

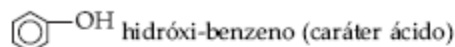


COMPOSTOS OXIGENADOS (I)

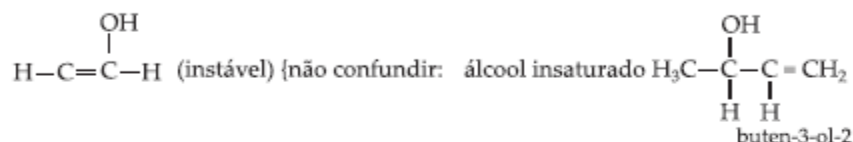
ÁLCOOL

Grupo funcional: hidroxila $\text{-OH} \rightleftharpoons \text{OL}$ (sufixo)

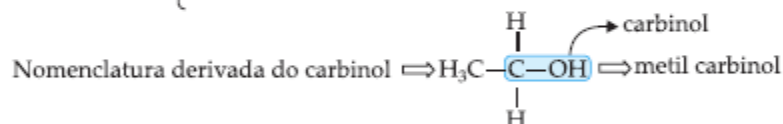
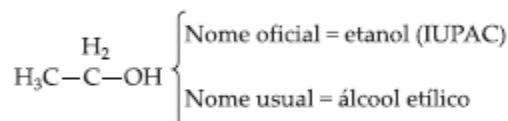
FENOL



ENOL

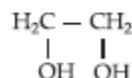


Classificação dos álcoois \Rightarrow primário, secundário, terciário.



Etanodiol

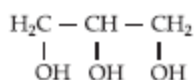
O etanodiol (etilenoglicol) é um líquido incolor, viscoso, de sabor doce, de ponto de ebulição 197°C .



Nos países de inverno rigoroso, é utilizado como substância anticongelante, isto é, é adicionado na água dos radiadores para evitar o congelamento da água.

Glicerina

O 1,2,3-propanotriol (glicerol, glicerina) é um líquido incolor, xaroposo, de sabor doce e miscível com água.

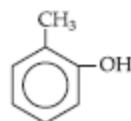


Etanol $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH}$

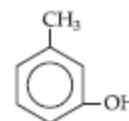
É componente fundamental dos óleos e gorduras animais e vegetais. É empregado na fabricação de tintas, de cosméticos e da trinitroglicerina (explosivo). Nos panetões, age como umectante, ou seja, retém a umidade para que a massa não se resseque demais.

Fenóis: importantes como bactericidas

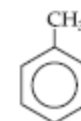
Os fenóis são bactericidas, sendo empregados como antissépticos. Na medicina, o fenol comum é chamado de ácido carbólico. Os fenóis do tolueno são chamados de cresóis e existem na creolina.



orto-cresol



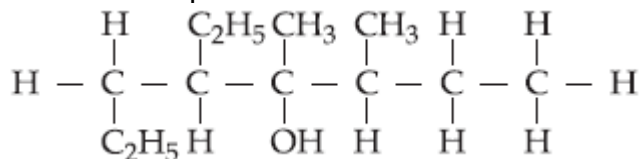
meta-cresol



para-cresol

EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO

01 (UFRGS-RS) Observe a fórmula do composto:

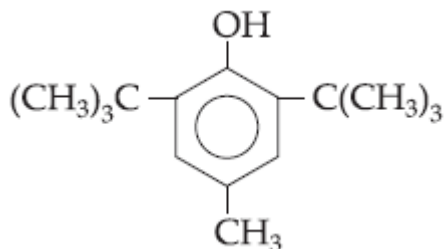


- Indique a função a que pertence o composto.
- Dê o nome do composto.

02 Faça as fórmulas abaixo

- 2,3-dimetil-hexan-2-ol
- 2,4-dimetil-fenol
- penta-cloro-fenol
- 3-metil-penten-2-ol-1

03 (UFRJ-RJ) Os antioxidantes são substâncias que, adicionadas a certos alimentos que contêm óleos e gorduras, impedem sua oxidação no ar, produzindo sabores desagradáveis. Um antioxidante apresenta a seguinte fórmula:



Assinale a alternativa correta.

- O antioxidante corresponde a um álcool secundário.
- O composto apresenta 2 radicais isobutil.
- O composto é alicíclico ramificado.
- O composto é de caráter ácido.
- O composto apresenta 3 radicais alquilas diferentes.

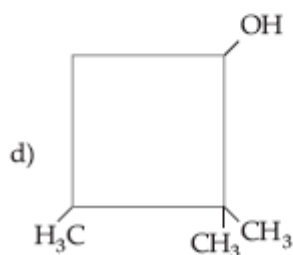
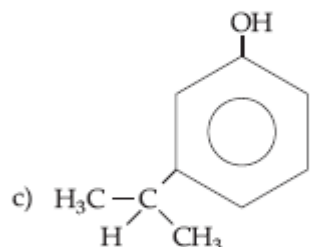
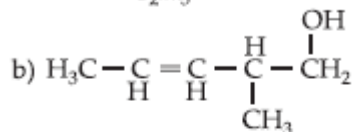
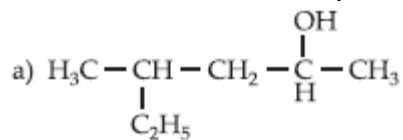
04 (ACAFE-SC) Sobre os álcoois, é correto afirmar que:

- são compostos que apresentam grupo funcional oxidrila ligado a carbono insaturado
- o etanol, no Brasil adicionado à gasolina para fins combustíveis, é um álcool primário de fórmula: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- os radicais alcóxi são derivados dos álcoois pela retirada do hidrogênio. Assim, a fórmula do etóxi é: $\text{CH}_3 - \text{O} -$.
- a nomenclatura usual do álcool $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ é álcool metílico.
- aqueles formados por dois ou três carbonos são sólidos.

05 (FEI-SP) O átomo de oxigênio existe em:

- alcenos.
- alcanos.
- hidrocarbonetos.
- alcinos.
- álcoois.

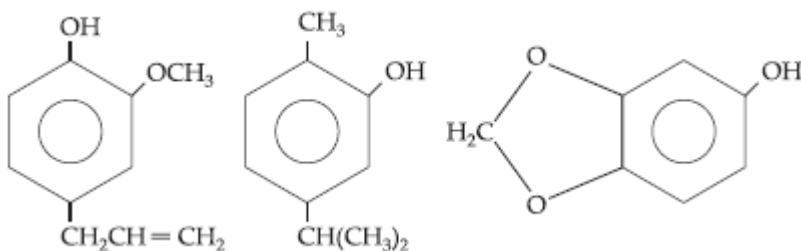
09 Dê os nomes dos compostos ou faça as fórmulas:



e) 2 metil 1 hexanol

f) 2,3 dimetil fenol

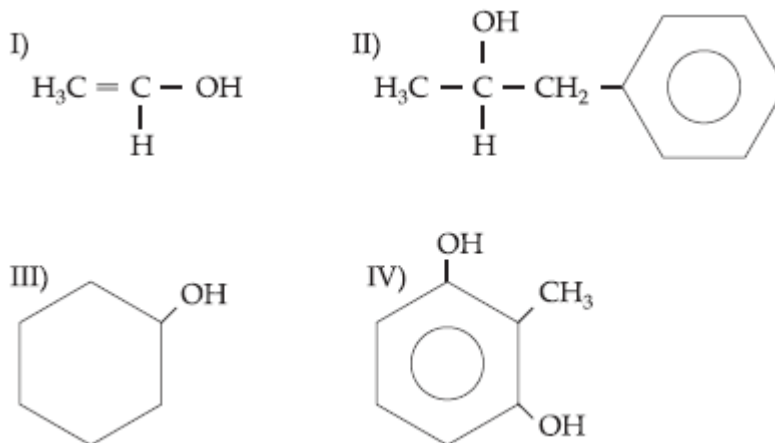
10 (Fuvest-SP) Os três compostos abaixo são aditivos de alimentos e medicamentos, preservando-os da oxidação.



As moléculas desses compostos têm em comum o grupo:

- a) metil
- b) benzil
- c) isopropil
- d) hidroxila
- e) carbonila

11 Quais compostos são álcoois?

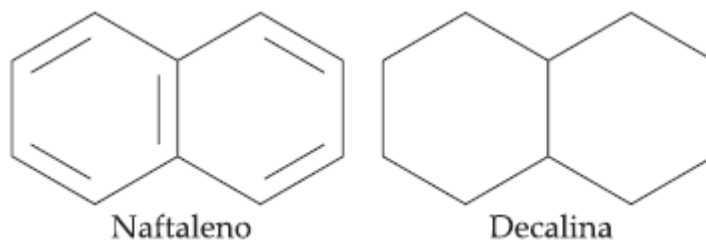


- a) I, II, III e IV.
- b) I e II.
- c) II e III.
- d) somente II.
- e) II e IV.

12 O tetrametilbutanol é um álcool:

- a) primário.
- b) secundário.
- c) terciário.
- d) quaternário.
- e) nulo.

13 (UFMG-MG) Considere as estruturas moleculares do naftaleno e da decalina, representadas pelas fórmulas abaixo.



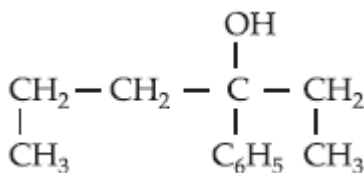
Substituindo-se, em ambas as moléculas, um átomo de hidrogênio por um grupo hidroxila (OH), obtêm-se dois compostos que pertencem, respectivamente, às funções:

- a) álcool e fenol.
- b) fenol e álcool.
- c) álcool e álcool.
- d) fenol e fenol.

22 Escreva as fórmulas estruturais dos seguintes compostos:

- a) álcool terciobutílico;
- b) metil-etil-carbinol;
- c) 6-metil heptan-3-ol;
- d) ciclopropanol.

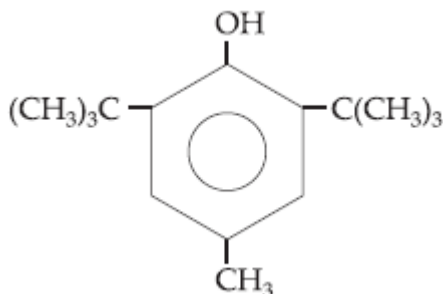
23 (UFGO-GO) O composto



pelo sistema IUPAC, é o:

- a) 3-fenil-3-hexanal
- b) propil-n-metil-fenil-carbinol
- c) 4-fenil-4-etilbutanol
- d) propil-fenil-etilcarbinol
- e) 3-fenil-3-hexanol

24 (UEPB-PB) Os antioxidantes são substâncias que adicionadas a certos alimentos que contêm óleos e gorduras impedem sua oxidação no ar (ambiente), produzindo sabores desagradáveis (ranço). Um deles (antioxidante) apresenta a seguinte fórmula estrutural:



Assinale a alternativa correta

- a) O antioxidante aludido corresponde a um álcool secundário.
- b) O antioxidante aludido corresponde a um fenol.
- c) O referido composto apresenta carbonos com ligação tripla.
- d) O referido composto é um ciclano ramificado.
- e) No referido composto existe um radical isobutil.

25 O álcool será identificado pela presença de:

- a) ligação dupla.
- b) ligação simples.
- c) hidroxila.
- d) ligação tripla.
- e) núcleo aromático.

26 Álcool hidratado quando tratado com um desidratante (cal virgem, por exemplo) produz:

- a) álcool desnaturado.
- b) álcool anidro.
- c) acetona.
- d) acetileno.
- e) ácido acético.

27 A classificação dos álcoois: sec-butílico, isobutílico, n-butílico e terc-butílico, de acordo com a posição da oxidrila na cadeia é, pela ordem:

- a) diol, monol, monol, monol.
- b) diálcool, monoálcool, monoálcool, triálcool.
- c) secundário, secundário, primário, terciário.
- d) secundário, primário, primário, terciário.
- e) monol, monol, monol, triol.

28 As bebidas alcoólicas contêm:

- a) 1-butanol.
- b) etanol.
- c) 2-pentanol.
- d) 1-heptanol.
- e) 2-octanol.

29 Quantos átomos de carbono secundário há na cadeia carbônica do pentan-2-ol?

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

30 Quando se substitui um hidrogênio do metano pelo radical hidroxila e outro hidrogênio por radical etil, obtém-se a fórmula estrutural de um:

- a) ácido carboxílico com 4 átomos de carbono.
- b) aldeído com 3 átomos de carbono.
- c) álcool com 4 átomos de carbono.
- d) aldeído com 4 átomos de carbono.
- e) álcool com 3 átomos de carbono.

31 Na embalagem de álcool para uso doméstico, vem escrito: "álcool etílico hidratado 96°GL, de baixo teor de aldeídos. Produto não-percível".

Dessas informações, fazem-se as afirmações:

- I. Esse álcool possui aproximadamente 96% de etanol e 4% água.
- II. O grupamento característico de aldeído é representado pela fórmula: – CHO.
- III. O álcool em questão tem fórmula estrutural $H_3C - CH_2 - OH$.
- IV. Álcool e aldeído são funções inorgânicas.
- V. "Não-percível" significa deteriorar-se com facilidade.

São incorretas as afirmações:

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

32 (UDESC-SC) Com relação ao metanol e etanol, a alternativa correta é:

- a) O metanol é o álcool mais utilizado como combustível para automóveis.
- b) Ambos os álcoois podem ser utilizados na fabricação de bebidas alcoólicas.
- c) O etanol apresenta cadeia carbônica maior que o metanol.
- d) O metanol também é conhecido como álcool etílico.
- e) O etanol também é conhecido como álcool metílico.

33 O álcool etílico vendido nos postos de gasolina é misturado com um produto tóxico, o álcool metílico, a fim de evitar o seu uso na fabricação de bebidas alcoólicas. A ingestão de álcool metílico pode causar parada cardiorrespiratória e cegueira, dependendo da dose.

As fórmulas moleculares dos álcoois etílico e metílico são, respectivamente:

- a) C_2H_5OH e CH_3OH .
- b) CH_3OH e C_2H_5OH .
- c) C_3H_7OH e CH_3OH .
- d) CH_3OH e C_3H_7OH .
- e) C_3H_7OH e C_2H_5OH .

34 A equação química $2 H_2 + CO \rightarrow H_3C - OH$, representando uma reação realizada na presença de catalisadores e com aquecimento, é a equação de síntese do:

- a) etanol.
- b) ácido acético.
- c) metanol.
- d) ácido metílico.
- e) álcool isopropílico.

35 A mistura líquida etanol – metanol – gasolina

- I. É constituída apenas por hidrocarbonetos.
- II. Pode ter seus componentes separados por filtração.
- III. Libera energia térmica ao reagir com o oxigênio.

Dessas afirmações, somente:

- a) I é verdadeira.
- b) II é verdadeira.
- c) III é verdadeira.
- d) I e III são verdadeiras.
- e) II e III são verdadeiras.

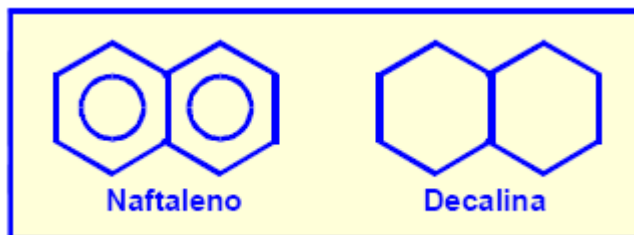
36 Álcool e enol apresentam "OH" ligado, respectivamente, a:

- a) carbono sp e carbono sp.
- b) carbono sp e carbono sp^2 .
- c) carbono sp^2 e carbono sp^3 .
- d) carbono sp^3 e carbono sp^2 .
- e) carbono sp^3 e carbono sp^3 .

37 Identifique o número de carbonos terciários que existem numa molécula do composto: 2,4-dimetil pentan-1-ol

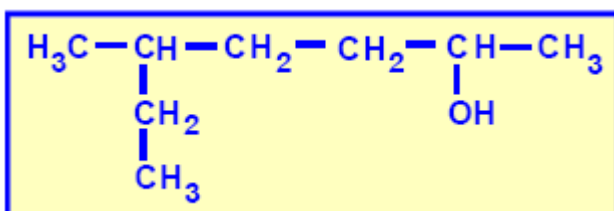
- a) 0.
- b) 1.
- c) 2.
- d) 3.
- e) 4.

38 Considere as estruturas moleculares do naftaleno e da decalina, representadas pelas fórmulas abaixo: Substituindo, em ambas as moléculas, um átomo de hidrogênio por um grupo hidroxila (OH), obtêm-se dois compostos que pertencem, respectivamente, às funções:



- a) álcool e fenol.
- b) fenol e fenol.
- c) fenol e álcool.
- d) álcool e álcool.
- e) fenol e enol.

39 De acordo com a IUPAC, qual o nome do composto de fórmula abaixo?

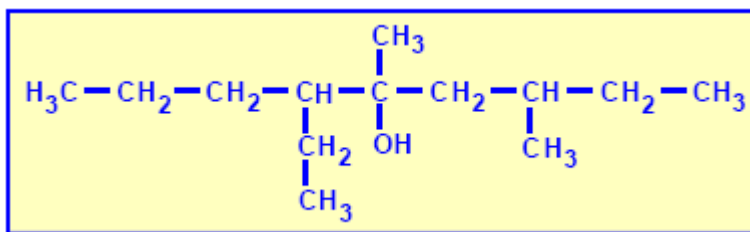


- a) 5 etil hexan-2-ol.
- b) 3 metil heptan-6-ol.
- c) 2 etil hexan-6-ol.
- d) 2 metil heptan-5-ol.
- e) 5 metil heptan-2-ol.

40 O álcool terc-butílico é representado pela fórmula estrutural:

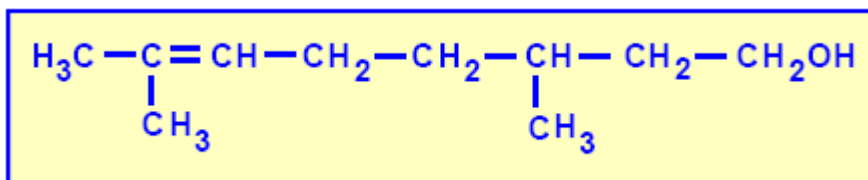
- a)
$$\begin{array}{c}
 \text{OH} \\
 | \\
 \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{CH}_3 \\
 | \\
 \text{CH}_3
 \end{array}$$
- b)
$$\text{H}_3\text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{OH}$$
- c)
$$\begin{array}{c}
 \text{CH}_3 \\
 | \\
 \text{H}_3\text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3
 \end{array}$$
- d)
$$\begin{array}{c}
 \text{OH} \\
 | \\
 \text{H}_2\text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2
 \end{array}$$
- e)
$$\begin{array}{ccc}
 \text{OH} & \text{OH} & \text{OH} \\
 | & | & | \\
 \text{H}_2\text{C} & - & \text{CH}_2 \\
 | & & | \\
 \text{OH} & & \text{OH}
 \end{array}$$

41 Dê o nome oficial do composto orgânico abaixo:



- a) 6-etil,3,5-dimetil nonan-5-ol.
- b) 5-etil,3,6-dimetil nonano.
- c) 2,4-dietil-5-propil hexano.
- d) 5-etil-3-metil-propil heptano.
- e) 5-tridecanol.

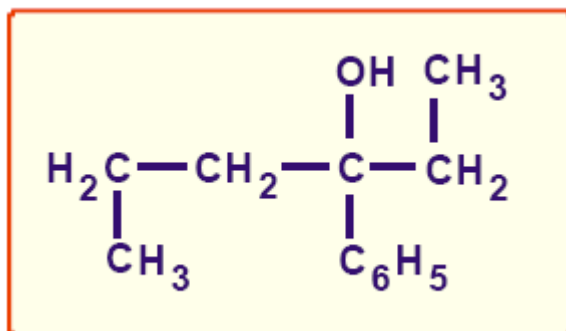
42 As essências artificiais são destinadas ao uso em perfumaria e saboaria, para composição de perfumes de flores. Assim, a essência artificial de rosas é constituída de geraniol, citronelol, formiato de citronelila, butirato de citronelila, etc.



A nomenclatura oficial para o citrolenol é:

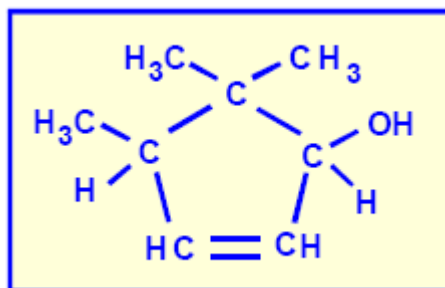
- a) 2,6-dimetil octanol.
- b) 3,7-dimetil octanol.
- c) 2,6-dimetil oct-6-en-1-ol.
- d) 3,7-dimetil oct-6-en-1-ol.
- e) 2,6-dimetil oct-3-en-1-ol.

43 (UFG-GO) O composto a seguir, pela IUPAC, chama-se:



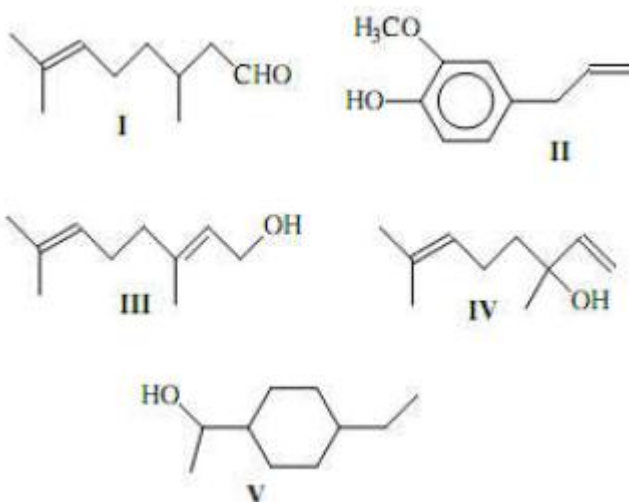
- a) 3 - fenil - 3 -hexanal.
- b) propil - n - metil - fenil - carbinol.
- c) 4 - fenil - 4 - etil butanol.
- d) propil - fenil - etil carbinol.
- e) 3 - fenil hexan-3-ol.

44 Indique o nome oficial (IUPAC) do composto orgânico que apresenta a seguinte fórmula estrutural:



- 1,1,2-trimetil ciclo pent-3-enol
- 2,3,3-trimetil ciclo pent-1-enol.
- 4,5,5-trimetil ciclo pent-2-enol.
- 4,4,5-trimetil ciclo pent-1-enol.
- 2,2,3-trimetil ciclo pent-4-enol.

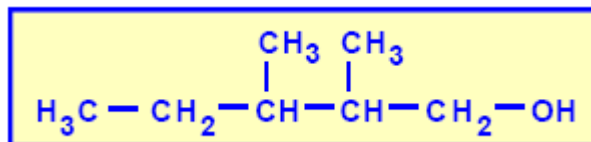
45 (UFPA-PA) O geraniol, uma substância obtida do óleo de rosas, é um álcool primário que apresenta dois carbonos terciários em sua estrutura química. Abaixo estão representadas as estruturas químicas de substâncias responsáveis por odores característicos.



Das estruturas acima apresentadas, podemos concluir que o geraniol está representado pela estrutura química

- I
- II
- III
- IV
- V

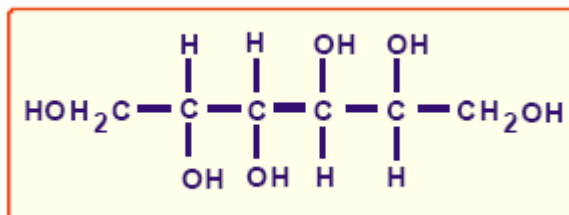
46 O nome sistemático, de acordo com a IUPAC, para a estrutura abaixo é:



- 2,3-dimetil pentan-1-ol.
- 2,3-dimetil pentanol.
- 2-metil 3-etil butan-1-ol.
- 2-metil heptan-5-ol.

e) 5-metil 2-heptanol.

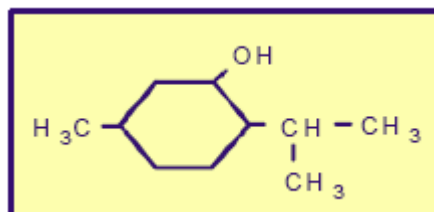
47 (U. São Judas-SP) O manitol, $C_6H_{14}O_6$, é um tipo de açúcar utilizado na fabricação de condensadores eletrolíticos secos, que são usados em rádios, videocassetes e televisores; por isso, em tais aparelhos podem aparecer alguns insetos, principalmente formigas. Se a fórmula estrutural é:



Qual o nome oficial (IUPAC) desse açúcar?

- a) hexanol.
- b) hexano-1,6-diol.
- c) hexano-1,2,3-triol.
- d) 1, 2, 3, 4 – tetra – hidroxi – hexano.
- e) hexan-hex-1,2,3,4,5,6-ol.

48 (ACR-AC) O mentol é uma substância usada em balas, gomas de mascar e medicamentos, sendo responsável pelo aroma de menta. A sua cadeia se encontra representada abaixo.



- (01) A cadeia carbônica desse composto é aromática.
- (02) Sua fórmula molecular é $C_{10}H_{20}O$.
- (04) Seu nome, segundo a IUPAC, é 2-isopropil-5-metil-ciclo-hexanol.
- (08) Trata-se de um fenol.
- (16) Apresenta apenas carbonos híbridos "sp²".

Soma ()

49 O nome oficial do metil-isopropil-carbinol é:

- a) 2-metil, butan-1-ol.
- b) 3-metil, butan-1-ol.
- c) 3-metil, butan-2-ol.
- d) 2-metil, butan-3-ol.
- e) 3-metil, butan-3-ol.

50 O metil isobutil carbinol, segundo as regras de nomenclatura da IUPAC, é chamado:

- a) 2,2-dimetil butan-3-ol.
- b) 3,3-dimetil butan-2-ol.
- c) 2,2-dimetil propanol.
- d) 2-metil butan-2-ol.
- e) 4-metil pentan-2-ol.

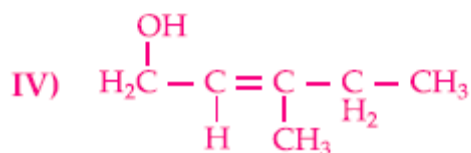
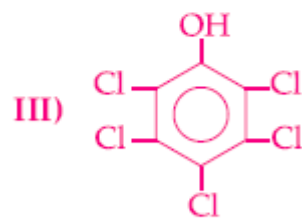
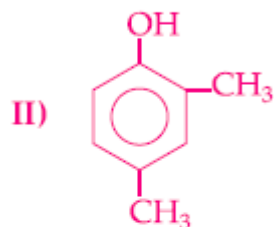
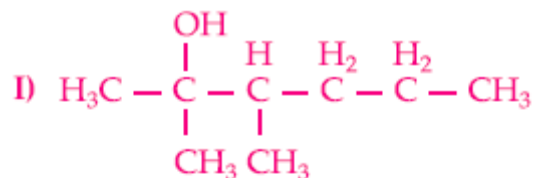
GABARITO

01-

a) Álcool

b) 5 - etil - 3,4 - dimetil octan-4-ol

02-



03- D

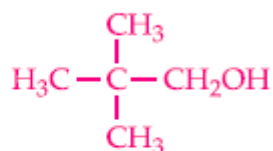
04- B

05- E

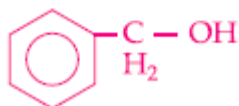
06- A

07-

a) Só possui átomos de carbono primário e quaternário.



2,2-dimetil-propanol-1

b)  Álcool benzílico
ou benzol

08- C

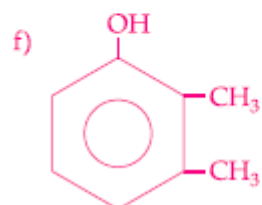
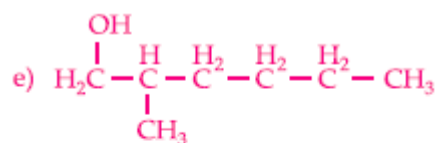
09-

a) 4 metil 2 hexanol

b) 2 metil penten-3-ol-1

c) 3 isopropil 1 hidróxi benzeno

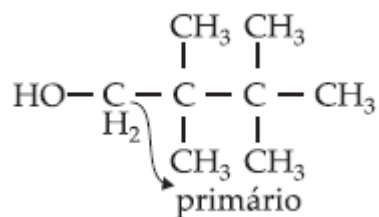
d) 2, 2, 3 trimetil 1 ciclobutanol



10- D

11- C

12- A



13- B

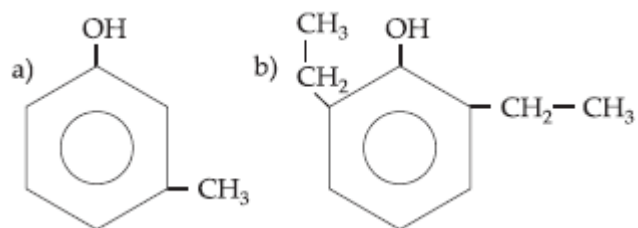
14- A

15-

a) Porque a laranja contém o ácido cítrico que inibe a enzima, que provoca o escurecimento das frutas.

b) Fenol

16-



17- C

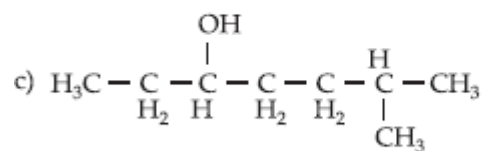
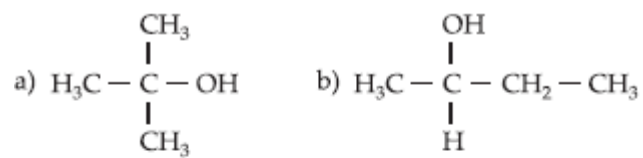
18- E

19- C

20- A

21- B

22-



23- E

24- B

25- C

26- B

27- D

28- B

29- C

30- E

31- D

32- C

33- A

34- C

35- C

36- D

37- C

38- C

39- E

40- A

41- A

42- D

43- E

44- C

45- C

46- A

47- E

48- 02+04=06

49- C

50- E