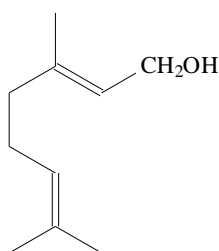


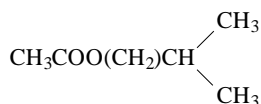
Lista de Exercícios – Funções Orgânicas

01 - (ENEM)

Uma forma de organização de um sistema biológico é a presença de sinais diversos utilizados pelos indivíduos para se comunicarem. No caso das abelhas da espécie *Apis mellifera*, os sinais utilizados podem ser feromônios. Para saírem e voltarem de suas colmeias, usam um feromônio que indica a trilha percorrida por elas (Composto A). Quando pressentem o perigo, expõem um feromônio de alarme (Composto B), que serve de sinal para um combate coletivo. O que diferencia cada um desses sinais utilizados pelas abelhas são as estruturas e funções orgânicas dos feromônios.



Composto A



Composto B

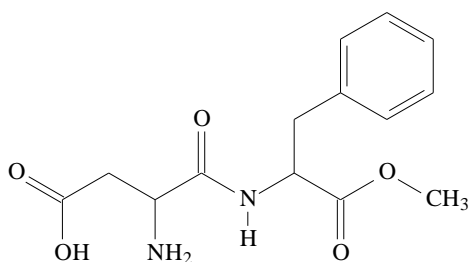
QUADROS, A. L. Os feromônios e o ensino de química. *Química Nova na Escola*, n. 7, maio 1998 (adaptado).

As funções orgânicas que caracterizam os feromônios de trilha e de alarme são, respectivamente,

- a) álcool e éster.
- b) aldeído e cetona.
- c) éter e hidrocarboneto.
- d) enol e ácido carboxílico.
- e) ácido carboxílico e amida.

02 - (EsPCEX)

O composto denominado comercialmente por *Aspartame* é comumente utilizado como adoçante artificial, na sua versão enantiomérica denominada S,S-aspartamo. A nomenclatura oficial do Aspartame especificada pela *União Internacional de Química Pura e Aplicada* (IUPAC) é ácido 3-amino-4-[(1-benzil-2-metóxi-2-oxoetil)amino]-4-oxobutanóico e sua estrutura química de função mista pode ser vista abaixo.



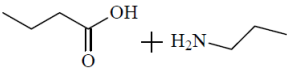
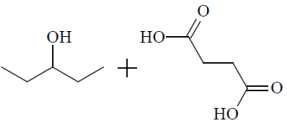
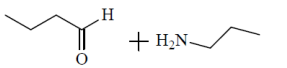
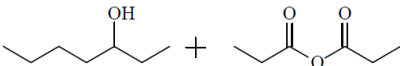
Estrutura do aspartame

A fórmula molecular e as funções orgânicas que podem ser reconhecidas na estrutura do Aspartame são:

- $C_{14}H_{16}N_2O_4$; álcool; ácido carboxílico; amida; éter.
- $C_{12}H_{18}N_3O_5$; amina; álcool; cetona; éster.
- $C_{14}H_{18}N_2O_5$; amina; ácido carboxílico; amida; éster.
- $C_{13}H_{18}N_2O_4$; amida; ácido carboxílico; aldeído; éter.
- $C_{14}H_{16}N_3O_5$; nitrocomposto; aldeído; amida; cetona.

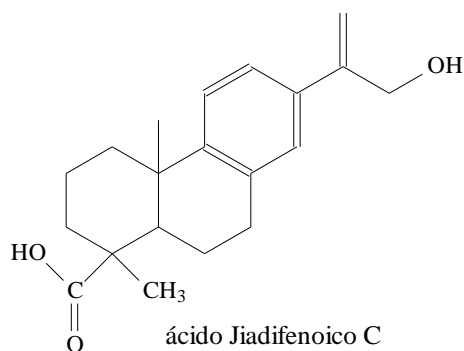
03 - (PUC MG)

A reação de um álcool com um anidrido acético é geralmente útil na proteção de grupos hidroxilas. Assinale a alternativa que apresenta um exemplo de reagentes dessa reação.

-  a) CCCC(O)C + H2NCCC
-  b) CCC(O)C + O=C(O)CCC(=O)O
-  c) CCCC(O)C + H2NCCC
-  d) CCCC(O)C + CC(=O)OC(=O)C

04 - (UFJF MG)

A seguir, está representada a estrutura química do ácido Jiadifenoico C, um potente antiviral de origem terpênic.



Sobre a estrutura do ácido Jiadifenoico C, são feitas as seguintes afirmações:

- notam-se nove átomos de carbonos com hibridização sp^2 .
- as funções orgânicas oxigenadas presentes são álcool e éster.
- o composto possui cinco átomos de carbono quaternário.
- sua fórmula molecular é $C_{20}H_{26}O_3$.

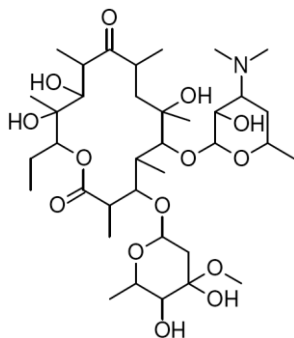
Assinale a alternativa **CORRETA**.

- Apenas as afirmações I, II e IV são verdadeiras.
- Apenas as afirmações I e IV são verdadeiras.
- Apenas as afirmações I e III são verdadeiras.

- d) Apenas as afirmações II, III e IV são verdadeiras.
- e) Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.

05 - (IME RJ)

A eritromicina é uma substância antibacteriana do grupo dos macrolídeos muito utilizada no tratamento de diversas infecções. Dada a estrutura da eritromicina abaixo, assinale a alternativa que corresponde às funções orgânicas presentes.



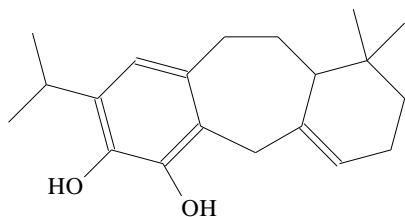
- a) Álcool, nitrila, amida, ácido carboxílico.
- b) Álcool, cetona, éter, aldeído, amina.
- c) Amina, éter, éster, ácido carboxílico, álcool.
- d) Éter, éster, cetona, amina, álcool.
- e) Aldeído, éster, cetona, amida, éter.

06 - (UFSCAR SP)

O chá de folhas de boldo do Brasil, também chamado de boldo nacional, é usado em todos os estados do Brasil como medicação para tratamento dos males do fígado e de problemas da digestão.



A fórmula estrutural representada a seguir é da substância química chamada barbatusol, um dos princípios ativos encontrados nas folhas de boldo nacional.



De acordo com a fórmula estrutural, o barbatusol apresenta grupo funcional característico de

- a) fenóis.
- b) éteres.
- c) álcoois.
- d) ésteres.
- e) aldeídos.

07 - (PUC GO)

O fragmento “O coto, particularmente, tinha uma certa tendência a resvalar pelo corpo coberto de suor da pobre mulher” (SCLIAR, Moacyr. Melhores contos. Seleção de Regina Zilbermann. São Paulo: Global, 2003. p. 176-177.) faz menção à transpiração.

O odor desagradável exalado junto com a transpiração deve-se a compostos malcheirosos produzidos a partir do metabolismo de microrganismos que utilizam o material liberado por glândulas presentes nas axilas, por exemplo. Um exemplo de substância responsável pelo mau cheiro é o ácido 3-metil-hex-2-enoico. O triclosan, um composto utilizado em desodorantes, inibe a atuação dos microrganismos e, com isso, previne o mau cheiro. Alguns desodorantes utilizam o bicarbonato de sódio, que neutraliza os compostos responsáveis pelo odor desagradável.

Sobre as informações apresentadas são feitas as seguintes afirmações:

- I. O ácido 3-metil-hex-2-enoico é um composto orgânico ternário saturado, de fórmula molecular $C_6H_{12}O_2$.
- II. Na composição centesimal do ácido 3-metil-hex-2-enoico, observa-se que o oxigênio é o elemento que apresenta menor porcentagem em massa.
- III. O bicarbonato de sódio, representado pela fórmula $NaHCO_3$, reage com ácido orgânico, formando sal de caráter alcalino.
- IV. Sabendo-se que no triclosan existe uma hidroxila ligada em anel aromático, pode-se dizer que isso caracteriza a presença de função fenol no referido composto.

Assinale a alternativa que apresenta apenas itens corretos:

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

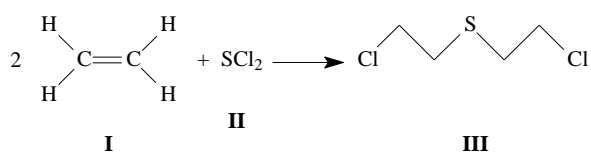
08 - (UFSC)

Ataque com arma química é registrado no norte do Iraque

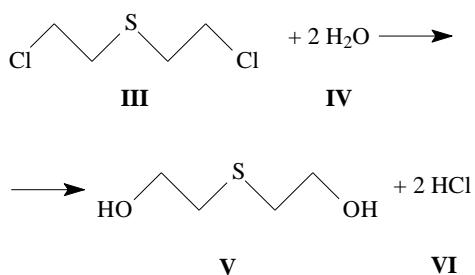
Estado Islâmico é acusado de ataque com gás mostarda, uma arma proibida.

Fragmentos de bombas disparadas por militantes do Estado Islâmico contra combatentes curdos no norte do Iraque no início de agosto foram analisados em um campo militar dos Estados Unidos, revelando sinais de arma química – o gás mostarda. O gás mostarda é um agente químico asfixiante que, se for inalado, pode provocar a morte.

O gás mostarda (III) foi sintetizado em 1860 por Frederick Guthrie a partir da reação entre os compostos I e II.



O gás mostarda penetra na pele e concentra-se no tecido adiposo. A reação com a água dos tecidos (hidrólise) produz os compostos V e VI. Embora possa ser utilizado em conflitos armados, o gás mostarda é também uma molécula precursora de fármacos, como alguns quimioterápicos.



Disponível em: <<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2015/08/teste-em-bombas-do-estado-islamico-revela-indicio-de-arma-quimica.html>>. [Adaptado]. Acesso em: 26 ago. 2015.

Sobre o assunto tratado acima, é CORRETO afirmar que:

01. o composto I é o eteno.
02. a molécula II é polar.
04. o composto VI é o ácido perclórico.
08. cada uma das moléculas de III e de V apresenta quatro átomos de carbono secundários.
16. nos compostos III e V, as cadeias carbônicas são classificadas como alifáticas, insaturadas e homogêneas.
32. no composto II, o número de oxidação do átomo de enxofre é +2.

09 - (UFSC)

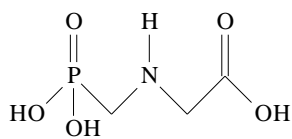
Agrotóxicos proibidos em vários países são usados no Brasil

O Brasil é o maior consumidor mundial de agrotóxicos e estudos científicos mostram uma relação clara entre o uso do veneno e o aparecimento de câncer.

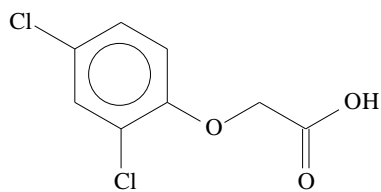
Pesquisas recentes realizadas pela IARC (Agência Internacional de Pesquisas em Câncer) revelam que os agrotóxicos utilizados no Brasil apresentam enorme potencial de desenvolvimento de câncer em seres humanos. Dentre os agrotóxicos classificados como carcinógenos humanos pode-se citar o glifosato, o herbicida 2,4-D e o malation (utilizado em campanhas de saúde pública no combate ao mosquito da dengue).

Disponível em: <<http://cartamaior.com.br/?/Editoria/Meio-Ambiente/Agrotoxicos-proibidos-em-varios-paises-sao-usados-no-Brasil/3/34320>>. [Adaptado]. Acesso em: 27 ago. 2015.

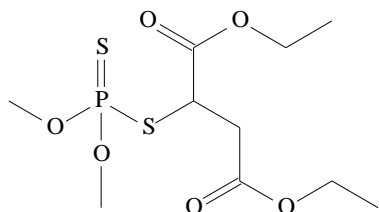
Seguem abaixo as fórmulas estruturais dos agrotóxicos glifosato, herbicida 2,4-D e malation.



Glifosato
I



Herbicida 2,4-D
II



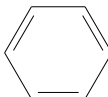
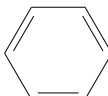
Malation
III

Sobre o assunto tratado acima, é CORRETO afirmar que:

01. as moléculas de I e de II apresentam a função orgânica aldeído.
02. a molécula de III apresenta a função orgânica cetona.
04. a molécula de I possui, em sua estrutura, um grupo classificado como amina secundária.
08. o átomo de fósforo apresenta três elétrons na camada de valência.
16. cada uma das moléculas de I e de II apresenta um grupo carboxila.
32. as moléculas de I, II e III são apolares e pouco solúveis em água.

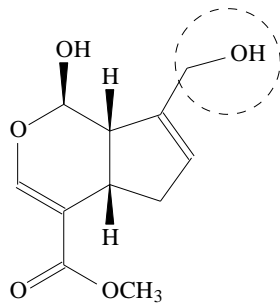
10 - (Mackenzie SP)

Um professor solicitou aos alunos que escrevessem uma sequência de compostos orgânicos, que contivesse, respectivamente, um álcool, um éster, uma cetona e um aldeído. A sequência correta está representada em

- a) $\text{H}_3\text{C}-\text{OH}$, $\text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3$, $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_3$, $\text{H}_3\text{C}-\text{CHO}$.
- b) -OH, $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$, $\text{H}_3\text{C}-\text{CO}-\text{CH}_3$, $\text{H}_3\text{C}-\text{CHO}$.
- c) $\text{H}_3\text{C}-\text{CHO}$, $\text{H}_3\text{C}-\text{CO}-\text{CH}_3$, HCOOH , $\text{H}_3\text{C}-\text{OH}$.
- d) $\text{H}_3\text{C}-\text{CHO}$, $\text{H}_3\text{C}-\text{COO}-\text{CH}_3$, $\text{H}_3\text{C}-\text{CO}-\text{NH}_2$, $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_3$.
- e) - CH_2-OH , $\text{H}_3\text{C}-\text{COO}-\text{CH}_3$, $\text{H}_3\text{C}-\text{CO}-\text{CH}_3$, $\text{H}_3\text{C}-\text{CHO}$.

11 - (UFSCAR SP)

Uma das formas de se obter tinta para pintura corporal utilizada por indígenas brasileiros é por meio do fruto verde do jenipapo. A substância responsável pela cor azul intensa dessa tinta é a genipina, cuja estrutura está representada a seguir.



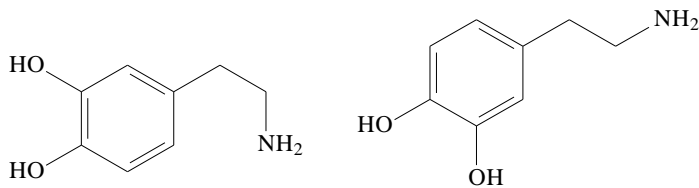
Genipina

A estrutura assinalada mostra que a genipina possui, entre outras, a função orgânica

- aldeído.
- álcool.
- cetona.
- ácido carboxílico.
- éter.

12 - (UNICAMP SP)

Atualmente, parece que a Química vem seduzindo as pessoas e tem-se observado um número cada vez maior de pessoas portando tatuagens que remetem ao conhecimento químico. As figuras a seguir mostram duas tatuagens muito parecidas, com as correspondentes imagens tatuadas mais bem definidas abaixo.



As imagens representam duas fórmulas estruturais, que correspondem a dois

- compostos que são isômeros entre si.
- modos de representar o mesmo composto.
- compostos que não são isômeros.
- compostos que diferem nas posições das ligações duplas.

13 - (FAMERP SP)

Em seus trabalhos, uma serralheria gera raspas de ferro, de cobre e de alumínio, que ficam misturadas em um único recipiente. Para a separação desses três metais, é correto realizar uma

- imantação, seguida de decantação.

- b) imantação, seguida de levigação.
- c) imantação, seguida de filtração.
- d) combustão, seguida de levigação.
- e) combustão, seguida de decantação.

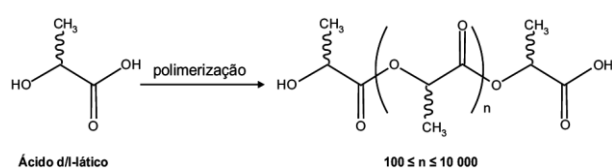
14 - (UECE)

Existem compostos orgânicos oxigenados que são naturais e estão presentes em processos metabólicos importantes, tais como o açúcar, a glicerina, o colesterol e o amido. Existem também compostos orgânicos presentes em produtos utilizados no cotidiano, como perfumes, plásticos, combustíveis, essências, entre outros. Esses compostos possuem grande importância econômica, pois participam de muitas reações realizadas em indústrias para a produção de diversos materiais. Assinale a opção que corresponde somente a compostos orgânicos oxigenados.

- a) Formol, vitamina C, benzoato de etila.
- b) Anilina, vinagre, adrenalina.
- c) Naftaleno, éter etílico, ureia.
- d) Propanol, clorofórmio, creolina.

15 - (ENEM)

O poli(ácido lático) ou PLA é um material de interesse tecnológico por ser um polímero biodegradável e bioabsorvível. O ácido lático, um metabólito comum no organismo humano, é a matéria-prima para produção do PLA, de acordo com a equação química simplificada:

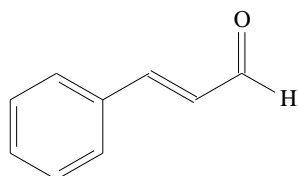


Que tipo de polímero de condensação é formado nessa reação?

- a) Poliéster.
- b) Polivinila.
- c) Poliamida.
- d) Poliuretana.
- e) Policarbonato.

16 - (UERJ)

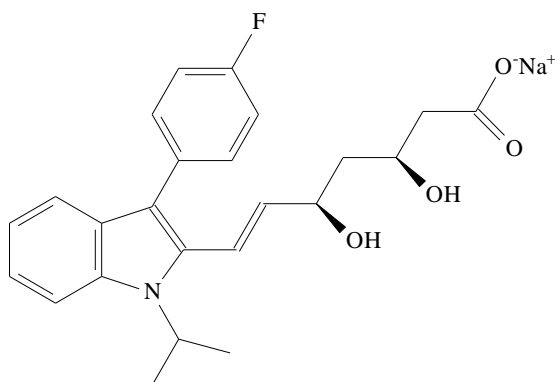
O óleo extraído da casca da canela é constituído principalmente pela molécula que possui a seguinte fórmula estrutural:



O óleo extraído da casca da canela é constituído principalmente pela molécula que possui a seguinte fórmula estrutural:

17 - (PUC RJ)

A fluvastatina sódica, representada a seguir, é um medicamento indicado para prevenção de doenças cardíacas, sendo também responsável pela redução do colesterol sanguíneo.



Afirma-se que, na estrutura da fluvastatina sódica, estão presentes, entre outras, as seguintes funções:

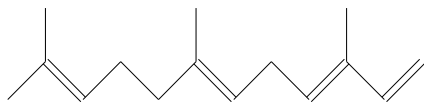
- a) amida e haleto orgânico.
- b) amina e álcool.
- c) cetona e álcool.
- d) amina e aldeído.
- e) haleto orgânico e éter.

18 - (PUC RS)

Analise as informações a seguir.

A busca de fontes energéticas sustentáveis e alternativas aos combustíveis fósseis tem sido uma preocupação cada vez mais premente na sociedade contemporânea. A cana-de-açúcar, que no Brasil é empregada há anos para a produção de etanol combustível, promete tornar-se também uma fonte de um novo tipo de diesel, o diesel de cana. Variedades da levedura *Saccharomyces cerevisiae*, tradicionalmente empregada para produzir o etanol, foram modificadas para produzir farneseno, um composto que pode ser usado no lugar do diesel. Entre as vantagens de usar o farneseno como um novo diesel está a ausência de enxofre, um elemento poluente que ocorre no diesel do petróleo.

A estrutura do farneseno é mostrada a seguir:



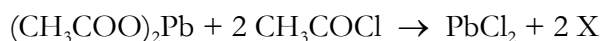
Em relação às informações, é correto afirmar que

- a) o farneseno é um hidrocarboneto aromático de fórmula $C_{15}H_{24}$.
- b) o farneseno é um triglicerídeo semelhante aos que compõem o óleo de soja, o óleo de coco e outros óleos vegetais.
- c) a ligação dupla na extremidade da cadeia carbônica representa um grupo funcional aldeído, mas as ligações duplas no meio da cadeia representam grupos funcionais cetonas.

- d) a combustão completa de cada mol de farneseno produz 15 mols de dióxido de carbono e 12 mols de água.
- e) o farneseno é um carboidrato de baixa massa molar (menor que 250 g/mol).

19 - (UECE)

Alguns metais pesados são tóxicos, como é o caso do chumbo, que antigamente, por ignorância, era adicionado ao vinho. Os romanos ferviam suco de uva em panelas de chumbo e disso obtinham um líquido extremamente doce, que era usado como adoçante e conservante. Esse líquido continha acetato de chumbo, composto bastante venenoso. Uma vítima foi o famoso compositor alemão Beethoven, que adorava vinho. Uma das reações químicas para eliminar o chumbo é a seguinte:

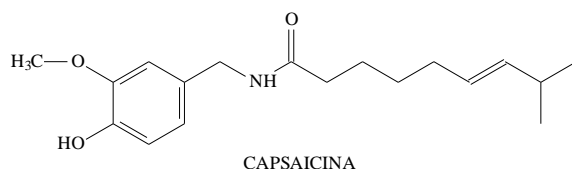


Com relação a essa reação, pode-se afirmar corretamente que o composto X é um

- a) anidrido.
- b) éter.
- c) éster.
- d) diácido carboxílico.

20 - (UECE)

O componente ativo das pimentas conhecidas internacionalmente como pimentas chili é o composto químico capsaicina. É irritante para os mamíferos, incluindo os humanos, e produz uma sensação de queimação em qualquer tecido com que entre em contato.

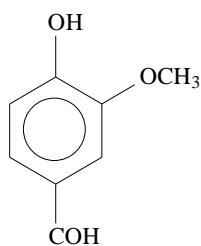


São funções orgânicas presentes na capsaicina:

- a) hidrocarboneto aromático, aldeído e éter.
- b) alceno, cetona e éster.
- c) alceno, amida e éster.
- d) alceno, amida e éter.

21 - (ENEM)

A baunilha é uma espécie de orquídea. A partir de sua flor, é produzida a vanilina (conforme representação química), que dá origem ao aroma de baunilha.

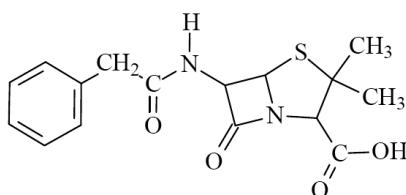


Na vanilina estão presentes as funções orgânicas

- a) aldeído, éter e fenol.
- b) álcool, aldeído e éter.
- c) álcool, cetona e fenol.
- d) aldeído, cetona e fenol.
- e) ácido carboxílico, aldeído e éter.

22 - (PUC MG)

A Penicilina G é um antibiótico natural obtido do fungo *Penicillium chrysogenum*. A estrutura química está apresentada abaixo.



É **CORRETO** afirmar que a penicilina G possui:

- a) um grupo funcional aldeído.
- b) fórmula estrutural $C_{16}H_{18}N_2O_4S$.
- c) 6 carbonos sp^3 .
- d) um heterocíclico aromático.

23 - (PUC GO)

[...]

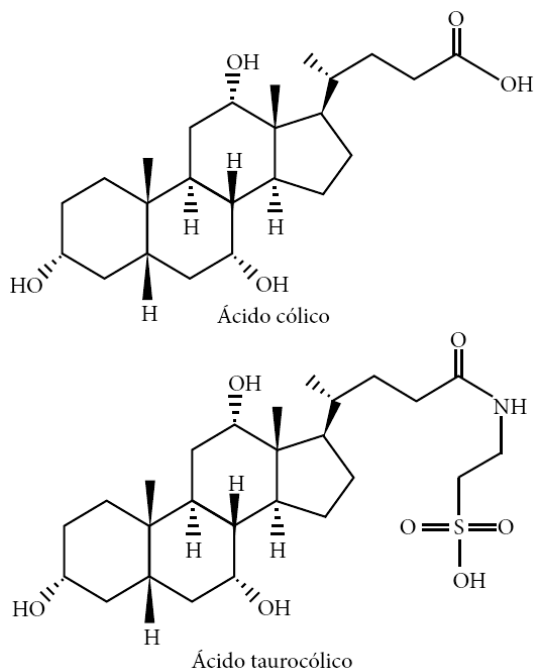
Eu sei que ao longe na praça.
Ferve a onda popular,
Que às vezes é pelourinho,
Mas poucas vezes – altar.
Que zombam do bardo atento,
Curvo aos murmúrios do vento
Nas florestas do existir,
Que babam fel e ironia.
Sobre o ovo da utopia
Que guarda a ave do porvir.

Eu sei que o ódio, o egoísmo,
A hipocrisia, a ambição,
Almas escuras de grutas,
Onde não desce um clarão,
Peitos surdos às conquistas,
Olhos fechados às vistas,
Vistas fechadas à luz,
Do poeta solitário
Lançam pedras ao calvário,
Lançam blasfêmias à cruz.

[...]

(ALVES, Castro. Melhores poemas de Castro Alves.
São Paulo: Global, 2003. p. 111.)

No texto, o autor utiliza a palavra “fel”, muitas vezes empregada para expressar um sentimento de amargura e tristeza por alguém ou algo. Esse termo é um dos sinônimos populares para a bile, ou suco biliar, que é produzido no fígado e tem como principal função a digestão de gorduras. Dentre seus componentes, podem ser destacados os ácidos clorídrico, cólico e taurocólico. O ácido clorídrico é um ácido inorgânico, cuja fórmula é HCl, e os ácidos cólico e taurocólico são ácidos orgânicos, cujas estruturas são mostradas, respectivamente, a seguir.



Sobre as moléculas apresentadas, assinale, a seguir, a opção que corresponde à alternativa correta:

- No ácido cólico, é possível reconhecer as funções orgânicas amida, fenol e ácido carboxílico.
- O ácido taurocólico é caracterizado como tal porque apresenta uma estrutura derivada do ácido cólico, sem apresentar qualquer função ácido.
- O ácido clorídrico, assim como outros hidrácidos, tem sua força baseada na polaridade das ligações entre o hidrogênio e o átomo ligante. No caso do H–Cl, essa ligação apresenta um caráter iônico elevado, devido às diferenças de eletronegatividade entre o cloro e o hidrogênio, o que facilita a ionização desse ácido em água.
- As massas molares aproximadas para os ácidos cólico e taurocólico, de acordo com as imagens apresentadas, são 386 g/mol e 489 g/mol, respectivamente.

24 - (PUC GO) ELEGIA

O olhar recebe a forma e esquece a essência
o ouvido perde a música. A mão
já não retém o eterno — nem o efêmero.
O louvor e o lamento a boca abandonaram
os pés. Não guiam mais: estranhos fios

o corpo levam pela estrada curta
e circular, deserta, seca e nua.

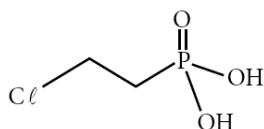
Dança fácil, não vida: horror ao chão
falso voo precoce, fuga para o sonho.
O destino e a paisagem rejeitamos;
a rosa o riso o pranto o medo o amor
— o inefável — que brota só da terra
e que os vivos acumulam para a morte
— Mas nós, que flor e fruto destruimos
que nos aliviará a fome e a sede quando
mortos sentirmos o coração vazio?

(FAUSTINO, Mário, **O homem e sua hora.**
São Paulo: Companhia das Letras, 2009. p. 198.)

Considere a passagem no texto:

“— Mas nós, que flor e fruto destruimos
que nos aliviará a fome e a sede quando
mortos sentirmos o coração vazio?”

As flores são os precursores dos frutos nos vegetais. Em muitos casos, esses frutos são colhidos antes de atingirem o estágio final de maturação e são submetidos a produtos químicos que aceleram sua maturação. Exemplo comum é o caso do etileno, um hormônio natural da maturação. Frutas, como a manga, são colhidas ainda verdes e colocadas em câmaras de maturação com gás etileno, ou com solução de um produto denominado Ethephon[®], ácido 2-cloroetil-fosfônico, mostrado na imagem a seguir, que libera o etileno quando em solução com pH igual a 4,1.



Ácido 2-cloroetil fosfônico

Com relação ao Ethephon[®], assinale a alternativa correta:

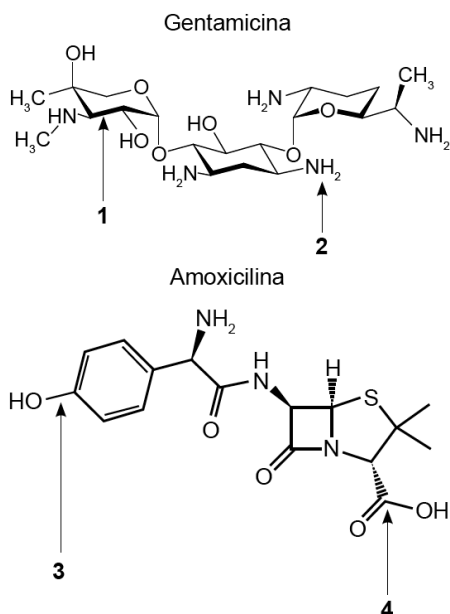
- Sua massa molar é de 140 g/mol.
- Os produtos da reação de sua decomposição são o etileno e os ânions diidrogenofosfato e cloreto.
- Os átomos de Cl e P estão na posição trans, um em relação ao outro.
- A concentração de H^+ deve ser de aproximadamente $8,0 \times 10^{-4}$ mol/L, se o pH do meio reacional estiver na faixa de 4,1. Dado: $\log 8 = 0,90$.

25 - (PUC RS)

Analise as informações a seguir.

O uso de antibióticos é um dos grandes recursos da medicina moderna para o tratamento de infecções bacterianas. Há várias classes de antibióticos atualmente em uso, e a cada ano novas fórmulas são apresentadas, tendo em vista o desenvolvimento progressivo de resistência entre as variedades de bactérias. As fórmulas estruturais abaixo mostram dois

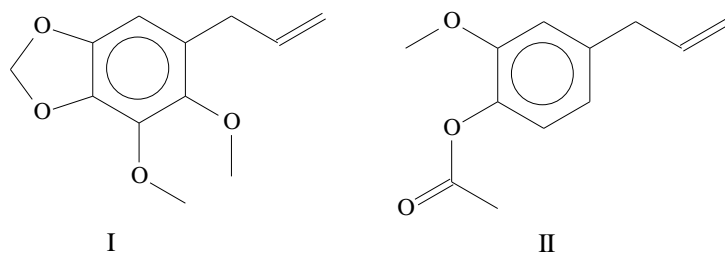
antibióticos de uso comum, a gentamicina e a amoxicilina. As setas 1, 2, 3 e 4 indicam diferentes características ou grupos funcionais presentes nas moléculas.



As setas 1, 2, 3 e 4 indicam, respectivamente:

- anel aromático – amina – álcool – alceno.
- anel não-aromático – éter – fenol – cetona.
- anel aromático – amida – álcool – aldeído.
- anel não-aromático – amina – fenol – ácido carboxílico.
- anel aromático – éter – álcool – éster.

26 - (PUC RJ)

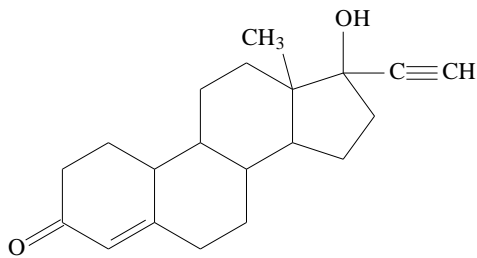


Nas estruturas de ambas as substâncias I e II, está presente a função orgânica:

- álcool.
- aldeído.
- cetona.
- éster.
- éter.

27 - (PUC MG)

O Noretindrona é utilizado como contraceptivo oral e encontra-se representado pela estrutura:

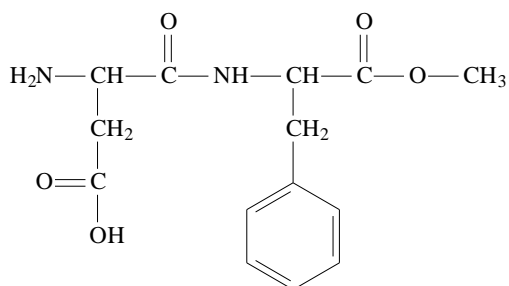


Sobre essa substância, é **CORRETO** afirmar que:

- a) é um hidrocarboneto aromático com fórmula molecular $C_{20}H_{20}O_2$.
- b) possui um grupo aldeído e fórmula molecular $C_{20}H_{26}O_2$.
- c) possui um grupo etnil e fórmula molecular $C_{20}H_{26}O_2$.
- d) é um hidrocarboneto com fórmula molecular $C_{20}H_{24}O_2$.

28 - (PUC MG)

O aspartame é um aditivo alimentício muito utilizado para substituir o açúcar. A estrutura dessa substância está representada abaixo.

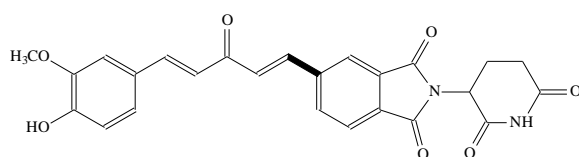


São funções orgânicas presentes na estrutura desse adoçante, **EXCETO**:

- a) Aldeído
- b) Amina
- c) Ester
- d) Amida

29 - (UFRGS RS)

Recentemente, cientistas sintetizaram um híbrido curcumin-talidomida. A estrutura desse híbrido está mostrada abaixo, em que a parte à esquerda da ligação em negrito vem do curcumin, e a parte à direita vem da talidomida. Essa combinação permitiu obter um composto muito mais eficaz contra células cancerosas que o curcumin ou a talidomida sozinhos, ou que uma mistura dos dois.



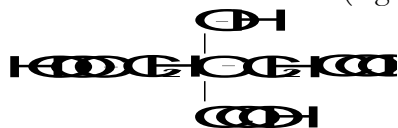
híbrido curcumin-talidomida

As funções orgânicas presentes na estrutura desse híbrido são

- a) hidroxila fenólica, éter e cetona.
- b) amina, éster e hidroxila fenólica.
- c) amida, éster e cetona.
- d) amida, hidroxila fenólica e éster.
- e) ácido carboxílico, amina e cetona.

30 - (ACAFE SC)

Os xampus, muito utilizados para limpar e embelezar os cabelos, de modo geral, contêm em sua constituição, no mínimo, as seguintes substâncias: detergente, corante, bactericida, essência e ácido cítrico (regula o pH).



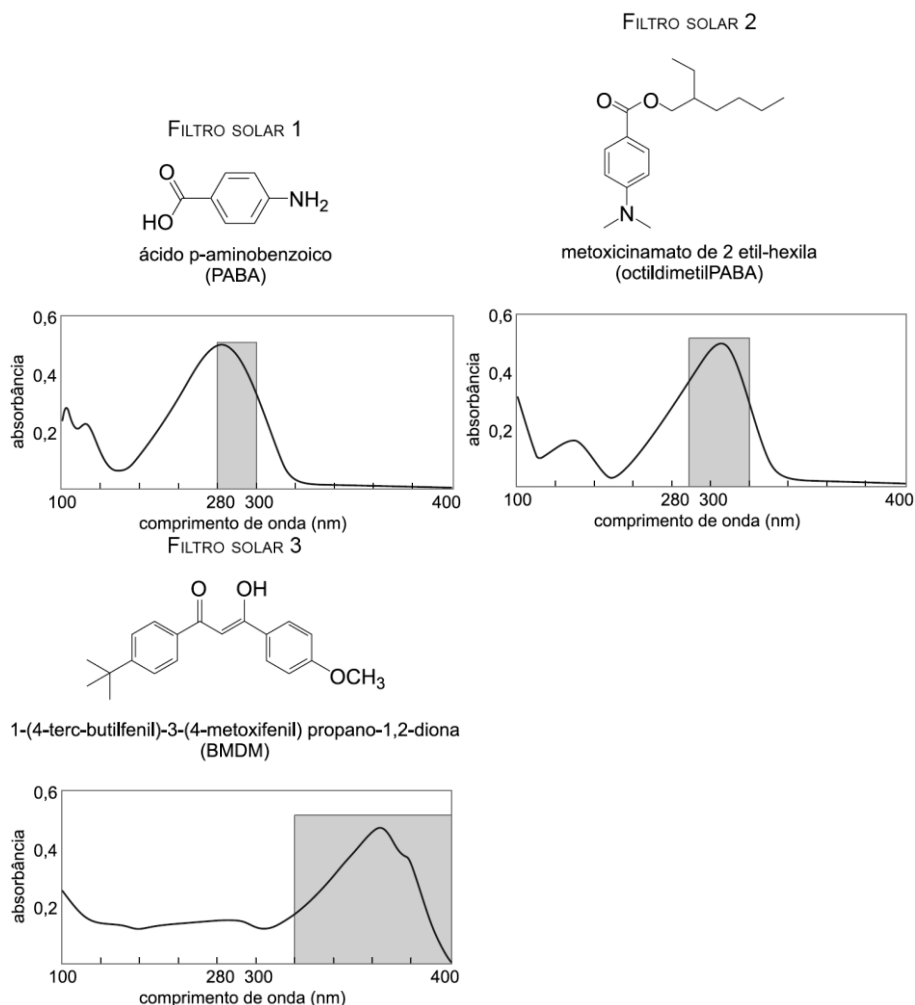
As funções orgânicas, presentes na fórmula estrutural do ácido mencionado, são:

- a) cetona e álcool
- b) álcool e aldeído
- c) ácido carboxílico e álcool
- d) ácido carboxílico e aldeído
- e) cetona e éster

TEXTO: 1 - Comum à questão: 31

O espectro solar que atinge a superfície terrestre é formado predominantemente por radiações ultravioletas (UV) (100 – 400 nm), radiações visíveis (400 – 800 nm) e radiações infravermelhas (acima de 800 nm). A faixa da radiação UV se divide em três regiões: UVA (320 a 400 nm), UVB (280 a 320 nm) e UVC (100 a 280 nm). Ao interagir com a pele humana, a radiação UV pode provocar reações fotoquímicas, que estimulam a produção de melanina, cuja manifestação é visível sob a forma de bronzeamento da pele, ou podem levar à produção de simples inflamações até graves queimaduras.

Um filtro solar eficiente deve reduzir o acúmulo de lesões induzidas pela radiação UV por meio da absorção das radiações solares, prevenindo assim uma possível queimadura. São apresentados a seguir as fórmulas estruturais, os nomes e os espectros de absorção de três filtros solares orgânicos.



(Juliana Flor *et al.* "Protetores solares". *Quím. Nova*, 2007. Adaptado.)

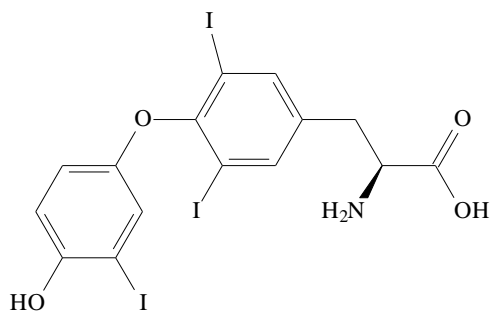
31 - (UNESP SP)

Os filtros solares orgânicos absorvem apenas parte da radiação eletromagnética; dessa forma, deve-se fazer a combinação entre diferentes filtros a fim de se obter um bom protetor solar. Na formulação de um protetor solar, um fabricante necessita escolher um dentre os três filtros orgânicos apresentados cujo máximo de absorção ocorra na região do UVA. A molécula do filtro solar escolhido apresenta as funções orgânicas

- amina e ácido carboxílico.
- cetona e éter.
- amina e éster.
- amida e éter.
- cetona e álcool.

TEXTO: 2 - Comum à questão: 32

Considere a liotironina, um hormônio produzido pela glândula tireoide, também conhecido como T3.



liotironina
massa molar = 650 g/mol

32 - (FAMERP SP)

Dentre as funções orgânicas presentes na molécula de liotironina, encontra-se a função

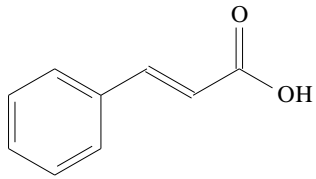
- éster.
- amida.
- fenol.
- aldeído.
- cetona.

GABARITO

- Gab: A
- Gab: C
- Gab: D
- Gab: B
- Gab: D
- Gab: A
- Gab: D
- Gab: 35
- Gab: 20
- Gab: E
- Gab: B
- Gab: B
- Gab: B
- Gab: A

15) Gab: A

16) Gab:
Aldeído



17) Gab: B

18) Gab: D

19) Gab: A

20) Gab: D

21) Gab: A

22) Gab: B

23) Gab: C

24) Gab: B

25) Gab: D

26) Gab: E

27) Gab: C

28) Gab: A

29) Gab: A

30) Gab: C

31) Gab: B

32) Gab: C