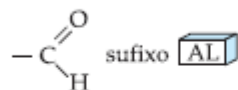


COMPOSTOS OXIGENADOS (II)

ALDEÍDO

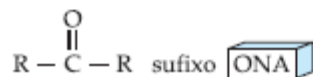
Grupo funcional: carbonila na extremidade



Exemplo: $\text{H}-\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ metanal (formol)

CETONA

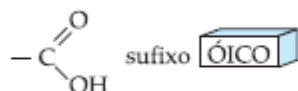
Grupo funcional: carbonila entre carbonos



Exemplo: $\text{H}_3\text{C}-\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \end{array}-\text{CH}_3$ propanona (acetona)

ÁCIDO CARBOXÍLICO

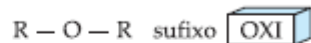
Grupo funcional: carboxila



Exemplo: $\text{H}-\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$ metanóico (ácido fórmico)

ÉTER

Grupo funcional: oxigênio entre carbonos



Exemplo: $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
etoxi-etano (éter etílico)

O **metanal** (aldeído fórmico, formaldeído) é o único aldeído gasoso. Na prática, é utilizado na forma de solução aquosa, a qual recebe o nome de formol. O metanal é desinfetante, sendo usado na desinfecção de utensílios cirúrgicos e na conservação de peças anatômicas.

A **propanona** (acetona) é usada como solvente de tintas, vernizes, lacas, acetileno, etc. É, como solvente, utilizada em cabeleireiros, e na fabricação de outros solventes, plásticos, medicamentos.

É um líquido incolor, de cheiro agradável, volátil, solúvel em água, inflamável.

Podem ser chamadas de dimetilcetona.

O **ácido metanóico** (ácido fórmico) é encontrado nas formigas e nas urtigas.

O **éter comum** ($\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$) tem os nomes: etoxietano, éter dietílico, éter etílico, éter sulfúrico (na sua fabricação entra o ácido sulfúrico, conforme veremos mais adiante). É usado como solvente e anestésico geral.

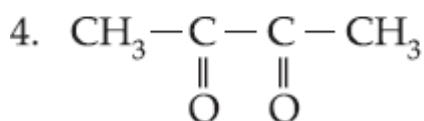
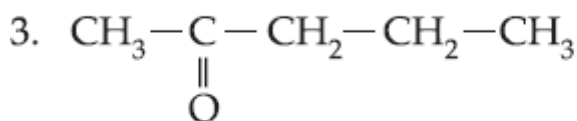
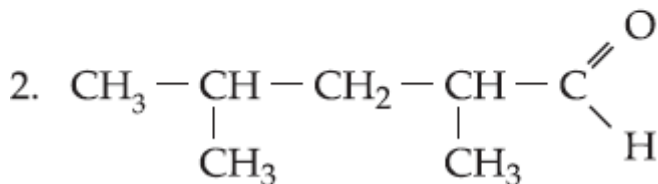
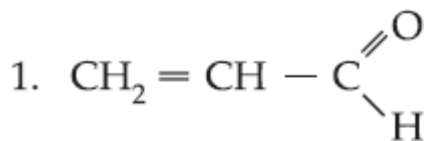
É um líquido que ferve a 35 °C. O seu uso merece precauções pelos seguintes motivos:

- seus vapores formam mistura explosiva com o oxigênio do ar; é combustível;
- quando respirado, age como anestésico.

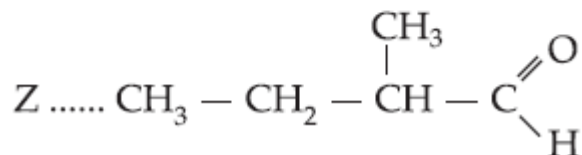
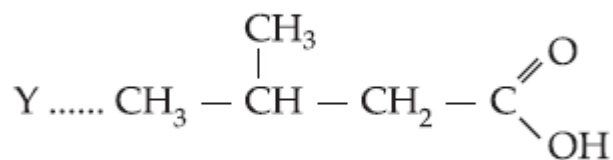
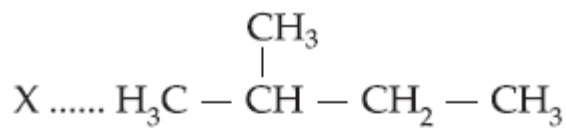
EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO

01 (ESAL-MG) Aldeídos e cetonas são compostos orgânicos que apresentam, na molécula, o grupo funcional denominado carbonila.

- Qual a diferença estrutural existente entre os aldeídos e as cetonas?
- Explicar como é feita a nomenclatura oficial dos aldeídos e cetonas.
- Escrever o nome oficial (IUPAC) dos compostos relacionados abaixo.



02 (FEI-SP) Os nomes dos compostos X, Y e Z de fórmulas estruturadas representadas abaixo são, respectivamente,

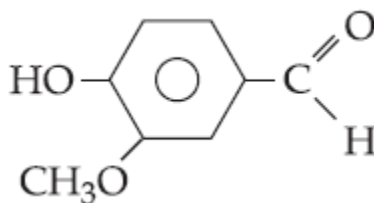


- 2-metil-butano; ácido-2-metil-butanóico; 2-metil-butanal.
- 3-metil-butano; ácido-3-metil-butanóico; 3-metil-butanal.
- 2-metil-butano; ácido-2-metil-butanóico; 3-metil-butanal.
- 3-metil-butano; ácido-2-metil-butanóico; 2-metil-butanal.
- 2-metil-butano; ácido-3-metil-butanóico; 2-metil-butanal.

03 (Vunesp-SP) Considerar os radicais metila e fenila.

- a) Escrever as fórmulas estruturais de compostos das funções: I – álcool, II – éter, III – cetona, que contenham os dois radicais em cada composto.
b) Escrever os nomes dos compostos.

04 (LA Salle) A vanilina é um composto orgânico de função mista entre as quais se encontram:



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

05 (Efoa-MG) A alternativa que apresenta um nome possível para um composto de fórmula molecular $C_5H_{10}O$ é:

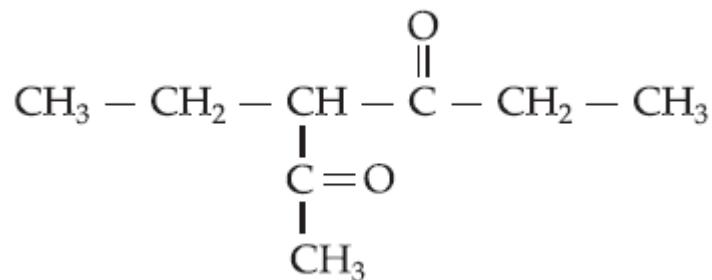
- a) pentan-2-ona
b) ácido pentanóico
c) etoxipropano
d) etanoato de propila
e) pentan-2-ol

06 (Unimar-SP) Assinale a alternativa que representa a associação correta entre as fórmulas e as funções dadas:

- | | |
|-----------------------|------------|
| I) $CH_3OC_2H_5$ | A) fenol |
| II) $C_6H_5CH_2COOH$ | B) álcool |
| III) $C_6H_4(CH_3)OH$ | C) cetona |
| IV) $C_6H_5CH_2OH$ | D) éter |
| V) $C_6H_5COCH_3$ | E) aldeído |
| VI) $C_6H_5CH_2COH$ | F) ácido |

- a) I-B; II-F; III-C; IV-B; V-D; VI-A
b) I-E; II-B; III-A; IV-C; V-D; VI-F
c) I-D; II-F; III-A; IV-B; V-C; VI-E
d) I-C; II-F; III-A; IV-C; V-B; VI-E
e) I-D; II-E; III-B; IV-A; V-C; VI-F

07 (UFPa-PA) O nome correto do composto cuja estrutura está representada é:



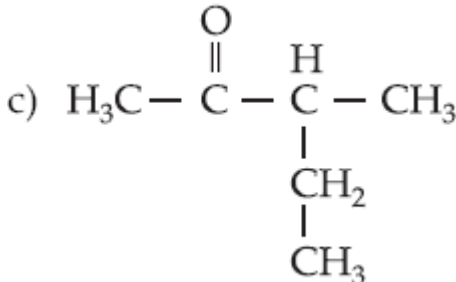
- a) 3-etil-2,4-hexanodiona
- b) 4-etil-3,5-hexanodiona
- c) 4-acetil-3-hexanona
- d) 3-acetil-4-hexanona
- e) 1-metil-3-etil-1,3-pentanodiona

08 Faça as fórmulas estruturais dos compostos:

- hexanodial;
- hexadienal 2,4;
- etil-propil-cetona;
- 2-metil-pentanodióico.

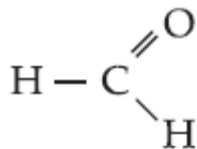
09 Dê os nomes ou faça as fórmulas dos compostos:

- a) pentanodial;
- b) 2,3 dimetil hexanal;



- d) 2,4 pentadienal
- e) 2,5 hexanodiona

10 (PUC-Campinas-SP) Além de ser utilizada na preparação do formol, a substância de fórmula

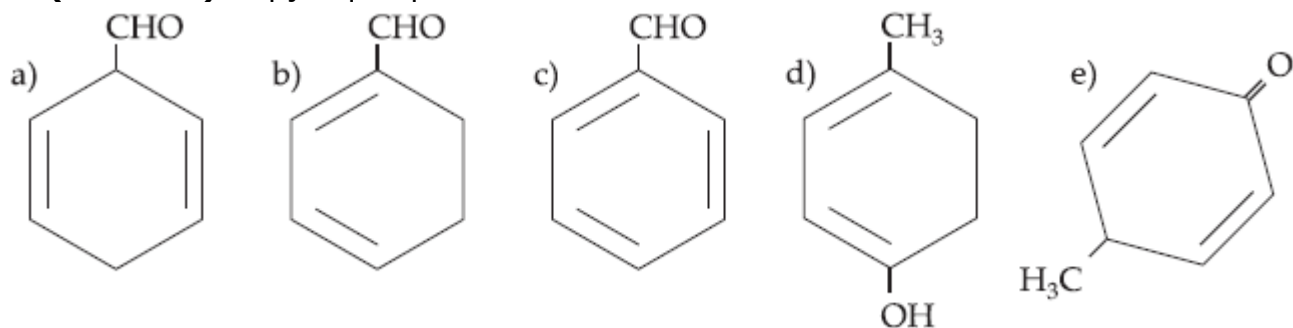


tem aplicação industrial na fabricação de baquelite.

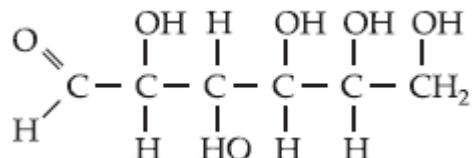
A função química e o nome oficial desse composto são, respectivamente:

- a) aldeído e metanal.
- b) éter e metoximetano.
- c) ácido carboxílico e metanóico.
- d) cetona e metanal.
- e) álcool e metanol.

11 (UFOP-MG) A opção que apresenta a estrutura de um aldeído aromático é:



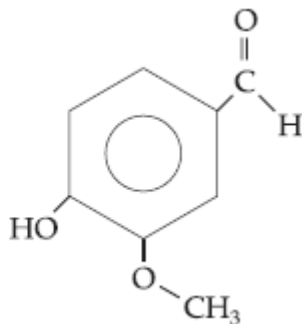
12 (ESPM-SP) Indique as funções orgânicas que estão presentes na molécula da Glicose



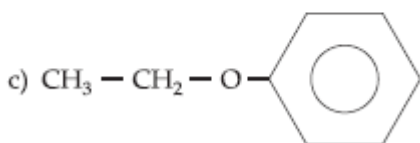
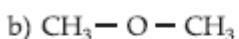
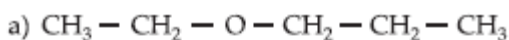
13 (Cesgranrio-RJ) O aroma natural da baunilha, encontrado em doces e sorvetes, deve-se ao composto de nome vanilina, cuja fórmula estrutural está reproduzida abaixo.

Em relação à molécula da vanilina, é correto afirmar que as funções químicas encontradas são:

- a) álcool, éter e éster.
 b) álcool, ácido e fenol.
 c) aldeído, álcool e éter.
 d) aldeído, éster e fenol.
 e) aldeído, éter e fenol.



14 Dê nome aos seguintes éteres:



15 (UFPA-PA) Escreva a fórmula estrutural e molecular dos compostos:

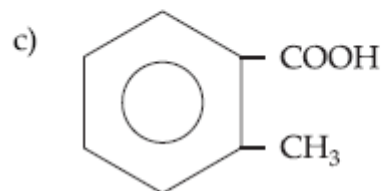
- estrutural do 2-isopropil-5-metil-ciclohexanol;
- molecular do etóxi-benzeno.

16 Escreva as fórmulas estruturais dos seguintes compostos:

- metoxi-sec-butano;
- éter dietílico (éter comum);
- éter metil-etílico.

17 Dê os nomes IUPAC dos seguintes ácidos:

- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{COOH}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$



18 Escreva as fórmulas estruturais dos seguintes compostos:

- ácido metil-propanóico;
- ácido 3-metil-hexanóico;
- ácido fenil-acético.

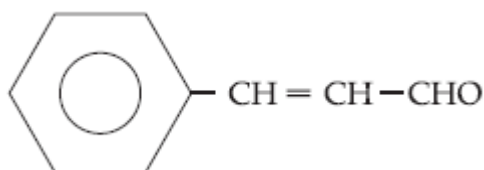
19 (Cesgranrio-RJ) Associe os nomes comerciais de alguns compostos orgânicos e suas fórmulas condensadas na coluna 1 com os nomes oficiais da coluna 2.

Coluna 1	Coluna 2
I) Formol (CH_2O)	(P) Propanotriol
II) Acetileno ($\text{CH} \equiv \text{CH}$)	(Q) Ácido etanóico
III) Vinagre ($\text{CH}_3 - \text{COOH}$)	(R) Metanal
IV) Glicerina ($\text{CH}_2\text{OH} - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH}$)	(S) Fenilamina
	(T) Etino

A associação correta entre as duas colunas é:

- I – P, II – T, III – Q, IV – R.
- I – Q, II – R, III – T, IV – P.
- I – Q, II – T, III – P, IV – R.
- I – R, II – T, III – Q, IV – P.
- I – S, II – R, III – P, IV – Q.

20 (Cesgranrio-RJ) A substância cuja molécula está representada abaixo é responsável pelo aroma natural de canela. A função orgânica a que pertence essa substância é:

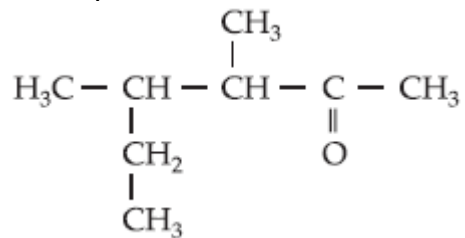


- a) hidrocarboneto.
- b) fenol.
- c) éter.
- d) cetona.
- e) aldeído.

21 Escreva as fórmulas estruturais dos seguintes compostos:

- a) dimetil-cetona;
- b) etil-p-toluil-cetona;
- c) 4-metil-2-hexanona.

22 (FEI-SP) A nomenclatura correta do composto da fórmula abaixo é:



- a) 3-4-dimetil-hexanona-5.
- b) 4-etil-3-metil-pentanona-2.
- c) 3-4-dimetil-hexanona-2.
- d) 2-etil-3-metil-pentanona-4.
- e) 3-sec-butil-butanona-2.

23 (Unir-RO) A nomenclatura 3-metil-pentanona-2 pertence ao composto representado na alternativa:

- a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CO} - \text{CH}_3$
- b) $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- c) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- d) $(\text{CH}_3)_3\text{C} - \text{CO} - \text{CH}_3$
- e) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CO} - \text{C}(\text{CH}_3)_3$

24 (Unifor-CE) Certo composto tem fórmula molecular $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$. Ele pode ser um:

- a) álcool ou um éter.
- b) aldeído ou uma cetona.
- c) álcool ou uma cetona.
- d) éter ou um aldeído.
- e) álcool ou um aldeído.

25 (UEM-PR) Assinale o que for correto.

(01) Um composto, com fórmula molecular C_3H_8O , pode ser um ácido carboxílico ou um álcool.

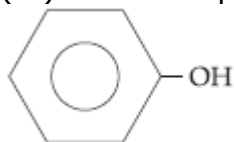
(02) A cachaça contém etanol.

(04) O composto $H_3C - CH_2 - O - CH_3$ é um éster.

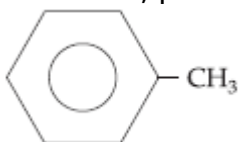
(08) O hexanal apresenta fórmula molecular $C_6H_{12}O$.

(16) A propanona pode ser utilizada na remoção de esmalte de unha.

(32) O fenol é representado pela estrutura

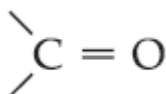


e o tolueno, pela estrutura



Soma ()

26 (UFG-GO) O grupamento



(01) aparece em álcoois.

(02) aparece em aldeídos.

(04) aparece em cetonas.

(08) aparece em éteres.

(16) chama-se carbonila.

(32) chama-se carboxila.

Soma ()

27 (Unicap-PE) Assinale V (verdadeiro) ou F (falso).

0) Os hidrocarbonetos são encontrados no petróleo. Estes compostos apresentam na sua estrutura, C, H e O.

1) O grupamento característico dos aldeídos é a carbonila.

2) Os álcoois e fenóis são compostos orgânicos hidroxilados, por isso mesmo são bases.

3) Numa cadeia de um ácido carboxílico, deve-se começar a numeração da cadeia principal a partir da extremidade mais próxima à carboxila.

4) As cetonas e aldeídos são compostos carbonilados.

28 (Unicap-PE) Observe as substâncias a seguir:

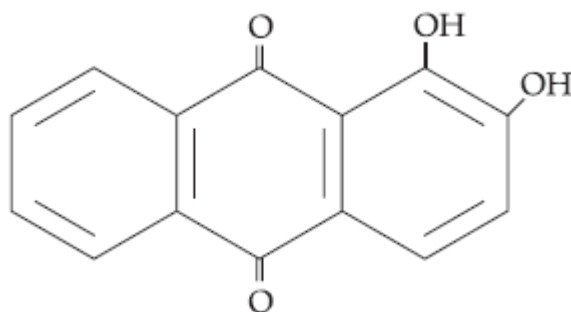
- a) CH_3COOH
- b) CH_3OH
- c) CH_3COCH_3

- d) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- e) C_6H_6
- f) HCHO

Assinale V (verdadeiro) ou F (falso).

- 0) O composto A é um ácido carboxílico encontrado no vinagre, chamado vulgarmente de ácido acético.
- 1) Os compostos B e D são álcoois (metanol e etanol) encontrados em toda bebida alcoólica, em grandes porcentuais.
- 2) O composto C é uma cetona que é empregada como solvente de tintas, como o esmalte.
- 3) O composto E é um hidrocarboneto e trata-se do benzeno, que é um solvente.
- 4) O composto F é um fenol que é empregado nos motores para aumentar sua potência.

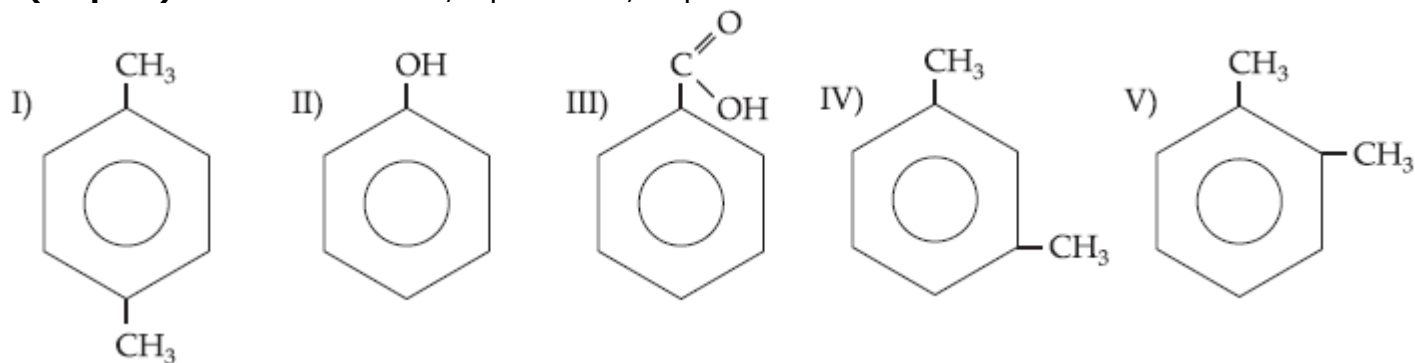
29



A estrutura acima representa a alizarina, um corante amarelo conhecido desde a antiguidade. Com base nessa informação e nos conhecimentos sobre as cadeias e funções orgânicas, pode-se afirmar que esse corante:

- a) possui grupos funcionais cetona e fenol.
- b) é um álcool secundário.
- c) tem cadeia alicíclica insaturada.
- d) apresenta heteroátomo na cadeia.
- e) possui núcleos isolados.

30 (Unip-SP) As estruturas abaixo, representam, respectivamente:



- a) o-xileno, fenol, ácido benzóico, p-xileno, m-xileno.
- b) o-xileno, ácido benzóico, fenol, p-xileno, m-xileno.
- c) p-xileno, fenol, ácido benzóico, m-xileno, o-xileno.
- d) m-xileno, fenol, ácido benzóico, p-xileno, o-xileno.
- e) m-xileno, ácido benzóico, fenol, p-xileno, o-xileno.

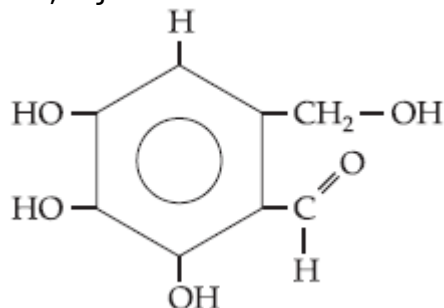
31 (UFBA-BA) A essência artificial de ananás apresenta a seguinte composição:

Aldeído acético (etanal)	1 mL
Butanoato de etila	5 mL
Butanoato de pentila	10 mL
Glicerina (propanotriol)	3 mL
Clorofórmio	1 mL
Álcool etílico	100 mL

Em relação aos componentes dessa essência, pode-se afirmar:

- a) o butanoato de etila é um éter.
- b) o butanoato de pentila é um éter.
- c) a glicerina é uma cetona.
- d) o álcool etílico é o etanol.
- e) a fórmula do álcool etílico é CH_3OH .

32 (Fuvest-SP) O bactericida FOMECIN A, cuja fórmula estrutural é:



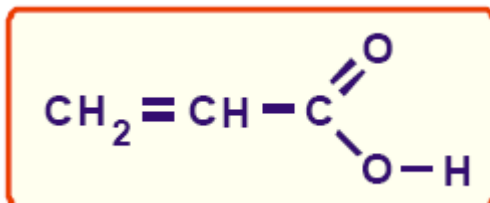
O mesmo apresenta as funções de:

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

33 (Ufla-MG) A propanoma, mais conhecida como acetona, é uma substância do grupo das cetonas largamente empregada como solvente em diversos processos. A sua fórmula estrutural é:

- a)
- b)
- c) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$
- d) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$
- e)

34 (USC-SP) Ácido acrílico líquido de cheiro irritante, solúvel em água e em solventes orgânicos é empregado na síntese de resinas acrílicas, cuja fórmula:



também conhecida com o nome de ácido acroléico, possui nome oficial:

- a) ácido prop-3-enóico.
- b) ácido prop-2-enóico.
- c) ácido prop-1-enóico.
- d) ácido propenol.
- e) ácido propiônico.

35 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

36 O ácido acético (ácido etanóico) do vinagre é constituído pelos elementos químicos:

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

37 O ácido monocarboxílico de massa molecular igual a 88, que apresenta cadeia acíclica ramificada, é:

- a) butanóico
- b) metil-propanóico
- c) benzóico
- d) pentanóico
- e) 2-metil-butanóico

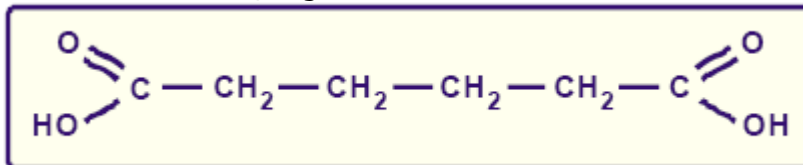
38 (PUC-PR) Sobre o ácido 3-fenil propanóico é correto afirmar que:

- a) possui fórmula molecular $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$.
- b) possui átomo de carbono quaternário.
- c) possui três átomos de hidrogênio ionizáveis.
- d) não é um composto aromático.
- e) é um composto saturado.

39 Os cães conhecem seus donos pelo cheiro. Isso se deve ao fato de os seres humanos apresentarem, junto à pele, glândulas que produzem e liberam ácidos carboxílicos. A mistura desses ácidos varia de pessoa para pessoa, o permite a animais de faro bem desenvolvido conseguir discriminá-lo. Com o objetivo de testar tal discriminação, um pesquisador elaborou uma mistura de substâncias semelhantes à produzida pelo dono do cão. Para isso, ele usou substâncias genericamente representadas por:

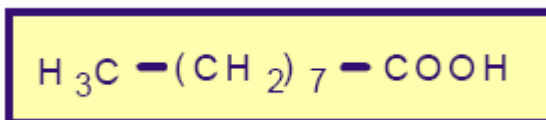
- a) RCHO .
- b) RCOOH .
- c) RCH_2OH .
- d) RCOOCH_3 .
- e) RCONH_2 .

40 (ACR-AC) O composto abaixo chama-se, segundo a IUPAC:



- a) hexan-dial.
- b) hexan-1,6-diol.
- c) ácido hexan-dióico.
- d) hexanona.
- e) hex-1,5-dieno.

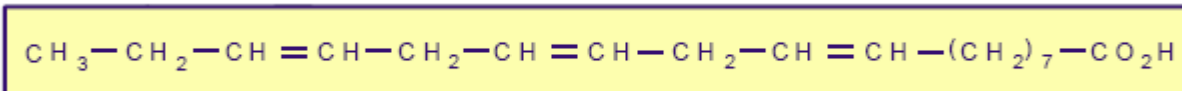
41 (ACR-AC) A substância usualmente conhecida como ácido pelargônico é encontrado em um vegetal do gênero Pelargonium. O nome se origina da palavra grega "pelargos", que significa "cegonha", uma vez que esse vegetal apresenta cápsulas cuja forma lembra uma cegonha. Esse ácido tem fórmula:



Segundo a IUPAC, seu nome é:

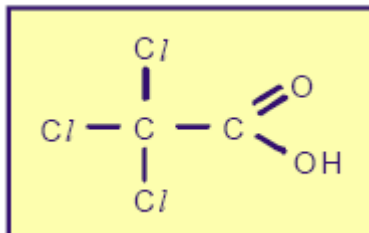
- a) ácido nonanóico.
- b) ácido nonanal.
- c) ácido nonanona.
- d) ácido nonanol.
- e) ácido nonanoato.

42 (UFPI-PI) Algumas indústrias de laticínios introduziram recentemente no mercado o "leite ômega", um tipo rico em gorduras poliinsaturadas. O ácido Linolênico, um ácido ω - 3 (ômega três, em virtude da última insaturação situar-se entre o antepenúltimo carbono da cadeia e seu anterior), apresenta a estrutura dada abaixo. Com relação a esta, qual das opções abaixo contém o nome correto do Ácido Linolênico.



- a) ácido octadeca - 3, 6, 9 - trienóico.
- b) ácido octadeca - 9, 12, 15 - trienóico.
- c) ácido octadeca - 8, 11, 14 - trienílico.
- d) ácido octadeca - 8, 11, 14 - trienóico.
- e) ácido octadeca - 3, 6, 9 - trienílico.

43 (PUC-SP) O cloral, usado na fabricação do inseticida DDT, de fórmula abaixo, oficialmente é chamado:



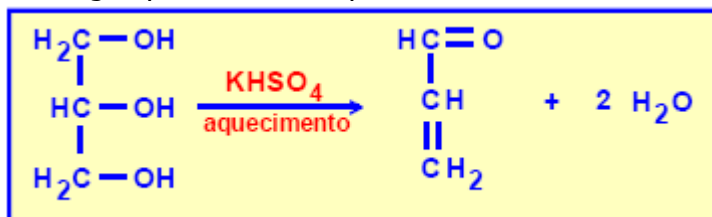
- a) ácido tricloroacético.
- b) tricloroetanal.
- c) tricloroetanol.
- d) triclorometanol.
- e) ácido tricloroetanóico.

44 (UNAMA-AM) O nylon-66 é um co-polímero do ácido adípico ou hexanodióico com a hexametileno diamina, usado na fabricação de paraquedas e roupas.

A estrutura plana do ácido adípico está corretamente representada na alternativa,

- a) $\text{HOOC} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$.
- b) $\text{HOOC} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$.
- c) $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$.
- d) $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$.
- e) $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$.

45 A glicerina, também chamada 1, 2, 3 propanotriol, é a base de todas as substâncias graxas utilizadas em saboneteria. É um líquido denso, de tato azeitoso, sabor doce e ávido de água, que, por aquecimento, em presença de catalisador, além de água produz um composto conhecido como acroleína, conforme equação:



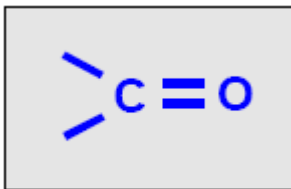
O nome oficial do composto produzido é:

- a) propeno.
- b) propanol.
- c) propenal.
- d) propanona.
- e) butanona.

46 O caproaldeído é uma substância com odor desagradável e irritante, que é eliminada pelas cabras durante o seu processo de transpiração. Sabendo que esse aldeído é um **hexanal**, podemos afirmar que, em uma molécula desse composto, o número de hidrogênios é igual a:

- a) 4.
- b) 5.
- c) 6.
- d) 10.
- e) 12.

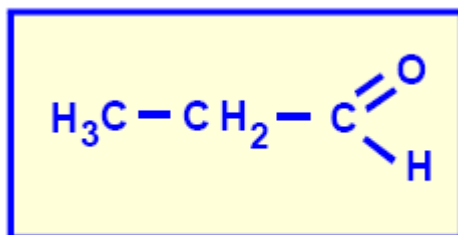
47 O radical carbonila,



existe em:

- a) álcoois.
- b) aminas.
- c) aldeídos.
- d) álcool secundário.
- e) alceno.

48 O nome oficial do composto



- a) propanol
- b) propanal
- c) propanona

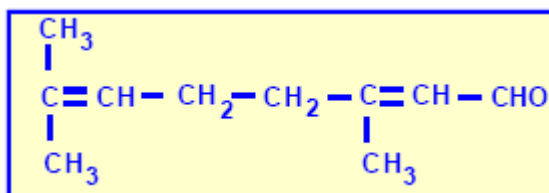
- d) propano
- e) ácido propanóico

49 O pentanal, conhecido também como valeraldeído, apresenta a seguinte fórmula molecular:

- a) C₃H₆O
- b) C₄H₈O
- c) C₄H₈O₂

- d) C₅H₁₀O
- e) C₅H₁₀O₂

50 Os aldeídos com poucos átomos de carbono na cadeia possuem odores desagradáveis, mas certos aldeídos de alto peso molecular têm odores agradáveis e são usados na fabricação de perfumes, cosméticos, sabões. O citral tem forte sabor de limão, sendo usado como aromatizante cítrico. Observando-se a fórmula estrutural do citral pode-se concluir que:



- (01) Seu nome científico é 3,7-dimetil-2,6-octadienal.
- (02) Seu nome científico é 2,6-dimetil-2,6-octadienal.
- (04) Sua fórmula molecular é C₁₀H₁₆O.
- (08) O citral tem carbonos secundários e primários.
- (16) O citral tem três carbonos primários.

Soma ()

51 O etanal ou aldeído acético é um líquido incolor, de odor característico, volátil, tóxico e inflamável. É empregado como solvente e na fabricação de álcool etílico, ácido acético e cloral (tricloroetano). Em relação ao etanal são feitas as seguintes afirmações:

- I. Os aldeídos alifáticos como o etanal são mais reativos que os aldeídos aromáticos.
- II. Os aldeídos mais simples como o etanal são solúveis em meio aquoso, pois estabelecem pontes de hidrogênio entre si.
- III. Devido à presença do grupo carbonila, as moléculas de aldeído fazem pontes de hidrogênio entre si.
- IV. Os pontos de fusão e de ebulição dos aldeídos são mais altos que os dos hidrocarbonetos e mais baixos que os dos álcoois de massa molar próxima.
- V. Os aldeídos são amplamente usados como solvente, pois são pouco reativos.

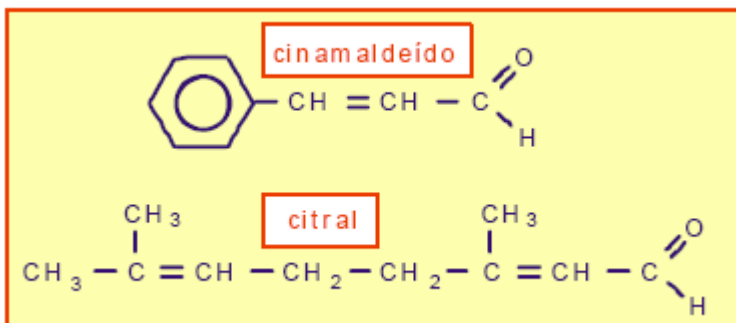
São corretas:

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

- d) I, II e IV.
- e) II, III e IV.

52 (ACR-AC) O Cinamaldeído ou aldeído cinâmico é o nome trivial da substância responsável pelo odor característico da canela, que é a casca odorífica de uma árvore. O citral é outro aldeído de odor característico, responsável pelo aroma do limão.

As fórmulas destes compostos são:



A respeito destas substâncias afirma-se:

(01) O aldeído cinâmico, de acordo com a IUPAC, chama-se 3-fenil-propenal.

(02) Segundo a IUPAC, o citral denomina-se 3, 7 – dimetil – octa – 2, 6 – dienal.

(04) O aldeído cinâmico possui cadeia aromática, saturada e homogênea.

(08) No citral podemos encontrar apenas duas ligações pi (π).

(16) As substâncias citadas possuem carbonos híbridos sp^2 e sp^3 , apenas.

Soma ()

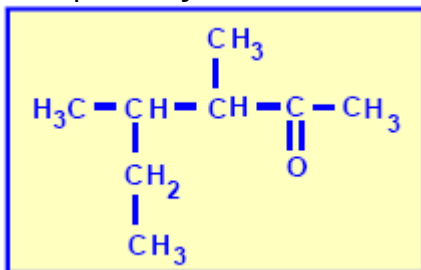
53 As cetonas são formadas por átomos de carbono, hidrogênio e:

- a) oxigênio
- b) nitrogênio
- c) halogênio
- d) enxofre
- e) metais alcalinos

54 A acetona é um composto carbonílico com 3 átomos de carbono e cadeia saturada. Sua fórmula molecular é:

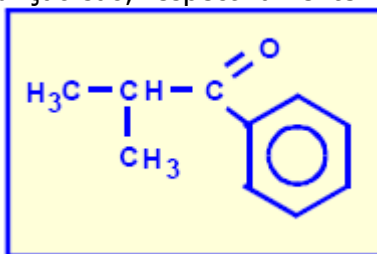
- a) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$.
- b) $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}$.
- c) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$.
- d) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$.
- e) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$.

55 (FEI-SP) A nomenclatura correta do composto cuja fórmula é dada a seguir é:



- a) 3, 4 – dimetil – 5 – hexanona.
- b) 3 – metil – 4 – etil – 2 – pentanona.
- c) 3, 4 – dimetil – 2 – hexanona.
- d) 3 – metil – 2 – etil – 4 – pentanona.
- e) 3 – sec – butil – 2 – butanona.

56 O nome do composto a seguir e sua função são, respectivamente:



- a) benzoato de propila; éster.
- b) benzopropilato de metanal; aldeído.
- c) 2-metil propanona; cetona.
- d) propil-benzil cetona; cetona.
- e) isopropil-fenil cetona; cetona.

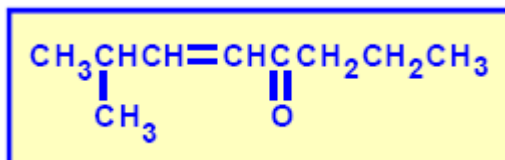
57 (MACKENZIE-SP) Como solvente de esmalte de unhas, usa-se uma substância cuja molécula contém seis átomos de hidrogênio e um átomo de oxigênio, ligados a três átomos de carbono, formando uma cadeia homogênea e saturada. A fórmula estrutural plana dessa substância é:

- a) $\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{OH}$.
- b) $\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{O} - \text{CH}_3$.
- c) $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{C} = \text{O}$.



- d) $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{CH}_3 \end{array}$.
- e) $\text{H}_3\text{C} - \text{O} - \text{CH}_3$.

58 O nome oficial do composto



- a) 2-metil oct-3-en-5-ona.
- b) 1-isopropil hex-3-enona.
- c) 6-isopropil hex-5-en-4-ona.
- d) 7-metil oct-5-en-4-ona.
- e) 1-neopentil n-propil cetona.

59 Existem cerca de 80 mil tipos de substâncias químicas venenosas em circulação no planeta e, a cada ano, perto de mil novas fórmulas poluentes são lançadas no mercado. Fazem parte desse grupo de substância a acetona e a metil isobutil cetona. A acetona é usada em produtos de limpeza e provoca irritação das mucosas e problemas respiratórios. A metil isobutil cetona é usada como solvente, na produção de tintas, ataca o sistema nervoso central, irrita os olhos e provoca dor de cabeça.

As fórmulas que representam os compostos citados e seus respectivos nomes oficiais são, na ordem:

a) $\text{H}_3\text{C} - \text{CO} - \text{CH}_3$, propanona; $\text{H}_3\text{C} - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$, pentan-2-ona.

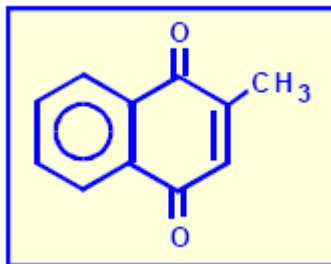
b) $\text{H}_3\text{C} - \text{CO} - \text{CH}_3$, propanona, $\text{H}_3\text{C} - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3$, 4-metil pentan-2-ona.

c) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$, propanal; $\text{H}_3\text{C} - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3$, 4-metil pentan-2-ona.

d) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$, propanol; $\text{H}_3\text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3$, 4-metil pentan-2-ol.

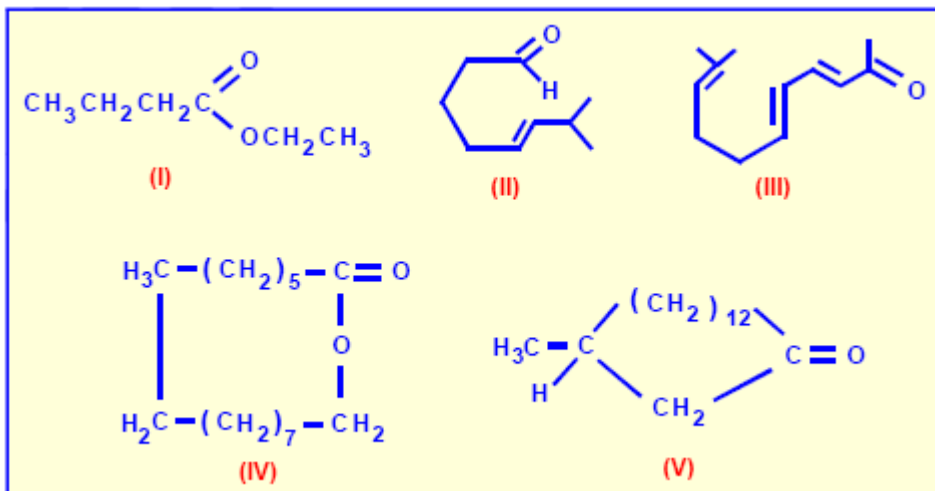
e) $\text{H}_3\text{C} - \text{CO} - \text{CH}_3$, propanona; $\text{H}_3\text{C} - \text{CO} - \text{C} - \text{CH}_3$, dimetil butanona.

60 (Fuvest-SP) Na vitamina K3 (fórmula abaixo), reconhece-se o grupo funcional:



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

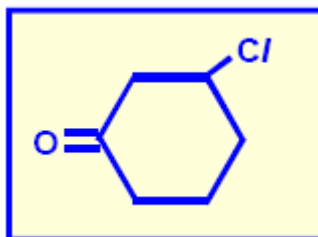
61 (Méd. Pouso Alegre-MG) Cetonas macrocíclicas são usadas em perfumes porque possuem intenso cheiro de almíscar e retardam a evaporação de constituintes mais voláteis:



A identificação correta da(s) estrutura(s) acima que possui(em) cheiro de almíscar é:

- IV.
- V.
- IV e V.
- I, IV e V.
- I, II, III, IV e V.

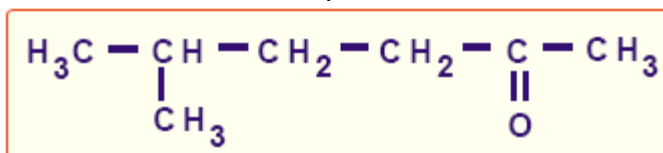
62 (PUC-MG) O composto orgânico:



Recebe o nome sistemático de:

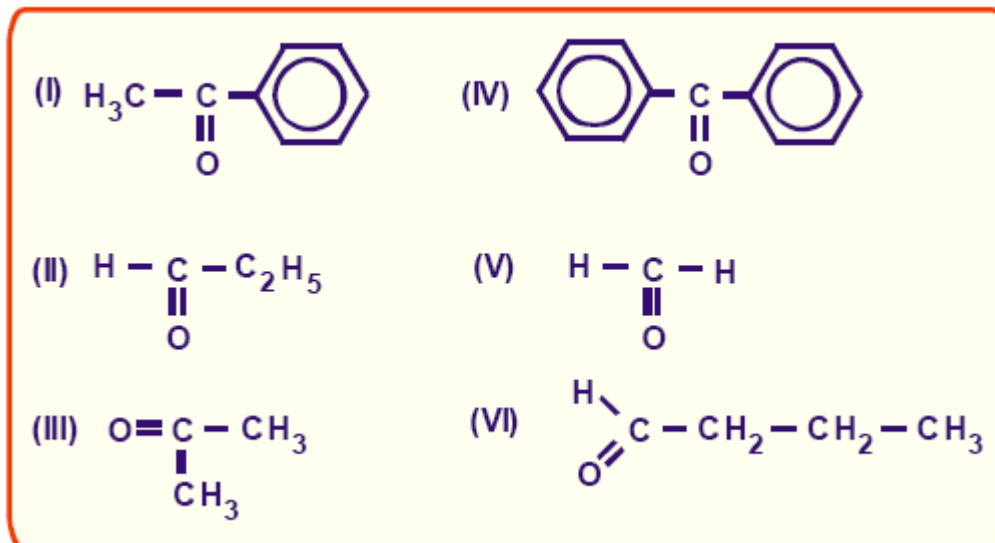
- éter m-clorobenzóico.
- 1-cloro-3-cetociclo-hexano.
- 3-cloro-1-epóxi-ciclo-hexano.
- cloreto de benzoíla.
- 3-cloro-ciclo-hexanona.

63 (Unimep-SP) Qual a nomenclatura correta do composto de fórmula citada abaixo?



- 5, 5 – dimetil pentan-2-ona.
- 2 – metil hexan-5-ona.
- 5, 5 – dimetil – pentanona.
- 5 – metil hexan-2-ona.
- 2, 2 – dimetil – butanona.

64 (Cesgranrio-RJ) Dentre os compostos abaixo são cetonas, apenas:



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

65 (Unifor-CE) Um professor de química escreveu na lousa a fórmula $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ e perguntou a três estudantes que composto tal fórmula representava. As respostas foram:

- estudante 1: propanona (acetona).
- estudante 2: propanal.
- estudante 3: álcool propílico (propanol)

O professor considerou certa a resposta dada somente pelo estudante:

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

66 (VUNESP-SP) Por motivos históricos, alguns compostos orgânicos podem ter diferentes denominações aceitas como corretas. Alguns exemplos são o álcool etílico ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$), a acetona ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$) e o formaldeído (CH_2O). Estes compostos podem também ser denominados, respectivamente, como a) hidroxietano, oxipropano e oximetano.

- b) etanol, propanal e metanal.
- c) etanol, propanona e metanal.
- d) etanol, propanona e metanona.
- e) etanal, propanal e metanona.

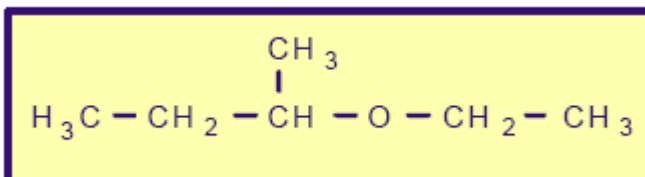
67 Substituindo-se os hidrogênios da molécula de água por um radical fenil e um radical metil, obtém-se:

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

68 O éter difenílico ou fenóxi-benzeno apresenta fórmula molecular igual a:

- a) $C_6H_{10}O$.
- b) $C_{12}H_{12}O$.
- c) $C_{12}H_{10}O$.
- d) C_6H_6O .
- e) $C_{12}H_{14}O$.

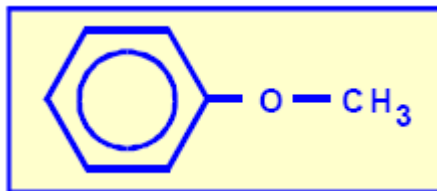
69 (ACR-AC) O composto...



chama-se, de acordo com a IUPAC:

- a) 2 – etóxi – butano.
- b) 2 – etóxi – metil – propano.
- c) butanoato de etila.
- d) etil – secbutil – cetona.
- e) ácido – 2 – etil – butanóico.

70 Indique o nome oficial e o nome usual do composto cuja fórmula encontra-se esquematizada a seguir:



- a) fenoximetano, éter fenilmetílico.
- b) fenoximetano, éter benzilmetílico.
- c) metoxibenzeno, éter metilbenzílico.
- d) metoxibenzeno, éter metilfenílico.
- e) metoxibenzeno, metil-fenilcarbinol.

71 (Mack-SP) Do composto $H_3C - O - CH_3$, que apresenta temperatura de ebulição igual a $24^\circ C$ abaixo de zero, a 1 atm, afirma-se que:

- I. Tem massa molecular igual a 46.
- II. A $24^\circ C$ e 1 atm, apresenta-se na fase gasosa.
- III. Entre duas de suas moléculas não ocorre formação de pontes de hidrogênio.
- IV. O oxigênio existente em sua estrutura recebe o nome de heteroátomo.

São corretas:

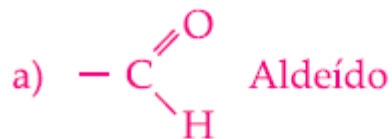
- a) todas as afirmações.
- b) I e II, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) I e IV, apenas.
- e) I, III e IV, apenas.

72 (UFPB-PB) O composto químico 1,4 – dimetóxi-benzeno, fórmula molecular $C_6H_{10}O_2$, é o princípio ativo de um herbicida usado no controle de pragas de culturas como feijão, milho e batatas, entre outras. A respeito desse composto, é correto afirmar:

- a) A fórmula mínima é CH_2O .
- b) A massa molecular é 30 g/mol.
- c) Um mol contém 16g de O.
- d) Um mol contém 50% de H.
- e) Um mol contém $4,8 \times 10^{24}$ átomos de C.

GABARITO

01-

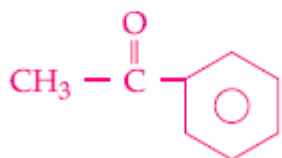
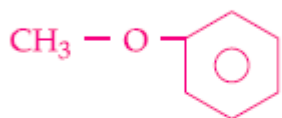
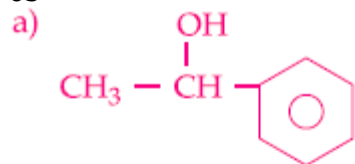


b) Aldeído = terminação **AL**
Cetona = terminação **ONA**

- c) 1. Propenal
2. 2,4-dimetilpentanal
3. 2-pentanona
4. Butanodiona

02- E

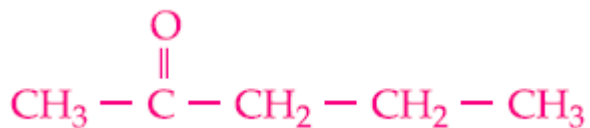
03-



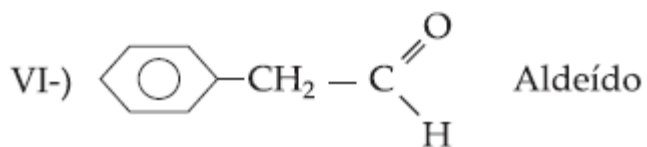
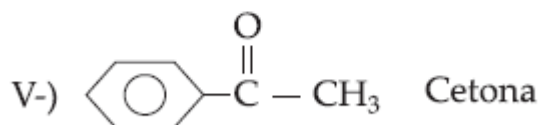
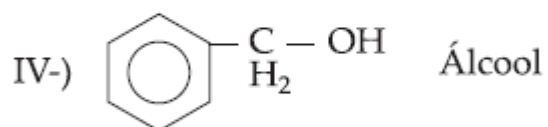
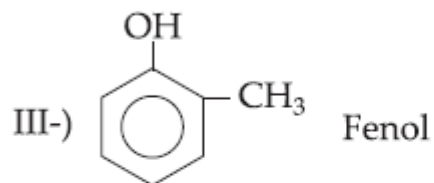
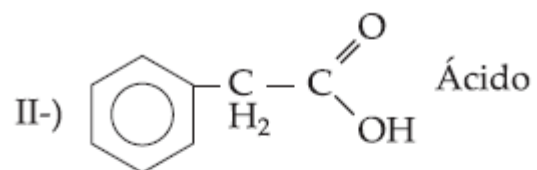
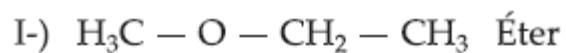
b) 2-fenil-etanol-2
metóxi-benzeno
metil-fenil-cetona (acetofenona)

04- A

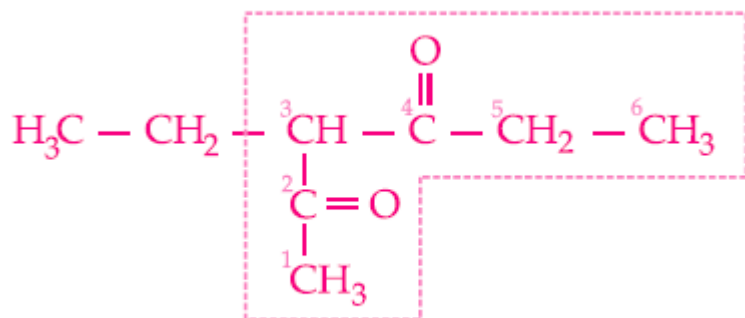
05- A



06- C

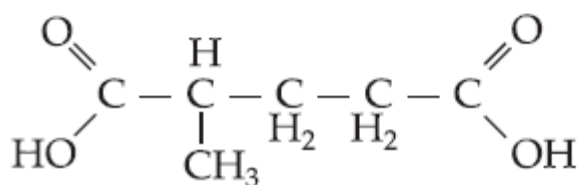
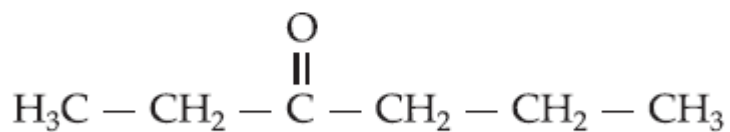
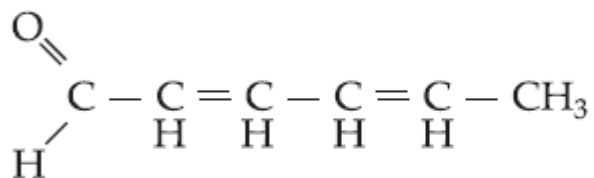
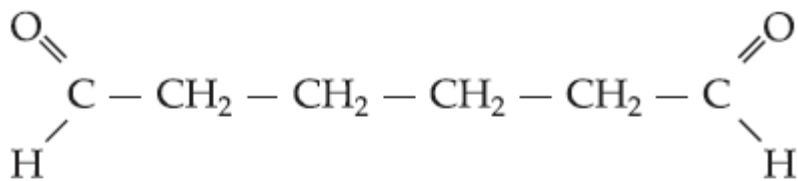


07- A

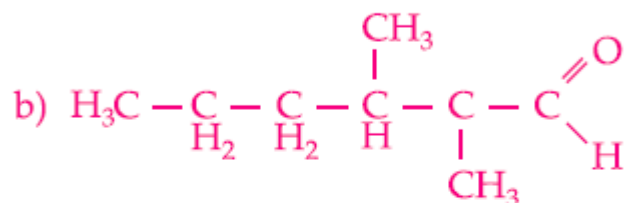
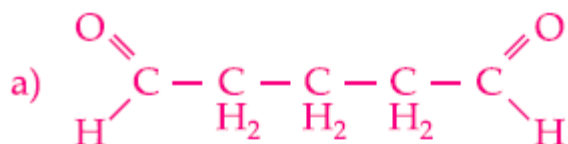


3 etil-2,4-hexanodiona

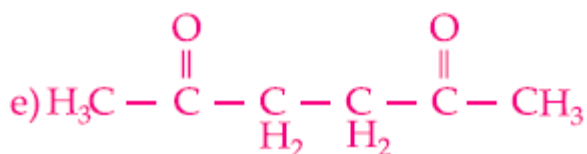
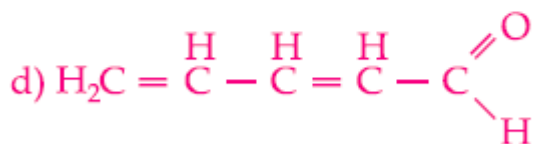
08-



09-



c) 3 METIL - 2 PENTANONA



10- A

11- C

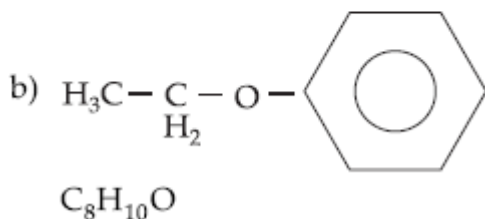
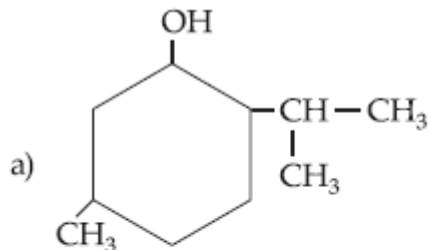
12- Poliálcool aldeído

13- E

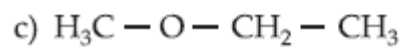
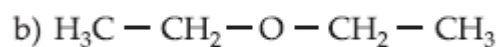
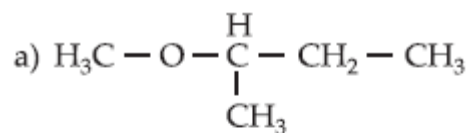
14-

- a) éter etílico
etóxietano
- b) éter metílico
metoximetano
- c) éter etil fenílico
etoxibenzeno

15-



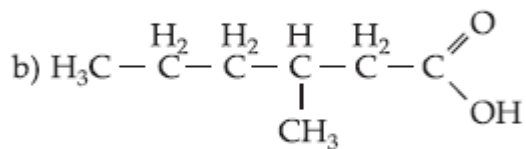
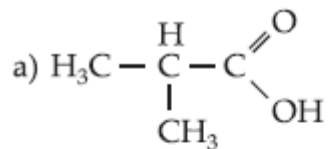
16-



17-

- a) ácido propanóico
- b) 2-etil-hexanóico
- c) 2-metil-benzóico
orto-metil-benzóico

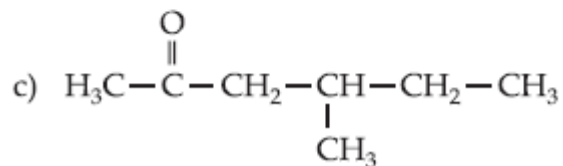
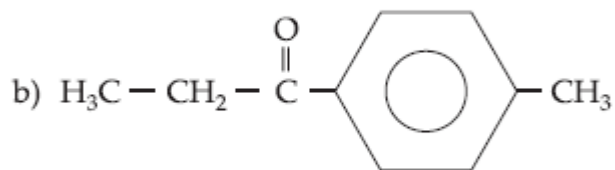
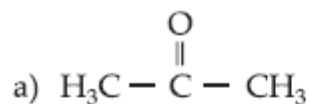
18-



19- D

20- E

21-



22- C

23- A

24- A

25-

01) F (pode ser álcool ou éter)

02) V

04) F (éter)

08) V

16) V

32) V

26-

01) F 08) F

02) V 16) V

04) V 32) F

- 27-
0) F 3) V
1) V 4) V
2) F

71- A
72- E

- 28-
0) V 3) V
1) F 4) F
2) V
29- A
30- C
31- D
32- C
33- E
34- B
35- B
36- A
37- B
38- A
39- B
40- C
41- A
42- B
43- E
44- D
45- C
46- E
47- C
48- B
49- D
50- $01+04+08=13$
51- D
52- $01+02=03$
53- A
54- A
55- C
56- E
57- D
58- D
59- B
60- E
61- B
62- E
63- D
64- A
65- D
66- C
67- D
68- C
69- A
70- D