



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

Lunes 05 de Julio de 2021

Docente: Canelón Juan Carlos

5 Año

Área de formación: Química

El carbono

- El carbono es elemento que posee una característica tetravalente.
- Sus formas alotrópicas en la naturaleza son: diamante, grafito y carbono amorfo.
- Es la base principal de los compuestos orgánicos.
- Las cadenas carbonadas que se forman pueden ser abiertas ó cerradas.

REPRESENTACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE LAS MOLÉCULAS ORGÁNICAS

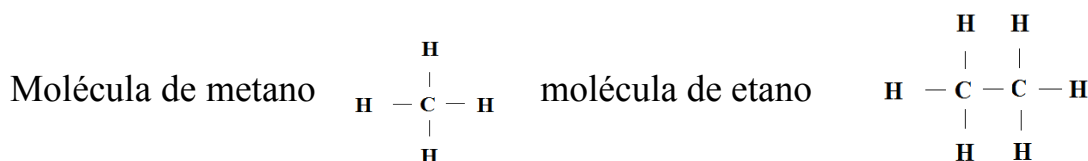
Para representar las estructuras de las moléculas orgánicas se necesita saber qué clase de átomos hay en cada sustancia, cuantos átomos tiene por molécula y la distribución de los enlaces, para ello es muy útil conocer un poco sobre la **formula estructural**.

Durante los estudios de la química orgánica suelen manejarse dos clase de formula estructural:

Formula estructural semidesarrollada: indica la manera de cómo esta enlazada la cadena carbona, cuáles y cuantos átomos se unen a los átomos de carbono. *Por ejemplo:*

Molécula de metano CH_4 molécula de etano CH_3-CH_3

Formula estructural desarrollada: indica la distribución y los enlaces presentes en la molécula. *Por ejemplo:*





Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

Nota: Observe que en los ejemplos planteados, los compuestos (metano y etano) orgánicos comprenden secuencia de carbono enlazados con el átomo de hidrogeno, lo que indica que este átomo (H) se encuentra con mayor frecuencia unidos a los átomos de carbono formando lo que se conoce como **Hidrocarburos**

Los hidrocarburos

Los hidrocarburos son compuestos constituidos enteramente por átomos de carbono e hidrogeno unidos entre sí, mediante enlaces covalentes. Se conocen varias clases de hidrocarburos: **hidrocarburos alifáticos** e **hidrocarburos aromáticos**.

Clasificación de los hidrocarburos:

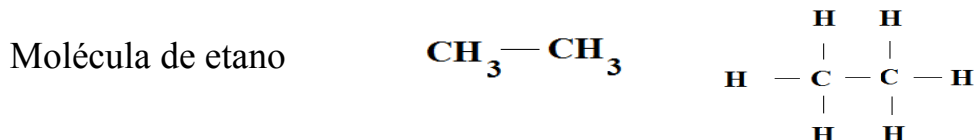
La figura muestra una clara explicación de cómo se clasifican los hidrocarburos.

Los acíclicos, son conocidos como cadenas abiertas. **Los alicíclicos**, son conocidos como cadenas cerradas o ciclos.

Tipos de enlace que forman los hidrocarburos acíclicos y alicíclicos

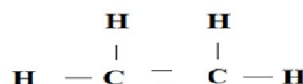
Los enlaces que unen las cadenas carbonadas van a identificar cada uno de los grupos que se formen, **por ejemplo:**

- **Los alcanos:** son los hidrocarburos que se mantiene unidos con un solo enlace, o también se conoce como un enlace sencillo (-). Por ejemplo:



Nótese que los carbonos están unidos por solo enlace (una raya) (C – C)

- **Los alquenos:** son los hidrocarburos que se mantiene unidos con un doble enlace, (=). Por ejemplo:





Educación Media General



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Molécula de Eteno



Nótese que los carbonos están unidos por un doble enlace (doble raya) ($\text{C} = \text{C}$)

- **Los alquinos:** : son los hidrocarburos que se mantiene unidos con un triple enlace (\equiv), Por ejemplo:

Molécula de Etino



Nótese que los carbonos están unidos por un triple enlace (triple raya) (\equiv)

Para los compuestos orgánicos de cadenas cerradas se toma en cuenta la misma metodología que usan los compuestos de cadenas abiertas, en la unión de los átomos de carbono, solo hay que tener en cuenta que las cadenas cerradas, forman únicamente ciclos.

NOMENCLARUTA DE COMPUESTOS ORGÁNICOS

Para dar los nombres específicos a los compuestos orgánicos se usan las reglas establecidas por la Unión Internacional Pura y Aplicada (IUPAC) en 1982 y corresponde a los nombres sistemáticos de aplicación general, los cuales son revisados periódicamente para introducir las modificaciones que impone el desarrollo de la química orgánica.

Antes de dar las reglas generales para asignar identidad a los hidrocarburos (alcanos, alquenos y alquinos) es recomendable tener presente que se utiliza un conjunto de nombres característico para indicar el número de átomos de carbono de las moléculas: **Por ejemplo:**

Nombres	Número	Carbono
METANO	1	C-
ETANO	2	C-C-
PROPANO	3	C-C-C-
BUTANO	4	C-C-C-C-
PENTANO	5	C-C-C-C-C-
HEXANO	6	C-C-C-C-C-C-
HEPTANO	7	C-C-C-C-C-C-C-
OCTANO	8	C-C-C-C-C-C-C-C-
NONANO	9	C-C-C-C-C-C-C-C-C-
DECANO	10	C-C-C-C-C-C-C-C-C-C-

Tener en cuenta que; cuando se trata del grupo de los **alcanos** siempre terminara con el sufijo “**ano**” para los **alquenos** el sufijo “**eno**” y para los **alquinos** el sufijo “**ino**”



Educación Media General



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



ALCANO (ANO)
Propano

ALQUENO (ENO)
Propeno

ALQUINO (INO)
Propino

Otro ejemplo donde se evidencia lo señalado:

Etano $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ Eteno $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ Etino $\text{CH} \equiv \text{CH}$

Nomenclatura de los alcanos

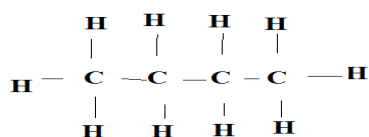
Su característica principal es que posee enlaces simples, entre los átomos de carbono. Por esta razón se conocen también como hidrocarburos saturados. Se formula general es $\text{C}_n \text{H}_{2n+2}$ donde “n” es número entero.

A los alcanos de cadena lineal a partir del butano se les coloca la letra “n” (significa normal) antes del nombre. **Por ejemplo:** n-butano ; n-pentano ; n-hexano...

Estructura semidesarrollada

Estructura desarrollada

n-butano $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$



Ejercicio:

Escribe la formula semidesarrollada y desarrollada del n-heptano

Radicales

Los radicales se obtienen al eliminar un hidrogeno de un alcano y se nombran cambiando la terminación “ano” por la terminación “il” o “ilo”. Por ejemplo:

CH_4 Metano \rightarrow CH_3 - Metil o Metilo

$\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ Etano \rightarrow $\text{CH}_3 - \text{CH}_2$ - Etil o Etilo

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ Propano \rightarrow $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2$ - Propil o Propilo

- Se señala el carbono que perdió un hidrogeno convirtiéndose en un radical.



- 2 di ; 3 tri ; 4 tetra ; 5 penta ; 6 hexa ; 7 hepta ; 8 octa ; 9 nona ; 10 deca

a) $\overset{\text{1}}{\text{CH}_3} - \overset{\text{2}}{\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}} - \overset{\text{3}}{\text{CH}_2} - \overset{\text{4}}{\text{CH}_3} \rightarrow$ cadena principal
 $\text{CH}_3 \leftarrow$ radical (metil)
 2-metilbutano

- La cadena carbonada está formada por cuatro átomos de carbono.
- Se comenzó a enumerar por la parte donde está más cerca el radical.
- La posición donde está ubicada el radical es la n° 2.
- Para nombrarlo, señalamos la posición donde esta enlazado el radical (2) luego lo separamos por un guion (-), le colocamos el nombre del radical (metil) y por ultimo ubicamos el alcano cuatro átomos de carbono, el butano. (Ver tabla con nombres)

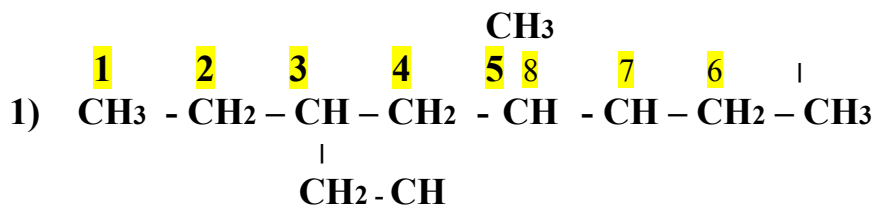


2- metil – 5,6 – dietil-octano

d) Escribe la formula estructural semidesarrollada de los siguientes compuestos:

1) 5-metil – 3- etil-octano 2) 2,4 – dimetil – 3 – etil-pentano 3) 2,2-dimetil-pentano

Resolución:



Para este tipo de ejercicios, primero arma tu cadena carbonada tomando en cuenta la terminación del mismo (octano 8 carbonos) luego únela con los enlaces (C-C) ubica la posición de los radicales (3 y 5) para el primer caso y por ultimo completa con hidrogeno los cuatro enlace que debe de tener el carbono. ***Procede para el N° 2 y 3***



Educación Media General



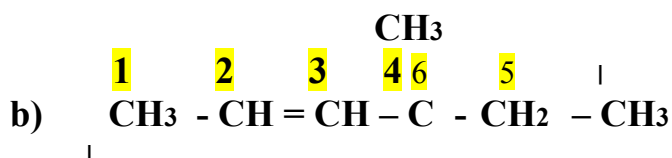
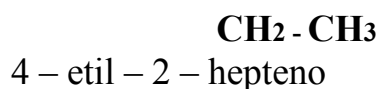
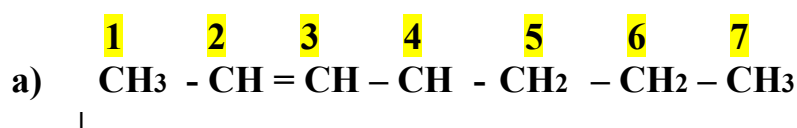
Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad



Nomenclatura de los alquenos

Los alquenos se caracterizan por poseer un doble enlace en su estructura (=) y su fórmula general es C_nH_{2n} .

Los nombres y la metodología son similares a la de los alcanos, solo se utiliza el sufijo “**eno**” para identificarlos. *Por ejemplo*



Nomenclatura de los alquinos

Los alquenos se caracterizan por poseer un triple enlace (\equiv) en su estructura y su fórmula general es C_nH_{2n-2} .

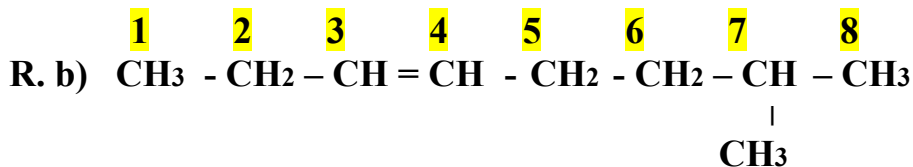
Los nombres y la metodología son similares a la de los alcanos y alquenos, solo se utiliza el sufijo “**ino**” para identificarlos. *Por ejemplo*



Ejercicios:

Construya la estructura de los siguientes compuestos:

- a) 2-pentino b) 7-metil - 3-octeno



a) Isómeros Estructurales: Estudian aquellas sustancias químicas que, teniendo la misma fórmula molecular, presentan fórmulas estructurales diferentes y comprenden los isómeros de:



Educación Media General



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



- **De cadena:** Se caracterizan porque los átomos en la cadena carbonada tienen diferentes posiciones. Por ejemplo:

Sustancia	Fórmula Molecular	Fórmula Estructural
2-metilpropano	C_4H_{10}	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
n-butano	C_4H_{10}	$H_3C - CH_2 - CH_2 - CH_3$

- **De Posición:** Se caracterizan por tener el mismo grupo funcional, pero se diferencian en las posiciones que ocupan en la cadena. Por ejemplo:

Sustancia	Fórmula Molecular	Fórmula Estructural
1-propanol	C_3H_7OH	$H_3C - CH_2 - CH_2 - OH$
2-propanol	C_3H_7OH	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$

- **De Función:** Se caracterizan por presentar un grupo funcional diferente, en consecuencia, pertenecen a series homólogas distintas. Por ejemplo:

Sustancia	Fórmula Molecular	Fórmula Estructural
Etanol	C_2H_6O	$H_3C - CH_2 - OH$
Éter metílico	C_2H_6O	$H_3C - O - CH_3$

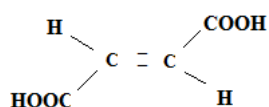
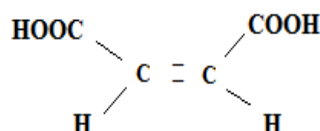
b) Isómeros Espaciales: Estos isómeros se diferencian solo por la orientación de sus átomos en el espacio y para su estudio se clasifican en dos grupos:

Geométricos: Indican las rotaciones de los átomos y moléculas alrededor del enlace, cuando dos grupos similares se encuentran del mismo lado del doble enlace, el isómero adopta la posición “cis” y cuando dos grupos similares se encuentran en lados opuestos, el isómero adopta la posición “trans”.

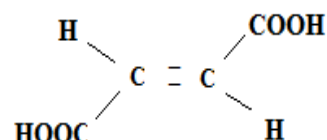
Educación Media General

Por ejemplo:

Las fórmulas del ácido maléico y el ácido fumárico ilustran la isomería geométrica cis y trans.



Ácido Maléico (cis)



Ácido Fumárico (trans)

Ópticos: son aquellos que presentan la propiedad de desviar el plano de la luz polarizada, se dicen que estos son compuestos óticamente activos.

En todos estos compuestos se observa una característica común y es la presencia de carbonos asimétricos, que son aquellos cuyas cuatro valencias están unidas a átomos o grupos de átomos diferente.

La desviación del plano de la luz polarizada, puede ser en dos sentidos: en sentido del movimiento de las agujas del reloj (hacia la derecha) (+) son conocidas como destróginas y aquellas que la desvían hacia la izquierda (-) son conocidas como levógiras.

¿Qué son enantiómeros?

ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE COMPUESTOS ORGÁNICOS

Resonancia y Efecto Inductivo

En todas las moléculas orgánicas se puede identificar una estructura básica, en la cual el armazón central, constituido por una cadena de carbonos, soporta un cierto número de átomos de otros elementos como del mismo átomo de carbono. Esto incide mucho en la basicidad o en la acidez de la molécula.

A continuación se dará a conocer términos que son necesarios para la comprensión del tema.



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

Resonancia: Es una condición molecular que resulta del movimiento de los electrones dentro de la extensión de la estructura que los contiene.

Estructura Resonante: Existen muchos casos en que un par de electrones no liga solo a dos átomos (enlace localizado) sino que liga simultáneamente a varios átomos. En este caso el enlace es deslocalizado pero la molécula puede representarse teóricamente como si coexistiera simultáneamente todas sus formas posibles con enlaces localizados. A este fenómeno se conoce como resonancia y las distintas formas coexistentes con enlaces localizados se denominan estructuras resonantes.

Híbrido de Resonancia: Son aquellas donde hay una mezcla de estructuras electrónicas, que como consecuencia cuenta con un carácter de estabilidad muy particular.

Efecto Inductivo: Cuando existen diferencias de electronegatividad entre los átomos que forman un enlace, se produce una polarización permanente del mismo, la cual propicia la influencia de los sustituyentes, bien sea como atractores.

Grupo – I : Son grupos que atraen electrones y son más electronegativos que el hidrógeno, es decir, aumentan la acidez de un compuesto orgánico.

Grupo + I: Son los grupos que proveen electrones y son menos electronegativos que el carbono, es decir, disminuyen la acidez de un compuesto orgánico.

GRUPO - I

FLUOR	-F	OXIDRILO	- OH
COLORO	-Cl	AMINO	- NH ₂
BROMO	-Br	NITRO	- NO ₂
YODO	-I		

Ejemplo:

GRUPO + I

-CH ₃	- CH ₂ R	-CHR ₂	- CR ₃
------------------	---------------------	-------------------	-------------------

Nota: “R” representa grupo alquílicos



Educación Media General



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



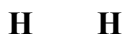
Presencia de Ramificaciones: La presencia de ramificaciones en una estructura es decisiva para la modificación de las características del compuesto, debido a que los sustituyentes dificultan el acercamiento molecular. Puede concluirse que la presencia de ramificaciones en un compuesto disminuye su punto de ebullición en comparación con las estructuras lineales.

Enlace Covalente: Los dos átomos enlazados comparten electrones. Si los átomos del enlace covalente son de elementos diferentes, uno de ellos tiende a atraer a los electrones compartidos con más fuerza y los electrones pasan más tiempo cerca de ese átomo.

Enlace Covalente Polar: En este caso los electrones son compartidos de forma desigual, la molécula tiene un polo eléctrico positivo y otro negativo.



Enlace Covalente Apolar: Los electrones entre los átomos son compartidos por igual.



Puentes de Hidrógeno: Es una atracción bipolar en el que un átomo de hidrógeno hace puente con dos átomos electronegativo, sujetando a uno de ellos con un enlace covalente y el otro con fuerzas electrostáticas.

En Conclusión:

El concepto de resonancia es particularmente útil para explicar las propiedades de las moléculas orgánicas. Un ejemplo paradigmático es el caso del benceno. (C₆H₆). Su molécula es un hexágono regular plano con tres enlaces dobles que tiene dos estructuras resonantes.

Una característica esencial de los híbridos de resonancia es que la energía es inversamente proporcional a su estabilidad.

En cuanto a la carga de una estructura, se asume que esta la adquiere a partir del movimiento de electrones del enlace (py) de uno de los átomos.



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

Además, un ión o molécula en la cual ocurre resonancia es siempre más estable que uno donde no ocurre este fenómeno.

Gran parte de los compuestos orgánicos tienen los puntos de fusión y ebullición por debajo de los 300°C , aunque existen excepciones. Por lo general los compuestos orgánicos se disuelven en solventes no polares (líquidos sin cargas eléctricas localizadas) como el octano o el tetra cloruro de carbono.

La resonancia no es solamente un movimiento de electrones sobre el mismo esqueleto molecular, sino que también tiene influencia sobre la acidez, alcalinidad, velocidad de reacción, orientación de los sustituyentes, tipos de reacción entre otros.

REACCIONES ORGÁNICAS

Las reacciones orgánicas presentan dos características especiales que las diferencian de las inorgánicas, estas se desarrollan a muy baja velocidad y en la mayoría de los casos, solamente el grupo funcional unido a la cadena carbonada interviene en la reacción por lo que el resto de la molécula orgánica permanece intacta.

Aún cuando las sustancias orgánicas están compuestas por la combinación de unos pocos elementos, la variedad física, química y estructural que presentan es enorme. Dentro de extenso horizonte de diversidad, es posible encontrar regularidades, es así como los compuestos se han clasificado en grupos conocidos como grupos funcionales, caracterizado por un comportamiento físico-químico especial. Todo radica en las distintas reacciones que puedan generar los compuestos orgánicos.

Propiedades Físicas de los Alcanos

El carbono se enlaza mediante orbitales híbridos sp^3 , los cuatro primeros de la serie son gases, los alcanos son incoloros y generalmente sin olor.

Punto de ebullición: los puntos de ebullición de los alcanos no ramificados aumentan al aumentar el número de átomos de carbono. Para los isómeros, el que tenga la cadena más ramificada, tendrá un punto de ebullición menor.



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

Solubilidad: los alcanos son casi totalmente insolubles en agua debido a su baja polaridad y su incapacidad para formar enlaces con el hidrógeno. Los alcanos líquidos son miscibles entre sí y generalmente se disuelven en disolvente de baja polaridad.

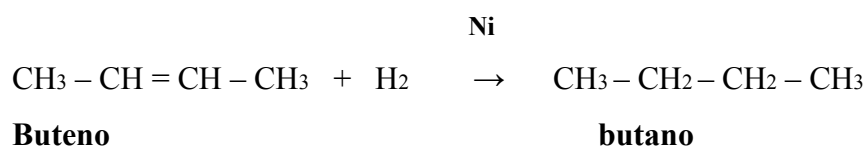
Propiedades Químicas de los Alcanos

Síntesis u obtención de los alcanos

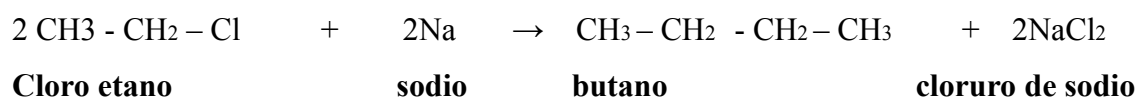
La fuente más importante es el petróleo y el uso principal es la obtención de energía mediante la combustión.

Algunas reacciones de síntesis a pequeñas escalas son:

- Hidrogenación



- Reducción de haluros de alquilo o síntesis de Wurtz



Las reacciones más importante de los alcanos:

- **Pirolisis:** se produce cuando se calientan alcanos a altas temperaturas en ausencia de oxígeno, se rompen los enlaces C – C y de C – H formando radicales que se combinan entre sí formando otros alcanos de mayor números de carbono.

- **Combustión:** los alcanos arden en el aire con llama no muy luminosa, produciendo agua y anhídrido carbónico. Por ejemplo:





Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad



Educación Media General

- Halogenación:



Propiedades Físicas de los Alquenos

Los alquenos contienen dobles enlaces $\text{C} = \text{C}$, el carbono del doble enlace tiene una hibridación sp^2 y estructura trigonal plana. El doble enlace consta de un enlace sigma y otro pi, el enlace doble es una zona de mayor reactividad respecto a los alcanos a la temperatura y presión ordinaria.

Los tres primeros alquenos normales son gaseoso los once siguientes son líquidos y los términos superiores son sólidos, fusibles y volátiles.

Punto de ebullición: los puntos de ebullición de los alquenos no ramificados aumentan al aumentar la longitud de la cadena. Para los isómeros, el que tenga la cadena más ramificada tendrá un punto de ebullición más bajo.

Solubilidad: son casi totalmente insolubles en agua debido a su baja polaridad y a su incapacidad para formar enlaces con el hidrógeno.

Temperatura de fusión: son inferiores a los de los alcanos con igual número de carbonos, puesto que la rigidez del doble enlace impide un empaquetamiento compacto.

Propiedades Químicas de los Alquenos

Síntesis u obtención de los alquenos

Los métodos más utilizados para la síntesis de los alquenos son la deshalogenación, deshidratación y deshidrohalogenación, siendo estos últimos los más importantes.



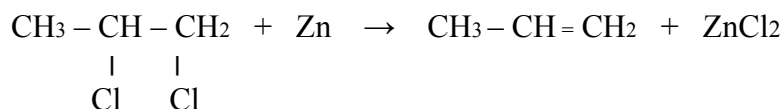
Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad



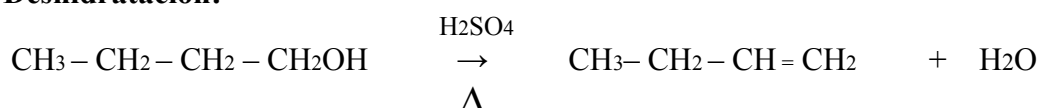
Educación Media General

Por ejemplo:

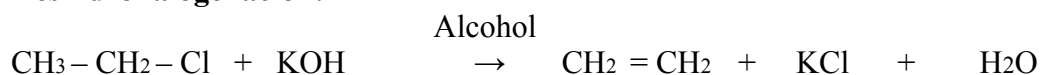
Deshalogenación:



Deshidratación:



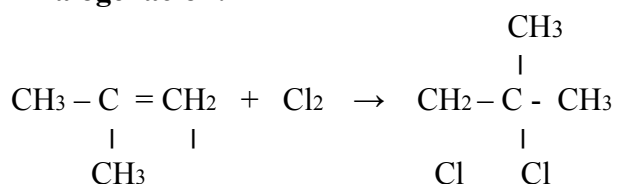
Deshidrohalogenación:



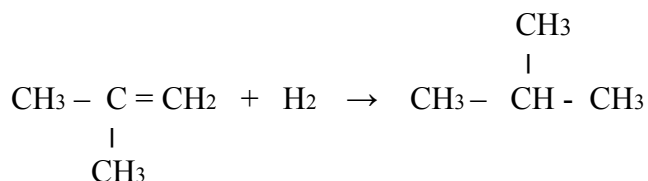
Las reacciones más importante de los alquenos:

Las posibles transformaciones que sufren los alquenos están relacionadas con reacciones de adición: Halogenación, hidrogenación, hidratación y combustión entre otras, permitidas por la presencia del doble enlace. **Por ejemplo:**

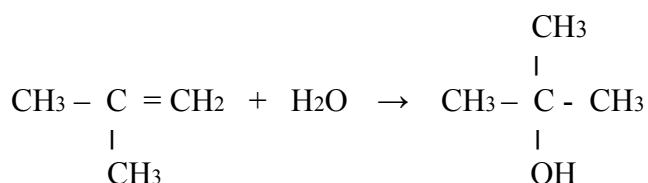
- Halogenación:



- Hidrogenación



- Hidratación:





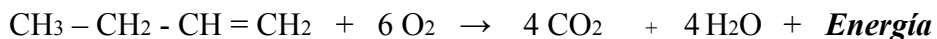
Educación Media General



Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad



- Combustión:



Propiedades Físicas de los Alquinos

Los tres primeros son gaseosos *¿Cuáles son? construya sus estructuras desarrollada y semidesarrollada*, desde el n-pentino hasta el n-tetradecino son líquidos y de allí en adelante son sólidos. Los acetilenos son compuestos de baja polaridad, por lo cual sus propiedades físicas son muy semejantes a la de los alquenos y alcanos. Son insolubles en agua, pero se disuelven en disolventes orgánicos de baja polaridad, como el éter, benceno y tetracloruro de carbono.

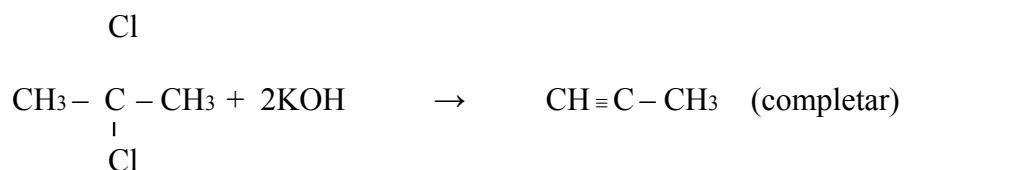
A medida que aumenta su masa molecular aumenta su densidad, el punto de fusión y el punto de ebullición. Son todos incoloros tienen olor aliáceo, son insolubles en agua y menos denso que ella.

Propiedades Químicas de los Alquinos

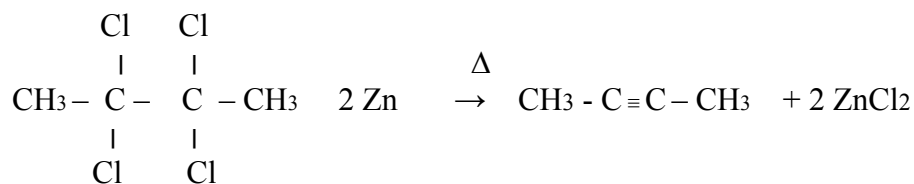
Síntesis u obtención de los alquinos

Los métodos más utilizados para la síntesis de los alquinos son la:

Deshidrohalogenación:



Deshalogenación:





Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



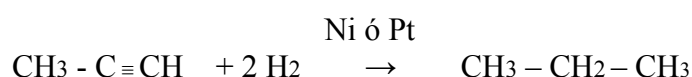
Educación Media General

Las reacciones más importante de los alquinos

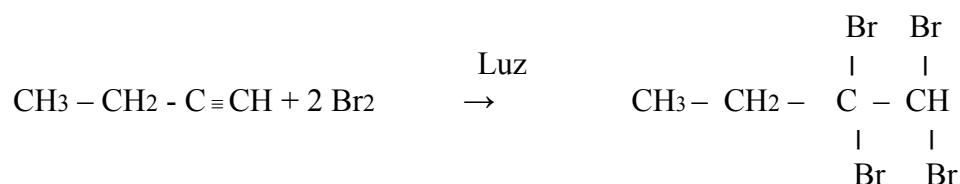
La mayor parte de las reacciones de los alquinos son muy parecidas a la de las oleofinas, siempre que las reacciones sean de adición al triple enlace. Sobre el triple enlace se pueden adicionar cuatro átomos o grupos monovalentes de átomos hasta dar lugar a la total saturación del enlace.

- **Oxidación:** la combustión completa conduce a la formación de CO₂ y agua, sufren fácil oxidación frente al permanganato de potasio, aunque en este caso los productos de la oxidación son complejos.

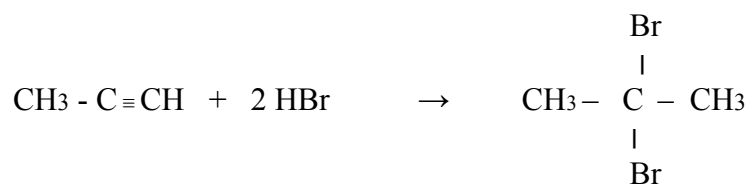
- **Hidrogenación:** en este proceso es importante tener en cuenta que si el hidrocarburo esta en presencia de hierro (Fe) o paladio (Pd), la hidrogenación se detiene en la etapa oleofínica. Si en catalizador es platino (Pt) ó níquel (Ni) la hidrogenación conduce a la formación de las parafinas correspondiente. **Por ejemplo:**



- **Halogenación:** los hidrocarburos acetilénicos adicionan halógenos con facilidad, llevando al proceso hasta la total saturación del enlace. **Por ejemplo:**



- **Adición de ácidos hidrácidos**





Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad



Educación Media General

- Adición de agua



Propiedades Físicas del Benceno

Los puntos de ebullición de los hidrocarburos aromáticos así como sus densidades son mayores que la de los correspondientes alifáticos como consecuencia del mayor carácter plano que representa sus moléculas. Esto es debido a que por sus estructuras, el benceno y sus derivados tienden a ser más simétricos que los compuestos alifáticos similares. Los puntos de ebullición de muchos derivados dependen de sus momentos dipolares. Así los diclorobencenos tienen puntos de ebullición que están en relación directa con sus momentos dipolares.

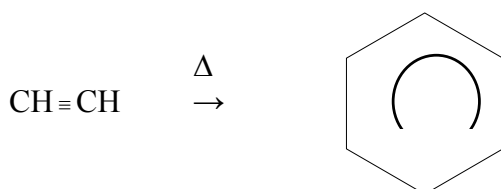
Son todos incoloros (el antraceno presenta fluorescencia azulada) son insolubles en agua y menos denso que esta.

Propiedades Químicas de los Alquinos

Síntesis u obtención de los hidrocarburos aromáticos

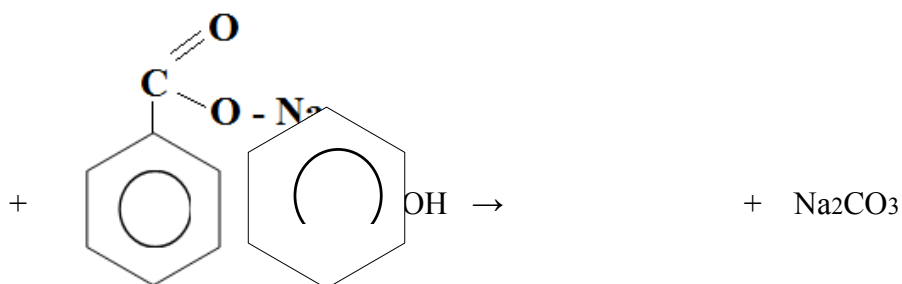
Los métodos más utilizados para la síntesis son la polimerización del etino, descarboxilación del benzoato de sodio y la reducción del fenol.

- Polimerización del etino

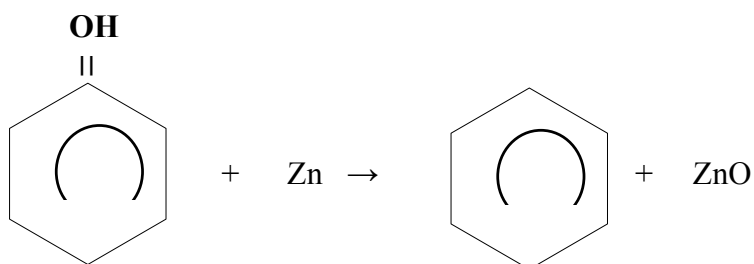


Educación Media General

- Descarboxilación del benzoato de sodio

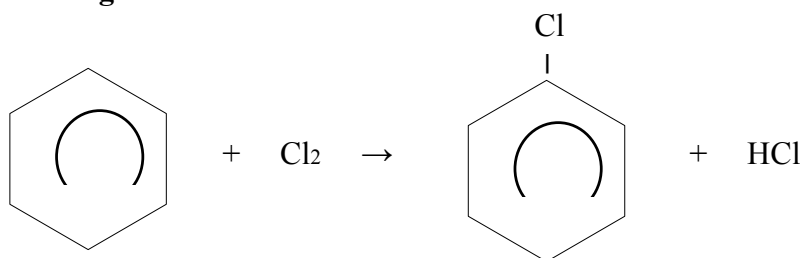


- Reducción del fenol

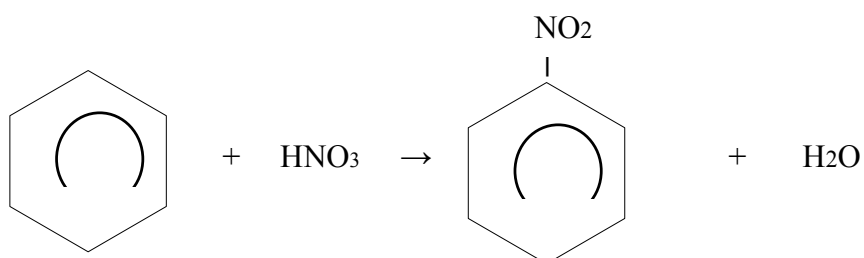


Las reacciones más importante de los hidrocarburos aromáticos

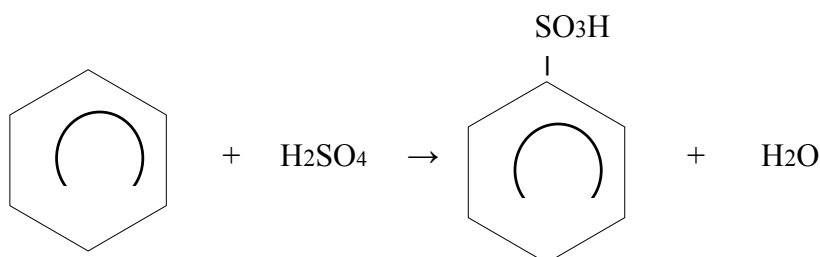
- Halogenación



- Nitración

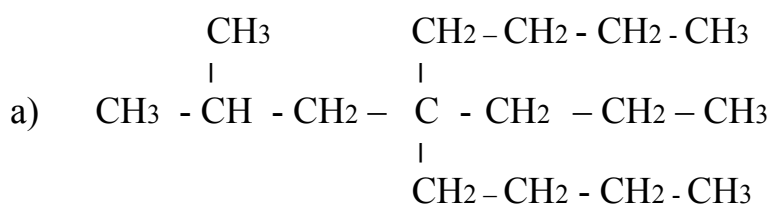


- Sulfonación



Actividades de Evaluación

- 1) ¿Cómo afecta las interacciones entre las moléculas del material, la presencia de elementos electronegativos en una estructura química?
- 2) ¿Qué origina la fuerza de Van Der Waals?
- 3) La presencia de enlaces polares en una molécula ¿Indica que la molécula es polar?
- 4) ¿Cuáles son los factores que afectan las propiedades físicas de los compuestos orgánicos?
- 5) Dos estudiantes de 5to. Año discuten si el nombre 2-propilbutano es correcto. Andrés dice que es correcto y Pedro dice que es incorrecto. Argumenta con base en la posible fórmula y estructura, ¿Cuál de los dos tiene la razón?
- 6) Escribe el nombre de los siguientes compuestos, siguiendo las reglas establecidas por la IUPAC.

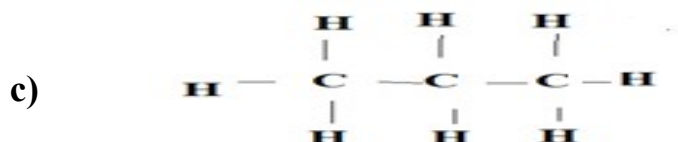
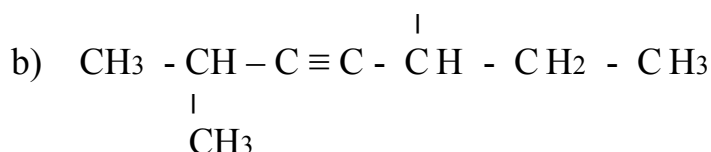




Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General



7) Escribe la fórmula estructural semidesarrollada de los siguientes compuestos:

a- 4,4-dimetil- 2- undecino

b- 2-etil-4,6-dimetil- 1- hepteno

c- 4-etil-3-isopropil-5-metil-7-eno- 1,13-tetradidecino

8) Escribe y nombra los isómeros de posición que resulten del compuesto con fórmula molecular $\text{C}_4\text{H}_9\text{Br}$

9) Escribe y construye la fórmula estructural del n-nonano y del 2-metilheptano argumentado si esos compuestos representan un caso de isomería. Explique.

10) Formule, complete, balancee y nombre los productos orgánicos obtenidos de los siguientes procesos químicos relacionados con la familia de los alcanos.

a) 2- cloro propano + sodio

b) Pentano + cloro

c) 2,2 –dimetilpentano + oxígeno

11) Formule, complete, balancee y nombre los productos orgánicos obtenidos de los siguientes procesos químicos relacionados con la familia de los alquenos.

a) 2,3 – dicloropentano + zinc

b) 2- buteno + hidrógeno



Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad



Educación Media General

c) 2-metilbuteno + oxígeno (gas)

12) Realiza un video explicando el ejercicio (b) de la número (6), el (b) de la número (7) y el (b) de la número (10).