

QUÍMICA

MÓDULO 3 QUÍMICA GERAL

CAPÍTULO 3.3 FUNÇÕES ORGÂNICAS

EXERCÍCIOS - MÉDIO



AULAS	EXERCÍCIOS	ORIENTADOS	VESTIBULARES	FÁCIL	MÉDIO	DIFÍCIL	ENEM	MED
02		05	60	50	50	24	10	26

QUESTÃO 01

(IFSUL) Recentemente as denúncias das Operações da Polícia Federal contra as fraudes em frigoríficos reacenderam os debates sobre o uso de aditivos alimentares e segurança alimentar. Dentre os diversos grupos de aditivos alimentares, estão os acidulantes, definidos pela ANVISA como “substância que aumenta a acidez ou confere um sabor ácido aos alimentos”

ANVISA, Portaria 540/1997.

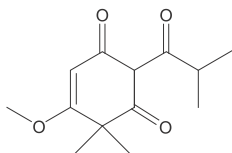
São exemplos de acidulantes o ácido fosfórico, o ácido cítrico e o ácido acético.

O ácido acético, fórmula estrutural $\text{H}_3\text{C}-\text{COOH}$ oficialmente é chamado de ácido

- A acetoico.
- B etanoico.
- C metanoico.
- D propanoico.

QUESTÃO 02

(PUC-RJ) A seguir está representada a estrutura de uma substância orgânica de origem natural.

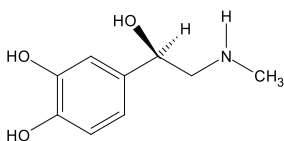


Nessa substância estão presentes as funções orgânicas

- A álcool e éter.
- B álcool e cetona.
- C éter e cetona.
- D éster e aldeído.
- E éster e ácido carboxílico.

QUESTÃO 03

(UFPA) Na adrenalina, fórmula estrutural dada abaixo,



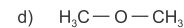
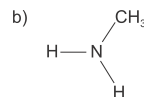
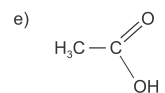
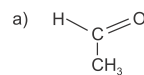
as funções orgânicas presentes são

- A álcool e éter.
- B éster e fenol.
- C fenol e cetona.
- D álcool, fenol e amina.
- E fenol, amida e álcool.

QUESTÃO 04

(IFBA) Observe as substâncias e as funções orgânicas a seguir:

- I. Ácido carboxílico
- II. Aldeído
- III. Álcool
- IV. Amina
- V. Éter

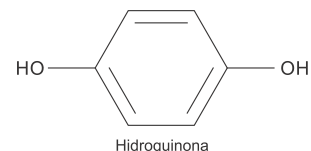


A relação correta entre elas está representada na sequência

- A I-a; II-b; III-c; IV-d; V-e
- B I-a; II-b; III-d; IV-c; V-e
- C I-b; II-c; III-a; IV-e; V-d
- D I-c; II-d; III-e; IV-a; V-b
- E I-e; II-a; III-c; IV-b; V-d

QUESTÃO 05

(PUC-CAMP) Na revelação de uma fotografia analógica, ou seja, de película, uma das etapas consiste em utilizar uma solução reveladora, cuja composição contém hidroquinona.

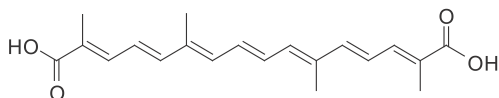


A função orgânica que caracteriza esse composto é

- A álcool.
- B fenol.
- C ácido carboxílico.
- D benzeno.
- E cetona.

QUESTÃO 06

(PUC-RJ) A seguir está representada a estrutura da crocetina, uma substância natural encontrada no açúcar.



Nessa estrutura, está presente a seguinte função orgânica:

- A álcool.
- B cetona.
- C aldeído.
- D éter.
- E ácido carboxílico.

QUESTÃO 07

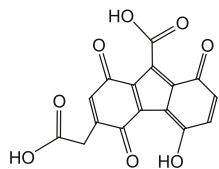
(UEMA) A bactéria anaeróbia Clostridium botulinum é um habitante natural do solo que se introduz nos alimentos enlatados mal preparados e provoca o botulismo. Ela é absorvida no aparelho digestivo e, cerca de 24 horas, após a ingestão do alimento contaminado, começa a agir sobre o sistema nervoso periférico causando vômitos, constipação intestinal, paralisia ocular e afonia. Uma medida preventiva contra esse tipo de intoxicação é não consumir conservas alimentícias que apresentem a lata estufada e odor de ranço, devido à formação da substância $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$.

O composto químico identificado, no texto, é classificado como

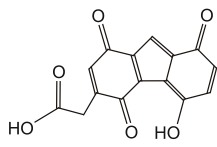
- A cetona.
- B aldeído.
- C ácido carboxílico.
- D éster.
- E éter.

QUESTÃO 08

(UERJ) Na pele dos hipopótamos, encontra-se um tipo de protetor solar natural que contém os ácidos hipossudórico e nor-hipossudórico. O ácido hipossudórico possui ação protetora mais eficaz, devido à maior quantidade de um determinado grupamento presente em sua molécula, quando comparado com o ácido nor-hipossudórico, como se observa nas representações estruturais a seguir.



ácido hipossudórico



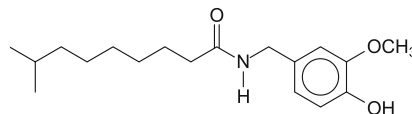
ácido nor-hipossudórico

O grupamento responsável pelo efeito protetor mais eficaz é denominado:

- A nitrila
- B hidroxila
- C carbonila
- D carboxila

QUESTÃO 09

(PUC-RJ) A seguir está representada a estrutura da dihidrocapsaicina, uma substância comumente encontrada em pimentas e pimentões.



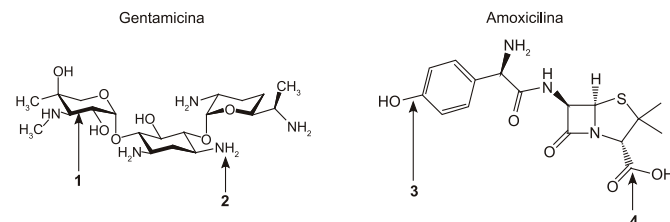
Na dihidrocapsaicina, está presente, entre outras, a função orgânica

- A álcool.
- B amina.
- C amida.
- D éster.
- E aldeído.

QUESTÃO 10

(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:

- A anel aromático - amina - álcool - alceno.
- B anel não-aromático - éter - fenol - cetona.
- C anel aromático - amida - álcool - aldeído.
- D anel não-aromático - amina - fenol - ácido carboxílico.
- E anel aromático - éter - álcool - éster.

QUESTÃO 11

(FATEC) Com relação ao etanol e ao metanol são feitas as afirmações:

- I. Ambos os álcoois podem ser utilizados como combustível para automóveis.
- II. Além da utilização em bebidas, o metanol pode ser utilizado como solvente em perfumes, loções, desodorantes e medicamentos.
- III. Atualmente o metanol é produzido do petróleo e do carvão mineral por meio de transformações químicas feitas na indústria.

- IV. O metanol é um combustível relativamente "limpo". Sua combustão completa tem alto rendimento, produzindo CO_2 e H_2O .
 V. Ambos os álcoois podem ser produzidos a partir da cana-de-açúcar.

Escolha a alternativa que apresenta somente afirmação(ões) verdadeira(s).

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

QUESTÃO 12

(FUVEST) Um composto orgânico com a fórmula molecular $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ dever ser classificado como:

- A** ácido.
B álcool.
C aldeído.
D base.
E fenol.

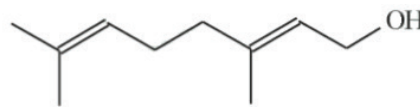
QUESTÃO 13

(FUVEST) O álcool terciobutílico é representado pela fórmula estrutural:

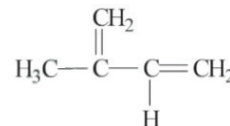
- A** $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$
- B** $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{H} \end{array}$
- C** $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}_2\text{C} - \text{C} - \text{CH}_2 \\ | \quad | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$
- D** $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ | \quad | \\ \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{H} \quad \text{OH} \end{array}$
- E** $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_2\text{C} - \text{C} - \text{CH}_2 \\ | \quad | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$

QUESTÃO 14

(UFAC) Tanto a borracha natural quanto a sintética são materiais poliméricos. O precursor da borracha natural é o priofosfato de geranila, sintetizado em rota bioquímica a partir do geraniol, que apresenta a estrutura:



O precursor da borracha sintética é o isopreno, que apresenta a estrutura:



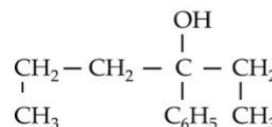
o vulcanizadas com o objetivo de melhorar as propriedades mecânicas do polímero.

O geraniol e o isopreno são classificados, respectivamente, como:

- A** álcool e alceno.
B aldeído e alceno.
C álcool e alcino.
D aldeído e Alcino.
E ácido carboxílico e alceno.

QUESTÃO 15

(UFG-GO) O composto,

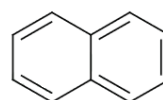


pelo sistema IUPAC, é o:

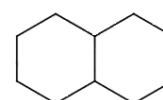
- A** 3-fenil-3-hexanal.
B propil-n-metil-fenil-carbinol.
C 4-fenil-4-etilbutanol.
D propil-fenil-etilcarbinol.
E 3-fenil-3-hexanol.

QUESTÃO 16

(UFMG) Considere as estruturas moleculares do naftaleno e da decalina, representadas pelas fórmulas a seguir.



naftaleno



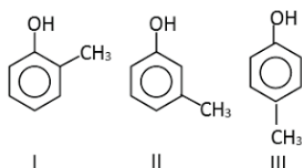
decalina

Substituindo, em ambas as moléculas, um átomo de hidrogênio por um grupo hidroxila (OH), obtêm-se dois compostos que pertencem, respectivamente, às funções

- A** fenol e fenol.
B álcool e álcool.
C fenol e álcool.
D álcool e fenol.

QUESTÃO 17

(UNIC-MT) A creolina, usada como desinfetante, consiste na mistura dos três compostos isômeros abaixo, neutralizada por NaOH.



O nome oficial do composto II (segundo a IUPAC) e a respectiva função química são:

- A 1-metil-3-hidroxi-benzeno – álcool.
- B meta-metil-hidróxido de benzila – álcool.
- C orto-metilfenol – fenol.
- D 3-metil-1-hidróxi-benzeno – fenol.
- E para-hidroxitolueno – fenol.

QUESTÃO 18

(UFRGS-RS) O ortocresol, presente na creolina, resulta da substituição de um átomo de hidrogênio do hidroxibenzeno por um radical metila.

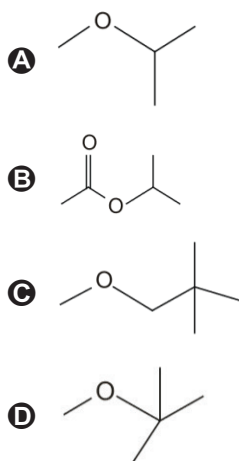
A fórmula molecular do ortocresol é:

- A C_7H_8O
- B C_7H_9O
- C C_6H_7O
- D C_6H_8O
- E C_6H_9

QUESTÃO 15

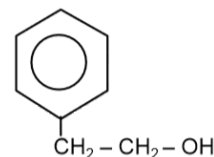
(UNIMONTES) Algumas substâncias, quando adicionadas à gasolina, aumentam sua resistência à compressão, sendo, portanto, antidetonantes. Recomendado pelo Conselho Nacional do Petróleo, o metil-t-butil-éter (MTBE) pode ser utilizado como antidetonante em quantidade controlada. O MTBE pode ser obtido pela reação – em presença de catalisador – do metanol com o metilpropeno.

O MTBE está corretamente representado pela fórmula:



QUESTÃO 20

(MACKENZIE) O óleo de rosas tem fórmula estrutural.

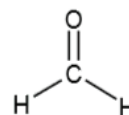


É incorreto afirmar que:

- A é um álcool.
- B possui somente um carbono terciário em sua estrutura.
- C é um ciclano.
- D tem fórmula molecular $C_8H_{10}O$.
- E possui um anel benzênico em sua estrutura.

QUESTÃO 21

(PUC-CAMP) Além de ser utilizada na preparação do formol, a substância cuja fórmula é mostrada na figura a seguir tem aplicação industrial na fabricação de baquelite.



A função química e o nome oficial desse composto são, respectivamente,

- A ácido carboxílico e metanóico.
- B cetona e metanal.
- C álcool e metanol.
- D aldeído e metanal.
- E éter e metoximetano.

QUESTÃO 22

(ACAFE-SC) Urtiga é o nome genérico dado a diversas plantas da família das urticárias, cujas folhas são cobertas de pêlos finos que, em contato com a pele, produz irritação. A substância causadora da irritação possui a fórmula: $HCOOH$.

A função química e o nome oficial desse composto, respectivamente, são:

- A éter e metanóico
- B cetona e metanal
- C álcool e metanol
- D aldeído e metanol
- E ácido carboxílico e metanoico

QUESTÃO 23

(UFAL) Quantos carbonos primários há na estrutura do ácido metilpropanóico:

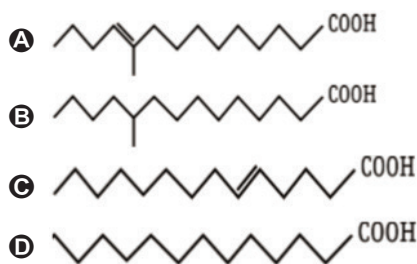
- A 5
- B 4
- C 3
- D 2
- E 1

QUESTÃO 24

(UERJ) Quando ingerimos mais carboidratos do que gastamos, seu excesso é armazenado: uma parte sob a forma de glicogênio, e a maior parte sob a forma de gorduras. As gorduras são, na sua maioria, ésteres derivados de ácidos carboxílicos de longa cadeia alifática, não ramificada. Essa cadeia contém um número par de carbonos – consequência natural do modo como se dá a síntese das gorduras nos sistemas biológicos.

Adaptado de MORRISON, R. e BOYD, R. "Química orgânica". Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1981.

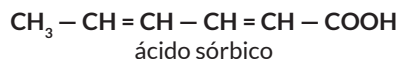
Um ácido carboxílico, com as características estruturais citadas no texto, apresenta a seguinte fórmula:



QUESTÃO 25

(UFPEL-RS) O ácido sórbico e seus sais de sódio e de potássio são usados, principalmente, como conservante na indústria de alimentos para prevenir o crescimento de fungos em queijos e derivados, bolos, sucos, refrigerantes e chocolates.

A sua ação conservante depende do pH do meio, sendo mais efetiva até 6,5. Também, em muitos alimentos, esse ácido é usado como acidulante.



Assinale a alternativa que completa, corretamente, as lacunas na seguinte frase:

O ácido sórbico, segundo as regras oficiais da IUPAC, tem o nome de _____ e apresenta o grupo funcional _____, numa cadeia _____.

- A ácido 1,3-hexadienoico (ácido hexa-1,3-dienoico); hidroxila; homogênea, alifática e saturada
- B ácido 2,4-hexadienoico (ácido hexa-2,4-dienoico); hidroxila; heterogênea, alifática e saturada
- C ácido 2,4-hexadienoico (ácido hexa-2,4-dienoico); carboxila; homogênea, alifática e insaturada
- D ácido 1,3-hexadienoico (ácido hexa-1,3-dienoico); carbonila; homogênea, alifática e saturada

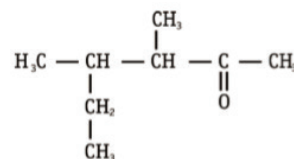
QUESTÃO 26

(UFRO) A fórmula $\text{H}_3\text{C} - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ corresponde ao composto:

- A ácido butanoico
- B butanol
- C butanal
- D butanona
- E etóxi-etano

QUESTÃO 27

(FEI) A nomenclatura correta do composto cuja fórmula é dada a seguir é:



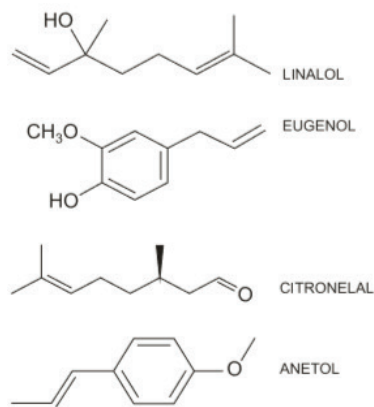
- A 3,4-dimetil-hexan-5-ona.
- B 3-metil-4-etil-pentan-2-ona.
- C 3,4-dimetil-hexan-2-ona.
- D 3-metil-2-etil-pentan-4-ona.
- E 3-sec-butil-butan-2-ona

QUESTÃO 28

(UEMG) Óleos essenciais são compostos aromáticos voláteis extraídos de plantas aromáticas por processos de destilação, compressão de frutos ou extração com o uso de solventes. Geralmente, são altamente complexos, compostos às vezes de mais de uma centena de componentes químicos.

São encontrados em pequenas bolsas (glândulas secretoras) existentes na superfície de folhas, flores ou no interior de talos, cascas e raízes.

As fórmulas estruturais de alguns componentes de óleos essenciais, responsáveis pelo aroma de certas ervas e flores, são:



Em relação a esses compostos, é CORRETO afirmar que:

- A o linalol e o citronelal possuem mesma fórmula molecular.
- B o linalol é um álcool de cadeia carbônica não ramificada.
- C os óleos essenciais são compostos que possuem altas temperaturas de ebulição.
- D o citronelal é um ácido carboxílico de cadeia carbônica saturada.

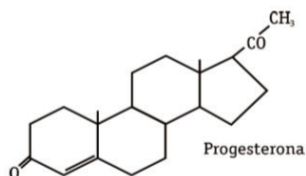
QUESTÃO 29

(UEL) Em todos os compostos abaixo, a fórmula molecular corresponde também à fórmula mínima, exceto em:

- A propeno
- B metano
- C etanol
- D metanol
- E acetona

QUESTÃO 30

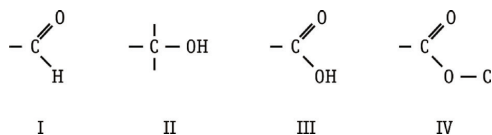
(UNIRIO-RJ) Medical Association relacionou a terapia de reposição hormonal pós-menopausa ao aumento do risco de desenvolvimento de câncer de mama, pois os hormônios alteram as características dos tumores e atrasam, assim, o diagnóstico da doença. Há dois tipos distintos de hormônios sexuais femininos, sendo um deles a progesterona, cuja estrutura apresenta um grupo funcional correspondente à função:



- A ácido carboxílico.
- B cetona.
- C éster.
- D álcool.

QUESTÃO 31

(UFLA) Um grande número de compostos orgânicos contém oxigênio em sua estrutura, formando diferentes classes funcionais. Alguns grupos funcionais oxigenados estão representados a seguir.

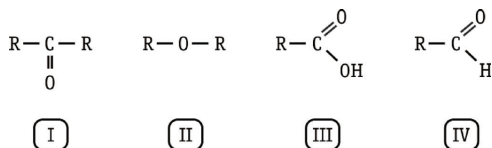


Assinale a alternativa que apresenta as classes funcionais dos grupos I, II, III e IV, respectivamente.

- A Éster, álcool, aldeído, ácido carboxílico.
- B Álcool, aldeído, cetona, éter.
- C Cetona, álcool, éter, aldeído.
- D Aldeído, ácido carboxílico, éster, éter.
- E Aldeído, álcool, ácido carboxílico, éster.

QUESTÃO 32

(UERJ) Um dos fatores que determinam o padrão de qualidade da aguardente é a quantidade de ésteres e de aldeídos formados em seu processo de fabricação. Observe estas fórmulas químicas:



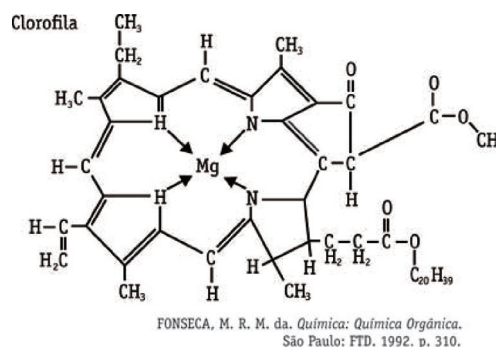
Em uma das substâncias consideradas na determinação do padrão de qualidade da aguardente, encontra-se a função química definida pela fórmula de número:

- A I
- B II
- C III
- D IV

QUESTÃO 33

(UFSM) A história da maioria dos municípios gaúchos coincide com a chegada dos primeiros portugueses, alemães, italianos e de outros povos. No entanto, através dos vestígios materiais encontrados nas pesquisas arqueológicas, sabemos que outros povos, anteriores aos citados, protagonizaram a nossa história. Diante da relevância do contexto e da vontade de valorizar o nosso povo nativo, “o índio”, foi selecionada a área temática CULTURA e as questões foram construídas com base na obra Os Primeiros Habitantes do Rio Grande do Sul (Custódio, L. A. B., organizador. Santa Cruz do Sul: EDUNISC; IPHAN, 2004).

“Quando as condições ambientais se estabilizaram, os primeiros povos de nosso Estado distribuíram-se por todo o território, habitando campos, florestas, litoral, cerritos, pinheirais.” Os vegetais verdes, componentes das biotas, possuem, em suas estruturas, moléculas de clorofila.

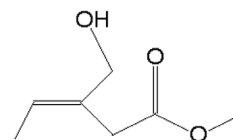


Observe a representação da clorofila e assinale a alternativa que contém o(s) grupo(s) funcional(is) oxigenado(s) que a compõe(m).

- A Cetona
- B Éster
- C Amidas
- D Cetona e ésteres
- E Ésteres e amidas

QUESTÃO 34

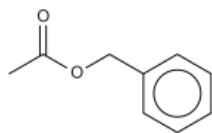
(UFF) As moléculas orgânicas podem apresentar, em sua estrutura, um ou mais grupos funcionais que lhes conferem propriedades físicas e químicas características. Na estrutura representada acima, os grupos funcionais presentes são:



- A éter, cetona e alqueno
- B alquino, ácido e álcool
- C alquino, éster e álcool
- D alqueno, álcool e ácido carboxílico
- E alqueno, álcool e éster

QUESTÃO 35

(PUC-RJ) A substância representada possui um aroma agradável e é encontrada em algumas flores, como gardênia e jasmim.



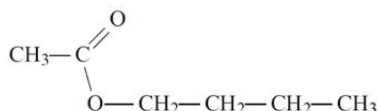
De acordo com as regras da IUPAC, a sua nomenclatura é:

- A** etanoato de fenila.
- B** etanoato de benzila.
- C** etanoato de heptila.
- D** acetato de fenila.
- E** acetato de heptila.

QUESTÃO 36

(UFU-MG) A ciência tem estudado o efeito dos aditivos químicos - presentes em alimentos industrializados - com o intuito de indicar ou inibir seu consumo. Os flavorizantes ou aromatizantes, por exemplo, são substâncias utilizadas para imitar alguns sabores e também aromas de diversas frutas, como banana, laranja e uva, e podem ser naturais ou artificiais, de acordo com a especificidade do alimento.

Algumas balas e chicletes apresentam sabor de maçã verde, e a substância responsável por esse sabor é o etanoato de butila, cuja fórmula estrutural está representada abaixo:



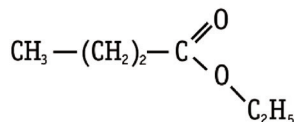
O etanoato de butila pode ser obtido pela reação entre

- A** etanal e ácido butanoico.
- B** etanona e cloreto de butila.
- C** ácido etanoico e butanal.
- D** ácido etanoico e butanol.

QUESTÃO 37

(PUC-CAMP) Para completar corretamente a afirmação a seguir, deve-se substituir X e Y, respectivamente, por:

"A essência artificial de abacaxi,



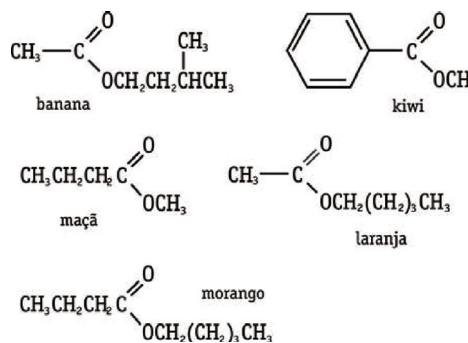
é um ...X... derivado de ...Y...".

- A** éter e etanal
- B** aldeído e etanol
- C** álcool e 1-butanol
- D** anidrido de ácido e ácido butanoico
- E** éster e ácido butanoico

QUESTÃO 38

(FUVEST) O cheiro agradável das frutas deve-se, principalmente, à presença de ésteres. Esses ésteres podem ser sintetizados no laboratório, pela reação entre um álcool e um ácido carboxílico, gerando essências artificiais, utilizadas em sorvetes e bolos.

A seguir estão as fórmulas estruturais de alguns ésteres e a indicação de suas respectivas fontes.

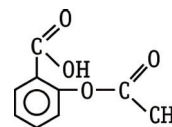


A essência, sintetizada a partir do ácido butanoico e do metanol, terá cheiro de

- A** banana
- B** kiwi.
- C** maçã.
- D** laranja.
- E** morango.

QUESTÃO 39

(ITA) Sabemos que o analgésico sintetizado por A. Bayer tem a fórmula estrutural mostrada a seguir:



Em relação à constituição deste composto, qual das opções a seguir contém a afirmação ERRADA?

Este composto contém:

- A** Um grupo carboxila.
- B** Um anel aromático e um grupo carboxila.
- C** Um grupo éter e um anel aromático.
- D** Um grupo éster e um grupo carboxila.
- E** Um anel aromático, um grupo éster e um grupo carboxila.

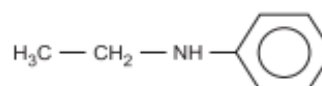
QUESTÃO 40

(UDESC) Com relação à molécula de butanoato de etila é correto afirmar que é um:

- A** éster e apresenta em sua estrutura um carbono com hibridização sp^2 .
- B** éster e apresenta a fórmula molecular $C_6H_{12}O$.
- C** éster e possui seis carbonos com hibridização sp^3 em sua estrutura.
- D** éter e apresenta a fórmula molecular $C_6H_{12}O_2$.
- E** éter formado a partir da reação entre o ácido butanoico e o etanol em meio ácido.

QUESTÃO 41

(MACKENZIE) A substância de fórmula



que pode estar presente no vinho tinto, dilata as artérias do cérebro, provocando dor de cabeça. Essa substância:

- A é um aminoácido.
- B é uma amina primária.
- C é a etil-fenilamina.
- D é um nitrocomposto.
- E possui caráter ácido acentuado.

QUESTÃO 42

(VUNESP) O náilon é um polímero obtido pela reação entre ácido hexanodioico e 1,6-diaminohexano.

As fórmulas moleculares do ácido dicarboxílico e da diamina são, respectivamente:

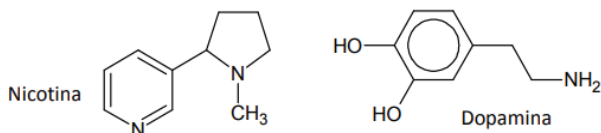
- A $C_4H_8O_2$ e $C_4H_6N_2$.
- B $C_5H_{10}O_3$ e $C_6H_6N_2$.
- C $C_6H_8O_2$ e $C_6H_8N_2$.
- D $C_6H_{10}O_4$ e $C_6H_{16}N_2$.
- E $C_8H_{12}O_2$ e $C_6H_{14}N_2$.

QUESTÃO 43

(FATEC) Ingerida pelas vias respiratórias, a nicotina chega ao sangue, que irriga todo o corpo, incluindo o cérebro. Na cabeça do fumante, essa toxina excita os neurônios, que produzem um estimulante chamado dopamina. Os neurônios lançam a dopamina no sistema nervoso central e criam uma sensação de prazer. A dependência nasce daí.

(“Veja na Sala de Aula” - Revista Veja, fev/2000)

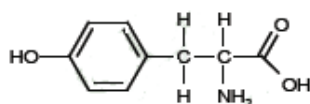
A fórmula molecular da nicotina e as funções químicas presentes na dopamina, cujas fórmulas estruturais aparecem abaixo, são respectivamente



- A $C_{10}H_{13}N_2$, fenol, amida.
- B $C_{10}H_{14}N_2$, fenol, amina.
- C $C_{10}H_{14}N$, álcool, amina.
- D $C_{10}H_{14}N_2$, álcool, amida.
- E $C_{10}H_{13}N_2$, álcool, fenol.

QUESTÃO 44

(CEFET-MG) A fórmula estrutural da tirosina, um aminoácido sintetizado no organismo dos animais a partir da fenilalanina, é:

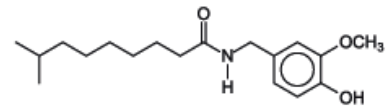


A fórmula molecular da tirosina e as funções presentes em sua estrutura são, respectivamente:

- A $C_8H_{11}O_2N$, fenol, amina e aldeído.
- B $C_9H_{10}O_3N$, álcool, amina e aldeído.
- C $C_9H_{10}O_3N$, fenol, amida e ácido carboxílico.
- D $C_9H_{11}O_3N$, fenol, amina e ácido carboxílico.

QUESTÃO 45

(PUC-RJ) A seguir está representada a estrutura da dihidrocapsaicina, uma substância comumente encontrada em pimentas e pimentões.

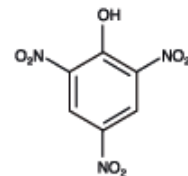


Na dihidrocapsaicina, está presente, entre outras, a função orgânica

- A álcool.
- B amina.
- C amida.
- D éster.
- E aldeído.

QUESTÃO 46

(UESPI) 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:

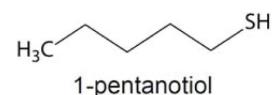


Com relação à molécula do ácido pícrico, assinale a alternativa incorreta:

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

QUESTÃO 47

(UNESP) A degradação anaeróbica de matéria orgânica contendo enxofre pode levar à formação de substâncias com odores altamente desagradáveis. Dentre essas substâncias estão o gás sulfídrico (H_2S) e as mercaptanas, como a pentamercaptana (1-pentanotiol).



Assinale a alternativa que apresenta corretamente a geometria molecular do gás sulfídrico e a fórmula molecular do 1-pentanotiol.

- A Angular e C_5H_4S .
- B Linear e CH_4S .
- C Angular e CH_4S .
- D Angular e $C_5H_{12}S$.
- E Tetraédrica e $C_5H_{12}S$.

QUESTÃO 48

(FUVEST) Hidrocarbonetos halogenados, usados em aerossóis, são também responsáveis pela destruição da camada de ozônio da estratosfera. São exemplos de hidrocarbonetos halogenados:

- A) CH_2Cl_2 e CH_3CH_3
- B) CH_3COCl e $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{Cl}$
- C) CFCl_3 e CHCl_3
- D) CH_3NH_2 e CFCl_3
- E) CH_3CHFCl e CH_3COCl

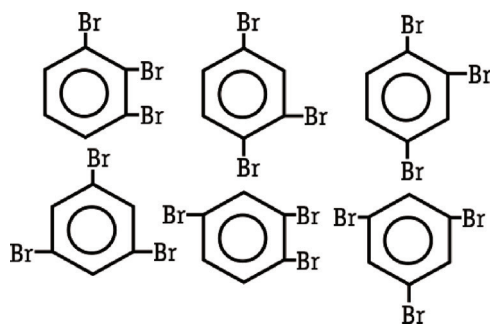
QUESTÃO 49

(FUVEST) Hidrocarbonetos e éteres já estão sendo usados como gases propelentes no lugar do triclorofluorocarbano (freon) em desodorantes e outros produtos de "spray". Assinale a alternativa que contém, respectivamente, um hidrocarboneto, um éter e freon.

- A) $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{F} \\ | \\ \text{F} \end{array}$
- B) $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ | & | \\ \text{H}-\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{H} \\ | & | \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ | \\ \text{F}-\text{C}-\text{Cl} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$
- C) $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ | & | \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ | & | \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ | & | & | & | \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ | & | & | & | \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$
- D) $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ | \\ \text{Cl}-\text{C}-\text{Cl} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ | & | & | \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ | & | & | \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array}$
- E) $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ | & | \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ | & | \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ | & | & | & | \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ | & | & | & | \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ | \\ \text{F}-\text{C}-\text{Cl} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$

QUESTÃO 50

(FUVEST) Quantos compostos diferentes estão representados pelas seguintes fórmulas estruturais?



- A) 6
- B) 5
- C) 4
- D) 3
- E) 2

GABARITO

01	B	02	C	03	D	04	E	05	B
06	E	07	C	08	D	09	C	10	D
11	D	12	B	13	A	14	A	15	E
16	C	17	D	18	A	19	D	20	C
21	D	22	E	23	C	24	C	25	D
26	D	27	C	28	A	29	A	30	B
31	E	32	D	33	D	34	E	35	B
36	D	37	E	38	C	39	C	40	A
41	C	42	D	43	B	44	D	45	C
46	E	47	D	48	C	49	E	50	D

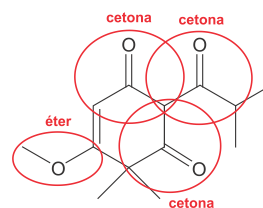
RESOLUÇÃO

Questão 01: B

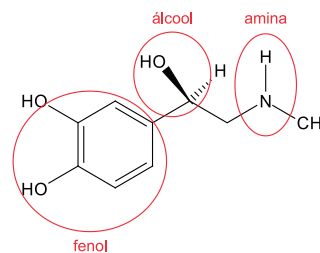
O ácido apresenta 2 carbonos, portanto, seu nome oficial será ácido etanoico.

Questão 02: C

Teremos:

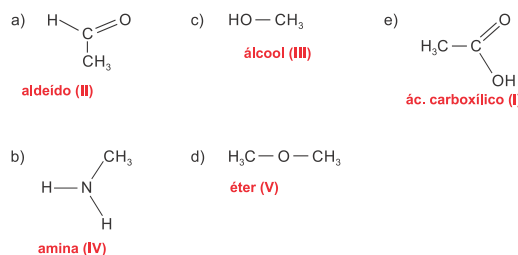


Questão 03: D



Questão 04: E

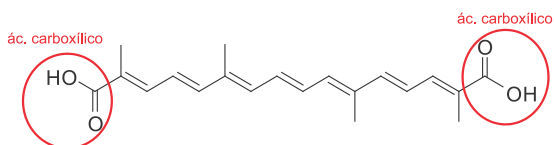
Teremos:



Questão 05: B

O fenol é uma função orgânica, caracterizada pela presença de hidroxila ligada diretamente ao anel benzênico.

Questão 06: E

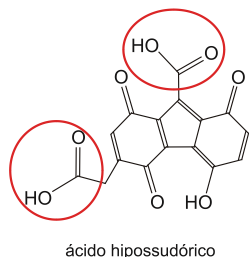


Questão 07: C

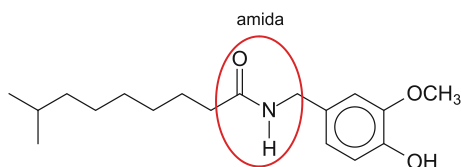
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ apresenta o grupo carboxila (COOH). O composto químico identificado, no texto, é classificado como ácido carboxílico.

Questão 08: D

O ácido hipossudórico possui ação protetora mais eficaz, devido à maior quantidade de carboxilas.



Questão 09: C



Questão 10: D

1. grupo cíclico não-aromático.
2. grupo amina.
3. fenol. Hidroxila ligada diretamente ao anel aromático.
4. grupo carbonila, COOH, função ácido carboxílico.