

Lista de Exercícios – Classificação de Cadeias Carbônicas

01 - (UEA AM)

Em uma cadeia carbônica, um átomo de carbono é considerado quaternário quando está ligado diretamente a quatro

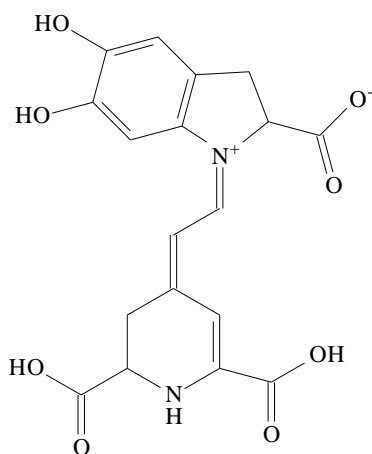
- a) funções orgânicas diferentes.
- b) outros átomos de carbono.
- c) átomos de hidrogênio.
- d) pares de elétrons.
- e) íons positivos.

02 - (UNCISAL)

Em dezembro de 2013, a 68ª Sessão da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas decidiu que 2015 seria o Ano Internacional da Luz e das Tecnologias Baseadas na Luz.

Disponível em: http://www.unesco.org/new/pt/brasil/pt/about-this-office/prizes-and-celebrations/2015-internacional-year-of-light/*. Acesso em: 11 dez. 2015.

Uma das propriedades mais fascinantes da Química é a cor, que está diretamente relacionada aos fenômenos de absorção e emissão de luz. Por exemplo, as *betalainas* são pigmentos naturais responsáveis pela cor da beterraba e das flores. Um composto colorido da classe das *betalainas* é a *betanidina*, cuja coloração está diretamente relacionada com sua estrutura química, apresentada na figura.

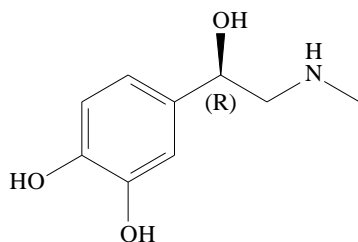


Qual das alternativas melhor explica a cor da *betanidina*?

- a) A presença de um centro positivo em função de um nitrogênio quaternário.
- b) A formação de ligações de hidrogênio intermolecular que estabilizam a molécula.
- c) O elevado número de ligações conjugadas presente na estrutura da betanidina.
- d) O grande número de átomos de oxigênio permite que a betanidina seja colorida.
- e) A presença de radicais hidroxilas no anel aromático é o principal fator relacionado à cor.

03 - (Unievangélica GO)

Nos momentos de tensão, medo e pânico, são liberados no organismo do ser humano uma determinada quantidade de adrenalina (fórmula a seguir), que aumenta a pulsação cardíaca.

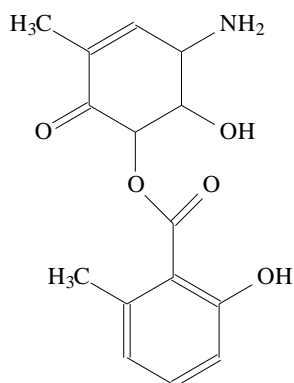


De acordo com os critérios de classificação de compostos orgânicos, esse composto pode ser classificado como

- aromático, ramificado e heterogêneo.
- aromático, saturado e heterogêneo.
- alifático, normal e homogêneo.
- alícíclico, ramificado e heterogêneo.

04 - (UFJF MG)

O composto a seguir, representado por sua estrutura química, é um metabólito importante de espécies de *Leishmania*.



As seguintes afirmações são feitas a respeito desse composto:

- sua massa molar é igual a 291 g mol^{-1} .
- o carbono diretamente ligado à função orgânica amina é classificado como secundário.
- todos os átomos de carbonos externos aos dois ciclos possuem hibridização sp^3 .
- sua estrutura química apresenta apenas um átomo de carbono quaternário.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- Apenas as afirmações II e IV são verdadeiras.
- Apenas as afirmações I, III e IV são verdadeiras.
- Apenas as afirmações II, III e IV são verdadeiras.
- Apenas as afirmações II e III são verdadeiras.

05 - (UNITAU SP)

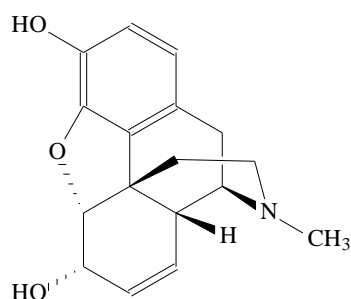
Com relação às características do átomo de carbono, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) O átomo de carbono é tetravalente, podendo ligar-se a quatro átomos monovalentes.
- b) Os átomos de carbono podem se ligar entre si para formar cadeias.
- c) As ligações entre os átomos de carbono podem ocorrer por ligações simples, duplas ou triplas.
- d) Todo átomo de carbono que estabelece quatro ligações é tetraédrico.
- e) O átomo de carbono possui $Z = 6$, portanto os seus elétrons estão distribuídos em seis camadas.

06 - (UERN)

“A morfina é uma substância narcótica e sintética (produzida em laboratório), derivada do ópio retirado do leite da papoula. Com uma grande utilidade na medicina, a morfina é usada como analgésico em casos extremos, como traumas, partos, dores pós-operativas, graves queimaduras etc.”

(Disponível em: <http://www.mundoeducacao.com/drogas/morfina.htm>.)



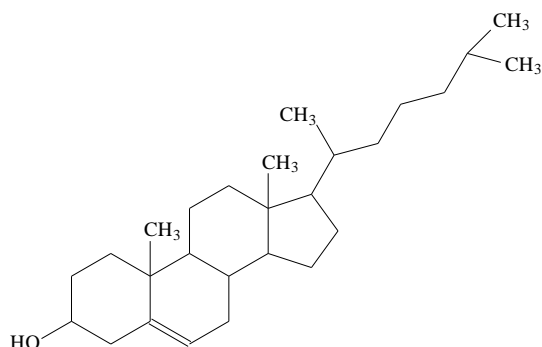
Morfina

Com relação à morfina, é correto afirmar que

- a) possui 4 carbonos secundários.
- b) não possui carbono quartenário.
- c) sua fórmula molecular é $C_{17}H_{19}NO_3$.
- d) possui 5 carbonos com hibridação sp^2 .

07 - (UFAL)

O colesterol é um esteróide abundante no corpo humano e está presente em alimentos de origem animal. A maior parte do colesterol presente no corpo é sintetizada pelo próprio organismo. O alto nível de colesterol no sangue é prejudicial à saúde e tem sido associado a doenças cardiovasculares. Dado a estrutura do colesterol,

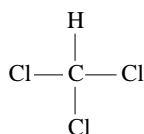


o número de átomos de carbono e hidrogênio presentes na estrutura são, respectivamente,

- a) 27 e 46.
- b) 27 e 45.
- c) 26 e 45.
- d) 25 e 44.
- e) 25 e 43.

08 - (UNITAU SP)

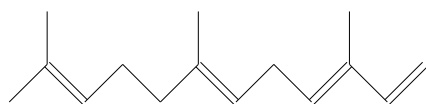
O clorofórmio ou triclorometano é um anestésico eficiente utilizado na área de biociências. Analisando a estrutura, verificamos que os seus elementos químicos apresentam número de oxidação (Nox):



- a) C: +3 Cl: -1 H: +1
- b) C: +2 Cl: -1 H: +1
- c) C: -2 Cl: +1 H: +1
- d) C: -3 Cl: -1 H: +1
- e) C: +2 Cl: +1 H: -1

09 - (UFRGS RS)

A levedura *Saccharomyces cerevisiae* é responsável por transformar o caldo de cana em etanol. Modificações genéticas permitem que esse micro-organismo secrete uma substância chamada farneseno, em vez de etanol. O processo produz, então, um combustível derivado da cana-deaçúcar, com todas as propriedades essenciais do diesel de petróleo, com as vantagens de ser renovável e não conter enxofre.



farneseno

Considere as seguintes afirmações a respeito do farneseno.

- I. A fórmula molecular do farneseno é $C_{16}H_{24}$.
- II. O farneseno é um hidrocarboneto acíclico insaturado.
- III. O farneseno apresenta apenas um único carbono secundário.

Quais estão corretas?

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

10 - (UECE)

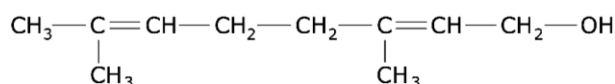
Nos compostos orgânicos, os átomos de carbono se ligam entre si ou com outros átomos e formam as cadeias carbônicas, que podem ser: abertas, fechadas ou mistas; normais ou ramificadas; saturadas ou insaturadas; homogêneas ou heterogêneas. O composto 3,7-dimetil-2,6-octadienal, conhecido como citral, usado na indústria alimentícia e para fortalecer o óleo de limão, possui a seguinte fórmula molecular: $C_9H_{15}COH$.

A classificação correta da sua cadeia carbônica é

- a) aberta, insaturada, heterogênea e ramificada.
- b) mista, saturada, heterogênea e normal.
- c) aberta, insaturada, homogênea e ramificada.
- d) aberta, saturada, homogênea e ramificada.

11 - (UEPG PR)

Sobre a molécula do geraniol, assinale o que for correto.

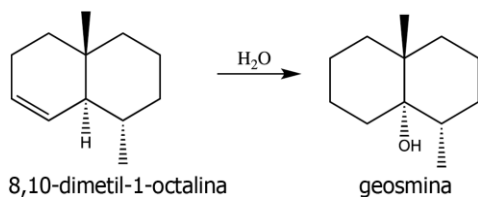


- 01. Apresenta cadeia acíclica.
- 02. Apresenta cadeia saturada.
- 04. Apresenta cadeia ramificada.
- 08. Apresenta cadeia heterogênea.

12 - (UFRGS RS)

A geosmina é a substância responsável pelo cheiro de chuva que vem do solo quando começa a chover. Ela pode ser detectada em concentrações muito baixas e possibilita aos camelos encontrarem água no deserto.

A bactéria *Streptomyces coelicolor* produz a geosmina, e a última etapa da sua biossíntese é mostrada abaixo.



Considere as seguintes informações, a respeito da 8,10-dimetil-1-octalina e da geosmina.

- I. A 8,10-dimetil-1-octalina é um hidrocarboneto alifático insaturado.
- II. A geosmina é um heterociclo saturado.
- III. Cada um dos compostos apresenta dois carbonos quaternários.

Quais estão corretas?

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

e) I, II e III.

13 - (UEM PR)

Assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

01. O éter dietílico apresenta heteroátomo, o propano não apresenta.
02. O isoctano (2,2,4-trimetilpentano) apresenta cinco carbonos primários, um secundário, um terciário e um quaternário.
04. O álcool benzílico apresenta cadeia heterogênea e não aromática.
08. Uma molécula de fórmula C_4H_6 pode ser cíclica ou acíclica, sendo com certeza insaturada.
16. Um átomo de flúor pode se ligar a dois átomos de carbono em uma molécula orgânica.

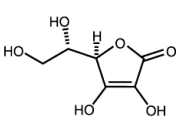
14 - (UEM PR)

Considerando os tipos de cadeias carbônicas, assinale o que for **correto**.

01. A molécula de éter dietílico apresenta cadeia aberta, somente carbonos primários, e não possui heteroátomo.
02. A molécula de terc-butanol apresenta carbonos primário e terciário, cadeia aberta, e não apresenta heteroátomo na cadeia carbônica.
04. A molécula de 3-etil-non-4-en-5-ol é acíclica, ramificada, insaturada e homogênea.
08. A molécula de fenol apresenta anel benzênico e cadeia heterogênea.
16. É possível construir quatro moléculas diferentes numa estrutura carbônica que possui oito átomos de carbono e que apresenta um anel benzênico, sendo que essas moléculas são isômeros.

TEXTO: 1 - Comum à questão: 15

O quadro apresenta a estrutura da vitamina C e sua solubilidade em água em função da temperatura.

	Temperatura (°C)	Solubilidade (g/L)
	25	330
	45	400
	100	800

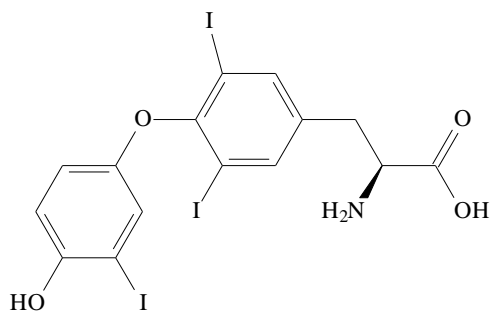
15 - (Centro Universitário de Franca SP)

A fórmula molecular da vitamina C é

- a) $C_5H_8O_5$.
- b) $C_5H_{12}O_6$.
- c) $C_6H_5O_6$.
- d) $C_6H_8O_6$.
- e) $C_6H_{10}O_6$.

TEXTO: 2 - Comum à questão: 16

Considere a liotironina, um hormônio produzido pela glândula tireoide, também conhecido como T3.



liotironina
massa molar = 650 g/mol

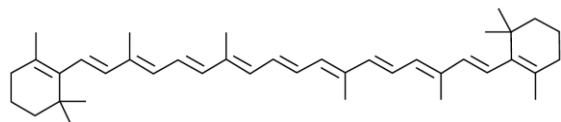
16 - (FAMERP SP)

A molécula da liotironina apresenta

- a) átomo de carbono assimétrico.
- b) cadeia carbônica homogênea.
- c) cadeia carbônica alifática.
- d) dois heterociclos.
- e) quatro átomos de hidrogênio.

TEXTO: 3 - Comum à questão: 17

Considere o β -caroteno, um pigmento natural presente em diversos vegetais, que é transformado em vitamina A no nosso organismo.



β -caroteno

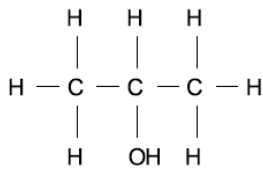
17 - (UEA AM)

A cadeia carbônica do β -caroteno é classificada como

- a) heterogênea, ramificada e saturada.
- b) heterogênea, normal e insaturada.
- c) homogênea, normal e saturada.
- d) homogênea, ramificada e saturada.
- e) homogênea, ramificada e insaturada.

TEXTO: 4 - Comum à questão: 18

Considere o álcool isopropílico, cuja fórmula estrutural está representada a seguir. Esse composto é empregado em muitos produtos utilizados para a limpeza de equipamentos eletrônicos, como telas de TV, monitores e celulares.



18 - (UEA AM)

A cadeia carbônica do álcool isopropílico é

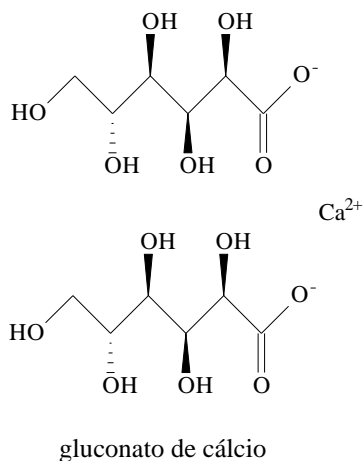
- a) aberta, homogênea e saturada.
- b) aberta, homogênea e insaturada.
- c) aberta, heterogênea e saturada.
- d) fechada, homogênea e saturada.
- e) fechada, heterogênea e insaturada.

TEXTO: 5 - Comum à questão: 19

O gluconato de cálcio (massa molar = 430 g/mol) é um medicamento destinado principalmente ao tratamento da deficiência de cálcio. Na forma de solução injetável 10%, ou seja, 100 mg/mL, este medicamento é destinado ao tratamento da hipocalcemia aguda. (www.medicinanet.com.br. Adaptado.)



(www.hospitalardistribuidora.com.br)



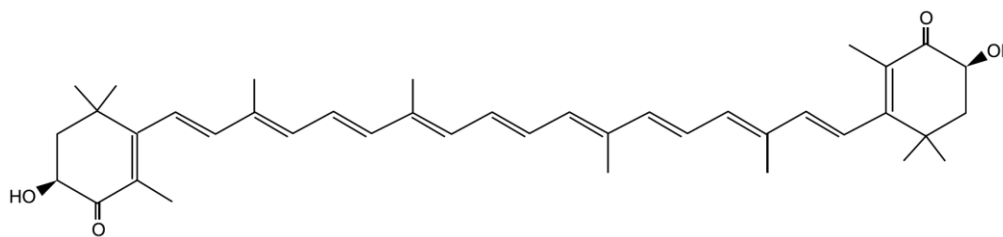
19 - (UNESP SP)

O número total de átomos de hidrogênio presentes na estrutura do gluconato de cálcio é

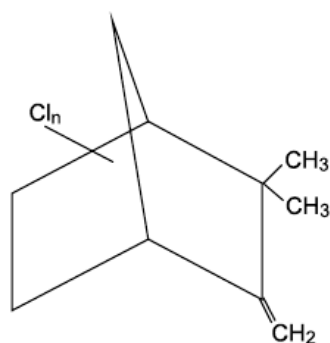
- a) 14.
- b) 20.
- c) 16.
- d) 10.
- e) 22.

TEXTO: 6 - Comum à questão: 20

Cada vez mais presente na mesa dos brasileiros, o salmão é um aliado usado na alimentação saudável. Além de ser uma fonte de proteínas, é um pescado rico em ácido eicosapentaenoico, ômega 3, ω -3, que previne doenças cardiovasculares e Alzheimer, contudo o salmão selvagem é diferente do salmão criado em cativeiro e muito consumido no Brasil. A característica do salmão reflete o tipo de alimentação natural durante a fase de crescimento, como outros peixes, pequenos crustáceos e algas. A ração do peixe nos viveiros tem como base proteínas, gorduras, além de carotenoides, a exemplo da astaxantina, um corante natural. O ambiente artificial onde esses peixes são criados é mais suscetível ao surgimento de patologias microbiológicas, muito tempo combatida pelo toxafeno, pesticida contaminante do ecossistema local, ao se depositar nos sedimentos de leitos de rios e de mares.



Astaxantina
(carotenoide)



Toxafeno

20 - (UNIPÊ PB)

A análise do texto e das fórmulas estruturais permite corretamente inferir:

- 01) A carne do salmão selvagem é mais rica em lipídios poli-insaturados.
- 02) A cadeia carbônica bicíclica do toxafeno contém 8 átomos de carbono e 6 de hidrogênio.
- 03) O salmão que vive em confinamento tem menor teor de gordura quando comparado ao selvagem.

- 04) O toxafeno depositado no leito do mar se dissolve completamente na água e passa para o organismo do salmão de cativeiro.
- 05) A substituição de um átomo de hidrogênio por um átomo de cloro em átomos de carbono da cadeia carbônica bicíclica permite que n seja igual a 5.

GABARITO

- 1) Gab: B
- 2) Gab: C
- 3) Gab: A
- 4) Gab: A
- 5) Gab: E
- 6) Gab: C
- 7) Gab: A
- 8) Gab: B
- 9) Gab: B
- 10) Gab: C
- 11) Gab: 05
- 12) Gab: A
- 13) Gab: 11
- 14) Gab: 22
- 15) Gab: D
- 16) Gab: A
- 17) Gab: E
- 18) Gab: A
- 19) Gab: E
- 20) Gab: 05