

# QUÍMICA

MÓDULO 3 QUÍMICA GERAL

## CAPÍTULO 3.1 INTRODUÇÃO À ORGÂNICA

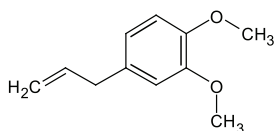
EXERCÍCIOS - FÁCIL



AULAS	EXERCÍCIOS	ORIENTADOS	VESTIBULARES	FÁCIL	MÉDIO	DIFÍCIL	ENEM	MED
13		05	20	20	20	15	10	12

### QUESTÃO 01

(UNIGRANRIO) O eugenol ou óleo de cravo, é um forte antisséptico. Seus efeitos medicinais auxiliam no tratamento de náuseas, indigestão e diarreia. Contém propriedades bactericidas, antivirais, e é também usado como anestésico e antisséptico para o alívio de dores de dente. A fórmula estrutural deste composto orgânico pode ser vista abaixo:



O número de átomos de carbono secundário neste composto é:

- A 2
- B 3
- C 7
- D 8
- E 10

### QUESTÃO 02

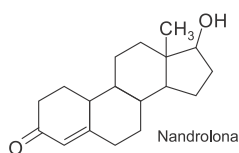
(UECE) Assinale a opção que completa correta e respectivamente o seguinte enunciado: "Muitas substâncias orgânicas têm em sua estrutura um ciclo formado por \_\_\_\_\_<sup>1</sup> átomos de carbono com três ligações duplas \_\_\_\_\_<sup>2</sup>."

Compostos que têm esse ciclo são chamados de \_\_\_\_\_<sup>3</sup>."

- A seis<sup>1</sup>, alternadas<sup>2</sup>, parafínicos<sup>3</sup>
- B cinco<sup>1</sup>, contínuas<sup>2</sup>, aromáticos<sup>3</sup>
- C cinco<sup>1</sup>, contínuas<sup>2</sup>, parafínicos<sup>3</sup>
- D seis<sup>1</sup>, alternadas<sup>2</sup>, aromáticos<sup>3</sup>

### QUESTÃO 03

(UFJF) O Comitê Olímpico Internacional, durante as Olimpíadas Rio 2016, estava bastante atento aos casos de doping dos atletas. A nandrolona, por exemplo, é um hormônio derivado da testosterona muito utilizado pela indústria farmacêutica para a produção de derivados de esteroides anabólicos.

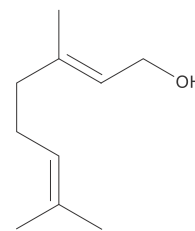


Quantos carbonos terciários com hibridação sp<sup>3</sup> possui esse hormônio na sua estrutura molecular?

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

### QUESTÃO 04

(PUC-RJ) O óleo de citronela é muito utilizado na produção de velas e repelentes. Na composição desse óleo, a substância representada a seguir está presente em grande quantidade, sendo, dentre outras, uma das responsáveis pela ação repelente do óleo.

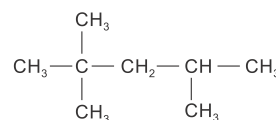


A cadeia carbônica dessa substância é classificada como aberta,

- A saturada, homogênea e normal.
- B saturada, heterogênea e ramificada.
- C insaturada, ramificada e homogênea.
- D insaturada, aromática e homogênea.
- E insaturada, normal e heterogênea.

### QUESTÃO 05

(IFSUL) O 2,2,4-trimetilpentano, conforme a fórmula estrutural representada abaixo, é um alcano isômero do octano. Ele é o padrão (100) na escala de octanagem da gasolina e é imprópriamente conhecido por iso-octano. Quanto maior é o índice de octanagem, melhor é a qualidade da gasolina.



Fórmula Estrutural do Iso-octano.

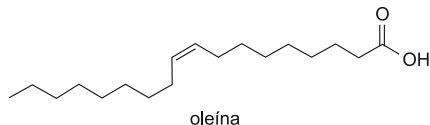
<http://blogdoenem.com.br/quimica-organica-hidrocarbonetos/>

Sobre a cadeia do iso-octano, afirma-se que ela é

- A saturada, aberta, normal e heterogênea.
- B insaturada, cíclica, normal e heterogênea.
- C saturada, aberta, ramificada e homogênea.
- D insaturada, cíclica, ramificada e homogênea.

QUESTÃO 06

(UEA) 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.

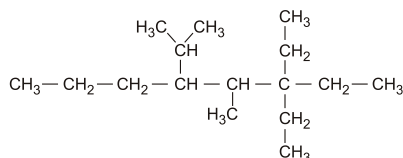


O número de átomos de carbono na estrutura da oleína é igual a

- A 16.
- B 18.
- C 19.
- D 20.
- E 17.

QUESTÃO 07

(UDESC) Analise o composto representado na figura a seguir.

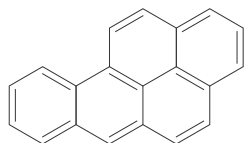


Assinale a alternativa correta em relação ao composto.

- A Este composto representa um alcano de cadeia linear.
- B Este composto possui apenas três carbonos terciários.
- C Este composto possui quatro insaturações.
- D Neste composto encontra-se apenas um carbono assimétrico.
- E Este composto é representado pela fórmula molecular  $\text{C}_{16}\text{H}_{32}$ .

QUESTÃO 08

(UERJ) A exposição ao benzopireno é associada ao aumento de casos de câncer. Observe a fórmula estrutural dessa substância:



Com base na fórmula, a razão entre o número de átomos de carbono e o de hidrogênio, presentes no benzopireno, corresponde a:

- A  $\frac{3}{7}$
- B  $\frac{6}{5}$
- C  $\frac{7}{6}$
- D  $\frac{5}{3}$

QUESTÃO 09

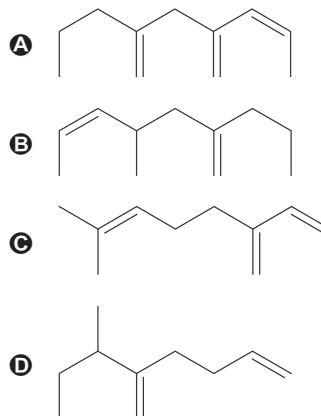
(UECE) Nos compostos orgânicos, os átomos de carbono se ligam entre si ou com outros átomos e formam as cadeias carbônicas, que podem ser: abertas, fechadas ou mistas; normais ou ramificadas; saturadas ou insaturadas; homogêneas ou heterogêneas. O composto 3,7-dimetil-2,6-octadienal conhecido como citral, usado na indústria alimentícia e para fortalecer o óleo de limão, possui a seguinte fórmula molecular:  $\text{C}_9\text{H}_{15}\text{COH}$

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.

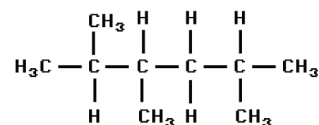
QUESTÃO 10

(UECE) A substância responsável pelo sabor amargo da cerveja é o mirceno,  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ . Assinale a opção que corresponde à fórmula estrutural dessa substância.



QUESTÃO 11

(UNITAU) Observe a fórmula:

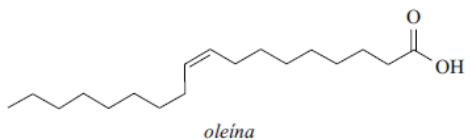


As quantidades totais de átomos de carbono primário, secundário e terciário são, respectivamente:

- A 5, 2 e 2.
- B 3, 2 e 2.
- C 3, 3 e 2.
- D 2, 3 e 4.
- E 5, 1 e 3.

QUESTÃO 12

(UEA) 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.

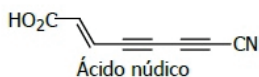


O número de átomos de carbono na estrutura da oleína é igual a:

- A 16.
- B 18.
- C 19.
- D 20.
- E 17.

### QUESTÃO 13

(UFRGS) O ácido núdico, cuja estrutura é mostrada abaixo, é um antibiótico isolado de cogumelos como o *Tricholoma nudum*.

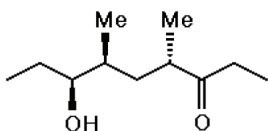


Em relação a uma molécula de ácido núdico, é correto afirmar que o número total de átomos de hidrogênio, de ligações duplas e de ligações triplas é, respectivamente:

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

### QUESTÃO 14

(UFRGS) A serricornina, utilizada no controle do caruncho-do-fumo, é o feromônio sexual da *Lasioderma serricorne*. Considere a estrutura química desse feromônio.

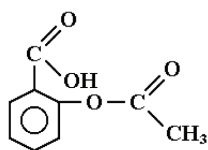


A cadeia dessa estrutura pode ser classificada como:

- A acíclica, normal, heterogênea e saturada.
- B alifática, ramificada, homogênea e insaturada.
- C alicíclica, ramificada, heterogênea e insaturada.
- D acíclica, ramificada, homogênea e saturada.
- E alifática, normal, homogênea e saturada.

### QUESTÃO 15

(FEI) O ácido acetilsalicílico de fórmula:

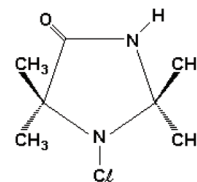


Um analgésico de diversos nomes comerciais (AAS, Aspirina, Buferin e outros), apresenta cadeia carbônica:

- A acíclica, heterogênea, saturada, ramificada
- B mista, heterogênea, insaturada, aromática
- C mista, homogênea, saturada, alicíclica
- D aberta, heterogênea, saturada, aromática
- E mista, homogênea, insaturada, aromática

### QUESTÃO 16

(UERJ) Na fabricação de tecidos de algodão, a adição de compostos do tipo N-haloamína confere a eles propriedades biocidas, matando até bactérias que produzem mau cheiro. O grande responsável por tal efeito é o cloro presente nesses compostos.

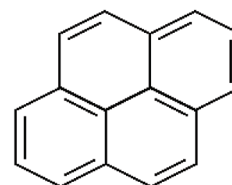


A cadeia carbônica da N-haloamína acima representada pode ser classificada como:

- A homogênea, saturada, normal.
- B heterogênea, insaturada, normal.
- C heterogênea, saturada, ramificada.
- D homogênea, insaturada, ramificada.

### QUESTÃO 17

(UFRGS) A fumaça liberada na queima de carvão contém muitas substâncias cancerígenas, dentre elas os benzopirenos, como, por exemplo, a estrutura:

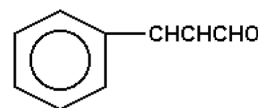


Sua cadeia carbônica corresponde a um:

- A hidrocarboneto, insaturado, aromático, com núcleos condensados.
- B hidrocarboneto, alicíclico, insaturado, com três núcleos condensados.
- C heterocíclico, saturado, aromático.
- D ciclo homogêneo, saturado, aromático.
- E alqueno, insaturado, não aromático.

### QUESTÃO 18

(PUC-MG) A substância responsável pelo odor característico da canela (*Cinnamomum zeulanicum*) tem nome usual de aldeído cinâmico. Com fórmula mostrada na figura adiante:

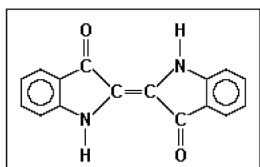


ligações pi em número de:

- A 1.
- B 2.
- C 3.
- D 5.

### QUESTÃO 19

(UERJ) O tingimento na cor azul de tecidos de algodão com o corante índigo, feito com o produto natural ou com o obtido sinteticamente, foi o responsável pelo sucesso do "jeans" em vários países. Observe a estrutura desse corante:

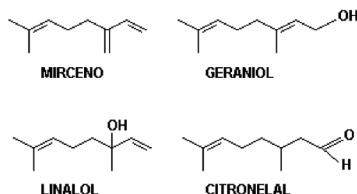


Nessa substância, encontramos um número de ligações pi ( ) correspondente a:

- A 3.
- B 6.
- C 9.
- D 12.

### QUESTÃO 20

(UFSM) O odor de muitos vegetais, como o de menta, louro, cedro e pinho, e a cor de outros, como a de cenouras, tomates e pimentões, são causados por uma grande classe de compostos naturais denominados terpenos. Observe o esquema a seguir.



Marque a alternativa que apresenta, corretamente, o número de elétrons correspondente a cada terpeno.

- A 4 - mirceno; 2 - geraniol; 4 - linalol; 4 - citronelal.
- B 6 - mirceno; 4 - geraniol; 4 - linalol; 2 - citronelal.
- C 6 - mirceno; 4 - geraniol; 4 - linalol; 4 - citronelal.
- D 4 - mirceno; 2 - geraniol; 2 - linalol; 2 - citronelal.
- E 6 - mirceno; 4 - geraniol; 2 - linalol; 6 - citronelal.

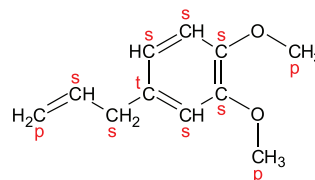
### GABARITO

01	C	02	D	03	D	04	C	05	C
06	B	07	B	08	D	09	C	10	C
11	E	12	B	13	D	14	D	15	B
16	C	17	A	18	D	19	C	20	C

### RESOLUÇÃO

#### Questão 01: C

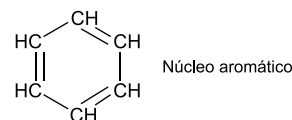
O número de átomos de carbono secundário neste composto é de sete.



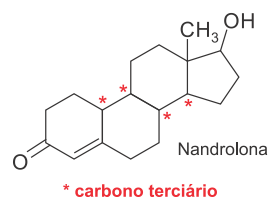
#### Questão 02: D

Muitas substâncias orgânicas têm em sua estrutura um ciclo formado por seis átomos de carbono com três ligações duplas alternadas.

Compostos que têm esse ciclo são chamados de aromáticos.



#### Questão 03: D



Carbono terciário é aquele ligado a 3 outros átomos de carbono e, nesse caso, esse carbono deve possuir hibridização do tipo  $sp^3$ , ou seja, deve possuir apenas ligações simples.

#### Questão 04: C

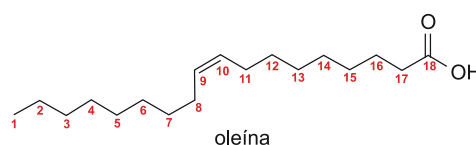
A cadeia principal é classificada como insaturada, pois apresenta dupla ligação entre os átomos de carbono; apresenta 2 ramificações e não apresenta heteroátomo entre carbonos. Sendo portanto, homogênea.

#### Questão 05: C

A cadeia é saturada (apresenta apenas ligações simples), aberta, apresenta 3 ramificações e é homogênea (não apresenta heteroátomo na cadeia principal).

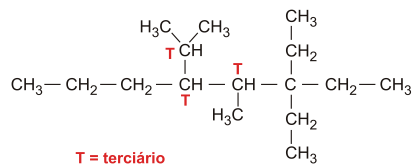
#### Questão 06: B

O número de átomos de carbono na estrutura da oleína é igual a 18.

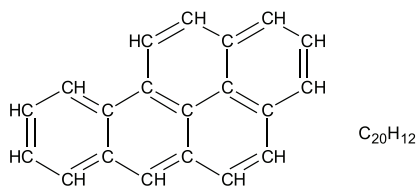


**Questão 07: B**

Este composto possui três carbonos terciários (ligados a outros três átomos de carbono):



**Questão 08: D**

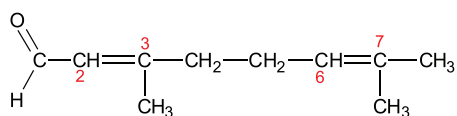


$$\text{Razão} = \frac{\text{Número de átomos de carbono}}{\text{Número de átomos de hidrogênio}}$$

$$\text{Razão} = \frac{20 \div 4}{12 \div 4} = \frac{5}{3}$$

$$\text{Razão} = \frac{5}{3}$$

**Questão 09: C**



Cadeia aberta, insaturada (carbonos 2 e 6), homogênea e ramificada (carbonos 3 e 7).

**Questão 10: C**

