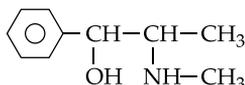


Capítulo 1

01. PUCCamp-SP

Na Copa do Mundo, uma das substâncias responsáveis pela eliminação de Maradona foi a efedrina



Qual a fórmula molecular dessa substância?

- a) $C_{10}H_{12}NO$ d) $C_{10}H_{10}NO$
 b) $C_{10}H_{20}NO$ e) $C_9H_{10}NO$
 c) $C_{10}H_{15}NO$

02. UERJ

O Ministério da Saúde adverte: fumar pode causar câncer de pulmão.

Um dos responsáveis por esse mal causado pelo cigarro é o alcatrão, que corresponde a uma mistura de substâncias aromáticas, entre elas o benzeno, naftaleno e antraceno.



Benzeno



Naftaleno



Antraceno

As fórmulas moleculares dos três hidrocarbonetos citados são, respectivamente:

- a) C_6H_{12} , $C_{12}H_{12}$, $C_{18}H_{20}$
 b) C_6H_{12} , $C_{12}H_{10}$, $C_{18}H_{18}$
 c) C_6H_6 , $C_{10}H_{10}$, $C_{14}H_{14}$
 d) C_6H_6 , $C_{10}H_8$, $C_{14}H_{10}$

03. UFPR

A respeito dos compostos orgânicos, é correto afirmar que:

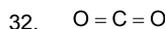
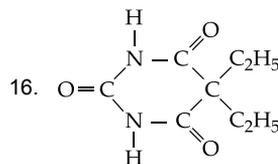
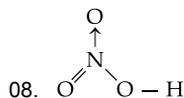
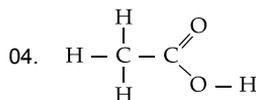
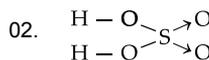
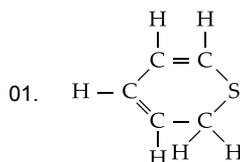
- () os compostos orgânicos podem ser sintetizados pelos organismos vivos, daí a qualificação de orgânicos.
 () os compostos orgânicos são compostos de carbono, embora algumas substâncias que contêm esse elemento sejam estudadas também entre os compostos inorgânicos (CO_2 , HCN etc.).
 () a existência de um grande número de compostos de carbono está relacionada com a capacidade do átomo de carbono de formar cadeias, associada à sua tetravalência.

() nos compostos de carbono, o tipo de ligação mais frequente é a covalente.

() os compostos orgânicos são regidos por leis e princípios próprios não aplicáveis aos compostos inorgânicos.

04. UFSC

Assinale, abaixo, o(s) composto(s) tipicamente orgânico(s).



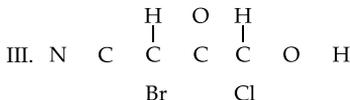
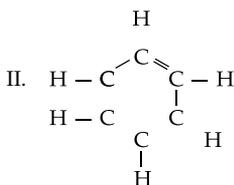
05. UFC-CE

Na estrutura $H_2C \dots (1) \dots C \dots (2) \dots C \dots (3) \dots CH_2$, as ligações representadas pelos algarismos são, respectivamente:

- a) simples, dupla, simples.
 b) dupla, simples, dupla.
 c) simples, tripla, dupla.
 d) dupla, tripla, simples.

06. UESPI

Complete as ligações simples, duplas e triplas que estão faltando nas seguintes estruturas:



No total, teremos:

- 17 ligações simples, 4 duplas e 3 triplas.
- 19 ligações simples, 3 duplas e 3 triplas.
- 20 ligações simples, 4 duplas e 2 triplas.
- 18 ligações simples, 5 duplas e 2 triplas.
- 22 ligações simples, 3 duplas e 2 triplas.

07. PUC-RJ

Uma forma de verificar se um composto apresenta dupla-ligação carbono-carbono ($\text{C}=\text{C}$) é reagir-lo com soluções diluídas de permanganato de potássio (uma solução violeta), pois essas causam o seu descolorimento. Assim, das possibilidades abaixo, assinale aquela que contém apenas compostos que vão descolorir uma solução diluída de permanganato de potássio.

- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ e $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- CH_3CHCH_2 e $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- CH_3CHCH_2 e CH_3COCH_3
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ e CH_3COCH_3
- CH_3CHCH_2 e $\text{CH}_2\text{CHCH}_2\text{OH}$

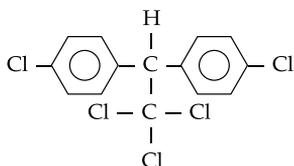
08. Mackenzie-SP

O número de átomos de hidrogênio que completam as ligações em uma molécula da substância metil-1,3-butadieno $\text{C} - \text{C} = \text{C} - \text{C} \text{ é:}$

- 12
- 05
- 07
- 08
- 06

09. Mackenzie-SP

O inseticida dicloro-difenil-tricloroetano (DDT), cuja fórmula estrutural é:



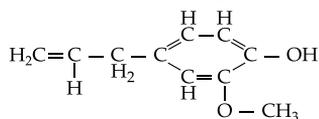
apresenta:

- três carbonos terciários.
- somente carbonos secundários.

- um carbono quaternário.
- somente carbonos primários.
- somente um carbono terciário.

10.

No eugenol, composto de odor agradável de fórmula:

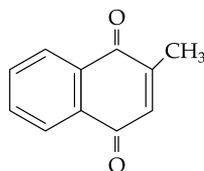


e utilizado como anti-séptico bucal, o número de átomos de carbono secundário é:

- 02
- 07
- 10
- 03
- 08

11. Fuvest-SP

A vitamina K_3 pode ser representada pela fórmula a seguir.

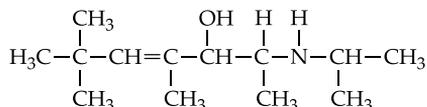


Quantos átomos de carbono e quantos de hidrogênio existem em uma molécula desse composto?

- 1 e 3
- 3 e 3
- 9 e 8
- 11 e 8
- 11 e 10

12. FGV-SP

O composto de fórmula:

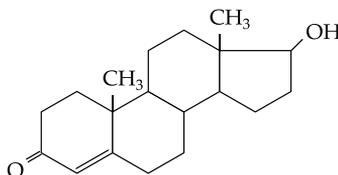


apresenta quantos carbonos primários, secundários, terciários e quaternários, respectivamente?

- 5, 5, 2 e 1
- 5, 4, 3 e 1
- 7, 4, 1 e 1
- 6, 4, 1 e 2
- 7, 3, 1 e 2

13. UERJ

A testosterona, um dos principais hormônios sexuais masculinos, possui fórmula estrutural plana:

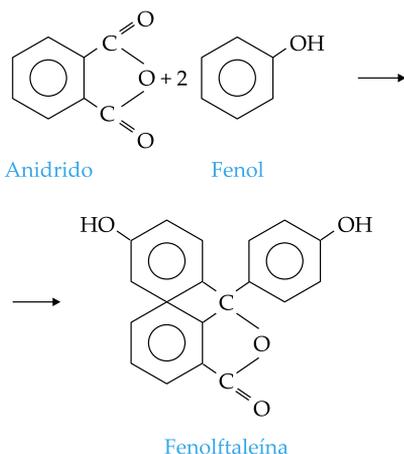


Determine:

- o número de átomos de carbono, classificados como terciários, de sua molécula;
- sua fórmula molecular.

14. UFGF-RJ

A feniltaleína pode ser obtida a partir da reação entre o anidrido ftálico e o fenol, segundo a equação:



O número de átomos de carbono terciário presentes na molécula da feniltaleína é igual a:

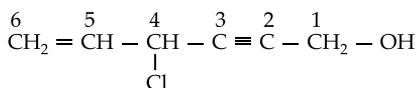
- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

15.

Determine as fórmulas estruturais e moleculares de uma substância que não apresenta anéis na sua estrutura e é formada por hidrogênios, cinco carbonos primários, um carbono quaternário e um carbono terciário.

16. UFRGS-RS

Na molécula representada abaixo:

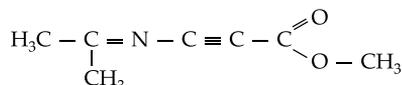


a menor distância interatômica ocorre entre os carbonos de números:

- a) 1 e 2
- b) 2 e 3
- c) 3 e 4
- d) 4 e 5
- e) 5 e 6

17.

Quantos átomos de carbono secundário há no composto?

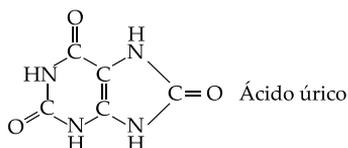


- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

18. Uniube-MG

O ácido úrico é o produto final da excreção da degradação de purinas. As doenças gota, leucemia, policitemia

e hepatite resultam numa excreção aumentada desta molécula representada pela fórmula estrutural:

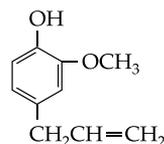


A fórmula molecular do ácido úrico é:

- a) $\text{C}_5\text{H}_4\text{N}_4\text{O}_3$
- b) $\text{C}_5\text{H}_4\text{N}_3\text{O}_6$
- c) $\text{C}_5\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_3$
- d) $\text{C}_4\text{H}_6\text{N}_2\text{O}_2$
- e) $\text{C}_4\text{H}_5\text{N}_4\text{O}_3$

19. Uneb-BA

O eugenol, um composto orgânico extraído do cravo-da-índia, pode ser representado pela fórmula estrutural:

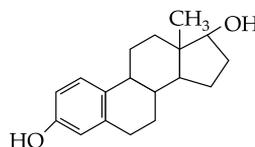


Com base nessa informação, pode-se concluir que a fórmula molecular do eugenol é:

- a) $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}$
- b) $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_3$
- c) $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_2$
- d) $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}$
- e) $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2$

20.

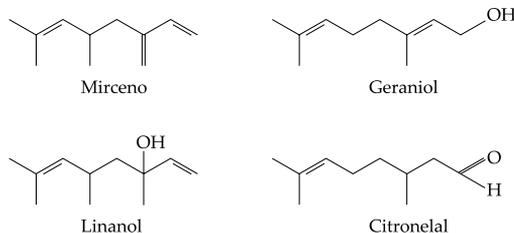
O estradiol é o mais importante dos hormônios conhecidos como estrógenos. Os estrógenos são responsáveis pelo desenvolvimento de características sexuais femininas e exercem um papel importante na estimulação da ovulação. Sua estrutura pode ser representada por:



Com base na estrutura do estradiol, indique sua fórmula molecular.

21. UFSM-RS

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.

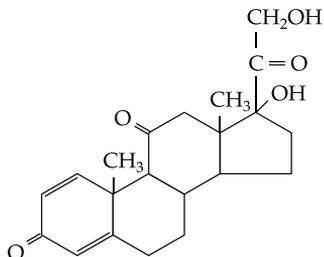


Marque a alternativa que apresenta, corretamente,

o número de elétrons π correspondente a cada terpeno.

- 4 – mirceno; 2 – geraniol; 4 – linalol; 4 – citronelal.
- 6 – mirceno; 4 – geraniol; 4 – linalol; 2 – citronelal.
- 6 – mirceno; 4 – geraniol; 4 – linalol; 4 – citronelal.
- 4 – mirceno; 2 – geraniol; 2 – linalol; 2 – citronelal.
- 6 – mirceno; 4 – geraniol; 2 – linalol; 6 – citronelal.

22. Unirio-RJ



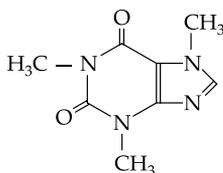
A **prednisona** é um glicocorticóide sintético de potente ação anti-reumática, antiinflamatória e antialérgica, cujo uso, como de qualquer outro derivado da cortisona, requer uma série de precauções em função dos efeitos colaterais que pode causar. Os pacientes submetidos a esse tratamento devem ser periodicamente monitorados, e a relação entre o benefício e reações adversas deve ser um fator preponderante na sua indicação.

Com base na fórmula estrutural apresentada, qual o número de átomos de carbono terciários que ocorrem em cada molécula da prednisona?

- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

23.

A cafeína, extraída dos grãos de café ou das folhas do chá, simplesmente pelo aquecimento com água, é o estimulante mais empregado. Sua fórmula estrutural é:



Com base nessa estrutura, podemos afirmar que sua fórmula molecular é:

- $C_4H_5O_2N_2$
- $C_3H_9O_2N_4$
- $C_8H_{10}O_4N_4$
- $C_6H_{10}O_2N_4$
- $C_8H_{10}O_2N_4$

24. Fuvest-SP

- A₁. Existe somente uma substância de fórmula $CHCl_3$.
 A₂. Existe somente uma substância de fórmula CH_2Cl_2 .
 B₁. O átomo de carbono ocupa o centro de um tetraedro regular, com as valências dirigidas para os vértices.
 B₂. As quatro valências do carbono são equivalentes.

Explique as afirmações do conjunto A usando as do conjunto B.

25. Fuvest-SP

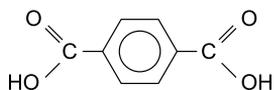
Cite dois procedimentos experimentais para distinguir uma amostra de composto inorgânico e outra amostra de composto orgânico, ambas sólidas. Explique sua resposta.

Capítulo 2

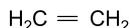
26. PUCCamp-SP

Preocupações com a melhoria da qualidade de vida levaram a propor a substituição do uso do PVC pelo tereftalato de polietileno, ou PET, menos poluente na combustão. Esse polímero está relacionado com os compostos:

I. ácido tereftálico



II. etileno

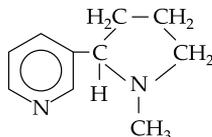


É correto afirmar que I e II têm, respectivamente, cadeia carbônica:

- alíclicca e acíclica.
- saturada e acíclica.
- heterocíclica e aberta.
- aromática e insaturada.
- acíclica e homogênea.

27. UECE

De acordo com recente pesquisa realizada pelo Instituto Nacional do Câncer, os cigarros brasileiros apresentam níveis de nicotina 100% a 200% superiores ao limite que os padrões internacionais estabelecem como o patamar, a partir do qual se cria a dependência. A sua fórmula estrutural é:



Portanto, podemos afirmar que a nicotina:

- apresenta a seguinte fórmula: $C_{11}H_{14}N_2$.
- três ligações "pi".
- dois carbonos terciários.
- possui uma cadeia carbônica homocíclica.

28. UEL-PR

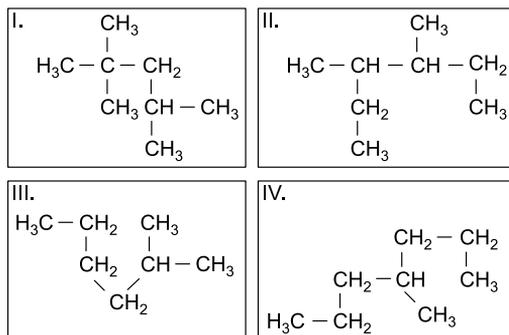
Um dos hidrocarbonetos de fórmula C_5H_{12} pode ter cadeia carbônica:

- cíclica saturada.
- acíclica heterogênea.
- cíclica ramificada.
- aberta insaturada.
- aberta ramificada.

29. UERJ

Uma mistura de hidrocarbonetos e aditivos compõe o combustível denominado gasolina. Estudos revelaram que, quanto maior o número de hidrocarbonetos ramificados, melhor é a "performance" da gasolina e o rendimento do motor.

Observe as estruturas dos hidrocarbonetos a seguir:



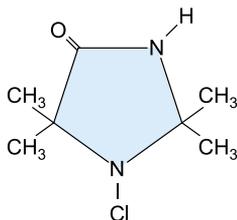
O hidrocarboneto mais ramificado é o de número:

- IV
- III
- II
- I

30. UERJ

Na fabricação de tecidos de algodão, a adição de compostos do tipo N-haloamina confere a eles propriedades biocidas, matando até bactérias que produzem mau cheiro.

O grande responsável por tal efeito é o cloro presente nesses compostos.

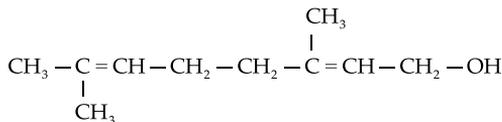


A cadeia carbônica da N-haloamina, acima representada, pode ser classificada como:

- homogênea, saturada e normal.
- heterogênea, insaturada e normal.
- heterogênea, saturada e ramificada.
- homogênea, insaturada e ramificada.

31. UFR-RJ

A estrutura do Geraniol, precursor de um aromatizante com odor de rosas, está colocada a seguir.

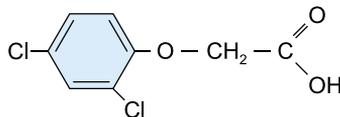


Em relação à molécula, pode-se afirmar que:

- apresenta 30 ligações sigma (σ) e 2 pi (π).
- é um hidrocarboneto de cadeia insaturada.
- os carbonos três e quatro da cadeia principal apresentam hibridações sp^3 e sp^2 , respectivamente.
- dos dez carbonos, quatro são trigonais e seis são tetraédricos.
- apresenta cadeia acíclica, ramificada, heterogênea e insaturada.

32. Unirio-RJ

O agente laranja, ou 2,4-D, é um tipo de arma química utilizada na Guerra do Vietnã como desfolhante, impedindo que soldados se escondessem sob as árvores durante os bombardeios.

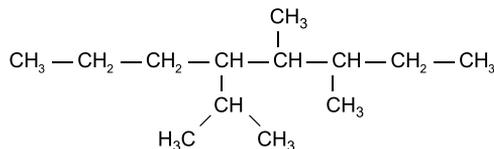


Na estrutura do agente laranja, acima representado, estão presentes:

- 4 ligações π e 1 cadeia aromática.
- 3 ligações π e 1 cadeia aromática.
- 1 cadeia mista e 9 ligações sigma.
- 1 cadeia heterogênea e 5 carbonos secundários.
- 1 cadeia aromática e 12 ligações sigma.

33. UFRN (modificado)

Analise, quanto à estrutura, o seguinte composto:



O composto apresenta:

- cadeia aberta, ramificada e saturada.
- quatro carbonos terciários.
- cadeia fechada, ramificada e insaturada.
- cadeia aberta, normal e saturada.

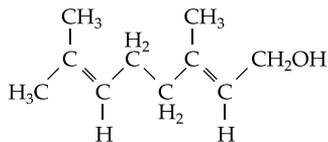
34. FAAE-GO

A classificação quanto à cadeia carbônica, da molécula $CH_3-CH=CH-CH_2-NO_2$, é:

- alifática, saturada, homogênea, normal.
- cíclica, insaturada, homogênea, ramificada.
- alifática, insaturada, homogênea, normal.
- alícíclica, saturada, heterogênea, normal.
- aberta, insaturada, heterogênea, ramificada.

35. Uniube-MG

O principal componente do óleo de rosas é o geraniol, de fórmula estrutural:

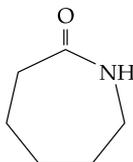


Essa substância tem cadeia carbônica:

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

36. Cefet-BA

A caprolactama, matéria-prima para fabricação do nylon 6, apresenta a fórmula estrutural:

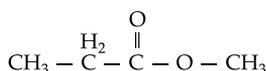


A cadeia carbônica da caprolactama pode ser classificada, corretamente, como:

- a) cíclica, aromática e homogênea.
- b) acíclica, aromática e homogênea.
- c) cíclica, saturada e heterogênea.
- d) acíclica, alifática e heterogênea.
- e) cíclica, aromática e heterogênea.

37. Cesulon-PR

O propanoato de metila, representado a seguir, apresenta cadeia carbônica:

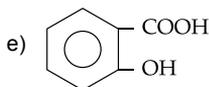
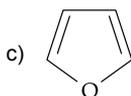


- a) alifática, normal, saturada e heterogênea.
- b) alicíclica, normal, saturada e heterogênea.
- c) aberta, normal, insaturada e heterogênea.
- d) acíclica, normal, saturada e homogênea.
- e) alifática, ramificada, insaturada e homogênea.

38. PUC-SP

Qual deve ser classificado, em Química Orgânica, como composto quaternário?

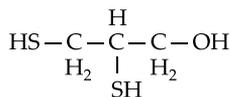
- a) $\text{H}_3\text{C} - \text{COOH}$
- b) $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$



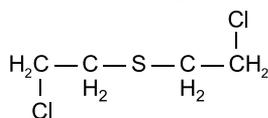
39.

Considere as seguintes substâncias e suas fórmulas estruturais:

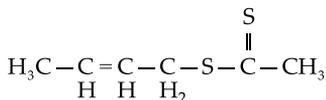
- I. antídoto efetivo no envenenamento por arsênio



- II. gás mostarda, usado nas guerras químicas



- III. uma das substâncias responsáveis pelo cheiro desagradável do gambá



- IV. uma das substâncias responsáveis pelo cheiro de alho

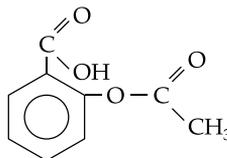


Qual(is) pode(m) ser classificadas(s) como uma cadeia alifática, normal, insaturada e heterogênea?

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

40. FEI-SP

O ácido acetil salicílico, de fórmula:

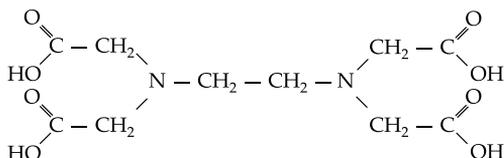


um analgésico de diversos nomes comerciais (AAS, Aspirina, Buferin e outros), apresenta cadeia carbônica:

- 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.

41. PUC-RS

O ácido etilenodiaminotetracético, conhecido como EDTA, utilizado como antioxidante em margarinas, de fórmula

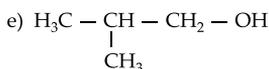
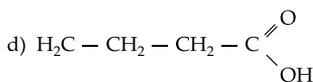
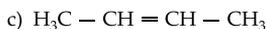
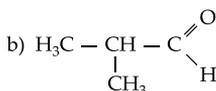
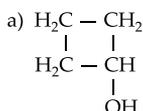


apresenta cadeia carbônica:

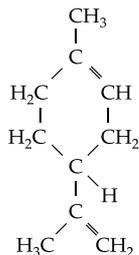
- a) acíclica, insaturada e homogênea.
- b) acíclica, saturada e heterogênea.
- c) acíclica, saturada e homogênea.
- d) cíclica, saturada e heterogênea.
- e) cíclica, insaturada e homogênea.

42. Mackenzie-SP

Uma substância de fórmula molecular C_4H_8O , que tem cadeia carbônica alifática (aberta), tem fórmula estrutural:



43. Mackenzie-SP



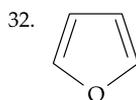
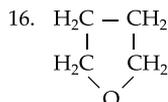
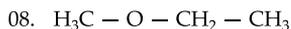
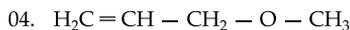
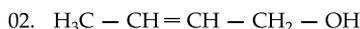
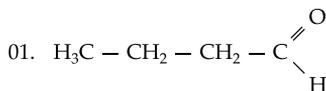
Sobre o limoneno, substância obtida do óleo de limão, representada acima, é incorreto afirmar que:

- a) apresenta uma cadeia cíclica e ramificada.
- b) apresenta duas ligações covalentes pi.

- c) apresenta um carbono quaternário.
- d) sua fórmula molecular é $C_{10}H_{16}$.
- e) apresenta três carbonos terciários.

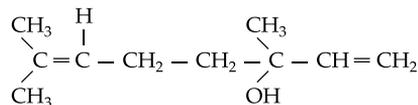
44. UCG-GO

Apresentam cadeia carbônica heterogênea e insaturada os compostos:



45. Unopar-PR

Componente do óleo da flor de laranjeira, o linalol,

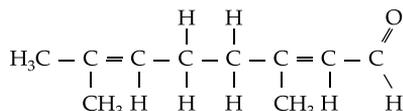


tem cadeia carbônica:

- a) cíclica, homogênea e saturada.
- b) aberta, insaturada e heterogênea.
- c) cíclica, insaturada e aromática.
- d) aberta, ramificada e insaturada.
- e) cíclica, heterogênea e saturada.

46. UFRGS-RS

O citral, composto de fórmula:

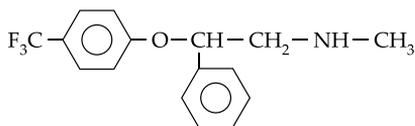


tem forte sabor de limão e é empregado em alimentos para dar sabor e aroma cítricos. Sua cadeia carbônica é classificada como:

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

47. PUC-RS

A "fluoxetina", presente na composição química do Prozac, apresenta fórmula estrutural:

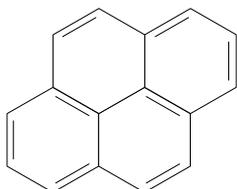


Com relação a este composto, é correto afirmar que:

- apresenta cadeia carbônica cíclica e saturada.
- apresenta cadeia carbônica aromática e homogênea.
- apresenta cadeia carbônica mista e heterogênea.
- apresenta somente átomos de carbonos primários e secundários.
- apresenta fórmula molecular $C_{17}H_{16}ONF$.

48. UFRGS-RS

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



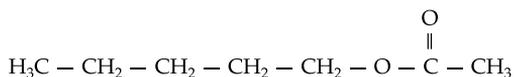
Sua cadeia carbônica corresponde a um:

- hidrocarboneto, insaturado, aromático, com núcleos condensados.
- hidrocarboneto, alicíclico, insaturado, com três núcleos condensados.
- heterocíclico, saturado, aromático.
- ciclo homogêneo, saturado, aromático.
- alqueno, insaturado, não aromático.

49. Univest-SP

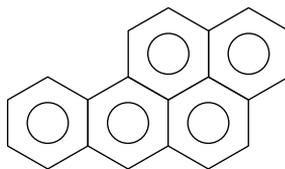
Sobre a classificação das cadeias carbônicas, assinale a(s) afirmação(ões) correta(s).

01. O composto responsável pelo sabor de banana



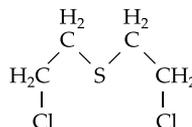
apresenta cadeia alifática, normal, homogênea e saturada.

02. O benzopireno, constituinte da fumaça do cigarro, talvez um dos responsáveis pelo câncer de pulmão, laringe e boca,



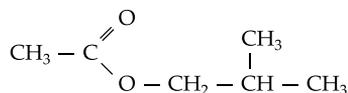
apresenta cadeia aromática, homogênea e policíclica.

04. O gás mostarda, usado em guerras químicas,



apresenta cadeia alifática, normal, heterogênea e saturada.

08. O composto responsável pela essência de morango



apresenta cadeia aberta, ramificada, heterogênea e insaturada.

16. O éter sulfúrico, usado como anestésico,



apresenta cadeia alifática, normal, heterogênea e saturada.

32. O composto responsável pelo odor e sabor de alho



apresenta cadeia aberta, normal, homogênea e insaturada.

50. Mackenzie-SP

A molécula que apresenta a menor cadeia alifática, insaturada e que contém um carbono quaternário é:

- C_6H_{12}
- C_5H_{12}
- C_2H_4
- $C_5H_{10}O$
- C_5H_{10}

Capítulo 3

51.

Dê os nomes dos alcanos representados por suas fórmulas estruturais:

- $H_3C - CH_2 - CH_2 - CH_3$
- $H_3C - (CH_2)_6 - CH_3$
-

52. UFPI

O gás de cozinha (GLP) é uma mistura de propano e butano.

Indique a opção que representa as fórmulas moleculares dos dois compostos orgânicos, respectivamente.

- C_3H_6 e C_4H_6
- C_3H_6 e C_4H_8
- C_3H_8 e C_4H_8
- C_3H_8 e C_4H_{10}
- C_3H_8 e C_4H_{12}

53.

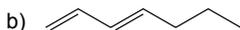
Dê o nome dos alquenos representados por suas fórmulas estruturais:

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

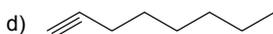
54.

Dê o nome dos compostos representados por suas fórmulas estruturais:

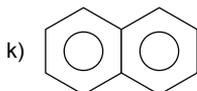
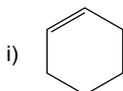
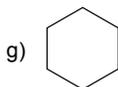
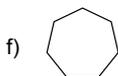
- a) $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$



- c) $\text{H}_3\text{C} - (\text{CH}_2)_2 - \text{C} \equiv \text{C} - (\text{CH}_2)_3 - \text{CH}_3$



- e)

**55. Osec-SP**

Quantos carbonos existem no ciclano de menor massa molecular?

- a) 3
 b) 4
 c) 5
 d) 6
 e) 7

56. UEL-PR

Na estrutura do 1,3-pentadieno, o número de carbonos insaturados é:

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

57. UEL-PR

Quantos átomos de hidrogênio há na molécula de ciclobuteno?

- a) 4
 b) 5
 c) 6
 d) 7
 e) 8

58. Fazu-MG

O composto aromático de fórmula C_6H_6 corresponde ao:

- a) benzeno
 b) hexano
 c) cicloexano
 d) 1-hexeno
 e) naftaleno

59. Fuvest-SP

Bolinhas de naftalina são usadas no combate às traças.

- a) Qual é o constituinte químico da naftalina?
 b) Por que a bolinha de naftalina diminui de tamanho com o passar do tempo?

60. UFAL

A fórmula molecular de um hidrocarboneto com a cadeia carbônica $\text{C} = \text{C} - \text{C} = \text{C} - \text{C}$ é:

- a) C_5H_{12}
 b) C_5H_{10}
 c) C_5H_8
 d) C_5H_6
 e) C_5H_5

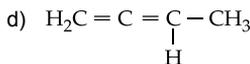
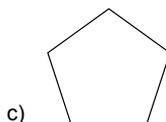
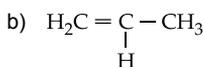
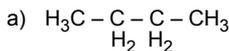
61. UFAL

O nome oficial do hidrocarboneto da questão anterior é:

- a) pentano
 b) 1,3-pentadieno
 c) 3,4-pentadieno
 d) pentino
 e) 1,3-pentadiino

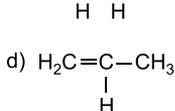
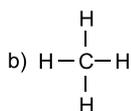
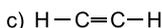
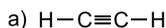
62.

Dê o nome oficial aos compostos.



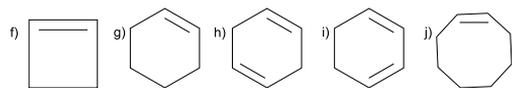
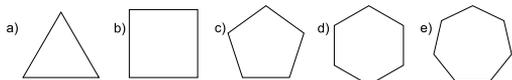
63.

Dê os nomes usuais de:



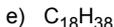
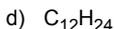
64.

Escreva o nome proposto pela IUPAC para os seguintes compostos:



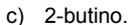
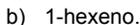
65. Vunesp

O octano é um dos principais constituintes da gasolina, que é uma mistura de hidrocarbonetos. A fórmula molecular do octano é:



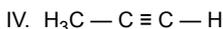
66. Unip-SP

A fórmula molecular genérica $(\text{CH})_n$ pode representar o:

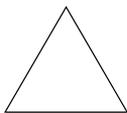


67.

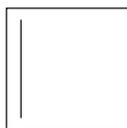
Relacione



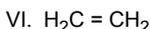
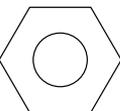
II.



V.



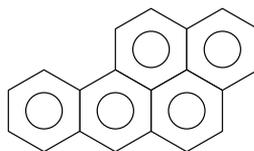
III.



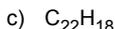
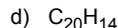
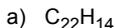
68. PUC-MG

O benzopireno é um composto aromático formado na combustão da hulha e do fumo. Pode ser encontrado em carnes grelhadas, em carvão ou em peças defumadas.

Experiências em animais comprovaram sua potente ação cancerígena. Apresenta a seguinte fórmula estrutural:



Sua fórmula molecular é:



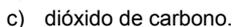
69. Uniube-MG

Recentemente, três tanques contendo 250 toneladas de um gás derivado de petróleo, usado na fabricação de borracha sintética, foram destruídos em incêndios no Rio de Janeiro. Esse gás, um hidrocarboneto de cadeia aberta com 4 átomos de carbono e 2 ligações duplas, é:



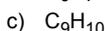
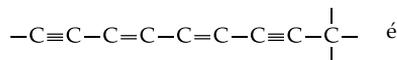
70. PUC-MG

O gás natural é usado como combustível. Apresenta vantagem de ser menos poluente que a gasolina e o óleo diesel. O principal componente do gás natural é:



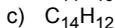
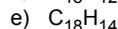
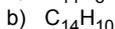
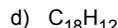
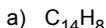
71. PUC-RJ

A fórmula molecular de um hidrocarboneto com cadeia carbônica



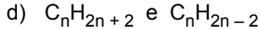
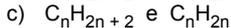
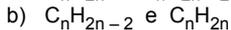
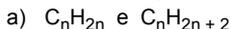
72.

A queima do eucalipto para produzir carvão pode liberar substâncias irritantes e cancerígenas, tais como benzoantracenos, benzofluorantracenos e dibenzoantracenos, que apresentam em suas estruturas anéis de benzeno condensados. O antraceno apresenta três anéis e tem fórmula molecular:



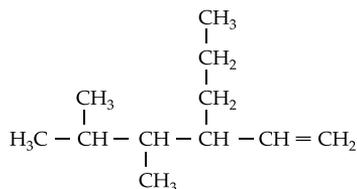
73. AMAN-RJ

A fórmula geral dos alcanos e dos alcinos, respectivamente, estão representadas na alternativa:



82. Vunesp

O nome do composto de fórmula estrutural

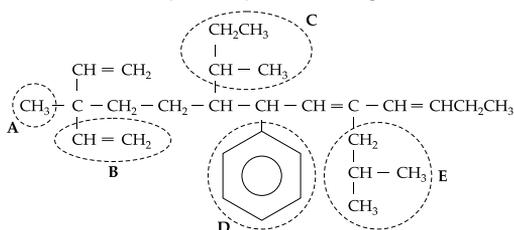


segundo as regras oficiais de nomenclaturas é:

- 4,5-dimetil-3-propil-1-hexeno.
- 4,5-dimetil-3-propil-2-hexeno.
- 3-propil-4,5-dimetil-1-hexeno.
- 2,3-dimetil-4-propil-5-hexeno.
- 3-pentil-1-hexeno.

83.

Considere o composto hipotético a seguir.

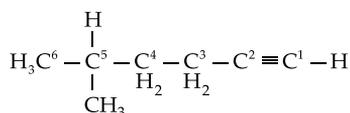


A opção que indica, respectivamente, o nome dos radicais assinalados A, B, C, D e E é:

- metil, alil, sec-butil, fenil e isopropil.
- metil, vinil, sec-butil, fenil e isobutil.
- metil, alil, isobutil, benzil e sec-butil.
- etil, vinil, isobutil, fenil e sec-butil.
- metil, vinil, sec-butil, benzil e isobutil.

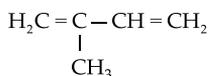
84.

Dê o nome oficial do composto.



85. Mackenzie-SP

A borracha natural é um líquido branco e leitoso, extraído da seringueira, conhecido como látex. O monômero que origina a borracha natural é o metil-1, 3-butadieno

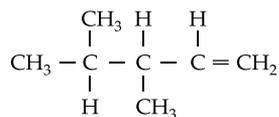


do qual é correto afirmar que:

- é um hidrocarboneto de cadeia saturada e ramificada.
- é um hidrocarboneto aromático.
- tem fórmula molecular C_4H_8 .
- apresenta dois carbonos terciários, um carbono secundário e dois carbonos primários.
- é um hidrocarboneto insaturado de fórmula molecular C_5H_8 .

86. UEPA

O nome IUPAC do composto é:



- 2,3,4-trimetil-1-buteno.
- 3,4-dimetil-1-penteno.
- 2,3-dimetil-2-penteno.
- 3,4-dimetil-2-penteno.
- 2,3-dimetil-4-penteno.

87. Unifor-CE

O 2,2,5-trimetil-3-hepteno é um hidrocarboneto cujas moléculas têm cadeia carbônica:

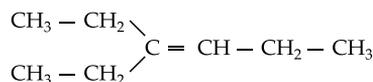
- insaturada
- ramificada
- aromática

Dessas afirmações, somente

- I é correta.
- II é correta.
- III é correta.
- I e II são corretas.
- I e III são corretas.

88. UFSCar-SP

O nome correto do hidrocarboneto

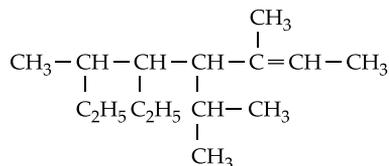


é:

- 3-hexeno.
- 4-etil-3-hexeno.
- 3-etil-3-hexeno.
- 3-octeno.
- 1,1-dietil-1-buteno.

89. Cesgranrio-RJ

Analisando o composto:

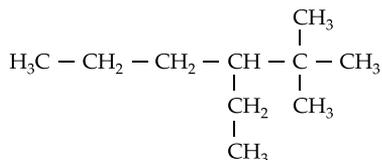


Verifica-se que os radicais ligados aos carbonos 4 e 6 são, respectivamente:

- metil e etil.
- n-propil e etil.
- isopropil e etil.
- propil e dimetil.
- isopropil e metil.

90. UFSC

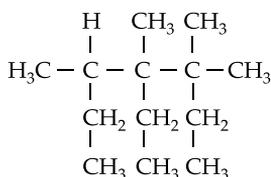
Com relação ao composto abaixo, os nomes dos radicais ligados ao carbono terciário são:



01. etil, n-propil, isobutil.
02. metil, 3-hexil.
04. metil, etil, n-propil.
08. etil, n-propil, secbutil.
16. etil, n-propil, terc-butil.
32. etil, n-propil, n-butil.
64. metil, isopropil, 3-hexil.

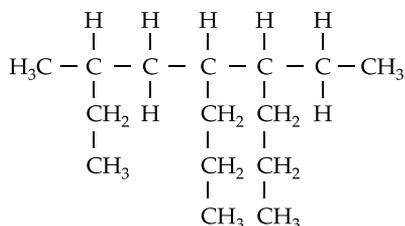
91. UFPB

Considerando-se as regras oficiais de nomenclatura (IUPAC), o nome do composto é:



- a) 2,3,4-trietil-2,3-dimetilpentano.
- b) 4-etil-3,4,5,5-tetrametileptano.
- c) 4-etil-3,3,4,5-tetrametileptano.
- d) 2,3-dietil-2,3,4-trimetilexano.
- e) 4,5-dietil-3,3,4-trimetilexano.

92. UFSM-RS



Segundo a IUPAC, o nome correto do alcano apresentado é:

- a) 3-metil-5-propil-6-etiloctano.
- b) 4-etil-7-metil-5-propilnonano.
- c) 6-etil-3-metil-5-propilnonano.
- d) 6-etil-5-propil-3-metiloctano.
- e) 7-etil-7-metil-6-etilnonano.

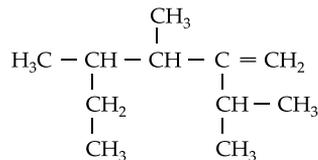
93. Mackenzie-SP

Sobre o composto cuja fórmula estrutural é dada abaixo, fazem-se as afirmações:

- I. É um alceno.
- II. Possui três ramificações diferentes entre si, ligadas à cadeia principal.

III. Apesar de ter fórmula molecular $\text{C}_{11}\text{H}_{22}$, não é um hidrocarboneto.

IV. Possui no total quatro carbonos terciários.



São corretas:

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

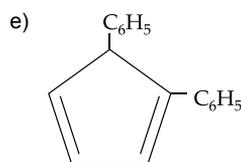
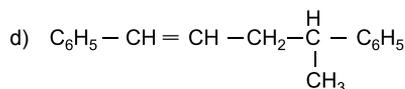
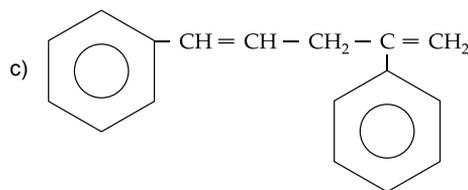
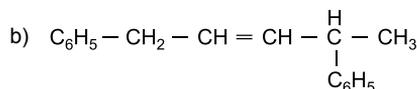
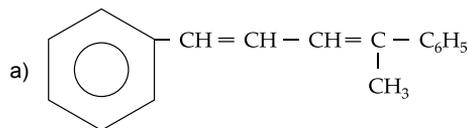
94. UEM-PR

Sabendo-se que um composto apresenta fórmula molecular C_8H_{18} , assinale a(s) alternativa(s) corretas.

01. O composto pode ser o 2-octeno.
02. O composto pode ser o 2,2,4-trimetil-pentano.
04. O composto pode apresentar o radical n-butil.
08. O composto pode apresentar 3 carbonos primários, 4 secundários e 1 terciário.
16. O composto poderá apresentar 1 carbono com ligação dupla e 7 carbonos com ligação simples.

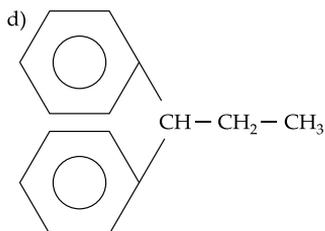
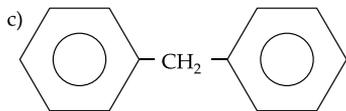
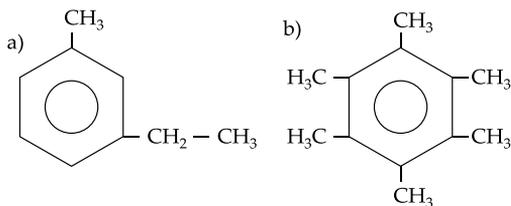
95. Fesp

Assinalar, de acordo com a IUPAC, a estrutura correspondente ao 1,4-difenil-1,4-pentadieno.

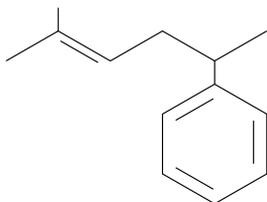


105.

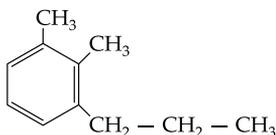
Dê nomes aos seguintes compostos:

**106.**

Dê o nome oficial do hidrocarboneto representado pela fórmula:

**107. Unisinos-RS**

Considere o seguinte composto:



Sua nomenclatura correta é:

- 1,2-etil-3-propil benzeno.
- 1,2-dimetil-3-propil benzeno.
- 1-propil-2,3-dimetil benzeno.
- o-dimetil m-propil benzeno.
- m-dimetil o-propil benzeno.

108. FCC-SP

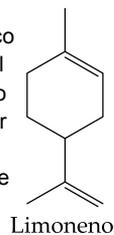
As designações **orto**, **meta** e **para** são utilizadas para diferenciar compostos orgânicos:

- ácidos, básicos e neutros.
- com anel aromático di-substituído.
- de baixa, média e alta massa molecular.
- saturados, com duplas e triplas ligações.
- de origem vegetal, animal e mineral.

109. UFF-RJ

O limoneno, um hidrocarboneto cíclico insaturado, principal componente volátil existente na casca da laranja e na do limão, é um dos responsáveis pelo odor característico dessas frutas.

Observando-se a fórmula estrutural e com base na nomenclatura oficial dos compostos orgânicos (IUPAC), o limoneno é denominado:



- 4-(isopropenil)-1-metil cicloexeno
- 1-metil-2-(4-propenil)cicloexeno
- 1-(isopropenil)-4-metil-cicloexeno
- 1-metil-4-(1-propenil)cicloexeno
- 1-(isopropenil)-4-metil-3-cicloexeno

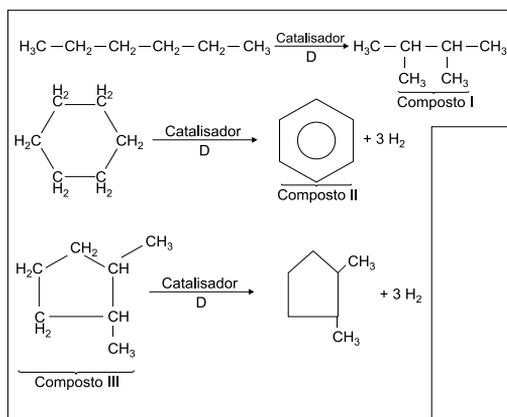
110. Acafe-SC

Para o composto cujo nome IUPAC é 1,3-dietil-ciclo-butano, a alternativa **falsa** é:

- Possui 2 carbonos quaternários.
- Possui 2 carbonos terciários.
- Possui 4 átomos de carbono secundário.
- Sua fórmula molecular é C_8H_{16} .
- Apresenta cadeia carbônica saturada.

111. FEI-SP

Antidetonantes são substâncias que elevam sensivelmente a octanagem da gasolina. Nas refinarias modernas, esses antidetonantes são obtidos no próprio craqueamento catalítico. Três exemplos desse processo são:

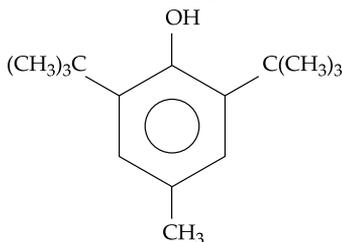


Os nomes oficiais dos compostos I, II e III são, respectivamente:

- 2-metilpentano; benzeno; benzeno.
- 2,3-dimetilbutano; tolueno; 1,1-dimetilciclopentano.
- 2,2-dimetilciclobutano; tolueno; benzeno.
- 2,2-dimetilbutano; benzeno; 1,2-dimetilciclopentano.
- 2,3-dimetilbutano; benzeno; 1,2-dimetilciclopentano.

112. PUC-RS

Na indústria alimentícia, para impedir a rancificação de alimentos gordurosos, são empregados aditivos antioxidantes, como o composto orgânico de fórmula:

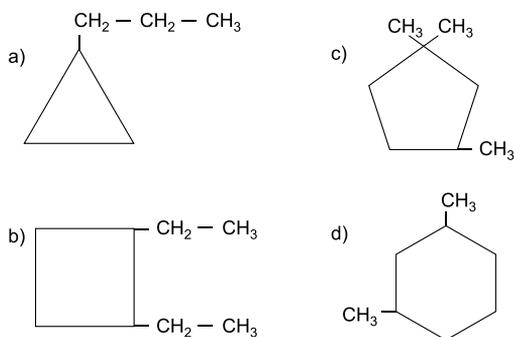


Esse composto apresenta os radicais alquila:

- a) hidroxila e metila. d) metila e terc-butila.
b) isobutila e metila. e) propila e hidroxila.
c) etila e terc-butila.

113.

Dê nome aos seguintes compostos:



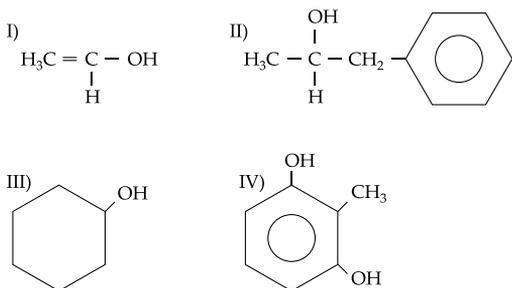
114.

Escreva as fórmulas estruturais dos seguintes compostos:

- a) m-xileno.
b) 1,3,5-trimetil-benzeno.
c) 4-etil-3-fenil-2-metil-heptano.

115.

Quais compostos são álcoois?



Corretas:

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

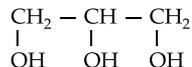
116. UFF-RJ

Para que a fórmula geral $\text{Y} - \text{OH}$ seja correspondente a uma função fenólica, Y deve ser um radical:

- a) alcinila. d) alcenila.
b) arila. e) benzila.
c) cicloexila.

117. PUCCamp-SP

"O nome oficial da glicerina, representada na figura a seguir, éX...., tratando-se de umY....."

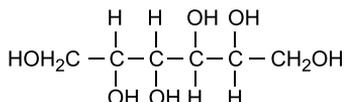


Completa-se corretamente a afirmação acima quando X e Y são substituídos, respectivamente, por:

- a) 1,2,3-propanotriol e triálcool.
b) álcool propílico e triálcool.
c) propanotriol e trialdeído.
d) éter propílico e poliéter.
e) 1,2,3-tripropanol e trialdeído.

118. USJT-SP

O manitol, $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6$, 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:

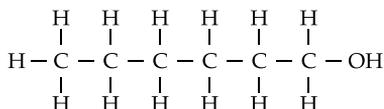


qual é o nome oficial (IUPAC) desse açúcar?

- a) Hexanol.
b) Hexanodiol-1,6.
c) 1,2,3-hexanotriol.
d) 1,2,3,4-tetra-hidroxi-hexano.
e) 1,2,3,4,5,6-hexano-hexol.

119. Vunesp

Os feromônios são substâncias químicas usadas na comunicação entre indivíduos da mesma espécie. A mensagem química tem como objetivo provocar respostas comportamentais, tais como alarme, produção de alimentos, acasalamento, entre outras. As formigas produzem um feromônio de alarme, no caso de luta, cuja fórmula estrutural é:

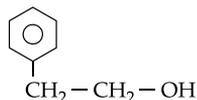


A nomenclatura oficial IUPAC para esse composto orgânico é:

- a) 1-hexanol.
b) 1-hexano.
c) 1-ciclohexanol.
d) 1-hexanona.
e) 1-hexanal.

120. Mackenzie-SP

O óleo de rosas tem fórmula estrutural



É **incorreto** afirmar que:

- a) é um álcool.
- b) possui somente um carbono terciário em sua estrutura.
- c) é um ciclorano.
- d) tem fórmula molecular $C_8H_{10}O$.
- e) possui um anel benzênico em sua estrutura.

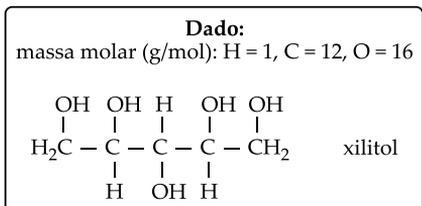
121. UFF-RJ

Um composto orgânico X apresenta os quatro átomos de hidrogênio do metano substituídos pelos radicais: isopropil, benzil, hidroxil e metil. A fórmula molecular de X é:

- a) $C_{12}H_{16}O_2$
- b) $C_{11}H_{16}O$
- c) $C_{12}H_{18}O$
- d) $C_{11}H_{14}O$
- e) $C_{11}H_{14}O$

122. Mackenzie-SP (modificado)

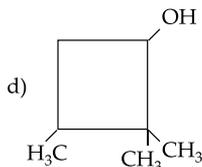
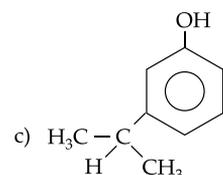
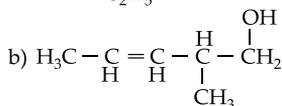
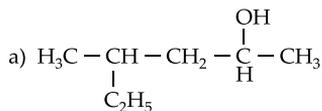
Do xilitol, substância utilizada em determinadas gomas de mascar, que evita as cáries dentárias, é **incorreto** afirmar que:



- a) é um álcool.
- b) tem fórmula molecular $C_5H_{12}O_5$.
- c) tem cadeia carbônica normal.
- d) possui somente carbonos primários e secundários.
- e) apresenta duas hidroxilas em carbono secundário.

123.

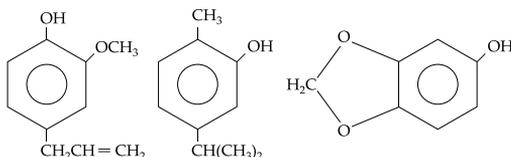
Dê os nomes dos compostos ou faça as fórmulas:



- e) 2-metil-1-hexanol
- f) 2,3-dimetil-fenol

124. Fuvest-SP

Os três compostos a seguir 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.

125. UFOP-MG

Os gambás, quando se sentem ameaçados, expõem um líquido amarelo e malcheiroso, constituído de várias substâncias orgânicas, dentre as quais o 2-butenol-1-tiol e o 1-butanotiol. Assinale a alternativa que contém os elementos químicos que formam esses compostos:

- a) C, H, O
- b) C, O, S
- c) C, H, S
- d) S, O, H

126. UFJF-MG

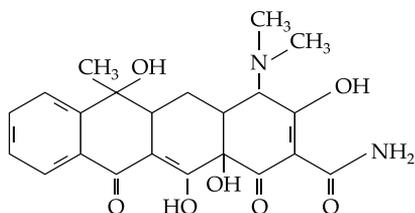
Escreva o que se pede em cada um dos itens abaixo.

- a) O nome de um composto orgânico de fórmula molecular $C_5H_{12}O$ que não possua átomo de carbono secundário nem terciário.
- b) A fórmula estrutural do álcool de fórmula C_7H_8O que possua cadeia carbônica aromática.

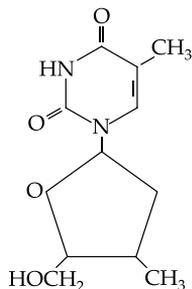
127. UFSM-RS

O desenvolvimento das técnicas de síntese, em química orgânica, proporcionou a descoberta de muitas drogas com atividades terapêuticas. As estruturas a seguir representam as moléculas do antibiótico tetraciclina (A) e do antivírus AZT (B).

A)



B)

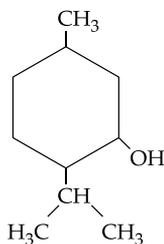


Nessas estruturas, existe, em comum, a função:

- a) amina. d) éter.
 b) álcool. e) éster.
 c) cetona.

128. UFRGS-RS

O mentol, essência obtida da hortelã, cuja fórmula estrutural se encontra descrita abaixo, é utilizado como flavorizante de balas e chicletes.

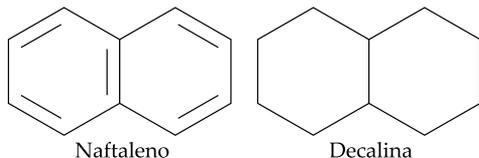


A fórmula molecular e a função química a que essa substância pertence são, respectivamente:

- a) C₄H₁₁O e álcool.
 b) C₄H₁₁O e fenol.
 c) C₁₀H₂₀O e álcool.
 d) C₁₀H₂₀O e fenol.
 e) C₁₀H₂₀O e ácido carboxílico.

129. UFMG

Considere as estruturas moleculares do naftaleno e da decalina, representadas pelas fórmulas abaixo.

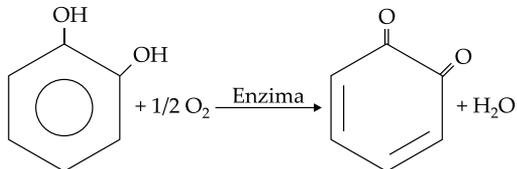


Substituindo-se, em ambas as moléculas, um átomo de hidrogênio por um grupo hidroxila (OH), obtêm-se dois compostos que pertencem, respectivamente, às funções:

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

130. UFRJ

A banana e a maçã escurecem quando são descascadas e guardadas por algum tempo. A laranja e o tomate não escurecem, por não possuírem a substância orto-hidroquinona. Para evitar o escurecimento, a sabedoria popular manda colocar gotas de limão sobre as bananas e maçãs cortadas, pois o ácido cítrico, contido no limão, inibe a ação da enzima, diminuindo a velocidade da reação.



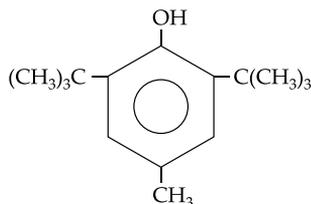
Orto-hidroquinona
(cor clara)

Orto-benzoquinona
(cor escura)

- a) Explique por que a salada de frutas não escurece quando contém laranja.
 b) Diga a que função química pertence a orto-hidroquinona.

131. UEPB

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.

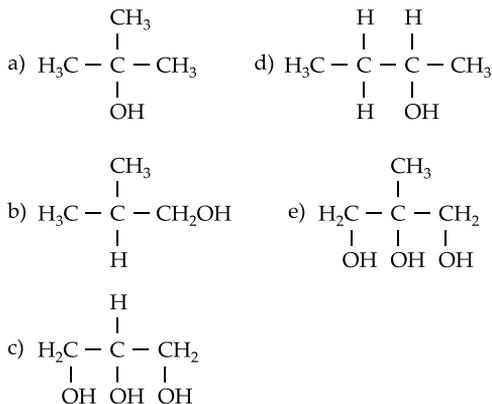
132. UFG-GO

O composto $\text{CH}_2(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(\text{OH})(\text{C}_6\text{H}_5)-\text{CH}_2(\text{CH}_3)$, pelo sistema IUPAC, é o:

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

133. Fuvest-SP

O álcool terciobutílico é representado pela fórmula estrutural:



134. UFRGS-RS

O ortocresol, presente na creolina, resulta da substituição de um átomo de hidrogênio do hidroxibenzeno por um radical metila. A fórmula molecular do ortocresol é:

- a) $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ d) $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}$
b) $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}$ e) C_6H_9
c) $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}$

135.

Escreva as fórmulas estruturais dos seguintes compostos:

- a) m-metil-fenol;
b) 2,6-dietil-hidroxi-benzeno.

136. FEI-SP

Qual das substâncias abaixo contém átomos de oxigênio em sua estrutura?

- a) acetileno d) naftaleno
b) tolueno e) benzeno
c) fenol

137. UFS-SE

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.

138.

Escreva as fórmulas estruturais dos seguintes compostos:

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

139. FMTM-MG

“O bom uísque se conhece no dia seguinte.” “Essa tequila você pode beber sem medo do dia seguinte.” Essas frases, comuns em propagandas de bebidas alcoólicas, referem-se à dor de cabeça que algumas bebidas causam. A principal responsável por ela é uma substância chamada etanal.

Indique a alternativa que apresenta a função química e a fórmula estrutural dessa substância:

- a) álcool, $\text{H}_3\text{C} - \text{COH}$.
b) aldeído, $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2\text{OH}$.
c) aldeído, $\text{H}_3\text{C} - \text{COH}$.
d) álcool, $\text{H}_3\text{C} - \text{OH}$.
e) aldeído, $\text{H}_3\text{C} - \text{OH}$.

140. Fatec-SP

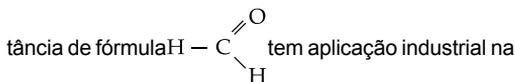
Na indústria de alimentos, sua aplicação mais importante relaciona-se à extração de óleos e gorduras de sementes, como soja, amendoim e girassol. À temperatura ambiente, é um líquido que apresenta odor agradável, e muito utilizado como solvente de tintas, vernizes e esmaltes. Trata-se da cetona mais simples.

O nome oficial e a fórmula molecular da substância descrita pelo texto acima são, respectivamente:

- a) butanal e $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$.
b) butanona e $\text{C}_4\text{H}_7\text{OH}$.
c) etanona e $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$.
d) propanal e $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$.
e) propanona e $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$.

141. PUCCamp-SP

Além de ser utilizada na preparação do formol, a substância de fórmula



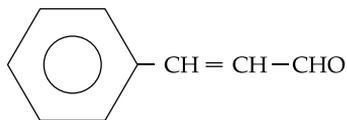
fabricação de baquelite.

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.

142. 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. d) cetona.
b) fenol. e) aldeído.
c) éter.

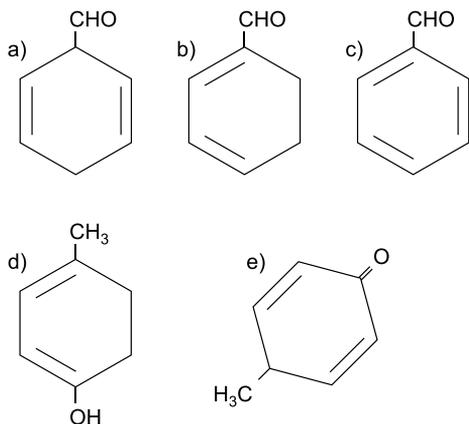
143. UFG-GO

O grupamento $\text{C}=\text{O}$

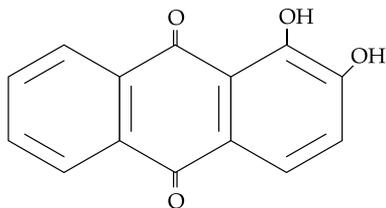
- aparece em álcoois.
- aparece em aldeídos.
- aparece em cetonas.
- aparece em éteres.
- chama-se carbonila.
- chama-se carboxila.

144. UFOP-MG

A opção que apresenta a estrutura de um aldeído aromático é:



145.

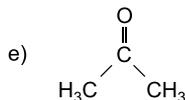
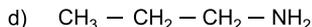
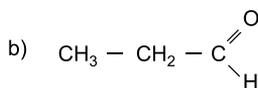
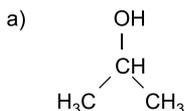


A estrutura acima representa a alizarina, um corante amarelo conhecido desde a Antiguidade. Com base nessa informação e nos conhecimentos sobre as cadeias e funções orgânicas, pode-se afirmar que esse corante:

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

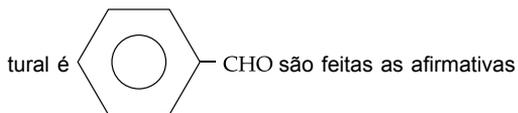
146. Ufla-MG

A propanona, mais conhecida como acetona, é uma substância do grupo das cetonas largamente empregada como solvente em diversos processos. A sua fórmula estrutural é:



147. PUC-RS

Sobre um composto que pode ser utilizado na indústria de alimentos como flavorizante e cuja fórmula estrutural é



seguintes:

- É um alceno.
- Pertence à função aldeído.
- Tem fórmula molecular $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}$.
- Tem 6 carbonos secundários.

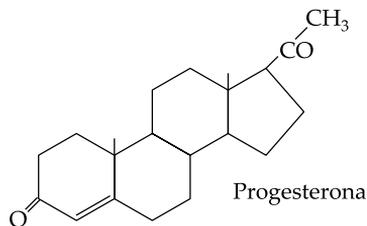
Pela análise das afirmativas, conclui-se que somente estão corretas:

- I e II.
- I e III.
- II e III.
- II e IV.
- III e IV.

148. Unirio-RJ

Medical Association relacionou a terapia de reposição hormonal pós-menopausa ao aumento do risco de desenvolvimento de câncer de mama, pois os hormônios alteram as características dos tumores e atrasam, assim, o diagnóstico da doença.

Há dois tipos distintos de hormônios sexuais femininos, sendo um deles a progesterona, cuja estrutura apresenta um grupo funcional correspondente à função:



- ácido carboxílico.
- cetona.
- éster.
- álcool.

149. UFPA

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

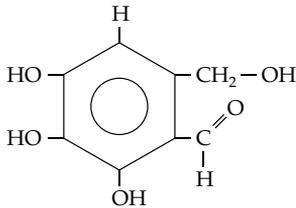
150. UFPA

Escreva a fórmula estrutural e molecular dos compostos:

- a) estrutural do 2-isopropil-5-metil-ciclohexanol;
- b) molecular do etoxibenzeno.

151. Fuvest-SP

O bactericida fomecin A, cuja fórmula estrutural é



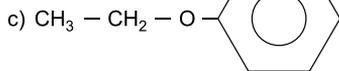
apresenta as funções:

- 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.

152.

Dê nome aos seguintes éteres:

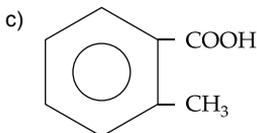
- a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- b) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$



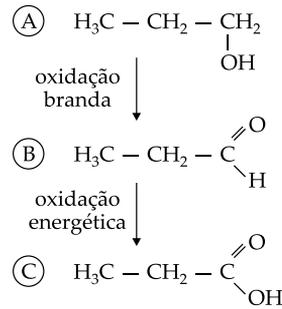
153.

Dê os nomes IUPAC dos seguintes ácidos:

- a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- b) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{COOH}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$



154. Mackenzie-SP

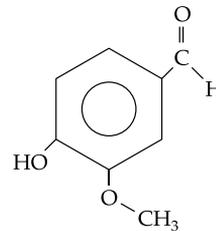


Os compostos A, B e C pertencem, respectivamente, às funções orgânicas:

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

155. Cesgranrio-RJ

O aroma natural da baunilha, encontrado em doces e sorvetes, deve-se ao composto de nome vanilina, cuja fórmula estrutural está reproduzida a seguir.



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.

156.

Compostos que apresentam pelo menos um grupo hidroxila ligado diretamente a átomo de carbono saturado ou são álcoois ou têm o grupo funcional dos álcoois. A única fórmula que não se encaixa na informação acima é

- a) $\text{H}_3\text{C} - \text{OH}$
- b) $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{OH}$
- c) $\text{CH}_2 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{OH}$
- d)
- e) $\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{OH}$

157. 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

- (I) Formol (CH_2O)
- (II) Acetileno ($\text{CH}\equiv\text{CH}$)
- (III) Vinagre ($\text{CH}_3 - \text{COOH}$)
- (IV) Glicerina ($\text{CH}_2\text{OH} - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH}$)

Coluna 2

- (P) Propanotriol
- (Q) Ácido etanóico
- (R) Metanal
- (S) Fenilamina
- (T) Etino

A associação correta entre as duas colunas é:

- a) I - P, II - T, III - Q, IV - R.
- b) I - Q, II - R, III - T, IV - P.
- c) I - Q, II - T, III - P, IV - R.
- d) I - R, II - T, III - Q, IV - P.
- e) I - S, II - R, III - P, IV - Q.

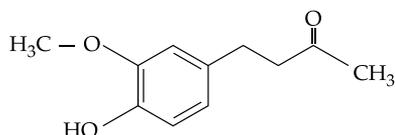
158.

Escreva as fórmulas estruturais dos seguintes compostos:

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

159.

A zingerona é o componente odorífero e picante do gengibre. Identifique os grupos funcionais presentes na fórmula estrutural dessa substância representada na figura abaixo.



160.

Dê os nomes ou faça as fórmulas dos compostos:

- a)
- b)
- c) 3 - metil - 2 - pentanona
- d)
- e)

161. 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) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CO} - \text{C}(\text{CH}_3)_3$

162. UERJ

Para que a “cola de sapateiro” não seja utilizada como droga e também devido à presença de uma substância cancerígena, o tolueno (ou metilbenzeno), uma das propostas sugeridas foi a adição de pequena quantidade de formol (ou solução aquosa a 40% de metanal), que, em virtude de seu cheiro forte e irritante, desestimularia a inalação do produto. As substâncias orgânicas citadas, o tolueno e o metanal, apresentam, respectivamente, as seguintes fórmulas moleculares:

- a) C_7H_{10} e CH_3O .
- b) C_7H_{10} e CH_2O .
- c) C_7H_8 e CH_3O .
- d) C_7H_8 e CH_2O .

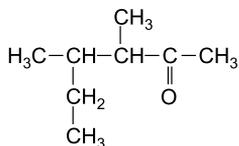
163.

Escreva as fórmulas estruturais dos seguintes compostos:

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

164. FEI-SP

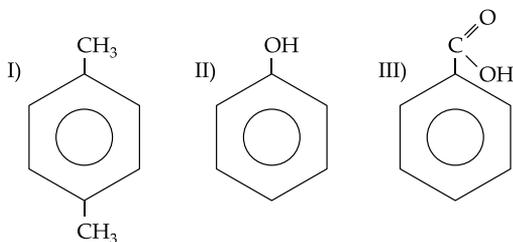
A nomenclatura correta do composto da fórmula abaixo é:

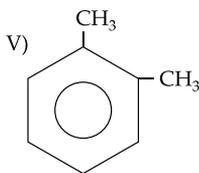
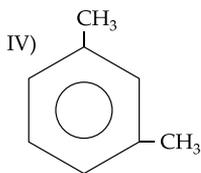


- a) 3-4-dimetil-hexanona-5.
- b) 4-etil-3-metil-pentanona-2.
- c) 3-4-dimetil-hexanona-2.
- d) 2-etil-3-metil-pentanona-4.
- e) 3-sec-butil-butanona-2.

165. 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.

166.

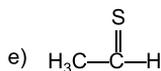
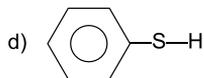
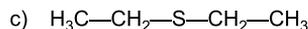
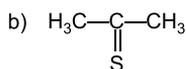
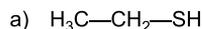
Escreva as fórmulas estruturais dos seguintes compostos:

- a) ácido metil-propanóico;
 b) ácido 3-metil-hexanóico;
 c) ácido fenil-acético.

167.

Substituindo o átomo de oxigênio de uma função oxigenada por um átomo de enxofre obtém-se uma função tio.

Em que alternativa temos um tioéter?



168. Unicap-PE

Observe as substâncias a seguir:

- a) CH_3COOH d) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 b) CH_3OH e) C_6H_6
 c) CH_3COCH_3 f) HCHO

Assinale V (verdadeiro) ou F (falso).

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

169. Mackenzie-SP

Aldeídos, ácidos carboxílicos e monóxido de carbono, produzidos na queima de álcool etílico ou gasolina em carros com motores desregulados, são compostos tóxicos e irritantes para as vias respiratórias.

Desses compostos, fazem-se as afirmações:

- I. O nome oficial do álcool etílico é etanol.
 II. O monóxido de carbono é o maior responsável pelo efeito estufa.
 III. O grupo funcional que caracteriza os aldeídos é:



- IV. Um ácido que pode ser produzido é o etanóico.

Das afirmações feitas, estão corretas:

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

170. Unicap-PE

Assinale V (verdadeiro) ou F (falso).

- () Os hidrocarbonetos são encontrados no petróleo. Estes compostos apresentam, na sua estrutura, C, H e O.
 () O grupamento característico dos aldeídos é a carbonila.
 () Os álcoois e os fenóis são compostos orgânicos hidroxilados, por isso mesmo são bases.
 () Numa cadeia de um ácido carboxílico, deve-se começar a numeração da cadeia principal a partir da extremidade mais próxima à carboxila.
 () As cetonas e os aldeídos são compostos carbonilados.

171. Fuvest-SP

Os ácidos graxos podem ser saturados ou insaturados. São representados por uma fórmula geral RCOOH , em que R representa uma cadeia longa de hidrocarboneto (saturado ou insaturado). Dados os ácidos graxos abaixo, com os seus respectivos pontos de fusão:

Ácido graxo	Fórmula	P.F./°C
Linoléico	$\text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{COOH}$	-11
Erúico	$\text{C}_{21}\text{H}_{41}\text{COOH}$	34
Palmítico	$\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$	63

Temos, à temperatura ambiente de 20°C, como ácido insaturado no estado sólido apenas o:

- a) linoléico.
 b) erúico.
 c) palmítico.
 d) linoléico e o erúico.
 e) erúico e o palmítico.

172.

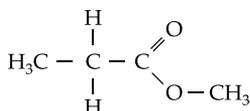
Observe o rótulo do seguinte produto vendido em farmácias.

- A que função química pertence o benzoato de benzila?
- Escreva a fórmula estrutural do benzoato de benzila.



173.

Os ésteres são compostos orgânicos derivados dos ácidos carboxílicos, que possuem odor agradável e, por esse motivo, são largamente empregados na preparação de perfumes e essências artificiais. Ao reagir cloreto de propanoíla e metanol, obtém-se o éster de fórmula:



O nome desse composto é:

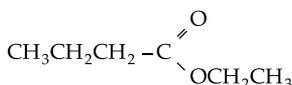
- etanoato de etila.
- propanal de metil.
- butanoato de propila.
- propanoato de metila.
- metano de propil.

174. UFPI

Relacionados com as estruturas dos dois ésteres dados a seguir. Escolha a alternativa que apresenta os nomes sistemáticos das duas substâncias orgânicas.



Aroma de banana

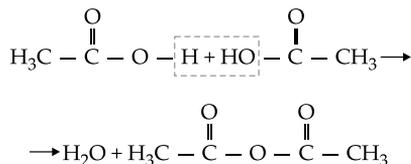


Aroma de abacaxi

- Acetilpentanoato e etilbutanoato.
- Etanoato de pentila e butanoato de etila.
- Pentanoato de etila e etanoato de butila.
- Pentanoato de acetila e etanoato de butanoíla.
- Acetato de pentanoíla e butanoato de acetila.

175.

O ácido acético sofre desidratação quando aquecido na presença de um desidratante.

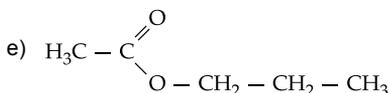
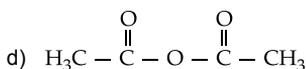
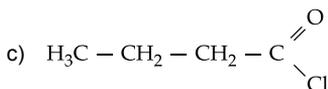


A que função pertence o composto orgânico formado? E qual o nome?

176.

Dê nomes aos compostos ou faça as fórmulas:

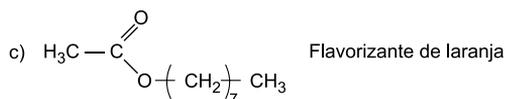
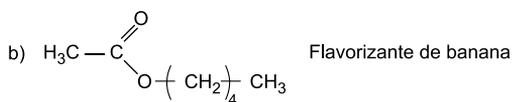
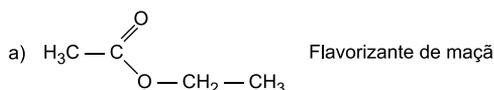
- anidrido etanóico propanóico
- brometo de propanoíla



- propanoato de butila

177.

A seguir as fórmulas de alguns flavorizantes. Dê nome a cada um deles.



178.

O fungo com cheiro de frutas

Fungos tanto podem alimentar, como matar ou até salvar vidas, na forma de medicamentos. E agora, descobriu-se uma outra finalidade: a de aromatizante. Pesquisadores da Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade de Campinas descobriram um fungo que exala aroma de fruta. Trata-se da espécie *Geotrichum* sp, capaz de produzir 22 componentes voláteis (aromas), entre eles o isovalerato de etila [isto é, 3-metilbutanoato de etila, éster derivado do ácido 3-metil-butanóico] e o hexanoato de etila, que se assemelham ao cheiro de frutas. O aroma é um intermediário entre o morango, a banana e a maçã. A levedura será uma alternativa

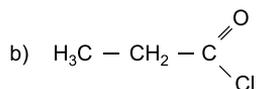
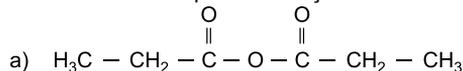
aos aromatizantes químicos. A descoberta aconteceu por acaso. Um dos pesquisadores recebeu um pacote de beiju de mandioca transportado do Maranhão até Campinas. Ao abrir o pacote de doce, que estava mofoado, espalhou-se pelo laboratório um imenso aroma de frutas. Estava descoberto, em mais um acidente da ciência, um novo aromatizante natural.

Globo Ciência, nº 53, p. 58

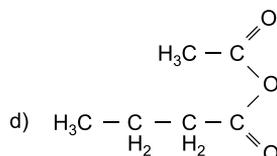
Escreva a fórmula estrutural dos dois ésteres citados nominalmente nesse texto.

179.

Dê nomes aos compostos ou faça suas fórmulas.



c) 2-metil-cloreto-de-butanoíla

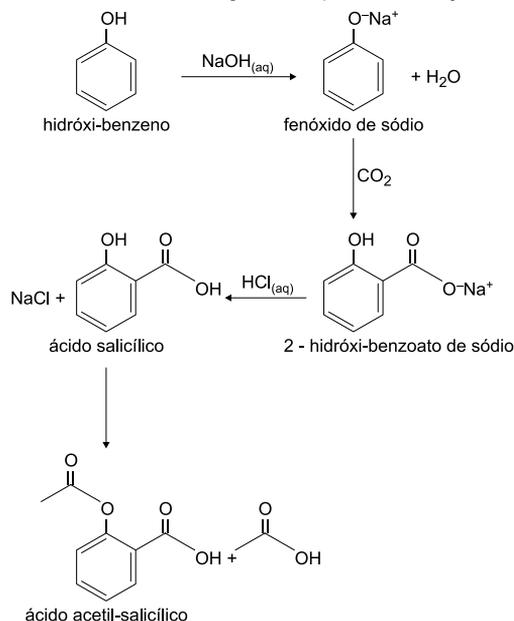


180.

Faça a fórmula do 2-fenil cloreto de pentanoíla.

181.

O ácido acetilsalicílico é um composto orgânico sintético bastante utilizado como analgésico, antipirético e antiinflamatório. Industrialmente, esse composto é obtido de acordo com o seguinte esquema de reações:

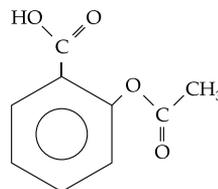


Com base nas estruturas químicas apresentadas no esquema acima, é correto afirmar:

- Há um grupo funcional éter na estrutura do ácido acetilsalicílico.
- O hidróxi-benzeno é um álcool.
- O fenóxido de sódio é um sal de ácido carboxílico.
- O ácido salicílico pode ser denominado ácido p-hidróxi-benzóico.
- No esquema apresentado não há reações de neutralização.

182. Ufla-MG

A aspirina é um medicamento de uso relativamente corriqueiro que é comercializado há décadas. Pode-se afirmar que tal substância:



(Fórmula estrutural da aspirina)

- contém um anel aromático, uma função aldeído e 8 átomos de hidrogênio.
- possui uma função éster, uma função ácido carboxílico e um anel aromático.
- é um ácido carboxílico aromático com tripla ligação.
- apresenta 12 átomos de hidrogênio, uma função ácido carboxílico e um anel aromático na sua estrutura.
- tem fórmula molecular $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$, um anel aromático e uma função cetona.

183. Ufla-MG

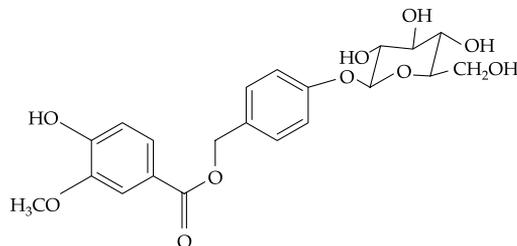
O butirato de etila, largamente utilizado na indústria, é a molécula que confere sabor de abacaxi a balas, pudins, gelatinas, bolos e outros. Esse composto é classificado como:

- álcool.
- éster.
- aldeído.
- ácido.
- cetona.

184. UFPI

Amburosídeo B (Phytochemistry 50, 71-74, 2000), cuja estrutura é dada a seguir, foi isolada de *Amburana cearensis* (imburana-de-cheiro ou cumaru) na busca pelo princípio ativo responsável pela atividade anti-malárica da mesma.

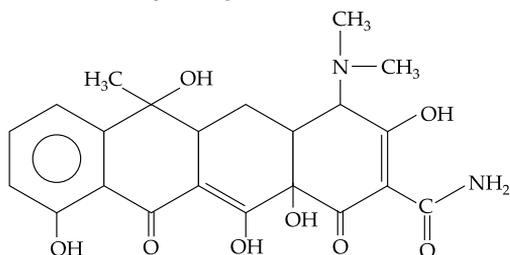
Escolha a alternativa que apresenta quatro funções orgânicas presentes no Amburosídeo B.



- Fenol; cetona; ácido carboxílico; álcool.
- Cetona; éter; éster; álcool.

192. UEA-AM

Na fórmula estrutural representada a seguir, que corresponde a uma substância com propriedades antibióticas, estão presentes grupos funcionais característicos de diversas funções orgânicas.

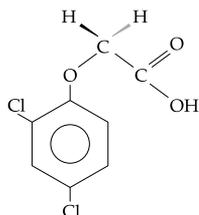


Assinale uma função orgânica que **não** está presente na estrutura do antibiótico.

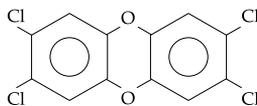
- a) amina.
- b) amida.
- c) cetona.
- d) aldeído.
- e) álcool.

193. Vunesp

Durante a guerra do Vietnã (década de 60 do século passado), foi usado um composto chamado agente laranja (ou 2,4-D) que, atuando como desfolhante das árvores, impedia que os soldados vietnamitas (ou vietcongues) se ocultassem nas florestas durante os ataques dos bombardeiros. Esse material continha uma impureza, resultante do processo de sua fabricação, altamente cancerígena, chamada dioxina. As fórmulas estruturais para estes compostos são apresentadas a seguir.



2,4 - D



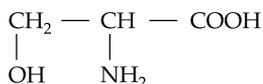
Dioxina

Esses compostos apresentam em comum as funções:

- a) amina e ácido carboxílico.
- b) ácido carboxílico e amida.
- c) éter e haleto orgânico.
- d) cetona e aldeído.
- e) haleto orgânico e amida.

194. PUC-MG

Observe com atenção a estrutura a seguir.

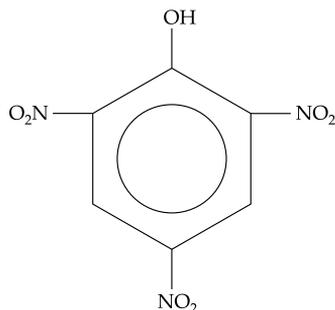


A estrutura dada apresenta as seguintes funções orgânicas, **exceto**:

- a) álcool.
- b) ácido carboxílico.
- c) amida.
- d) amina.

195. UEL-PR

Os radicais presentes na estrutura do ácido pícrico, representado a seguir, caracterizam as funções:



- a) enol e amida.
- b) fenol e amina.
- c) fenol e nitrocomposto.
- d) ácido carboxílico e amina.
- e) ácido carboxílico e nitrocomposto.

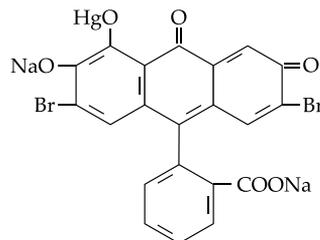
196.

Dê os nomes das seguintes nitrilas:

- a) $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{N}$
- b) $\text{H}_3\text{C} - (\text{CH}_2)_3 - \text{C} \equiv \text{N}$

197. Unip-SP

Atualmente o mercurocromo é um anti-séptico pouco usado. A sua fórmula estrutural é a seguinte:

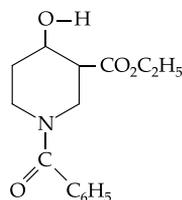


O mercurocromo não apresenta as funções orgânicas:

- a) cetona e éster.
- b) sal de ácido carboxílico e éter.
- c) derivado halogenado e sal de fenol.
- d) éster e éter.
- e) cetona e sal de ácido carboxílico.

198. UFC-CE

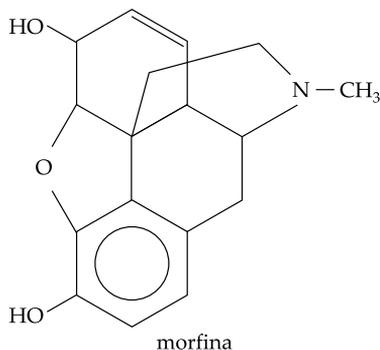
Assinale as funções que estão representadas na estrutura abaixo.



- 01. Álcool
- 02. Fenol
- 04. Amina
- 08. Cetona
- 16. Amida
- 32. Éster

199. UFSCar-SP

A morfina é um alcalóide que constitui 10% da composição química do ópio, responsável pelos efeitos narcóticos desta droga. A morfina é eficaz contra dores muito fortes, utilizada em pacientes com doenças terminais muito dolorosas.

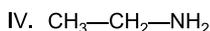
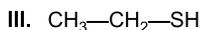
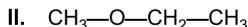
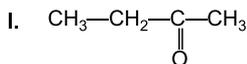


Algumas das funções orgânicas existentes na estrutura da morfina são:

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

200. FEI-SP

Os compostos de fórmulas estruturais planas:

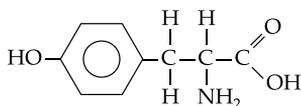


pertencem, respectivamente, às funções:

- a) cetona, éter, tioálcool e amida.
- b) ácido carboxílico, éster, tioálcool e amina.
- c) anidrido de ácido, fenol, tioéter e amida.
- d) cetona, éter, tioálcool e amina.
- e) aldeído, éster, tioálcool e nitrila.

201. PUCCamp-SP

Na estrutura da tirosina,

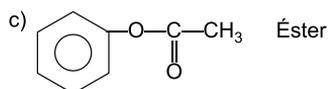
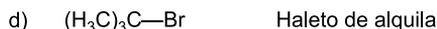
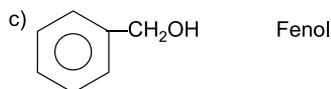
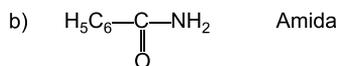
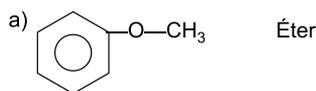


há radicais característicos das funções:

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

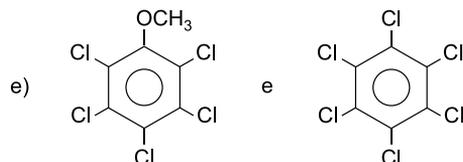
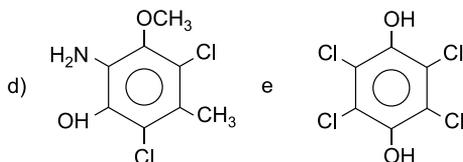
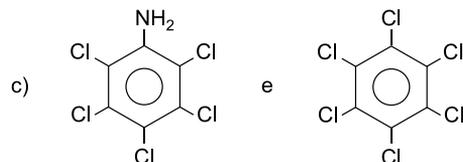
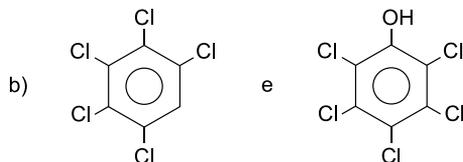
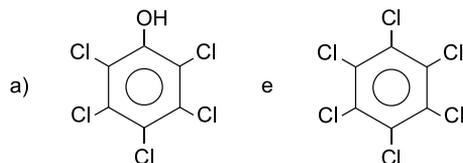
202. Vunesp

Assinale a denominação **errada**.



203. Ufla-MG

Resíduos de defensivos agrícolas, muitas vezes depositados sobre o solo de forma incorreta, apresentam, entre outros compostos, o pentaclorofenol e o hexaclorobenzeno. As estruturas que correspondem a esses dois compostos são, respectivamente:



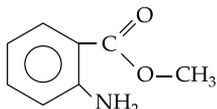
204. Unimep-SP

As funções: ArOH; RCOCl; RH; ROR; RNH₂ são, respectivamente:

- álcool; cloreto de alquila; hidrocarboneto; éster; amida.
- fenol; cloreto de alquila; ácido; éster; amina.
- fenol; cloreto de ácido; hidrocarboneto; éter; amina.
- álcool; cloreto de ácido; ácido; éter; amina.
- fenol; cloreto de alquila; hidrocarboneto; éter; amina.

205. Mackenzie-SP

Alguns confeitos e balas contêm um flavorizante que dá sabor e aroma de uva, de fórmula estrutural:

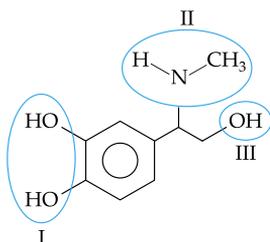


As funções químicas presentes nessa molécula são:

- éster e amina.
- ácido carboxílico e fenol.
- éter e amina.
- aldeído e éster.
- éster e nitrocomposto.

206. UFF-RJ (modificado)

A adrenalina é um hormônio liberado na corrente sanguínea dos seres humanos quando em situação de perigo iminente. Sua fórmula estrutural é:

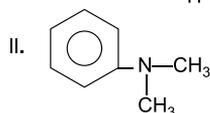
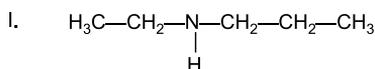


As funções I, II e III são, respectivamente:

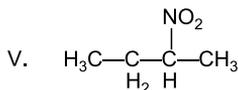
- álcool, amida, álcool.
- álcool, amina, álcool.
- fenol, amina, álcool.
- fenol, amida, álcool.
- álcool, amina, fenol.

207.

Dê os nomes ou faça a fórmula estrutural dos compostos.



III. 2-metil-butanoamida



VI. Hexaclorobenzeno

208. UCS-RS

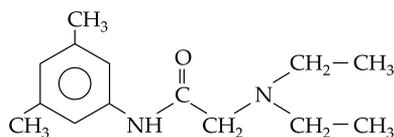
Um aluno, ao estudar a nomenclatura dos compostos orgânicos relacionada com a função orgânica dos mesmos, fez as seguintes anotações:

- Acetato de etila é um éter.
- Butanal é um aldeído.
- Butanona é uma cetona.
- Ciclo-hexanol é um álcool.
- Cloreto de etanoila é um éster.
- Cloreto de etila é um cloreto de haleto de alquila.
- Tolueno é um fenol.

Dessas anotações:

- 5 são corretas e 2 incorretas.
- 4 são corretas e 3 incorretas.
- 3 são corretas e 4 incorretas.
- 2 são corretas e 5 incorretas.
- 1 é correta e 6 são incorretas.

209.

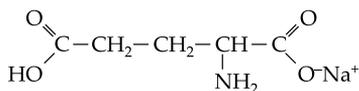


Xilocaína – substância usada como anestésico local

A molécula de xilocaína

- possui somente ligações covalentes sigma.
- tem, no total, oito átomos de carbono.
- possui em sua estrutura radicais metil e etil.
- é uma cetona.
- tem cadeia carbônica homogênea.

210.



Acerca da substância acima, denominada glutamato de monossódio, que tem a capacidade de tornar a língua sensível aos sabores, fazem-se as afirmações abaixo.

- Possui cadeia carbônica ramificada e heterogênea.
- Apresenta caráter anfótero.
- Em sua estrutura, estão presentes as funções ácido carboxílico e amina.

Das afirmações feitas,

- I, II e III estão corretas.
- somente I e III estão corretas.
- somente II e III estão corretas.
- somente I e II estão corretas.
- somente I está correta.

211. UFPE

A camada de ozônio (cinturão de Van Allen), que protege a biosfera do efeito nocivo de certas radiações, sofre ataque destrutivo dos CFC (clorofluorcarbono) usados em aerossóis e refrigeração, por exemplo.

O mais usado, fréon-12, de fórmula molecular CF_2Cl_2 , pertence à função:

- a) hidrocarboneto.
- b) cloreto de ácido.
- c) haleto.
- d) hidrocarboneto insaturado.
- e) éter.

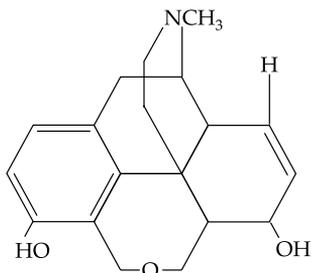
212. Ufla-MG

Dos compostos e de suas respectivas funções relacionados abaixo, a alternativa **errada** é:

- a) C_3H_6 (hidrocarboneto) e $(CH_3)_2CO$ (cetona).
- b) CH_3CHO (aldeído) e $(CH_3)_3COH$ (álcool).
- c) CH_3CONH_2 (amina) e $C_2H_5COOCH_3$ (éster).
- d) $CH_3OC_2H_5$ (éter) e C_2H_5COOH (ácido).
- e) C_3H_6 (hidrocarboneto) e $CH_3COOCOCH_3$ (anidrido).

213. ITA-SP

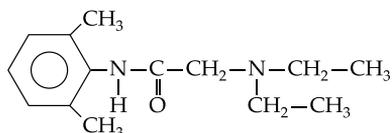
A estrutura molecular da morfina está representada a seguir. Assinale a opção que apresenta dois dos grupos funcionais presentes nesta substância.



- a) Álcool e éster.
- b) Amina e éter.
- c) Álcool e cetona.
- d) Ácido carboxílico e amina.
- e) Amida e éster.

214. UCDB-MS

A xilocaína é uma substância sintética muito utilizada como anestésico local em tratamentos dentários e pequenas cirurgias. Observando sua estrutura a seguir:

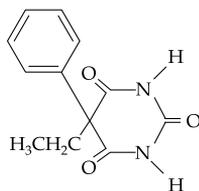


pode-se afirmar que:

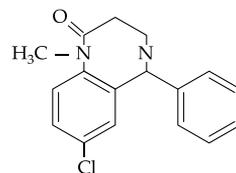
- a) apresenta uma função amida e uma função amina secundária.
- b) apresenta uma função cetona, uma função amina secundária e uma função amina terciária.

- c) apresenta uma função cetona e duas funções aminas secundárias.
- d) é um aminoácido.
- e) apresenta uma função amida e uma função amina terciária.

215. UFMG



Fenobarbital



Diazepam

Fenobarbital e diazepam são fármacos que atuam sobre o sistema nervoso central.

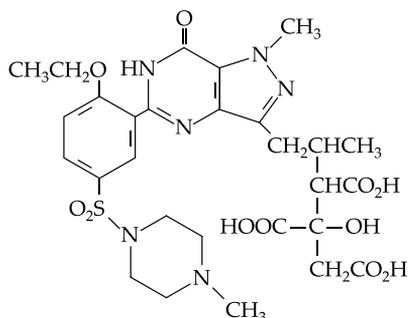
Considerando as fórmulas dessas substâncias, todas as alternativas estão corretas, **exceto**:

- a) Possuem grupo amídico nas suas constituições.
- b) São substâncias sólidas na temperatura ambiente.
- c) Possuem grupo aldeído nas suas constituições.
- d) Possuem grupo alifático nas suas constituições.
- e) Possuem grupo aromático nas suas constituições.

216.

... O estudo da equipe do doutor Irwin Goldstein, da Universidade de Boston (Massachusetts), que analisou 532 casos de homens com problemas de ereção, indica que 69% dos pacientes que mantiveram relações sexuais depois de ingerir o sildenafil – nome científico do Viagra – atingiram seu objetivo com êxito, contra os 22% que receberam apenas um placebo (pílula idêntica, mas sem eficácia)...

<http://www2.uol.com.br/JC/1998/1405c.htm>
Jornal do Comércio, Recife, on line



Com base na constituição do Viagra apresentada acima, pode-se verificar a **ausência** de grupo funcional relativo à função orgânica:

- a) amina.
- b) éter.
- c) aldeído.
- d) álcool.
- e) ácido carboxílico.

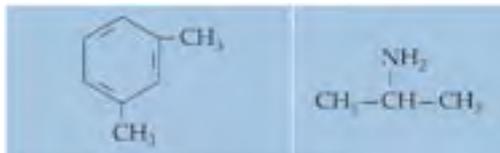
217. FESP

As funções orgânicas ésteres, amidas e anidridos apresentam um radical comum. Assinale-o.

- a) Carbonila.
- b) Oxidrila.
- c) Acila.
- d) Arila.
- e) Alquila.

218. PUCcamp-SP

Em relação às duas estruturas, qual a alternativa correta?



- a) Tolueno orto substituído; amina primária
- b) Tolueno meta substituído; amina secundária
- c) Tolueno para substituído; amina terciária
- d) Benzeno meta dissubstituído; amina secundária
- e) Benzeno meta dissubstituído; amina primária

219. Vunesp

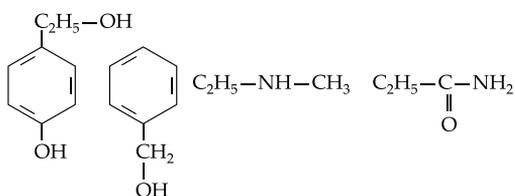
O náilon é um polímero obtido pela reação entre ácido hexanodióico e 1,6-diaminohexano.

As fórmulas moleculares do ácido dicarboxílico e da diamina são, respectivamente:

- a) $C_4H_8O_2$ e $C_4H_6N_4$.
- b) $C_5H_{10}O_3$ e C_6H_6N .
- c) $C_6H_8O_2$ e $C_6H_8N_2$.
- d) $C_6H_{10}O_4$ e $C_6H_{16}N_2$.
- e) $C_8H_{12}O_2$ e $C_6H_{14}N_2$.

220. FGV-SP

Indique os grupos funcionais encontrados nos seguintes compostos orgânicos:



A alternativa que representa a ordem correta é:

- a) álcool; fenol; fenol; amina; amida.
- b) álcool; fenol; fenol; amina; nitrila.
- c) álcool; fenol; álcool; amina; amida.
- d) álcool; álcool; álcool; amina; amida.
- e) álcool; fenol; fenol; amida; amida.

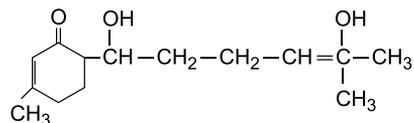
221. UFRJ

O paladar humano possui quatro sabores reconhecidos: doce, azedo, amargo e salgado. Os sabores azedo e salgado são claramente associados a ácidos e sais, respectivamente, porém os sabores amargo e doce são

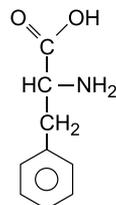
detectados em um grande número de substâncias com diferentes estruturas químicas.

As três substâncias apresentadas a seguir, por exemplo, apresentam um acentuado sabor doce.

I. Hernandulcina:



II. Fenilalanina:



Identifique os grupos funcionais presentes nos compostos I e II.

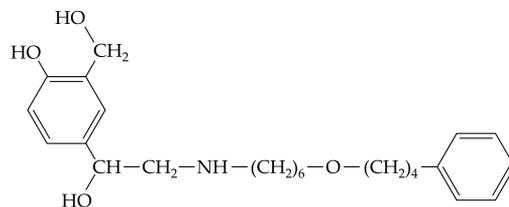
222. Vunesp

Considerar os radicais etila e fenila.

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

223.

Considere as informações apresentadas. O salmeterol é usado como broncodilatador no tratamento da asma, principalmente, por meio de inalação em pó ou convencional.



Salmeterol

A fórmula molecular e as funções químicas presentes no salmeterol são, respectivamente:

- a) $C_{17}H_{21}NO_4$; fenol; álcool; amida; éter.
- b) $C_{25}H_{37}NO_4$; fenol; álcool; amina; éter.
- c) $C_{25}H_{29}NO_4$; fenol; álcool; amina; éter.
- d) $C_{25}H_{37}NO_4$; enol; álcool; amina; éster.

224. UFPE

Sobre as propriedades de alguns compostos orgânicos, podemos afirmar:

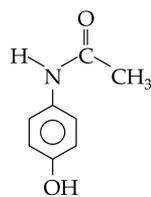
- () os álcoois apresentam uma hidroxila ligada ao carbono como grupo funcional, podendo formar pontes de hidrogênio.

- () os ácidos carboxílicos não formam pontes de hidrogênio e, por isso, apresentam ponto de ebulição muito baixo.
- () os ésteres, as cetonas, os aldeídos, os ácidos carboxílicos e as amidas têm em comum o grupo funcional carbonila.
- () os aldeídos, assim como os álcoois, possuem uma hidroxila como grupo funcional.
- () as aminas são compostos que apresentam uma ligação carbono-nitrogênio como grupo funcional e apresentam um caráter básico.

225. Vunesp

Muitos compostos orgânicos sintéticos fazem parte de nosso cotidiano, tendo as mais diversas aplicações.

Por exemplo, o acetaminofen é muito usado como analgésico e antitérmico.



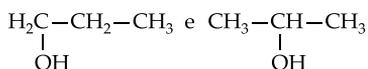
acetaminofen

- a) Escreva o nome de um grupo funcional presente na molécula de acetaminofen.
- b) A hidrólise de acetaminofen leva à formação de p-hidroxianilina e de um ácido. Escreva a fórmula estrutural e o nome deste ácido.

Capítulo 4

226. UFPI

As fórmulas



representam substâncias que diferem quanto às:

- a) massas moleculares.
- b) composições centesimais.
- c) cadeias carbônicas.
- d) fórmulas moleculares.
- e) propriedades físicas.

227. AEF-GO

Um dos isômeros do ciclobutano é o:

- a) 1-butino.
- b) 2-butino.
- c) metilpropano.
- d) butano.
- e) metil-ciclopropano.

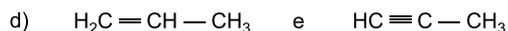
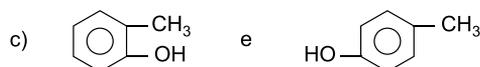
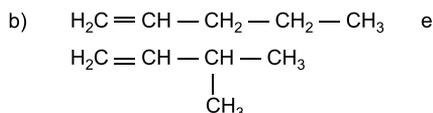
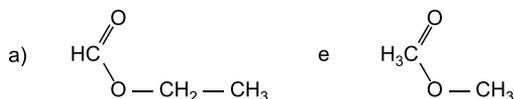
228. Fatec-SP

Um químico possui em seu laboratório duas amostras. Uma delas é uma substância pura obtida a partir de um mineral. A outra é uma substância pura que foi separada de um fluido fisiológico de um animal. Entretanto, ambas apresentam a mesma massa molar. Assinale a alternativa que contém a afirmação correta sobre a situação descrita.

- a) As duas amostras são de substâncias diferentes, porque uma é inorgânica e a outra é orgânica.
- b) As duas amostras são da mesma substância, porque ambas possuem a mesma massa molar.
- c) As amostras podem ser de substâncias isômeras.
- d) O químico precisará determinar a fórmula mínima de ambas as substâncias para saber se as amostras são iguais ou diferentes.
- e) As massas correspondentes a 1 mol de cada uma das substâncias podem ser diferentes.

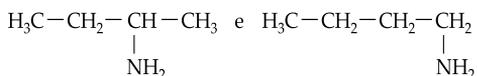
229. Mackenzie-SP

Dentre os compostos formulados abaixo, os que apresentam isomeria de função são:



230. Mackenzie-SP

Entre as aminas



ocorre isomeria:

- a) de função.
- b) de cadeia.
- c) de posição.
- d) cis-trans ou geométrica.
- e) de compensação ou metameria.

231. FEI-SP

Identifique a alternativa em que os compostos não são isômeros:

- a) 1-buteno e ciclobutano.
- b) 1-propanol e 2-propanol.
- c) propanal e propanona.
- d) 1-buteno e 2-buteno.
- e) propano e propeno.

232. Mackenzie-SP

Relativamente ao álcool secundário, de fórmula molecular C_3H_7OH , é incorreto afirmar que:

- a) tem fórmula estrutural $H_3C - CH_2 - CH_2 - OH$.
- b) é o 2-propanol.
- c) é isômero de posição do 1-propanol.
- d) é isômero de função do metóxi-etano.
- e) não possui isômero de cadeia.

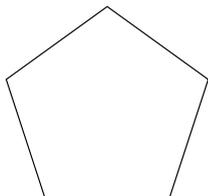
233. PUC-RS

A substituição de um hidrogênio por uma etila no carbono secundário do butano resulta em um isômero de cadeia do:

- a) 2-metil-butano.
- b) 2-metil-pentano.
- c) 3-metil-pentano.
- d) pentano.
- e) hexano.

234. Vunesp

A fórmula simplificada



representa um hidrocarboneto saturado.

- a) Escreva a fórmula estrutural do hidrocarboneto e dê seu nome oficial.
- b) Escreva a fórmula estrutural e dê o nome de um hidrocarboneto de cadeia linear, isômero do hidrocarboneto dado.

235. Unicamp-SP

A fórmula geral dos hidrocarbonetos de cadeia aberta que contém uma dupla-ligação é C_nH_{2n} e são conhecidos por alquenos ou alcenos.

- a) Escreva a fórmula estrutural e dê o nome do segundo composto da série.
- b) Escreva as fórmulas estruturais dos pentenos de cadeias lineares planas não-ramificadas.

236. UFAL

O composto orgânico cuja fórmula molecular é C_3H_4O poderia ser:

- () uma cetona, mais propriamente a acetona.
- () um aldeído com cadeia carbônica insaturada.
- () um álcool com cadeia carbônica saturada.
- () um éter com cadeia carbônica insaturada.
- () o ácido monocarboxílico mais simples.

237. Unesa-RJ

A maior parte dos compostos presentes no petróleo consiste de hidrocarbonetos.

Qual dos hidrocarbonetos abaixo admite isomeria de posição?

- a) Propino.
- b) Eteno.
- c) 1,2-dimetilciclobutano.
- d) Metilpropano.
- e) Benzeno.

238. Cesgranrio-RJ

Duas substâncias de odores bem distintos curiosamente têm fórmula molecular idêntica ($C_6H_{12}O_2$), o que caracteriza o fenômeno da isomeria. Os odores e as substâncias citadas são responsáveis, respectivamente, pelo mau cheiro exalado pelas cabras ($CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - COOH$) e pela essência do morango ($CH_3 - COO - CH_2 - CH(CH_3)_2$). O tipo de isomeria que se verifica entre as duas substâncias é:

- a) de cadeia.
- b) de função.
- c) de posição.
- d) de compensação.
- e) tautomeria.

239. ITA-SP

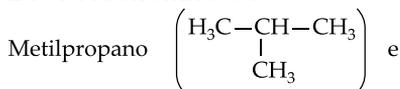
Considere as afirmações:

- I. propanal é um isômero da propanona.
- II. etil-metil-éter é um isômero do 2-propanol.
- III. 1-propanol é um isômero do 2-propanol.
- IV. propilamina é um isômero da trimetilamina.

Estão corretas:

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

240. Mackenzie-SP



butano ($H_3C - CH_2 - CH_2 - CH_3$) são isômeros planos de:

- a) cadeia.
- b) posição.
- c) função.
- d) metameria.
- e) núcleo.

241. Ufla-MG

- I. $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$
- II. $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_3$
- III. $CH_3CH_2OCH_2CH_2CH_3$
- IV. $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OH$
- V. $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2Cl$
- VI. $CH_3CH_2CH_2CH(Cl)CH_3$

A partir da análise dos compostos acima, pode-se afirmar que:

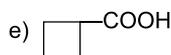
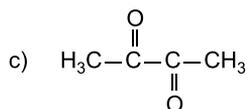
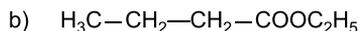
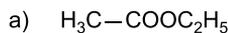
- a) I é isômero funcional de V.
- b) I e II são isômeros de cadeia.
- c) III e IV são isômeros de posição.
- d) V e VI são isômeros funcionais.
- e) III e IV são isômeros de cadeia.

242. UFMT

A, B, C têm a mesma fórmula molecular C_3H_8O . A tem 1 hidrogênio em C secundário e é isômero de posição de B. Tanto A como B são isômeros de função de C. Escreva a fórmula estrutural e os nomes de A, B e C.

243. UFSM-RS

O ácido butírico (ácido butanóico) é um ácido carboxílico encontrado em queijo velho, manteiga rançosa e transpiração humana. Um dos seus isômeros funcionais é utilizado na indústria de alimentos, em mistura ou sozinho, para dar sabor de maçã. Qual dos compostos a seguir, quando colocado na gelatina, tem esse sabor?



244. UFRJ

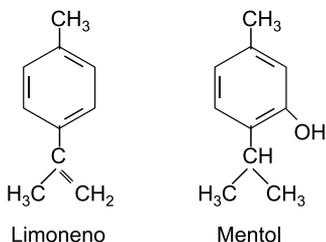
A seguir são apresentados três compostos orgânicos e suas respectivas aplicações.

Composto orgânico	Aplicação
I) $\begin{array}{c} O \\ \\ H_3C-CH_2-C-O \\ \\ O-CH_2-CH_3 \end{array}$	Indústria farmacêutica
II) $CH_3-CH_2-NH-CH_2-CH_3$	Anestésico
III) $CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$	Solvente

- a) Quais as funções orgânicas dos compostos I e II?
b) Qual a função orgânica do isômero funcional do composto III?

245. Unirio-RJ

Há muitos anos, pesquisadores vêm extraindo substâncias de plantas com a finalidade de obter misturas de compostos conhecidos como óleos essenciais, que apresentam grande variedade de usos, particularmente na medicina e na indústria de perfumes. Hidrocarbonetos específicos, conhecidos como terpenos, e compostos contendo oxigênio, chamados de terpenóides, são os constituintes mais comuns desses óleos essenciais. O limoneno e o mentol são exemplos de substâncias obtidas do óleo de limão e do óleo de menta, respectivamente.

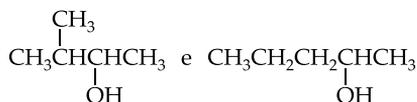


Com base nas estruturas acima, é correto afirmar que o:

- a) mentol pertence à função química fenol.
b) mentol apresenta cadeia carbônica heterogênea.
c) limoneno apresenta cadeia carbônica saturada.
d) limoneno e o mentol não apresentam cadeia carbônica aromática.
e) limoneno e o mentol são isômeros planos de função.

246. PUC-MG

Em relação aos compostos:

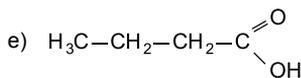
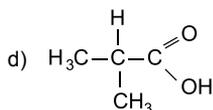
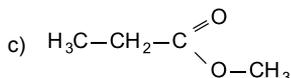
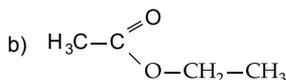
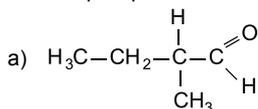


todas as afirmativas são corretas, exceto:

- a) têm mesma massa molar.
b) têm mesma fórmula mínima.
c) são álcoois saturados.
d) são isômeros de posição.
e) são isômeros de cadeia.

247. Mackenzie-SP

O etanoato de etila, que tem odor e sabor de maçã, pode ser obtido pela reação entre ácido etanóico e etanol. A fórmula estrutural plana do isômero de função do etanoato de etila que apresenta cadeia carbônica ramificada é:



248. Unifei-MG

O álcool isopropílico é um solvente utilizado para limpeza de cabeçotes de equipamentos eletrônicos como, por exemplo, videocassetes. A propanona é utilizada como solvente para tintas e esmaltes. Em relação aos dois compostos citados, considere as seguintes afirmações e assinale a alternativa que apresenta somente afirmações **incorretas**:

- I. As interações intermoleculares existentes no álcool isopropílico são mais fortes que as existentes na propanona.
II. Álcool isopropílico e propanona são isômeros funcionais.

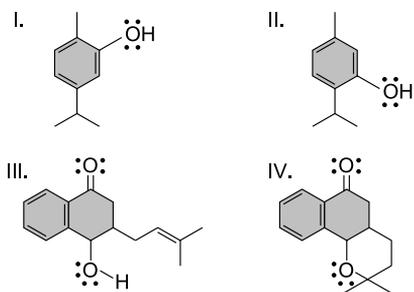
258.

Qual o tipo de isomeria plana que ocorre em cada par?

- a) $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{H}_2}{\text{C}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$ e $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{CH}_3$
- b) $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{H}_2}{\text{C}}-\underset{\text{H}}{\text{N}}-\text{CH}_3$ e $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{H}_2}{\text{C}}-\text{C}-\text{NH}_2$
- c) $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$ e $\text{H}_2\text{C}=\overset{\text{OH}}{\text{C}}-\text{CH}_3$
- d) $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\underset{\text{H}_2}{\text{C}}-\underset{\text{H}_2}{\text{C}}-\text{CH}_3$ e $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{H}_2}{\text{C}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\underset{\text{H}_2}{\text{C}}-\text{CH}_3$

259. UFC-CE

Pesquisas recentes comprovaram a ação anti-séptica do óleo essencial de *Lipia sidoides* (alecrim), que atua contra o odor dos pés e das axilas. Os principais constituintes do alecrim, isolados por pesquisadores da UFC, são mostrados a seguir:

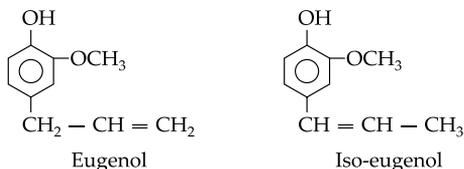


Indique a opção que se relaciona corretamente com as estruturas de I a IV.

	I e II	III	III e IV
a)	Isômeros de função	8 elétrons não-ligantes	Isômeros de cadeia
b)	Tautômeros	Heterocíclico	Isômeros de posição
c)	Isômeros de posição	Cetoálcool aromático	Tautômeros
d)	Isômeros de posição	10 elétrons p	Isômeros de função
e)	Isômeros de cadeia	Heteroaromático	Isômeros de função

260. Unaerp-SP

O eugenol é um óleo essencial extraído do cravo-da-índia que tem propriedades anestésicas. O iso-eugenol é outro óleo essencial extraído da noz-moscada. Dadas as estruturas dos dois óleos, pode-se dizer que:



- a) são isômeros funcionais.
 b) são isômeros de cadeia.
 c) não são isômeros.
 d) são isômeros de posição.
 e) são formas tautoméricas.

261. Vunesp

Para dois hidrocarbonetos isômeros, de fórmula molecular C_4H_6 , escreva:

- a) as fórmulas estruturais;
 b) os nomes oficiais.

262. FAMECA-SP

Associe corretamente a coluna I com a coluna II.

Coluna I

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

Coluna II

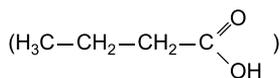
- () Isomeria de posição
 () Isomeria de cadeia
 () Metameria
 () Tautomeria
 () Isomeria funcional

Lidos de cima para baixo, os algarismos formam o número:

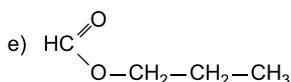
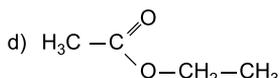
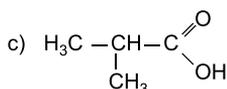
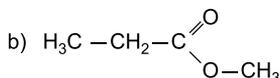
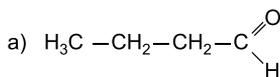
- a) 3 - 5 - 4 - 2 - 1
 b) 5 - 1 - 3 - 4 - 2
 c) 4 - 3 - 2 - 1 - 5
 d) 5 - 1 - 4 - 2 - 3
 e) 5 - 1 - 2 - 4 - 3

271. Mackenzie-SP

As substâncias abaixo formuladas são todas isômeros planos do ácido butanóico



exceto:



272. Unisa-SP

A propanona e o 2-propenol exemplificam um caso de isomeria:

- de cadeia.
- de metameria.
- de posição.
- de tautomeria.
- de compensação.

273. Univest-SP

A isomerização é um processo no qual as moléculas sofrem um rearranjo estrutural. Ela é utilizada na indústria para melhorar a qualidade dos produtos.

Sobre a isomeria, é correto afirmar que:

- o etoxietano é isômero de compensação do metoxi-n-propano.
- há apenas dois fenóis de fórmulas estruturais diferentes que possuem fórmula molecular $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$.
- o metilciclopropano é isômero do ciclobutano.
- entre as substâncias 1-propanol e metoxietano ocorre isomeria de função.
- há apenas quatro éteres alifáticos diferentes com fórmula molecular $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$.
- entre etanal e etenol ocorre tautomeria.

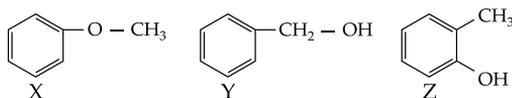
274. UFV-MG

O número de isômeros existentes com a fórmula molecular $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ é:

- 6
- 2
- 3
- 4
- 5

275. PUC-RS

Com a fórmula molecular $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ existem vários compostos aromáticos, como, por exemplo,



Considerando os compostos acima, afirma-se que:

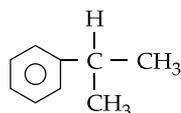
- "X" pertence à função química éter.
- "Y" apresenta cadeia carbônica heterogênea.
- "Z" apresenta isômeros de posição.
- "X", "Y" e "Z" apresentam em comum o grupo benzila.

Pela análise das afirmativas, conclui-se que somente estão corretas:

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

276. FEI-SP

Qual o número máximo de derivados monoalogenados da estrutura abaixo?



- 5
- 4
- 3
- 2
- Nenhum dos números apresentados.

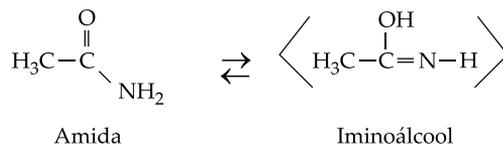
277. Acafe-SC

Os tribromobenzenos constituem:

- 5 isômeros.
- 2 isômeros.
- 4 isômeros.
- 3 isômeros.
- 6 isômeros.

278.

Qual o tipo de isomeria abaixo apresentada?



- Tautomeria
- Cadeia
- Posição
- Compensação
- Não é isomeria

279. PUC-SP

O número de isômeros de posição que tem o nome de dibromotolueno (dibromometilbenzeno) é:

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

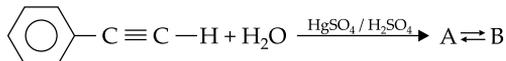
280. Vunesp

Considerando-se a posição dos grupos $-\text{CH}_3$ no anel aromático, o dimetilbenzeno possui:

- a) 10 isômeros de posição.
- b) 6 isômeros de posição.
- c) 5 isômeros de posição.
- d) 3 isômeros de posição.
- e) 2 isômeros de posição.

281. UFSM-RS

Observe a reação de adição de água ao fenil-acetileno:



Os produtos A e B são:

- a) tautômeros de uma cetona.
- b) aldeídos isômeros de posição.
- c) álcoois isômeros de posição.
- d) tautômeros de um aldeído.
- e) um aldeído e uma cetona, respectivamente.

282. Unifesp

Ácidos carboxílicos e fenóis originam soluções ácidas quando dissolvidos em água. Dadas as fórmulas moleculares de 5 substâncias

- I. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
- II. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$
- III. CH_2O
- IV. $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$
- V. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

as duas que originam soluções com $\text{pH} < 7$ (ácidas), quando dissolvidas na água, são:

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

283. Fuvest-SP

Deseja-se saber se três hidrocarbonetos saturados, I, II e III, são isômeros entre si. Para tal, amostras desses hidrocarbonetos foram analisadas, determinando-se as quantidades de carbono e de hidrogênio presentes em cada uma delas. Os resultados obtidos foram os seguintes:

Hidrocarbonetos	Massa da amostra/g	Massa de C/g	Massa de H/g
I	0,200	0,168	0,032
II	0,300	0,252	0,048
III	0,600	0,491	0,109

Com base nesses resultados, pode-se afirmar que:

- a) I não é isômero de II nem de III.
- b) I é isômero apenas de II.
- c) I é isômero apenas de III.
- d) II é isômero apenas de III.
- e) I é isômero de II e de III.

284.

Quantos isômeros planos existem com a fórmula C_5H_{10} ?

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 10

285. UCDB-MS

Qual das seguintes substâncias

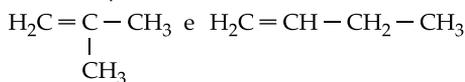
- I. $(\text{CH}_3)_2\text{C} = \text{CH}_2$
- II. $\text{CH}_3\text{CH} = \text{C}(\text{CH}_3)_2$
- III. $\text{CH}_3\text{BrC} = \text{CCH}_3\text{Cl}$
- IV. $\text{CH}_3\text{CH} = \text{CHC}_2\text{H}_5$

apresenta isomerismo geométrico?

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

286. Mackenzie-SP

Entre os compostos de fórmulas



tem-se isomeria:

- a) de cadeia.
- b) de posição.
- c) de função.
- d) cis-trans ou geométrica.
- e) de tautomeria.

287. FCC-SP

Ao aquecer brandamente uma mistura de ácido maleico (ácido cis-butenodióico) e fumárico (ácido trans-butenodióico) com a finalidade de desidratá-los, obtêm-se:

- a) anidrido maleico e ácido maleico.
- b) anidrido maleico e anidrido fumárico.
- c) anidrido fumárico e ácido maleico permanecendo inalterado.
- d) anidrido maleico e ácido fumárico permanecendo inalterado.
- e) ambos os ácidos permanecem inalterados.

288. Vunesp

Apresenta isomeria geométrica:

- a) 2-penteno.
- b) 1,2-butadieno.
- c) propeno.
- d) tetrabromoetileno.
- e) 1,2-dimetilbenzeno.

289. Vunesp

Entre os compostos

- I. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
- II. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$
- III. $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$

apresentam isomeria geométrica:

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

290. UFOP-MG

O 1-buteno não apresenta isômeros geométricos porque:

- a) existe restrição rotacional em torno da ligação dupla.
- b) apresenta apenas uma ligação dupla.
- c) o carbono número 1 contém dois átomos de hidrogênio equivalentes.
- d) não apresenta grupos metilas ligados ao carbono da ligação dupla.
- e) apresenta uma cadeia carbônica pequena.

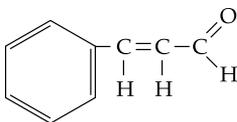
291.

Qual o número mínimo de átomos de carbono que um composto orgânico, contendo três átomos de bromo, deve possuir para poder apresentar isomeria geométrica?

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

292. Fuvest-SP

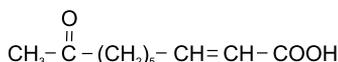
Quantos isômeros geométricos do aldeído cinâmico são previstos?



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

293. Vunesp

As abelhas rainhas produzem um feromônio cuja fórmula é apresentada a seguir.



- a) Forneça o nome de duas funções orgânicas presentes na molécula deste feromônio.
- b) Sabe-se que um dos compostos responsáveis pelo poder regulador que a abelha rainha exerce sobre as demais abelhas é o isômero trans deste feromônio. Forneça as fórmulas estruturais dos isômeros cis e trans e identifique-os.

294. Fuvest-SP

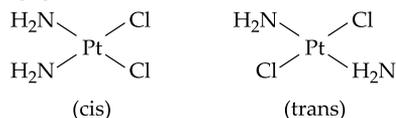
Quantos isômeros estruturais e geométricos, considerando também os cíclicos, são previstos com a fórmula molecular $\text{C}_3\text{H}_5\text{Cl}$?

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 7

295.

Na Química Inorgânica também existe isomeria geométrica. Um exemplo é o composto $\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$, cuja geometria é um quadrado planar. É um caso de isomeria geométrica, apesar de não existir

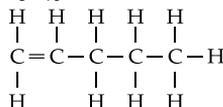
dupla ligação nem ciclo.



O cis é um agente químico usado no combate ao câncer; o trans não é. Quando se administra o cis na quimioterapia, ele se combina com o DNA (responsável pela reprodução celular) através de uma reação em que os átomos de cloro são substituídos por átomos de nitrogênio dessa complicada molécula, o que impede a fabricação de cópias de DNA e a reprodução celular. Qual o menor hidrocarboneto a apresentar isomeria cis-trans?

296. PUC-SP

Assinale a alternativa que contém apenas isômeros do 1-penteno (C_5H_{10}).



- a) Penteno, cis-2-penteno e ciclopenteno.
- b) Trans-2-penteno, pentanol e cis-3-penteno.
- c) 2-metil-1-penteno, trans-2-penteno e ciclopentano.
- d) Cis-2-penteno, ciclopentano e 2-metil-1-buteno.
- e) 2-metil-1-buteno, ciclopentano e 2-metil-1-butanol.

297. Unifenas-MG

Um hidrocarboneto X sofre combustão resultando como produtos 4 mols de gás carbônico e 4 mols de água. Assinale a alternativa que indica, respectivamente, o número de isômeros do composto e quanto(s) deste(s) apresenta(m) isomeria geométrica.

- a) 6 e 1
- b) 5 e 1
- c) 5 e 4
- d) 6 e 2
- e) 5 e 3

298. PUC-SP

A seguir são apresentados alguns pares de estruturas:

- I. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH}$ $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- II. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH}$ $\text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3$
- III. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- IV.
- V.
- VI.

Os pares de estruturas que são isômeros entre si são:

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

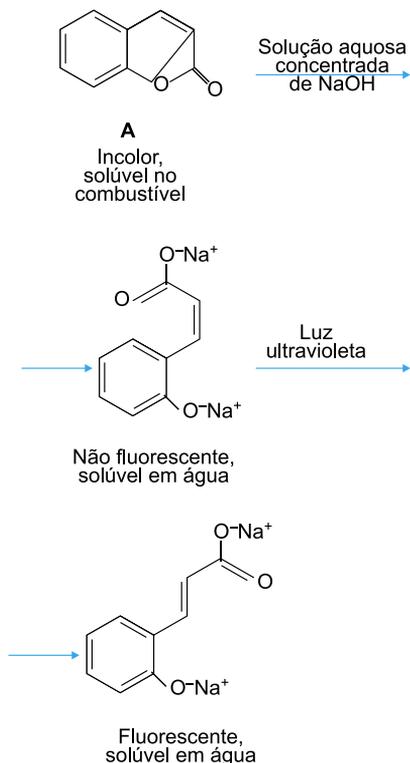
299. Unifenas-MG

Considere o 2-buten-2-ol.

- Que tipo de isomeria o composto apresenta?
- Escreva as fórmulas estruturais e os nomes dos isômeros.

300. Fuvest-SP

Na Inglaterra, não é permitido adicionar querosene (livre de imposto) ao óleo diesel ou à gasolina. Para evitar adulteração desses combustíveis, o querosene é "marcado", na sua origem, com o composto A, que revelará sua presença na mistura após sofrer as seguintes transformações químicas:



Um técnico tratou uma determinada amostra de combustível com solução aquosa concentrada de hidróxido de sódio e, em seguida, iluminou a mistura com luz ultravioleta. Se no combustível houver querosene (marcado):

- no ensaio, formar-se-ão duas camadas, sendo uma delas aquosa e fluorescente.
- o marcador A transformar-se-á em um sal de sódio, que é solúvel em água.
- a luz ultravioleta transformará um isômero cis em um isômero trans.

Dessas afirmações:

- apenas I é correta.
- apenas II é correta.
- apenas III é correta.
- apenas I e II são corretas.
- I, II e III são corretas.

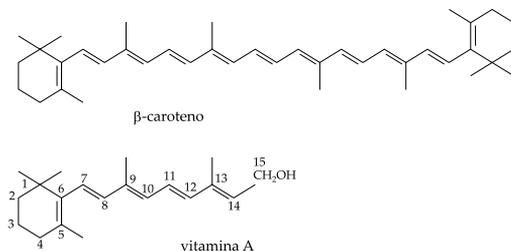
Obs. – Fluorescente: que emite luz.

301. IME-RJ

O β -caroteno, um pigmento amarelo-alaranjado encontrado na cenoura e em outras plantas, é o precursor biológico do trans-retinol ou vitamina A. Após ser ingerida, cada molécula de β -caroteno é convertida enzimaticamente em duas de trans-retinol e, posteriormente, em moléculas de 11-cis-retinal. Este último composto, por sua vez, forma um complexo com a proteína opsina, presente em células da retina chamadas bastonetes. Quando este complexo, conhecido como rodopsina, é exposto à luz visível, dissocia-se com a conversão do 11-cis-retinal em trans-retinal. Esta mudança de geometria desencadeia uma resposta dos bastonetes que é transmitida ao cérebro e percebida como um estímulo visual.

De acordo com o exposto acima e considerando as estruturas apresentadas abaixo, determine:

- a fórmula molecular do β -caroteno;
- as fórmulas estruturais planas do 11-cis-retinal e do trans-retinal;
- a existência ou não de isomeria entre o trans-retinol e o trans-retinal, justificando sua resposta;
- as funções orgânicas presentes na molécula do trans-retinol.

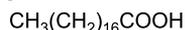


302. Fuvest-SP

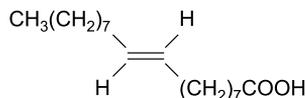
Durante muitos anos, a gordura saturada foi considerada a grande vilã das doenças cardiovasculares. Agora, o olhar vigilante de médicos e nutricionistas volta-se contra a prima dela, cujos efeitos são ainda piores: a gordura trans.

Veja, 2003

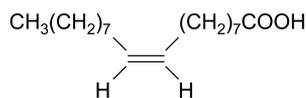
Uma das fontes mais comuns da margarina é o óleo de soja, que contém triglicerídeos, ésteres do glicerol com ácidos graxos. Alguns desses ácidos graxos são:



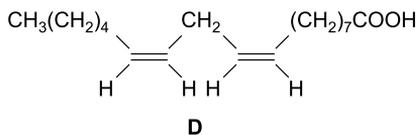
A



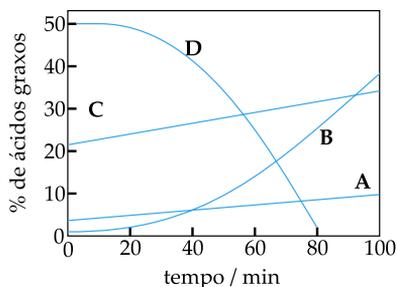
B



C



Durante a hidrogenação catalítica, que transforma o óleo de soja em margarina, ligações duplas tornam-se ligações simples. A porcentagem dos ácidos graxos A, B, C e D, que compõem os triglicerídeos, varia com o tempo de hidrogenação. O gráfico abaixo mostra este fato.



Considere as afirmações:

- I. O óleo de soja original é mais rico em cadeias mono-insaturadas trans do que em cis.
- II. A partir de cerca de 30 minutos de hidrogenação, cadeias monoinsaturadas trans são formadas mais rapidamente que cadeias totalmente saturadas.
- III. Nesse processo de produção de margarina, aumenta a porcentagem de compostos que, atualmente, são considerados pelos nutricionistas como nocivos à saúde.

É correto apenas o que se afirma em:

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

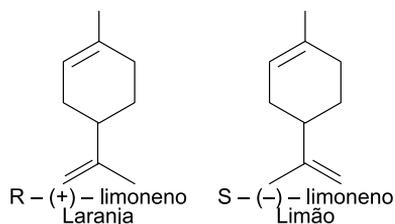
303. ITA-SP

Assinale a opção que contém o par de substâncias que, nas mesmas condições de pressão e temperatura, apresenta propriedades físico-químicas iguais.

- a) $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}=\text{O} \\ | \quad | \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{OH} \\ | \quad | \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$
- b) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}=\text{O}$ $\text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{O}$
- c) $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{N} \quad \text{Cl} \\ \diagdown \quad / \\ \text{Pt} \\ / \quad \diagdown \\ \text{H}_3\text{N} \quad \text{Cl} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{N} \quad \text{Cl} \\ / \quad \diagdown \\ \text{Pt} \\ \diagup \quad \backslash \\ \text{Cl} \quad \text{H}_3\text{N} \end{array}$
- d) $\begin{array}{c} \text{Cl} \quad \text{Cl} \\ | \quad | \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ | \quad | \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{Cl} \quad \text{H} \\ | \quad | \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ | \quad | \\ \text{H} \quad \text{Cl} \end{array}$
- e) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

304.

A maioria dos compostos nos organismos vivos são quirais, incluindo o DNA, enzimas, anticorpos e hormônios. Cada enantiômero tem características diferentes. O limoneno é um exemplo clássico: enquanto a forma R apresenta odor de laranjas, a forma S apresenta odor de limão.

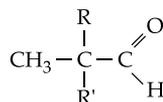


As duas substâncias acima descritas são exemplos de isomeria

- a) metameria.
- b) de função.
- c) de posição.
- d) tautomeria.
- e) óptica.

305. UPF-RS

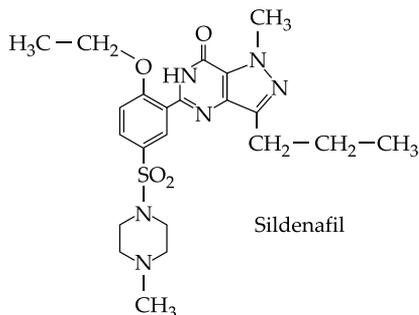
Para que a estrutura abaixo indique um composto que tenha atividade ótica, devemos substituir os grupos R e R' por:



- a) metil, etil.
- b) etil, propil.
- c) hidroxila, metil.
- d) metil, metil.
- e) metil, hidrogênio.

306. Vunesp

O sildenafil, princípio ativo do medicamento Viagra, tem a fórmula estrutural:

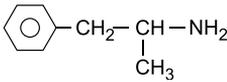


Sobre o sildenafil, é correto afirmar que apresenta:

- a) átomos de nitrogênio incorporados a todos os anéis.
- b) átomo de carbono quiral.
- c) somente anéis aromáticos.
- d) isomeria cis-trans.
- e) função éter.

307. UFSCar-SP

Apresenta isomeria óptica:

- a) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
- b) 
- c) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{CH}_3$
- d) $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\underset{\text{H}}{\text{N}}-\text{CH}_3$
- e) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Cl}$

308. Unicentro-PR

Drogas à base de anfetamina vêm sendo muito utilizadas para obtenção da sensação de euforia. Na verdade, ela é um medicamento indicado para depressão ou para emagrecimento (inibe a sensação de fome), sob orientação médica. Abaixo está representada a molécula de anfetamina.

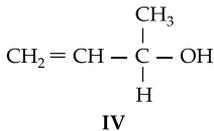
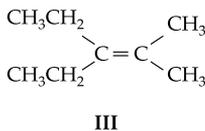
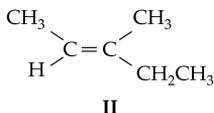
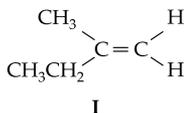


Com relação à estrutura acima, é correto afirmar que a molécula:

- a) apresenta isomeria geométrica.
 b) apresenta um total de 18 átomos.
 c) apresenta um grupo amida.
 d) não apresenta carbono quiral.
 e) apresenta isomeria óptica.

309. UFRGS-RS

Dados os seguintes compostos orgânicos:

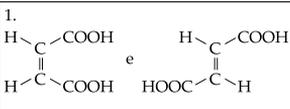
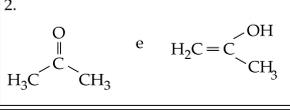
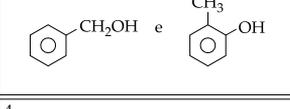
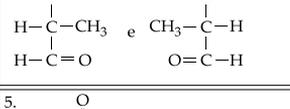
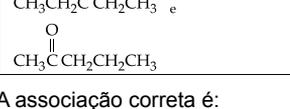


Assinale a afirmativa correta.

- a) O composto II apresenta isomeria geométrica e o composto IV, isomeria óptica.
 b) Apenas os compostos I e III apresentam isomeria geométrica.
 c) Apenas o composto IV apresenta isomeria geométrica.
 d) Todos os compostos apresentam isomeria geométrica.
 e) Os compostos I e IV apresentam isomeria óptica.

310. UFSM-RS

Correlacione as colunas.

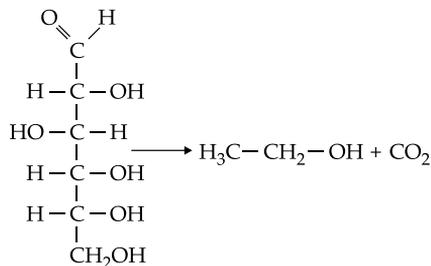
1. 	A) Isômeros de função
2. 	B) Isômeros geométricos
3. 	C) Isômeros ópticos
4. 	D) Compostos iguais
5. 	E) Tautômeros
	F) Isômeros de posição

A associação correta é:

- a) 1D - 2C - 3F - 4A - 5B.
 b) 1B - 2E - 3A - 4C - 5F.
 c) 1E - 2D - 3C - 4F - 5A.
 d) 1E - 2B - 3F - 4D - 5C.
 e) 1F - 2A - 3E - 4C - 5D.

311. Vunesp

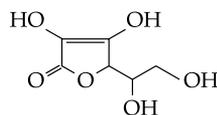
A fermentação da glicose envolve a seguinte reação, representada na forma não balanceada:



Copie a fórmula estrutural da glicose em seu caderno de respostas, assinale com asteriscos os átomos de carbono quirais e indique o tipo de isomeria a eles associado.

312. Fuvest-SP

A molécula da vitamina C (ácido L-ascórbico) tem a fórmula estrutural plana a seguir. O número de grupos hidroxila ligados ao carbono quiral é:



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

313. PUC-PR

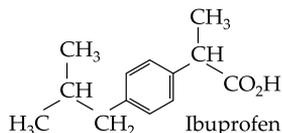
Alguns compostos orgânicos podem apresentar mais de um tipo de isomeria, por exemplo, isomeria espacial tipo cis-trans e óptica.

Qual dos compostos abaixo apresenta essa propriedade?

- 2-penteno.
- 4-metil-2-pentino.
- 2,4-dicloro-pentano.
- 2,4-dimetil-2-penteno.
- 2,4-dicloro-2-penteno.

314. Vunesp

O ibuprofen é um antiinflamatório muito usado.

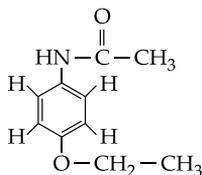


Sobre este composto, é correto afirmar que:
(Dados: C = 12; H = 1; O = 16)

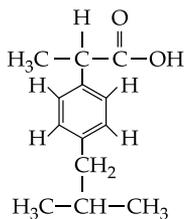
- sua fórmula molecular é $C_{13}H_{18}O_2$.
- não tem carbono quiral.
- pertence à função amina.
- apresenta cadeia heterocíclica saturada.
- tem massa molar igual a 174 g/mol.

315. Vunesp

São dadas as fórmulas estruturais dos medicamentos:



Fenacetina (X)



Ibuprofen (Y)

Sobre esses dois medicamentos, foram feitas as afirmações seguintes:

- X possui as funções éter e amida.
 - Y é um ácido carboxílico.
 - Os dois compostos possuem substituintes no benzeno na posição para.
 - X e Y apresentam isomeria óptica.
- São verdadeiras as afirmações:

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

316. Efe-MG

O propano (C_3H_8) é um gás inflamável. A molécula $C_3H_6Cl_2$ pode ser considerada derivada do propano, com a substituição de dois átomos de H por dois de Cl.

- Desenhe os isômeros estruturais do $C_3H_6Cl_2$.
- Dê os nomes IUPAC de cada um deles.
- Indique com um asterisco, caso haja, carbonos quirais.

317. Vunesp

Isômeros óticos são imagens especulares um do outro e não superponíveis. É como tentar superpor sua mão direita sobre a mão esquerda e constatar que cada polegar aponta para um lado. Uma molécula que não é idêntica à sua imagem no espelho é chamada quiral. Considere os seguintes clorofluorocarbonetos:

- CH_3CF_2Cl
- CH_3CHFCl
- CH_2FCl

Apresenta quiralidade o clorofluorocarboneto

- I, II e III.
- II e III, somente.
- III, somente.
- II, somente.
- I, somente.

318. UNICOC-SP

Uma molécula quiral desvia o plano da luz polarizada. Uma das formas de uma molécula ser quiral é apresentar, pelo menos, um átomo de carbono quiral: átomo de carbono ao qual encontram-se ligados quatro radicais diferentes.

Uma substância que possui um carbono quiral apresenta duas estruturas espaciais diferentes, sendo uma delas imagem da outra, denominadas de isômeros espaciais.

Dentre as substâncias representadas a seguir, aquela que representa as características descritas é:

- CH_3-CH_2OH
- $CH_3-CHCl-CH_3$
- $CH_3-CHCl-CH_2-CH_3$
- CH_3Cl
- $CH_2=CHCl$

319. PUCamp-SP

Considere as fórmulas estruturais seguintes.

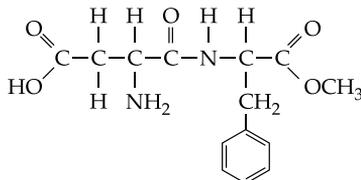
- $CH_2(OH)-CH_2(OH)$
- $CH_3-CH(OH)-CH_2-CH_3$
- $CH_2(OH)-CH=CH-CH_3$
- $CH_2(OH)-CH=CH_2$

Há isômeros ópticos e isômeros geométricos, respectivamente, nos compostos representados por:

- I e II.
- I e IV.
- II e III.
- II e IV.
- III e IV.

320. Vunesp

O adoçante artificial aspartame tem fórmula estrutural:



Sobre o aspartame, são feitas as seguintes afirmações:

- Apresenta as funções éster e amida.
 - Não apresenta isomeria óptica.
 - Sua fórmula molecular é $C_{14}H_{13}N_2O_5$.
- Das afirmações apresentadas:
- apenas I é verdadeira.
 - apenas I e II são verdadeiras.

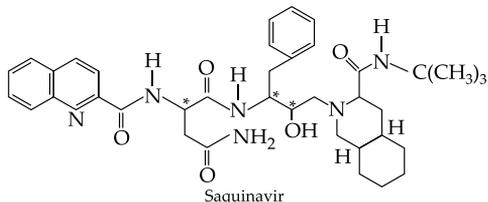
327. Fuvest-SP

O 3-cloro-1,2-propanodiol existe na forma de dois compostos. Um deles é tóxico e o outro tem atividade anticoncepcional. As moléculas de um desses compostos:

- a) têm um grupo de hidroxila e as do outro têm dois grupos hidroxila.
- b) têm um átomo de carbono quiral e as do outro têm dois átomos de carbono quirais.
- c) têm três átomos de cloro ligados ao mesmo átomo de carbono e as do outro têm três átomos de cloro ligados a átomos de carbono diferentes.
- d) são imagens especulares não-superponíveis das moléculas do outro.
- e) têm estrutura cis e as do outro têm a estrutura trans.

328. UFU-MG

Atualmente, uma das maiores lutas do ser humano tem sido a busca para a cura da aids. A medicina, nos últimos meses, aponta para uma luz no fim do túnel, através de coquetéis de remédios, dentre os quais se encontra o Saquinavir. Esse medicamento se caracteriza por possuir propriedades antivirais, além de ser um inibidor de proteínas dificultando a reprodução do vírus. Sobre a estrutura do Saquinavir, pode-se afirmar que:



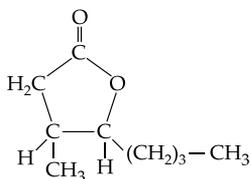
- a) não forma ligações de hidrogênio com a água.
- b) se trata de um composto opticamente ativo.
- c) está representado acima por uma fórmula molecular.
- d) é um composto saturado.
- e) possui grupo cetona na sua constituição.

329. FCC-SP

Um composto meso é opticamente inativo porque:

- a) é uma mistura racêmica.
- b) ainda não existem métodos de resolução satisfatórios.
- c) ele é internamente compensado.
- d) ele não pode ser superposto à sua imagem especular.
- e) (a) e (c) estão corretas.

330. Fuvest-SP

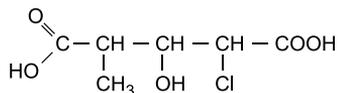


A substância com a fórmula acima é:

- a) um éter cíclico, cuja molécula tem dois carbonos quirais.
- b) uma cetona cíclica, cuja molécula tem um carbono quiral.
- c) uma cetona cíclica, cuja molécula tem dois carbonos quirais.
- d) um éster cíclico, cuja molécula tem um carbono quiral.
- e) um éster cíclico, cuja molécula tem dois carbonos quirais.

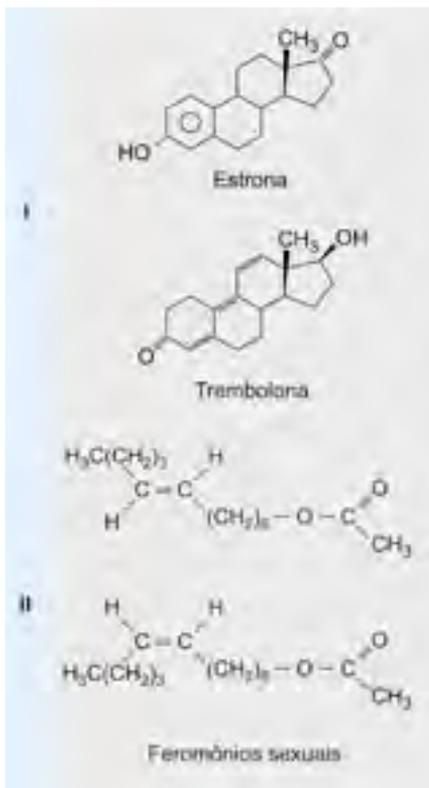
331. PUC-SP

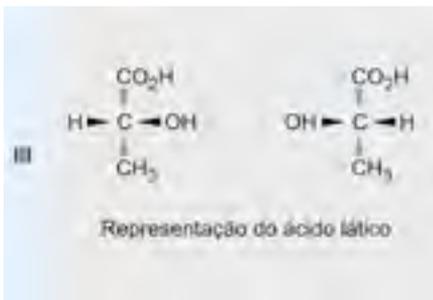
Quantos isômeros ópticos (não conte as misturas racêmicas) terá o composto abaixo?



332. UCDB-MS (modificado)

Observe os seguintes pares de substâncias.



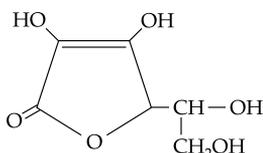


O tipo de isomeria presente em cada par mostrado é, respectivamente:

- tautomeria; geométrica; óptica.
- funcional; cis-trans; posição.
- tautomeria; posição; geométrica.
- funcional; geométrica; óptica.
- cadeia; cadeia; posição.

333. UESPI

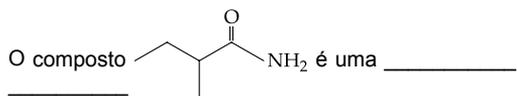
A vitamina C atua como antioxidante. Pode ser encontrada nas frutas cítricas, framboesa, tomate, pimenta etc. De acordo com sua fórmula estrutural mostrada a seguir, assinale a alternativa correta.



- É praticamente insolúvel em água.
- Apresenta as funções álcool, cetona e éter.
- Forma ligações de hidrogênio.
- Não possui carbono assimétrico.
- É mais solúvel em compostos apolares.

334. UFMT

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas abaixo.



opticamente _____.

- amida – inativa.
- amina – ativa.
- imina – ativa.
- amina – inativa.
- amida – ativa.

335. Unirio-RJ

Em 1848, Louis Pasteur estudou os sais de potássio e amônio obtidos do ácido racêmico (do latim *racemus*, que significa "cacho de uva"), o qual se depositava nos tonéis de vinho durante a sua fermentação. Após observar que esse ácido era uma mistura de dois outros com a mesma fórmula molecular do ácido tartárico que, separados, desviavam a luz plano-polarizada e juntos,

em quantidades iguais, perdiam essa propriedade, nasceu o conceito de mistura racêmica.

De acordo com o exposto, assinale a opção correta, com relação aos conceitos de isomeria espacial.

- Uma mistura racêmica é uma mistura equimolecular de dois compostos enantiomorfos entre si.
- O 1-butanol, por ser um álcool opticamente ativo, pode originar uma mistura racêmica.
- O 2-buteno apresenta dois isômeros ópticos, o cis-2-buteno e o trans-2-buteno.
- O 2-butanol apresenta três isômeros ópticos ativos denominados dextrógiro, levógiro e racêmico.
- Quando um composto desvia a luz plano-polarizada para a direita é chamado de levógiro.

336. Unicamp-SP

As plantas necessitam se comunicar com insetos e mesmo com animais superiores na polinização, frutificação e maturação. Para isso, sintetizam substâncias voláteis que os atraem. Um exemplo desse tipo de substâncias é o 3-penten-2-ol, encontrado em algumas variedades de manga, morango, pêssego, maçã, alho, feno e até mesmo em alguns tipos de queijo como, por exemplo, o parmesão. Alguns dos seus isômeros atuam também como feromônios de agregação de certos insetos.

- Sabendo que o 3-penten-2-ol apresenta isomeria *cis-trans*, desenhe a fórmula estrutural da forma *trans*.
- O 3-penten-2-ol apresenta também outro tipo de isomeria. Diga qual é, e justifique a sua resposta utilizando a fórmula estrutural.

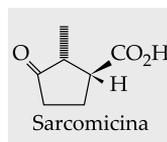
337. UFPB

O número de compostos isômeros representados pela fórmula $C_3H_6Br_2$ é:

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

338. UFRGS-RS

A sarcomicina, cuja estrutura química está desenhada abaixo, é um antibiótico que apresenta ação contra tumores.



Quantos isômeros opticamente ativos são possíveis para a sarcomicina?

- Um.
- Dois.
- Três.
- Quatro.
- Nenhum.

339. PUC-RJ

As afirmativas abaixo são corretas, à exceção de uma. Indique a opção que apresenta essa exceção.

- O etanol e o metoxi-metano são isômeros funcionais.
- O 1,1-dicloroetano não possui um isômero óptico.
- O cis 1,2-dicloroetano é isômero óptico do trans-1,2-dicloroetano.
- O n-butano e o t-butano são isômeros de cadeia.
- A propanona possui pelo menos um isômero funcional.

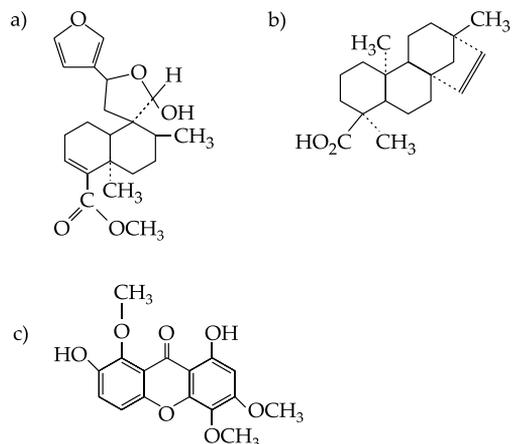
340. UEM-PR

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

- O ácido butanóico pode ser encontrado na manteiga, no queijo velho e no chulé. Esse composto é isômero funcional do etanoato de etila.
- O composto 1,2-dicloro-eteno não apresenta isomeria geométrica ou cis-trans.
- No ácido láctico (ácido 2-hidroxi-propanóico), o carbono de número 2 é assimétrico e o composto apresenta isomeria óptica.
- O composto com fórmula molecular C_2H_5NO pode ser a etanamida.
- O hidroxi-benzeno é também conhecido por tolueno.
- Os sufixos dos nomes dos compostos com as respectivas funções estão corretos: "al" para aldeído, "ona" para cetona, "óico" para ácido carboxílico e "ol" para álcool.

341. UFC-CE

Pesquisadores do Departamento de Química da UFC têm isolado novas substâncias a partir de estudos com plantas nordestinas de uso popular medicinal. Algumas dessas substâncias apresentam atividades biológicas antibacteriana, antifúngica e antiviral. Dentre as espécies químicas isoladas encontram-se os compostos (A), (B) e (C), cujas estruturas estão representadas abaixo.



Assinale as alternativas corretas:

- Os compostos (A) e (C) apresentam apenas as funções álcool e éter.

02. O composto (C) apresenta três funções químicas distintas.

04. Os três compostos (A), (B) e (C) apresentam ligações duplas conjugadas.

08. Existem carbonos quirais (ou assimétricos) no composto (A).

16. Apenas o composto (A) apresenta a função éster.

342.

Com relação à estereoisomeria, pede-se:

- o alceno mais simples que apresenta isomeria geométrica.
- o álcool mais simples que apresenta isomeria óptica.
- o alceno mais simples que apresenta isomeria óptica.

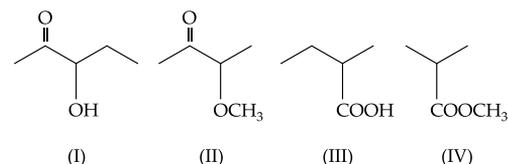
343. UFMT

Sabemos que pela simples transposição de letras de uma palavra podemos formar outra ou outras palavras de sentido diferente. Tais palavras são anagramas umas das outras. O fenômeno da isomeria é semelhante. Podemos escrever estruturas de várias substâncias com a mesma fórmula molecular. Sobre isomeria, julgue os itens a seguir.

- Os hidrocarbonetos apresentam isômeros planos dos tipos posição e cadeia.
- Acetato de isopropila é isômero de função do 2-metilpentanal.
- Dois isômeros ópticos que desviam o plano de polarização da luz em ângulos iguais, mas sentidos contrários, são ditos enantiomorfos.
- O alceno 2-buteno não apresenta isomeria geométrica.
- Carbono quiral apresenta sempre uma ligação dupla.
- A 2-pentanona e a 3-pentanona são isômeros planos de posição.

344. UFG-GO

Considere as substâncias representadas pelas fórmulas estruturais:

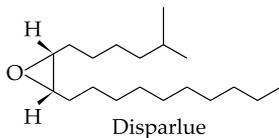


Sobre essas estruturas, é correto afirmar que:

- todas representam substâncias que possuem a fórmula molecular $C_5H_{10}O_2$.
- a (I) representa um ácido carboxílico.
- as (III) e (IV) representam substâncias que são isômeros cis e trans.
- a (IV) representa um cetoálcool, enquanto a (II) representa um cetoéster.
- todas possuem um carbono quiral.

345. UFRGS-RS

O disparlue é o feromônio sexual da mariposa cigana (*Lymantria dispar* L.), a qual é classificada como uma das pragas florestais mais graves no cultivo e manejo de florestas. O feromônio tem sido usado no programa de manejo integrado de controle biológico de pragas.



Com relação ao disparlue, são feitas as afirmações seguintes.

- I. Apresenta isomerismo geométrico cis-trans.
- II. Pertence à função orgânica éster.
- III. Contém dois carbonos quirais.
- IV. Contém três carbonos terciários.

Quais estão corretas?

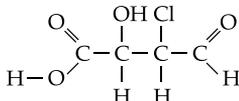
- a) Apenas I e III.
- b) Apenas I e IV.
- c) Apenas II e III.
- d) Apenas II, III e IV.
- e) I, II, III e IV.

346.

Apresentar a fórmula estrutural de todos os isômeros planos e espaciais de cadeia aberta que têm a fórmula $C_3H_4Cl_2$.

347.

Quantos isômeros opticamente ativos podem existir correspondendo à fórmula abaixo?



- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) 10

348. UFRR

Em artigo publicado em 1968 na revista Science, Linus Pauling criou o termo "psiquiatria ortomolecular", baseado no conceito de que a variação da concentração de algumas substâncias presentes no corpo humano estaria associada às doenças mentais. Por exemplo, sabe-se hoje que a variação da concentração de ácido glutâmico ($C_5H_9NO_4$) tem relação com diversos tipos e graus de problemas mentais.

Sabe-se que o ácido glutâmico:

- apresenta cadeia normal com cinco átomos de carbono,
- é um ácido dicarboxílico saturado,
- apresenta um grupamento amino,
- apresenta carbono quiral.

Escreva a fórmula estrutural desse ácido.

349. FEI-SP

Qual das respostas traduz melhor a relação entre número de dextrogiros (*d*), levogiros (*l*) e racêmicos (*r*) de um mesmo composto?

- a) número *d* = número *l* = número *r*
- b) número *d* = número *l* > número *r*
- c) número *d* > número *l* = número *r*
- d) número *d* > número *l* > número *r*
- e) número *d* < número *l* < número *r*

350. UFAL

Isômeros são compostos que possuem os mesmos números e espécies de átomos, mas diferem na maneira como esses átomos são arranjados. Pode-se ter isômeros constitucionais e estereoisômeros.

I. Isômeros constitucionais possuem diferentes:

1. esqueletos carbônicos;
2. grupos funcionais;
3. posições dos grupos funcionais.

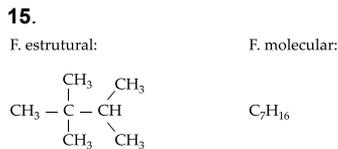
II. Estereoisômeros possuem seus átomos ligados na mesma ordem, porém diferem na orientação espacial.

- a) Considerando compostos orgânicos, os mais simples, com cadeia carbônica, no máximo, com quatro átomos de carbono, dê um exemplo de cada caso. Dê o nome de cada um deles.
- b) No caso dos estereoisômeros, exemplifique: isômeros cis-trans e enantiômeros.

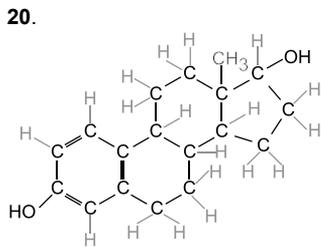
Química 5 – Gabarito

01. C
 02. D
 03. F, V, V, V, F
 04. 01, 04, e 16
 05. B 06. C 07. E
 08. D 09. A 10. B
 11. D 12. C

13.
 a) 4 átomos de carbono terciário.
 b) $C_{19}H_{28}O_2$
 14. E



16. B 17. B
 18. A 19. E



Fórmula molecular: $C_{18}H_{24}O_2$.

21. C 22. C 23. E
 24.
 A₁ responde B₂.
 A₂ Responde B₁.
 25.
 Comparar P.F., solubilidade, combustibilidade.
 26. D 27. B 28. E
 29. D 30. C 31. D
 32. A 33. A 34. C
 35. E 36. C 37. A
 38. D 39. D 40. B
 41. B 42. B 43. C
 44. 04 e 32 45. D 46. A
 47. C 48. A
 49. 02, 04, 16 e 32
 50. A

51.
 a) Butano
 b) Octano
 c) Nonano

52. C
 53.
 a) 2-penteno c) 1-hepteno
 b) 1-hexeno d) 3-hepteno
 54.
 a) 1,5-octadieno g) ciclohexano
 b) 1,3-heptadieno h) ciclopropeno
 c) 4-nonino i) cicloexeno
 d) 1-octino j) benzeno
 e) ciclopropano k) naftaleno
 f) cicloeptano l) antraceno

55. A 56. D
 57. C 58. A
 59.

- a) naftaleno: $C_{10}H_8$



- b) Sublimação (passagem do estado sólido para o estado gasoso).

60. C 61. B

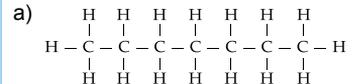
62.
 a) Butano d) 1,2-butadieno
 b) Propeno e) Etino
 c) Ciclopentano

63.
 a) Acetileno
 b) Gás dos pântanos
 Gás natural
 c) Etileno
 d) Propileno

64.
 a) ciclopropano
 b) ciclobutano
 c) ciclopentano
 d) ciclohexano
 e) cicloheptano
 f) ciclobuteno
 g) ciclohexeno
 h) 1,4 ciclohexadieno
 i) 1,3 ciclohexadieno
 j) cicloocteno

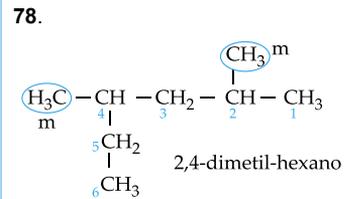
65. A
 66. E
 67.
 I. E IV. C
 II. D V. F
 III. A VI. B

68. E 69. B 70. A
 71. A 72. B 73. D
 74. B 75. D 76. A
 77.



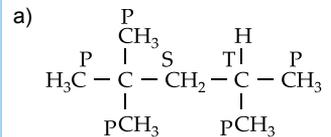
Fórmula molecular: C_7H_{16}

- b) 2, 2, 4-trimetil-pentano



79. A 80. B

81.

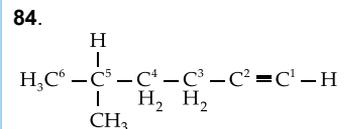


- b) Acíclica, homogênea, saturada, ramificada.

- c) 2,2,4-trimetil-pentano

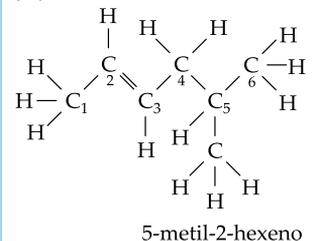
82. A

83. B

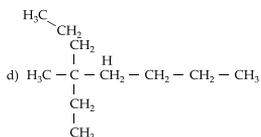
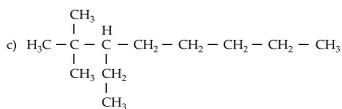
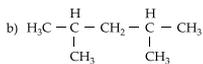
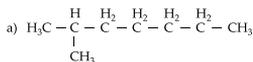


5-metil-1-hexino

85. E 86. B 87. D
 88. C 89. E 90. 16
 91. C 92. C 93. A
 94. 10 (02 + 08)
 95. C
 96. E
 97.



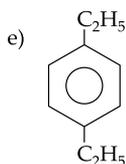
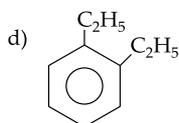
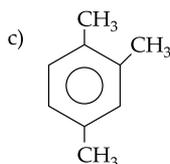
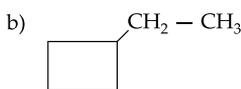
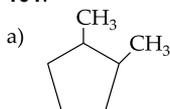
98.



99. A

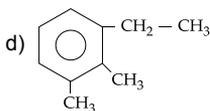
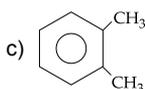
100. C

101.



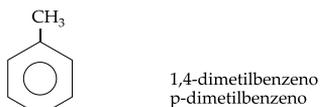
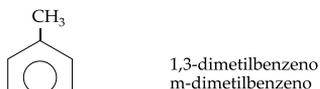
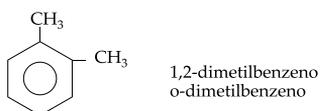
102.

- a) 1-isopropil-2-metil-ciclopropano
b) 3-etil-4-metil-ciclopenteno



103. B

104.



105.

- a) Meta-etil-tolueno ou meta-etil-metil-benzeno
b) Hexametil-benzeno
c) Difetil-metano ou benzil-benzeno
d) 1,1-difenil-propano

106. 5-fenil-2-metil-2-hexeno

107. B

108. B

109. A

110. A

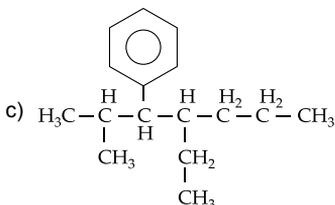
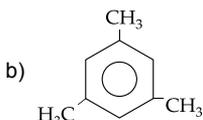
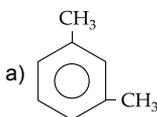
111. E

112. D

113.

- a) propilciclopropano
b) 1,2-dietyl-ciclobutano
c) 1,1,3-trimetil-ciclopentano
d) 1,3-dimetil-ciclohexano

114.



115. C

116. B

117. A

118. E

119. A

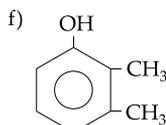
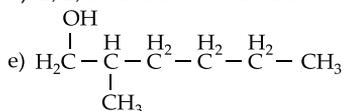
120. C

121. C

122. E

123.

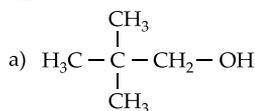
- a) 4-metil-2-hexanol
b) 2-metil-penten-3-ol-1
c) 3-isopropil-1-hidróxi-benzeno
d) 2, 2, 3-trimetil-1-ciclobutano



124. D

125. C

126.



2,2-dimetil-1-propanol



127. B

128. C

129. B

130.

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

b) Fenol

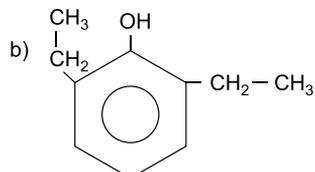
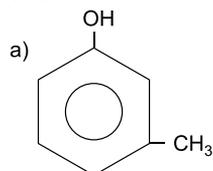
131. B

132. E

133. A

134. A

135.

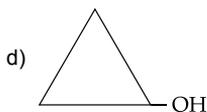
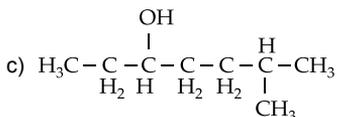
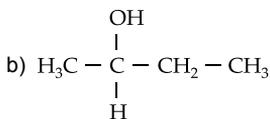
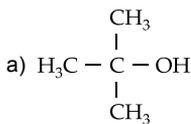


136. C

137. B

Álcool isento de água.

138.



139. C 140. E

141. A 142. E

143. 02, 04 e 16

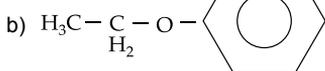
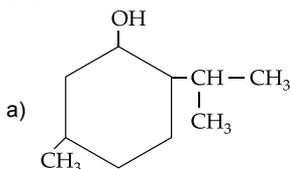
144. C 145. A

146. E

147. C 148. B

149. E

150.



$\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$

151. C

152.

a) éter etílico
etóxietano

b) éter metílico
metoximetano

c) eter etil fenílico
etoxibenzeno

153.

a) Ácido propanóico

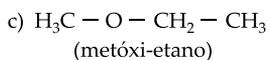
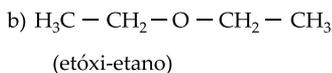
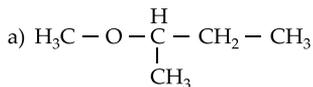
b) 2-etil-hexanóico

c) 2-metil-benzóico
orto-metil-benzóico

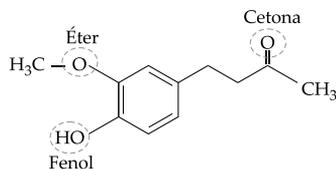
154. A 155. E

156. B 157. D

158.



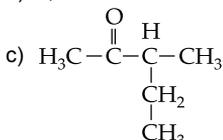
159.



160.

a) Pentanodial

b) 2,3-dimetil-hexanal



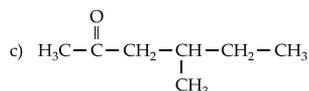
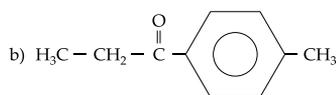
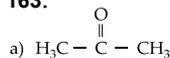
d) 2,4-pentadienal

e) 2,5-hexanodiona

161. A

162. D

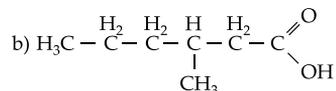
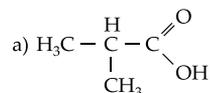
163.



164. C

165. C

166.



167. C

168. V, F, V, V, F

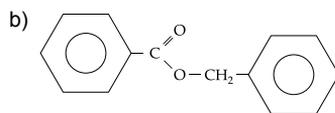
169. D

170. F, V, F, V, V

171. B

172.

a) éster



173. D

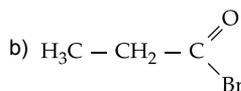
174. B

175.

Função: Anidrido

Nome: anidrido etanóico (acético).

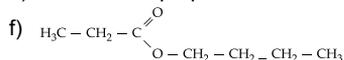
176.



c) cloreto de butanóila

d) anidrido etanóico

e) etanoato de propila



177.

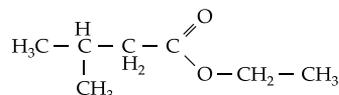
a) Etanoato de etila.

b) Etanoato de pentila.

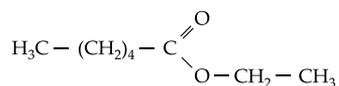
c) Etanoato de octila.

178.

3-metil-butanoato de etila:



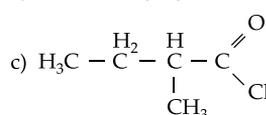
Hexanoato de etila:



179.

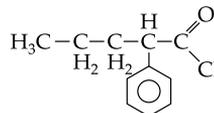
a) Anidrido propanóico

b) Cloreto de propanoila



d) Anidrido etanóico butanóico

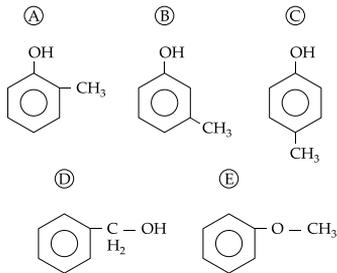
180.



181. C

182. B

250.



a) Função fenol

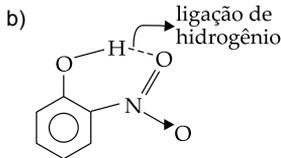
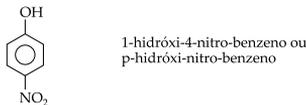
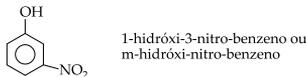
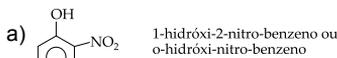


251. C 252. C

253. B 254. A

255. 02, 08, 16 e 32

256.



O isômero orto apresenta o menor ponto de fusão, pois nessa estrutura há ligações de hidrogênio intramoleculares, o que diminui a quantidade das ligações de hidrogênio intermoleculares, diminuindo a temperatura de fusão.

257.

a) NaOH

$$V = 62,4 \text{ mL}$$

$$\eta = 0,1 \text{ mol/L}$$

$$n = 6,24 \cdot 10^{-3} \text{ mol } (n = \eta \cdot V)$$

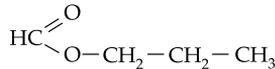
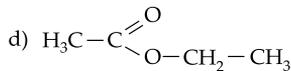
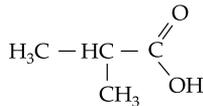
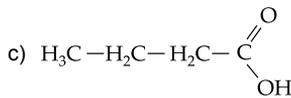
$$6,24 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \text{ — } 0,550 \text{ g}$$

$$1 \text{ mol} \text{ — } x$$

$$x \cong 88 \text{ g/mol}$$

b) $C_2H_4O = 44$

∴ fórmula molecular



258.

a) Isômeros de função (ácido-éster).

b) Isômeros de cadeia (heterogênea – homogênea).

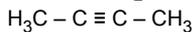
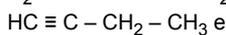
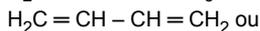
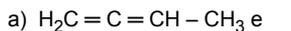
c) Tautomeria (cetoenólica).

d) Isômeros de posição.
(Grupo funcional C₂ – Grupo funcional C₃).

259. D

260. D

261.



b) 1,2-butadieno

1,3-butadieno

1-butino

2-butino

262. E

263. D

264. D

265.

a) Função

d) Compensação

b) Cadeia

e) Tautomeria

c) Posição

266. E

267. 01, 02 e 32

268. C

269. E

270. B

271. A

272. D

273. 01, 04, 08 e 32

274. B

275. B

276. A

277. D

278. A

279. E

280. D

281. A

282. C

283. B

284. E

285. E

286. A

287. D

288. A

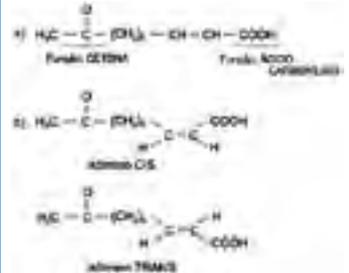
289. E

290. C

291. C

292. B

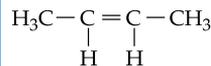
293.



294. D

295.

2-buteno



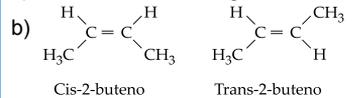
296. D

297. A

298. A

299.

a) Isomeria cis-trans ou geométrica.

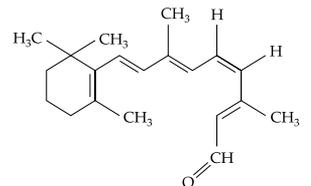


300. E

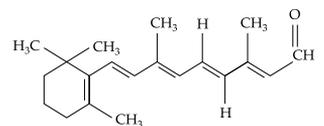
301.

a) A fórmula molecular do β-caroteno é C₄₀H₅₆.

b) A fórmula estrutural do 11-cis-retinal é:



A fórmula estrutural do trans-retinal é:



c) Não existe isomeria entre o trans-retinol e o trans-retinal, pois os dois compostos possuem fórmulas moleculares diferentes.



d) No trans-retinol temos a presença apenas da função álcool (grupo — OH em carbono saturado).

302. E

303. D

304. E

305. B

306. E

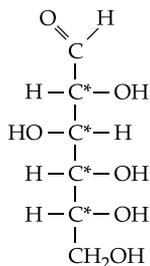
307. B

308. E

309. A

310. B

311.

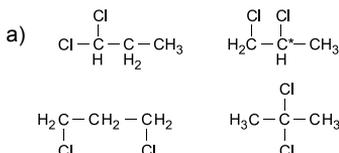


A isomeria existente é a óptica.

312. B 313. E

314. A 315. A

316.



- b) 1,1-dicloro-propano
1,2-dicloro-propano
1,3-dicloro-propano
2,2-dicloro-propano

c) Ver resolução da alternativa A

317. D 318. C 319. C

320. A 321. V, F, F, F, V.

322. A

323. 52 (04 + 16 + 32)

324. 02, 08, 16 e 64

325. F, F, V, F, V

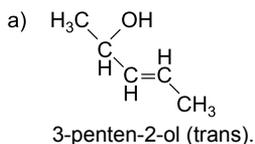
326. C 327. D 328. B

329. C 330. E 331. D

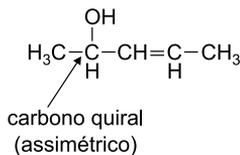
332. D 333. C 334. E

335. A

336.



b) Apresenta também isomeria óptica, pois contém carbono quiral:



337. D

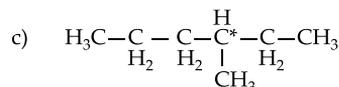
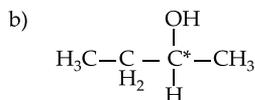
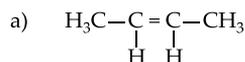
338. D

339. C

340. 01, 04, 08 e 32

341. 02, 08 e 16

342.

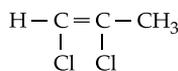


343. V, F, V, F, F, V

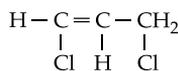
344. V, F, F, F, F

345. A

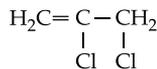
346.



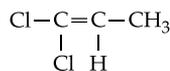
cis-1,2-dicloropropeno
trans-1,2-dicloropropeno



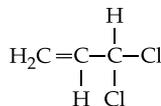
cis-1,3-dicloropropeno
trans-1,3-dicloropropeno



2,3-dicloropropeno



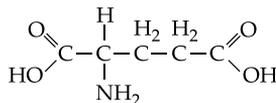
1,1-dicloropropeno



3,3-dicloropropeno

347. B

348.

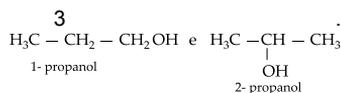
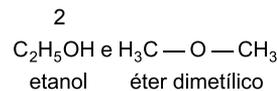
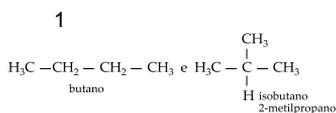


349. A

350.

Exemplos de respostas possíveis:

a) I. Isômeros constitucionais



b) II. Estereoisômeros

