

Escuela: C.E.N.S 174

Docente: Patricia Pujador

Año: 3° año

Turno: Noche

Área curricular: Química

Guia: N°5

Tema: HIDROCARBUROS ALIFATICOS INSATURADOS

ALQUENOS U OLEFINAS

Contienen un doble enlace (- C = C -) por molécula, los más sencillos. Las raíces de los nombres derivan de los alcanos que tienen igual número de carbonos que la cadena más larga que contiene el doble enlace.

En la nomenclatura sistemática IUPAC se añade el sufijo **-eno** a la raíz característica.

El más simple es el **eteno**, formado por 2 átomos de carbono y cuatro de hidrógeno.

En cadenas de cuatro o más átomos de carbono, se debe buscar la cadena de carbono más larga que contenga al doble enlace.

Fórmulas generales de los alquenos **C_nH_{2n}**



Nomenclatura: Las reglas de la IUPAC para nombrar alquenos y alquinos son semejantes a las de los alcanos, pero se deben adicionar algunas reglas para nombrar y localizar los enlaces múltiples.

1. Para designar un doble enlace carbono-carbono, se utiliza la terminación **-eno**. Cuando existen más de un doble enlace, la terminación cambia a **-dieno**, **-trieno** y así sucesivamente.
2. Para designar un triple enlace se utiliza la terminación **-ino** (**-diino** para dos triples enlaces y así sucesivamente). Los compuestos que tienen un doble y un triple enlace se llaman **-eninos**.
3. Se selecciona la cadena más larga, que incluya ambos carbonos del doble enlace. Si hay ramificaciones se toma como cadena principal la cadena más larga de las

que contienen el doble enlace

4. Numerar la cadena a partir del extremo más cercano al enlace múltiple, de forma que los átomos de carbono de dicho enlace, tengan los números más pequeños posibles.

Si el enlace múltiple es equidistante a ambos extremos de la cadena la numeración empieza a partir del extremo más cercano a la primera ramificación.

5. Indicar la posición del enlace múltiple mediante el número del primer carbono de dicho enlace.

6. Si se encuentran presentes más de un enlace múltiple, numerar a partir del extremo más cercano al primer enlace múltiple.

Si un doble y un triple enlace se encuentran equidistantes a los extremos de la cadena, el doble enlace recibirá el número más pequeño.

Ejemplo

$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$	<i>eteno (etileno)</i>
$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$	<i>propeno (propileno)</i>
$\text{CH} \equiv \text{CH}$	<i>etino (acetileno)</i>
$\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$	<i>propino</i>

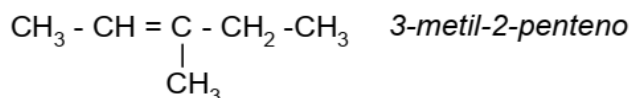
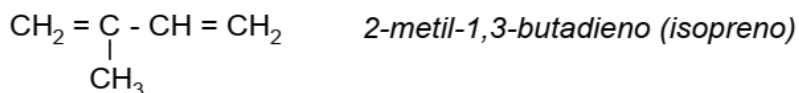
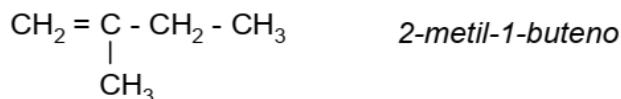
A partir de cuatro carbonos, es necesario poner un número para localizar la posición del enlace doble o triple

Ejemplo

$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	<i>1-buteno</i>
$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$	<i>2-buteno</i>
$\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	<i>1-butino</i>
$\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$	<i>2-butino</i>

Las ramificaciones se nombran de la forma usual. (**Se recomienda ver los videos cuyos link están al final de la guía**)

Ejemplos:



ALQUINOS O HIDROCARBUROS ACETILENICOS

Contienen triples enlaces carbono-carbono ($-\text{C} \equiv \text{C}-$).

Se nombran siguiendo las mismas reglas que se usaron para los alquenos, añadiendo a la raíz característica de los alcanos correspondientes el sufijo **–ino**.

El triple enlace tiene preferente posición con respecto a los sustitutos de la cadena de carbono, se le asigna el número más bajo posible al nombrarlo.

Fórmulas generales de los alquinos: **$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$**

Ejercitación

- 1- En base a la fórmula molecular de los alquenos, ¿Cuál será la fórmula molecular de un alqueno de 18 átomos de carbono?
- 2- Indique si las afirmaciones son Verdaderas o Falsas y justifique en caso de ser falsas.
 - a-Los hidrocarburos son compuestos formados por C e H
 - b-El propano y heptano no son alcanos
 - c-El Carbono no puede formar compuestos con otros elementos
 - d- El Carbono no puede formar cadenas lineales y ramificadas
 - e-Los hidrocarburos se pueden diferenciar en dos tipos: alifáticos y aromáticos.
- 3- ¿Cuál de los siguientes hidrocarburos está nombrado correctamente de acuerdo a las reglas IUPAC?

A. 3-metil-butano

D. 1,3-butadieno

B. 2-etil-pentano

E. 3,3-dimetilbutano

C. 3-penteno

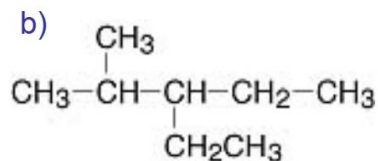
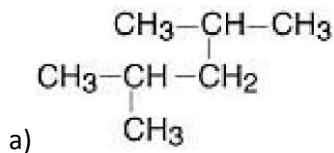
4- Dibuja en tu cuaderno la estructura de los siguientes hidrocarburos y clasifica cada uno de ellos como saturado o insaturado.

- a- 2-metil-propano
 b- 4,5-dimetil-2-hexino
 c- 3-metil-1-penteno
 d- 3-metil-2-buteno
 e- 2,3-dimetil-2-buteno

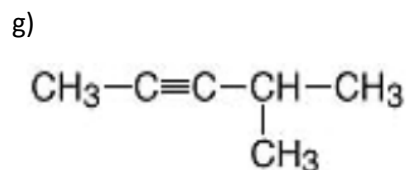
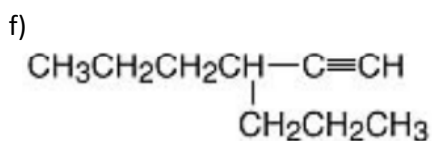
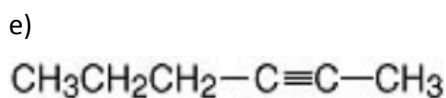
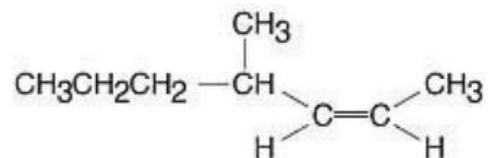
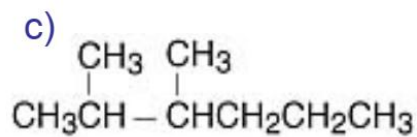
5- a-Con colores diferentes, resalta donde encuentres una doble y una triple ligadura

b.Encierra con un círculo los radicales alquilo

- a- Marca la cadena principal
 b- Numera los carbonos de la cadena
 c- Coloca el nombre a los siguientes compuestos(Clasificalos)



d)



BIBLIOGRAFÍA: CUALQUIER LIBRO DE QUIMICA ORGÁNICA

VIDEOS EXPLICATIVOS DE NOMENCLATURA DE ALQUENOS Y ALQUINOS:

<https://www.youtube.com/watch?v=VuXlFFbLiQ>

Nombre	#C	F. Semidesarrollada	F. Condensada
Eteno			
1-Propeno			
1-Buteno			
1-Penteno			
2-Penteno			
2-Hexeno			

Alquenos Nomenclatura (Parte 1)
68,095 vistas · 13 nov. 2016

<https://www.youtube.com/watch?v=NJUPPtAKwjo>

5) 4,5-dimetil-2-Hexeno

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

6)

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

EMMANUEL ASESORÍAS
SUSCRÍBETE AL CANAL

Alquenos Nomenclatura (Parte 2)
18,308 vistas · 13 nov. 2016

Directivo: Lic. Gabriela Moreno

Patricia Pujador

