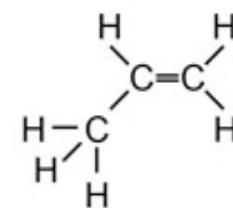
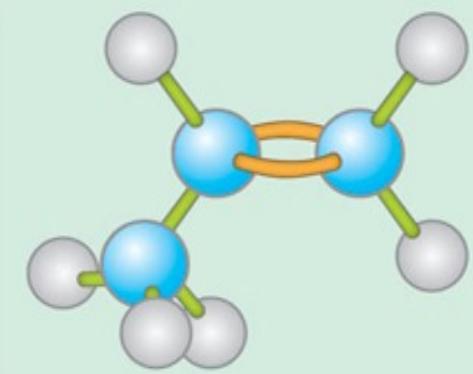


\* Fin de unidad: repaso

Mapa conceptual



Representación de alquenos lineales mediante modelos de esferas y varillas (izquierda) y las fórmulas desarrolladas.

de Profundiza, está un Practica por Profundiza enos"



## Profundiza

Practica la nomenclatura de los alquenos



Actividad que permite ejercitarse la nomenclatura de alquenos



### 3.1

## La nomenclatura de los alquenos



Al igual que los alcanos, los alquenos siguen las mismas reglas para ser nombrados. El número de átomos de carbono de la cadena carbonada (a excepción de los cuatro primeros) se nombra según los prefijos griegos. La

[res.aulaplaneta.com/#/cuaderno-estudio?UnidadID=1545&AsignaturaID=27&CursoID=5](https://www.es.aulaplaneta.com/#/cuaderno-estudio?UnidadID=1545&AsignaturaID=27&CursoID=5)

3.1

## La nomenclatura de los alquenos



Al igual que los alkanos, los alquenos siguen las mismas reglas para ser nombrados. El número de átomos de carbono de la cadena carbonada (a excepción de los cuatro primeros) se nombra según los prefijos griegos. La terminación “**ano**” de los **alcanos** cambia por “**eno**”, lo cual indica que en la cadena carbonada existe al menos un doble enlace carbono-carbono.

## En **itálica**

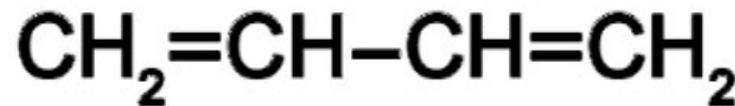
	orden alfabetico e indicando la posición.	$\begin{array}{ccccccc} & 3 & 2 & 1 & 4 & 5 & 6 \\ &   & & &   & &   \\ \text{CH}_3 & } & \text{metil} & & \text{CH}_3 & } & \text{metil} \\ & & & & 5\text{-etil-6-metil} & & \\ \hline \end{array}$
4. Nombrar la cadena principal con terminación -eno. Es necesario anteponer la ubicación del doble enlace.	$\begin{array}{ccccccccc} & 9 & 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \\ &   & & &   & & & & & \\ \text{CH}_3 & -\text{CH}_2 & -\text{CH}_2 & -\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2 & -\text{CH}_3 & & & & \\ & & & &   & & & & \\ & & & & \text{CH}_3 & } & \text{metil} & & \\ & & & & & & & & \\ \hline \end{array}$ 5-etil-6-metil-3-noneno	

**Eliminar** ←

Pasos para nombrar alquenos: 1) Identificar la cadena más larga que incluya el doble enlace. 2) Enumerar la cadena por el extremo donde se obtenga la numeración más baja posible para el doble enlace. 3) Nombrar las ramificaciones en orden alfabetico e indicando la posición. 4) Nombrar la cadena principal con terminación -eno. Es necesario anteponer la ubicación del doble enlace.

Cuando exista más de un doble enlace, estos deben indicarse por los prefijos multiplicativos, así: "di-" (dos), "tri-" (tres), "tetra-" (cuatro) y así sucesivamente. El prefijo multiplicativo se debe anteponer a la terminación "-eno".

Por ejemplo:

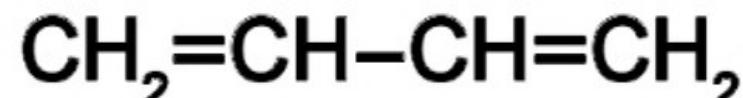


Pasos para nombrar alquenos: 1) Identificar la cadena más larga que incluya el doble enlace. 2) Enumerar la cadena por el extremo donde se obtenga la numeración más baja posible para el doble enlace. 3) Nombrar las ramificaciones en orden alfabético e indicando la posición. 4) Nombrar la cadena principal con terminación **-eno**. Es necesario anteponer la ubicación del doble enlace.

Cuando exista más de un doble enlace, estos deben indicarse por los prefijos multiplicativos, así: "di-" (dos), "tri-" (tres), "tetra-" (cuatro) y así sucesivamente. El prefijo multiplicativo se debe anteponer a la terminación "**-eno**".

Por **ejemplo**:

## naño proporcional



1,3-butadieno

### Nomenclatura común en alquenos

Algunos alquenos no se nombran o reconocen por su nombre sistemático, sino por sus nombres comunes o de uso extendido. Por ejemplo, al **eteno**



3.1

ica pero este no es  
bicar el siguiente:  
n nomenclatura de  
s"

sino por sus nombres comunes o de uso extendido. Por ejemplo, al **eteno** y el **propeno** se los conoce comúnmente como **etileno** y **propileno**, respectivamente.

## Practica

Reconoce las propiedades físicas de los alquenos



Actividad que permite reforzar las propiedades físicas de los alquenos



3.2

## Las propiedades físicas de los alquenos



Los cuatro primeros alquenos (**eteno**, **propeno**, **buteno** y **penteno**) son gaseosos a temperatura ambiente; desde el hexeno hasta heptadeceno son **líquidos**, y de ahí en adelante son **sólidos**.

Los puntos de fusión y ebullición y la solubilidad en agua de los alquenos son semejantes a los de los alcanos correspondientes; sin embargo, la isomería *cis* y *trans* modifica considerablemente estas propiedades.

Los alquenos son menos densos que el agua, con características apolares (no forman polos en su estructura), por lo cual son solubles en compuestos apolares, como el tetracloruro de carbono ( $CCl_4$ ).

### 3.2 Las propiedades físicas de los alquenos



Los cuatro primeros alquenos (**eteno, propeno, buteno y penteno**) son **gaseosos** a temperatura ambiente; desde el hexeno hasta heptadeceno son **líquidos**, y de ahí en adelante son **sólidos**.

Los puntos de fusión y ebullición y la solubilidad en agua de los alquenos son semejantes a los de los alkanos correspondientes; sin embargo, la isomería *cis* y *trans* modifica considerablemente estas propiedades.

Los alquenos son menos densos que el agua, con características apolares (no forman polos en su estructura), por lo cual son solubles en compuestos apolares, como el tetracloruro de carbono ( $\text{CCl}_4$ ).

por la ajustada  
CO\_formula\_06

Puntos de fusión y ebullición de algunos alquenos				
Nombre	Fórmula	Masa molar (g/mol)	Punto de fusión °C	Punto de ebullición °C
Eteno	$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	28	-169	-102
Propeno	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$	42	-185	-48
1-buteno	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	56	-130	-6,5
1-penteno	$\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$	70	-165	30
1-hexeno	$\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_3$	84	-168	63,5
1-hepteno	$\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_4-\text{CH}_3$	98	-119	93

1-penteno	$\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$	70	-165	30
1-hexeno	$\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_3$	84	-168	63,5
1-hepteno	$\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_4-\text{CH}_3$	98	-119	93
1-octeno	$\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_5-\text{CH}_3$	112	-104	122,5

ctica y está relacionado  
liza.

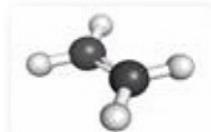
ubicar el recurso que  
siguiente título:  
**las propiedades físicas de los alquenos**

## Practica

Las olefinas o  
alquenos



Interactivo que muestra las  
generalidades de los hidrocarburos  
alquenos



### 3.3 Los usos y las aplicaciones de los alquenos

Aplicaciones industriales en la fabricación de plásticos, en la elaboración de  
pegantes industriales, pinturas y anticongelantes (etilenglicol y propilenglicol).



alquinos

4.2 Las propiedades físicas de los alquinos

4.3 Los usos y las aplicaciones de los alquinos

4.4 Consolidación

5 Los hidrocarburos alicíclicos

6 Los hidrocarburos aromáticos

Comencemos

**Profundiza pero está un Practica ubicar el recurso con título: enos o alquinos**

Mapa conceptual

Los hidrocarburos insaturados poseen enlaces sigma y enlaces pi.

Al igual que los alquenos, son compuestos insaturados. El alquino más sencillo es el etino o acetileno.

## 4 Los alquinos



Los **alquinos** son hidrocarburos que tienen al menos un enlace triple entre un par de carbonos. Su fórmula general es  $C_nH_{2n-2}$ , donde "n" es el número de átomos de carbono. Al igual que los alquenos, son compuestos insaturados. El alquino más sencillo es el etino o acetileno.

### Recuerda

Los hidrocarburos insaturados poseen enlaces sigma y enlaces pi.

Al igual que los alquenos, son compuestos insaturados. El alquino más sencillo es el etino o acetileno.

### Profundiza

**Practica la nomenclatura de los alquinos**



Actividad que permite ejercitarse la nomenclatura de los alquinos



4.1

**Eliminar**

Pasos para nombrar alquinos: 1) Identificar la cadena más larga que incluya un triple enlace. 2) Enumerar la cadena por el extremo donde se obtenga la numeración más baja posible para el triple enlace. 3) Nombrar las ramificaciones en orden alfabético e indicando la posición. 4) Nombrar la cadena principal con terminación –ino. Es necesario anteponer la ubicación del triple enlace.

## Practica

### Nombra los alquinos

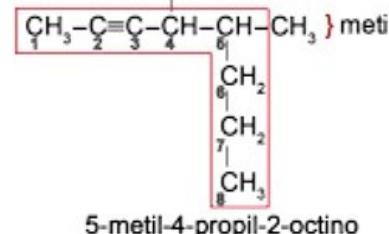


Actividad que permite practicar la nomenclatura de los alquinos



4.1

4. Nombrar la cadena principal con terminación *-ino*. Es necesario anteponer la ubicación del triple enlace.



## Practica pero este no, este recurso es oculto

### Practica con título: nomenclatura de los alquinos



#### Practica

##### Nombra los alquinos



Actividad que permite practicar la nomenclatura de los alquinos



4.2

### Las propiedades físicas de los alquinos



Los tres primeros **alquinos** (**etino**, **propino** y **butino**) son gases a temperatura ambiente. Siguiendo la serie homóloga, los alquinos que contienen entre 5 y 15 átomos de carbono son **líquidos** y de 16 en adelante son **sólidos**.

Los **alquinos** son insolubles en agua, pero solubles en disolventes apolares,

4.2

**Practica no va****ubicar el recurso con**

1-butino	$\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	54	-122	9
1-pentino	$\text{CH}\equiv\text{C}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$	68	-98	40
1-hexino	$\text{CH}\equiv\text{C}-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_3$	82	-124	72
1-heptino	$\text{CH}\equiv\text{C}-(\text{CH}_2)_4-\text{CH}_3$	96	-80	100
1-octino	$\text{CH}\equiv\text{C}-(\text{CH}_2)_5-\text{CH}_3$	110	-70	126

**Practica**Refuerza tu  
aprendizaje: Los  
alquinos

Actividades sobre Los alquinos

**el crucigrama sobre las propiedades físicas de los alquinos**

4.3

Los usos y las aplicaciones de los alquinos

El etino o **acetileno** es el alquino más importante debido a sus múltiples aplicaciones:

- Se usa como **combustible** en la soldadura de soplete, ya que alcanza temperaturas muy altas (cerca de 2800 °C), lo que permite cortar y soldar metales con facilidad.

### 4.3 Los usos y las aplicaciones de los alquinos



El etino o **acetileno** es el alquino más importante debido a sus múltiples aplicaciones:

- Se usa como **combustible** en la soldadura de soplete, ya que alcanza temperaturas muy altas (cerca de 2800 °C), lo que permite cortar y soldar metales con facilidad.
- Es materia prima para la síntesis de cloroetileno o cloruro de vinilo, que se utiliza para la **elaboración de plásticos**.
- Se utiliza en la **industria automotriz** para la fabricación de partes de acero resistentes al desgaste.

con pie de  
\_11\_11\_CO\_IMG13



revisar Manuscrito para  
Imagen

#### La soldadura de oxicorte

La soldadura de oxicorte usa una mezcla de dos gases: oxígeno y acetileno (este último usado como combustible) y sirve para hacer cortes muy finos, de entre 1 y 2 mm, en materiales como el acero y metales.

### 4.4 Consolidación



Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

#### Practica



## La soldadura de oxicorte

La soldadura de oxicorte usa una mezcla de dos gases: oxígeno y acetileno (este último usado como combustible) y sirve para hacer cortes muy finos, de entre 1 y 2 mm, en materiales como el acero y metales.

### 4.4 Consolidación



Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

Práctica no es



bicar el recurso con

aprendizaje: Los alquinos

#### Práctica

Nombra los hidrocarburos alicíclicos



Actividad que permite practicar la nomenclatura de los hidrocarburos alicíclicos



### 5

## Los hidrocarburos alicíclicos

5.2 Las propiedades físicas de los hidrocarburos alicíclicos

5.3 Los usos y las aplicaciones de los hidrocarburos alicíclicos

5.4 Consolidación

6 Los hidrocarburos aromáticos

7 Competencias

Ir la modificación  
CO\_formula\_09  
conceptual

# 5

## Los hidrocarburos alicíclicos



Los **hidrocarburos alicíclicos** son compuestos que presentan cadenas carbonadas cerradas (ciclos o anillos), pueden ser saturados o insaturados y, en algunos casos, cuentan con unión de varios ciclos.

Los hidrocarburos alicíclicos se pueden clasificar en: cicloalcanos, cicloalquenos y cicloalquinos.

Hidrocarburo alicíclico	Características	Fórmula general
Cicloalcanos	Presentan solo enlaces sencillos en el ciclo	$C_nH_{2n}$
Cicloalquenos	Presentan un enlace doble en el ciclo	$C_nH_{2n-2}$
Cicloalquinos	Presentan un triple enlace en el ciclo	$C_nH_{2n-4}$



### Recuerda

Los compuestos con cadenas cerradas se ilustran con **figuras geométricas planas**, en donde cada vértice representa un carbono.

Mapa conceptual



alicíclico		general
Cicloalcanos	Presentan solo enlaces sencillos en el ciclo	$C_n H_{2n}$
Cicloalquenos	Presentan un enlace doble en el ciclo	$C_n H_{2n-2}$
Cicloalquinos	Presentan un triple enlace en el ciclo	$C_n H_{2n-4}$

## Recuerda

Los compuestos con cadenas cerradas se ilustran con **figuras geométricas planas**, en donde cada vértice representa un carbono.

ndiza pero está relacionado un Practica  
icar el recurso con título:

Profundiza

Refuerza tu  
aprendizaje: Los  
hidrocarburos  
alicíclicos

Actividades sobre Los hidrocarburos  
alicíclicos



hidrocarburos cílicos alifáticos

### 5.1 La nomenclatura de los hidrocarburos alicíclicos

5.1

1 y puede encontrarse en cualquier vértice de la estructura.

Los hidrocarburos alicíclicos que tienen más de una ramificación se nombran ordenándolos de forma alfabética y teniendo presente la posición más baja posible.

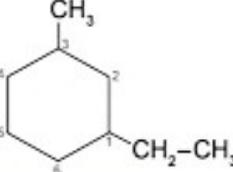
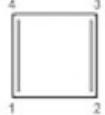
Por ejemplo

coma por dos puntos

por la modificada  
CO\_formula\_10

Hidrocarburo alicílico	Estructura	Nomenclatura
Cicloalcano		Metilciclohexano
		1-etil-3-metilciclohexano
Cicloalqueno		1,2-ciclobutadieno
Cicloalquino		Ciclohexino

Practica

Cicloalcano		1-etil-3-metilciclohexano
Cicloalqueno		1,2-ciclobutadieno
Cicloalquino		Ciclohexino

**ca no es****recurso con título:****hidrocarburos alicílicos**

### Practica

**Nombra los compuestos aromáticos**

Actividad que permite practicar la nomenclatura de los compuestos aromáticos



## 5.2 Las propiedades físicas de los hidrocarburos alicílicos



Los hidrocarburos alicílicos tienen un comportamiento similar al de los hidrocarburos acíclicos (cadena abierta) que tienen el mismo número de carbonos y tipo de enlace.

por la modificada  
CO\_formula\_11

5.2

## Las propiedades físicas de los hidrocarburos alicíclicos



Los hidrocarburos alicíclicos tienen un comportamiento similar al de los hidrocarburos acíclicos (cadena abierta) que tienen el mismo número de carbonos y tipo de enlace.

Los puntos de fusión y ebullición de los hidrocarburos alicíclicos aumentan en relación con la cantidad de átomos de carbono en la cadena cíclica. Poseen baja polaridad, por lo cual se usan en extracciones como disolventes apolares, por ejemplo, el ciclohexano o el ciclohexeno.

Algunas propiedades físicas del ciclohexano y ciclohexeno				
Compuesto	Punto de fusión °C	Punto de ebullición °C	Estado a 25°C	Densidad (g/ml)
Ciclohexano	-94	69	Líquido	0,66
Ciclohexeno	-104	83	Líquido	0,81

5.3

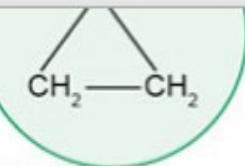
## Los usos y las aplicaciones de los hidrocarburos alicíclicos



Los hidrocarburos alicíclicos se utilizan en la industria, ya sean como compuestos principales o como fuente inicial de otros derivados.

El ciclopentano y ciclohexano se encuentran en el petróleo y se los denomina **naftenos**. El ciclopropano se utiliza en medicina como anestésico inhalado.





El ciclopropano es costoso y altamente reactivo (explosivo), por ello su uso como anestésico es muy limitado.

#### 5.4 Consolidación



Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

ica y que  
a es un Profundiza

curso con título:  
aprendizaje: Los hidrocarburos alicíclicos

#### Practica

##### Los hidrocarburos cíclicos alifáticos



Interactivo que permite mostrar las  
características y nomenclatura de los  
hidrocarburos cíclicos



## 6

#### Los hidrocarburos aromáticos



ya

Pu

6.2.1 Los compuestos monosustituidos

6.2.2 Los compuestos disustituidos

6.2.3 Los compuestos polisustituidos

6.3 Las propiedades físicas de los compuestos aromáticos

6.4 Los usos y las aplicaciones de los compuestos aromáticos

6.5 Consolidación

por la modificada

CO\_IMG15

\* Fin de unidad: repaso

Mapa conceptual

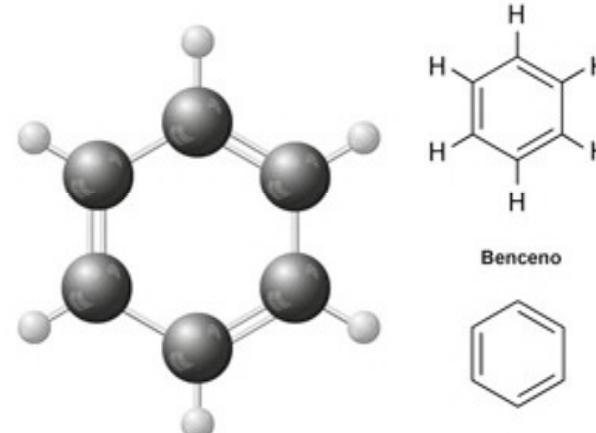


## 6

# Los hidrocarburos aromáticos



Los **hidrocarburos aromáticos** comprenden numerosos compuestos que presentan estructuras cíclicas no saturadas, denominados anillos bencénicos. Este tipo de compuestos se constituyen de solo carbono e hidrógeno, y difieren en su comportamiento químico en comparación con los hidrocarburos ya estudiados.

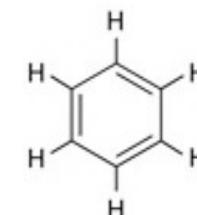
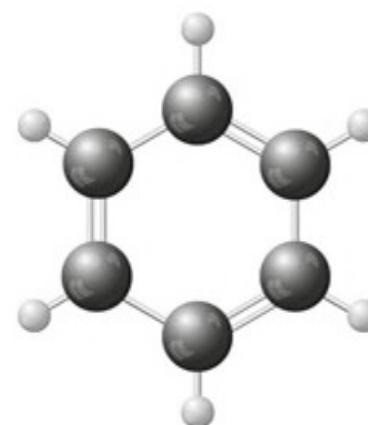


## 6.5 Consolidacion

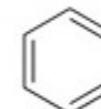
## 7 Competencias

\* Fin de unidad: repaso

## Mapa conceptual



Benceno



El benceno presenta gran estabilidad ante otros reactivos, gracias a su estructura.

## ero se relaciona Practica

o con título:



## s aromáticos

### Profundiza

Refuerza tu  
aprendizaje: Los  
hidrocarburos  
aromáticos



Actividades sobre Los hidrocarburos  
aromáticos



6.2.1

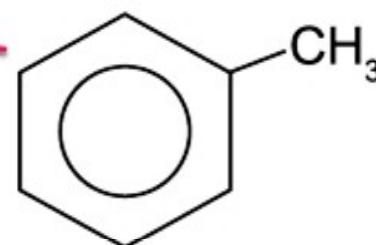
## Nomenclatura de compuestos orgánicos

Muchos de los primeros nombres de las sustancias químicas no seguían unas reglas determinadas, como en la actualidad. Eran asignados más por gusto propio de quien los descubría o por alguna de sus propiedades en especial. Por ejemplo, *pineno* por provenir del pino; la *putrescina* y la *cadaverina*, porque son los responsables del olor característico de la carne en descomposición.

Según la IUPAC, los compuestos monosustituidos se nombran teniendo en cuenta el sustituyente y luego la palabra "benceno".

tamaño para que sea proporcional

Por ejemplo:



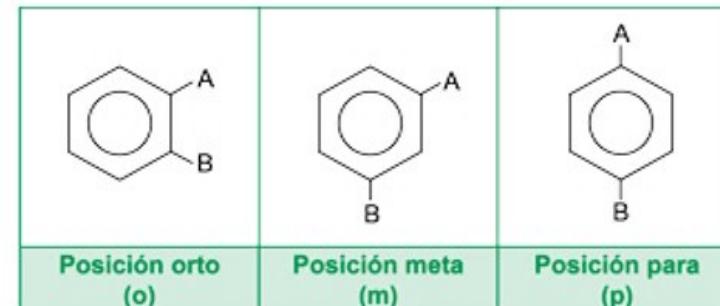
Metilbenceno

### Recuerda

La **IUPAC** (International United of Pure and Applied Chemistry o Unión Internacional de Química Pura y Aplicada) ha dado los parámetros para

en el anillo, se utilizan las abreviaturas de los prefijos “**orto-**”: **o** (C1, C2), “**meta-**”: **m** (C1, C3) y “**para-**”: **p** (C1, C4).

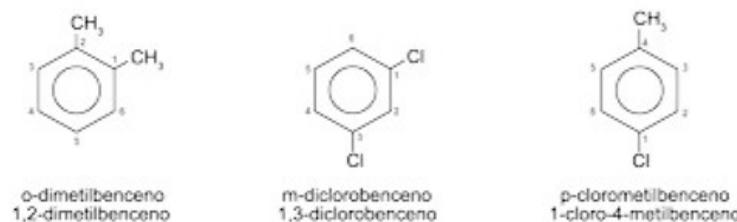
## 6.2.2



## na por dos puntos

Los sustituyentes se deben relacionar en orden alfabético, seguidos de la palabra “benceno”.

Por ejemplo:



## modificada formula\_15

### 6.2.3

#### Los compuestos polisustituidos



En los compuestos polisustituidos es necesario numerar los sustituyentes con la menor numeración posible, siendo el número 1 el sustituyente cuya letra inicial se encuentre primero en el alfabeto.

o-dimetilbenceno  
1,2-dimetilbencenom-diclorobenceno  
1,3-diclorobencenop-clorometilbenceno  
1-cloro-4-metilbenceno

## 6.2.3

## Los compuestos polisustituidos

**coma por dos puntos**

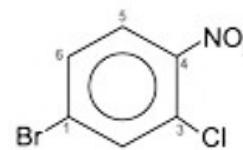
En los compuestos polisustituidos es necesario numerar los sustituyentes con la menor numeración posible, siendo el número 1 el sustituyente cuya letra inicial se encuentre primero en el alfabeto.

Los sustituyentes se escriben en orden alfabético seguidos de la palabra "benceno".

Por ejemplo

**por modificada  
CO\_formula\_16****tica con título:****compuestos aromáticos**

Las propiedades físicas de los compuestos aromáticos



1-bromo-3-chloro-4-nitrobenceno

En la siguiente tabla se relacionan algunas propiedades físicas de compuestos aromáticos más representativos:



### 6.3 Las propiedades físicas de los compuestos aromáticos



En la siguiente tabla se relacionan algunas propiedades físicas de compuestos aromáticos más representativos:

Compuesto	Punto de fusión °C	Punto de ebullición °C	Densidad (g/ml)	Características
Benceno	5,5	80,1	0,874	Líquido incoloro, muy inflamable y ligero. Insoluble en agua.
Tolueno	-95	111	1,496	Líquido incoloro de olor característico. Insoluble en agua.
Fenol	40,8	182	1,058	Sólido cristalino (incoloro - amarillo), ligeramente rosado, de olor característico.
Anilina	-6,0	184	1,021	Líquido, incoloro a ligeramente amarillo, inodoro.

### 6.4 Los usos y las aplicaciones de los compuestos aromáticos



Los compuestos aromáticos presentan diversas aplicaciones industriales: se utilizan en la síntesis de plásticos, cauchos, insecticidas, barnices, colorantes, explosivos y fármacos.

por modificada  
CO\_formula\_17



ocultar

constituidos por

- carbono
- hidrógeno

pueden ser

de cadena abierta

alicídicos

aromáticos

pueden ser

Saturados

Insaturados

llamados

alquenos

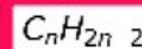
alquinos

nomenclatura  
con sufijo

-ino

con

su fórmula

enlace  
triple

# año de fórmula porque no visualiza el signo menos



## 1 El petróleo

### 1.1 La formación del petróleo

### 1.2 La composición del petróleo

### 1.3 La extracción y la refinación del petróleo

### 1.4 Los derivados del petróleo

### 1.5 Consolidación

## 2 Los alkanos

## 3 Los alquenos

## 4 Los alquinos

## 5 Los hidrocarburos alicíclicos

## 6 Los hidrocarburos aromáticos

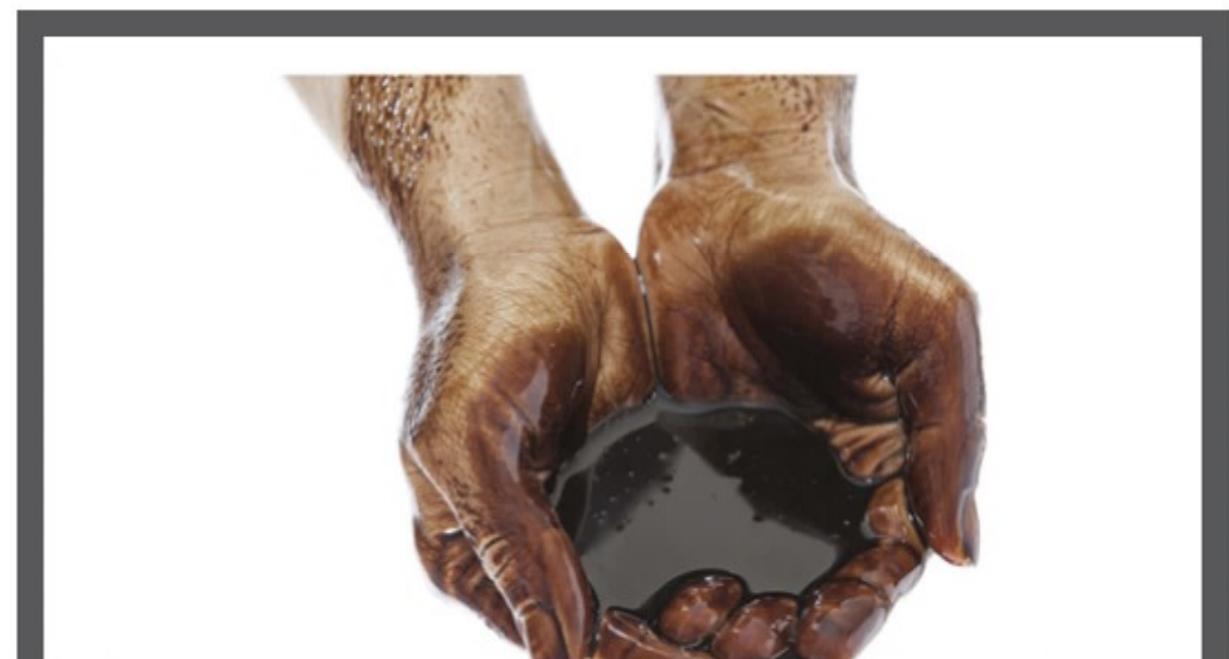
## 7 Competencias

## 1 El petróleo



El petróleo, también conocido como “**crudo**” (junto con el gas natural) es la principal fuente de hidrocarburos. Su nombre proviene del latín **petroleum**, que significa “**aceite de roca**”. Se le denomina también “oro negro” debido a su alto valor económico, porque de él se derivan la gasolina y numerosas sustancias, importantes para el desarrollo de la industria.

Es una sustancia de origen natural, un combustible fósil que se encuentra en estado líquido. Tiene una textura aceitosa, muy viscosa, de color negro, aunque ocasionalmente presenta color amarillo.



mapa conceptual



dodec- (12), tridec- (13), tetradec- (14), pentadec- (15), hexadec- (16), heptadec- (17), octadec- (18), nonadec- (19) y eicos- (20).

1

por la nueva que  
to borde blanco

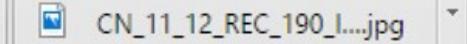
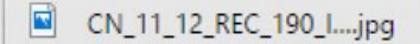
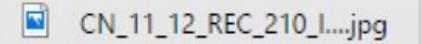
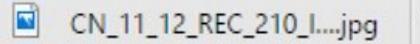
CO\_IMG06

Nomenclatura de los 10 primeros alcanos		
Número de carbonos	Nombre del alcano	Fórmula semidesarrollada
1	Metano	$\text{CH}_4$
2	Etano	$\text{CH}_3\text{--CH}_3$
3	Propano	$\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH}_3$
4	Butano	$\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH}_2\text{--CH}_3$
5	Pentano	$\text{CH}_3\text{--}(\text{CH}_2)_2\text{--CH}_3$
6	Hexano	$\text{CH}_3\text{--}(\text{CH}_2)_3\text{--CH}_3$
7	Heptano	$\text{CH}_3\text{--}(\text{CH}_2)_4\text{--CH}_3$
8	Octano	$\text{CH}_3\text{--}(\text{CH}_2)_5\text{--CH}_3$
9	Nonano	$\text{CH}_3\text{--}(\text{CH}_2)_6\text{--CH}_3$
10	Decano	$\text{CH}_3\text{--}(\text{CH}_2)_7\text{--CH}_3$

Cuando en una serie de compuestos difiere en un factor constante, se lo llama serie homóloga; en este caso, a partir del etano la serie homóloga de los alkanos lineales difieren en un  $-\text{CH}_2-$ .

2.1.1

Los radicales alquil



## 2.1.1

## Los radicales alquilo



Los **radicales alquilo** son un grupo de átomos que se encuentran anexos a la cadena carbonada más larga, formando ramificaciones. Proceden de los alkanos más sencillos y se forman cuando uno de los carbonos pierde un átomo de hidrógeno. Para nombrarlos se sustituye la terminación "-ano" por el sufijo "-il".

.1

tabla por la modificada  
CO\_formula\_01

Radicales alquilo más comunes	
Radical alquilo	Alcano del que proviene
$\text{CH}_3-$	$\text{CH}_4$
Metil	Metano
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-$	$\text{CH}_3-\text{CH}_3$
Etil	Etano
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
Propil	Propano
$\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3$	
Isopropil	
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$	
Butil	
$\text{CH}_3$ $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-$	
Isobutil	
$\text{CH}_3$ $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-$	
sec-butil	Butano
$\text{CH}_3$ $\text{CH}_3-\text{C}-$ $\text{CH}_3$	
ter-butil	

Profundiza

## 2.1.2

## La nomenclatura de alcanos con ramificaciones



Para poder nombrar correctamente un alcano con ramificaciones es necesario seguir los siguientes pasos:

**abla por la modificada  
CO\_formula\_02**

Pasos	Ejemplo
1. Identificar la cadena más larga.	$\begin{array}{ccccccccc} & \text{CH}_3 & & & & & & & \\ &   & & & & & & & \\ \text{CH}_3 & - \text{CH}_2 & - \text{CH} & - \text{CH} & - \text{CH}_2 & - \text{CH}_2 & - \text{CH}_2 & - \text{CH}_3 \\ & &   & & & & & & \\ & & \text{CH}_2 & & & & & & \\ & &   & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & & & & & \end{array}$
2. Enumerar la cadena más larga de tal manera que las ramificaciones queden en la posición más baja posible.	$\begin{array}{ccccccccc} & \text{CH}_3 & & & & & & & \\ &   & & & & & & & \\ \text{CH}_3 & - \overset{1}{\text{CH}}_2 & - \overset{2}{\text{CH}} & - \overset{3}{\text{CH}} & - \overset{4}{\text{CH}} & - \overset{5}{\text{CH}}_2 & - \overset{6}{\text{CH}}_2 & - \overset{7}{\text{CH}}_2 & - \overset{8}{\text{CH}}_3 \\ & &   & & & & & & \\ & & \text{CH}_2 & & & & & & \\ & &   & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & & & & & \end{array}$
3. Nombrar los radicales alquilo en orden alfabetico antecediendo la posición.	$\begin{array}{ccccccccc} & \text{CH}_3 \} \text{ metil} & & & & & & & \\ &   & & & & & & & \\ \text{CH}_3 & - \overset{1}{\text{CH}}_2 & - \overset{2}{\text{CH}} & - \overset{3}{\text{CH}} & - \overset{4}{\text{CH}} & - \overset{5}{\text{CH}}_2 & - \overset{6}{\text{CH}}_2 & - \overset{7}{\text{CH}}_2 & - \overset{8}{\text{CH}}_3 \\ & &   & & & & & & \\ & & \text{CH}_2 \} \text{ etil} & & & & & & \\ & &   & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & & & & & \end{array}$ <p style="text-align: center;">4-etyl-3-metil</p>
4. Nombrar la cadena principal.	$\begin{array}{ccccccccc} & \text{CH}_3 \} \text{ metil} & & & & & & & \\ &   & & & & & & & \\ \text{CH}_3 & - \overset{1}{\text{CH}}_2 & - \overset{2}{\text{CH}} & - \overset{3}{\text{CH}} & - \overset{4}{\text{CH}} & - \overset{5}{\text{CH}}_2 & - \overset{6}{\text{CH}}_2 & - \overset{7}{\text{CH}}_2 & - \overset{8}{\text{CH}}_3 \\ & &   & & & & & & \\ & & \text{CH}_2 \} \text{ etil} & & & & & & \\ & &   & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & & & & & \end{array}$ <p style="text-align: center;">4-etyl-3-metiloctano</p>