



GUIA DE APRENDIZAJE N ° 3.			Código:	
NOMBRE DEL MODULO: APLICACION DE FENOMENOS QUIMICO			Rev. 0	Fecha: 24/06/20
ESPECIALIDAD	ANALISIS QUIMICO INDUSTRIAL Y CONTROL DE CALIDAD			
GRADO	11	PERIODO	PRIMERO	
NOMBRE DEL DOCENTE		Antonio Luis Castro Angulo Email: antonioluisdocentecasd@gmail.com Cel: 3002605727		
ACTIVIDADES INICIALES				
• Temas a desarrollar	Alquino			
• Competencia	<p>Analizar muestras químicas según procedimientos de laboratorio. Nombrar correctamente alquinos como fundamento básico para resolver situaciones en el ámbito escolar y cotidiano. Diferenciar hidrocarburos saturado e insaturado teniendo como base su formula molecular y otras propiedades . Para resolver situaciones a nivel de laboratorio y social. Emplea el conocimiento adquirida para dar respuesta a diferentes planteamientos.</p>			
• Resultados de aprendizaje	<p>1. Capacidad para nombrar los compuestos orgánicos según las normas de la IUPAC y representar su estructura a partir del nombre sistemático. 2. Reconocer la estructura tridimensional de los compuestos orgánicos y sus implicaciones.</p>			
• Criterio de evaluación	<p>1. Distingue los hidrocarburos según su composición, su estructura y el tipo de enlace que une a los átomos de carbono. 2. Clasifica los hidrocarburos alquinos por su estructura molecular y su formula general.</p>			
• Actividad de inicio	Distinguir los hidrocarburos según su composición, su estructura y el tipo de enlace que une a los átomos de carbono.			

Alquinos

1. Definición:

Son hidrocarburos insaturados, también llamado acetileno. Se diferencian de los alquenos y alcanos, por la presencia de por lo menos un enlace triple entre carbono-carbono.

Tienen como fórmula general $C_n H_{2n-2}$ donde n representa el número de átomos de carbono.

Estos hidrocarburos para unirse utilizan una hibridación sp o digonal. El hidrocarburo más sencillo es el etino o acetileno cuya fórmula es $H-C\equiv C-H$ es un compuesto utilizado ampliamente en la industria.

2. ¿Cómo se nombran los alquinos?

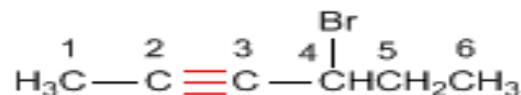
El grupo funcional característico de los alquinos es el triple enlace carbono-carbono. La IUPAC nombra los alquinos cambiando la terminación -ano de los alcanos por -ino. Esta terminación está precedida de un localizador que indica la posición del triple enlace dentro de la cadena.



Etino
(acetileno)



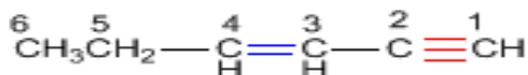
But-2-ino



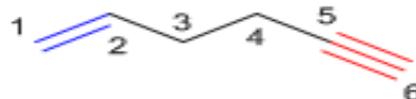
4-Bromohex-2-ino

3. Numeración de la cadena principal

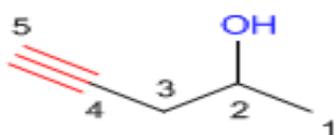
Se numera la cadena principal de manera que el triple enlace tome el localizador más bajo posible. Cuando hay un doble y un triple enlace se numera empezando por el extremo más próximo a cualquiera de los grupos funcionales. Si están a la misma distancia de los extremos se numera empezando por el doble enlace. Los grupos funcionales (-OH), tienen preferencia sobre los triples enlaces y se les asigna el localizador más bajo.



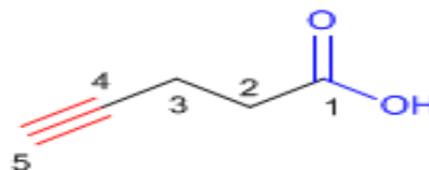
Hex-3-en-2-ino



Pent-1-en-4-ino



Pent-4-in-2-ol



Ácido pent-4-inoico

4. Reglas de Nomenclatura para Alquinos

Regla 1. Los alquinos responden a la fórmula C_nH_{2n-2} y se nombran sustituyendo el sufijo -ano del alcano con igual número de carbonos por **-ino**.



Etino



Propino

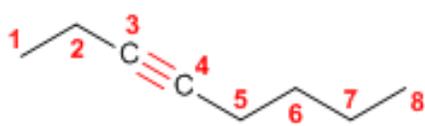


But-2-ino

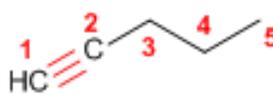


But-1-ino

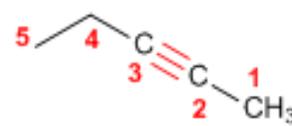
Regla 2. Se elige como cadena principal la de mayor longitud que contiene el triple enlace. La numeración debe otorgar los menores localizadores al triple enlace.



Oct-3-ino

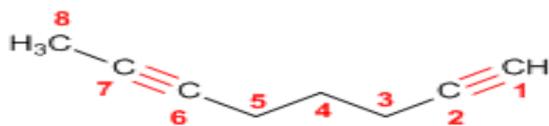


Pent-1-ino

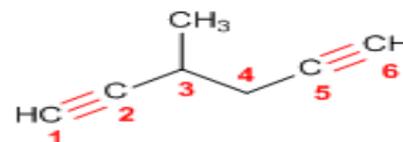


Hex-2-ino

Regla 3. Cuando la molécula tiene más de un triple enlace, se toma como principal la cadena que contiene el mayor número de enlaces triples y se numera desde el extremo más cercano a uno de los enlaces múltiples, terminando el nombre en **-diino**, **triino**, etc.



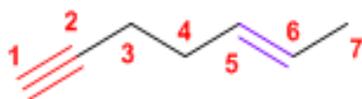
Octa-1,6-diino



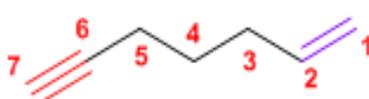
3-Metilhexa-1,5-diino

Regla 4. Si el hidrocarburo contiene dobles y triples enlaces, se procede del modo siguiente:

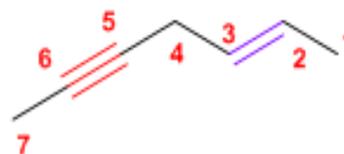
1. Se toma como cadena principal la que contiene al mayor número posible de enlaces múltiples, prescindiendo de si son dobles o triples.
2. Se numera para que los enlaces en conjunto tomen los localizadores más bajos. Si hay un doble enlace y un triple a la misma distancia de los extremos tiene preferencia el doble.
3. Si el compuesto tiene un doble enlace y un triple se termina el nombre en **-eno-ino**; si tiene dos dobles y un triple, **-dieno-ino**; con dos triples y un doble la terminación es, **-eno-diino**



Hept-5-eno-1-ino



Hept-1-eno-6-ino



Hept-2-eno-5-ino

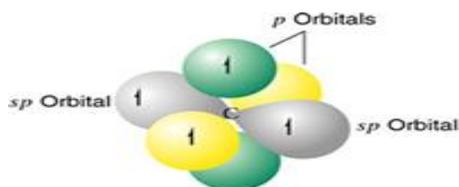
5. La Hibridación

La Hibridación: sucede cuando se combinan varios orbitales atómicos para formar otros orbitales con la misma energía y mayor estabilidad; las hibridaciones, en el caso de los compuestos orgánicos, son entre el carbono y los átomos que lo rodean, y estos enlaces son los que le van a dar la geometría a la molécula.

Hibridación	Angulo	Geometría	Tipo de enlace
sp^3	109.5°	Tetraédrica	Simple
sp^2	120°	Trigonal	Doble
sp	180°	Lineal	Triple

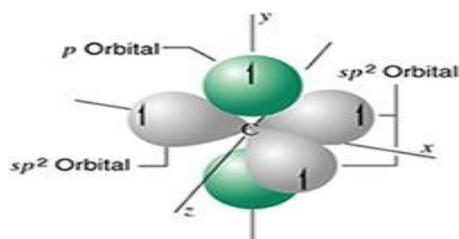
5.1. Hibridación sp - Alquinos

Aquí el carbono está unido a dos átomos y el ejemplo es el etino o también conocido como acetileno, el ángulo de enlace es de 180° y la geometría es lineal. Se mezclan un orbital s y un orbital p, para formar dos orbitales híbridos sp .



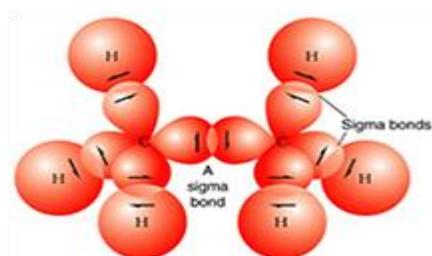
5.2. Hibridación sp^2 - Alquenos

Para que esta hibridación ocurra, el carbono debe estar unido a tres átomos, tomemos de ejemplo al eteno $CH_2=CH_2$, si tomamos uno de los carbonos éste tiene unido dos hidrógenos y el otro carbono, esta unión forma un triángulo con ángulos de enlace de 120° , a la geometría se le dice trigonal. Se mezclan un orbital s y dos orbitales p, para formar tres orbitales híbridos sp^2 .



5.3. Hibridación sp^3 - Alcanos

Para darle la forma tetraédrica los orbitales de la capa externa ($2s$, $2p_x$, $2p_y$, $2p_z$) se mezclan para formar cuatro orbitales híbridos sp^3 , porque se configuraron un orbital s y tres p.



**TALLER TRABAJO
INDEPENDIENTE**

Cuestionario:

1-Cuál es el tipo de hibridación en orden de los siguientes hidrocarburos

- a) Alcanos
- b) Alquenos
- c) Alquinos

2- Realizar las estructuras de los siguientes alquinos.

- A) Propino
- B) 1-butino
- C) 2-butino
- D) 6-metil – 2,4 heptadiino
- E) ciclo propino.

3- Realizar un cuadro comparativo de los alquinos alquenos y alcanos con los siguientes aspectos.

- A)Ejemplo
- B) terminación
- C) hibridación (sp)
- D) nombre y ángulo de hibridación.
- E) que no debo hacer en la nomenclatura de alcano, alquenos y alquinos.

4- De tres ejemplos de aplicación industrial de los alquinos.

5- Coloque al frente de cada formula si es alcano, alqueno o alquino, haciendo uso de la formula general de estos hidrocarburos.

C₅ H₁₂

C₃ H₆

C₄ H₆

C₇ H₁₆

C₆ H₁₂

C₈ H₁₄

6- Realizar dos ejemplos de alquinos ramificados.

7- Realiza dos ejemplos de alquinos cíclico.

Bibliografía

1. <https://www.quimicas.net/2015/05/ejemplos-de-alquinos.html>
2. <http://www.quimicaorganica.net/alquinos-nomenclatura.html>
3. <https://www.alonsoformula.com/organica/alquinos.htm>
4. https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/b_huejutla/2017/Hidrocarburos_alifaticos_alquinos.pdf