



Planeación de aula.

Identificación

Grado/Grupo: Undecimo	Area/Asignatura: Ciencias Naturales - Quimica	Fecha :
Docente / C.D.A.: Manira OSpino Abuabara		
Sede: Principal	Periodo Académico: Tercero	
Eje temático : Alquinos		
Tiempo de Ejecución:		

Aprendizajes

1. Objetivos de aprendizajes
Reconocer la importancia del enlace triple en la forma geometrica de sus moléculas y en la reactividad. Reconocer las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos insaturados.
2. Referentes curriculares (EBC, DBA, Matriz de Referencia, Mallas de Aprendizaje)
Estandar: Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. Desarrollo compromisos personales y sociales Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. DBA: Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos. (#-4)
3. Evidencias de Aprendizajes / Desempeños Esperados
Identifica las propiedades y representa la estructura de los alquinos Relaciona el triple enlace entre carbono y carbono con la gran actividad química de los alquinos
4. Recursos y materiales
chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/file:///D:/Downloads/alquinos.pdf



Momentos de la clase

1. Inicio /exploración de saberes previos

A modo de introducción se les comentara a los estudiantes

El tema de estudio que a continuación se presenta: hidrocarburos insaturados alquinos, se caracterizan por tener en la molécula enlaces de tipo pi. Al igual que en el doble enlace, el triple no permite la rotación de los carbonos involucrados, por lo que las moléculas de alquinos son rígidas y planas en donde hay triples enlaces.

2. Contenido / Estructuración

ALQUINOS:

son hidrocarburos alifáticos insaturados de fórmula general es C_nH_{2n-2} (n es el número de átomos de C) cuyos átomos de C presentan hibridación sp. En estos compuestos hay por lo menos un enlace triple entre C; recuerda que en un triple enlace hay un enlace sigma (σ) y dos pi (π), estos 2 enlaces pi definen el comportamiento químico de los alquinos. Sus propiedades físicas son similares a las de los alcanos y alquenos del mismo número de C, en cuanto a su estado de agregación (sólido, líquido o gaseoso), puntos de ebullición y fusión, densidad y otras propiedades más. Químicamente reaccionan como los alquenos, con reacciones de adición al triple enlace en los que se pierde el enlace triple por el rompimiento del enlace pi (π). Se puede romper uno de los 2 enlaces pi o los 2 enlaces pi. De las reacciones de alquinos, estudiaremos: hidrogenación (adición de hidrógeno): en este proceso se requiere de catalizadores (Ni, Pt, Pd) y se forma un alqueno (si se rompe un solo enlace pi) o un alcano (si se rompen los 2 enlaces pi).

PASOS PARA NOMBRAR ALQUINOS LINEALES:

- Elegir la cadena principal, que es la que tiene mayor cantidad de átomos de carbono
- Enumerar la cadena principal, considerando partir en donde el triple enlace tenga la menor numeración.
- Nombrar la molécula no olvidando agregar el prefijo según la cantidad de carbonos – el nº del carbono en donde se encuentre el enlace y el sufijo, -ino para el triple.
- Si hubieran más de 2 enlaces insaturados, se deben agregar las palabras di, tri, tetra y luego la terminación -ino según corresponda.

En este caso, el triple enlace se encuentra en la posición 2, la cadena tiene 4 carbonos, por ende se agrega el prefijo but-. Como es un alquino el sufijo es -ino. Así el nombre de este compuesto es 2 – butino.





**Institución Educativa Técnica Acuicola Nuestra
Señora de Monteclaro**
Cicuco – Bolívar

DANE: 113188000036 NIT: 806.014.561-5

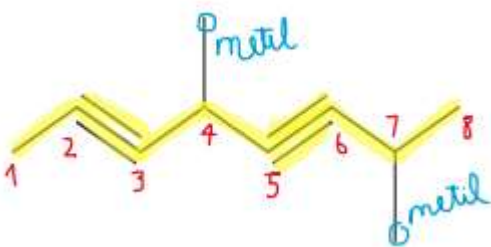
ICFES: 054460



PASOS PARA NOMBRAR ALQUINOS RAMIFICADOS

- En el caso de alquinos ramificados, de igual manera se debe elegir la cadena principal procurando que en esta, se encuentren los enlaces insaturados, es decir, el o los triples.
- Si hay dos posibles cadenas principales, se debe escoger aquella que contenga a los enlaces insaturados, pues tienen prioridad.
- Una vez seleccionada la cadena principal, se debe enumerar partiendo por el extremo más cercano a la insaturación (doble o triple).
- Finalmente se ordenan los sustituyentes por orden alfabético, se agrega el prefijo según la cantidad de carbonos y el sufijo -ino, según corresponda, indicando dónde se encuentra dicha insaturación.

En este caso, la cadena principal tiene 8 C y los triples enlaces se encuentran en la posición 2 y 5. Hay dos ramificaciones en el carbono 4 y 7, quedando como 4,7 – dimetil. Por ende el nombre del compuesto, considerando las reglas sería 4,7 – dimetil – 2,5 – butadiino



PROPIEDADES FISICAS DE LOS ALQUINOS

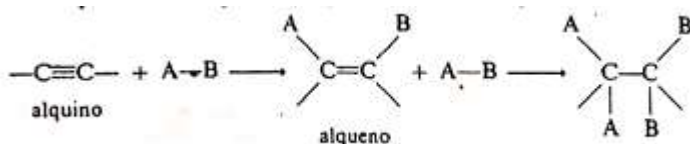
Hasta el término de cuatro átomos de Carbono, son gases, los que poseen desde cinco átomos de carbono, hasta catorce, son líquidos y los que tienen más de catorce átomos de carbono son sólidos. Las propiedades físicas de los alquinos son similares a las de los alcanos y alquenos, con compuestos que presentan una polaridad baja, siendo insoluble en agua y solubles en disolventes orgánicos de baja polaridad, tales como el tetracloruro de carbono, benceno y éter etílico.

PROPIEDADES QUÍMICAS

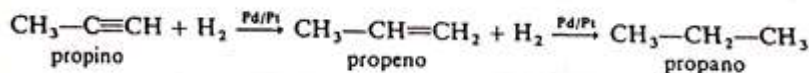
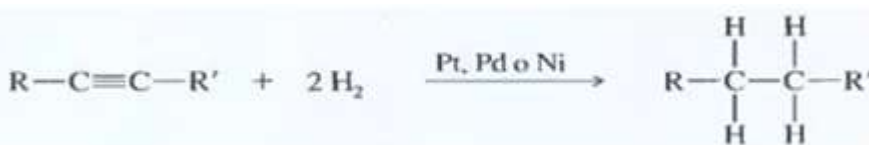
LOS ALQUINOS al igual que los alquenos son más reactivos que los alcanos, el triple enlace carbono-carbono es el responsable de las propiedades químicas de estos hidrocarburos. Sus reacciones son las reacciones de adición electrofílica y las reacciones de formación de sales.

Reacciones de adición electrofílica

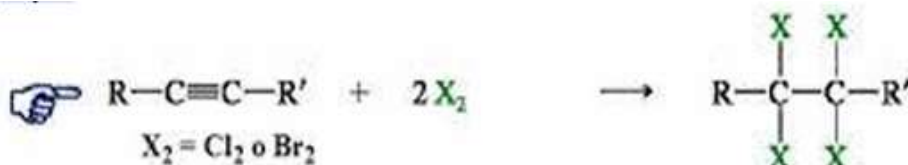
La adición de hidrógeno, halógeno y halogenuro de hidrógeno a los alquinos es similar a la adición de los alquenos, excepto que en este caso se pueden adicionar dos moléculas de reactivo por cada triple enlace, obteniéndose los correspondientes compuestos saturados; también es posible que solo se adicionen una molécula de reactivo, o que dé lugar a la formación de los correspondientes alquenos. Las reacciones de adición de un triple enlace se pueden esquematizar de la siguiente manera:



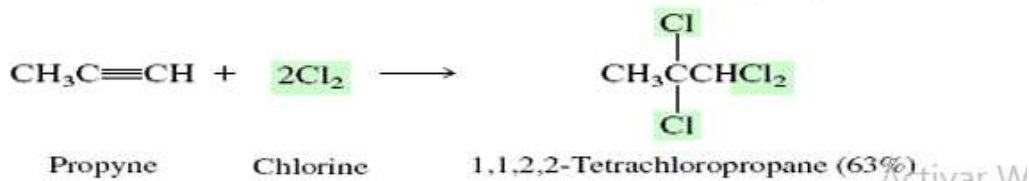
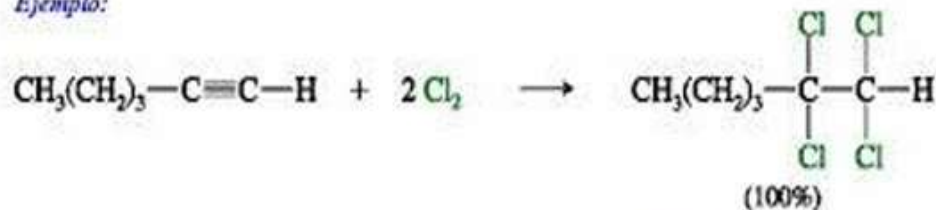
1. Adición de Hidrógeno. Hidrogenación. Se utilizan catalizadores tales como platino, níquel o paladio. La hidrogenación transcurre con la formación de alqueno y posteriormente se forma el correspondiente alcano. Así, la hidrogenación catalítica del propino origina primero propeno, el cual por hidrogenación posterior da lugar a la obtención del propano:



Otra reacción típica de los alquinos es la halogenación en la cual se adiciona un halógeno (Cl₂ o Br₂). Al igual que la anterior, se puede romper uno o los dos enlaces pi. Mira el siguiente esquema y ejemplos

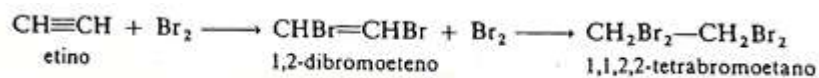


Ejemplo:



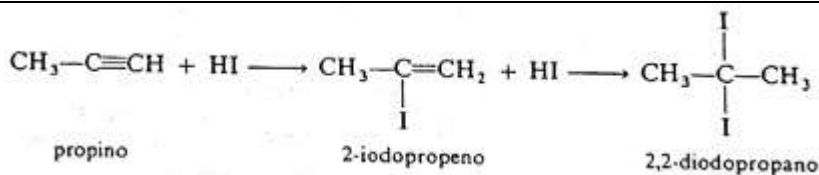
2. adición de Halógeno:

Los Halógenos reaccionan con los alquinos firmando finalmente los correspondientes derivados tetrahalogenados. Un ejemplo de este tipo de adición es el siguiente

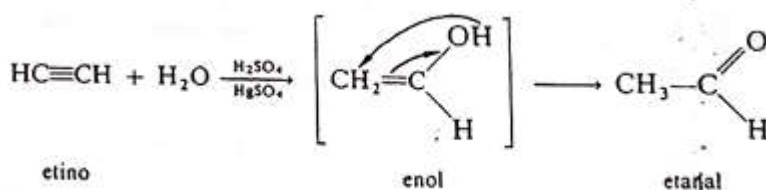


3. Adición de halogenuro de alquilo.

Los alquinos pueden también adicionar dos moléculas de halogenuro de hidrógeno, siguiendo esta adición la regla de Markovnikov:



4. Adición de agua. Hidratación: la adición de agua al etino transcurre de la siguiente manera

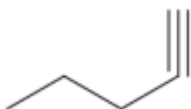
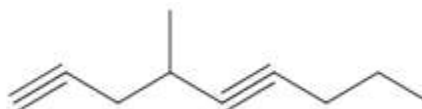
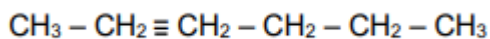


El agua se adiciona al triple enlace siguiendo la regla de Markonikov, formandose un compuesto denominado enol; los enoles son inestables, por lo que evolucionan hacia el compuesto carbonílico correspondiente.

3. Práctica / Transferencia

Una vez realizada la conceptualización se procederá a establecer la comprensión del tema de estudio con la realización de un taller

1. Nombra las siguientes estructuras correspondientes





**Institución Educativa Técnica Acuicola Nuestra
Señora de Monteclaro**

Cicuco – Bolívar

DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460



$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{C} \equiv \text{CH} \quad \text{CH}_3 \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{C} \equiv \text{C} \\ \quad \quad \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$
$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH}$	$\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$

2. Cuál de los siguientes compuestos es un alquino

a. $\text{C}_{14}\text{H}_{28}$

b. C_6H_{12}

c. C_4H_6

d. $\text{C}_{15}\text{H}_{30}$

2- Realiza la formula estructural y condensada de los siguientes alcanos:

1.) 4-etil-4-metil 1, 6 – Heptadiino

2.) 3, 5 – dibutil – 3,5 – dimetil – 1, 7 – Octadiino

3.) 2,3-dimetil pentino

4.) 3 – butil – 5 – pentil – 1, 8 – Nonadiino

5.) 4-etil-3,5-dimetil Hexino

4. Descripción de la Evaluación y Valoración/cierre

Se procedera a realizar una evaluación la cual confirmara la comprensión del tema de estudio



**Institución Educativa Técnica Acuicola Nuestra
Señora de Monteclaro**

Cicuco – Bolívar

DANE: 113188000036 NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460



1. Realiza la formula estructural y condensada de los siguientes compuestos

4-hexen-1-ino

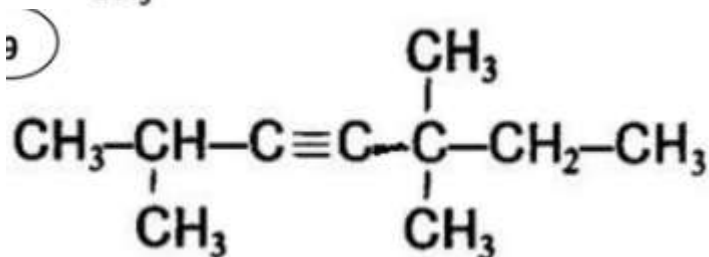
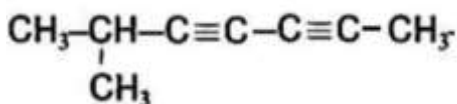
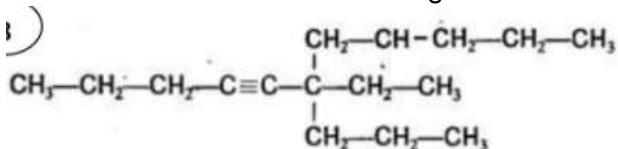
3, 3 – dimetil – 1 – Hepten – 5 – ino

2 – etil – 5 – propil – Octen – 4 – ino

3-metil-2-hexen-4-ino

) 2, 2 – dietil – 4 – Decen – 6, 9 – diino

2. menciona el nombre de las sigientes estructuras



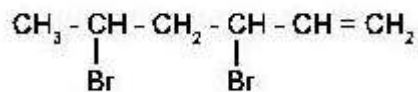
Que nombre recibe esta estructura?

3,3-Dietil-1,4-Hexadieno

2-Metil-3-metil-1,3,4-Hexatrieno

4,4 Dimetil-2-Hexino

3,5-Dibromo-1-Hexeno



3. cual es el mas pequeño de la familia de los alquinos

a. propino

b. acetileno

c. butino

d. etil

4. En que solventes son solubles los alquinos

a. polares

b. agua

c. no polares

d. inorganicos



**Institución Educativa Técnica Acuicola Nuestra
Señora de Monteclaro**
Cicuco – Bolívar

DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460



5. la adición de agua a alquino da como productos

- a. alcanos
- b. enoles
- c. aldehidos y cetonas
- d. haluros de alquilo
- e. aromaticos

6. los compuestos de formula general C_nH_{2n-2} pertenece la serie de:

- a. alcanos
- b. cicloalcanos
- c. alquenos
- d. aromaticos
- e. alquinos

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgltclfindmkaj/http://www.liceobrainstorm.cl/wp-content/uploads/2020/05/3%C2%B0-y-4%C2%B0-Medio-%E2%80%93-Electivo-Qu%C3%ADmica-Gu%C3%ADa-Propiedades-Per%C3%B3dicas-06-de-mayo.-1.pdf propi period