

Nomenclatura de compostos orgânicos polifuncionais

Uma molécula orgânica polifuncional pode conter muitos grupos funcionais diferentes e, para efeitos de nomenclatura, deve-se escolher um só sufixo. Não é correto usar mais de um sufixo.

Os grupos funcionais se dividem em duas classes, os **grupos principais** que podem ser usados como prefixos e como sufixos, e os **grupos subordinados** que só são usados como prefixos.

CLASSIFICAÇÃO DOS GRUPOS FUNCIONAIS PARA FINS DE NOMENCLATURA

Grupo funcional	Nome como sufixo	Nome como prefixo
Grupos principais		
ácidos carboxílicos	ácido -oico	carbóxi
anidridos de ácido	ácido -carboxílico anidrido-oico anidrido-carboxílico	
ésteres	-oato -carboxilato	alcóxi-carbonil
halogenetos de acila	halogeneto de -oila halogeneto de -carbonila	halogeno-carbonil
amidas	-amida -carboxamida	amido
nitrilas	-nitrila -carbonitrila	ciano
aldeídos	-al -carbaldeído	oxo
cetonas	-ona	oxo
álcoois	-ol	hidróxi
fenóis	-ol	hidróxi
tióis	-tiol	mercapto
aminas	-amina	amino
iminas	-imina	imino
alquenos	-eno	alquênil
alquinos	-ino	alquínil
alcanos	-ano	alquil

CLASSIFICAÇÃO DOS GRUPOS FUNCIONAIS PARA FINS DE NOMENCLATURA

Grupo funcional	Nome como sufixo	Nome como prefixo
Grupos subordinados		
éteres		alcóxi
sulfetos		alquiltio
halogenetos		halogeno
compostos nitro		nitro
azidas		azido
diazos		diazó

Os grupos funcionais principais estão em ordem de prioridade decrescente. Não existe ordem de prioridade estabelecida para os grupos funcionais subordinados.

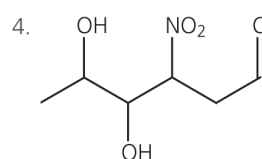
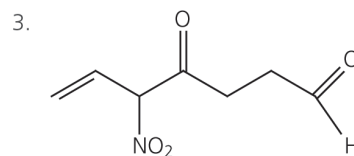
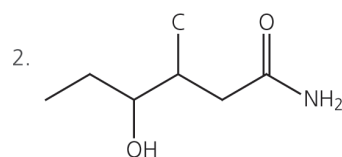
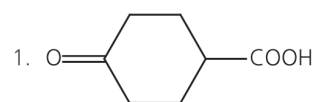
A nomenclatura dos compostos orgânicos polifuncionais tem quatro partes:

- Sufixo:** determina o grupo funcional da função principal.
- Cadeia principal ou anel principal:** deve seguir os seguintes critérios, pela ordem.
 - função principal.
 - maior nº de funções secundárias.
 - maior nº de insaturações.
 - maior nº de carbonos.
 - maior nº de ramificações.
- Ramificações:** ordenar alfabeticamente, lembrando que a numeração da cadeia principal deve ser iniciada a partir da extremidade mais próxima da função principal.
- Denominação do composto principal:**

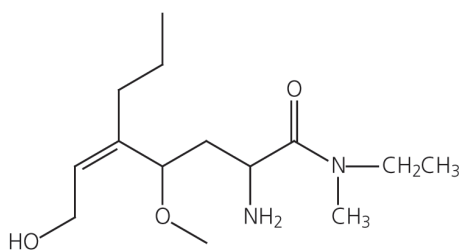
prefixo + infixo + sufixo

$\downarrow$ nº de C $\downarrow$ an, en, in $\downarrow$ função principal

Exemplos:



5.



Comentários:

– Acrescentar outros exemplos.



Exercícios de Fixação

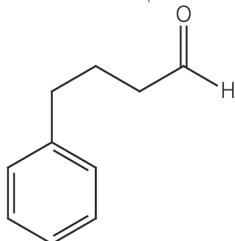
- Represente estruturalmente ou denomine os compostos, conforme citação mencionada em cada questão a seguir.

01.

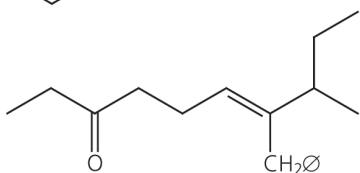
- A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
 C) Álcool benzílico
 D) p-cresol (metilfenol)

02.

- A) vinilbenzeno (estireno)
 B) cloroacetileno (cloroetino)
 C)

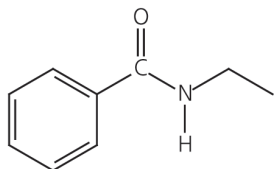


D)



03.

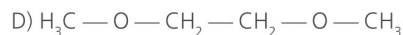
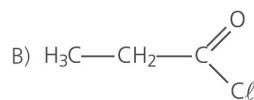
- A) Fenilamina
 B)



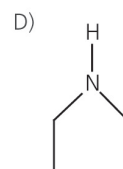
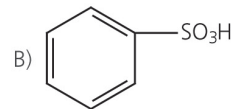
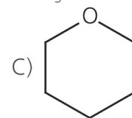
- C) $\text{H}_3\text{C} - \text{C} \equiv \text{N}$
 D) $\text{H}_3\text{C} - \text{NC}$

04.

- A) $\text{H}_3\text{C} - (\text{CH}_2)_7 - \text{CH} = \text{CH} - (\text{CH}_2)_7 - \text{C}(=\text{O}) - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$



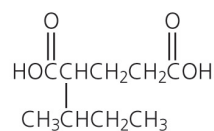
05.



06. Ácido 2-(3-oxo-propil)-ciclo-hexanocarboxílico

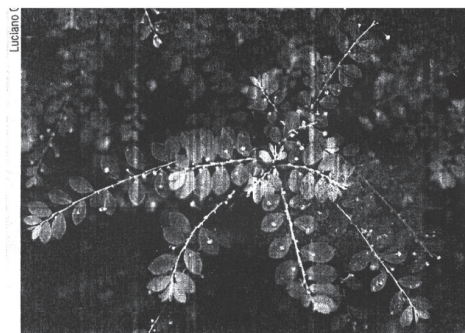
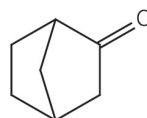
07. 4-(dimetil-amino)-piridina

08.

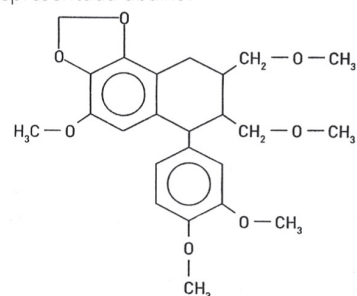


09. 4,4'-dibromo-bifenila

10.



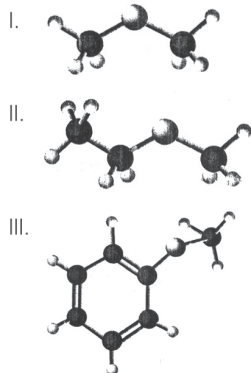
O principal componente do chá de quebra-pedra, planta mostrada na fotografia, que apresenta ação diurética, é a hipofilantina, cuja fórmula está representada abaixo.



A seu respeito, responda às questões 11 e 12.

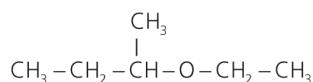
11. Escreva em seu caderno sua fórmula molecular.
12. Indique o número de grupos funcionais éter presentes na estrutura.
13. Escreva em seu caderno as fórmulas estruturais planas dos éteres.
- Metoxipropano.
 - Etoxibutano.
 - Propoxipropano.
 - Éter etílico e propílico.
 - Éter butílico e metílico.

14. Escreva em seu caderno a fórmula estrutural plana e dê o nome destes éteres:



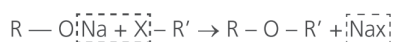
15. Construa duas fórmulas estruturais de éteres com cadeia reta e saturada que apresentem fórmula molecular $C_4H_{10}O$. Dê seus nomes oficiais.
16. (FEI-SP) Substituindo-se os hidrogênios da molécula da água por 1 grupo fenil e 1 grupo metil, obtém-se:
- cetona.
 - aldeído.
 - éster.
 - éter.
 - ácido carboxílico.

17. (Uepa) O composto

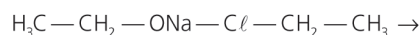


possui:

- 3 carbonos primários, 2 secundários e 1 terciário.
 - 1 hidrogênio ligado ao carbono terciário.
 - cadeia acíclica, ramificada, saturada e homogênea.
 - cadeia alifática, ramificada, saturada e heterogênea.
 - o grupo funcional ($-\text{O}-$), que caracteriza um álcool.
18. Considere a reação genérica a seguir, denominada síntese de Williamson:

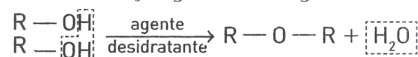


Com base nessa reação-modelo, indique o nome do produto orgânico da equação a seguir:



produto orgânico + produto inorgânico

- Considere a reação genérica a seguir:

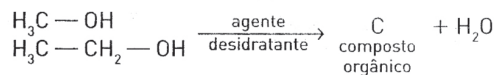
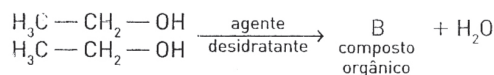
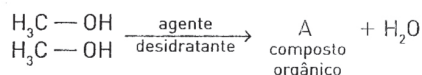


e responda às questões 19 e 20.

19. Complete a equação e dê o nome do composto orgânico, produto da reação:



20. Em um frasco foram colocados 1 mol de metanol e 1 mol de etanol, provocando-se assim a desidratação intermolecular e originando-se vários éteres. As equações devem ser completadas e os nomes dos éteres, fornecidos.



GABARITO – EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

11. $C_4H_{10}O$

12. Sete.

- 13.

- $\text{H}_3\text{C} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_3$

- 14.

- $\text{H}_3\text{C} - \text{O} - \text{CH}_3$; metoximetano.
- $\text{H}_3\text{C} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$; metoxietano.
- $\text{H}_3\text{C} - \text{O} -$; metoxibenzeno.

15. $\text{H}_3\text{C} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$; metoxipropano.

16. D

17. D

18. Orgânico: $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$; inorgânico: NaCl .

19. X: $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$; etoxietano.

20. A) $\text{H}_3\text{C} - \text{O} - \text{CH}_3$; metoximetano.
B) $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$; etoxietano.
C) $\text{H}_3\text{C} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$; metoxietano.

RESULTADO IME 2011/2012 - 1ª FASE

FARIAS BRITO

CAMPEÃO DO IME (INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA)

FORTALEZA, A CIDADE QUE MAIS APROVOU NO IME.

(UM DOS VESTIBULARES MAIS DIFÍCEIS DO BRASIL, JUNTAMENTE COM O ITA.)

231 APROVAÇÕES.

FARIAS BRITO

O GRANDE RESPONSÁVEL
PELO SUCESSO
DE FORTALEZA.

90 APROVADOS.

CONFIRA RELAÇÃO NO SITE: WWW.FARIASBRITO.COM.BR

APROVADOS POR CIDADE

FORTALEZA-CE	231
RIO DE JANEIRO-RJ*	181
FARIAS BRITO	90
SÃO PAULO-SP	55
BRASÍLIA-DF	44
RECIFE-PE	37
BELO HORIZONTE-MG	27
GOIÂNIA-GO	21
CURITIBA-PR	18
SALVADOR-BA	17
VILA VELHA-ES	16
BELÉM-PA	12
PORTO ALEGRE-RS	5
TERESINA-PI	2
CAMPO GRANDE-MS	1

* Cidade onde fica localizado o IME.

BEM QUE O MEC DISSE:
FARIAS BRITO, 1º NO
ENEM, COM A MÉDIA
691,76. A MELHOR
ESCOLA DO CEARÁ.



TURMAS ITA E IME A PARTIR DO
1º ANO DO ENSINO MÉDIO.
SELEÇÃO: 22 DE OUTUBRO.



Organização
das Nações Unidas
para a Educação,
a Ciência e a Cultura



Escolas
Associadas
da UNESCO

ORGANIZAÇÃO EDUCACIONAL
**FARIAS
BRITO**
Lições para toda a vida.

www.fariasbrito.com.br