pode ser classificada como

- alifática, ramificada e homogênea.
- aromática, ramificada e homogênea.
- alícíclica, linear e insaturada.
- mista, insaturada e heterogênea.
- acíclica, linear e heterogênea.

Questão 09 - (UEPG PR)

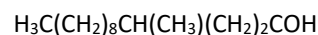
Com relação à cadeia carbônica da molécula apresentada abaixo, assinale o que for correto.



01. É alifática.
02. É insaturada.
04. É ramificada.
08. É heterogênea.

Questão 10 - (UNIFENAS MG)

Considere a fórmula condensada do composto abaixo:

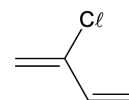


A cadeia carbônica desse composto é classificada como:

- alifática, ramificada, homogênea e saturada.
- alifática, ramificada, heterogênea e saturada.
- acíclica, homogênea, normal e saturada.
- cíclica, heterogênea, ramificada e insaturada.
- alícíclica, saturada, ramificada e homogênea.

Questão 11 - (UEFS BA)

Camisas térmicas têm sido utilizadas para banhos de mar por proporcionar proteção térmica e proteção contra a radiação solar. Uma das fibras utilizadas na confecção dessas camisas é a de neoprene, obtida a partir da polimerização do cloropreno.



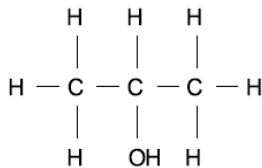
cloropreno

A cadeia carbônica do cloropreno é classificada como

- homogênea, insaturada e normal.
- homogênea, insaturada e ramificada.
- homogênea, saturada e normal.
- heterogênea, insaturada e ramificada.
- heterogênea, saturada e ramificada.

TEXTO: 1 - Comum à questão: 12

Considere o álcool isopropílico, cuja fórmula estrutural está representada a seguir. Esse composto é empregado em muitos produtos utilizados para a limpeza de equipamentos eletrônicos, como telas de TV, monitores e celulares.



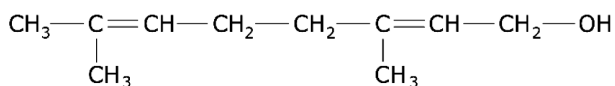
Questão 12 - (UEA AM)

A cadeia carbônica do álcool isopropílico é

- a) aberta, homogênea e saturada.
- b) aberta, homogênea e insaturada.
- c) aberta, heterogênea e saturada.
- d) fechada, homogênea e saturada.
- e) fechada, heterogênea e insaturada.

Questão 13 - (UEPG PR)

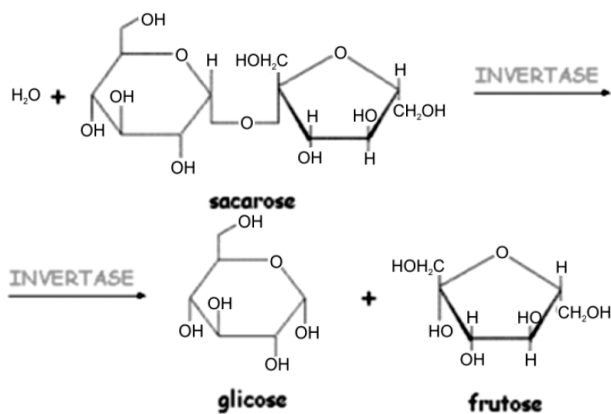
Sobre a molécula do geraniol, assinale o que for correto.



- 01. Apresenta cadeia acíclica.
- 02. Apresenta cadeia saturada.
- 04. Apresenta cadeia ramificada.
- 08. Apresenta cadeia heterogênea.

Questão 14 - (UFRR)

A sacarose é extensivamente utilizada em alimentos e bebidas como adoçante, e como nutriente em processos fermentativos. Ela é produzida a partir da beterraba ou da cana-de-açúcar, sendo esta última sua fonte natural mais importante. O açúcar invertido (xarope de glicose e frutose) é amplamente utilizado na indústria de confeitos, na panificação e produtos afins, na formulação de cremes para recheio e de geleias.



Reação de hidrólise da sacarose pela invertase. Fonte: http://www.fcfar.unesp.br/alimentos/bioquimica/imagens/hidrolise_sacarose.GIF

Com relação a cadeia carbônica da glicose e da frutose, podemos classificá-las como sendo ambas:

- a) aberta, heterogênea, simples e insaturada;
- b) fechada, heterogênea, ramificada e saturada;
- c) fechada, homogênea, ramificada e saturada;
- d) fechada, heterogênea, ramificada e insaturada;
- e) aberta, homogênea, ramificada e saturada.

Questão 15 - (Faculdade Santo Agostinho BA)

O benzeno é um importante solvente para a indústria química, sendo usado em dezenas de processos industriais para produzir desde removedores de ceras e de tintas até o tolueno, que é um solvente tóxico presente na cola de), representado pela fórmula C_6H_6 , é uma estrutura cíclica muito estável, que se caracteriza pelas ligações simples e duplas alternadas entre os carbonos, ou seja, a ressonância.

Sendo assim, podemos afirmar, corretamente, que o benzeno apresenta

- a) 3 ligações Pi e 6 ligações Sigma na sua estrutura.
- b) 3 ligações Pi e 12 ligações Sigma na sua estrutura.
- c) 3 ligações Sigma e 6 ligações Pi na sua estrutura.
- d) 3 ligações Sigma e 12 ligações Pi na sua estrutura.
- e) apenas ligações Pi na sua estrutura.

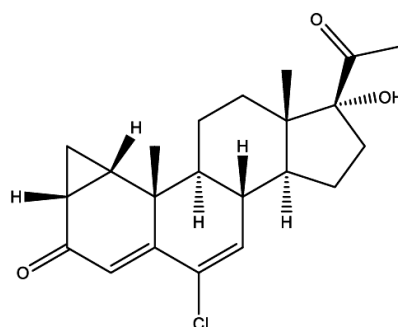
Questão 16 - (FCM PB)

Com a novela "A Força do Querer", exibida pela TV Globo®, a autora Glória Perez abordou inúmeros assuntos de importância social para o Brasil. A transexualidade foi um desses temas e trouxe grande repercussão, no entanto, este tema já é muito discutido pelos estudiosos e pesquisadores há anos, como pode ser observado num trecho de um artigo publicado em 2001.

"O transexualismo masculino é uma condição que exige a atuação de profissionais de diversas áreas para o diagnóstico e tratamento. De vital importância é o correto diagnóstico, uma vez que o tratamento cirúrgico é irreversível e, se incorretamente indicado, pode levar até ao suicídio. (...) Nesse período são utilizados recursos psicoterápicos e prescrita medicação anti-androgênica e estrogênica para adequação dos caracteres sexuais secundários".

Athayde AVL. Transexualismo masculino. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 45(4), 407-414, 2001.

Um dos medicamentos antiandrogênicos utilizados para adequação dos caracteres sexuais é a ciproterona, cuja estrutura química é mostrada a seguir, que bloqueia a produção de testosterona.



O fenômeno de hibridização explica a presença de ligações covalentes em muitos elementos químicos. Além disso,

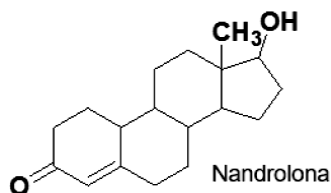
ajuda a compreender a polaridade das substâncias e os tipos de forças intermoleculares que prevalecem e que são responsáveis pelas propriedades físicas das substâncias. Analisando a estrutura química da ciproterona, determine a quantidade de carbonos com hibridização sp^3 , sp^2 e sp e marque a alternativa correta.

| | sp^3 | sp^2 | sp |
|----|--------|--------|------|
| a) | 6 | 0 | 16 |
| b) | 6 | 0 | 13 |
| c) | 13 | 6 | 0 |
| d) | 0 | 6 | 16 |
| e) | 16 | 6 | 0 |

Questão 17 - (UFJF MG)

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 esteróides anabolizantes.

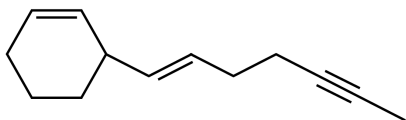
Quantos carbonos terciários com hibridação sp^3 possui esse hormônio na sua estrutura molecular?



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

Questão 18 - (ENEM)

O hidrocarboneto representado pela estrutura química a seguir pode ser isolado a partir das folhas ou das flores de determinadas plantas. Além disso, sua função é relacionada, entre outros fatores, a seu perfil de insaturações.



Considerando esse perfil específico, quantas ligações pi a moléculas contém?

- a) 1
- b) 2
- c) 4
- d) 6
- e) 7

Questão 19 - (IFGO)

Em relação ao tolueno (metilbenzeno), é **correto** afirmar:

- a) Todos os carbonos são hibridizados sp^3 .
- b) Os carbonos 1, 2 e 3 são sp^2 e os demais são sp^3 .
- c) Todos os carbonos são hibridizados sp^2 .
- d) Todos os carbonos são hibridizados sp .
- e) O carbono do grupo metila é sp^3 e os demais são sp^2 .

Questão 20 - (UECE)

“Química Orgânica é o ramo da Química que estuda os compostos do carbono”. A maioria dos seus compostos são importantes em nossas vidas, destacando o álcool comum, a gasolina, o ácido acético, as proteínas e as vitaminas.

Assinale a alternativa que mostra a característica correta do átomo de carbono.

- a) Forma ligação tripla, e nesta situação o carbono é do tipo sp^3 .
- b) O carbono é tetravalente somente nos hidrocarbonetos.
- c) Apresenta capacidade de formar cadeias longas, variadas e estáveis.
- d) Liga-se a várias classes de elementos químicos, com exceção da classe dos calcogênios.

GABARITO:

- | | |
|-------------|------------|
| 1) Gab: C | 2) Gab: D |
| 3) Gab: E | 4) Gab: C |
| 5) Gab: D | 6) Gab: A |
| 7) Gab: C | 8) Gab: D |
| 9) Gab: 07 | 10) Gab: A |
| 11) Gab: A | 12) Gab: A |
| 13) Gab: 05 | 14) Gab: B |
| 15) Gab: B | |

Resolução: Percebemos a presença de 6 carbonos na molécula do anel benzênico, com 3 ligações duplas alternadas, em que cada dupla apresenta uma ligação Pi, logo, são 3 Pi e 6 ligações simples apenas entre os 6 carbonos. Mas, não podemos nos esquecer das ligações simples (Sigma) entre carbono e hidrogênio, que somam mais 6. Assim teremos um total de 12 ligações Sigma.

- | | |
|------------|------------|
| 16) Gab: E | 17) Gab: D |
| 18) Gab: C | 19) Gab: E |
| 20) Gab: C | |



Meu site



acesse o canal