

LISTA 03

Funções Orgânicas (Parte 01)

TEXTO: 1 - Comum à questão: 1

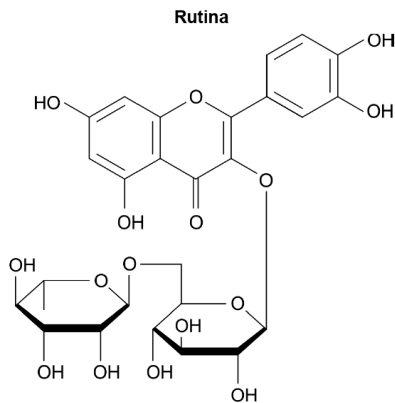
Futuro com mais espirros

O aumento do nível do mar e as crescentes emissões de dióxido de carbono, ligados diretamente às mudanças climáticas provocadas pela atividade humana na Terra, têm relação com uma piora nos estados de alergia – principalmente durante a primavera. Isso porque, com a prolongação das estações quentes, expande-se também o período de reprodução das plantas, e com a presença elevada de pólen ocorrem mais casos de alergia.

(Adaptado de: *Revista Galileu*, julho de 2019, p. 12)

Questão 01 - (PUC Camp SP)

O pólen é excepcionalmente rico em rutina (vitamina P).



Na estrutura da rutina se observa:

- I. anel aromático.
- II. as funções éter e ácido carboxílico.
- III. anéis saturados de cadeia homogênea.

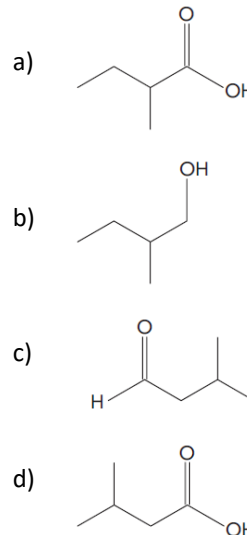
Está correto o que consta APENAS em

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

Questão 02 - (UERJ)

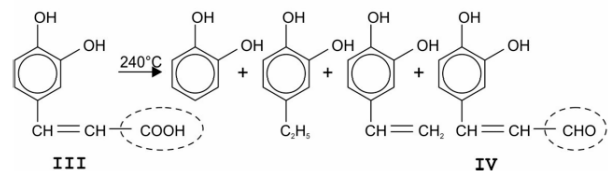
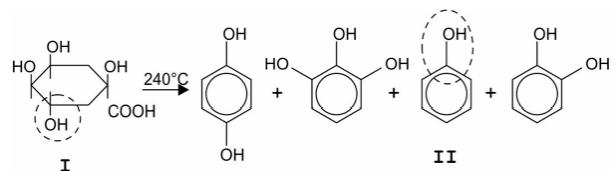
O acúmulo do ácido 3-metilbutanoico no organismo humano pode gerar transtornos à saúde.

A fórmula estrutural desse ácido é representada por:



Questão 03 - (PUC Camp SP)

A matriz do *café* é extremamente complexa, e seu processamento (torrefação) dá origem a uma grande quantidade de compostos voláteis responsáveis pelo aroma desse produto. Duas dessas transformações que ocorrem durante a torrefação são apresentadas a seguir.



As estruturas assinaladas em I, II, III e IV são, respectivamente, características das classes funcionais:

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

Questão 04 - (UECE)

Atente aos seguintes compostos orgânicos:

- I. 2-metil-propan-1-ol;
- II. metóxi-etano;
- III. ácido propanoico;
- IV. propan-2-ona.

De acordo com a nomenclatura IUPAC, numere os átomos de carbono de cada uma das cadeias carbônicas dos compostos acima apresentados e assinale a opção em que estejam corretamente indicados os estados de hibridização de todos os átomos de carbono de um mesmo composto, ordenados do átomo 1 para o átomo 3.

- a) II - $C_1 = sp^2$; $C_2 = sp^2$; $C_3 = sp^3$.
- b) I - $C_1 = sp^3$; $C_2 = sp^2$; $C_3 = sp^3$.
- c) IV - $C_1 = sp^3$; $C_2 = sp^2$; $C_3 = sp^3$.
- d) III - $C_1 = sp^3$; $C_2 = sp^3$; $C_3 = sp^2$.

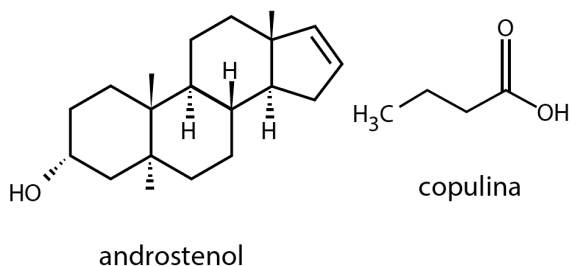
Questão 05 - (FATEC SP)

Leia o texto.

Feromônios são substâncias químicas secretadas pelos indivíduos que permitem a comunicação com outros seres vivos. Nos seres humanos, há evidências de que algumas substâncias, como o androstenol e a copulina, atuam como feromônios.

<<http://tinyurl.com/hqfrxbb>>
Acesso em: 17.09.2016. Adaptado.

As fórmulas estruturais do androstenol e da copulina encontram-se representadas



As funções orgânicas oxigenadas encontradas no androstenol e na copulina são, respectivamente,

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

Questão 06 - (UNIUBE MG)

Os compostos orgânicos são agrupados de acordo com as funções orgânicas presentes em suas estruturas químicas, os quais determinam suas propriedades físico-químicas. A seguir, estão descritos na coluna A os nomes de alguns compostos orgânicos utilizados em nosso cotidiano:

COLUNA A

- I. Metanal, também chamado de formaldeído;
- II. Ácido etanoico ou ácido acético;
- III. Acetona ou propanona;
- IV. n-Hexano
- V. Etanoato de etila ou acetato de etila

Analisando o nome dos compostos acima, identifique, na coluna B, as funções orgânicas às quais pertencem, respectivamente, esses compostos:

COLUNA B

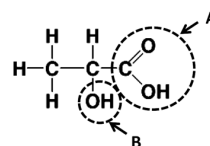
- () Hidrocarboneto;
- () Aldeído
- () Éster
- () Cetona
- () Ácido carboxílico

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

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

Questão 07 - (UNITAU SP)

Observe a estrutura do ácido láctico abaixo e assinale a alternativa que indica corretamente os grupos funcionais circulos com linha pontilhada (A e B) e a nomenclatura oficial desse ácido.

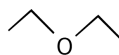


- a) A=aldoxila, B=hidroxila, ácido 2-hidroxi-propanoico
- b) A=carboxila, B=aldoxila, ácido dihidroxi-propanoico
- c) A=carboxila, B=hidroxila, ácido 2-hidroxi-propanoico

- d) A=aldoxila, B=carboxila, ácido dihidroxipropanoico
 e) A=hidroxila, B=carboxila, ácido 2-hidroxipropanoico



II. Usado como solvente anestésico.

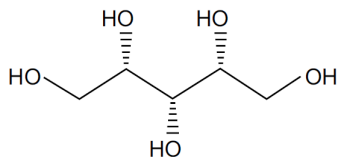


Pela nomenclatura IUPAC, essas substâncias são identificadas como:

- a) I – álcool isopropílico; II – etoxietano.
 b) I – propan-2-ol; II – etoxietano.
 c) I – propan-2-ol; II – éter dietílico.
 d) I – álcool propílico; II – éter etílico.

Questão 08 - (Univag MT)

O xilitol é um adoçante natural de poder adoçante semelhante ao da sacarose, porém menos calórico. A fórmula estrutural do xilitol está representada na figura.



A fórmula molecular e a função orgânica do xilitol são, respectivamente,

- a) $C_5H_{10}O_5$ e álcool.
 b) $C_5H_{12}O_5$ e ácido carboxílico.
 c) $C_5H_{12}O_5$ e álcool.
 d) $C_5H_{12}O_5$ e éster.
 e) $C_7H_5O_5$ e álcool.

Questão 09 - (UECE)

Os fenóis encontram diversas aplicações práticas, tais como: em desinfetantes, na preparação de resinas e polímeros, do ácido pícrico, de explosivos e na síntese da aspirina e de outros medicamentos. Possuem o grupo hidroxila ($-OH$) em sua composição química, mas não são álcoois. Atente para o que se diz a seguir sobre fenóis e assinale a afirmação verdadeira.

- a) Quando a hidroxila estiver ligada diretamente ao ciclohexano, é um fenol.
 b) Quando a hidroxila estiver ligada diretamente ao carbono sp do anel aromático, é um fenol.
 c) No fenol, o grupo hidroxila está ligado diretamente ao carbono saturado do anel aromático.
 d) No fenol, o grupo hidroxila está ligado diretamente ao carbono sp^2 do anel aromático.

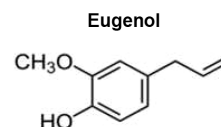
Questão 10 - (UECE)

É estimado que, no planeta Terra, existam mais de 19 milhões de substâncias orgânicas classificadas com nomenclaturas específicas. Os nomes oficiais seguem a nomenclatura IUPAC. Considere as seguintes substâncias orgânicas:

- I. Usado na limpeza de telas de computadores.

Questão 11 - (Unicesumar PR)

O eugenol, conhecido como óleo de cravo, é um antisséptico utilizado em aplicações restaurativas dentárias quando misturado com óxido de zinco.



A massa molar do eugenol é 1 g/mol e em sua molécula observam-se os grupos funcionais II e III.

Completam, correta e respectivamente, as lacunas I, II e III:

Dados: Massas molares (g/mol)

H = 1,0

C = 12,0

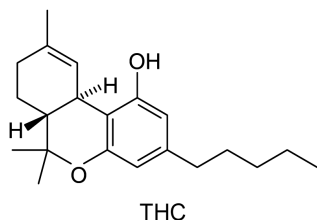
O = 16,0

- a) 152 – álcool – éster
 b) 152 – álcool – éter
 c) 155 – fenol – cetona
 d) 164 – álcool – cetona
 e) 164 – fenol – éter

Questão 12 - (Santa Casa SP)

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) divulgou em 16.05.17 a inclusão da *Cannabis sativa L.*, nome científico da maconha, em sua relação de plantas medicinais. O tetraidrocannabinol (THC), um dos principais componentes da *Cannabis*, é o responsável pelas propriedades medicinais.

(<http://agenciabrasil.ebc.com.br>. Adaptado.)

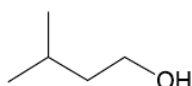


As funções orgânicas presentes na estrutura do THC são

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

Questão 13 - (UEA AM)

A figura representa a estrutura molecular do álcool isoamílico, empregado na fabricação de perfumes e, também, como solvente de tintas.

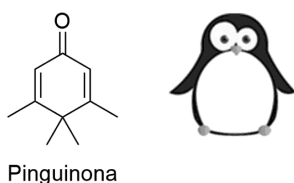


O nome sistemático IUPAC do álcool isoamílico é

- a) 1,1-dimetilpropan-3-ol.
- b) 3,3-dimetilpropan-1-ol.
- c) 1-butanol-3-metil.
- d) 3-metilbutan-1-ol.
- d) 3-metilbutanol.

Questão 14 - (UFPR)

A nomenclatura de substâncias orgânicas segue um rigoroso conjunto de regras que levam em consideração a função orgânica, a cadeia principal e a posição dos substituintes. Dar o nome oficial a uma substância orgânica muitas vezes não é algo trivial, e o uso desse nome no dia a dia pode ser desencorajador. Por conta disso, muitas substâncias são conhecidas pelos seus nomes populares. Por exemplo, a estrutura orgânica mostrada ao lado lembra a figura de um pinguim, sendo por isso popularmente conhecida como pinguinona.

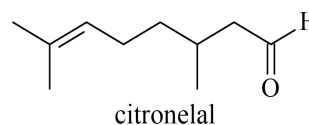


O nome oficial dessa substância é:

- a) metilcicloexanona.
- b) tetrametilcicloexanodienona.
- c) 3,4,4,5-tetrametilcicloexanona.
- d) 3,4,4,5-metilcicloexanodienona.
- e) 3,4,4,5-tetrametilcicloexano-2,5-dienona.

Questão 15 - (UEM PR)

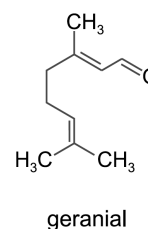
O citronelal é um dos principais constituintes do óleo de citronela e possui propriedades repelentes contra insetos. Sobre o citronelal, assinale o que for **correto**.



- 01. Possui apenas 2 elétrons π .
- 02. É um composto alifático de cadeia carbônica ramificada.
- 04. Apresenta cadeia carbônica insaturada e homogênea.
- 08. Apresenta um grupo funcional aldeído.
- 16. Também pode ser denominado de 3,7-dimetil-oct-6-enal.

Questão 16 - (FAMERP SP)

A fórmula representa a estrutura do geranial, também conhecido como citral A, um dos compostos responsáveis pelo aroma do limão.



O geranial é um composto pertencente à função orgânica

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

(Fonte da Imagem: <<http://falen.info/usapimage-pinguim.acp>>. Acessado em 09/08/2018.)

Questão 17 - (FM Petrópolis RJ)**Árvore da morte**

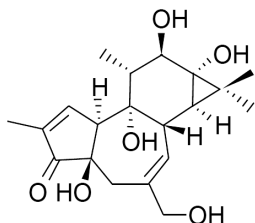
Esse é um dos seus nomes conhecidos, usado por quem convive com ela. Seus frutos, muitos parecidos com maçãs, são cheirosos, doces e saborosos. Também é conhecida como Mancenilheira da Areia – mas “árvore da morte” é o apelido que melhor descreve a realidade.

Sua seiva leitosa contém forbol, um componente químico perigoso e só de encostar na árvore, a pele pode ficar horrivelmente queimada.

Refugiar-se debaixo dos seus galhos durante uma chuva tropical também pode ser desastroso, porque até a seiva diluída pode causar uma erupção cutânea grave.

Disponível em: <<http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2016/06/a-arvore-da-morte-a-mais-perigosa-do-mundo-segundo-o-livro-dos-records.html>>. Adaptado. Acesso em: 18 jul. 2016.

Considere a fórmula estrutural do forbol representada abaixo.

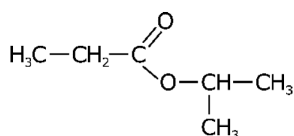


Uma das funções orgânicas e o nome de um dos grupamentos funcionais presentes em sua molécula são, respectivamente,

- fenol e carbonila
- cetona e carboxila
- aldeído e hidroxila
- álcool e carboxila
- álcool e carbonila

Questão 18 - (UEPG PR)

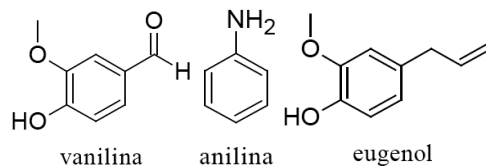
Com relação ao composto propanoato de isopropila, apresentado abaixo, assinale o que for correto.



- Sua cadeia carbônica é homogênea.
- As ligações entre os carbonos são saturadas.
- Sua cadeia carbônica é ramificada.
- Possui grupo funcional éter.

Questão 19 - (Mackenzie SP)

A seguir estão representadas as fórmulas estruturais da vanilina ou baunilha, uma especiaria utilizada como aromatizante na indústria alimentícia, a anilina um corante utilizado em tintas e o eugenol que é utilizado como um antisséptico e anestésico dental.

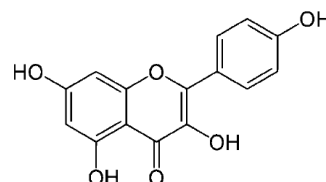


De acordo com as fórmulas estruturais dadas, pode-se afirmar que

- a vanilina ou baunilha, por ser um aromatizante, possui um grupo funcional éster.
- a anilina, cuja nomenclatura é aminobenzene, possui caráter ácido.
- o eugenol é um antisséptico aromático e classificado como um álcool secundário.
- a vanilina e o eugenol possuem o mesmo número de átomos de carbono híbridos sp^2 .
- o eugenol possui dois carbonos com geometria tetraédrica.

Questão 20 - (Mackenzie SP)

A pata de vaca é uma árvore que possui folhas levemente coriáceas, parecendo bipartidas, dando semelhança a pata de bovino, daí o nome popular pata de vaca. São conferidas à pata de vaca as atividades diurética, hipoglicemiante e atividade redutora dos níveis de triglicérides em sangue de animais. Esses resultados sugerem a validade do uso clínico de pata de vaca no tratamento do diabetes tipo 2. Os flavonoides, tais como a campferol presente nas folhas da pata de vaca são os responsáveis pela ação de permeabilidade dos vasos capilares.



Assim, de acordo com a fórmula estrutural do campferol acima ilustrada, são feitas as seguintes afirmações.

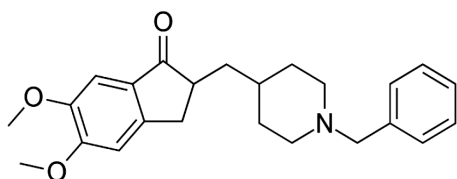
- a molécula apresenta os grupos funcionais éster, fenol e cetona.
- possui ligações pi ressonantes.
- apresenta um átomo de carbono tetraédrico.
- possui heteroátomo e somente dois átomos de carbono terciário.

Estão corretas somente as afirmações

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

Questão 21 - (UFRGS RS)

O donepezil, representado abaixo, é um fármaco utilizado contra a doença de Alzheimer cujo sintoma inicial mais comum é a perda de memória de curto prazo, ou seja, a dificuldade de recordar eventos recentes.



Essa molécula apresenta as funções orgânicas

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

Questão 22 - (Mackenzie SP)

Associe o composto orgânico à sua fórmula molecular.

- 1) benzaldeído
- 2) ácido benzoico
- 3) álcool t-butílico
- 4) butanona
- 5) acetato de etila
- 6) ácido fênico

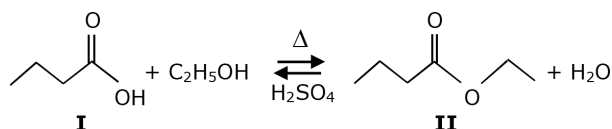
- () C₄H₈O
- () C₆H₆O
- () C₄H₈O₂
- () C₇H₆O
- () C₇H₆O₂
- () C₄H₁₀O

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a) 3, 6, 5, 1, 2 e 4.
- b) 3, 2, 4, 6, 5 e 1.
- c) 4, 1, 5, 6, 2 e 3.
- d) 5, 6, 4, 1, 3 e 2.
- e) 4, 6, 5, 1, 2 e 3.

Questão 23 - (UECE)

Os flavorizantes são produzidos em grande quantidade em substituição às substâncias naturais. Por exemplo, a produção da essência de abacaxi usada em preparados para bolos é obtida através da reação de esterificação realizada com aquecimento intenso e sob refluxo. Atente aos compostos I e II apresentados a seguir:

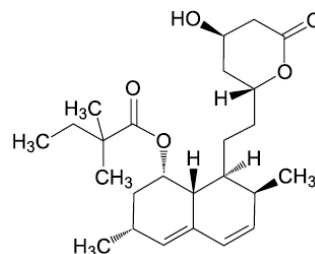


Os nomes dos compostos orgânicos I e II são respectivamente

- a) etóxi-etano e butanoato de etila.
- b) ácido butanoico e butanoato de etila.
- c) ácido butanoico e pentanoato de etila.
- d) butanal e hexano-4-ona.

Questão 24 - (UEA AM)

A figura representa a estrutura molecular da sinvastatina, fármaco utilizado para redução dos níveis de colesterol no sangue.

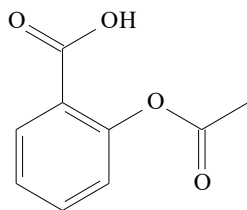


As funções orgânicas oxigenadas presentes na sinvastatina são

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

Questão 25 - (Uni-FaceF SP)

O ácido acetilsalicílico (AAS), princípio ativo (ou componente) de alguns analgésicos, quando na presença de umidade, sofre reação de hidrólise, produzindo ácido acético (CH_3COOH) e ácido salicílico.



ácido acetilsalicílico

A fórmula molecular do ácido salicílico é

- a) $\text{C}_7\text{H}_2\text{O}_3$
- b) $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_2$
- c) $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$
- d) $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_3$
- e) $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_4$

GABARITO:

- 1) Gab: A
- 2) Gab: D
- 3) Gab: A
- 4) Gab: C
- 5) Gb: B
- 6) Gb: E
- 7) ab: C
- 8) Gab: C
- 9) Gab: D
- 10) Gab: B
- 11) Gab: E
- 12) Gab: B
- 13) Gab: D
- 14) Gab: E
- 15) Gab: 30
- 16) Gab: E
- 17) Gab: E
- 18) Gab: 02
- 19) Gab: E
- 20) Gab: D
- 21) Gab: E
- 22) Gab: E
- 23) Gab: B
- 24) Gab: E
- 25) Gab: C



Meu site



acesse o canal