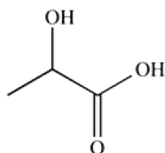


Questão 01 - (UNITAU SP/2018)

O ácido láctico (representado na figura abaixo), gerado pelo metabolismo celular, é produzido pela fermentação da glicose. A produção desse ácido pode ocorrer em condições de intensa atividade física, quando o suprimento de oxigênio é insuficiente no tecido muscular para oxidar a glicose. Quando há essa insuficiência, a glicose é convertida em ácido láctico, para produção de ATP, sem a necessidade de O_2 .



Com relação ao ácido láctico, assinale a alternativa INCORRETA.

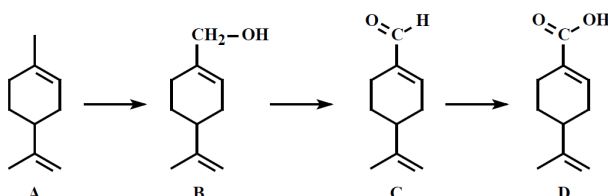
- a) O ácido láctico é um composto de função mista.
- b) Uma solução de 1 M de ácido láctico contém 75 g desse ácido em 1L de solvente.
- c) O ácido láctico, ao ionizar-se, pode liberar H^+ de seu grupamento carboxila.
- d) A fórmula molecular do ácido láctico é $C_3H_6O_3$.
- e) O nome oficial do ácido láctico é ácido 2-hidroxipropanoico.

Questão 02 - (UFSC/2018)

Inovar vai além de ter uma boa ideia: é preciso ousar e persistir

Médico e professor da Universidade Federal Fluminense esperou 13 anos para conseguir a patente de inovação de um medicamento, a qual foi concedida em 2014 pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial. O medicamento em questão é o álcool perílico, um óleo extraído de frutas cítricas, como o limão. A inalação desse óleo pode auxiliar no tratamento do câncer cerebral, reduzindo o tumor e controlando a doença. O tratamento em pacientes continua em fase experimental e o próximo passo é encontrar um parceiro comercial que viabilize a produção do medicamento.

O álcool perílico (B) é um derivado do limoneno (A), que pode ser oxidado para gerar os compostos representados pelas estruturas C e D. Considere o esquema reacional abaixo:



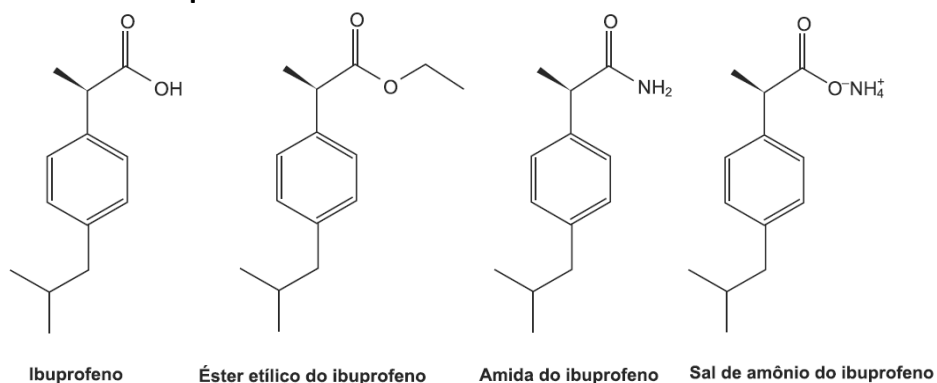
Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2017/08/innovar-vai-alem-de-ter-uma-boa-ideia-e-preciso-ousar-e-persistir.html>> e <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422007000200027>.

[Adaptado]. Acesso em: 19 ago. 2017.

Com base no exposto acima, é correto afirmar que:

- 01. os compostos A, B, C e D são formados por ligações de caráter covalente.
- 02. o composto B apresenta um grupo hidroxila ligado a um átomo de carbono saturado.
- 04. os compostos A e C apresentam átomos de carbono com orbitais híbridos sp .
- 08. o composto C apresenta a função ácido carboxílico.
- 16. o composto D apresenta massa molar igual a 166 g/mol.
- 32. os substituintes dos átomos de carbono ligados a grupos metil em A estão arranjados de acordo com uma estrutura linear.
- 64. em B, C e D, as cadeias carbônicas são classificadas como saturadas e homogêneas.

TEXTO: 1 - Comum à questão: 3



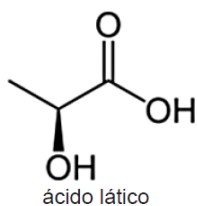
Questão 03 - (UEFS BA/2017)

O ibuprofeno é um dos nomes do fármaco pertencente ao grupo dos anti-inflamatórios não esteroides, com nome sistemático ácido 2-(4-isobutilfenil)propanoico.

Sobre o ibuprofeno, é correto afirmar:

- 01. Dissolve totalmente em água, quando misturado a este solvente, em qualquer proporção.
- 02. Solubiliza em soluções de hidróxidos de metais alcalinos, devido ao hidrogênio ácido do grupo carboxila.
- 03. Apresenta dois carbonos sp^3 classificados como quirais, por estarem ligados a quatro substituintes diferentes.
- 04. Não solubiliza em metanol devido às interações intermoleculares muito fortes entre as moléculas deste solvente.
- 05. Formam-se ligações de hidrogênio intramoleculares entre o grupo carboxila e o carbono em posição *orto* a este grupo substituinte, no anel aromático.

Questão 04 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2017)



O ácido láctico, representado pela fórmula estrutural, é um composto orgânico de função mista, monoprotico e solúvel em água. Esse composto químico é utilizado como acidulante na indústria de bebidas e de alimentos para a produção de sucos, refrigerantes, fermentos químicos, iogurtes e sorvetes, entre outras aplicações. Durante a realização de atividades físicas, o organismo produz o ácido láctico que, em excesso, ocasiona cansaço e dores musculares.

Considerando essas informações e os conhecimentos de Química,

Escreva o nome oficial, de acordo com a IUPAC, e a fórmula molecular do ácido láctico.

Represente a ionização do ácido láctico, em meio aquoso, por meio de uma equação química.

Questão 05 - (UEPG PR/2017)

Das alternativas abaixo, identifique as que trazem as fórmulas e as funções orgânicas corretas das moléculas apresentadas e assinale o que for correto.

- 01. C_2H_6O é a fórmula molecular de um álcool monohidroxilado, o etanol.
- 02. C_4H_{10} é a fórmula molecular de um hidrocarboneto alicíclico saturado, o butano.
- 04. $C_2H_4O_2$ é a fórmula molecular de um ácido carboxílico, o ácido etanoico.
- 08. C_3H_6O é a fórmula molecular de uma cetona, a propanona ou dimetilcetona.

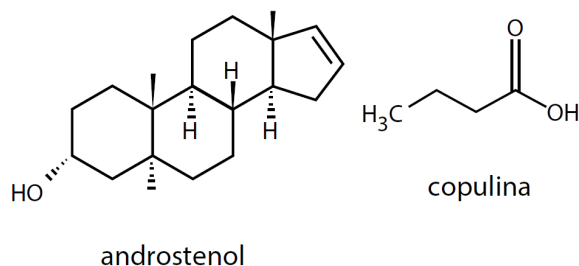
Questão 06 - (FATEC SP/2017)

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

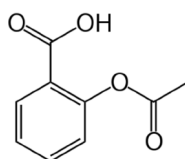


As funções orgânicas oxigenadas encontradas no androst-enol e na copulina são, respectivamente,

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

Questão 07 - (UCB DF/2017)

O ácido acetilsalicílico é um dos fármacos mais consumidos no mundo. Tem utilização principal como analgésico, mas também é indicado para tratamento de quadros coronarianos.



Quanto às propriedades químicas e físicas dessa substância, é correto afirmar que o ácido acetilsalicílico

- a) é mais solúvel em água que o etanol.
- b) possui ponto de ebulição menor que o do benzeno.
- c) é uma substância não aromática.
- d) possui as funções cetona e álcool.
- e) possui as funções éster e ácido carboxílico.

Questão 08 - (UNITAU SP/2017)

Acetato, propionato e butirato são produzidos pelos microorganismos que vivem no intestino de animais, inclusive dos humanos. Utilizando-se uma amostra de fezes contendo esses microorganismos, foi preparado um meio de cultura contendo também celulose. Verificou-se que os microorganismos foram capazes de produzir propionato na concentração de 12 mmol.L^{-1} de meio reacional. Com relação a essas informações e às do enunciado da questão anterior, analise as afirmativas abaixo.

- I. Acetato, propionato e butirato são, respectivamente, etanoato, propanoato e butanoato.

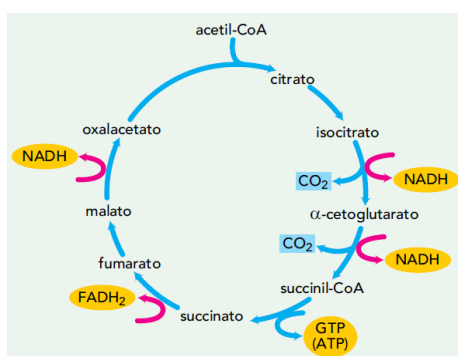
- II. Acetato, propionato e butirato são sais derivados de ácidos carboxílicos alifáticos acíclicos.
- III. 12 mmol.L^{-1} correspondem a 876 mg.L^{-1} de propionato.
- IV. O principal efeito da redução do metano é a preservação da camada de ozônio da Terra.

Está CORRETO o que se afirma em

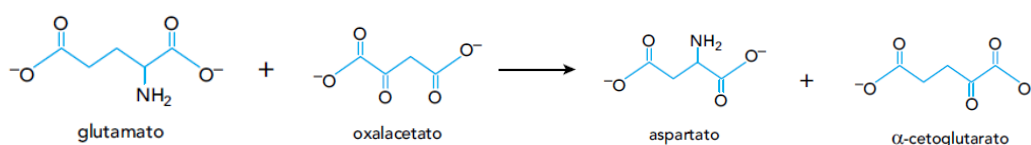
- a) I e II, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) II, III e IV, apenas.
- d) I, II e III, apenas.
- e) I, II, III e IV, apenas.

Questão 09 - (UERJ/2016)

O ciclo de Krebs, que ocorre no interior das mitocôndrias, é um conjunto de reações químicas aeróbias fundamental no processo de produção de energia para a célula eucarionte. Ele pode ser representado pelo seguinte esquema:



O íon oxalacetato participa não só do ciclo de Krebs como também da produção do íon aspartato, segundo a equação abaixo:



Com base nessa reação, pode-se afirmar que o aspartato é o ânion correspondente ao ácido dicarboxílico denominado:

- a) 2-aminobutanodioico
- b) 3-aminobutanodioico
- c) 2-aminopentanodioico
- d) 3-aminopentanodioico

Questão 10 - (UNIUBE MG/2016)

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

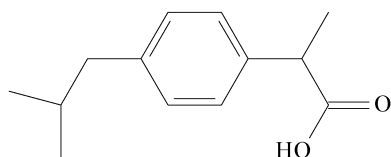
- () Hidrocarboneto;
- () Aldeído
- () Éster
- () Cetona
- () Ácido carboxílico

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

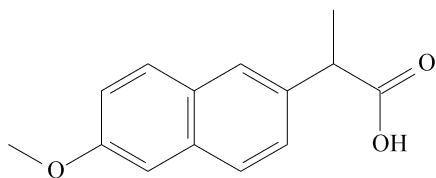
- a) I, II, III, IV e V
- b) I, III, V, IV e II
- c) II, III, I, V e IV
- d) V, IV, I, II e III
- e) IV, I, V, III e II

Questão 11 - (UNIUBE MG/2016)

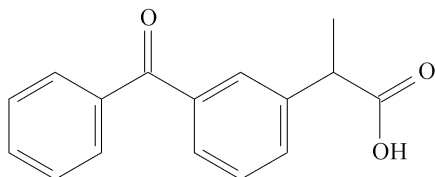
Os anti-inflamatórios da classe chamada de não esteroidais, abreviados por AINE ou NSAIDs, (do inglês *Nonsteroidal anti-inflammatory drugs*), são um grupo de fármacos que têm em comum a capacidade de controlar a inflamação, analgesia (reduzir a dor) e de combater a hipertermia (febre). O *ibuprofeno*, o *naproxeno* e o *cetoprofeno* são alguns representantes dessa classe de compostos com esse tipo de atividade farmacológica. A seguir, estão representadas as fórmulas estruturais dessas três substâncias:



A. Ibuprofeno



B. Naproxeno



C. Cetoprofeno

Sobre as estruturas químicas e as propriedades dessas substâncias, são feitas algumas afirmações:

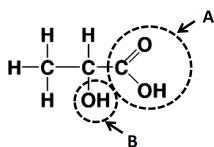
- I. As fórmulas moleculares dessas três substâncias são, respectivamente, $C_{13}H_{18}O_2$, $C_{14}H_{14}O_3$ e $C_{16}H_{14}O_3$.
- II. As três substâncias apresentam características aromáticas em suas estruturas.
- III. Todos os compostos acima apresentam a função ácido carboxílico em suas estruturas químicas.
- IV. Na fórmula estrutural do naproxeno, além da função ácido carboxílico, este apresenta também a função orgânica éster.
- V. Na fórmula estrutural do cetoprofeno, além da função ácido carboxílico, este apresenta também a função orgânica cetona.

São VERDADEIRAS as afirmações contidas em:

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

Questão 12 - (UNITAU SP/2016)

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

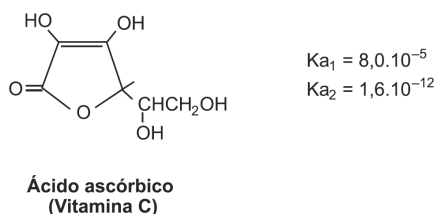


- a) A=aldoxila, B=hidroxila, ácido 2-hidroxipropânico
- b) A=carboxila, B=aldoxila, ácido dihidroxipropânico

- c) A=carboxila, B=hidroxila, ácido 2-hidroxiopropanoico
- d) A=aldoxila, B=carboxila, ácido dihidroxiopropanoico
- e) A=hidroxila, B=carboxila, ácido 2-hidroxiopropanoico

TEXTO: 2 - Comum à questão: 13

No século XV e XVI, na época das Grandes Navegações, feridas por todo o corpo, dores nas articulações, hemorragias, inflamações das gengivas e perda de dentes eram comuns dos marinheiros que faziam viagens longas. Esses eram os sintomas da doença chamada de escorbuto. Os alimentos de bordo eram basicamente carne seca, charque bovina ou de porco, bacalhau, dentre outros. As frutas, como as cítricas, verduras e alimentos ricos em vitamina C não faziam parte da dieta dos navegantes. Em 1928, o bioquímico húngaro Albert Szent Györgyi, 1893-1986, isolou a substância que viria a ser chamada de vitamina C, um antioxidante, cujos efeitos reguladores foram, posteriormente, melhor estudados.



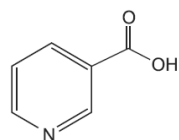
Questão 13 - (UNIPÊ PB/2016)

Considerando-se as informações do texto sobre a vitamina C usada na prevenção do escorbuto, é correto afirmar:

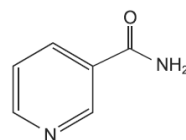
- 01) O ácido ascórbico é diprótico e fraco.
- 02) O alimento pertence à classe dos ácidos carboxílicos.
- 03) O sal da carne seca e do bacalhau destrói a vitamina C durante o cozimento.
- 04) A vitamina C é um catalisador de várias atividades da célula e das funções do corpo.
- 05) Os sucos de frutas cítricas são importantes para o tratamento do escorbuto porque contêm vitamina C completamente ionizada.

TEXTO: 3 - Comum à questão: 14

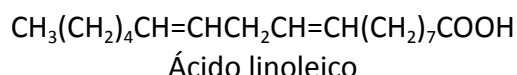
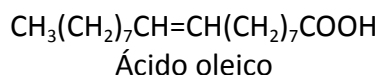
O leite de vaca pode ser substituído pelo leite de arroz, bebida preparada, misturando-se farinha de arroz com água, indicado na dieta de veganos e de pessoas com intolerância à lactose e às proteínas do leite animal. O aporte de proteínas e de cálcio é menor quando comparado ao de leite de vaca, porém é livre de colesterol e tem menos gorduras saturadas, mas contém lipídios derivados dos ácidos oleico e linoleico. As vitaminas do complexo B presentes na farinha de arroz complementam o valor nutricional do cereal. A niacina e a nicotinamida, vitamina B3, estão envolvidas no metabolismo celular de carboidratos como geradores de energia e agem como antioxidantes, ao prevenir o surgimento de radicais livres no organismo.



Ácido nicotínico
(Niacina)



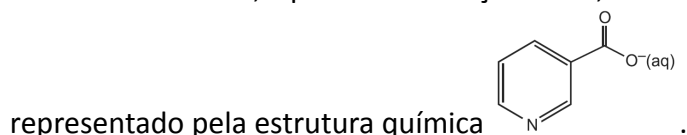
Nicotinamida
(Niacinamida)



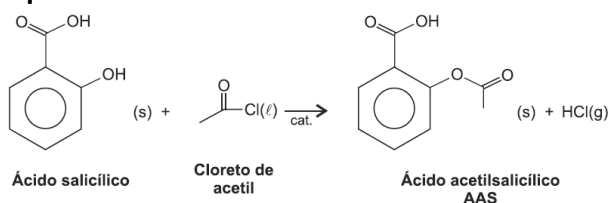
Questão 14 - (UNIT SE/2016)

Considerando-se os conhecimentos de Química relacionados às informações do texto e das estruturas químicas das vitaminas do complexo B representadas, é correto concluir:

- O leite de arroz não apresenta micelas em suspensão como o leite de vaca.
- A diferença entre massas moleculares da niacina e da niacinamida é de uma unidade, u, de massa molar.
- A cadeia carbônica do principal carboidrato do leite de arroz tem estrutura química semelhante à da lactose do leite de vaca.
- O anel hexagonal nas estruturas químicas das vitaminas B3 apresentam propriedades ácidas, em meio aquoso porque possui um par de elétrons não ligantes no átomo de nitrogênio.
- O ácido nicotínico, após neutralização total, em meio aquoso, forma ânion



TEXTO: 4 - Comum à questão: 15



O ácido acetilsalicílico, AAS, usado como analgésico e antipirético durante muito tempo, passou a ser substituído por outros fármacos em virtude de agravar o surgimento de hemorragia em pacientes portadores de dengue.

Questão 15 - (UNIT AL/2016)

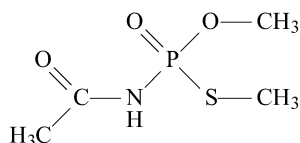
A partir da equação química, que representa a reação do ácido salicílico com cloreto de acetil e com o agravamento da dengue, é correto afirmar:

- a) O ácido salicílico é um ácido diprótico.
- b) O cloreto de acetil é representado pela fórmula compacta $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCl}$.
- c) O ácido acetilsalicílico é um ácido mais forte do que o HCl(aq) do fluido gástrico.
- d) O surgimento de hemorragias em pacientes de dengue ocorre em razão da acidez do acetilsalicilato de sódio.
- e) A dissolução de 22,4 L de HCl(g) em 1,0 L de água, nas condições normais de temperatura e de pressão, dá origem a uma solução 0,62 mol/L.

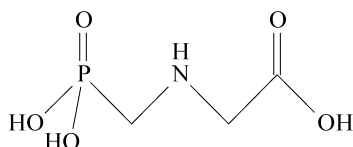
Questão 16 - (UECE/2015)

Defensivos agrícolas, chamados comumente de agrotóxicos, são produtos químicos utilizados para combater pragas e doenças que comprometem a produtividade da lavoura e provocam até mesmo a morte de plantas. Quando aplicados em excesso e sem controle, são ofensivos ao ser humano. Existem cerca de 200 tipos de agrotóxicos diferentes e o Brasil é um dos principais consumidores. Aliás, muitos desses compostos são proibidos em outros países, mas no Brasil são utilizados em larga escala sem uma preocupação em relação aos males que podem causar. Assinale a afirmação verdadeira em relação à característica dos agrotóxicos abaixo.

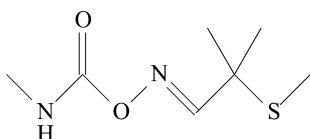
- a) No Acefato, o átomo de fósforo para formar as cinco ligações apresenta a seguinte configuração eletrônica no estado excitado: $3s^1 3p^3 3d^1$.



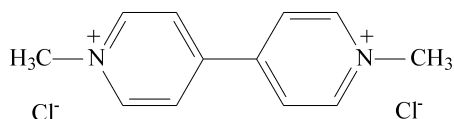
- b) Glifosato é um composto orgânico que contém as funções orgânicas amina e ácido carboxílico.



- c) No Aldicarb ou “chumbinho”, o átomo do enxofre possui estado de oxidação +2.

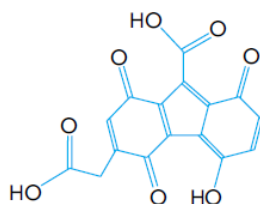


- d) Paraquat, cujo nome comercial é Gramoxone 200, é considerado uma espécie química aromática polinuclear por apresentar dois anéis benzênicos isolados.

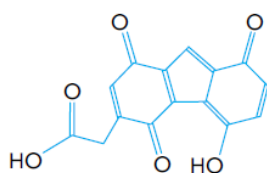


Questão 17 - (UERJ/2015)

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



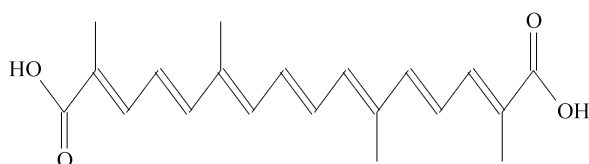
ácido nor-hipossudórico

O grupamento responsável pelo efeito protetor mais eficaz é denominado:

- a) nitrila
- b) hidroxila
- c) carbonila
- d) carboxila

Questão 18 - (PUC RJ/2015)

A seguir está representada a estrutura da crocetina, uma substância natural encontrada no açafrão.



Nessa estrutura, está presente a seguinte função orgânica:

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

Questão 19 - (UNITAU SP/2015)

O ácido 2-oxopropanoico, também conhecido como ácido pirúvico, é um importante intermediário metabólico das células. Esse ácido é comercializado com pureza de 98%, cuja densidade é 1,265g/cm³ a 25 °C e massa molar de 88,06

g/mol. Assim, em relação ao ácido pirúvico e à sua concentração em solução, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Ele possui as funções ácido carboxílico (no carbono 2) e cetona; a concentração é 1239,7 M.
- b) Ele possui as funções cetona (no carbono 2) e ácido carboxílico; a concentração é 14,08 M.
- c) Ele possui as funções aldeído (no carbono 2) e ácido carboxílico; a concentração é 88,06 M.
- d) Ele possui as funções aldeído (no carbono 2) e ácido carboxílico; a concentração é 1239,7 M.
- e) Ele possui dois grupos de carboxílicos; a concentração é 14,08 M.

TEXTO: 5 - Comum à questão: 20

O outro

Ele me olhou como se estivesse descobrindo o mundo. Me olhou e reolhou em fração de segundo. Só vi isso porque estava olhando-o na mesma sintonia. A singularização do olhar. Tentei disfarçar virando o pescoço para a direita e para a esquerda, como se estivesse fazendo um exercício, e numa dessas viradas olhei rapidamente para ele no volante. Ele me olhava e volveu rapidamente os olhos, fingindo estar tirando um cisco da camisa. Era um ser de meia idade, os cabelos com alguns fios grisalhos, postura de gente séria, camisa branca, um cidadão comum que jamais flertaria com outra pessoa no trânsito. E assim, enquanto o semáforo estava no vermelho para nós, ficou esse jogo de olhares que não queriam se fixar, mas observar o outro espécime que nada tinha de diferente e ao mesmo tempo tinha tudo de diferente. Ele era o outro e isso era tudo. É como se, na igualdade de milhares de humanos, de repente, o ser se redescobrisse num outro espécime. Quando o semáforo ficou verde, nós nos olhamos e acionamos os motores.

(GONÇALVES, Aguinaldo. Das estampas.
São Paulo: Nankin, 2013. p. 130.)

Questão 20 - (PUC GO/2015)

Analise o trecho extraído do texto: “Era um ser de meia idade, os cabelos com alguns fios grisalhos, postura de gente séria, camisa branca, um cidadão comum que jamais flertaria com outra pessoa no trânsito”. Aos cabelos grisalhos podem estar associados respeito, sabedoria ou desleixo. O fato é que muita gente recorre a diversos artifícios para cobri-los. Um deles é utilizar chá preparado com pétalas de hibisco e calêndula. O hibisco tem uma composição que contempla várias espécies químicas, como por exemplo glicídeos – como mucilagens e pectina –, proteínas, cálcio, ferro e fósforo, ácido ascórbico, ácido cítrico, ácido glicólico, ácido málico, ácido oxálico, ácido tartárico, ácido hibiscico e a lactona do ácido hidroxicítrico, compostos fenólicos, antocianidinas.

Sobre as espécies químicas citadas, assinale a única alternativa correta:

- a) Entre os ácidos citados, está o ácido oxálico, de fórmula HOOCCOOH , composto saturado que apresenta duas carboxilas.
- b) Cálcio, ferro e fósforo são metais representativos, situados respectivamente no quarto, quarto e terceiro períodos da tabela periódica.
- c) Uma lactona é uma amida cíclica formada a partir da reação de um grupo carboxila com uma hidroxila proveniente de álcool.
- d) Os grupos $-\text{COOH}$ e $-\text{COO}^-$ formam um par ácido-base conjugado de Lewis. Quanto mais forte for o ácido, mais fraca será a base conjugada de Lewis.

Questão 21 - (UnRV GO/2015)

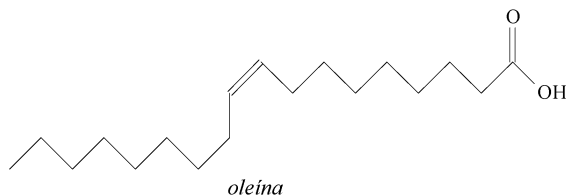
O ácido cáprico é um dos ácidos graxos produzidos na pele de caprinos sendo um dos responsáveis pelo odor característico da espécie, mas ele é encontrado também na carne e no leite bovino. Na indústria farmacêutica, ele é base para diversos cosméticos, além de ser matéria-prima para diversos produtos químicos. A estrutura química do ácido cáprico é mostrada a seguir:



Baseando-se na estrutura química do ácido cáprico e nas reações orgânicas, analise as alternativas e marque V para verdadeiro e F para falso.

- a) O ácido cáprico pode ser obtido pela reação de oxidação exaustiva de um álcool primário que contém a mesma quantidade de carbonos.
- b) A cadeia carbônica do ácido cáprico é classificada como: normal, homogênea, saturada e acíclica.
- c) O ácido cáprico pode reagir com um álcool e formar um éster pela reação de substituição.
- d) O nome IUPAC do ácido cáprico é ácido nonanóico.

TEXTO: 6 - Comuns às questões: 22, 23 O óleo da amêndoa da andiroba, árvore de grande porte encontrada na região da Floresta Amazônica, tem aplicações medicinais como antisséptico, cicatrizante e anti-inflamatório. Um dos principais constituintes desse óleo é a oleína, cuja estrutura química está representada a seguir.



Questão 22 - (UEA AM/2014) Na estrutura da oleína são encontrados grupos funcionais característicos da função orgânica

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

Questão 23 - (UEA AM/2014) O número de átomos de carbono na estrutura da oleína é igual a

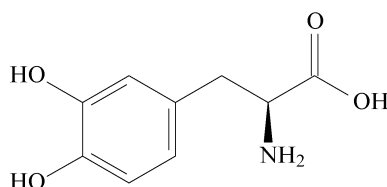
- a) 16.
- b) 18.
- c) 19.
- d) 20.
- e) 17.

Questão 24 - (UNIRG TO/2014) Os ácidos graxos são ácidos monocarboxílicos de cadeia alifática. Nas gorduras saturadas, o ácido palmítico, também conhecido como ácido hexadecanoico, é um dos principais ácidos graxos encontrados. Considerando-se o exposto, conclui-se que a fórmula molecular do ácido graxo citado é a seguinte:

- a) $C_6H_{12}O_2$
- b) $C_6H_{10}O_2$
- c) $C_{16}H_{30}O_2$
- d) $C_{16}H_{32}O_2$

Questão 25 - (PUC SP/2014)

A levodopa é o princípio ativo de um medicamento para o tratamento do Mal de Parkinson. Sua fórmula estrutural está representada a seguir.



Sobre a levodopa foram encontradas, em determinado texto, as seguintes informações.

- I. A solução aquosa da levodopa apresenta caráter alcalino devido à presença de dois grupamentos hidroxil.
- II. A levodopa apresenta as funções orgânicas amina, ácido carboxílico e fenol.

III. A fórmula molecular da levodopa é $C_9H_{11}NO_4$.

É correto apenas o que se afirma em

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

Questão 26 - (UNIFOR CE/2014)

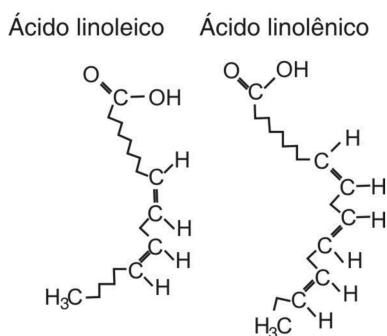
Os ácidos graxos podem ser usados para a produção de sabão por meio de uma reação conhecida como saponificação. Considerando a estrutura química de um ácido graxo, pode-se afirmar, EXCETO que



- a) a reação com a base hidróxido de sódio forma um sal.
- b) a cadeia saturada não apresenta dupla ligação.
- c) apresenta cadeia polar e grupo carboxila apolar.
- d) a ocorrência de dupla ligação gera isômeros geométricos.
- e) apresenta grupos hidrofóbico e hidrofílico.

Questão 27 - (UFPEL RS/2014)

Com relação aos ácidos linoleico e linolênico, cujas estruturas estão representadas a seguir.



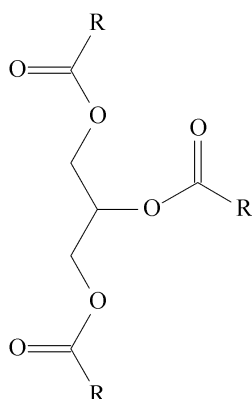
É correto afirmar que

- a) esses dois ácidos são isômeros ópticos, sendo que o ácido linoleico é o isômero dextrógiro e o linolênico é o isômero levógiro.
- b) a reação desses dois ácidos com hidróxido de cálcio permite a formação de detergentes apolares não biodegradáveis.
- c) os ácidos linoleico e linolênico são ácidos graxos insaturados, sendo que cada um deles apresenta isomeria geométrica.

- d) o ácido linoleico apresenta apenas duas ligações π (pi), sendo que essas ligações ocorrem entre orbitais do tipo sp^2-sp^2 , o que facilita as reações de adição.
- e) os dois ácidos, linoleico e linolênico, principais componentes das gorduras de origem animal, facilmente se oxidam, por isso são muito empregados na produção de margarinas.
- f) I.R.

Questão 28 - (Unioeste PR/2014)

Os ácidos graxos são ácidos carboxílicos de cadeia longa facilmente encontrados na natureza na forma de ésteres de glicerol, como representados na figura ilustrativa abaixo.

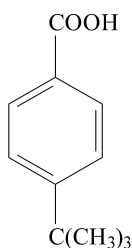


Os ácidos graxos insaturados, encontrados nos óleos vegetais, ao contrário de seus homólogos saturados encontrados na gordura de origem animal, apresentam efeitos benéficos à saúde. Assinale a alternativa que representa a fórmula molecular de um ácido graxo com 18 carbonos e três insaturações na estrutura.

- a) $C_{18}H_{38}O_2$
- b) $C_{18}H_{36}O_2$
- c) $C_{18}H_{34}O_2$
- d) $C_{18}H_{32}O_2$
- e) $C_{18}H_{30}O_2$

Questão 29 - (PUC MG/2014)

Assinale a alternativa que corresponde ao nome **CORRETO** de acordo com a IUPAC do composto a seguir.



- a) ácido 4-tert-butil-benzóico.
- b) benzoato de 4-ter-butil.
- c) 1-tert-butil de ácido benzoico
- d) 4-tertbutil-benzaldeido

Questão 30 - (UESB BA/2014)

A poluição atmosférica, além de provocar danos ao meio ambiente e à saúde humana, causa a degradação de obras de arte e de edificações de interesse histórico e cultural, como museus e igrejas. Em níveis elevados, gases, micro-organismos e partículas suspensas descolorem, enfraquecem e corroem vários tipos de material, e os efeitos se agravam quando esses elementos se somam a condições inadequadas de temperatura, umidade e iluminação. Além disso, compostos presentes nos vernizes de móveis, como o ácido etanoico, $C_2H_4O_2(l)$, e o tolueno, $C_7H_8(l)$, estão entre as substâncias mais prejudiciais à conservação de obras de arte.

Considerando-se as informações do texto e as propriedades das substâncias químicas, é correto afirmar:

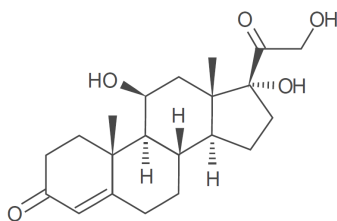
- 01. O tolueno é um fenol utilizado na conservação de material orgânico, como a madeira e o tecido.
- 02. As partículas em suspensão na atmosfera formam com o ar um sistema homogêneo sólido-gás.
- 03. O aumento da temperatura diminui o nível de umidade do ar, o que favorece a oxidação de peças metálicas.
- 04. O ácido etanoico é um composto orgânico oxigenado que libera íons H_3O^+ , quando em solução aquosa.
- 05. Os ambientes com alta incidência de radiação ultravioleta podem evitar a degradação de pinturas e esculturas.

Questão 31 - (PUC Camp SP/2013)

Pesquisadores franceses conseguiram produzir, pela primeira vez, glóbulos vermelhos a partir de células-tronco de um ser humano e injetá-los novamente na mesma pessoa. (...) No novo processo, células-tronco da medula óssea são colocadas em um meio nutritivo acrescido de fatores de crescimento. Ali elas se desenvolvem em glóbulos vermelhos que são transfundidos novamente no doador para “amadurecer” em seu corpo. Desse modo, também seria concebível produzir outras células sanguíneas, por exemplo, leucócitos, ou glóbulos brancos.

(Revista Geo, n. 38. p. 21)

Dentre os vários tipos de *leucócitos* encontra-se o eosinófilo. Para diminuir o efeito das reações alérgicas no corpo humano, os eosinófilos liberam o cortisol, um hormônio cuja fórmula estrutural está representada a seguir.



Cortisol

Nessa estrutura observa-se:

- I. anel aromático.
- II. grupo carboxila.
- III. cadeia insaturada.

Está correto o que consta APENAS em

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

Questão 32 - (UECE/2013)

Chama-se de grupo funcional a uma parte da molécula que tem um conjunto de átomos considerado como unidade. Nos compostos orgânicos, o grupo funcional está ligado à cadeia carbônica, que pode ter natureza e tamanho variados.

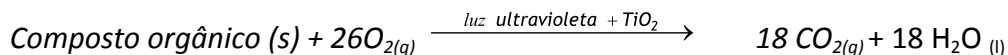
Com relação aos seguintes grupos funcionais, assinale a opção correta.

$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}- \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{O}- \end{array}$	$-\text{O}-$
I	II	III	IV

- a) O ácido propanóico contém o grupo funcional I.
- b) O grupo funcional II está contido na estrutura do composto 5-metil-hexan-3-ona.
- c) O grupo funcional III está contido na estrutura do composto fenoxibenzeno.
- d) O benzoato de fenila contém o grupo funcional IV.

Questão 33 - (UEL PR/2013)

Alguns tipos de vidros destinados à construção civil são autolimpantes devido à presença de filmes nanoestruturados depositados em sua superfície. Vidros com filmes de TiO_2 , que apresentam propriedades fotocatalíticas, quando submetidos à radiação ultravioleta proveniente do sol, auxiliam na decomposição de compostos orgânicos aderidos na superfície do vidro. A reação a seguir é um exemplo de decomposição de um composto orgânico na presença de radiação ultravioleta (UV) catalisado por TiO_2



Com respeito a essa reação, considere as afirmativas a seguir.

- I. Na reação de decomposição, observa-se a oxidação dos átomos de carbono presentes no composto orgânico.
- II. O composto orgânico é o ácido octadecanoico.
- III. O catalisador **TiO₂** diminui a energia de ativação da reação de decomposição do composto orgânico.
- IV. O catalisador **TiO₂** aumenta o rendimento da reação.

Assinale a alternativa correta.

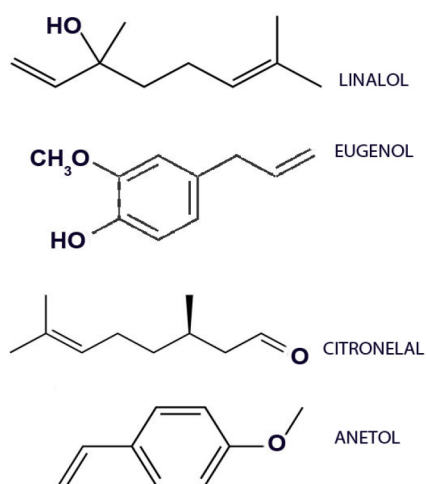
- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Questão 34 - (UEMG/2013)

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 35 - (UFG GO/2013)

O ácido 2,3-dihidróxi-butanodióico, também conhecido como ácido tartárico, é o principal acidificante de mostos e vinhos. Na maioria dos vinhos brasileiros, a concentração média de ácido tartárico é de 3 g/L. Ante o exposto,

- a) calcule a relação percentual entre a massa de ácido tartárico e o volume de vinho;
- b) escreva a fórmula estrutural plana do ácido tartárico.

Questão 36 - (Unicastelo SP/2013)

O ácido acético, componente do vinagre, é classificado como ácido carboxílico. Isso porque apresenta em sua estrutura o grupo:

- a) $-\text{CH}_3$
- b) $-\text{C}_2\text{H}_5$
- c) $-\text{OH}$
- d) $-\text{COOH}$
- e) $-\text{C}=\text{O}$

Questão 37 - (UNIRG TO/2013)

O ácido 2-hidróxi-propanoico, conhecido como ácido láctico, pode ser obtido a partir da fermentação láctea do açúcar presente no leite. A fórmula molecular que representa este ácido é a seguinte:

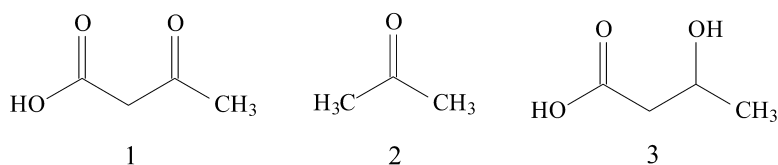
- a) $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$
- b) $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$
- c) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$
- d) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$

Questão 38 - (UnRV GO/2013)

Um indivíduo portador do diabetes mellitus dependente de insulina, pode desenvolver uma condição grave conhecida como cetoacidose diabética, nesta condição, geralmente, o indivíduo pode apresentar como característica marcante o hálito de acetona e uma respiração rápida (mesmo estando em repouso).

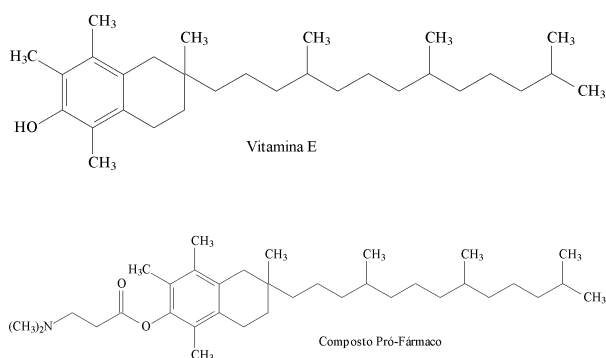
O hálito de acetona deve-se à presença dos corpos cetônicos (representados a seguir pelos compostos 1, 2 e 3).

Marque V para verdadeiro e F para falso.



- O composto 3 é mais solúvel em água que o composto 1, por apresentar interações de Van der Waals com maior intensidade.
- O composto 3 que é denominado de ácido 3-hidróxi-butanóico pode gerar o composto 1 se for utilizado como reagente o dicromato de potássio em meio de ácido sulfúrico.
- Se o composto 1 sofrer uma reação de descarboxilação ocorre a formação do composto 2, que é conhecida como propanona ou acetona e por apresentar o menor ponto de ebulição entre os três compostos é exalada na respiração.
- Analizando o número de oxidação geral dos três compostos conclui-se que: o composto 2 é aquele que o carbono é o mais reduzido com número de oxidação igual a -1,3 e o composto que o carbono é o mais oxidado é o 1 sendo seu número de oxidação igual a zero.

Questão 39 - (UFRN/2012) Pró-fármacos são substâncias que devem sofrer conversão química ou bioquímica antes de exercerem sua ação farmacológica, ou seja, devem se converter no fármaco quando estão no organismo. A finalidade de se preparar pró-fármacos é resolver inconvenientes que o fármaco pode apresentar. No organismo, enzimas catalisam as reações que liberam as substâncias com ação medicamentosa. Um exemplo desse tipo de reação é a hidrólise de ésteres. O α -tocoferol (vitamina E), por exemplo, apresenta dois inconvenientes: é praticamente insolúvel em água e é rapidamente oxidado pelo oxigênio do ar. Isto dificulta sua administração parenteral. Dessa forma, a vitamina E pode ser preparada como um pró-fármaco mais hidrossolúvel – o éster de d- α -tocoferol. Ambas as substâncias estão representadas na Figura abaixo.



Fonte: Química Nova, 22(1),1999.

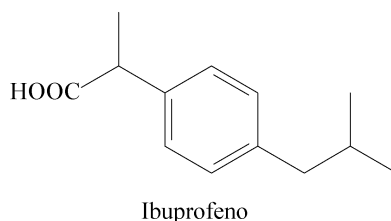
Os grupos funcionais que reagem para formar o éster para a obtenção do pró-fármaco, sob catálise adequada, são

- grupo aldeído ($R-COH$) e grupo carboxila (R_1-COOH).

- b) grupo carboxila ($R\text{--COOH}$) e grupo álcool ($R_1\text{--OH}$).
- c) grupo amina ($R\text{--NH}_2$) e grupo éter ($R_1\text{--O--R}_2$).
- d) grupo amida ($R\text{--CO--NH}_2$) e grupo álcool ($R_1\text{--OH}$).

Questão 40 - (UDESC SC/2012)

A molécula de ibuprofeno é conhecida por seu efeito analgésico no organismo humano. No entanto, somente um de seus isômeros apresenta esse efeito.

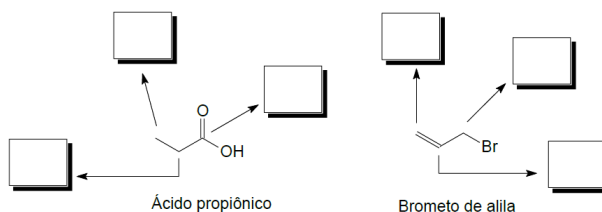


Com relação à molécula de ibuprofeno, é **correto** afirmar que:

- a) apresenta em sua estrutura dois carbonos assimétricos.
- b) possui seis carbonos com hibridização sp^2 .
- c) sua fórmula molecular é $C_{13}H_{24}O_2$.
- d) apresenta em sua estrutura somente um carbono assimétrico.
- e) é um hidrocarboneto cíclico, ramificado e saturado.

Questão 41 - (UEG GO/2012)

No cotidiano dos laboratórios de química, para referir-se aos compostos orgânicos de uso rotineiro, geralmente não se emprega a nomenclatura da União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC). Alguns exemplos desses compostos com os respectivos nomes usuais estão mostrados na figura abaixo.



Considerando as informações apresentadas acima,

- a) forneça a nomenclatura oficial para cada um dos compostos apresentados na figura;
- b) identifique na figura a hibridização dos átomos de carbono presentes em cada um dos compostos.

Questão 42 - (UEM PR/2012)

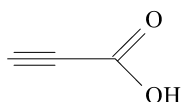
Assinale o que for **correto**.

- 01. O AAS (ácido acetilsalicílico) apresenta as funções ácido carboxílico e éter.

02. A poliacrilonitrila, usada na fabricação de cobertores, apresenta a função nitrogenada cianeto.
04. O nylon 66 apresenta a função amida originada da reação entre um diácido carboxílico e uma diamina.
08. Os sabões de gordura animal são sais alcalinos de ácidos carboxílicos de cadeia carbônica longa.
16. O Teflon®(politetrafluoretileno) apresenta o átomo de flúor como um heteroátomo na cadeia carbônica.

Questão 43 - (UNISA SP/2012)

Pesquisadores estabeleceram uma nova técnica para transformar dióxido de carbono, uma fonte de carbono abundante, renovável e um dos gases responsável pelo efeito estufa, no composto representado a seguir. Esse composto pode ser utilizado na síntese de uma ampla gama de medicamentos contra o colesterol, certos tipos de câncer, ou, ainda, fármacos peptidomiméticos.



(A*STAR, publicado em novembro de 2010)

Considerando o composto obtido a partir de dióxido de carbono, indique a alternativa correta.

- a) Apresenta em sua estrutura uma ligação dupla entre os carbonos.
- b) Ao sofrer ionização libera íons hidróxido.
- c) Entre suas moléculas ocorrem formação de ligações de hidrogênio.
- d) É um álcool conhecido como propanol.
- e) Na presença de água não conduz corrente elétrica.

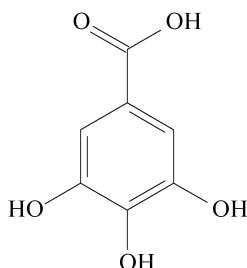
Questão 44 - (Unifra RS/2012)

Em nosso cotidiano, a química se apresenta nas mais variadas formas, através de diferentes compostos. Os compostos butano, fenol, etanol, hidróxido de magnésio e ácido acético podem ser empregados respectivamente como

- a) tempero para saladas, combustível, gás de cozinha, desinfetante, antiácido estomacal.
- b) gás de cozinha, desinfetante, combustível, antiácido estomacal, tempero para saladas.
- c) gás de cozinha, antiácido estomacal, combustível, tempero para saladas, desinfetante.
- d) combustível, gás de cozinha, tempero para saladas, desinfetante, antiácido estomacal.
- e) combustível, gás de cozinha, antiácido estomacal, tempero para saladas, desinfetante.

Questão 45 - (ASCES PE/2012)

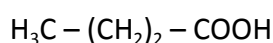
O ácido gálico é um ácido orgânico encontrado nas folhas de chá preto, no carvalho e em outras plantas. Esse ácido, que apresenta grande atividade antifúngica, também é empregado na indústria de tinturas para o desenvolvimento de cores. Sabendo que sua fórmula estrutural é:



dê o nome do ácido gálico, de acordo com a nomenclatura IUPAC.

- a) ácido 3,4,5-trifenolicobenzóico.
- b) ácido *meta, meta, para*-trihidroxibenzóico.
- c) ácido 3,4,5-trihidroxibenzóico.
- d) ácido 2,3,4-trihidroxibenzóico.
- e) ácido 3,4,5-trifenólico.

Questão 46 - (ACAFE SC/2011) Alimentos que contém ácidos graxos insaturados podem sofrer oxidação, formando aldeídos, que são responsáveis pelo aparecimento do gosto ruim ou “ranço”. Esse processo também é conhecido como “rancificação”, alterando diversas propriedades, como a qualidade sensorial, (sabor aroma, e cor), valor nutricional (perdas de vitaminas, carotenóides, proteínas carotenóides, proteínas e ácidos graxos essenciais), depreciação do produto e toxidade (grande formação de radicais livres).



Com relação às informações presentes no texto, estrutura do ácido butírico representada acima, e seus conhecimentos, assinale a alternativa **correta**.

- a) Os aldeídos são compostos que possuem oxigênio ligado a dois radicais orgânicos.
- b) Os ácidos carboxílicos são compostos que possuem o grupo carboxila (–**COOH**).
- c) As gorduras insaturadas são mais prejudiciais para a saúde do que as saturadas.
- d) O composto $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$ possui o nome usual de ácido butanóico e o nome IUPAC de ácido butírico.

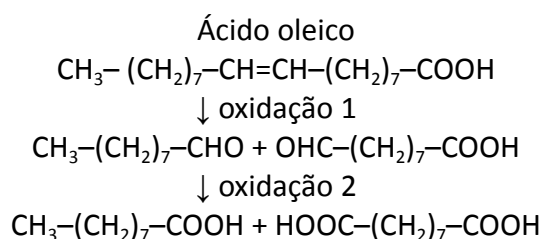
Questão 47 - (UEL PR/2011) Durante atividades físicas, o aumento da temperatura do corpo e a consequente transpiração promovem a oxidação de gorduras

acumuladas sobre a pele. As equações químicas de oxidação do ácido oleico, gordura presente na pele, são mostradas a seguir.

Dado: Temperatura de fusão do ácido oleico = 14 °C

Com base no enunciado e nas equações químicas, assinale a alternativa correta.

- a) Os carbonos da dupla ligação do ácido oleico tornam-se carbonos terciários nos produtos das oxidações 1 e 2.
- b) A cadeia longa do hidrocarboneto que constitui o ácido oleico o torna solúvel em água.



- c) Os produtos da oxidação 1 possuem os grupos funcionais álcool e éster.
- d) O ácido oleico é um sólido à temperatura ambiente (25 °C).
- e) O número de oxidação do carbono do radical -CHO é menor que o número de oxidação do carbono do radical -COOH.

Questão 48 - (UFU MG/2011) Diariamente produtos novos são lançados no mercado e muitos possuem como matéria-prima óleos ou gorduras. Tais substâncias, classificadas como lipídeos, podem ser encontradas em tecidos animais ou vegetais e são constituídas por uma mistura de diversos compostos químicos, sendo os mais importantes os ácidos graxos e seus derivados. Os ácidos graxos são compostos orgânicos lineares que diferem no número de carbonos que constitui a sua cadeia e, também, pela presença de insaturações.

Existem diversos ácidos graxos conhecidos, sendo alguns listados na tabela abaixo.

Ácido Graxo	Nome Sistemática	Fórmula mínima	P.F.(° C)
Láurico	Dodecanóico	C ₁₂ H ₂₄ O ₂	44,8
Palmitico	Hexadecanóico	C ₁₆ H ₃₂ O ₂	62,9
Palmitoleico	cis - 9 - hexadecenóico	C ₁₆ H ₃₀ O ₂	0,5
Estearico	Octadecanóico	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	70,1
Oléico	cis - 9 - octadecenóico	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	16,0
Linoléico	cis - 9, cis - 12 - Octadecadienóico	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	- 5,0

A partir das informações acima e de seus conhecimentos de química, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) O ponto de fusão do ácido láurico é menor que o ponto de fusão do ácido esteárico, pois possui maior massa molar.
- b) As moléculas do ácido esteárico são apolares.

- c) O ácido linoléico é um ácido graxo insaturado.
- d) O sabão é uma mistura de sais alcalinos de ácidos graxos.

Questão 49 - (FATEC SP/2011)

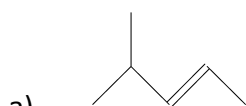
O composto de nome ácido 2-acetoxibenzoico é o conhecido medicamento ácido acetilsalicílico.

Examinando-se esse nome, pode-se concluir que se trata de um

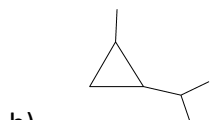
- a) hidrocarboneto de cadeia cíclica.
- b) composto aromático oxigenado.
- c) polímero de adição.
- d) sal mineral.
- e) metal.

Questão 50 - (UECE/2011)

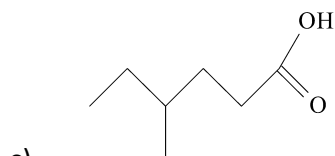
Assinale a alternativa que associa corretamente a fórmula estrutural do composto orgânico com seu nome.



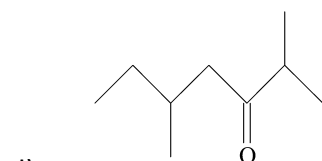
2-metil-pent-3-eno



1-metil-2-isopropil-ciclopropano



ácido 3-metil-hexanóico



2,5-dimetil-heptan-3-al

Questão 51 - (UECE/2011)

É comum classificar-se alguns compostos orgânicos em séries, identificando-os por suas fórmulas gerais. Observe os exemplos seguintes:

- I. eteno, pertencente à fórmula geral C_nH_{2n} , é usado para amadurecer de maneira forçada frutas verdes;
- II. propino, pertencente à fórmula geral C_nH_{2n-2} , é usado na indústria como plasma frio em processos de deposição de materiais;

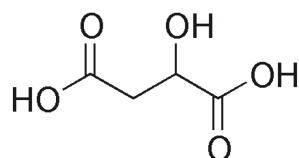
III. ácido butanóico, pertencente à fórmula geral $C_nH_{2n}O_2$, tem o cheiro característico da manteiga rançosa.

Na associação dos compostos acima apresentados com outros de uma mesma série, é correto afirmar-se que o

- a) butan-2-ol é da série heteróloga do ácido butanóico.
- b) propeno é da série isóloga do eteno.
- c) ciclopropeno é da série homóloga do propino.
- d) 2-metil-butanal é da série isóloga do ácido butanóico.

Questão 52 - (UNIFOR CE/2011)

O ácido málico é um ácido orgânico encontrado naturalmente em algumas frutas como a maçã e a pera. É uma substância azeda e adstringente sendo utilizada na indústria alimentícia como acidulante e aromatizante. Na estrutura do ácido málico mostrada a seguir, estão presentes respectivamente os grupos funcionais e as funções orgânicas:



- a) carbonila, carboxila, cetona e ácido carboxílico.
- b) hidroxila, carbonila, álcool e aldeído.
- c) carbonila, carboxila, ácido carboxílico e éster.
- d) carbonila e hidroxila, cetona e éster.
- e) hidroxila e carboxila, álcool e ácido carboxílico.

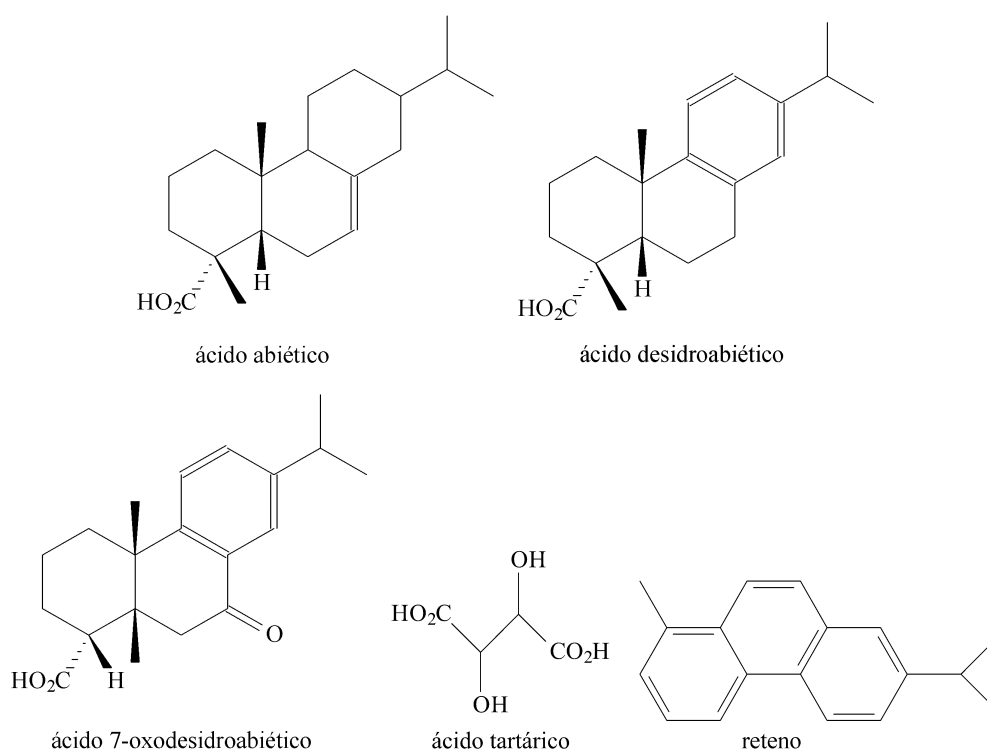
Questão 53 - (UESPI/2010) Sabendo que a reação de combustão completa do monoácido carboxílico X é representada pela equação química devidamente balanceada: $X + 5 O_2(g) \longrightarrow 4 CO_2(g) + 4 H_2O(l)$

Assinale a alternativa que contém a fórmula correta do ácido carboxílico X.

- a) $CH_3-CHOH-CHOH-CH_3$
- b) $CH_3C(CH_3)_2COOH$
- c) $CH_3-CH_2-CH_2-COOH$
- d) $CH_3-CO-CH_2-CH_2OH$
- e) $CH_2=CH-CH_2-COOH$

Questão 54 - (UFF RJ/2010) Vinhos resinados eram produzidos desde a Antiguidade até a Idade Média. Estudos de textos antigos descrevem a utilização de remédios, preparados através de processo de maceração, infusão ou decocção em

mel, leite, óleo, água e bebidas alcoólicas, sendo as mais comuns vinho e cerveja. Pela análise química de resíduos de jarros de vinho, recentes estudos sugerem a presença de ervas em “prescrições médicas”. Essas conclusões se baseiam nas substâncias já identificadas, como as mostradas abaixo, e nos estudos de textos antigos.



Segundo as estruturas apresentadas, conclui-se que:

- a substância denominada reteno é a mais ácida de todas.
- existe apenas uma substância com anel aromático.
- as cadeias apresentadas são somente alifáticas.
- todas as substâncias têm carbono quiral presente em sua estrutura química.
- em pelo menos uma, podem-se encontrar as funções orgânicas ácido carboxílico e cetona.

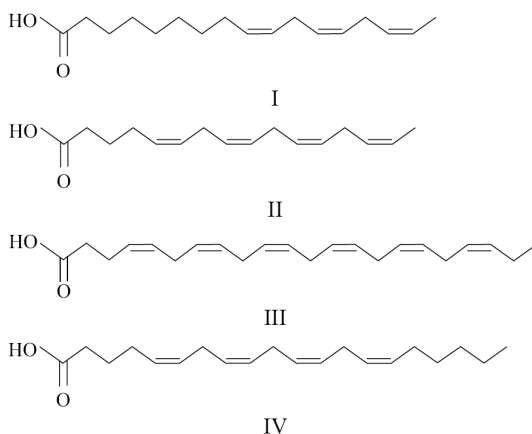
TEXTO: 7 - Comum à questão: 55 Menos carne, mais peixe

Dieta rica em ácidos graxos ômega 3 pode proteger contra a epilepsia

Um grupo de crianças de Ribeirão Preto, no interior de São Paulo, começou a receber doses diárias de óleo de peixe como complemento dos remédios que tomam para controlar a epilepsia. As crianças participantes desse estudo receberão diariamente, por seis meses, cápsulas com 2 e 3 g de óleo de peixe. A expectativa é que o consumo de óleo de peixe – rico em ácidos graxos ômega 3 – diminua a frequência das crises e ajude a preservar neurônios.

(Pesquisa FAPESP, agosto 2009)

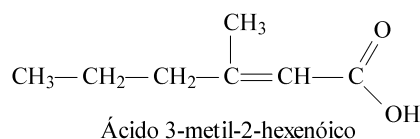
Analise as fórmulas estruturais representadas de I a IV.



Questão 55 - (UFTM MG/2010) Representam ácidos graxos classificados como ômega-3 apenas

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

Questão 56 - (UFU MG/2010) As indústrias químicas e farmacêuticas estão aperfeiçoando desodorantes para minimizar o odor de nossa transpiração, principalmente, após a realização de exercícios. De fato, nosso suor elimina muitas substâncias orgânicas, que são decompostas por bactérias existentes em nossa pele, em compostos de odor desagradável como, por exemplo:

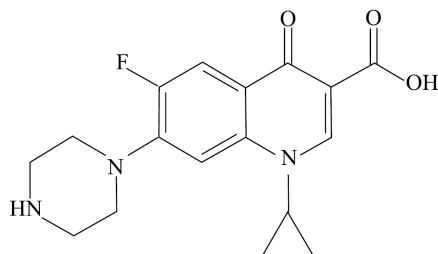


A partir da estrutura acima, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) A hidrogenação catalítica do ácido 3-metil-2-hexenóico produz o ácido 3-metil hexanóico.
- b) A substância 3-metil-2-hexenóico pertence ao grupo dos ácidos carboxílicos.
- c) A utilização de leite de magnésia (solução de hidróxido de magnésio) nas axilas provoca a reação entre o ácido carboxílico liberado no suor e a base, formando um sal orgânico e água.
- d) A reação entre bicarbonato de sódio e o ácido 3-metil-2-hexenóico forma água e gás metano.

TEXTO: 8 - Comum à questão: 57

O ciprofloxacino, também conhecido como cipro, é uma droga utilizada como antibiótico no tratamento de infecções. A estrutura química do ciprofloxacino é representada na figura.



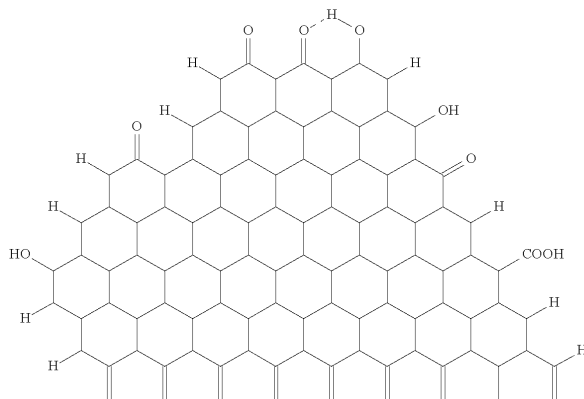
Questão 57 - (UNCISAL/2010)

As funções orgânicas oxigenadas na estrutura do ciprofloxacino recebem o nome de

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

Questão 58 - (UFMT/2009)

Dentre os pigmentos não coloridos mais utilizados na indústria, estão o dióxido de titânio (branco) e o negro de fumo (preto). Este último, cuja fórmula estrutural é apresentada abaixo, é um dos aditivos mais usados em polímeros.



Assinale a alternativa que apresenta as funções orgânicas representadas na fórmula.

- a) Álcool, éter e cetona
- b) Éster, cetona e álcool
- c) Ácido carboxílico, aldeído e éter
- d) Fenol, álcool e éster
- e) Fenol, cetona e ácido carboxílico

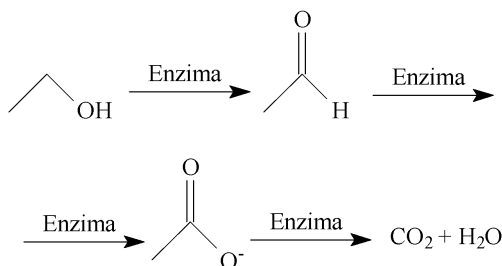
Questão 59 - (UECE/2009)

Um ácido graxo importante para a nossa saúde é o chamado “ômega-3” que é encontrado, normalmente, em vegetais e nos peixes. Esse nutriente possui potencial antiinflamatório e é responsável pelo combate à osteoporose. Com respeito aos ácidos graxos, pode-se afirmar corretamente que

- a) na natureza, predominam os isômeros cis.
- b) normalmente, os poliinsaturados possuem ligações duplas e triplas na cadeia carbônica.
- c) os saturados possuem uma ligação dupla entre dois átomos de carbono, na cadeia carbônica.
- d) do ponto de vista estrutural, os ácidos graxos insaturados são lineares.

Questão 60 - (UNIR RO/2009)

Uma droga muito utilizada dita “droga lícita” é o álcool que atua na diminuição das transmissões dos sinais nervosos. É uma droga depressora do sistema nervoso central, provocando distúrbios nas percepções e nas habilidades do usuário. Quimicamente, o álcool é uma função orgânica representada pela fórmula geral $R-CH_2-OH$. Analise a sequência simplificada do metabolismo do álcool no organismo humano.

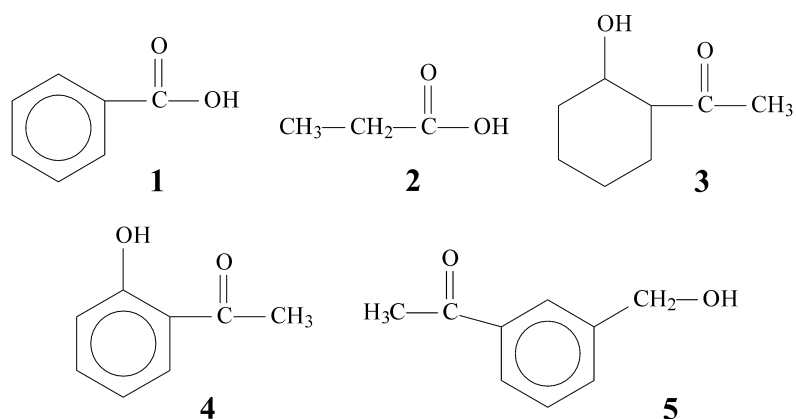


A partir dessas informações, assinale a alternativa que apresenta os nomes dos compostos orgânicos em cada etapa, respectivamente.

- a) Propanol, etanol, etanoato
- b) Propanol, propanal, propanoato
- c) Etanol, etanal, etanoato
- d) Etanol, propanal, propanoato
- e) Etanol, propanol, etanoato

Questão 61 - (UERGS/2009)

Observe as estruturas dos seguintes compostos orgânicos.



O composto aromático que apresenta as funções álcool e cetona é o de número

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

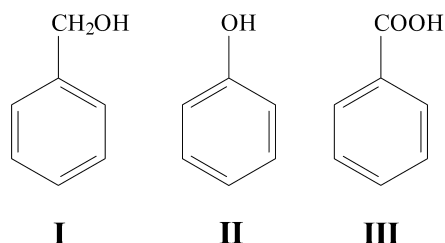
Questão 62 - (UFLA MG/2009)

Um aluno de Química separou alguns frascos de anidrido acético e metanol dos frascos de ácido perclórico, devido a incompatibilidades químicas. Porém, nos frascos do laboratório, não estavam rotulados os nomes das substâncias, mas somente suas fórmulas moleculares. O aluno separou, corretamente, os frascos de anidrido acético e metanol daqueles que continham o referido ácido, por saber que suas fórmulas moleculares são:

- a) HClO_3 , $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- b) HClO_4 , $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$, $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
- c) HClO_2 , $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$, CH_4O
- d) HClO_4 , $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$, CH_4O

Questão 63 - (UFLA MG/2009)

Considerando os compostos aromáticos representados pelas estruturas abaixo (I, II e III), é **CORRETO** afirmar que eles correspondem, respectivamente, a:



- a) álcool amílico, fenol, ácido benzoico
- b) álcool benzoico, álcool benzílico, fenol
- c) álcool benzílico, fenol, ácido benzoico

d) fenol, álcool benzílico, ácido benzoico

TEXTO: 9 - Comum à questão: 64 Considere as seguintes informações, extraídas da embalagem de um suco de manga industrializado:

Ingredientes:

água, suco e polpa de manga concentrados; açúcar; acidulante: ácido cítrico; estabilizante: goma gelana; antioxidante: ácido ascórbico; aroma idêntico ao natural de manga.

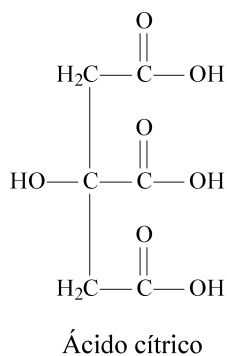
Informação nutricional:

quantidade por porção de 200 mL (1 copo)

Valor Energético	434kJ
Carboidratos	24g
Proteínas	0g
Gorduras Totais	0g
Gorduras Saturadas	0g
Gorduras Trans	0g
Fibra Alimentar	0,8g
Sódio	0mg
Vitamina A	120µg
Vitamina C	44mg

Questão 64 - (UFTM MG/2009)

O acidulante utilizado nesse suco apresenta a seguinte fórmula:



Examinando-se essa fórmula, conclui-se que o ácido cítrico

- I. é um ácido triprótico;
- II. tem fórmula molecular $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_{10}$;
- III. é um ácido graxo derivado do glicerol.

É correto o que se afirma somente em

- a) I.
- b) II.

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

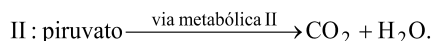
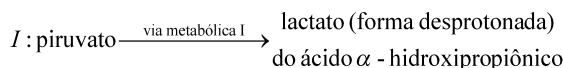
Questão 65 - (UFV MG/2009)

O nome sistemático, de acordo com as regras da IUPAC, do composto $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ é:

- a) ácido propanóico.
- b) ácido butanóico.
- c) ácido fórmico.
- d) ácido acético.

TEXTO: 10 - Comum à questão: 66

Com o advento dos jogos pan-americanos, estudos relacionados com o metabolismo humano estiveram em evidência e foram tema de reportagens em jornais e revistas. Especial atenção recebeu o consumo de energia pelos atletas, e as formas de obtenção dessa energia pelo corpo humano. A glicose é a fonte primária de energia em nosso organismo e um dos intermediários formados em sua oxidação é o piruvato – forma desprotonada do ácido pirúvico (fórmula molecular $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$), que apresenta as funções cetona e ácido carboxílico. O piruvato pode seguir dois caminhos metabólicos:

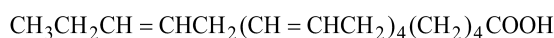


Questão 66 - (UNESP SP/2008)

Forneça as fórmulas estruturais dos ácidos pirúvico e α -hidroxipropiônico, envolvidos na via metabólica I, e classifique as reações químicas para as duas vias metabólicas do piruvato, segundo os conceitos de oxirredução.

TEXTO: 11 - Comum à questão: 67

Estudos mostraram que os nativos da Groenlândia, apesar de terem uma dieta rica em gorduras e óleos, apresentam baixíssimos índices de doenças cardiovasculares. Acredita-se que esse fato esteja relacionado com a ingestão de óleos ricos em ácidos ômega-3 presentes em animais marinhos, base da alimentação daquele povo. Os ácidos ômega-3 são ácidos graxos e essa denominação refere-se à posição de uma dupla ligação, numerando a cadeia a partir da extremidade oposta à do grupo funcional. Essa numeração, entretanto, não é recomendada pela IUPAC. A estrutura a seguir representa um exemplo de ácido ômega-3.



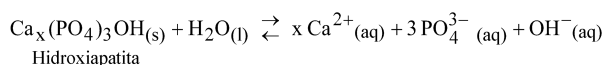
Questão 67 - (ESCS DF/2008)

Utilizando a regra de nomenclatura recomendada pela IUPAC, essa dupla ligação deverá estar localizada no carbono:

- a) 2;
- b) 7;
- c) 11;
- d) 16;
- e) 19.

TEXTO: 12 - Comum à questão: 68

O esmalte que reveste os dentes é constituído pelo mineral hidroxiapatita, um hidroxifosfato de cálcio. O processo de mineralização/desmineralização do esmalte do dente pode ser representado pela seguinte equação:



Questão 68 - (UFJF MG/2008)

As placas bacterianas metabolizam o açúcar, transformando-o em ácidos orgânicos.

Escreva a fórmula estrutural dos ácidos gerados a partir da metabolização do açúcar pelas bactérias.

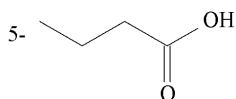
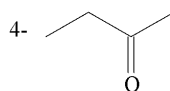
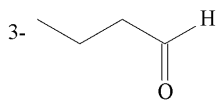
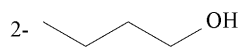
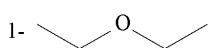
ácido 2-hidroxipropanóico

ácido etanóico

ácido metanóico

Questão 69 - (UFRRJ/2008)

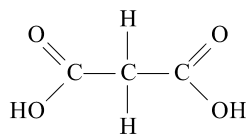
O vinho, o vinagre, a acetona e o éter etílico são apenas alguns exemplos de compostos orgânicos que estão presentes no nosso cotidiano. Observe as estruturas dos compostos representadas abaixo e indique as funções às quais elas pertencem, respectivamente:



- 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.

Questão 70 - (UEM PR/2008)

Sobre o ácido propanodióico (estrutura abaixo), assinale o que for **correto**.

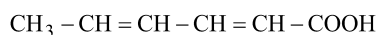


- 01. Ele apresenta cadeia carbônica saturada, homogênea e normal.
- 02. Ele não forma ligações de hidrogênio e, por isso, não é solúvel em água.
- 04. Para neutralizar 1 mol desse ácido, são necessários 2 mols de hidróxido de sódio.
- 08. Ele é apolar.
- 16. Os três átomos de carbono apresentam hibridação sp^2 .

TEXTO: 13 - Comum à questão: 71 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.



Ácido Sórbico

Questão 71 - (UFPEL RS/2008)

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

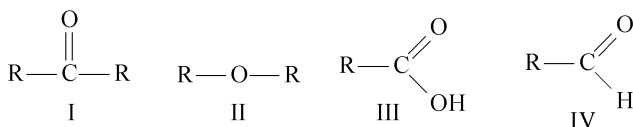
O ácido sórbico, segundo as regras oficiais da IUPAC, tem o nome de _____ e apresenta o grupo funcional _____, numa cadeia _____.

- a) ácido 1,3-hexadienóico (ácido hexa-1,3-dienóico); hidroxila; homogênea, alifática e saturada
- b) ácido hexanóico; carboxila; heterogênea, alifática e insaturada
- c) ácido 2,4-hexadienóico (ácido hexa-2,4-dienóico); hidroxila; heterogênea, alifática e saturada
- d) ácido 2,4-hexadienóico (ácido hexa-2,4-dienóico); carboxila; homogênea, alifática e insaturada
- e) ácido 1,3-hexadienóico (ácido hexa-1,3-dienóico); carbonila; homogênea, alifática e saturada
- f) I.R.

Questão 72 - (UERJ/2007)

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:

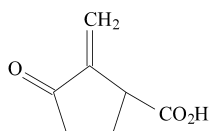


Em uma das substâncias consideradas na determinação do padrão de qualidade da aguardente, encontra-se a função química definida pela fórmula de número:

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV

Questão 73 - (ESCS DF/2007)

A natureza nos fornece uma extensa variedade de compostos eficazes na quimioterapia do câncer. A sarcomicina é uma substância natural que possui considerável ação contra tumores. Sua fórmula estrutural está representada a seguir:

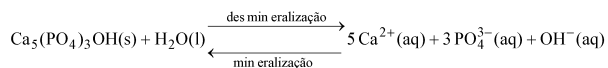


As funções orgânicas presentes na molécula desse composto são:

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

TEXTO: 14 - Comum à questão: 74

O esmalte dental é constituído pela hidroxiapatita, que, na presença de água, vem representada pelo seguinte equilíbrio químico:



Dois fatores que alteram o equilíbrio da reação acima são o pH e as concentrações dos íons.

A cárie dentária é provocada pela ação da placa bacteriana no esmalte do dente. O açúcar metabolizado pelas bactérias é transformado em ácidos orgânicos. Na tabela abaixo, estão apresentados alguns desses ácidos:

Tabela: Alguns dos ácidos orgânicos formados e suas constantes de dissociação

Fórmula do composto	K _a (mol/L) a 25 °C
$ \begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{C}=\text{O} \\ \quad \quad \\ \text{(I)} \quad \quad \text{OH} \end{array} $	$8,4 \times 10^{-4}$
$ \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{O} \\ \\ \text{(II)} \quad \text{OH} \end{array} $	$1,8 \times 10^{-5}$
$ \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{HC}-\text{OH} \\ \text{(III)} \end{array} $	$1,8 \times 10^{-4}$

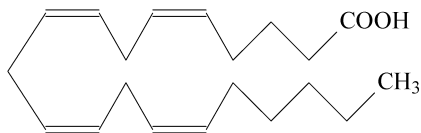
Questão 74 - (UFRN/2007)

Os ácidos orgânicos (I) e (II), produzidos pelo metabolismo do açúcar, são, **respectivamente**,

- a) 2-hidróxi-etanóico e propanóico.
- b) 2-hidróxi-propanóico e propanóico.
- c) 2-hidróxi-propanóico e etanóico.
- d) 2-hidróxi-etanóico e etanóico.

Questão 75 - (UNIFOR CE/2007)

O ácido araquedônico tem a fórmula

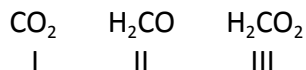


Em uma molécula desse ácido os números de átomos de carbono e hidrogênio são, **respectivamente**,

- a) 20 e 32
- b) 20 e 30
- c) 20 e 20
- d) 19 e 30
- e) 18 e 32

Questão 76 - (UEPG PR/2007)

O metanol, combustível usado na fórmula Indy, é tóxico, principalmente devido aos produtos de oxidação formados no organismo após sua absorção. A respeito dos compostos abaixo, resultantes da biotransformação do metanol quando ingerido, assinale o que for correto.

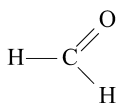
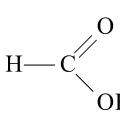
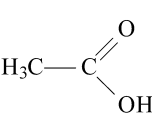
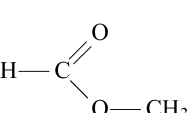


01. O composto I apresenta geometria linear, e a hibridação do carbono é sp.

02. As moléculas do composto II estabelecem pontes de hidrogênio entre si.
 04. Os compostos II e III são planares.
 08. O composto III apresenta o grau mais alto de oxidação do carbono.

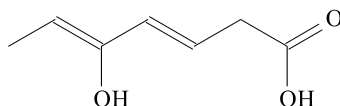
Questão 77 - (Mackenzie SP/2006)

Presente em algumas formigas vermelhas, o ácido fórmico é um líquido cáustico de cheiro característico e fórmula molecular CH_2O_2 . A fórmula estrutural e o nome oficial dessa substância são

- a)  e metanal.
- b)  e ácido metanóico.
- c)  e ácido etanóico.
- d)  e metanoato de metila.
- e) $\text{H}_3\text{C}-\text{OH}$ e metanol.

Questão 78 - (UFAM/2006)

Qual nome que melhor designa o composto abaixo?



- a) ácido 3-hidroxi-hepta-2,4-dienóico
 b) ácido 5-hidroxi-heptadieno-3,5-óico
 c) ácido 5-hidroxi-hepta-3,5-dienóico
 d) ácido 5-heptenoldióico-3,5
 e) ácido heptanol-5-dieno-2,4-óico

TEXTO: 15 - Comum à questão: 79

Os compostos carbonílicos são emitidos diretamente para a atmosfera por fontes naturais e antropogênicas ou formados pela fotooxidação de hidrocarbonetos. São compostos muito reativos, principalmente por se constituírem na maior fonte de radicais livres. De forma direta ou indireta, o aumento de suas concentrações afeta a qualidade do ar.

A presença de compostos carbonílicos no ar diminui o período de indução do “smog” fotoquímico e eleva a quantidade de ozônio na troposfera. Além disso, esses compostos também são os precursores de uma classe de poluentes secundários e de ácidos orgânicos atmosféricos os quais contribuem para a chuva ácida e a acidificação de lagos.

Entre os componentes das emissões naturais de compostos carbonílicos, podem ser citados etanal, propanal, 2-metil propanal, 2-metil butanal, 3-metil butanal, propanona, butanona e 3-buten-2-ona, todos oriundos de formigas (*Mymica rubra* L). Já nas antropogênicas, destacam-se, principalmente, metanal e etanal, seguidos de uma fração menor (cerca de 10%) representada por propanal, propanona, acroleína (propenal) e benzaldeído (fenil metanal), entre outros. As principais fontes dessas emissões são as indústrias, o uso de combustíveis, a incineração do lixo e as queimadas florestais.

ANDRADA, Marta V. A. S. de, et al. **Compostos carbonílicos atmosféricos: fontes, reatividade, níveis de concentração e efeitos toxicológicos**, Química Nova, Vol 25, número 6B, 2002 [adapt.].

Questão 79 - (UFPEL RS/2006)

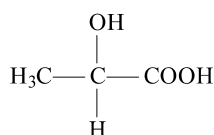
Os compostos citados no texto como poluentes emitidos por fontes antropogênicas pertencem à função orgânica dos (das)

- a) aldeídos e ácidos carboxílicos, por apresentarem o grupo – COOH em suas estruturas.
- b) cetonas e fenóis, por apresentarem anel aromático em suas estruturas.
- c) álcoois e fenóis, por apresentarem hidroxila em suas estruturas.
- d) fenóis, por apresentarem dupla ligação e hidroxila em suas estruturas.

- e) aldeídos e cetonas, por apresentarem o grupo $\begin{array}{c} \text{---C---} \\ || \\ \text{O} \end{array}$.

TEXTO: 16 - Comum à questão: 80

Quando animais são submetidos ao estresse por aumento da temperatura ambiente, reduz-se não somente a produção de leite, mas também alguns de seus componentes como, por exemplo, a lactose, que pode ser medida pelo conteúdo das moléculas, cuja estrutura é mostrada abaixo.



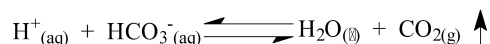
Questão 80 - (UDESC SC/2006)

- a) Indique os grupos funcionais presentes na molécula acima.

TEXTO: 17 - Comum à questão: 81

Os fabricantes de guloseimas têm avançado no poder de sedução de seus produtos, uma vez que passaram a incorporar substâncias de caráter ácido (ácido málico e ácido cítrico) e de caráter básico (bicarbonato de sódio) aos mesmos. Criaram balas e gomas de mascar em que o sabor inicial é azedo, graças principalmente, aos ácidos presentes e que, após alguns minutos de mastigação, começam a produzir uma espuma brilhante, doce e colorida que, acumulando-se na boca, passa a transbordar por sobre os lábios – essa espuma é uma mistura de açúcar, corante, saliva e bolhas de gás carbônico liberadas pela reação dos cátions hidrônio, H_3O^+ ou

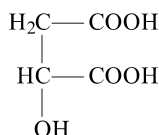
simplesmente H^+ (provenientes da ionização dos ácidos málico e cítrico na saliva), com o ânion bicarbonato, conforme a equação:



OBS: Geralmente o açúcar usado é o comum ou sacarose ($C_{12}H_{22}O_{11}$) que por hidrólise, no tubo digestivo humano, transforma-se em glicose e frutose, ambas de fórmula molecular $C_6H_{12}O_6$ – esses são os glicídios provenientes da sacarose que entram na corrente sanguínea e que, dissolvidos no soro, chegam até as células para supri-las com energia

Questão 81 - (UFPEL RS/2006)

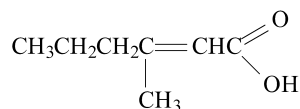
Na estrutura do ácido málico, citado a seguir, estão presentes os grupos funcionais _____ e _____ que representam as funções orgânicas _____ e _____.



- a) hidroxila e carbonila; fenol e aldeído.
- b) carbonila e carboxila; cetona e ácido carboxílico.
- c) hidroxila e carboxila; álcool e ácido carboxílico.
- d) carbonila e hidroxila; éster e álcool.
- e) carboxila e carbonila; ácido carboxílico e éster.

Questão 82 - (UNIMAR SP/2005)

Um tecido de grande complexidade e não totalmente conhecido é a pele humana. Sabe-se que ácidos carboxílicos voláteis são responsáveis, geralmente, pelo odor que exalamos. Estes ácidos são característicos do indivíduo e podem ser detectados pelos cães da polícia em perseguição a um fugitivo, por exemplo. Muitos desses ácidos são mal cheirosos e produzidos por bactérias que metabolizam o material exalado pelas glândulas sebáceas das axilas. Entre esses ácidos está o ácido 3-metil-2-hexenóico:



São feitas as seguintes afirmações:

- I. Os desodorantes existentes no mercado contém anti-sépticos que matam as bactérias.
- II. Os desodorantes possuem substâncias básicas que reagem com os ácidos formando sais inodoros.
- III. Os desodorantes contém substâncias perfumadas que neutralizam os odores desagradáveis.
- IV. O bicarbonato de sódio pode ser usado como desodorante, pois reage com o ácido carboxílico mal cheiroso produzindo sal inodoro, água e gás carbônico.

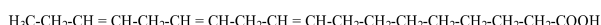
Assinale a alternativa correta:

- a) Todas são verdadeiras
- b) Apenas uma delas é verdadeira
- c) Apenas I e III são verdadeiras
- d) Apenas três delas são verdadeiras
- e) Todas estão incorretas

Questão 83 - (PUC GO/2005)

O ácido linolênico é um ácido graxo ω -3 que tem sido apontado como auxiliar no controle do metabolismo do colesterol. Sobre este ácido pode-se, afirmar:

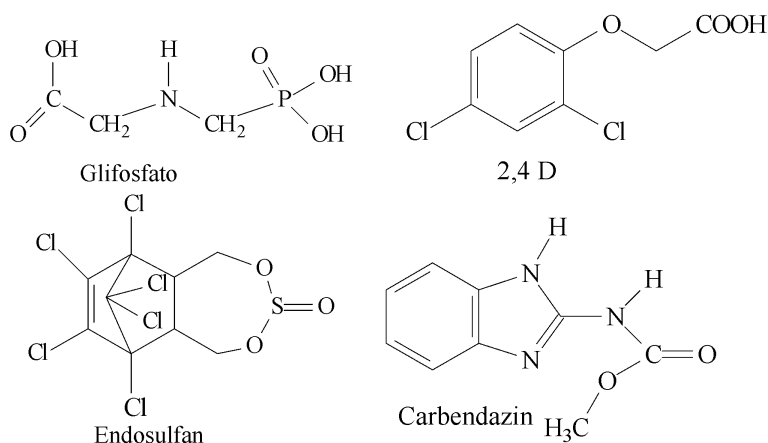
() Sendo seu nome, de acordo com a IUPAC, ácido octadec-9,12,15-trienóico, tem-se que sua fórmula estrutural é:



Questão 84 - (UFMT/2004)

Mato Grosso: somos os maiores

A importância da agricultura para o estado de Mato Grosso (MT) é freqüentemente noticiada sob o ponto de vista do comércio e do censo agrícola, por exemplo, o complexo da soja exportou sozinho mais de 800 milhões de dólares no primeiro semestre de 2003; ou, a safra mato-grossense de algodão responde por 60% da produção nacional; ou ainda, MT é o maior produtor de soja e algodão do Brasil. Uma leitura crítica dessas manchetes desvela a outra face das “moedas e estatísticas da nossa produção agrícola”: somos também os maiores consumidores nacionais de biocidas. Segundo levantamentos preliminares feitos por estudantes de Agronomia da UFMT, na safra 2000/01, somente os municípios de Rondonópolis e Campo Verde consumiram juntos, aproximadamente, 750 mil litros de herbicidas, 430 mil litros de inseticidas e 85 mil litros de fungicidas. Os mesmos estudos revelaram que os princípios ativos mais utilizados foram o Glifosato e o 2,4 D (em herbicidas), o Endosulfan (em inseticidas), e o Carbendazin (em fungicidas).



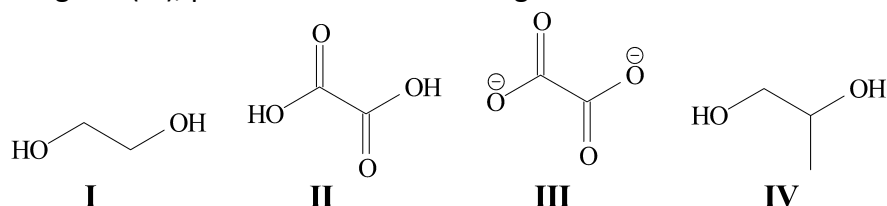
Esses agroquímicos são biologicamente ativos por desenho e, a despeito do potencial para atacarem o DNA ou interferirem no sistema de informação biológico (neste caso, atuam como “hackers”), transformaram-se em parte importante de nossa agricultura empresarial. Em relação aos biocidas mencionados no texto, é correto afirmar:

- a) O nome do 2,4 D é ácido 2,4-diclorofenóxi-etanóico, segundo a IUPAC.

- b) O nome IUPAC do Glifosato é ácido [(fosfonometil)amino] butanóico.
- c) O Glifosato possui três grupamentos de natureza básica e um de natureza ácida.
- d) O Carbendazim possui os grupos funcionais amina e éter.
- e) A fórmula molecular do Endosulfan é $C_9H_8Cl_6O_3S$.

Questão 85 - (UFC CE/2004)

Anticongelantes são moléculas que, sob determinadas condições, são capazes de interagir com a água, fazendo com que seu ponto de congelamento baixe para -35°C . Embora o etilenoglicol (I) seja o anticongelante mais amplamente usado, este é bastante tóxico. Se ingerido, o etilenoglicol é convertido em ácido oxálico (II) seguido do diânion oxalato (III), o qual é capaz de sequestrar íons cálcio do organismo humano. Ultimamente, o etilenoglicol vem sendo substituído pelo propilenoglicol (IV), por ter eficiência anticongelante similar e não ser tóxico.



Analise as estruturas acima e assinale a alternativa correta.

- a) I e II são denominados, respectivamente, 1,2-etanodiol e ácido etanóico.
- b) I e III são mais solúveis em solventes orgânicos do que em água.
- c) I e IV são isômeros de posição, com fórmula molecular $C_2H_6O_2$.
- d) II e III podem se interconverter através de uma reação do tipo ácido-base.
- e) III e IV apresentam deslocalização de elétrons (conjugação) em suas estruturas.

Questão 86 - (ACAFE SC/2003)

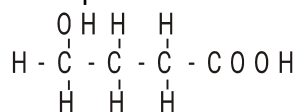
Os ácidos têm sabor azedo e, de modo geral, são tóxicos e corrosivos, entretanto são muito comuns no nosso dia-a-dia, como por exemplo: o **ácido acético**, o **ácido cítrico** e o **ácido láctico**.

Assinale a alternativa que indica o produto correlacionado, respectivamente, com os ácidos citados acima.

- a) vinagre - laranja - leite azedo
- b) laranja - bateria - vinagre
- c) uva - laranja - vinagre
- d) maçã - uva - produto de limpeza
- e) leite - maçã - laranja

Questão 87 - (UFSC/2003)

O narcotráfico tem sempre uma novidade para aumentar o vício. A última é o GHB, com a seguinte fórmula estrutural plana:



Entre os principais malefícios da droga estão:

- *difficuldade de concentração*
- *perda de memória*

- parada cardiorrespiratória
- diminuição dos reflexos
- perda da consciência
- disfunção renal

Com base na estrutura orgânica acima, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**:

- 01. a fórmula representa um composto orgânico de função mista: ácido orgânico e enol.
- 02. o carbono onde está ligado o grupo hidroxila é o carbono delta.
- 04. a hidroxila está ligada ao carbono 4 da cadeia principal.
- 08. a nomenclatura do composto é ácido gama-hidróxi-butanóico.
- 16. na estrutura do referido composto existe um carbono insaturado.
- 32. todos os carbonos da cadeia são saturados.
- 64. o composto possui isômeros óticos que apresentam os mesmos princípios maléficos acima referidos.

Questão 88 - (UNICAMP SP/2003)

A expressão “omega-3” ($\omega 3$) parece ter sido definitivamente incorporada ao vocabulário moderno. Ela se refere a ácidos orgânicos de cadeia longa encontrados em óleos de peixes marinhos. Já foi comprovado que estas substâncias protegem os esquimós da Groelândia contra doenças cardiovasculares. Surge daí o estímulo que hoje se faz para que as populações ocidentais incluam, pelo menos uma vez por semana, peixe no seu cardápio.

O ácido eicosapentaenóico, EPA, é um ácido graxo poli-insaturado do tipo $\omega 3$, podendo ser representado por $C_{20}:5\omega 3$. Esta fórmula indica que a molécula do mesmo possui 20 átomos de carbono e 5 duplas ligações, e que a primeira dupla ligação localiza-se no carbono 3 da cadeia (linear), enumerando-se a partir da extremidade oposta do radical carboxila.

- a) Represente uma fórmula estrutural possível do ácido graxo representado por $C_{18}:3\omega 3$.
- b) Sabe-se que compostos orgânicos que contêm duplas ligações podem reagir com iodo, I_2 , adicionando-o às duplas ligações.

Quantos moles de I_2 reagem, por completo, com 5,56 g do ácido $C_{18}:3\omega 3$ do item a?

Questão 89 - (ACAFE SC/2002)

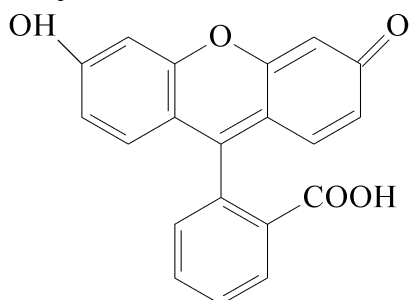
Urtiga é o nome genérico dado a diversas plantas da família das urticárias, cujas folhas são cobertas de pêlos finos que, em contato com a pele, produz irritação. A substância causadora da irritação possui a fórmula: $HCOOH$.

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 metanóico

Questão 90 - (UEPG PR/2002)

Os materiais fluorescentes são muito usados em pesquisas médicas. Corantes como a fluoresceína, cuja fórmula estrutural é mostrada abaixo, quando ligados a moléculas de proteína, podem ser rastreados em seguida em um sistema biológico através da excitação e detecção das emissões oriundas da fluoresceína.



Com base nas informações acima, é correto afirmar sobre a fluoresceína:

- 01. Trata-se de um composto orgânico polifuncional.
- 02. Apresenta a função álcool.
- 04. Apresenta a função ácido carboxílico.
- 08. Apresenta a função fenol.
- 16. Apresenta a função cetona.

Questão 91 - (UFAC/2002)

Os compostos a seguir são, respectivamente:

- I. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COH}$
- II. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- III. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

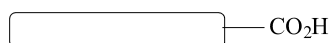
- a) aldeído, hidrocarboneto, ácido carboxílico
- b) ácido carboxílico, hidrocarboneto, aldeído
- c) ácido carboxílico, aldeído, hidrocarboneto
- d) álcool, hidrocarboneto, ácido carboxílico
- e) hidrocarboneto, cetona, aldeído

Questão 92 - (FUVEST SP/2001)

- a) Medidas experimentais mostraram que uma gotícula de um ácido graxo "ômega-6", de volume igual a $3,10 \times 10^{-3}$ mL, contém aproximadamente $6,0 \times 10^{18}$ moléculas do ácido.

Sabendo-se que a fórmula molecular desse ácido é $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}\text{O}_2$, determine o valor de n , utilizando os dados fornecidos. Mostre seus cálculos e escreva a fórmula molecular do ácido.

- b) Esse ácido é praticamente insolúvel em água. Quando se adiciona tal ácido à água, ele se distribui na superfície da água. Mostre a orientação das moléculas do ácido que estão diretamente em contato com a água. Represente as moléculas do ácido por



cadeia carbônica

, e a superfície da água por uma linha horizontal.

Dados:

densidade do ácido nas condições do experimento: 0,904 g/mL.

constante de Avogadro: $6,0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

massas molares (g/mol)

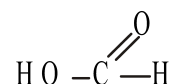
H..... 1

C..... 12

O..... 16

Questão 93 - (UFU MG/2001)

Um composto orgânico apresenta a seguinte fórmula estrutural:



Esse composto pode ser melhor classificado como um

- a) ácido carboxílico, em que todos os átomos de hidrogênio da molécula são ionizáveis.
- b) aldeído, com um grupo hidroxila como substituinte.
- c) aldeído, em que apenas o átomo de hidrogênio do grupo hidroxila é ionizável.
- d) ácido carboxílico, em que apenas o átomo de hidrogênio do grupo hidroxila é ionizável.

Questão 94 - (UFG GO/1999)

O teste de admissão de um químico, em uma indústria de polímeros, consistiu na identificação de uma amostra de um sólido, utilizado como matéria-prima. Após alguns testes, as evidências experimentais sobre o sólido foram as seguintes:

- a) solubilidade em água;
- b) presença de ligação dupla entre o oxigênio e o carbono;
- c) relação de 3:5:2 entre o carbono, o hidrogênio e o oxigênio, respectivamente;
- d) estequiometria de neutralização com base forte, de 1 mol do sólido (146) para cada 2 mol de substância mono-básica.

Que nome e estrutura o químico deverá escrever em seu relatório para ser admitido na indústria? Justifique sua resposta.

Questão 95 - (UERJ/1999)

“Um modo de prevenir doenças cardiovasculares, câncer e obesidade é não ingerir gordura do tipo errado. A gordura pode se transformar em uma fábrica de radicais livres no corpo, alterando o bom funcionamento das células”.

As consideradas boas para a saúde são as insaturadas de origem vegetal, bem como a maioria dos óleos.

Quimicamente os óleos e as gorduras são conhecidos como glicerídeos, que correspondem a ésteres da glicerina, com radicais graxos.”

(Adaptado de jornal do Brasil, 23/08/98)

A alternativa que representa a fórmula molecular de um ácido graxo de cadeia carbônica insaturada é:

- a) $C_{12}H_{24}O_2$
- b) $C_{14}H_{30}O_2$
- c) $C_{16}H_{32}O_2$
- d) $C_{18}H_{34}O_2$

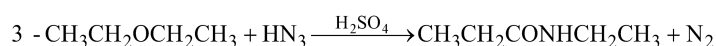
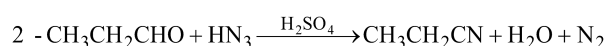
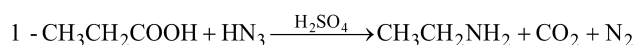
Questão 96 - (UFRJ/1998)

Em artigo publicado em 1968 na revista Science, Linus Pauling criou o termo “psiquiatria ortomolecular”, baseado no conceito de que a variação da concentração de algumas substâncias presentes no corpo humano estaria associada às doenças mentais. Por exemplo, sabe-se hoje que a variação da concentração de ácido glutâmico ($C_5H_9NO_4$) tem relação com diversos tipos e graus de problemas mentais.

- a) Sabendo que o ácido glutâmico:
 - apresenta cadeia normal com 5 átomos de carbono,
 - é um ácido dicarboxílico saturado,
 - apresenta um grupamento amino,
 - apresenta carbono assimétrico,
 escreva a fórmula estrutural deste ácido.
- b) Determine o número total de átomos existentes em 0,5 mol de ácido glutâmico.

Questão 97 - (UFRJ/1995)

As reações de Schmidt, apresentadas a seguir, foram estudadas pelo químico alemão R.F.Schmidt em 1924. Nessas reações, diferentes compostos orgânicos reagem com o ácido hidrazóico (HN_3), um líquido altamente explosivo.



- a) Identifique a função de cada um dos reagentes orgânicos das reações de Schmidt, na ordem em que elas são apresentadas.
- b) Qual o nome do produto orgânico da reação 1?

Questão 98 - (UFGD MS/)

O ácido acético do vinagre é constituído pelos elementos químicos:

- a) C, H, O
- b) C, O, S
- c) C, H, N
- d) C, H, S
- e) H, N, O

Questão 99 - (PUC Camp SP/)

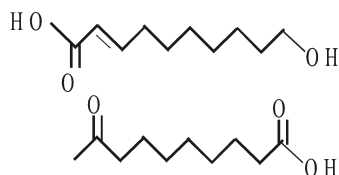
Na manteiga rançosa encontra-se a substância $CH_3-CH_2-CH_2COOH$. O nome dessa substância é:

- a) butanol

- b) butanona
- c) ácido butanóico
- d) butanoato de metila
- e) butanal

Questão 100 - (UFV MG/)

Dados os compostos



assinale a alternativa em que aparece o nome da função comum às duas estruturas:

- a) Éster
- b) Aldeído
- c) Cetona
- d) Álcool
- e) Ácido carboxílico

Questão 101 - (UFRO/)

O ácido fórmico, sendo o ácido carboxílico mais simples, é representado pela fórmula molecular:

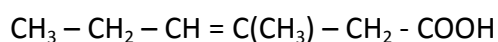
- a) HCO_2
- b) H_2CO
- c) H_2CO_2
- d) H_3CO
- e) H_3CO_2

Questão 102 - (Mackenzie SP/)

Por oxidação do 1-butanol, forma-se inicialmente butanal, que, em seguida, é oxidado a ácido butanóico. As fórmulas dessas substâncias são, respectivamente:

Questão 103 - (CESJF MG/)

Um dos compostos responsáveis pelo cheiro nos humanos é dado abaixo:



Sobre ele é correto afirmar:

- 01. apresenta somente dois carbonos com hibridização sp^2 ;
- 02. há seis ligações sigmas;
- 03. há três carbonos trigonais;
- 04. sua função química e sua nomenclatura IUPAC são:
 Função: Ácido carboxílico
 Nome: Ácido 3-Metil-3-hexenóico
- 05. há duas ligações π .

Questão 104 - (CESJF MG/)

Construa as fórmulas estruturais dos ácidos:

- I. metanóico,
- II. etanóico,
- III. metil-propanóico
- IV. 2-metil-butanóico.

GABARITO:

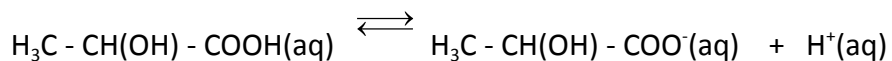
1) Gab: B

2) Gab: 19

3) Gab: 02

4) Gab:

nome: ácido 2-hidróxi-propanoico.



5) Gab: 13

6) Gab: B

7) Gab: E

8) Gab: D

9) Gab: A

10) Gab: E

11) Gab: B

12) Gab: C

13) Gab: 01

14) Gab: E

15) Gab: A

16) Gab: B

17) Gab: D

18) Gab: E

19) Gab: B

20) Gab: A

21) Gab: VVVF

22) Gab: A

23) Gab: B

24) Gab: D

25) Gab: E

26) Gab: C

27) Gab: C

28) Gab: E

29) Gab: A

30) Gab: 04

31) Gab: C

32) Gab: B

33) Gab: D

34) Gab: A

35) Gab:

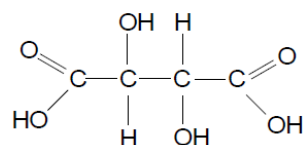
- a) Considerando-se que a porcentagem equivale à massa (em gramas) presente em 100 mL, tem-se que:

3 g -----1000 mL

x g ----- 100 mL

Logo, pode-se afirmar que a relação porcentual entre a massa de ácido tartárico e o volume de vinho é igual a 0,3%, uma vez que existem 0,3 g em 100 mL.

- b) A fórmula estrutural plana do ácido tartárico é:



36) Gab: D

37) Gab: D

38) Gab: FVVV

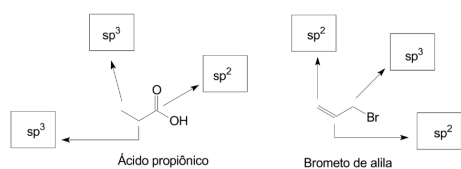
39) Gab: B

40) Gab: D

41) Gab:

- a) ácido propiônico = ácido propanóico
brometo de alila = 3-bromo-propeno

b)



42) Gab: 14

43) Gab: C

44) Gab: B

45) Gab: C

46) Gab: B

47) Gab: E

48) Gab: A

49) Gab: B

50) Gab: B

51) Gab: A

52) Gab: E

53) Gab: C

54) Gab: E

55) Gab: B

56) Gab: D

57) Gab: A

58) Gab: E

59) Gab: A

60) Gab: C

61) Gab: E

62) Gab: D

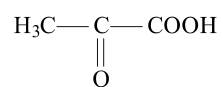
63) Gab: C

64) Gab: A

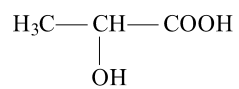
65) Gab: A

66) Gab:

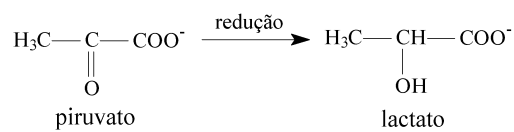
Ácido pirúvico (cetopropanóico):



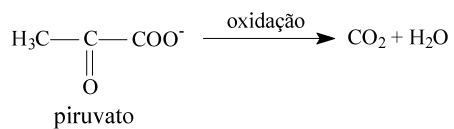
Ácido α -hidroxipropiônico (2-hidroxipropanóico):



I:



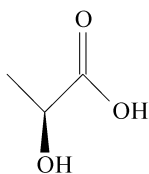
II:



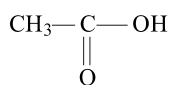
67) Gab: E

68) Gab:

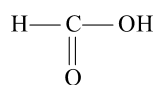
ácido 2-hidroxipropanóico



ácido etanóico



ácido metanóico



69) Gab: D

70) Gab: 05

71) Gab: D

72) Gab: D

73) Gab: B

74) Gab: C

75) Gab: A

76) Gab: 05

77) Gab: B

78) Gab: C

79) Gab: E

80) Gab:

a) ácido carboxílico e o álcool

81) Gab: C

82) Gab: A

83) Gab: V

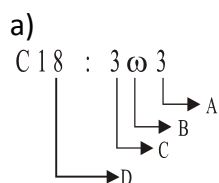
84) Gab: A

85) Gab: D

86) Gab: A

87) Gab: 28

88) Gab:



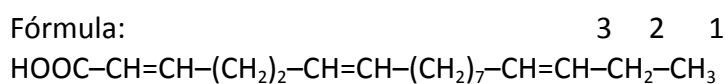
A: posição da primeira ligação dupla a partir da extremidade oposta à hidroxila

B: ômega

C: número de ligações duplas

D: número de átomos de carbono

Fórmula:



b) 0,060 mol I_2

89) Gab: E

90) Gab: 29

91) Gab: A

92) Gab:

a)

Dada a densidade e o volume do ácido, calcula-se a massa:

$$d = m/V \rightarrow m = d \cdot V = 0,904 \cdot 3,1 \cdot 10^{-3} = 2,8 \cdot 10^{-3} \text{ g}$$

$$2,8 \cdot 10^{-3} \text{ g} \text{ ——— } 6,0 \cdot 10^{18} \text{ moléculas}$$

$$X \text{ ——— } 6,0 \cdot 10^{23} \text{ moléculas}$$

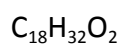
$$X = 280 \text{ g}$$

Dada a fórmula molecular do ácido teremos:

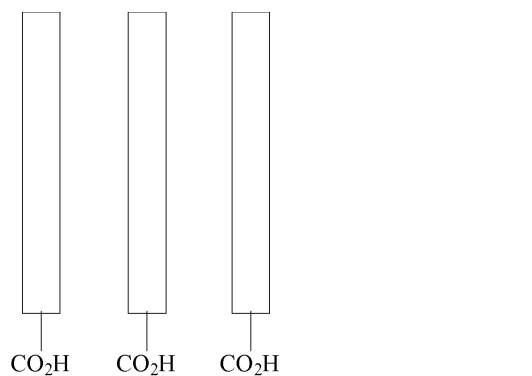
$$12n + 2^{n-4} + 32 = 280$$

$$14n = 252$$

$$n = 18$$



b)



93) Gab: D

94) Ácido 1,4-hexanodióico

95) Gab: D

96) Gab:

a) $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CHNH}_2\text{COOH}$

b) $5,7 \cdot 10^{24}$ átomos

97) Gab:

a) ácido carboxílico; aldeído; cetona

b) etilamina

98) Gab: A

99) Gab: C

100) Gab: E

101) Gab: C

102) Gab:

1-Butanol..... $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

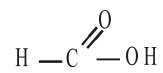
Butanal..... $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COH}$

Ácido Butanóico..... $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

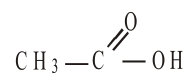
103) Gab: 01-F, 02-F, 03-V, 04-V, 05-V

104) Gab:

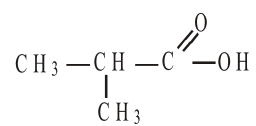
I.



II.



III.



IV.

