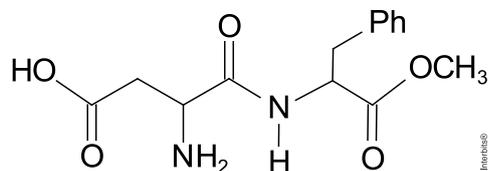


**QUESTÃO 01** | (UPF 2018) A seguir, está representada a fórmula estrutural do aspartame, substância utilizada como adoçante.



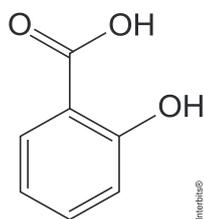
Sobre essa fórmula e sua estrutura química, são feitas as seguintes afirmações:

- I. Apresenta um anel aromático.
- II. Apresenta dois carbonos assimétricos.
- III. Apresenta as funções éter e amina, entre outras.
- IV. Apresenta nove carbonos com hibridização  $sp^2$ .

Está **correto** o que se afirma em

- A** I e II, apenas.
- B** III e IV, apenas.
- C** I, II, III e IV.
- D** II e III, apenas.
- E** I, II e IV, apenas.

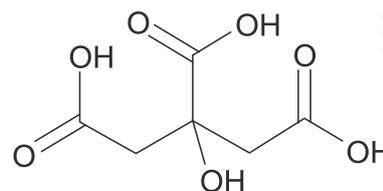
**QUESTÃO 02** | (G1 – ifpe 2018) O ácido salicílico foi originalmente descoberto devido às suas ações antipirética e analgésica. Porém, descobriu-se, depois, que esse ácido pode ter uma ação corrosiva nas paredes do estômago. Para contornar esse efeito foi adicionado um radical acetil à hidroxila ligada diretamente ao anel aromático, dando origem a um éster de acetato, chamado de ácido acetilsalicílico (AAS), menos corrosivo, mas, também, menos potente.



A estrutura química do ácido salicílico, representada acima, apresenta

- A** funções orgânicas fenol e ácido carboxílico.
- B** um carbono com hibridação  $sp^3$ .
- C** funções orgânicas éster e álcool.
- D** fórmula molecular  $C_6H_2O_3$ .
- E** funções orgânicas fenol e álcool.

**QUESTÃO 03** | (UFRGS 2018) O ácido cítrico é um sólido branco e cristalino, muito utilizado na indústria alimentícia e de bebidas, e sua estrutura é representada abaixo.



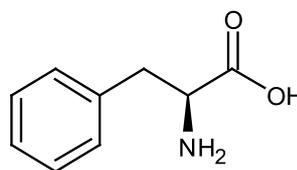
Considere as seguintes afirmações sobre esse composto.

- I. Apresenta boa solubilidade em água e em soluções alcalinas.
- II. Possui apenas um carbono quiral em sua estrutura química.
- III. É um ácido graxo tricarbóxico.

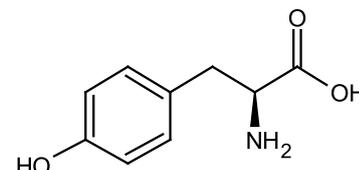
Quais estão corretas?

- A** Apenas I.
- B** Apenas III.
- C** Apenas I e II.
- D** Apenas II e III.
- E** I, II e III.

**QUESTÃO 04** | (MACKENZIE 2018) A doença genética fenilcetonúria é caracterizada pela deficiência do fígado em converter o aminoácido fenilalanina (Phe) em tirosina (Tyr). Por isso, há uma elevação do nível de fenilalanina no sangue, provocando desordens no organismo, dentre essas o atraso no desenvolvimento mental de crianças. Isso ocorre, pois em nível molecular, os portadores da doença não apresentam a enzima fenilalanina hidroxilase que é a responsável pela hidroxilação da fenilalanina. Abaixo estão representadas as fórmulas estruturais da fenilalanina e da tirosina.



Fenilalanina (Phe)

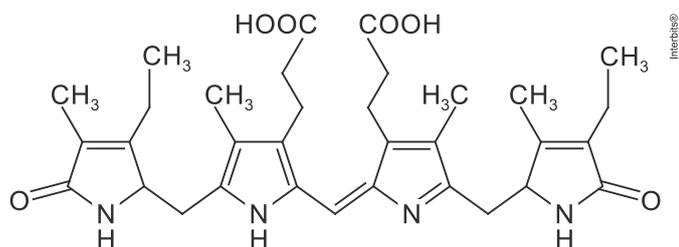


Tirosina (Tyr)

A respeito dessas moléculas, é correto afirmar que

- A** ambas possuem carbono quiral, mas somente a Tyr possui grupo funcional álcool.
- B** a hidroxilação da Phe ocorre na posição meta do anel aromático.
- C** a Tyr forma maior número de ligações de hidrogênio intermolecular do que a Phe.
- D** a Tyr possui 4 isômeros ópticos e a Phe apresenta isômeros geométricos.
- E** ambas possuem 7 átomos de carbono com geometria linear.

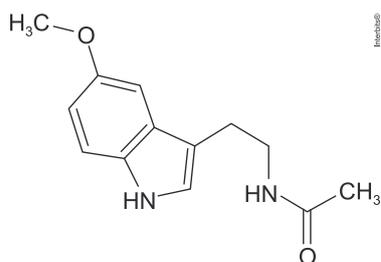
**QUESTÃO 05|** (G1 – ifba 2018) A cor amarela do xixi se deve a uma substância chamada urobilina, formada em nosso organismo a partir da degradação da hemoglobina. A hemoglobina liberada pelas hemácias, por exemplo, é quebrada ainda no sangue, formando compostos menores que são absorvidos pelo fígado, passam pelo intestino e retornam ao fígado, onde são finalmente transformados em urobilina. Em seguida, a substância de cor amarelada vai para os rins e se transforma em urina, junto com uma parte da água que bebemos e outros ingredientes. Xixi amarelo demais pode indicar que você não está bebendo água o suficiente. O ideal é que a urina seja bem clarinha.



Quais são as funções orgânicas representadas na estrutura da urobilina?

- A** Aldeído, Ácido Carboxílico e Cetona
- B** Amida, Amina, Ácido Carboxílico
- C** Cetona, Amina e Hidrocarboneto
- D** Ácido Carboxílico, Amida e Fenol
- E** Fenol, Amina e Amida

**QUESTÃO 06|** (UFRGS 2018) A melatonina, composto representado abaixo, é um hormônio produzido naturalmente pelo corpo humano e é importante na regulação do ciclo circadiano.



Nessa molécula, estão presentes as funções orgânicas

- A** amina e éster.
- B** amina e ácido carboxílico.
- C** hidrocarboneto aromático e éster.
- D** amida e ácido carboxílico.
- E** amida e éter.

**QUESTÃO 07|** (Mackenzie 2018) Associe o composto orgânico à sua fórmula molecular.

1) benzaldeído	( ) $C_4H_8O$
2) ácido benzoico	( ) $C_6H_6O$
3) álcool t-butílico	( ) $C_4H_8O_2$
4) butanona	( ) $C_7H_6O$

5) acetato de etila	( ) $C_7H_6O_2$
6) ácido fênico	( ) $C_4H_{10}O$

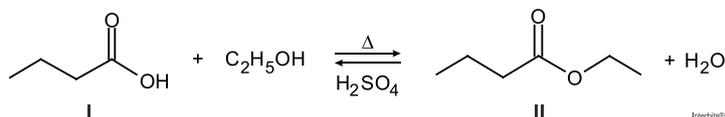
A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- 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 08|** (UECE 2018) O ácido butanoico tem um odor dos mais desagradáveis: está presente na manteiga rançosa, no cheiro de suor e no chulé. No entanto, ao reagir com etanol, forma o agradável aroma de abacaxi. Assinale a opção que apresenta corretamente o composto responsável por esse aroma e a respectiva função orgânica a que pertence.

- A** hexanamida – amida
- B** ácido 3-amino-hexanoico – aminoácido
- C** hexanal – aldeído
- D** butanoato de etila – éster

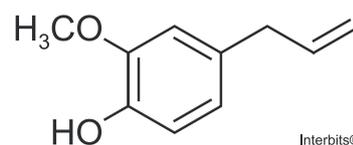
**QUESTÃO 09|** (UECE 2018) Os flavorizantes são produzidos em grande quantidade em substituição às substâncias naturais. Por exemplo, a produção da essência de abacaxi usada em preparados para bolos é obtida através da reação de esterificação realizada com aquecimento intenso e sob refluxo. Atente aos 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.

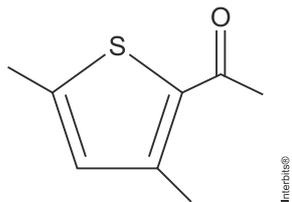
**QUESTÃO 10|** (G1 – ifpe 2017) Mercadorias como os condimentos denominados cravo da Índia, noz-moscada, pimenta do reino e canela tiveram uma participação destacada na tecnologia de conservação de alimentos 500 anos atrás. Eram denominadas especiarias. O uso caseiro do cravo da Índia é um exemplo de como certas técnicas se incorporam à cultura popular. As donas de casa, atualmente, quando usam o cravo da Índia, não o relacionam com a sua função conservante, mas o utilizam por sua ação flavorizante ou por tradição.



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

- A** O eugenol apresenta fórmula molecular  $C_8H_{12}O_2$ .
- B** O eugenol apresenta as funções éter e fenol.
- C** O eugenol apresenta cinco carbonos  $sp^2$ .
- D** O eugenol apresenta cadeia fechada alicíclica.
- E** O eugenol apresenta quatro ligações sigmas.

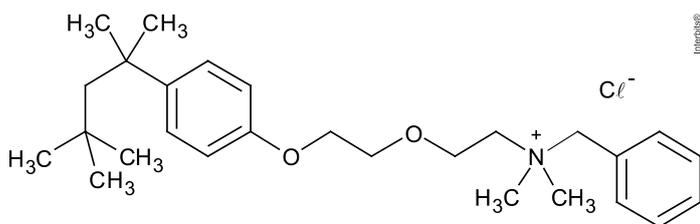
**QUESTÃO 11** (UNESP 2017) Um dos responsáveis pelo aroma de noz é o composto 2,5 – dimetil – 3 – acetilofeno cuja fórmula estrutural é:



Examinando essa fórmula, é correto afirmar que a molécula desse composto apresenta

- A** isomeria óptica.
- B** heteroátomo.
- C** cadeia carbônica saturada.
- D** átomo de carbono quaternário.
- E** função orgânica aldeído.

**QUESTÃO 12** (FAMERP 2017) A fórmula corresponde à estrutura do antisséptico cloreto de benzetônio.



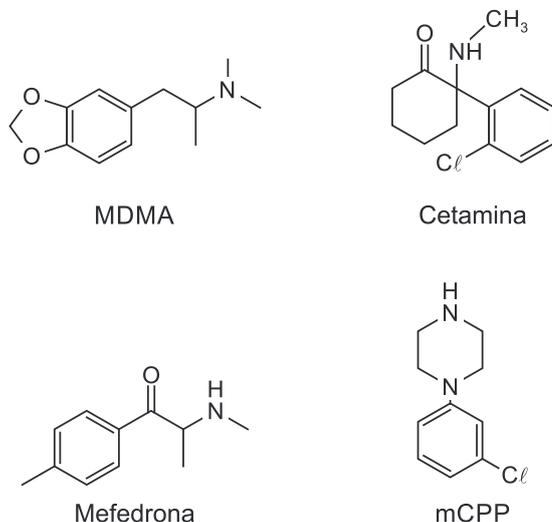
De acordo com a fórmula apresentada, é correto afirmar que o cloreto de benzetônio é

- A** um sal de amônio quaternário, que apresenta a função álcool.
- B** um sal de amônio quaternário, que apresenta a função éter.
- C** uma amida, que apresenta a função éter.
- D** uma amida, que apresenta a função álcool.
- E** um sal de amônio quaternário, que apresenta a função éster.

**QUESTÃO 13** (UEL 2017) Estimulantes do grupo da anfetamina (ATS, *amphetamine-type stimulants*) são consumidos em todo o mundo como droga recreativa. Dessa classe, o MDMA, conhecido como ecstasy, é o segundo alucinógeno mais usado no Brasil. Em alguns casos,

outras substâncias, como cetamina, mepredrona, mCPP, são comercializadas como ecstasy. Assim, um dos desafios da perícia policial é não apenas confirmar a presença de MDMA nas amostras apreendidas, mas também identificar sua composição, que pode incluir novas drogas ainda não classificadas.

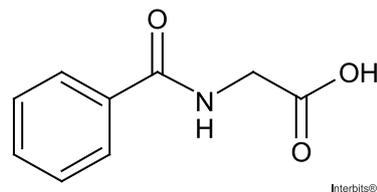
As fórmulas estruturais das drogas citadas são apresentadas a seguir.



Sobre as funções orgânicas nessas moléculas, assinale a alternativa correta.

- A** Em todas as moléculas, existe a função amida.
- B** Na molécula MDMA, existe a função éster.
- C** Na molécula cetamina, existe a função cetona.
- D** Na molécula mefedrona, existe a função aldeído.
- E** Na molécula mCPP, existe a função amida ligada ao grupo benzílico.

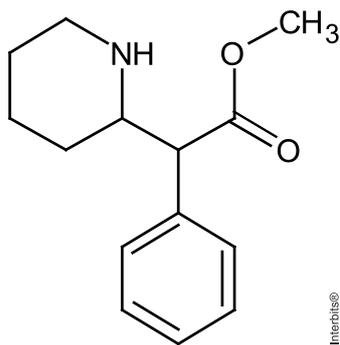
**QUESTÃO 14** (UNIOESTE 2017) O ácido hipúrico, cuja fórmula estrutural está representada abaixo, é um bioindicador da exposição do trabalhador ao tolueno – um solvente aromático muito utilizado em tintas e colas. A biossíntese do ácido hipúrico no organismo ocorre pela reação do tolueno com o aminoácido glicina e, no laboratório, ele pode ser obtido pela reação do cloreto de benzoíla com a glicina em meio alcalino.



Na estrutura do ácido hipúrico, além do grupo ácido carboxílico, pode-se identificar a função oxigenada

- A** cetona.
- B** amida.
- C** amina.
- D** aldeído.
- E** álcool.

**QUESTÃO 15|** (Fac. Albert Einstein – Medicin 2017) Ritalina é o nome comercial do metilfenidato, droga frequentemente prescrita para pacientes com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). A fórmula estrutural do fenilfenidato está representada a seguir:



A respeito dessa substância foram feitas algumas afirmações:

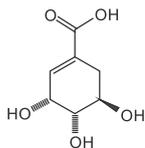
- I. Apresenta fórmula molecular  $C_{14}H_{19}NO_2$ .
- II. Um comprimido com 20 mg apresenta menos de  $1,0 \times 10^{-5}$  mol dessa substância.
- III. A molécula apresenta carbono quiral.
- IV. Apresenta as funções amina e ácido carboxílico.

Estão corretas apenas as afirmações:

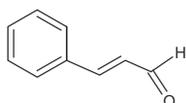
- A** I e III.
- B** II e III.
- C** I e IV.
- D** III e IV.

**QUESTÃO 16|** (G1 – ifsul 2017) Especiarias, como anis-estrelado, canela e cravo-da-índia, são deliciosas, sendo comumente utilizadas na gastronomia, devido aos seus deliciosos aromas. Também são utilizadas na fabricação de doces, como chicletes, balas e bolachas, na perfumaria e na aromatização de ambientes. Abaixo, temos as fórmulas estruturais de três compostos orgânicos, presentes no aroma dessas especiarias.

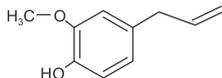
Anis-estrelado



Canela



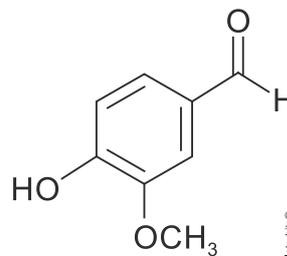
Cravo-da-índia



Esses compostos apresentam em suas fórmulas estruturais os grupos funcionais

- A** álcool, cetona e fenol.
- B** aldeído, álcool, éter e fenol.
- C** aldeído, álcool, cetona e éter.
- D** álcool, ácido carboxílico, éster e fenol.

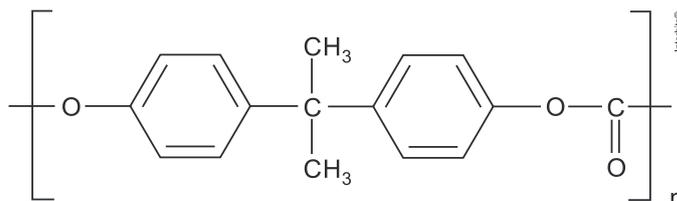
**QUESTÃO 17|** (UNISC 2017) A vanilina (fórmula a seguir),



é o composto principal do aroma essencial da baunilha, largamente empregada como aromatizante em alimentos. Em sua estrutura química, observa-se a presença dos grupos funcionais das funções químicas

- A** cetona, éster e fenol.
- B** cetona, álcool e fenol.
- C** fenol, cetona, éter.
- D** fenol, aldeído e éter.
- E** álcool, aldeído e éter.

**QUESTÃO 18|** (PUCCAMP 2017) Um dos materiais dos CDs e DVDs é o policarbonato, cuja fórmula está representada abaixo.



Esse polímero possui

- A** radical fenil.
- B** cadeia simples.
- C** cadeia homogênea.
- D** anel aromático.
- E** grupo carbonila.

### GABARITO

- |       |       |
|-------|-------|
| 01  E | 10  B |
| 02  A | 11  B |
| 03  A | 12  B |
| 04  C | 13  C |
| 05  B | 14  B |
| 06  E | 15  A |
| 07  E | 16  B |
| 08  D | 17  D |
| 09  B | 18  D |