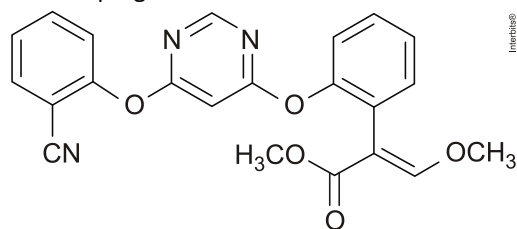


Lista 7 - Funções Orgânicas

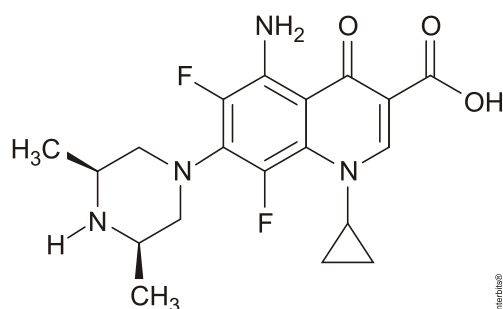
1. (Pucrj 2013) A substância representada é conhecida comercialmente como azoxistrobina e é muito utilizada como fungicida em plantações de alho, amendoim e arroz, no combate às pragas.



De acordo com a sua estrutura, é correto afirmar que azoxistrobina possui as seguintes funções orgânicas:

- éter e éster.
- éster e cetona.
- álcool e fenol.
- aldeído e éter.
- ácido carboxílico e amina.

2. (Pucrj 2013) A esparfloxacin é uma substância pertencente à classe das fluoroquilonas, que possui atividade biológica comprovada.

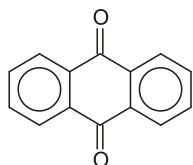


Analise a estrutura e indique as funções orgânicas presentes:

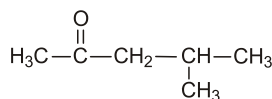
- amida e haleto orgânico.
- amida e éster.
- aldeído e cetona.
- ácido carboxílico e aldeído.
- ácido carboxílico e amina.

3. (Ita 2013) Considere as seguintes substâncias:

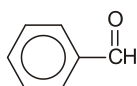
I.



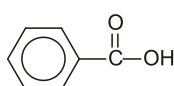
II.



III.



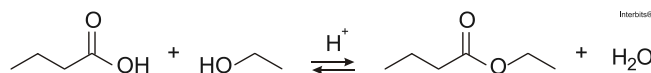
IV.



Dessas substâncias, é(são) classificada(s) como cetona(s) apenas

- I e II.
- II.
- II e III.
- II, III e IV.
- III.

4. (Uerj 2013) Um produto industrial consiste na substância orgânica formada no sentido direto do equilíbrio químico representado pela seguinte equação:



A função orgânica desse produto é:

- éster
- cetona
- aldeído
- hidrocarboneto

5. (Espcex (Aman) 2013) A tabela abaixo cria uma vinculação de uma ordem com a fórmula estrutural do composto orgânico, bem como o seu uso ou característica:

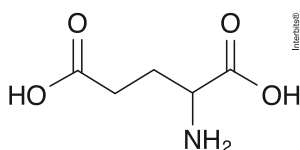
Ordem	Composto Orgânico	Uso ou Característica
1		Produção de Desinfetantes e Medicamentos
2		Conservante
3		Essência de Maçã
4		Componente do Vinagre
5		Matéria-Prima para Produção de Plástico

Lista 7 - Funções Orgânicas

A alternativa correta que relaciona a ordem com o grupo funcional de cada composto orgânico é:

- a) 1 – fenol; 2 – aldeído; 3 – éter; 4 – álcool; 5 – nitrocomposto.
- b) 1 – álcool; 2 – fenol; 3 – cetona; 4 – éster; 5 – amida.
- c) 1 – fenol; 2 – álcool; 3 – éter; 4 – ácido carboxílico; 5 – nitrocomposto.
- d) 1 – álcool; 2 – cetona; 3 – éster; 4 – aldeído; 5 – amina.
- e) 1 – fenol; 2 – aldeído; 3 – éster; 4 – ácido carboxílico; 5 – amida.

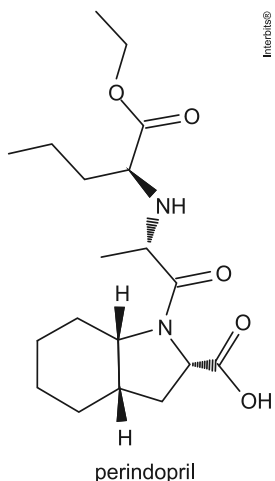
6. (Uespi 2012) O ácido glutâmico é um dos aminoácidos codificados pelo código genético, sendo, portanto, um dos componentes das proteínas dos seres vivos. É um aminoácido não essencial. Sabendo que sua fórmula estrutural é:



assinale a alternativa que apresenta o nome do ácido glutâmico de acordo com a nomenclatura IUPAC.

- a) ácido 2-aminopentanodioico.
- b) ácido 4-aminopentanodioico.
- c) ácido 2-aminopropanodioico.
- d) ácido 4-aminopropanoico.
- e) 2-aminoácido propanoico.

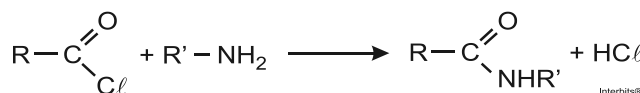
7. (Uftm 2012) No ano de 2011 comemora-se o Ano Internacional da Química. A celebração, coordenada pela UNESCO/IUPAC, ressalta os inúmeros benefícios da química para a humanidade, e tem o mote *Química para um Mundo Melhor*. Seu objetivo principal é a educação, em todos os níveis, e uma reflexão sobre o papel da química na criação de um mundo sustentável. Uma das participações mais importantes da química no bem-estar social consiste no desenvolvimento de fármacos e medicamentos que evitam e curam doenças, como, por exemplo, o perindopril, empregado no controle da hipertensão arterial.



Na molécula do perindopril estão presentes os grupos funcionais

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

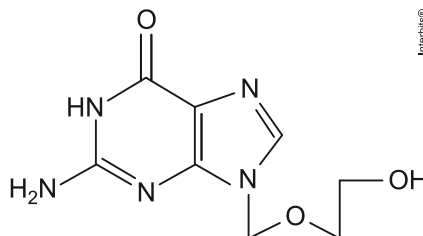
8. (Unioeste 2012) A reação de Schotten-Bauman é um método prático de obtenção de compostos carbonilados, como mostrado na reação abaixo:



O produto carbonilado obtido nesta reação pertence à família

- a) das aminas.
- b) das amidas.
- c) das nitrilas.
- d) dos ácidos carboxílicos.
- e) dos ésteres.

9. (Uftm 2012) A estrutura representada na figura corresponde à fórmula estrutural do aciclovir, medicamento genérico utilizado no tratamento de infecções cutâneas pelo vírus do herpes simples, cuja venda é feita sob prescrição médica.



Na estrutura dessa molécula são encontradas as funções orgânicas

- a) álcool, amida, amina e éter.
- b) álcool, amida, amina e éster.
- c) álcool, cetona, amida e éter.
- d) aldeído, amida, amina e éster.
- e) aldeído, amina, cetona e éter.

10. (Pucrs 2012) Para responder a questão, analise o texto e as fórmulas apresentadas a seguir.

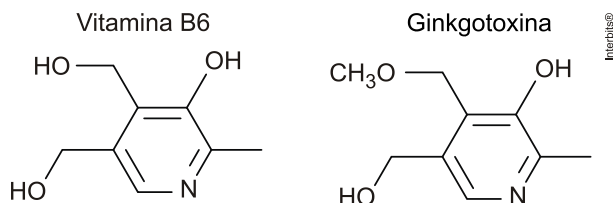
“O *Ginkgo biloba* é uma das plantas medicinais mais comercializadas atualmente no mundo. É apontado como benéfico no tratamento de muitos problemas de saúde, mas as informações divulgadas sobre seus efeitos terapêuticos são em geral exageradas e sem base científica. Na verdade, pesquisas relatam com frequência efeitos adversos quando são utilizadas partes da planta fresca ou seca, que não passaram por um processo de remoção de substâncias tóxicas existentes na espécie. Não é recomendado o consumo do *G. biloba* fresco ou seco, na forma de chás ou

Lista 7 - Funções Orgânicas

em contato direto com a pele, devido à presença de substâncias capazes de provocar alergias ou reações tóxicas para o sistema nervoso.”

BARATTO, Leopoldo C.; RODIGHERO, Juliana C.; SANTOS, Cid A. M. *Ginkgo biloba: o chá das folhas é seguro? Ciência Hoje*, n. 266, 2009.

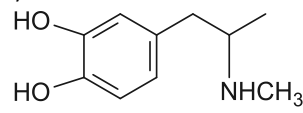
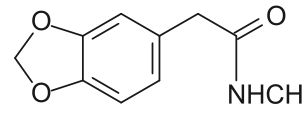
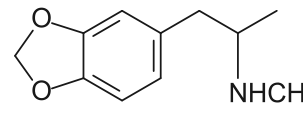
As folhas de *Ginkgo biloba* contêm ginkgotoxina, que pode causar ataques epiléticos nas pessoas que a consomem acima de certa dose. Essa substância interfere nas atividades da vitamina B6 (piridoxina), pois suas estruturas moleculares são semelhantes, conforme as representações abaixo.

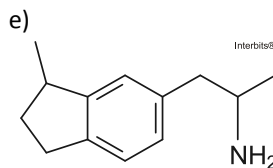
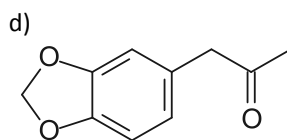


- Com base no texto e nas fórmulas, é correto afirmar que
- a vitamina B6 e a ginkgotoxina apresentam, em comum, as funções químicas álcool e éter.
 - a vitamina B6 apresenta dois grupos funcionais alcoólicos, e a ginkgotoxina apresenta a função éter.
 - o grupo funcional fenol, presente na vitamina B6, é o único responsável pela elevada polaridade dessa molécula.
 - a ginkgotoxina, que é um hidrocarboneto, é uma substância apolar e de boa solubilidade em solventes como hexano e benzeno.
 - a vitamina B6 e a ginkgotoxina possuem igual massa molar devido à grande semelhança em suas estruturas moleculares.

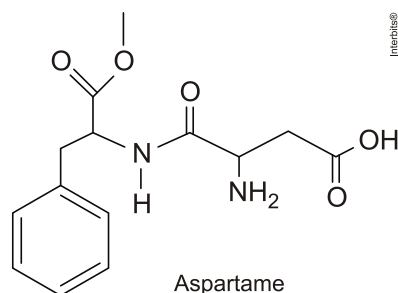
11. (Uepa 2012) O ecstasy é uma droga moderna sintetizada em laboratório, que causa nos consumidores euforia, sensação de bem-estar, alterações da percepção sensorial e grande perda de líquidos. É uma droga pertencente à família das anfetaminas e sua estrutura química apresenta as funções amina e éter.

A alternativa que contém a estrutura química do ecstasy é:

- 
- 
- 



12. (Espcex (Aman) 2012) O aspartame é um adoçante artificial usado para adoçar bebidas e alimentos. Abaixo está representada a sua fórmula estrutural.



Sobre essa estrutura, são feitas as seguintes afirmações:

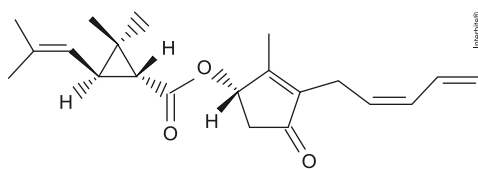
- As funções orgânicas existentes na molécula dessa substância são características, apenas, de éter, amina, amida, ácido carboxílico e aldeído.
- A fórmula molecular do aspartame é $C_{13}H_{15}N_2O_5$.
- A função amina presente na molécula do aspartame é classificada como primária, porque só tem um hidrogênio substituído.
- A molécula de aspartame possui 7 carbonos com hibridização sp^3 e 4 carbonos com hibridização sp^2 .
- O aspartame possui 6 ligações π (pi) na sua estrutura.

Das afirmações feitas está(ão) corretas:

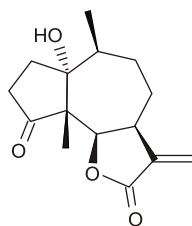
- apenas I e III.
- apenas II e III.
- apenas III e V.
- apenas II e IV.
- apenas I e IV.

13. (Enem 2012) A produção mundial de alimentos poderia se reduzir a 40% da atual sem a aplicação de controle sobre as pragas agrícolas. Por outro lado, o uso frequente dos agrotóxicos pode causar contaminação em solos, águas superficiais e subterrâneas, atmosfera e alimentos. Os biopesticidas, tais como a piretrina e coronopilina, têm sido uma alternativa na diminuição dos prejuízos econômicos, sociais e ambientais gerados pelos agrotóxicos.

Lista 7 - Funções Orgânicas



Piretrina

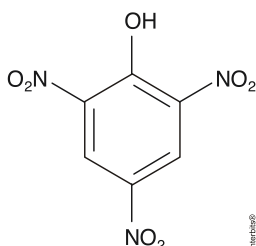


Coronopilina

Identifique as funções orgânicas presentes simultaneamente nas estruturas dos dois biopesticidas apresentados:

- Éter e éster.
- Cetona e éster.
- Álcool e cetona.
- Aldeído e cetona.
- Éter e ácido carboxílico.

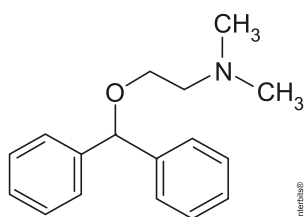
14. (Uespi 2012) O ácido pícrico originalmente foi usado como corante, especialmente para a seda. Atualmente, na medicina, é utilizado na produção de fármacos contra queimaduras e para medir a quantidade de creatinina no sangue. Sua fórmula estrutural é:



Com relação à molécula do ácido pícrico, assinale a alternativa **incorreta**:

- Apresenta apenas carbonos secundários.
- Apresenta carbonos com hibridização sp^2 .
- Apresenta um grupo fenólico.
- É um composto aromático.
- É um álcool com três grupos nitro.

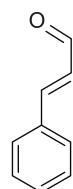
15. (Ufsj 2012) A defenildramina foi um dos primeiros anti-histamínicos utilizados para tratar urticária, rinite e reações alérgicas decorrentes de picadas de insetos. Sua estrutura química é apresentada a seguir:



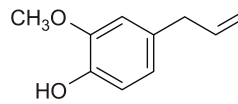
As funções orgânicas presentes na difenildramina são

- éster e metacrilato.
- álcool e amida.
- metoxila e nitro.
- éter e amina.

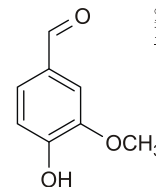
16. (Ufsj 2012) Os principais compostos presentes nos óleos essenciais de canela, cravo e baunilha são o cinamaldeído, o eugenol e a vanilina, respectivamente, cujas fórmulas estruturais são dadas abaixo:



Cinamaldeído



Eugenol

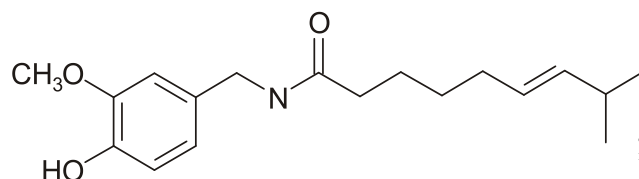


Vanilina

Em relação a esses compostos, é **INCORRETO** afirmar que eles apresentam

- grupo carboxila.
- anel aromático.
- insaturações.
- ressonância.

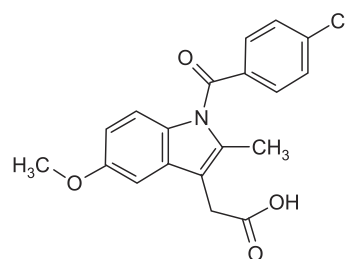
17. (Ufpr 2012) A capsaicina é a substância responsável pelo sabor picante de várias espécies de pimenta. A capsaicina é produzida como metabólito e tem provável função de defesa contra herbívoros. A estrutura química da capsaicina está indicada a seguir:



Assinale a alternativa que apresenta as funções orgânicas presentes nessa molécula.

- Fenol, éter e amida.
- Fenol, álcool e amida.
- Álcool, éster e amina.
- Fenol, amina e cetona.
- Éster, álcool e amida.

18. (Pucrj 2012) A indometacina (ver figura) é uma substância que possui atividade anti-inflamatória, muito utilizada no tratamento de inflamações das articulações. De acordo com a estrutura da indometacina, é **CORRETO** afirmar que estão presentes as seguintes funções orgânicas:



- éter, nitrila e ácido carboxílico.
- éter, ácido carboxílico e haleto.

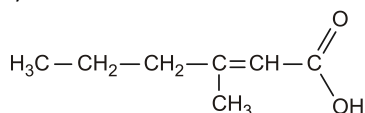
Lista 7 - Funções Orgânicas

- c) fenol, éter e haleto.
d) cetona, álcool e anidrido.
e) éster, nitrila e cetona.

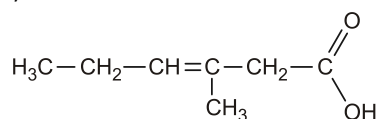
19. (Ucs 2012) Um dos principais componentes responsáveis pelo odor desagradável da transpiração é o ácido 3-metil-hex-2-enoico, produzido por bactérias que se alimentam do material liberado pelas glândulas localizadas nas axilas.

Assinale a alternativa que apresenta a estrutura correta desse ácido.

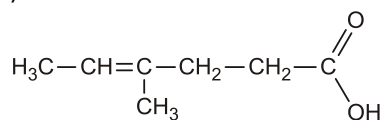
a)



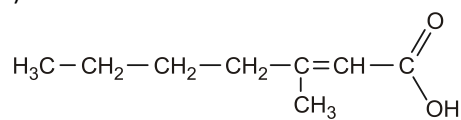
b)



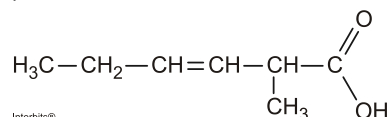
c)



d)



e)



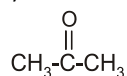
20. (Ufrn 2012) A química está presente no cotidiano, como se pode ver na tirinha abaixo.



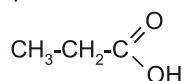
Disponível em: <www.quimicanovae.wordpress.com>. Acesso em: 4 ago. 2011.

A fórmula química da substância propanona (acetona), desconhecida pela garota, é

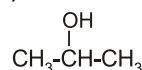
a)



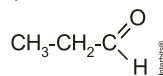
b)



c)



d)



21. (Feevale 2012) A destilação seca da madeira é um processo bastante antigo e ainda muito utilizado para a obtenção de metanol, também chamado de “espírito da madeira”. A respeito do metanol, assinale a alternativa correta.

a) Pertence à função álcool, sua massa molar é de 32g e sua fórmula molecular é $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$.

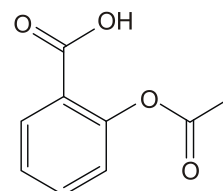
b) É um poliol e sua nomenclatura oficial é álcool metílico.

c) Pertence à função aldeído e é de cadeia insaturada.

d) Pertence à função álcool, sua massa molar é de 32g e sua fórmula molecular é CH_3OH .

e) Pertence à função cetona e é de cadeia saturada.

22. (Ucs 2012) No século V a.C., Hipócrates, médico grego, escreveu que um produto da casca do salgueiro aliviava dores e diminuía a febre. Esse mesmo produto, um pó ácido, é mencionado inclusive em textos das civilizações antigas do Oriente Médio, da Suméria, do Egito e da Assíria. Os nativos americanos usavam-no também contra dores de cabeça, febre, reumatismo e tremores. Esse medicamento é um precursor da aspirina, cuja estrutura química está representada abaixo.



As funções orgânicas presentes na estrutura da aspirina, acima representada, são

a) ácido carboxílico e éster.

b) álcool e éter.

c) amina e amida.

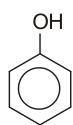
d) amina e éter.

e) aminoácido e álcool.

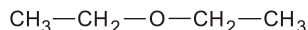
23. (G1 - ifpe 2012) No livro **O SÉCULO DOS CIRURGIÕES**, de Jürgen Thorwald, o autor enfatiza diversas substâncias químicas que mudaram a história da humanidade, entre elas: o fenol, que em 1865 era chamado de ácido carbólico e foi usado pelo médico Inglês Joseph Lister como bactericida, o que diminuiu a mortalidade por infecção hospitalar na Europa; o éter comum, usado pela 1ª vez em 1842, em Massachusetts (EUA), pelo cirurgião John Collins Warren como anestésico por inalação que possibilitou a primeira cirurgia sem dor e, por fim, o clorofórmio, usado em 1847 também como anestésico, mas posteriormente abandonado devido a sua toxidez.

Lista 7 - Funções Orgânicas

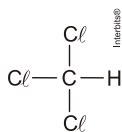
Abaixo estão expressas as fórmulas estruturais do ácido carbólico (fenol), éter e clorofórmio.



Fenol



éter



Clorofórmio

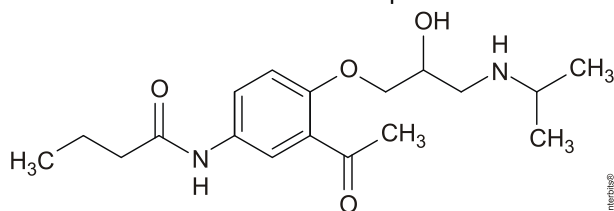
Observe as seguintes afirmações em relação às estruturas.

- I. O fenol pode ser chamado de hidróxi-benzeno.
- II. A nomenclatura IUPAC do éter é etanoato de etila.
- III. O éter não apresenta ligações pi.
- IV. O clorofórmio é um haleto orgânico.
- V. Todos os carbonos do fenol são secundários.

Está(ão) correta(s):

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

24. (Uern 2012) Acebutulol é um fármaco utilizado pela medicina como antiarrítmico e anti-hipertensivo.

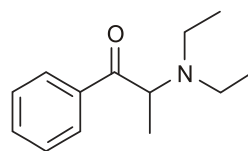


Em sua fórmula podem ser encontrados

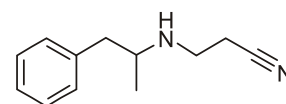
- a) amina e fenol.
- b) amida e éster.
- c) álcool e fenol.
- d) álcool e cetona.

25. (Ulbra 2012) A Anvisa decidiu, em 4/10/2011, proibir 3 dos mais famosos remédios utilizados para emagrecer: anfepramona, o femproporex e o mazindol. Assim, remédios como o Dualid's, Desobesi, entre outros, não poderão mais ser comercializados no Brasil. Sibutramina passa a ter maior controle e rigor. Em 2010, os remédios foram proibidos na Europa por manifestarem diversos efeitos colaterais. Essas medidas visam evitar a dependência e o grande número de problemas que as pessoas estavam enfrentando com tais remédios, já que são a forma mais fácil de emagrecer. *A melhor forma de ficar em forma será sempre uma dieta balanceada, hábitos saudáveis e a prática de exercícios.*

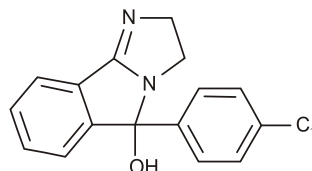
Fonte: veja.abril.com.br



(a) Anfepramona



(b) Femproporex

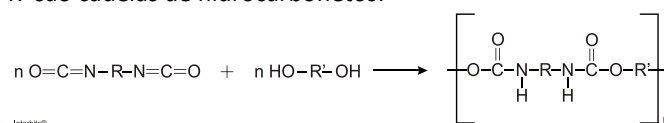


(c) Mazindol

Cinco das funções orgânicas encontradas nas estruturas dessas drogas são as seguintes:

- a) Aromático, aldeído, azida, fenol e haleto de acila.
- b) Cetona, amida, álcool, haleto de arila e nitrila.
- c) Aromático, aldeído, álcool, amina e haleto de arila.
- d) Cetona, amina, nitrila, álcool e haleto de arila.
- e) Éster, amina, fenol, nitrila e haleto de alquila.

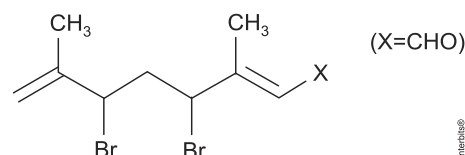
26. (Uerj 2011) As bolas de futebol são feitas, atualmente, de poliuretano, um polímero sintético cuja obtenção pode ser representada pela seguinte equação química, na qual R e R' são cadeias de hidrocarbonetos:



Pode-se observar, na molécula de poliuretano assim obtida, a formação de um grupo correspondente à seguinte função química:

- a) ácido
- b) amida
- c) álcool
- d) aldeído

27. (Cesgranrio 2011) O gênero *Plocamium* (Rhodophyta) compreende mais de 40 espécies de algas marinhas, que são amplamente distribuídas em todos os oceanos. A investigação química dessas algas tem sido comentada em artigos científicos, resultando no isolamento de um número considerável de substâncias orgânicas halogenadas. A figura a seguir representa uma das substâncias isoladas da alga citada. DADOS: C – 12; H – 1; Br – 80; O – 16



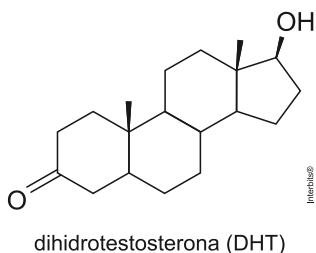
Analisando a estrutura da substância, na figura acima, conclui-se que a massa molecular e as funções orgânicas presentes na substância são, respectivamente,

- a) 240 u - ácido carboxílico, cetona.
- b) 310 u - aldeído, haleto.

Lista 7 - Funções Orgânicas

- c) 311 u - haleto, fenol.
d) 316 u - éster, haleto.
e) 320 u - éter, álcool.

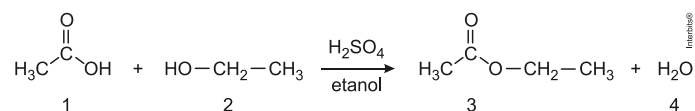
28. (Unesp 2011) Homens que começam a perder cabelo na faixa dos 20 anos podem ter maior risco de câncer de próstata no futuro. A finasterida – medicamento usado no tratamento da calvície – bloqueia a conversão da testosterona em um androgênio chamado dihidrotestosterona (DHT), que se estima estar envolvido na queda de cabelos. O medicamento também é usado para tratar câncer de próstata. (www.agencia.fapesp.br. Adaptado.)



Sobre a DHT, cuja fórmula está representada, é correto afirmar que:

- a) é um hidrocarboneto aromático de fórmula molecular $C_{19}H_{30}O_2$.
b) é insolúvel em água e tem fórmula molecular $C_{17}H_{26}O_2$.
c) apresenta as funções fenol e cetona e fórmula molecular $C_{19}H_{30}O_2$.
d) é apolar e apresenta fórmula molecular $C_{17}H_{29}O_2$.
e) apresenta as funções álcool e cetona e fórmula molecular $C_{19}H_{30}O_2$.

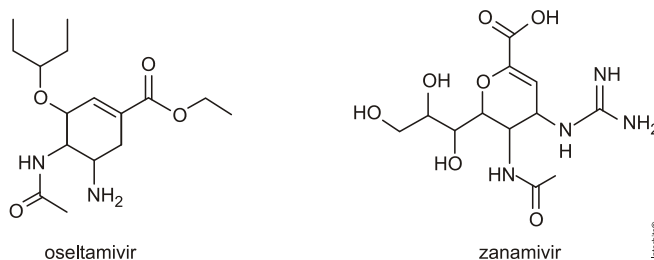
29. (Udesc 2011) Analisando a reação a seguir, pode-se afirmar que:



- a) os reagentes 1 e 2 são um ácido carboxílico e um álcool, respectivamente, que reagem entre si formando um éter, cuja nomenclatura é etanoato de etila.
b) os reagentes 1 e 2 são um ácido carboxílico e um álcool, respectivamente, que reagem entre si formando um éster, cuja nomenclatura é etanoato de etila.
c) os reagentes 1 e 2 são dois ácidos carboxílicos porque apresentam grupos OH.
d) os reagentes 1 e 2 são dois alcoóis porque apresentam grupos OH.
e) os reagentes 1 e 2 são um ácido carboxílico e um álcool, respectivamente, que reagem entre si formando uma cetona.

30. (Fuvest 2011) Em 2009, o mundo enfrentou uma epidemia, causada pelo vírus A(H1N1), que ficou conhecida como gripe suína. A descoberta do mecanismo de ação desse vírus permitiu o desenvolvimento de dois

medicamentos para combater a infecção, por ele causada, e que continuam necessários, apesar de já existir e estar sendo aplicada a vacina contra esse vírus. As fórmulas estruturais dos princípios ativos desses medicamentos são:



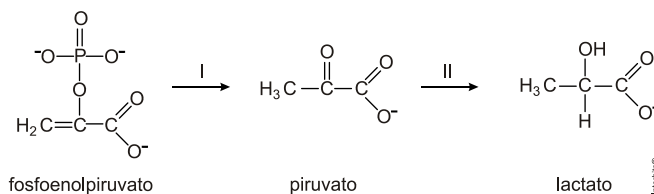
Examinando-se as fórmulas desses compostos, verifica-se que dois dos grupos funcionais que estão presentes no oseltamivir estão presentes também no zanamivir.

Esses grupos são característicos de

- a) amidas e éteres.
b) ésteres e alcoóis.
c) ácidos carboxílicos e éteres.
d) ésteres e ácidos carboxílicos.
e) amidas e alcoóis.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

No esquema abaixo, estão representadas as duas etapas finais do processo fermentativo em células musculares quando submetidas a condições de baixa disponibilidade de oxigênio.

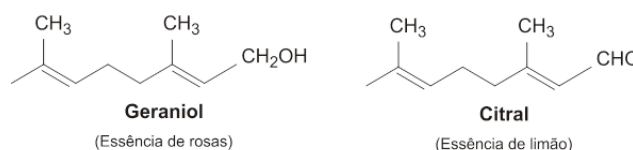


31. (Uerj 2011) O grupo funcional encontrado nos três compostos que participam das etapas representadas é:

- a) fosfato
b) hidroxila
c) carbonila
d) carboxilato

32. (Unemat 2010) As funções oxigenadas estão intimamente ligadas ao perfume, ao sabor e ao aroma dos produtos que usamos em nosso dia.

Do ponto de vista químico, algumas substâncias encontradas nos perfumes são:



As funções orgânicas do geraniol e do citral são, respectivamente:

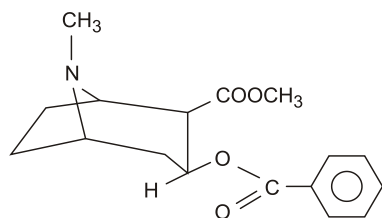
- a) éter e aldeído.
b) éster e éter.

Lista 7 - Funções Orgânicas

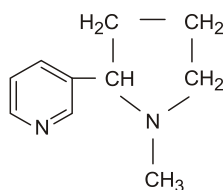
- c) cetona e aldeído.
d) cetona e álcool.
e) álcool e aldeído.

33. (Unemat 2010) Certos vegetais produzem substâncias orgânicas denominadas alcaloides, que apresentam anéis heterocíclicos contendo nitrogênio. No organismo humano, o consumo de alguns alcaloides pode causar dependência química, com perturbações graves à saúde, podendo levar até a morte.

Observe a estrutura da cocaína e da nicotina, dois alcaloides, representados abaixo.



cocaína

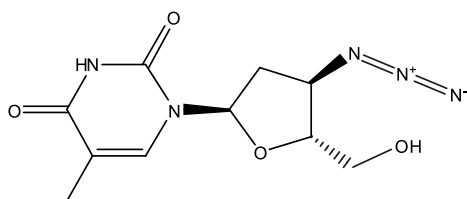


nicotina

A nicotina e a cocaína pertencem à função orgânica:

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

34. (Pucpr 2010) Em meados da década de 1980, uma grande atenção foi dada à chamada *Síndrome da Deficiência Imunológica Adquirida* (AIDS). Apesar de ainda não haver cura, é possível tratamento resultando na estabilização da doença. Das drogas utilizadas as que apresentam maior eficiência, garantindo esse quadro de estabilidade, são a U75875 e a azidotimidina (conhecida como AZT).

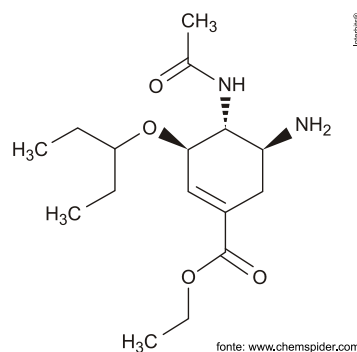


AZT

Entre os diversos grupos funcionais presentes nessa molécula, podem-se destacar os grupos:

- a) Cetona, ácido carboxílico e nitrila.
b) Éter, álcool e azida.
c) Éter, alcino e éster.
d) Éster, nitrila e aromático.
e) Aldeído, cetona e álcool.

35. (Ufpr 2010) O oseltamivir, representado na figura abaixo, é um antiviral que pode ser utilizado para o tratamento de várias cepas de Influenza, incluindo a H1N1.



fonte: www.chemspider.com

Assinale a alternativa que especifica os grupos funcionais presentes no oseltamivir:

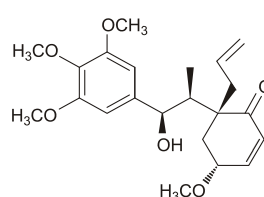
- a) Éter, amina, amida, éster.
b) Ácido carboxílico, amina, amida, cetona.
c) Éster, amina, álcool, aldeído.
d) Amida, éter, cetona, ácido carboxílico.
e) Éter, amida, amina, fenol.

36. (Fatec 2010) A análise de certo composto orgânico, utilizado como removedor de esmaltes de unhas, revelou a presença de um composto de fórmula molecular $C_4H_8O_2$. Tal composto pode ser

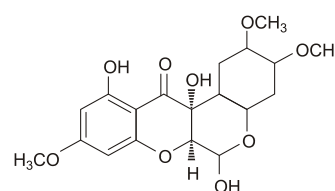
- a) um éster. d) uma amina.
b) uma cetona. e) uma nitrila.
c) um hidrocarboneto.

37. (Ufrgs 2010) Ao serem descobertos e identificados, muitos compostos orgânicos isolados de vegetais receberam nomes em função da espécie em que foram encontrados. Em alguns casos, esse "batismo" do novo composto levou a nomes peculiares, como, por exemplo, os casos do megaphone e do clitoriacetal, que estão presentes nas raízes da *Aniba megaphylla* e da *Clitoria macrophylla*, respectivamente.

Observe a estrutura dos dois compostos referidos.



Megaphone



Clitoriacetal

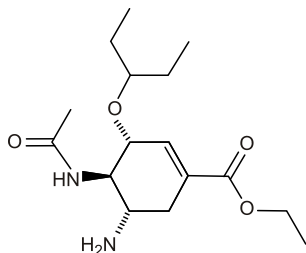
As funções orgânicas comuns às estruturas do megaphone e do clitoriacetal são

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

38. (Fgv 2010) A gripe suína, *influenza A (H1N1)*, tem sido assunto de destaque nos noticiários de TV, em 2009. O fosfato de oseltamivir, comercializado com o nome de Tamiflu®, é o medicamento recomendado pela OMS (Organização Mundial da Saúde) para combater a gripe

Lista 7 - Funções Orgânicas

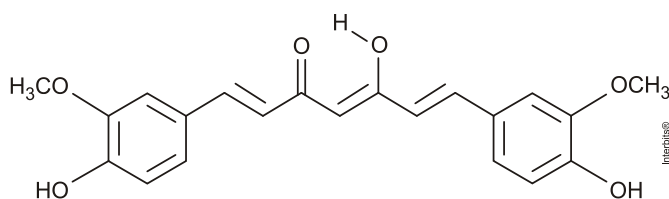
suína. A estrutura química do oseltamivir é apresentada na figura.



Na estrutura química do oseltamivir, são encontrados os grupos funcionais orgânicos oxigenados:

- a) ácido carboxílico, aldeído e éter.
- b) ácido carboxílico, éter e amina.
- c) amida, aldeído e éster.
- d) amida, éter e éster.
- e) amina, éter e éster.

39. (Enem 2ª aplicação 2010) A curcumina, substância encontrada no pó-amarelo-alaranjado extraído da raiz da cúrcuma ou açafrão-da-índia (*Curcuma longa*), aparentemente, pode ajudar a combater vários tipos de câncer, o mal de Alzheimer e até mesmo retardar o envelhecimento. Usada há quatro milênios por algumas culturas orientais, apenas nos últimos anos passou a ser investigada pela ciência ocidental.

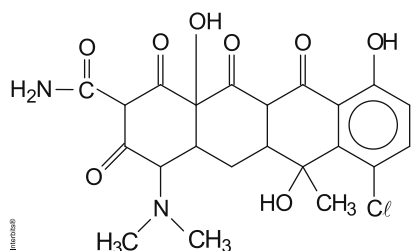


ANTUNES, M. G. L. Neurotoxicidade induzida pelo quimioterápico cisplatina: possíveis efeitos citoprotetores dos antioxidantes da dieta curcumina e coenzima Q10. **Pesquisa FAPESP**. São Paulo, n. 168, fev. 2010 (adaptado).

Na estrutura da curcumina, identificam-se grupos característicos das funções

- a) éter e álcool.
- b) éter e fenol.
- c) éster e fenol.
- d) aldeído e enol.
- e) aldeído e éster.

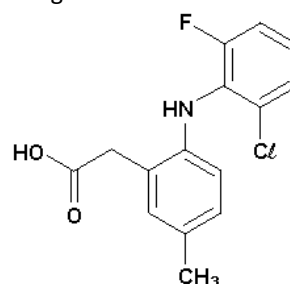
40. (Ufmg 2009) Analise a fórmula estrutural da aureomicina, substância produzida por um fungo e usada como antibiótico no tratamento de diversas infecções:



A partir da análise dessa fórmula estrutural, é correto afirmar que a aureomicina apresenta funções carbonílicas do tipo:

- a) Ácido carboxílico e aldeído.
- b) Aldeído e éster.
- c) Amida e cetona.
- d) Cetona e éster.

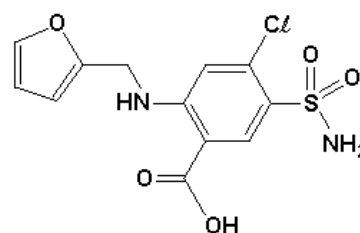
41. (Unifesp 2009) Em julho de 2008, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária proibiu a comercialização do antiinflamatório Prexige em todo o país. Essa medida deve-se aos diversos efeitos colaterais desse medicamento, dentre eles a arritmia, a hipertensão e a hemorragia em usuários. O princípio ativo do medicamento é o lumiracoxibe, cuja fórmula estrutural encontra-se representada na figura.



Na estrutura do lumiracoxibe, podem ser encontrados os grupos funcionais:

- a) Ácido carboxílico e amida.
- b) Ácido carboxílico e amina.
- c) Amida e cetona.
- d) Amida e amina.
- e) Amina e cetona.

42. (Fgv 2009) Nos jogos olímpicos de Pequim, os organizadores fizeram uso de exames antidoping bastante sofisticados, para detecção de uma quantidade variada de substâncias químicas de uso proibido. Dentre essas substâncias, encontra-se a furosemida, estrutura química representada na figura. A furosemida é um diurético capaz de mascarar o consumo de outras substâncias dopantes.



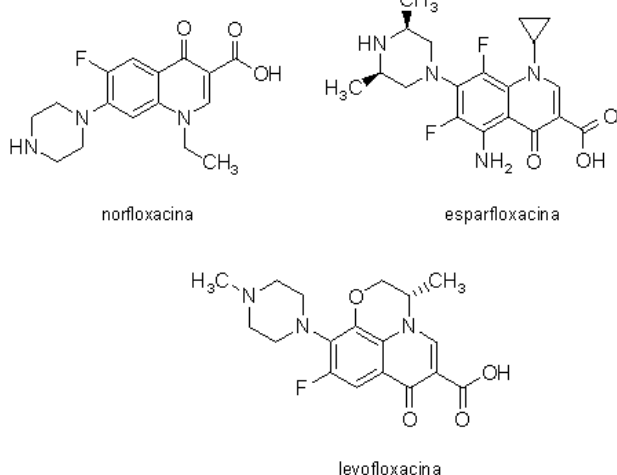
Na estrutura química desse diurético, podem ser encontrados os grupos funcionais:

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

43. (Puc-rio 2009) Fluorquinolonas constituem uma classe de antibióticos capazes de combater diferentes tipos de

Lista 7 - Funções Orgânicas

bactérias. A norfloxacin, a esparfloxacin e a levofloxacin são alguns dos membros da família das fluoroquinolonas.



De acordo com as informações acima, é INCORRETO afirmar que:

- a norfloxacin apresenta um grupo funcional cetona em sua estrutura.
- a norfloxacin e a esparfloxacin apresentam os grupos funcionais amina e ácido carboxílico em comum.
- a esparfloxacin apresenta cadeia carbônica insaturada.
- a norfloxacin e a levofloxacin apresentam grupo funcional amida.
- a levofloxacin apresenta anel aromático.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Algumas doenças infecciosas, como a dengue, são causadas por um arbovírus da família *Flaviridae*.

São conhecidos quatro tipos de vírus da dengue, denominados DEN 1, DEN 2, DEN 3 e DEN 4; os três primeiros já produziram epidemias no Brasil.

A doença, transmitida ao homem pela picada da fêmea infectada do mosquito *Aedes aegypti*, não tem tratamento específico, mas os medicamentos frequentemente usados contra febre e dor devem ser prescritos com cautela. Na tabela a seguir são apresentadas informações sobre dois medicamentos:

Medicamento	Fórmula estrutural	Massa molar (g.mol^{-1})
paracetamol		151
ácido acetilsalicílico		180

44. (Uerj 2009) Na estrutura do paracetamol está presente a seguinte função da química orgânica:

- éter
- amida
- cetona
- aldeído

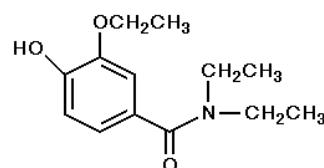
45. (Pucrs 2008) Para responder à questão a seguir, numere a coluna B, que contém alguns nomes de compostos orgânicos, de acordo com a coluna A, na qual estão citadas funções orgânicas.

Coluna A	Coluna B
1. benzeno	() éster
2. etóxietano	() hidrocarboneto
3. metanoato de etila	() éter
4. propanona	() cetona
5. metanal	() aldeído

A sequência CORRETA dos números da coluna B, de cima para baixo, é:

- 2 - 1 - 3 - 5 - 4.
- 3 - 1 - 2 - 4 - 5.
- 4 - 3 - 2 - 1 - 5.
- 3 - 2 - 5 - 1 - 4.
- 2 - 4 - 5 - 1 - 3.

46. (Pucmg 2008) O estimulante cardíaco e respiratório metamivam possui a fórmula estrutural a seguir.



Considerando-se esse composto, é CORRETO afirmar que ele apresenta os seguintes grupos funcionais:

- amina, cetona, fenol e éter.
- amida, cetona, álcool e éster.
- amida, fenol e éter.
- amina, éster e álcool.

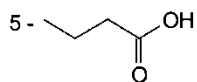
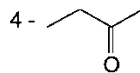
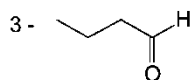
47. (Ufrgs 2008) Nos compostos orgânicos, além do carbono e do hidrogênio, é muito frequente a presença do oxigênio.

Assinale a alternativa em que os três compostos apresentam oxigênio.

- formaldeído, ácido acético, cloreto de etila
- trinitrotolueno, etanol, fenilamina
- ácido fórmico, butanol-2, propanona
- isooctano, metanol, metóxi-etano
- acetato de isobutila, metil-benzeno, hexeno-2

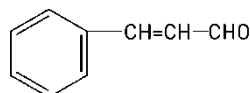
48. (Ufrj 2008) O vinho, o vinagre, a acetona e o éter etílico são apenas alguns exemplos de compostos orgânicos que estão presentes no nosso cotidiano. Observe as estruturas dos compostos representadas a seguir e indique as funções às quais elas pertencem, respectivamente:

Lista 7 - Funções Orgânicas

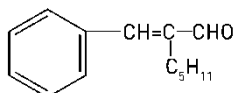


- a) aldeído, cetona, éter, álcool e ácido carboxílico.
b) éter, cetona, ácido carboxílico, álcool e aldeído.
c) ácido carboxílico, álcool, cetona, éter e aldeído.
d) éter, álcool, aldeído, cetona e ácido carboxílico.
e) cetona, aldeído, éter, ácido carboxílico e álcool.

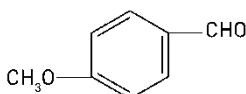
49. (Uerj 2008) As fragrâncias características dos perfumes são obtidas a partir de óleos essenciais. Observe as estruturas químicas de três substâncias comumente empregadas na produção de perfumes:



fragrância de
canela



fragrância de
jasmim



fragrância de
espinheiro-branco

O grupo funcional comum às três substâncias corresponde à seguinte função orgânica:

- a) éter c) cetona
b) álcool d) aldeído

50. (Uel 2008) As aminas são um grupo de substâncias orgânicas usadas como medicamento. A ingestão de um antistamínico diminui o efeito da histamina, que é uma substância produzida pelo corpo humano em resposta às reações alérgicas. O medicamento Toradol é usado por dentistas para aliviar a dor de seus pacientes. As fórmulas das substâncias citadas no texto estão apresentadas na sequência.

(A) Antistamínico	(B) Histamina	(C) Toradol

Com relação às fórmulas das moléculas representadas em (A), (B) e (C), são feitas as seguintes afirmativas:
I. Na fórmula (A), identificam-se as funções éter e amina.

- II. A histamina (B) possui duas aminas secundárias e uma amida.
III. A fórmula molecular da molécula (C) é $C_{15}NO_3H$.
IV. Na fórmula (C), identificam-se as funções cetona, amina e ácido carboxílico.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas corretas.

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

Gabarito:

- 1: [A] 34: [B]
2: [E] 35: [A]
3: [A] 36: [A]
4: [A] 37: [D]
5: [E] 38: [D]
6: [A] 39: [B]
7: [E] 40: [C]
8: [B] 41: [B]
9: [A] 42: [A]
10: [B] 43: [D]
11: [C] 44: [B]
12: [C] 45: [B]
13: [B] 46: [C]
14: [E] 47: [C]
15: [D] 48: [D]
16: [A] 49: [D]
17: [A] 50: [A]
18: [B]
19: [A]
20: [A]
21: [D]
22: [A]
23: [C]
24: [D]
25: [D]
26: [B]
27: [B]
28: [E]
29: [B]
30: [A]
31: [D]
32: [E]
33: [C]