

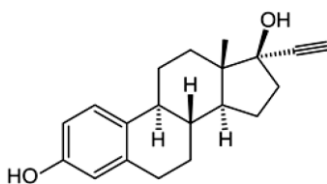
## LISTA DE EXERCÍCIOS PARA 3º ANOS E CURSO

PROFESSOR: VANILSON

ASSUNTOS: FUNÇÕES OXIGENADAS ALCOOL, ÉTER, ALDEÍDO

### 01 - (Mackenzie SP)

O etinilestradiol é um estrogênio derivado do estradiol. É um contraceptivo e um dos medicamentos mais usados no mundo, sendo o primeiro estrogênio sintético ativo por via oral.



De acordo com a fórmula estrutural do etinilestradiol, ilustrada acima, é correto afirmar que

- a) é um hidrocarboneto formado por quatro ciclos, sendo um aromático.
- b) apresenta dois grupos funcionais álcool.
- c) possui cadeia carbônica mista, insaturada, heterogênea e ramificada.
- d) possui 6 carbonos terciários e um quaternário.
- e) possui fórmula molecular  $C_{20}H_{23}O_2$ .

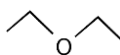
### 02 - (UECE)

É estimado que, no planeta Terra, existam mais de 19 milhões de substâncias orgânicas classificadas com nomenclaturas específicas. Os nomes oficiais seguem a nomenclatura IUPAC. Considere as seguintes substâncias orgânicas:

- I. Usado na limpeza de telas de computadores.



- II. Usado como solvente anestésico.



Pela nomenclatura IUPAC, essas substâncias são identificadas como:

- a) I – álcool isopropílico; II – etoxietano.
- b) I – propan-2-ol; II – etoxietano.
- c) I – propan-2-ol; II – éter dietílico.
- d) I – álcool propílico; II – éter etílico.

### 03 - (UFU MG)

#### **Número de vítimas de bebida alcoólica adulterada na Índia sobe para mais de 150**

No início de fevereiro de 2019, 99 pessoas morreram em um fim de semana vítimas de bebida alcoólica adulterada. Muitas outras foram hospitalizadas em uma região entre os estados de Uttar Pradesh e Uttarakhand, no norte, a 150 km da capital Nova Delhi.

A polícia iniciou, na ocasião, uma grande operação contra os produtos clandestinos. Centenas de indianos pobres morrem a cada ano vítimas do consumo de bebidas adulteradas. Os contrabandistas misturam, com frequência, água, metanol e etanol para a produção da bebida.

Dos 5 bilhões de litros de bebidas alcoólicas consumidas por ano na Índia, quase 40% são produzidos ilegalmente, segundo a *International Spirits and Wine Association of India*. Vários estados indianos proibiram a venda de bebida alcoólica ou anunciaram a intenção de adotar a medida. As vozes mais críticas a esse tipo de veto afirmam que isso vai apenas aumentar a produção e a venda de álcool clandestino.

<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2019/02/25/numero-de-vitimas-de-bebida-alcoolica-adulteradana-india-sobe-para-mais-de-150.shtml>

Acesso em 08.mar.2019. (Adaptado)

A notícia, publicada na imprensa mundial, revelou a produção clandestina de bebidas alcoólicas na Índia. A morte de indianos que consumiram essas bebidas ocorreu porque

- a) o metanol, adicionado à mistura e largamente utilizado como solvente industrial, é altamente tóxico.
- b) o etanol, presente na mistura, apesar de ser atóxico, deve ser utilizado apenas como biocombustível.
- c) a mistura metanol-etanol, que forma um sistema heterogêneo, estava em alta concentração no produto comercializado.
- d) a água, responsável pela diluição da bebida, faz interações fortes com a mistura etanol-metanol, aumentando sua toxidez.

#### 04 - (UERJ)

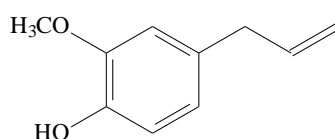
Recentemente, cientistas desenvolveram um processo eletrocatalítico que possibilita a síntese de etanol a partir dos reagentes dióxido de carbono e água. Nesse processo, é empregado um catalisador constituído pelas seguintes substâncias: Cu, ZnO e  $Al_2O_3$ .

Nomeie os óxidos presentes na composição do catalisador e escreva a fórmula estrutural do etanol, empregando a notação em linha de ligação.

Indique, ainda, a fórmula molecular do reagente apolar usado nessa síntese.

#### 05 - (IFPE)

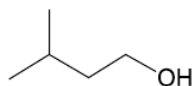
Mercadorias como os condimentos denominados cravo da Índia, noz-moscada, pimenta do reino e canela tiveram uma participação destacada na tecnologia de conservação de alimentos 500 anos atrás. Eram denominadas especiarias. O uso caseiro do cravo da Índia é um exemplo de como certas técnicas se incorporam à cultura popular. As donas de casa, atualmente, quando usam o cravo da Índia, não o relacionam com a sua função conservante, mas o utilizam por sua ação flavorizante ou por tradição. Sabendo que o princípio ativo mais abundante no cravo da Índia é o eugenol, estrutura representada abaixo, assinale a única alternativa CORRETA.



- a) O eugenol apresenta fórmula molecular  $C_8H_{12}O_2$ .
- b) O eugenol apresenta as funções éter e fenol.
- c) O eugenol apresenta cinco carbonos  $sp^2$ .
- d) O eugenol apresenta cadeia fechada alicíclica.
- e) O eugenol apresenta quatro ligações sigmas.

#### 06 - (UEA AM)

A figura representa a estrutura molecular do álcool isoamílico, empregado na fabricação de perfumes e, também, como solvente de tintas.



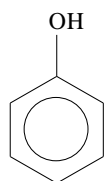
O nome sistemático IUPAC do álcool isoamílico é

- a) 1,1-dimetilpropan-3-ol.
- b) 3,3-dimetilpropan-1-ol.
- c) 1-butanol-3-metil.
- d) 3-metilbutan-1-ol.
- d) 3-metilbutanol.

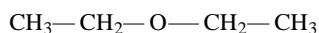
### 07 - (IFPE)

No livro **O SÉCULO DOS CIRURGIÕES**, de Jurgen Thorwald, o autor enfatiza diversas substâncias químicas que mudaram a história da humanidade, entre elas: o fenol, que em 1865 era chamado de ácido carbólico e foi usado pelo médico Inglês Joseph Lister como bactericida, o que diminuiu a mortalidade por infecção hospitalar na Europa; o éter comum, usado pela 1ª vez em 1842, em Massachusetts (EUA), pelo cirurgião John Collins Warren como anestésico por inalação que possibilitou a primeira cirurgia sem dor e, por fim, o clorofórmio, usado em 1847 também como anestésico, mas posteriormente abandonado devido a sua toxidez.

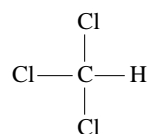
Abaixo estão expressas as fórmulas estruturais do ácido carbólico (fenol), éter e clorofórmio.



Fenol



éter



Clorofórmio

Observe as seguintes afirmações em relação às estruturas.

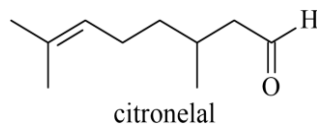
- I. O fenol pode ser chamado de hidróxi-benzeno.
- II. A nomenclatura IUPAC do éter é etanoato de etila.
- III. O éter não apresenta ligações pi.
- IV. O clorofórmio é um haleto orgânico.
- V. Todos os carbonos do fenol são secundários.

Está(ão) correta(s):

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

**08 - (UEM PR)**

O citronelal é um dos principais constituintes do óleo de citronela e possui propriedades repelentes contra insetos. Sobre o citronelal, assinale o que for **correto**.

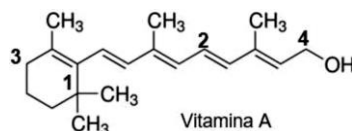


- 01. Possui apenas 2 elétrons  $\pi$ .
- 02. É um composto alifático de cadeia carbônica ramificada.
- 04. Apresenta cadeia carbônica insaturada e homogênea.
- 08. Apresenta um grupo funcional aldeído.
- 16. Também pode ser denominado de 3,7-dimetil-oct-6-enal.

**09 - (UFJF MG)**

O leite é uma das melhores fontes de cálcio disponível (200 mg de íons  $\text{Ca}^{2+}$  para cada 200 mL de leite). Por isso, este alimento é essencial para a saúde dos ossos e dentes e seu consumo pode prevenir a osteoporose, eventualmente.

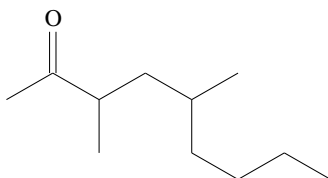
- a) Qual a concentração de íons cálcio em  $\text{mol L}^{-1}$  presente no leite?
- b) O leite também é uma importante fonte de vitaminas, dentre elas a vitamina A. Qual a hibridação dos átomos de carbono 1, 2, 3 e 4 na estrutura da vitamina A?



- c) Atualmente a adulteração do leite está muito frequente, principalmente com a adição de formol (metanal), ureia (diaminometanal) e água. Escreva as fórmulas estruturais do formol e da ureia.

**10 - (UDESC SC)**

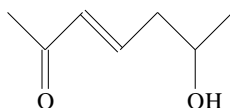
Assinale a alternativa que corresponde à nomenclatura correta, segundo a IUPAC (*International Union of Pure and Applied Chemistry*), para o composto cuja estrutura está representada abaixo.



- a) 4-metil-2-acetil-octano
- b) 5,7-dimetil-8-nonanona
- c) 3,5-dimetil-2-nonanona
- d) 3-metil-5-butil-2-hexanona
- e) 4-metil-2-butil-5-hexanona

**11 - (UNISC RS)**

O nome mais adequado para o composto a seguir é

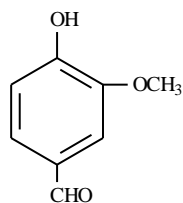


- a) 2-hidróxi hept-4-en-4-ona.
- b) 6-hidróxi hepta-3-en-2-ona.
- c) 2-ceto hept-3-en-6-ol.
- d) 6- ceto hept-4-en-2-ol.
- e) 2- hidróxi hept-4-en-6-ona.

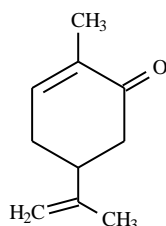
**12 - (UNESP SP)**

Identifique todos os grupos funcionais presentes nos seguintes compostos:

- a) vanilina, o composto responsável pelo sabor de baunilha;



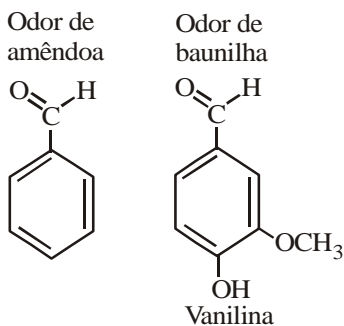
b) carvona, o composto responsável pelo sabor de hortelã.



### 13 - (UFRJ)

O sentido do olfato se baseia num mecanismo complexo, no qual as moléculas das substâncias odoríferas são adsorvidas em sítios específicos existentes na superfície dos cílios olfativos. Esses cílios registram a presença das moléculas e enviam a informação para o cérebro. Em muitos casos, pequenas modificações na estrutura de uma substância podem causar grande alteração no odor percebido.

Os compostos abaixo, por exemplo, apresentam estruturas químicas semelhantes, mas claras diferenças quanto ao odor.



- a) Dê o nome do composto que tem odor de amêndoa.
- b) O olfato humano é especialmente sensível ao odor de baunilha. Podemos perceber sua presença em concentrações tão pequenas quanto  $2 \cdot 10^{-13}$  mols de vanilina / litro de ar.

Um artista planeja perfumar um estádio com odor de baunilha, durante um show. O estádio apresenta um volume total de 100.000.000 de litros de ar. Calcule a quantidade mínima de vanilina, em gramas, necessária para perfumar o estádio.

GABARITO:

1) Gab: D

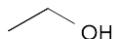
2) Gab: B

3) Gab: A

4) Gab:

Óxido de zinco e óxido de alumínio.

Etanol:



Reagente apolar: CO<sub>2</sub>.

5) Gab: B

6) Gab: D

7) Gab: C

8) Gab: 30

9) Gab:

a)  $C_{Ca} = m / MM \times V$

$$C_{Ca} = 0,200 / (40 \times 0,2) = 0,025 \text{ mol L}^{-1}$$

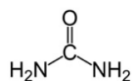
b) C1: sp<sup>3</sup> ; C2: sp<sup>2</sup> ; C3: sp<sup>3</sup> ; c4: sp<sup>3</sup>

c)

Formol:



Uréia:



10) Gab: C

11) Gab: B

12) Gab:

a) Fenol, éter, aldeído

b) Cetona e alceno

13) Gab:

a) Benzenocarbaldeído (Benzaldeído)

b)  $3,04 \cdot 10^{-3}g$



