

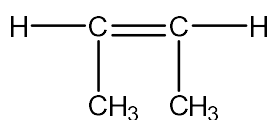
BIOMATERIAIS

Folha de Problemas nº1 – Química Orgânica. Exercícios de revisão.

Class	Functional group
Alcohol	$R - OH$
Ether	$R - O - R'$
Aldehyde	$\begin{array}{c} O \\ \\ R - C - H \end{array}$
Ketone	$\begin{array}{c} O \\ \\ R - C - R' \end{array}$
Carboxylic acid	$\begin{array}{c} O \\ \\ - C - OH \end{array}$
Ester	$\begin{array}{c} O \\ \\ R - C - O - R' \end{array}$
Amine	$\begin{array}{c} R' \\ \\ R - N - R'' \end{array}$

- Alcanos = $C_n H_{2n+2}$
- Alcenos = $C_n H_{2n}$
- Alcinos = $C_n H_{2n-2}$

1. Identifique cada um dos seguintes compostos como alceno, alceno, alcino, ou hidrocarboneto aromático. Indique também se é hidrocarboneto saturado ou insaturado e o seu nome.



a)



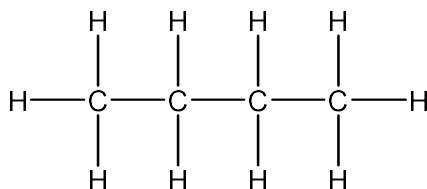
b)



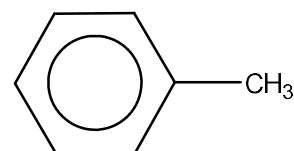
c)



d)



e)



f)

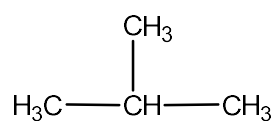


g)

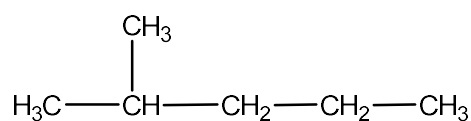


h)

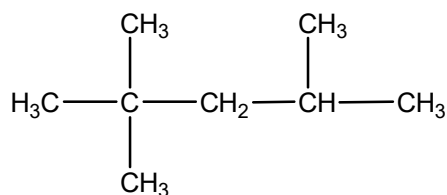
2. Identifique os seguintes alcanos:



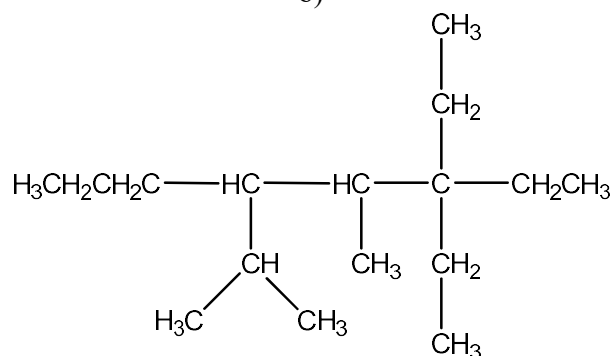
a)



b)



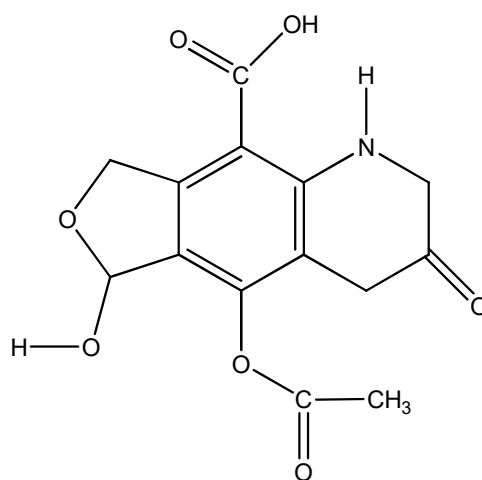
c)



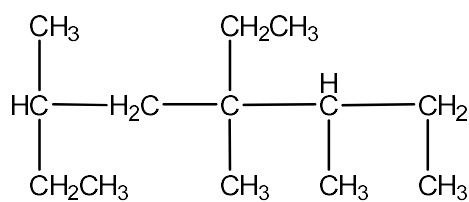
d)

3. Represente a estrutura dos três isômeros de C_5H_{12} .

4. Rotular pelo menos três grupos funcionais na seguinte molécula:



5. Indique o nome do seguinte composto:



6. Desenhe as estruturas dos seguintes compostos:

- | | |
|------------------------------------|--|
| a) hexano | d) 1-butino |
| b) álcool metílico (metanol) | e) ácido carboxílico com 4 átomos de carbono |
| c) ácido fórmico (ácido metanóico) | f) amina com 5 átomos de H |

7. Represente a estrutura do 3,4-dietil-2,2,5-trimetil-4-propilheptano.

8. Escreva a reação e diga como se chama o éster formado pela reação do álcool propílico e do ácido acético.

9. Desenhe as estruturas dos seguintes compostos:

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| a) 3-metilhexano | e) octano |
| b) 4-etil-2,3-dimetilheptano | f) 2,5-dimetiloctano |
| c) 5-etil-2,4,6-trimetiloctano | g) 2,2-dimetil-3-hexeno |
| d) 1,3-dietilciclopentano | h) 2-hexeno |

10. Qual a fórmula molecular que representa uma cetona?

- a) CH_3COOH
- b) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- c) CH_3COCH_3
- d) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$

11. Em que par de hidrocarbonetos pode existir apenas uma ligação dupla por molécula?

- a) C_2H_2 e C_2H_6
- b) C_2H_2 e C_3H_6
- c) C_4H_8 e C_2H_4
- d) C_6H_6 e C_7H_8

12. Qual o par de nomes se refere ao mesmo composto?

- a) etino e acetileno
- b) etino e eteno
- c) etano e acetileno
- d) etano e eteno

13. Os aldeídos podem ser obtidos pela oxidação de um:

- a) álcool primário
- b) álcool secundário
- c) ácido orgânico
- d) ácido inorgânico

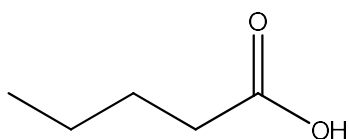
14. Qual é o elemento presente em todos os compostos orgânicos?

- a) carbono
- b) nitrogênio
- c) oxigênio
- d) fósforo

15. Qual é a propriedade geralmente característica de um composto orgânico?
- baixo ponto de fusão
 - alto ponto de fusão
 - solúvel em solventes polares
 - insolúvel em solventes não polares
16. Quais os compostos que são isômeros?
- 1-propanol e 2-propanol
 - ácido metanóico e ácido etanóico
 - metanol e metanal
 - etano e etanol
17. Qual é o nome do composto que tem a fórmula molecular C_6H_6 ?
- gás butano
 - buteno
 - benzeno
 - butino
18. Qual dos compostos é um hidrocarboneto saturado?
- etano
 - eteno
 - etino
 - etanol
19. Que classe de compostos orgânicos pode ser representada por $R-OH$?
- ácidos
 - álcoois
 - ésteres
 - éteres
20. Qual é a molécula que contém um total de três átomos de carbono?
- 2-metilpropano
 - 2-metilbutano
 - propano
 - butano
21. Qual dos compostos é um ácido orgânico?
- CH_3OH
 - CH_3OCH_3
 - CH_3COOH
 - CH_3COOCH_3

22. Butano e isobutano são exemplos de _____.

23. A molécula seguinte contém que grupo funcional?



- álcool
- éter
- cetona
- ácido carboxílico

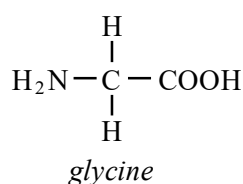
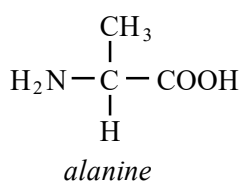
24. Aldeídos e cetonas podem ser formados pela _____ de álcoois.

- a) combustão
- b) oxidação
- c) redução

25. Quais os compostos que são mais conhecidos pelos seus cheiros doces?

- a) álcoois
- b) éteres
- c) ésteres
- d) ácidos carboxílicos
- e) cetonas

26. As estruturas dos aminoácidos alanina e glicina estão representadas em baixo. Dê o nome sistemático para a alanina e para a glicina.

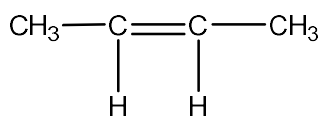


27. Qual é a designação, segundo a IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry), para o composto com a seguinte fórmula de estrutura:

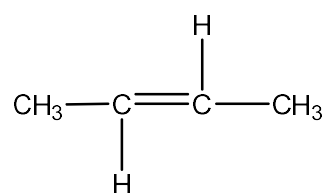


- a) 4-etil-2,2,3-trimetil-octano
- b) 4-etil-2,2,3-trimetil-5-octeno
- c) 4-etil-6,7,7-trimetil-3-octeno
- d) 5-etil-6,7,7-trimetil-3-octeno
- e) 2,2,3-trimetil-4-etil-5-octeno

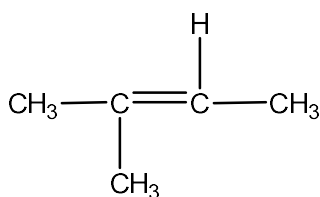
28. Qual é a designação, segundo a IUPAC, para os compostos com as seguintes fórmulas de estrutura:



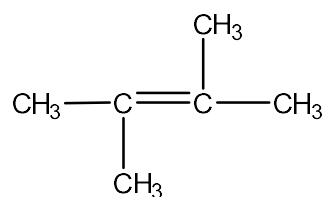
a)



b)

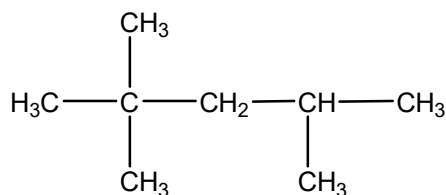


c)



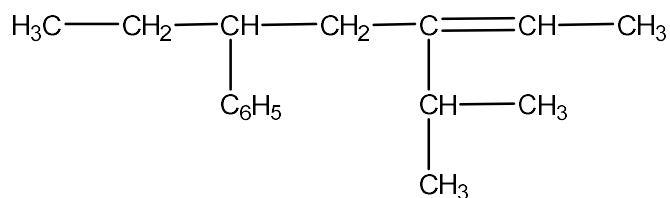
d)

29. Assinale a opção que representa a nomenclatura correta do isooctano.



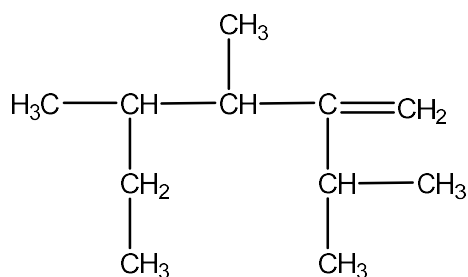
- a) 2,2,3-trimetilpentano
- b) 2,2,4-trimetilpentano
- c) 2,2,4-trimetilbutano
- d) 2,2,3-dimetilpentano
- e) 2,2,4-trimetilhexano

30. Qual a nomenclatura para a seguinte estrutura:



- a) 3-fenil-5-isopropil-5-hepteno
- b) 5-fenil-3-isopropil-2-hepteno
- c) 5-hexil-3-isopropil-2-hepteno
- d) 5-benzil-3-isopropil-2-hepteno

31. Quais as afirmações corretas para o composto com a fórmula estrutural indicada:



- a) é um alceno
- b) possui três ramificações diferentes entre si, ligadas à cadeia principal
- c) apesar de ter a fórmula molecular $\text{C}_{11}\text{H}_{22}$, não é um hidrocarboneto
- d) possui no total quatro carbonos terciários