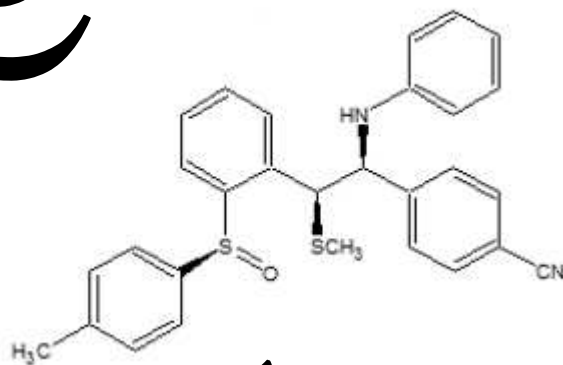
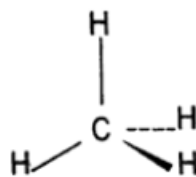
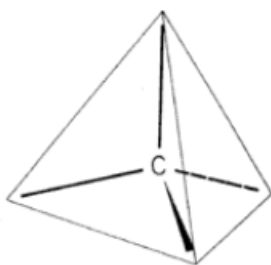


QUÍMICA



ORGÁNICA



O carbono dispón de 4 enlaces covalentes $\begin{array}{c} | \\ -\text{C}- \\ | \end{array}$ podendo unirse a outro carbono mediante enlaces simples $\text{C}-\text{C}$, dobres $\text{C}=\text{C}$ ou triples $\text{C}\equiv\text{C}$

HIDROCARBUROS SATURADOS OU ALCANOS

Son compostos de carbono e hidróxeno no que todos os enlaces son sinxelos.

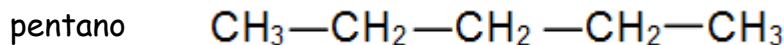
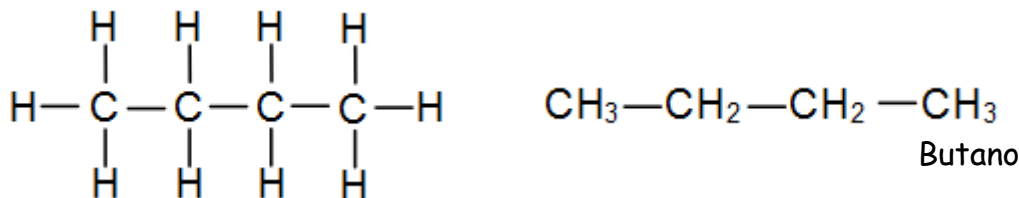
Noméanse mediante un prefixo que indica o número de carbonos que forma a molécula e engadíndolle a terminación "_ano".

Ditos prefixos son os seguintes:

prefixos	Nº carbonos
met	1
et	2
prop	3
but	4
pent	5
hex	6
hept	7
oct	8
non	9
dec	10
undec	11
dodec	12

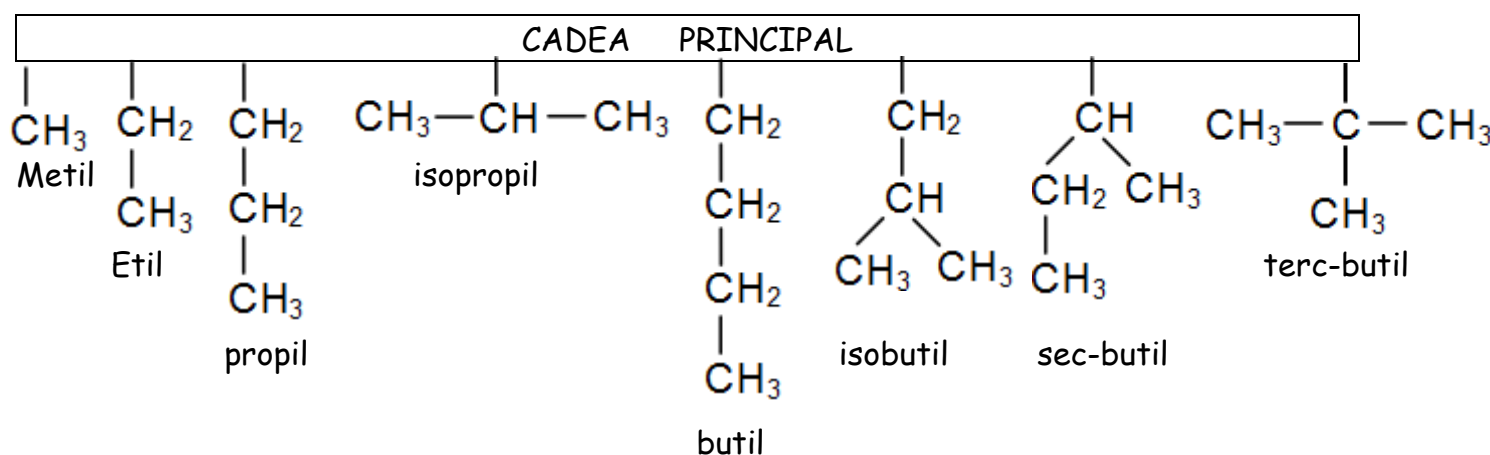
A fórmula xeral destes compostos é $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

Fórmula desenvolvida	fórmula semidesenvolvida	nome
$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	CH_4	metano
$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	CH_3-CH_3	etano
$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	propano



RAMIFICACIONES

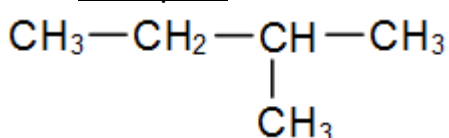
Da cadea principal poden saír ramificacións. Para nomealas emprégase o prefixo que indica o nº de carbonos e rematados en "_il"



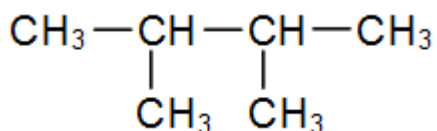
Cando un hidrocarburo sexa de cadea ramificada débense empregar as seguintes normas:

1. Escóllese a cadea máis longa posible como cadea principal.
2. Numéranse os átomos de carbono de xeito que se lles asigne ás ramificacións os números máis pequenos.
3. Á hora de nomealosponse o numero localizador diante do nome do radical separado por un guión "-". Se existen varios radicais iguais, os números localizadores sepáranse por comas, e indicando o número de radicais iguais mediante os prefixos "di", "tri", "tetra", "penta", "hexa", etc.
4. Á hora de nomealos comenzaremos cos radicais por orde alfabética, independentemente do número localizador, tendo en conta que os prefixos "iso_", "neo_", e "ciclo_" forman parte do nome, mentres os prefixos numéricos non.

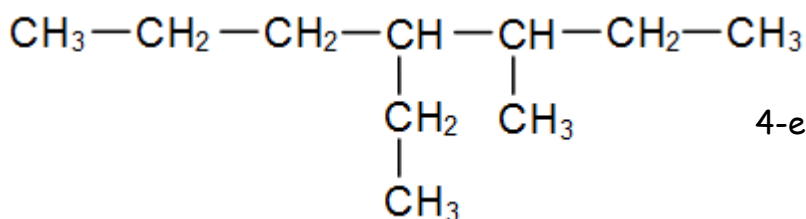
Exemplos:



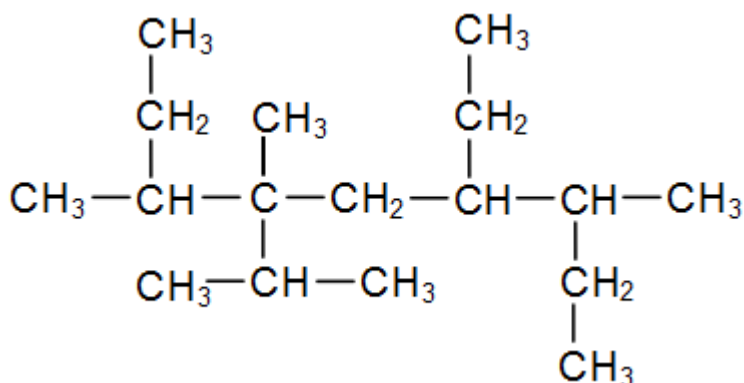
Metil-butano



2,3-dimetil-butano



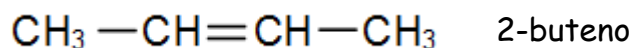
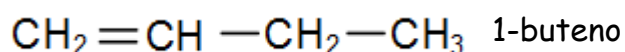
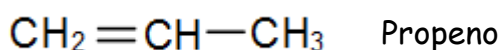
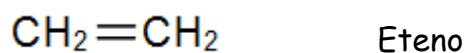
4-etil-3-metil-heptano



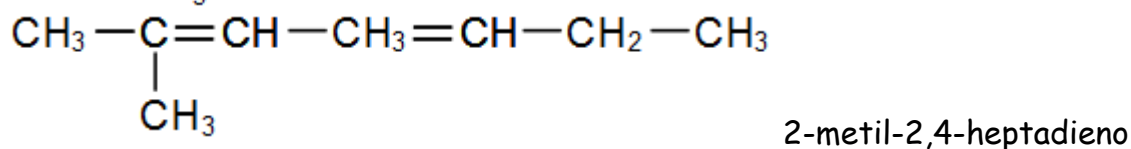
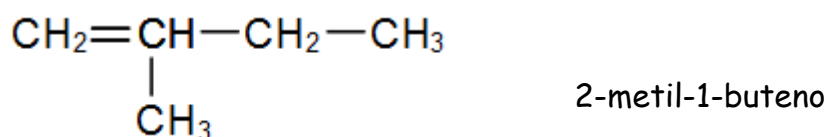
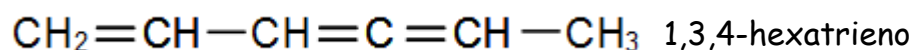
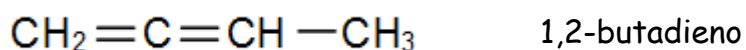
6-etil-4-isopropil-3,4,7-trimetil-nonano

ALQUENOS

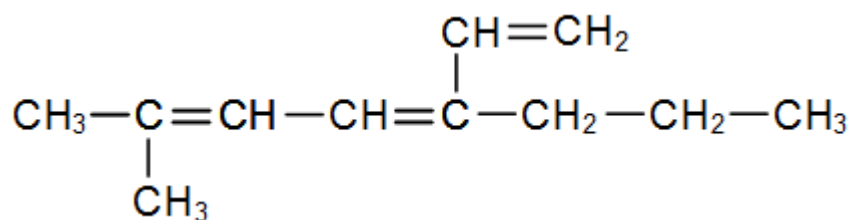
Son compostos de carbono e hidróxeno que teñen un ou máis enlaces dobres $\text{C}=\text{C}$. Noméanse cambiando a terminación "_ano" por "_eno" e indicando cun número localizador a posición do enlace dobre.



Cando nun composto hai dous ou máis enlaces dobres empréganse as terminacións "_dieno", "_trieno", "_tetraeno", etc, poñendo os números localizadores de tal xeito que recaian nos números máis baixos

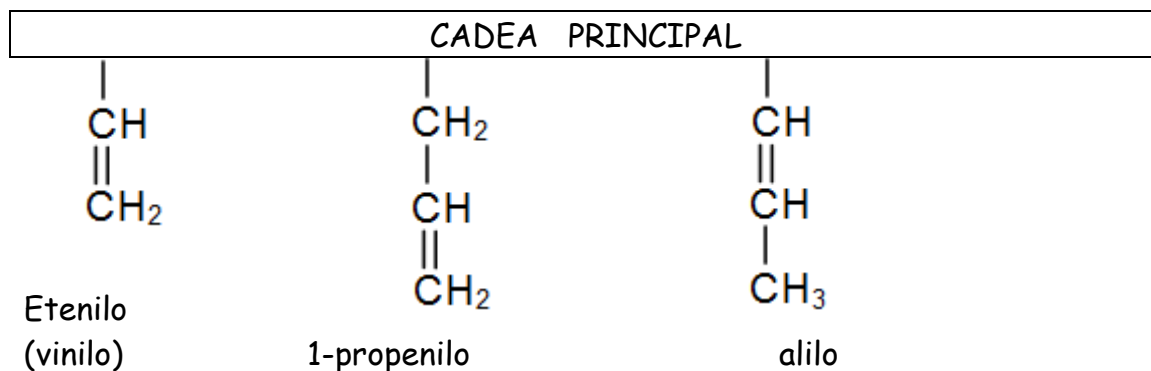


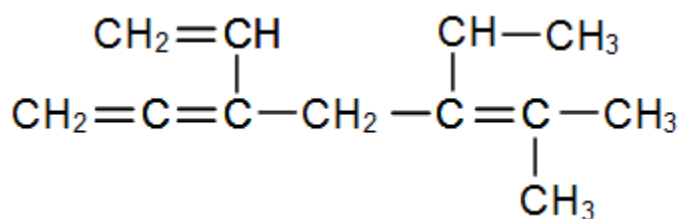
Se ademais de enlaces dobres existen ramificacións, tómasse como cadea principal aquela que contén o maior número de enlaces dobres, aínda que non sexa a máis longa, e numérase de tal xeito que os números localizadores dos enlaces dobres sexan os máis baixos posibles, con preferencia fronte a ramificacións.



6-metil-3-propil-1,3,5-heptatrieno

Cando unha cadea principal non pode conter todos os enlaces dobres, algún destes enlaces dobres ten que aparecer como ramificación. Os radicaís con enlaces dobres noméanse coa terminación “_enilo”, aínda que algúns teñen nomes especiais.



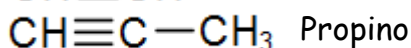
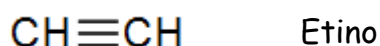


5-etil-6-metil-3-vinil-1,2,5-heptatrieno

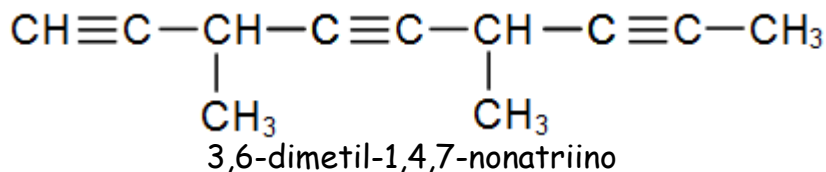
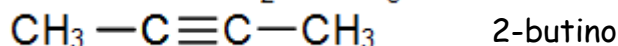
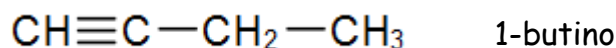
ALQUINOS

Son compostos con algún enlace triple.

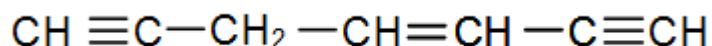
Noméanse coa terminación "_ino"



Séguese as mesmas normas que para o caso dos alquenos



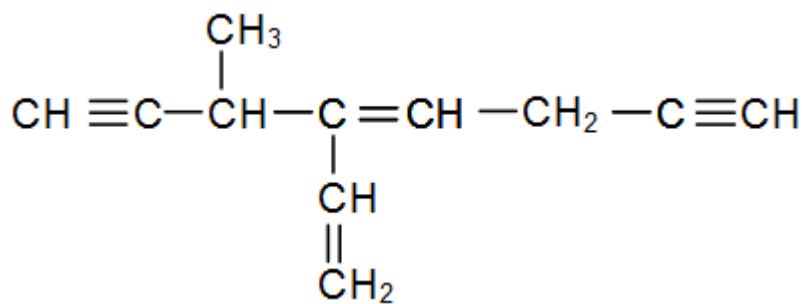
No caso de enlaces dobres e triples, os números localizadores deben de ser os máis pequenos posibles independentemente de si son dobres ou triples. No caso de coincidencia por ámbolos dous lados, teñen preferencia os dobres sobre os triples



3-hepten-1,6-diino

Cando teñamos ramificacións séguense as seguintes normas:

1. Escoller como cadea principal aquela que conteña o maior número de enlaces múltiples, sen importar se son dobres ou triples.
2. Numérase a cadea principal tendo en conta que os números localizadores deben de ser o máis baixos posibles. Se estes son iguais por ámbolos dous extremos, os substituíntes deciden a numeración.

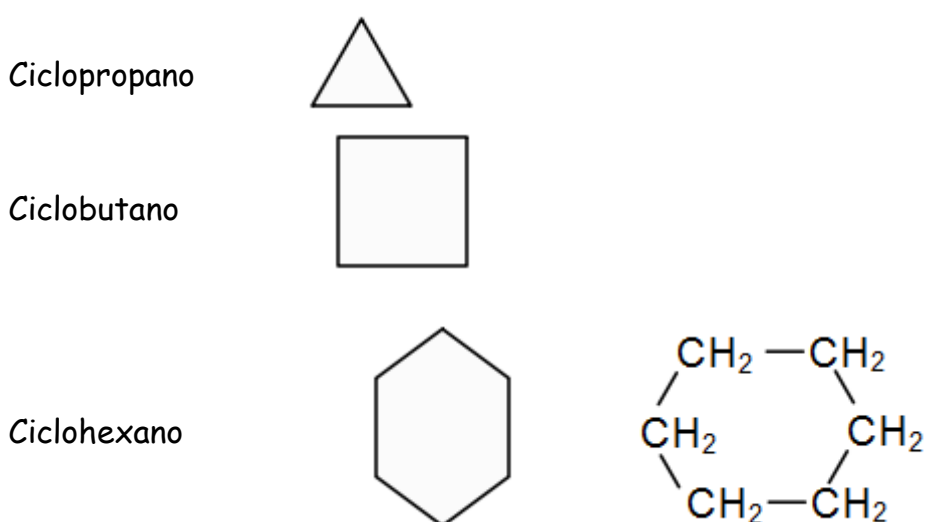


3-metil-4-vinil-4-octen-1,7-diino

HIDROCARBUROS CÍCLICOS

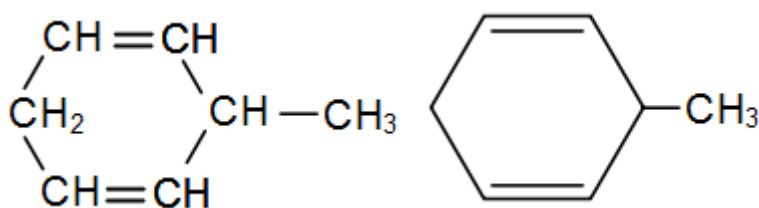
Son os que forman cadeas pechadas, aneis ou ciclos de átomos de carbono.

Denomínanse monocíclicos se constan dun só anel e policíclicos se teñen dous ou máis aneis.



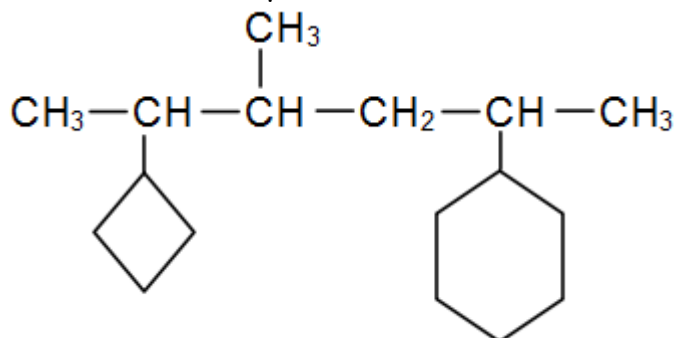
Noméanse como o hidrocarburo do mesmo número de átomos de carbono antepoñendo o prefixo "ciclo_"

Cando no anel haxa dobres ou triples enlaces numérase de xeito que os números localizadores sexan os máis baixos posibles podendo comezar en calquera carbono e seguir calquera dirección (sentido horario ou antihorario)



3-metil-1,4-ciclohexadieno

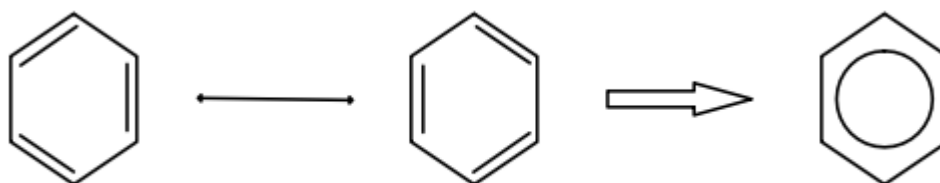
Ás veces débense considerar como substituíntes a radicaís derivados de compostos cíclicos, neste caso o nome do substituínte é o mesmo que o nome do hidrocarburo, pero rematado en “_ilo”



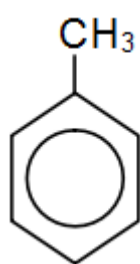
2-ciclobutil-6-cilohexil-3-metil-heptano

HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

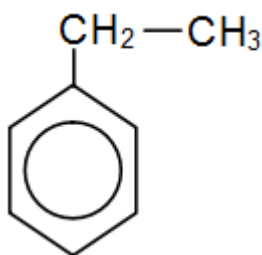
Son hidrocarburos derivados do benceno (C_6H_6)



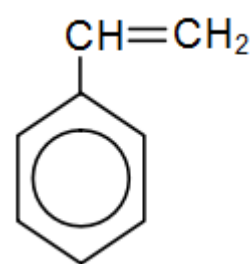
O benceno pode levar un substituínte. Para a súa nomenclatura noméase primeiro o substituínte seguido da palabra “benceno”



Metilbenceno
(tolueno)



etilbenceno



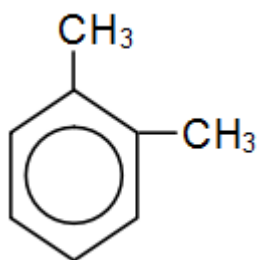
vinilbenceno
(estireno)

Cando teñamos dous ou máis substituíntes numérase o anel de benceno do 1 ao 6 para indicar a posición dos substituíntes de xeito que recaian nos números máis pequenos.

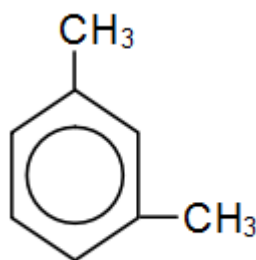
Cando só haia dous substituíntes só caben tres posibilidades:

- 1,2 → posición orto
- 1,3 → posición meta
- 1,4 → posición para

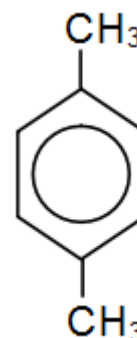
Cando se empregan os prefixos orto, meta e para pódense abreviar empregando as iniciais.



1,2-dimetilbenceno
ortodimetilbenceno
o-dimetilbenceno
(o-xileno)

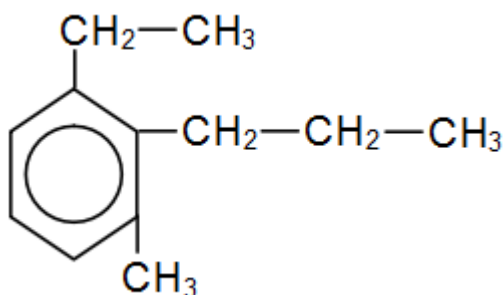


1,3-dimetilbenceno
metadimetilbenceno
m-dimetilbenceno
(m-xileno)

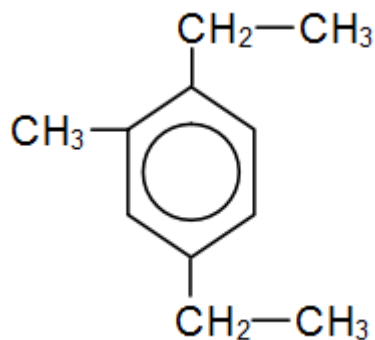


1,4-dimetilbenceno
paradimetilbenceno
p-dimetilbenceno
(p-xileno)

Cando teñamos dous máis substituíntes distintos noméanse por orde alfabética



1-etil-3-metil-2-propilbenceno

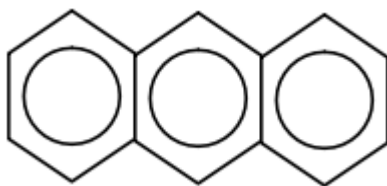


1,4-dietil-2-metilbenceno

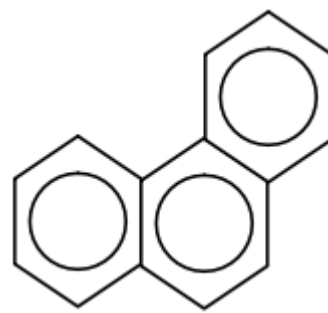
Os aneis de benceno poden unirse entre si formando o que se coñece coma hidrocarburos aromáticos condensados.



naftaleno

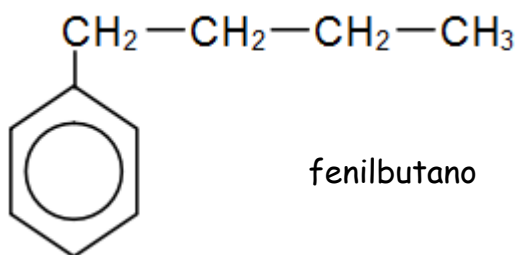


antraceno



fenantreno

Cando o benceno actúa como substituínte denomínase radical fenilo ou fenil

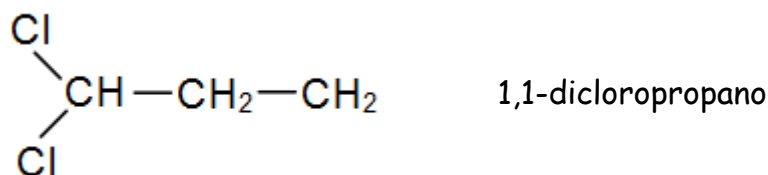
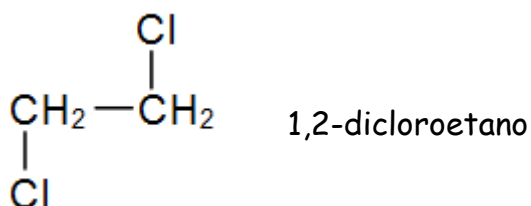


fenilbutano

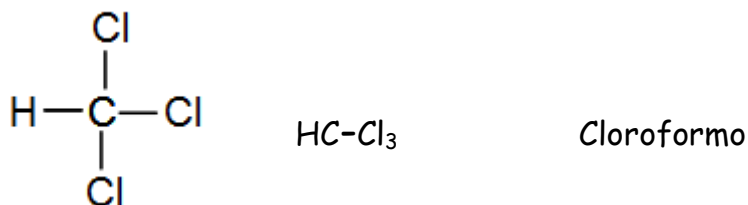
HALOXENUROS

Son compostos que se obteñen ao substituír hidróxenos por halóxenos (F, Cl, Br, I).

Noméanse indicando en primeiro lugar o halóxeno seguido do nome do hidrocarburo, indicando con números localizadores a posición de tódolos átomos halóxenos.



Os trihaloxenuros do metano conservan os seus nomes tradicionais:

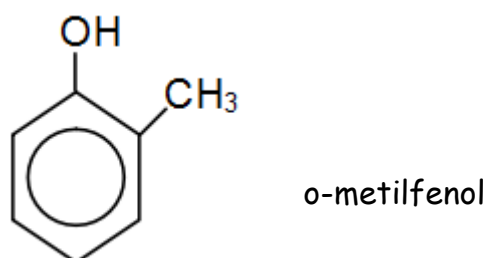
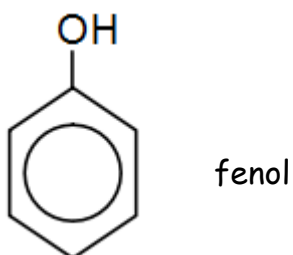
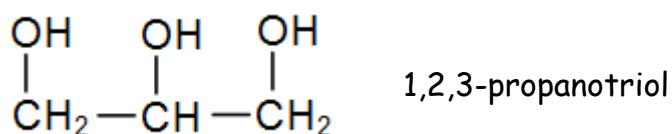
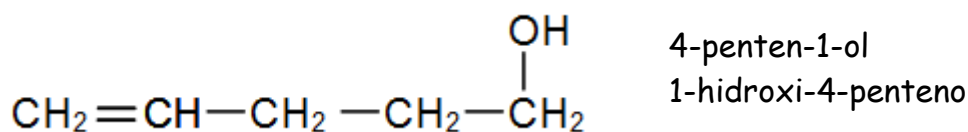
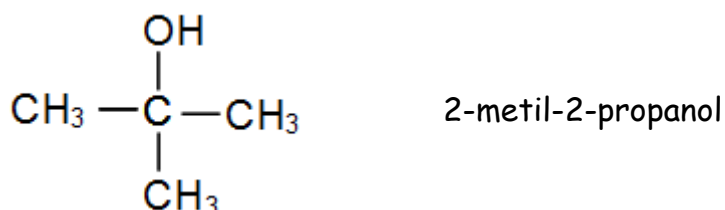
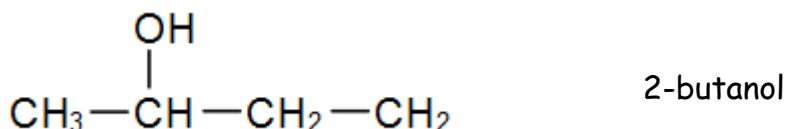
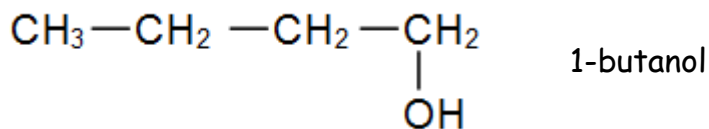


ALCOIS

Son compostos que teñen o grupo funcional hidroxilo (-OH).

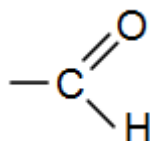
Noméanse coa terminación "_ol", ou ben, coa palabra "hidroxi"(cando non é función principal).

Numérase a cadea de xeito que recaian os números máis pequenos nos grupos hidroxilo, indicando estes mediante un número localizador.



ALDEHIDOS

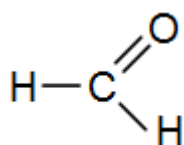
Son compostos que teñen ó principio ou ó final un grupo carbonilo (=O)



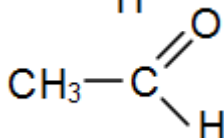
Noméanse substituíndo o "_o" final do alcano pola terminación "_al".

Débese numerar a cadea polo aldehído con preferencia a alcois e substituíntes . Só cando haxa dous aldehídos rexen as regras de numeración anteriores.

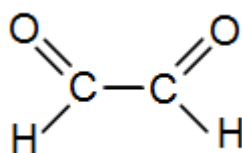
Cando o aldehído non sexa a función principal é sexa un substituínte noméase coa palabra "formil"



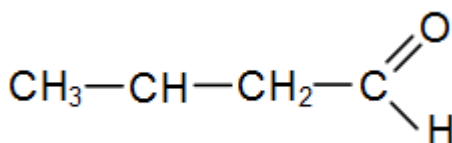
Metanal (formaldehído)



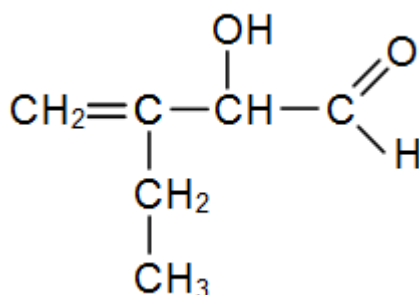
Etanal (acetaldehído)



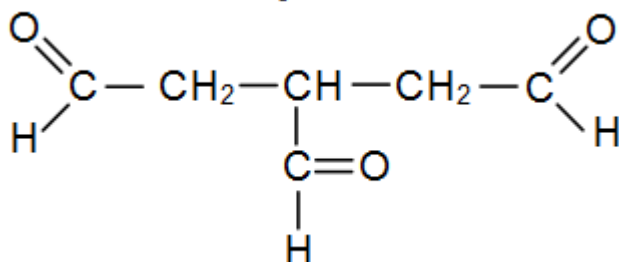
Etanodial



3-metil-butanal



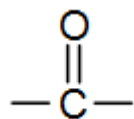
3-etil-2-hidroxi-3-butenal



3-formil-pentanodial

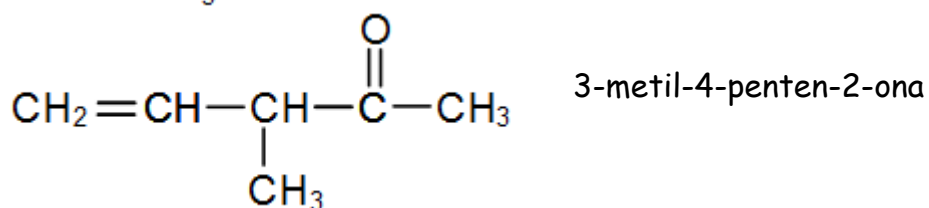
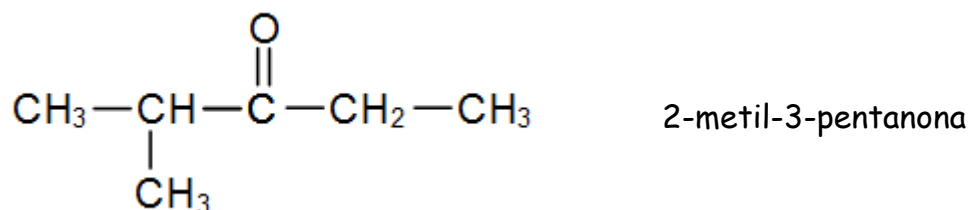
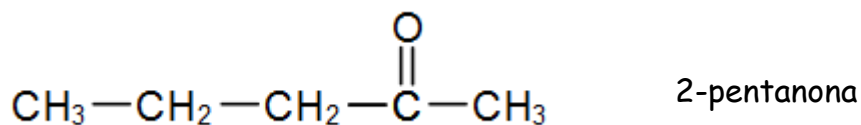
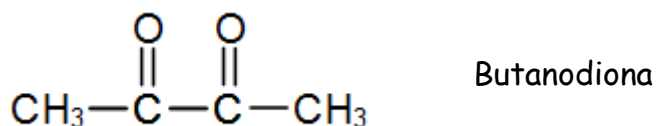
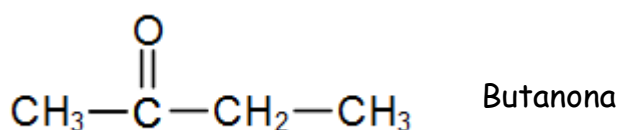
CETONAS

Son compostos que teñen o grupo carbonilo no medio da cadea.



Noméanse substituíndo pola terminación "_ona".

Temos que indicalo cun número localizador de xeito que este sexa o máis baixo posible.



No caso de que a cetona non sexa o grupo principal pódese nomear empregando o prefixo "oxo".

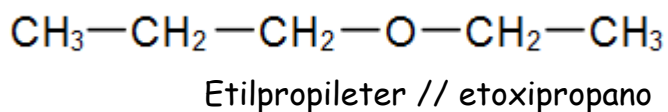
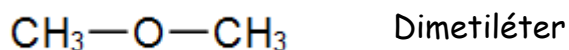
ÉTERES R—O—R'

É un osíxeno que une dúas cadeas coma se foran dous radicais.

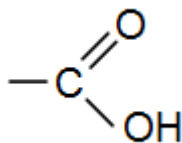
Para os éteres máis sinxelos emprégase a nomenclatura tradicional que consiste en nomear os dous radicais por orde alfabética e a continuación a palabra "éter"

A IUPAC indica que deben de nomearse do seguinte xeito:

Radical máis sinxelo + "oxi" + radical máis complexo

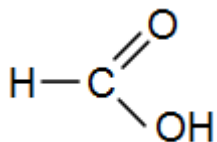


ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

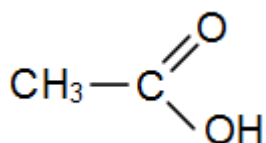


Noméanse cambiando a terminación do alcano pola terminación “_oico” e antepoñendo a palabra ácido.

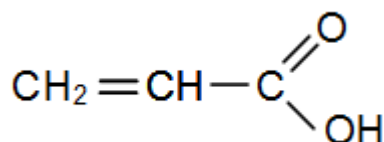
Algúns ácidos conservan nomes tradicionais.



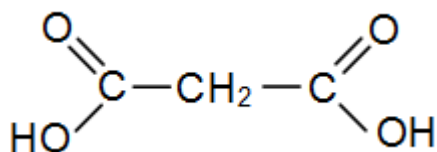
Ácido metanoico // ácido fórmico



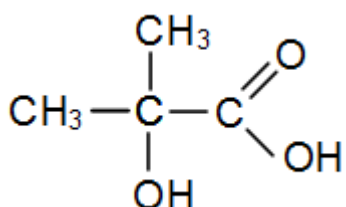
Ácido etanoico // ácido acético



Ácido propenoico

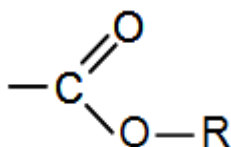


Ácido propanodioico



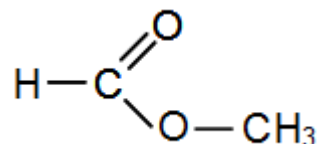
Ácido 2-metil-2-hidroxi-propanoico

ÉSTERES

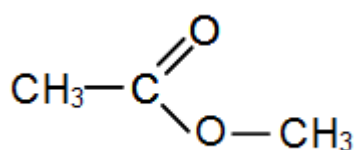


Podemos considerar os ésteres coma ácidos aos cales se substitúe o hidróxeno do grupo carboxílico por un radical.

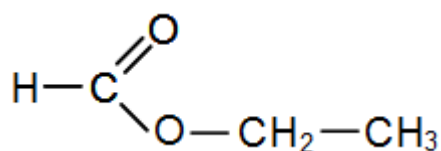
Noméase a terminación “_ico” do ácido do cal proceden pola terminación “_ato” + “de” seguido do nome do radical unido ao osíxeno.



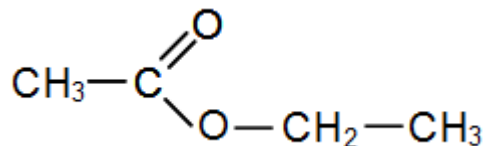
Metanoato de metilo



Etanoato de etilo



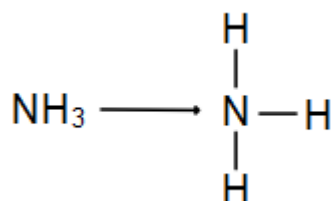
Metanoato de etilo



Etanoato de etilo
(acetato)

GRUPOS FUNCIONAIS CO NITRÓXENO

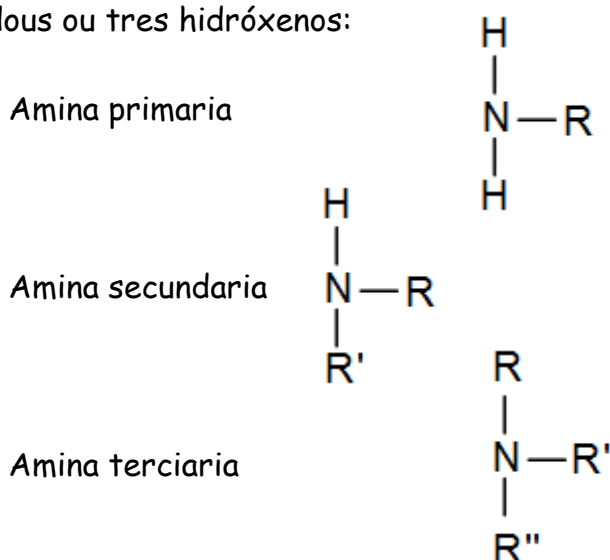
O nitróxeno ten tres electróns desapareados na súa capa de valencia polo que pode formar tres enlaces covalentes, a través dos cales se pode unir a unha cadea carbonada



AMINAS

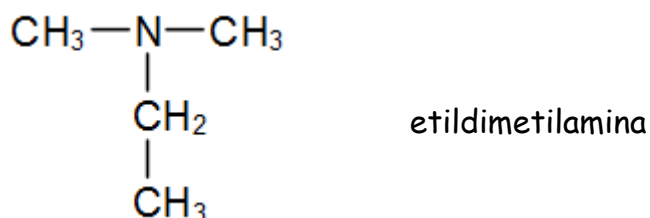
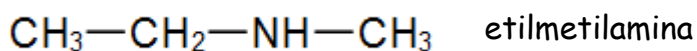
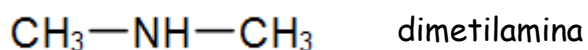
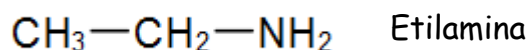
Pódense considerar coma o resultado de substituír os átomos de hidróxeno do amoníaco por radicais.

Denomínanse primarias, secundarias ou terciarias segundo se substitúa un, dous ou tres hidróxenos:

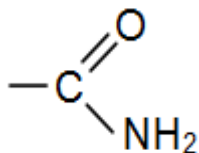


As aminas primarias noméanse indicando o radical alquilo seguido da terminación "_amina".

Os nomes das aminas secundarias e terciarias obtéñense do mesmo xeito nomeando os radicais por orde alfabético

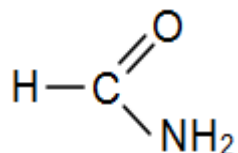


AMIDAS

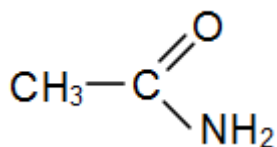


Noméanse co nome da cadea rematada en "_amida".

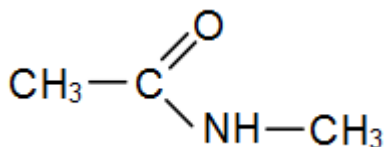
Se algún dos hidróxenos do grupo amida está substituído por un radical, noméase este substituínte precedido da letra "N" para indicar que este radical está unido ó nitróxeno.



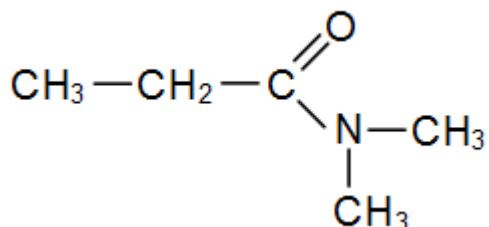
Metanamida



Etanamida



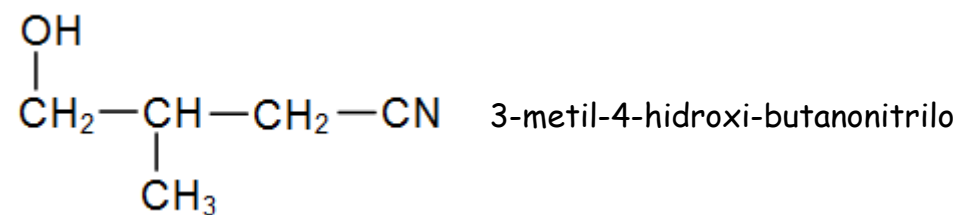
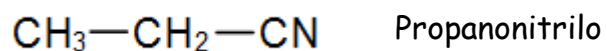
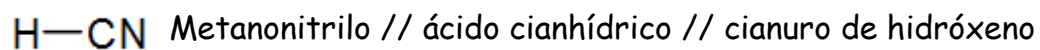
N-metiletanamida



N,N-dimetilpropanamida

NITRILOS $-\text{C}\equiv\text{N}$

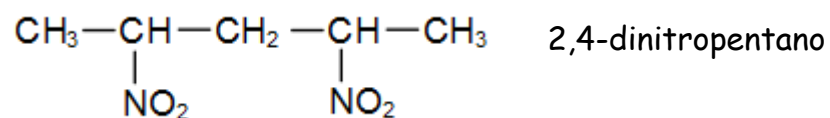
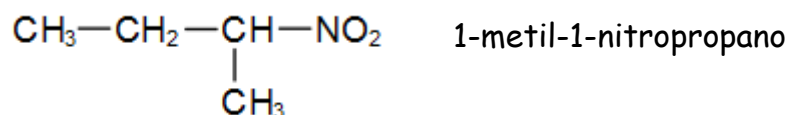
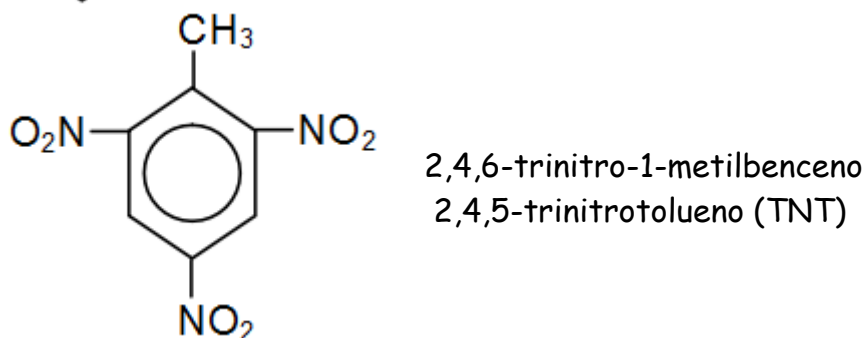
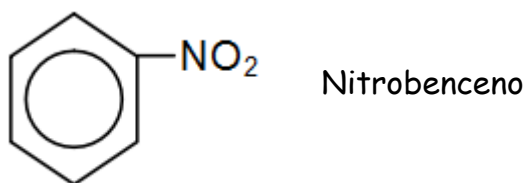
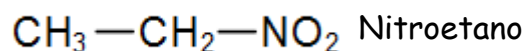
Noménase engadindo a terminación “_nitrilo” ao nome do alcano ao que está unido o átomo de hidróxeno.



NITRODERIVADOS

Son compuestos que se obtienen ó substituir un ou máis átomos de hidróxeno de un hidrocarburo por grupos nitro $-NO_2$.

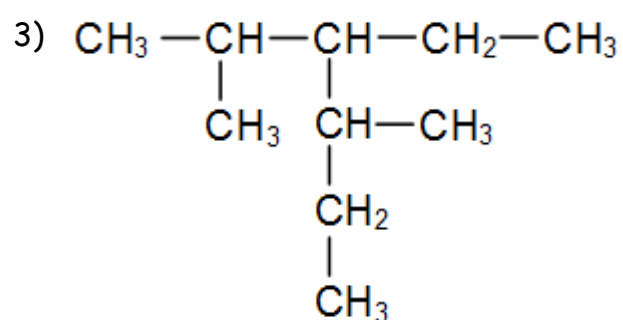
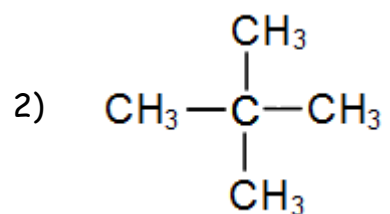
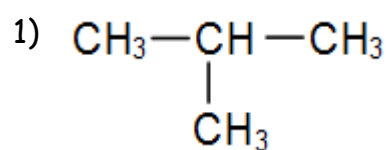
Cando se nomean os nitroderivados , este grupo nunca se considera coma función principal, en todos os compostos é un substituínte. Noméase mediante o prefixo "nitro".



PREFERENCIAS AO NOMEAR GRUPOS FUNCIONAIS

Función	Fórmula		Sufixo (se é función principal)	Prefixo (se é substituinte)
Ácidos	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C} \\ \backslash \\ \text{OH} \end{array}$	-COOH	_oico	carboxi
Ésteres	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C} \\ \backslash \\ \text{O}-\text{R} \end{array}$	-COO-R	_ato	alcoxicarbonil
Amidas	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C} \\ \backslash \\ \text{NH}_2 \end{array}$	-CONH ₂	amida	carbamoil
Nitrilos	$-\text{C}\equiv\text{N}$	-CN	nitrilo	ciano
Aldehídos	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$	-CHO	_al	formil
Cetonas	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{O}- \end{array}$	-CO-	_ona	oxo
Alcois	-OH	-OH	_ol	hidroxi
Aminas	$\begin{array}{c} \text{R} \\ \\ \text{N}-\text{R}' \\ \\ \text{R}'' \end{array}$	$\begin{array}{l} \text{R}-\text{NH}_2 \\ \text{R}-\text{NH}-\text{R}' \\ \text{R}-\text{N}-\text{R}' \\ \\ \text{R}'' \end{array}$	_amina	
Éteres	-O-	-O-	_oxi_	oxa
Derivados nitrogenados	-NO ₂	-NO ₂		nitro
Alquilos	$\text{C}\equiv\text{C}$			

EXERCICIOS

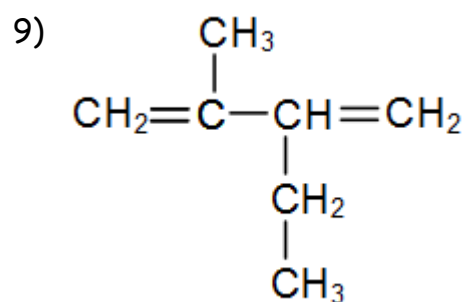
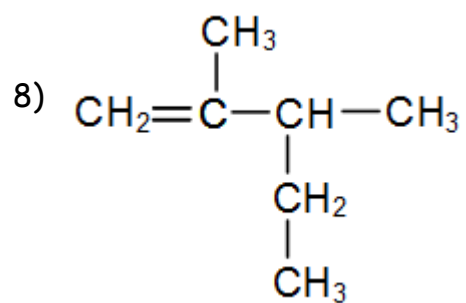


4) 5-propilnonano

5) 3,5-dimetilheptano

6) 1,2,4-trimetilciclopentano

7) 2,2-dimetilpropano



10) 3-metilhexano

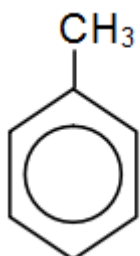
11) 2,3-dimetilpentano

12) 3-metil-1-hexeno

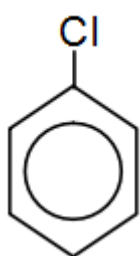
13) $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$

14) 1-pentino

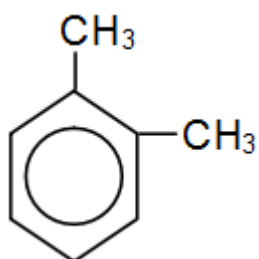
15)



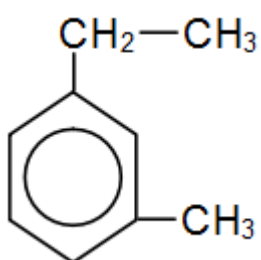
16)



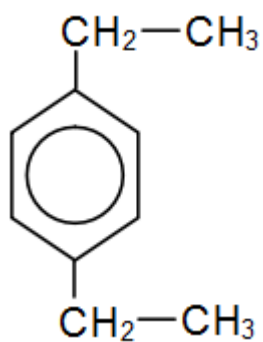
17)



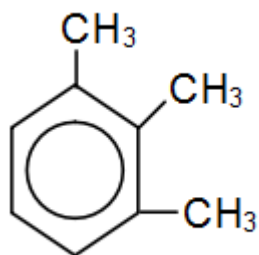
18)



19)



20)



21) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3$



22) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

23) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

24) $\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

25) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$

26) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_3$

27) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_2}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

28) $\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}_2}$

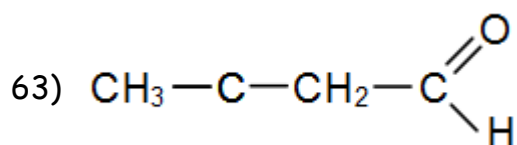
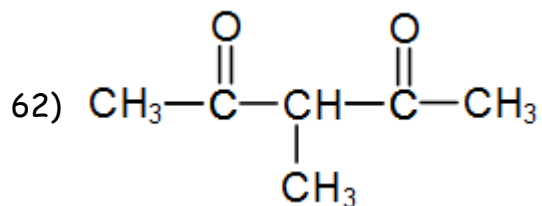
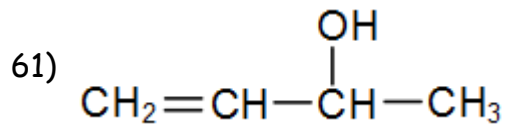
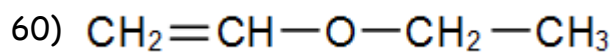
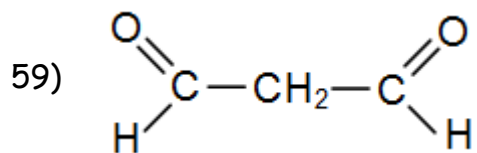
29) 6-etil-6-propil-2,4,7-nonatrieno

30) 3-propil-1,5-heptadiino

31) 2,2-dimetilpropano

32) 3-metil-1-hexeno

33) 2,3-dimetil-1-octen-4,7-diino



64) Ácido etanodioico

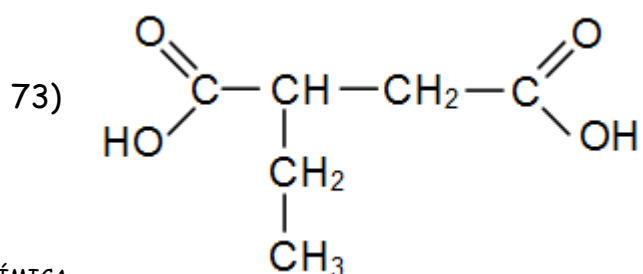
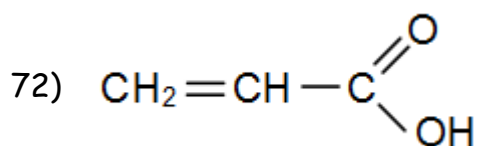
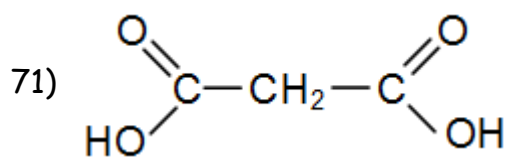
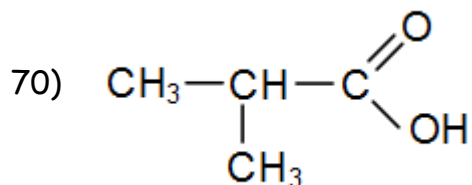
65) Ácido 4-hexenoico

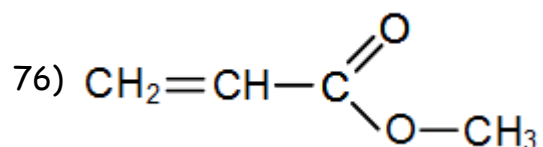
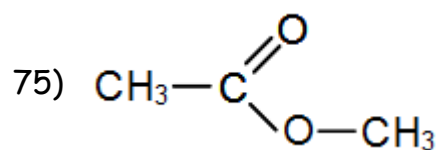
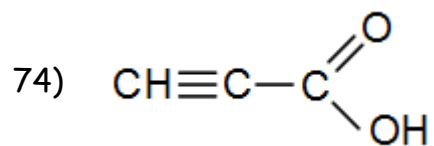
66) Ácido 2-pentenodioico

67) 1,5-hexanodien-2-ol

68) 4-penten-1,2,3-triol

69) Propanoato de metilo





77) Propanoato de sodio

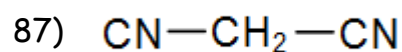
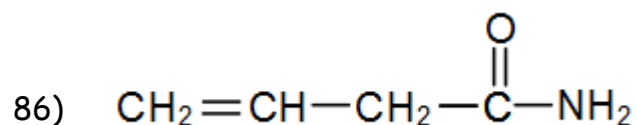
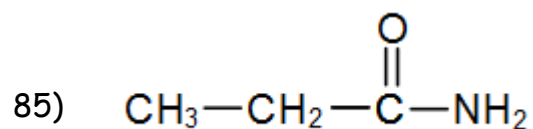
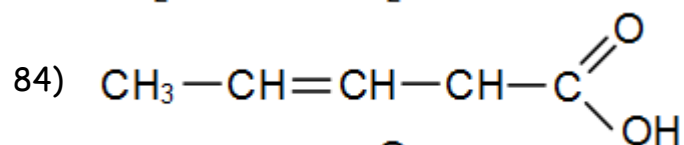
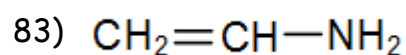
78) Acetato de metilo

79) Trietilamina

80) 4-metilpentanonitrilo

81) Hexanamida

82) Dimetilpropilamina



88) O-bromofenol

89) 2-metil-1,4-butanodiol

90) 3-etilpentanal

91) 2-hexanona

92) Ácido 3,3-dimetilpetanodioico

93) Butanamida

94) 3-cloro-3-metilbutanonitrilo

95) Etilvinilamina

96) Ácido 3-oxopentanoico

97) 3,4-dihidroxi-2-butanona

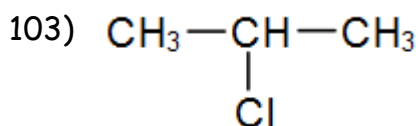
98) 3-octen-6-inal

99) Ácido formilético

100) Acetato de vinilo

101) Ácido 3-aminopropanoico

102) 3-metil-5-oxohexanal



104) CHCl_3

