

Nombre del alumno : Dili Haidee Reyes Argueta
Nombre del profesor : Dra. Luz Elena Cervantes Monroy
Materia : Química Orgánica
Carrera: nutrición
Grado:primer cuatritremestre



UDS
Mi Universidad



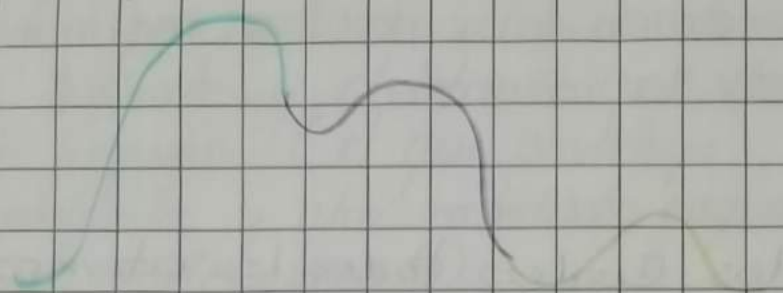
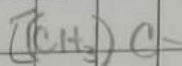
67
Ho 67
Ho 67
Ho

Bibliografía
Antología química orgánica universidad del sureste UDS

Reacciones Químicas Orgánicas.

Debido al carácter covalente de los Compuestos Orgánicos, no aparecen en la química orgánica reacciones iónicas, que tan frecuentes son en Química Inorgánica. Los enlaces son fuertes, normalmente las energías de activación son elevadas y las velocidades de reacción lentas.

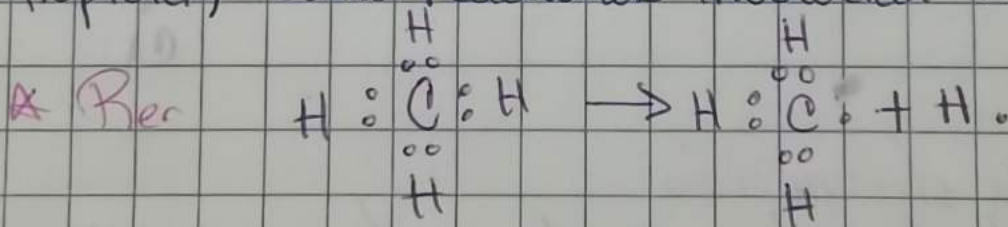
Para acelerarlos es habitual o bien el uso de Catalizadores, o la elevación de la temperatura.



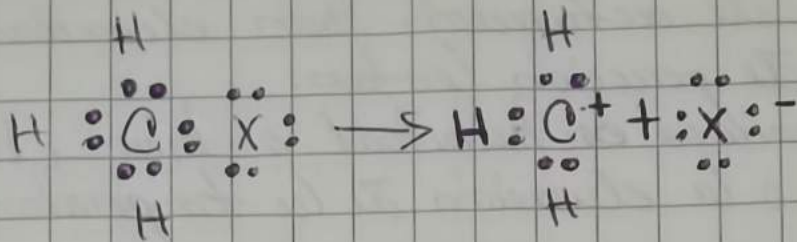
Se clasifican:

↕ Según su forma de ruptura o formación de enlaces

* Reacciones homolíticas: (homo-lisis = igual-ruptura): Estas reacciones involucran radicales.



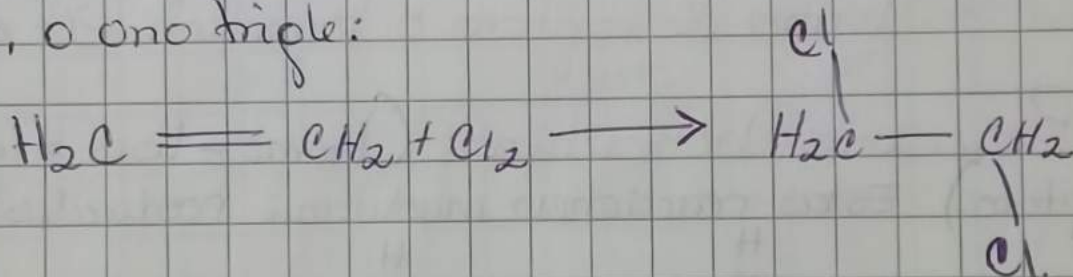
* Reacciones heterolíticas: (hetero-lisis = diferente-ruptura): Estas reacciones involucran iones: Carboaniones y Carbocaciones.



2 Según la relación existente entre los reactivos y los productos de la reacción

* Reacciones de adición:

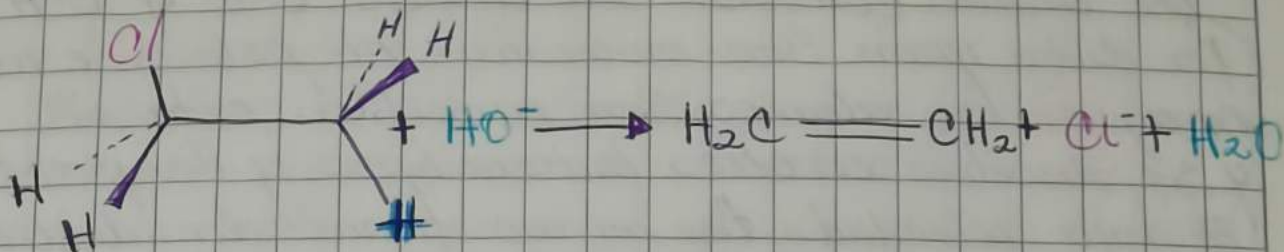
Son aquellas en las cuales todos los átomos de los reactivos van a formar parte de un único producto. Uno de los reactivos (al que podemos llamar sustrato) debe contener un enlace doble, o uno triple:



Reacción de eliminación:

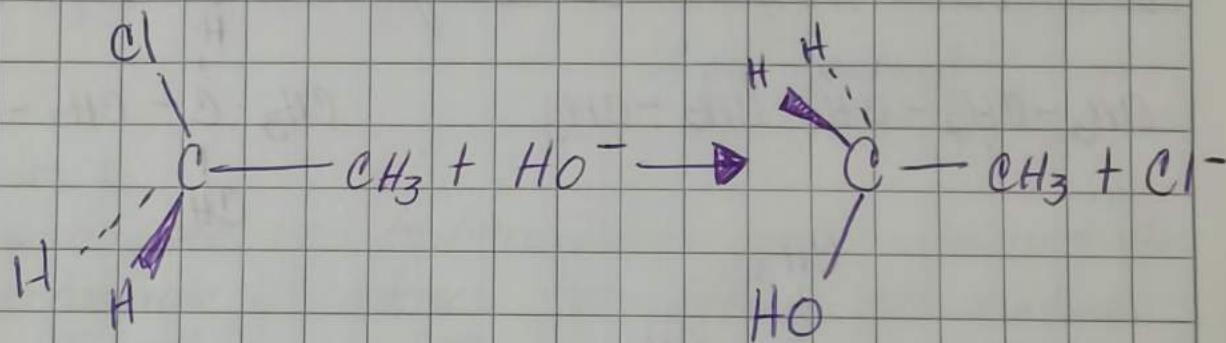
Son conceptualmente opuestas a la adición. En este tipo de reacciones, a partir de un compuesto y generalmente por acción de un segundo reactivo, se produce la pérdida de los átomos equivalentes

a una molécula pequeño, y la formación de un nuevo producto, insaturado (con enlace doble o triple).



Reacciones de Sustitución:

Son las que involucran dos reactivos de los cuales uno es el sustrato, y el otro es una molécula o ión generalmente pequeño (el que sustituye); los cuales forman otra molécula y otra entidad pequeña (molécula o ión). (la cual es desplazada).



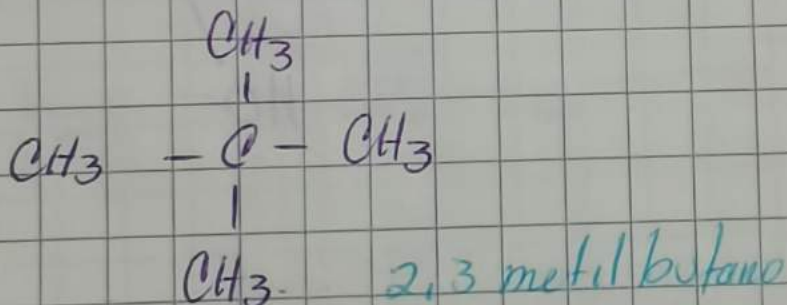
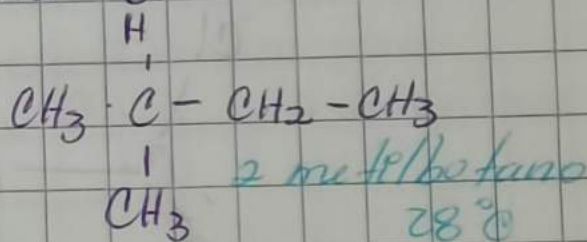
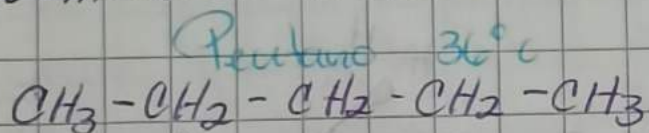
Hydrocarburos Alcanos y Cicloalcanos

Propiedades físicas de los alcanos.

Los alcanos contienen solo enlaces C-C y C-H. Por dicha razón son moleculares no polares e insolubles en agua. Los alcanos son miscibles entre sí y se disuelven en otros hidrocarburos y compuestos de baja polaridad. Así mismo tienen densidades considerablemente menores a 1 g/cm^3 consiguientemente flotan en el agua.

Los puntos de ebullición de alcanos normales presentan un aumento constante al aumentar un peso molecular.

La ramificación de la cadena del alcano produce una disminución notable de los puntos de ebullición.

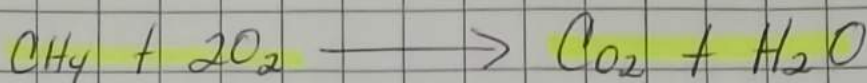


Propiedades Químicas de alcanos

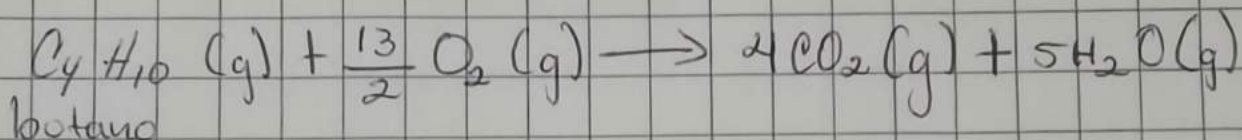
La naturaleza de los enlaces - no polares - determina que solamente lo hagan mediante reacciones homolíticas.

Combustión (Oxidación de alcanos)

La combustión de los alcanos es una de las reacciones orgánicas más importantes. La combustión de gas natural, nafta (gasolina) y gasoil o fueloil implica en su mayor parte la combustión de alcanos.



$$\Delta H = -212,8 \text{ kcal/mol}$$



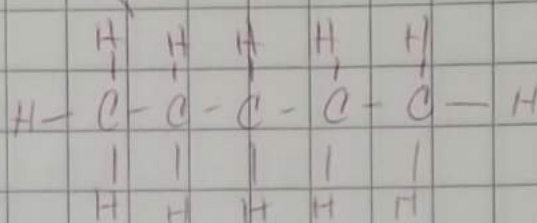
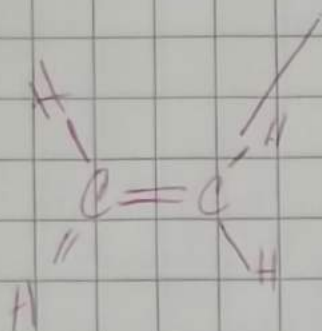
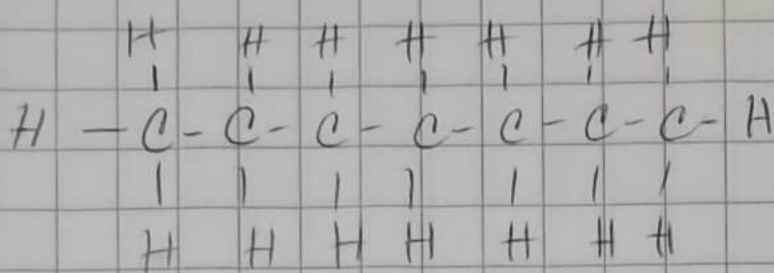
$$\Delta H = 2,877 \text{ KJ/mol}$$

La oxidación de los hidrocarburos puede hacerse de forma controlada y entonces constituye un método industrial de obtención de alcoholes y ácidos.

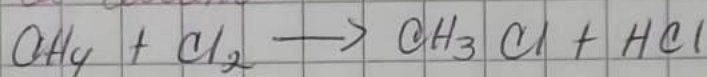
Pirólisis o Cracking.

Es la descomposición de un compuesto por el calor. Cuando los alcanos se hacen pasar sobre un catalizador a $500 - 600^\circ\text{C}$ en ausencia de aire (para impedir la combustión) tienen lugar rupturas de enlaces C-H o C-C de las moléculas, se originan radicales

que rápidamente se combinan produciendo una mezcla completa de alcanos (muchos de ellos ramificados).



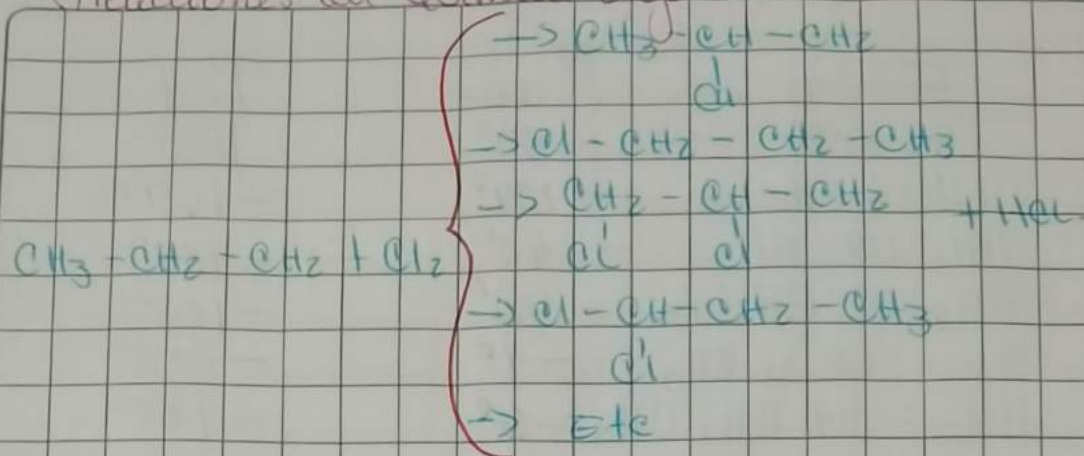
Halogenuación de alcanos.



Esta es una reacción de tipo radical, que se verifica muy violentamente cuando una mezcla de cloro y metano se expone a la luz solar así se produce la ruptura homolítica del enlace Cl-Cl, $\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{Cl}$ y se inicia una reacción en cadena, en la que se rompe enlace C-H

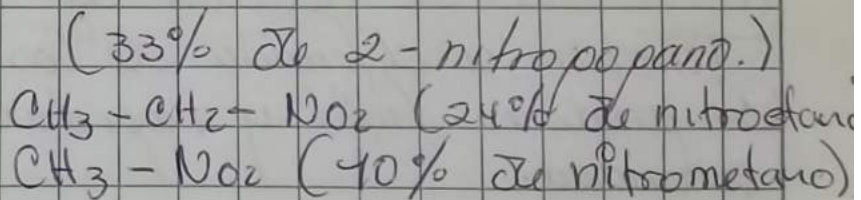
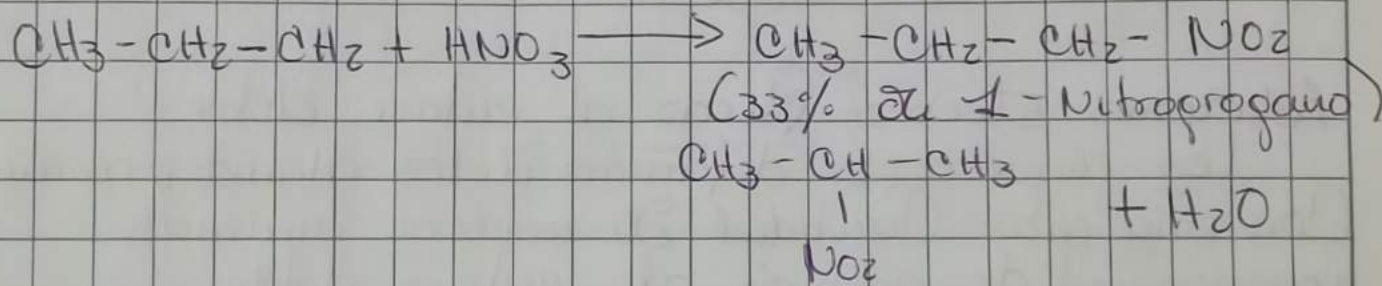
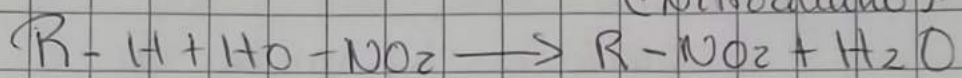
Como toda reacción de tipo radical es muy difícil de controlar, y al final resulta una mezcla de

Reacciones en Química Orgánica

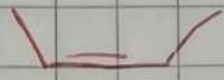



Nitración

Esta reacción se realiza con un ácido nítrico en fase de vapor, verificándose una sustitución de hidrógeno del alcano por un grupo nitró:
(Nitroalcano).



Hydrocarburos: Alquenos, Dienos, Alquinos.

Alcano	Formula	P. ab.	P. F
Ecano	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2$	-89°	183°
Ecano	$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$	-104°	-169°
propeno	$\text{CH}_3 \text{ CH}_2 \text{ CH}_3$	-42°	-188°
propeno	$\text{CH}_2 = \text{CH CH}_3$	-48°	-185°
Butano	$\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_2 \text{CH}_3$	-1°	-138°
1-Buteno.	$\text{CH}_2 = \text{CH CH}_2 \text{ CH}_3$	-6°	-185°
Cis-2-Buteno		4°	-739°
Trans-2-Buteno		0°	-105°

Propiedades Químicas de los alquenos.

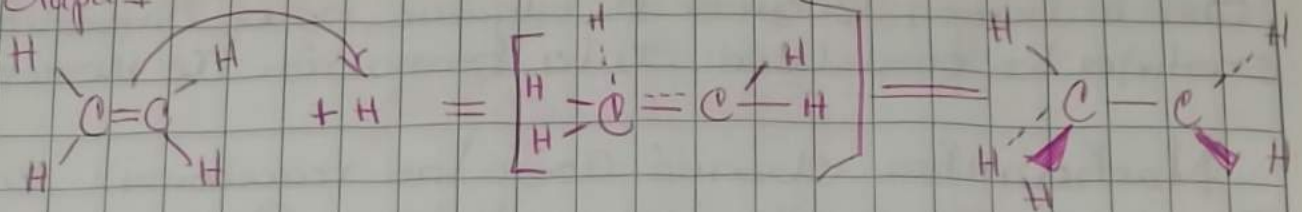
Adiciones Electro filicas al enlace doble.

Los alquenos, a diferencia de los alcanos, reaccionan con una gran cantidad de reactivos mediante reacciones de adición al. enlace doble.

También a diferencia de los alcanos, estas reacciones se producen fácil y rápidamente, aun en la oscuridad.

[Handwritten signature]

Etapas 1

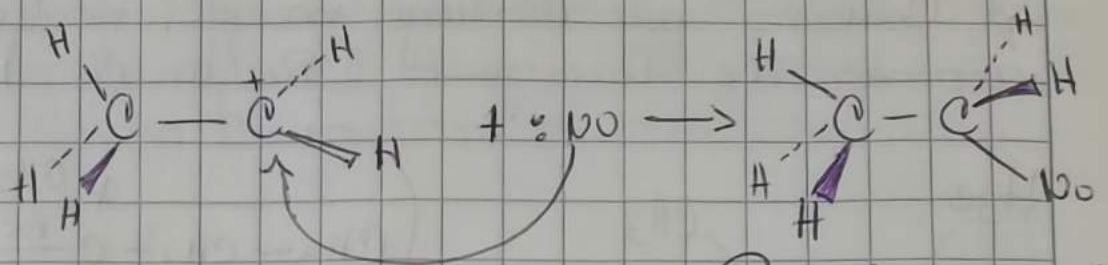


Electrofilic H
(O ácido)

Carbocatión Intermedio

Etapas 2

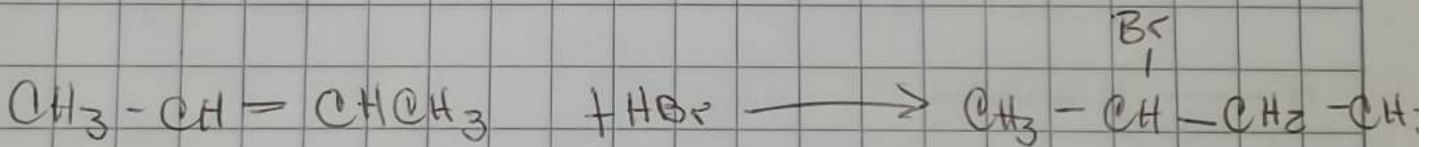
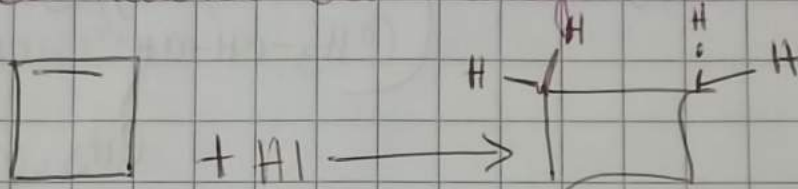
Intermedio



Nucleolito

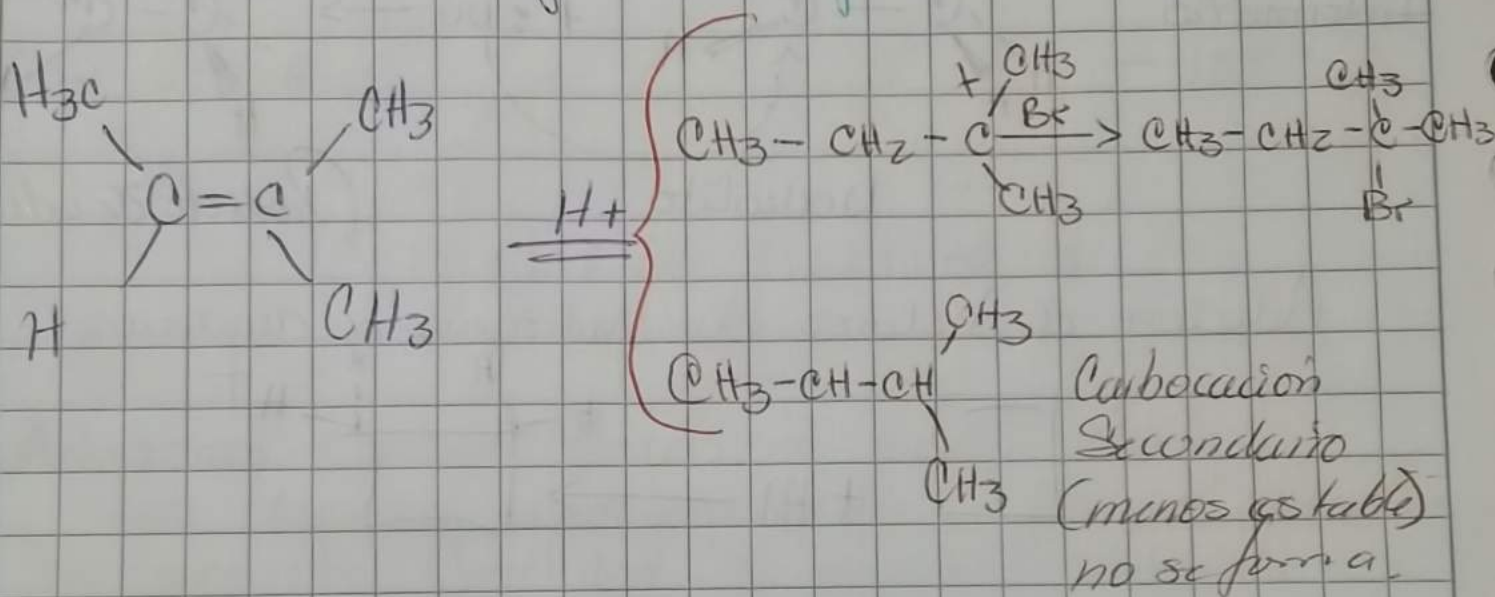
Producto de adición

Adición de haluros de hidrogeno a alquenos



Sin embargo, Cuando el alqueno no es simétrico, Existe la posibilidad de la formación de isómeros

Markovnikov observó como las reacciones de adición de ácidos halogenhídricos se producían siempre de la misma manera y postuló un enunciado que expresa que el protón se adiciona al doble enlace de un alqueno uniendo al carbono que contenga mayor número de átomos de hidrógeno (Regla de Markovnikov).

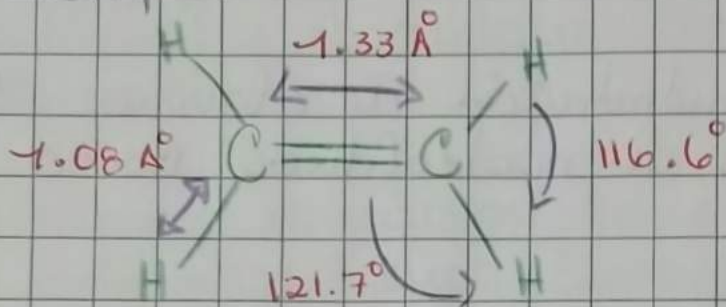
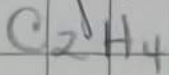


Hidrocarburos Alifáticos

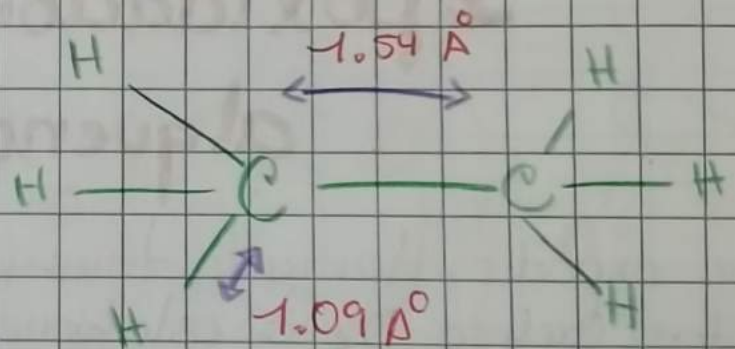
Alquenos

Alquenos

Son hidrocarburos con enlaces dobles Carbono-Carbono. Se les denomina también Olefinas. El alqueno más simple es el etileno cuya fórmula molecular es:



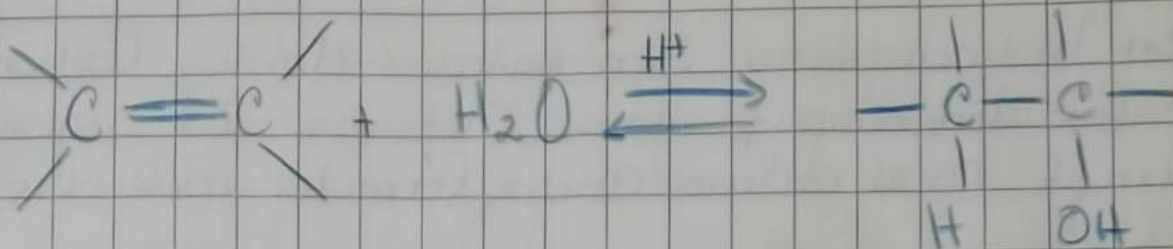
Etileno.



Etano.

Reacciones de Hidratación

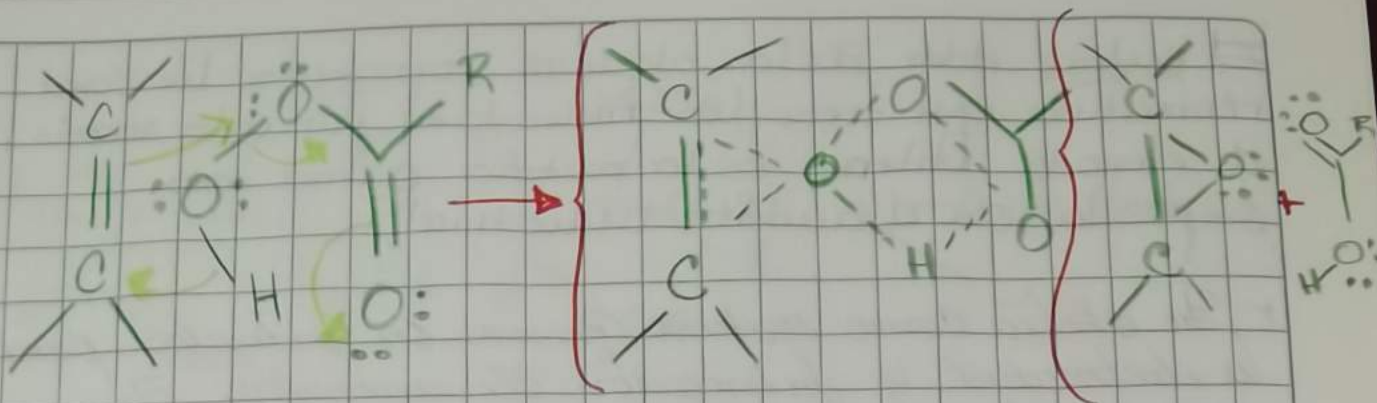
Cuando un alqueno reacciona con agua en presencia de un catalizador fuertemente ácido se obtiene un Alcohol.



En las reacciones de hidratación de alquenos se emplean ácidos fuertes no nucleofílicos como H_2SO_4 o H_3PO_4 .

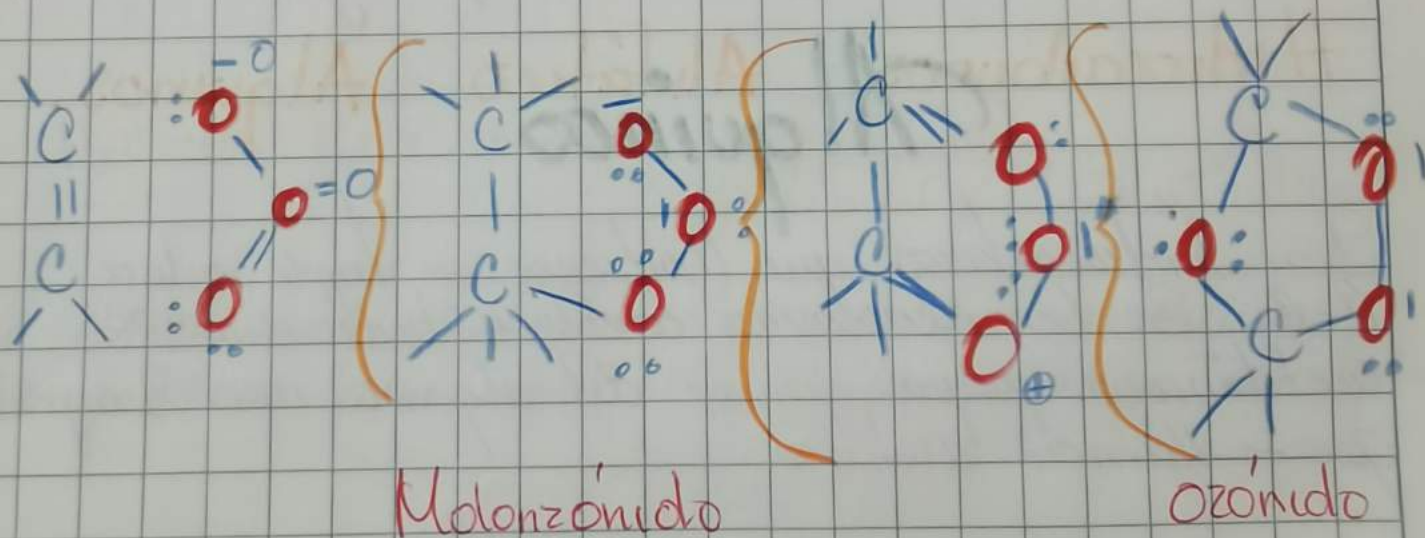
Epoxidación de alquenos.

Un epóxido, llamado también oxirano, es un cter cíclico de 3 eslabones.



Los reactivos que permiten transformar los alquenos en epóxidos son los peroxiacidos (perácidos) = ácidos carboxílicos con un átomo adicional de oxígeno en un enlace peroxi - O - O -, El ácido peroxibenzoico (PhCO_3H) y el ácido m-cloroperoxibenzoico ($\text{m-ClC}_6\text{H}_4\text{CO}_3\text{H}$).

Los alquenos reaccionan con el ozono para formar un compuesto cíclico denominado Ozonido Primario o molozonido.



El enlace doble de los alquenos representa la zona reactiva que tiene la molécula por esta razón, el eteno o Etileno es la materia prima más empleada en el ámbito industrial.

✓ Se utiliza como materia prima en artículos para la electricidad y fabricación de accesorios de electrodomésticos.

✓ El etileno también se emplea como anestésico en cirugía y en gran escala para maduración de frutas.

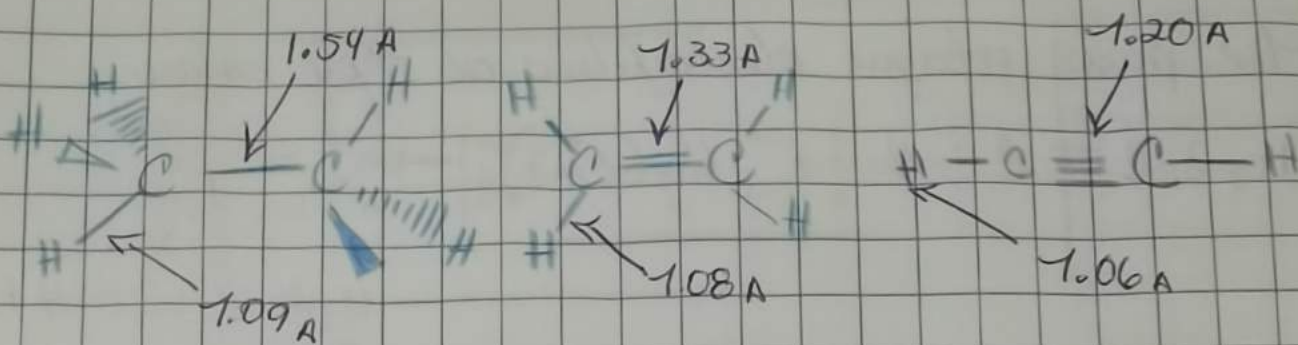
✓ aplicación multitudinaria

Uno de los artículos en los que es utilizado el polietileno como materia prima.

En la fabricación de los neumáticos de los automóviles se utilizan diversos materiales tipo orgánico.

Hidrocarburos Alifáticos Alquinos

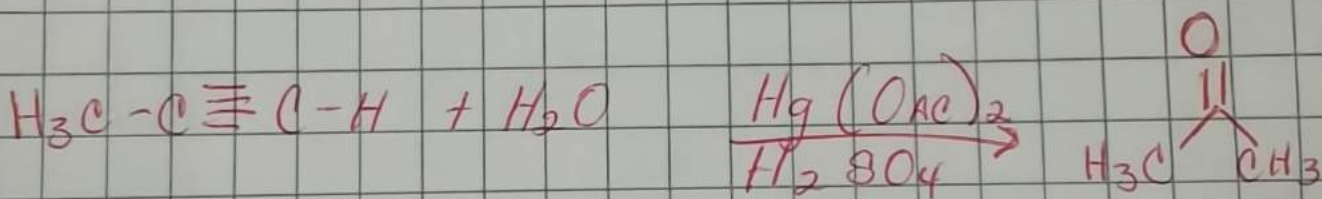
Son hidrocarburos que contienen un triple enlace C-C. Se les denomina también hidrocarburos acetilénicos porque derivan del alquino más simple que se llama: acetileno.



Reacciones de Hidratación

La reacción de hidratación del triple enlace se tiene que llevar a cabo bajo catálisis por ácido y por el ión mercurico. Se emplea una mezcla de Sulfato mercurico en ácido Sulfurico acuoso.

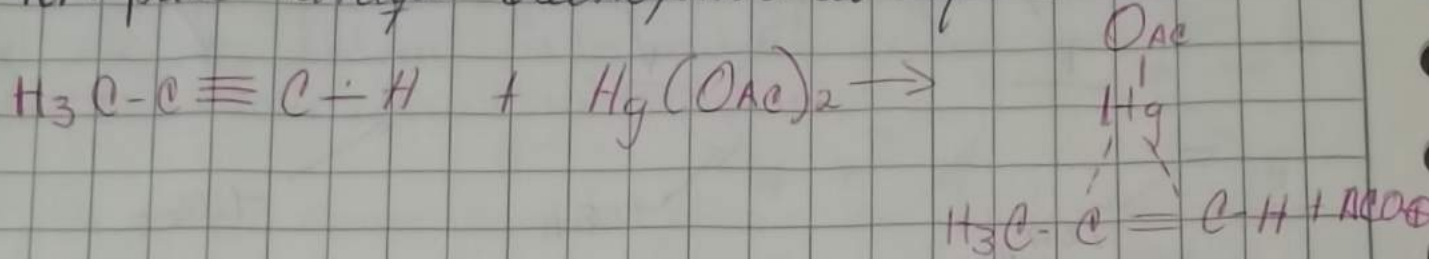
El producto de la reacción es una Cetona



La hidratación de los alquinos es mecanísticamente semejante a la reacción de oximercuriación de alquinos.

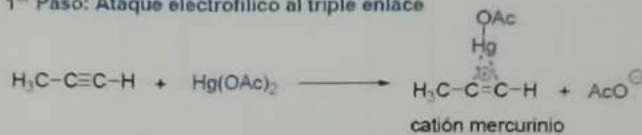
Mecanismos.

1er. paso ataque electrofilico al triple enlace.

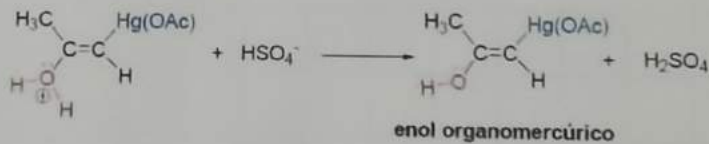
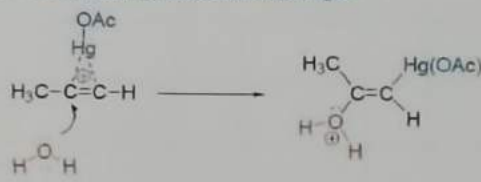


2do. paso: Ataque nucleofilico del agua.

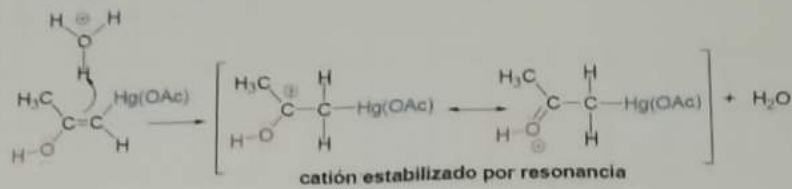
1er Paso: Ataque electrofilico al triple enlace



2º Paso: Ataque nucleofilico del agua



3^{er} Paso: Protonación del enol organomercurico



4^{er} Paso: Formación del enol por desmercuriación.



El aluminio más utilizado y utilizado es el acetileno,
y sus propiedades químicas son las siguientes:
Es un buen combustible, y arde en el aire

Es un buen combustible, arde en
el aire con flama luminosa, por
lo que usó mucho como material
de la luz (lamparas de acetileno).

Su combustión desarrolla
mucho calor, y cuando
arde en oxígeno (soplete,
oxiacetileno), produce
elevadas temperaturas,
por lo cual emplea
frecuentemente en soldaduras.
Soldaduras y en cortos.

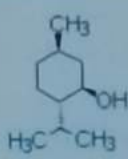
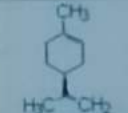
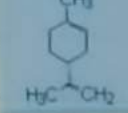
de lamina de acero, como
Oruga de blindaje, hasta de
23cm de espesor.

Soldadura en la que se
Combina oxigeno y acetileno
para producir elevadas
temperaturas.

Hidrocarburos Alifaticos Cicloalcanos.

Cicloalcanos:

La Versatilidad del Carbono
para formar enlaces permite
que una molecula pueda cerrarse
sobre si misma, dando lugar
a anillos carbonados. los
Ejemplos de la naturaleza son
numerosos

	(-)-Mentol (p.f. 44°C) Es el principal componente de la esencia de menta. Es un sólido blanco de sabor ardiente, cristalizado en grandes prismas que funden a 44°C. El líquido hierve a 212°C. El mentol tiene propiedades ligeramente anestésicas o, mejor, refrescantes. Se emplea como antipruriginoso en dermatología, y como discretísimo anestésico en otorrinolaringología, para el tratamiento de la faringitis. Posee también propiedades antisépticas.
	S-(-)-limoneno (p.eb. 176°C) El limoneno se presenta en tres formas, dextrógiro, levógiro y racémico. El limoneno levógiro (-) se extrae de la cáscara de la naranja y le confiere su olor característico.
	R-(+)-limoneno (p.eb. 176°C) El limoneno dextrógiro (+) abunda en la naturaleza. Es un líquido aceitoso que puede extraerse fácilmente de la cáscara del limón y responsable de su olor.

olor que percibimos cuando
masticamos una planta
o pelamos una naranja o
limón proviene de un tipo

de Compuestos denominados monoaromáticos. Todos ellos tienen 10 Carbonos y muchos de ellos contienen anillos.

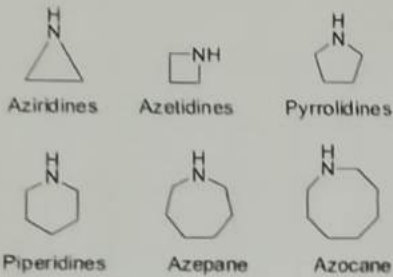
Colesterol (p. 2.147C)
 Descubierta de la bilis en 1780 su estructura no se estableció completamente hasta 1952. El colesterol es un esteroide que forma las membranas celulares de los animales. Sirve para hacerlas más rígidas y menos permeables. Sin el colesterol, las células animales morirían casi como las plantas.
 Fórmula: CC(C)[C@H](CCCC(C)O)[C@H]1CC[C@@H]2[C@@]1(CC[C@H]3[C@H]2CC=C4[C@@]3(CC[C@@H](C4)O)C)C

Ácido esteroico
 La estructura de su estructura por Willstätter en uno de los grandes momentos de la química orgánica clásica. Se forma en el hígado por degradación del colesterol y desempeña en la bilis un papel de agente emulsionante.
 Fórmula: CC(C)[C@H](CCCC(=O)O)[C@H]1CC[C@@H]2[C@@]1(CC[C@H]3[C@H]2CC=C4[C@@]3(CC[C@@H](C4)O)C)C

Cortisona
 Hormona esteroide que tiene una notable actividad antiinflamatoria.
 Fórmula: CC12CCC3=C1C(=O)CC[C@]34[C@@H](O)CC[C@]4(O)C

Hidrocarburos Aromáticos

Compuestos Aromáticos



El benceno y sus derivados constituyen la que se denomina *Serie aromática*. La característica de toda la serie se denomina *aromaticidad*. Los radicales procedentes de la serie aromática se denominan *radicales aromáticos*.

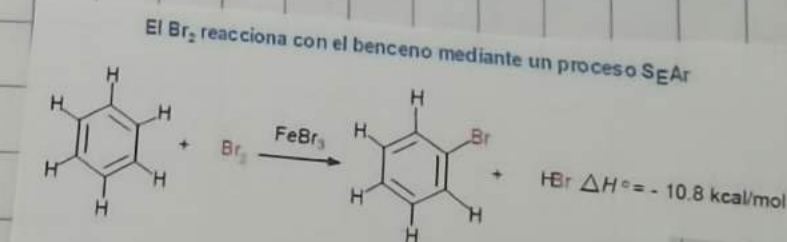
Un compuesto aromático se puede definir como un compuesto cíclico que contiene dobles enlaces conjugados y que tiene una energía de resonancia, no inusualmente elevada.

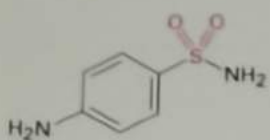
Los compuestos que contienen,
por lo general, anillos cerrados
de átomos de carbono se
llaman: hidrocarburos aromáticos.

Generalización de la aromaticidad
(Regla de Hückel).

Para que un compuesto sea
aromático y por tanto posea
una elevada (esta) estabilidad
termodinámica y una reactividad
química diferente de la de los
alquenos.

La nitroación de un anillo
aromático no ocurre en la
naturaleza, pero es particularmente
importante en el laboratorio
debido a que el producto
sustituido por un grupo de nitró
puede reducirse por reactivos
como hierro, estano o zinc
para producir una amina
 $Ar-NH_2$. La.



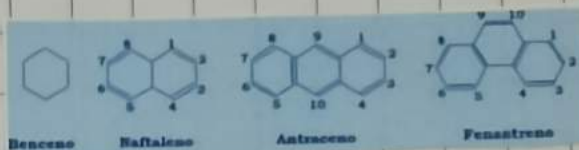


Sulfanilamida (un antibiótico)

La Sulfación aromática no ocurre de manera natural. Pero se utiliza ampliamente en la preparación de colorantes y agentes farmacéuticos.

a) Sistemas anulares de hidrocarburos aromáticos. El benceno C_6H_6 es el anillo aromático más común. Existen diversos hidrocarburos aromáticos de anillos fusionados de, los cuales el naftaleno, el antraceno y el fenantreno son los más comunes.

El sistema de numeración que se muestra se usa para designar derivados de estos compuestos.



Que tienen en Común y que
Tienen de diferente.

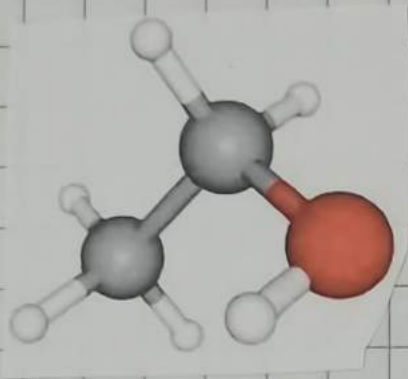
- Compuestos orgánicos tienen
diferente propiedades.

Se debe a átomos como:

Cloro, oxígeno o nitrógeno

Reciben nombre de:

Grupos funcionales



Alcoholes.

Se pueden obtener mediante
la reacción de adición
de una cetona o aldehído.

También mediante de una
reacción de Cetona o aldehído

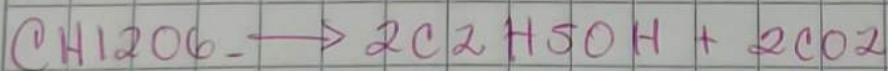
Con un reactivo Grignard.

La palabra alcohol viene de:

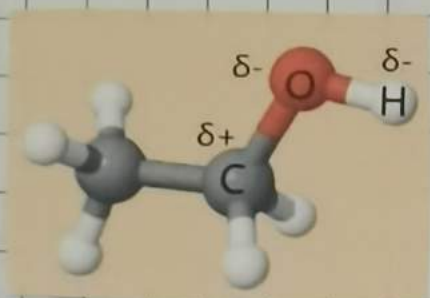
árabe: al - Kuhl ó Kuhl

Se refiere a cualquier polvo
fino.

Reacción de fermentación



Mayoría de Etanol no está destinado al consumo humano.



Etanol.

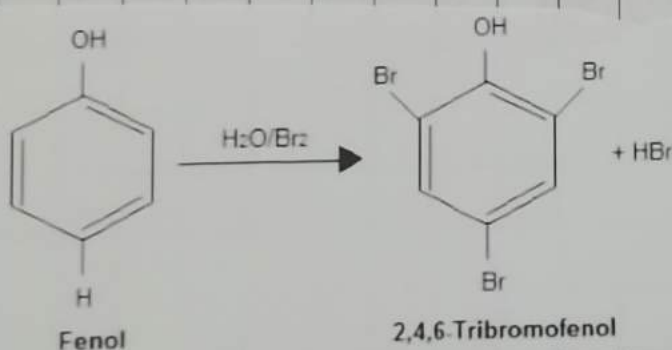
Es utilizado para:

bebidas tales como uisqui y brandy.

- botafumeiro, cloroetano alcohol etílico

- Perfumes, lacas, Petrolatos Explosivos.

butanol: Se usa como base para perfumes y fijadores

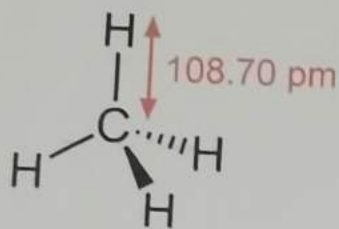
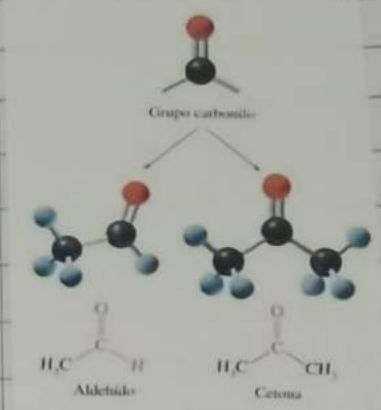


Fenoles.

Cuando el grupo funcional hidroxilo (-OH) se encuentra unido a la estructura aromática benzenica. el compuesto recibe el nombre particular de fenol.

Son germicidas y desinfectan

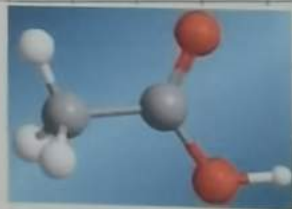
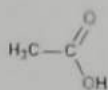
Los aldehídos y las Cetonas:
 Tienen una amplia aplicación
 tanto como reactivos y disolventes
 así como su empleo en la fabrica-
 ción de telas, perfumes, Plásticos
 y en medicina.



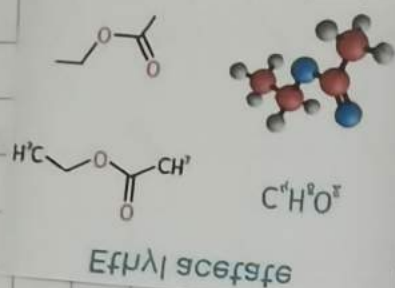
El metanaral
 Elaboración de uno de los llamados
 plásticos técnicos que se emplean
 fundamentalmente en la sustitución
 de piezas metálicas, en automoviles,
 maquinaria, fontanería así como
 cubiertas resistentes a choques
 en la manufactura de aparatos
 eléctricos. Todos plásticos reciben
 el nombre de POM.
 (polioximetileno) y la plantas.

ácidos Carboxílicos

Se pueden obtener fácil-
 mente mediante la oxí-
 dación de aldehídos
 con buenos rendimientos
 temperatura ambiente.



Potasio: (KMnO_4)
 Oxido de Cromo: $(\text{VI}) (\text{Cr}_2\text{O}_3)$
 ácido Nitrico: (HNO_3)
 ácido láctico: lacteos

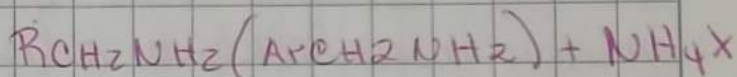
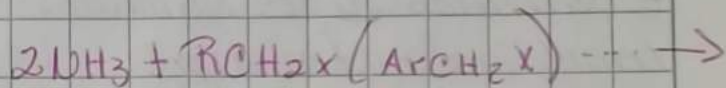


Aplicaciones industriales.

- ✓ preparación de lacas
- ✓ Etanoato de amilo (aceite banana)
- ✓ Etanoato de Etilo
- ✓ Etanoato Ciclohexanol
- ✓ ftalato de dibutilo (plastificador)
- ✓ Etanoato de amilo (Veneno)
- ✓ los metanoatos (funguicida)

Las aminas.

Se consideran derivados del amoniaco y generalmente se preparan mediante la reacción entre el amoniaco con haluro de alquino.



Las aminas alifáticas.

de baja masa molar son volátiles y olores que desprenden son degradables. Las aminas confiere una basicidad y una reactividad nucleofílica.

La importancia de la alimentación como necesidad vital es un hecho incontestable conocido por todos.

Los alimentos no son compuestos estáticos si no dinámicos

Evaluación de los alimentos

Involucra en tres tipos:

análisis: análisis físico-químico, análisis microbiológico, análisis sensorial

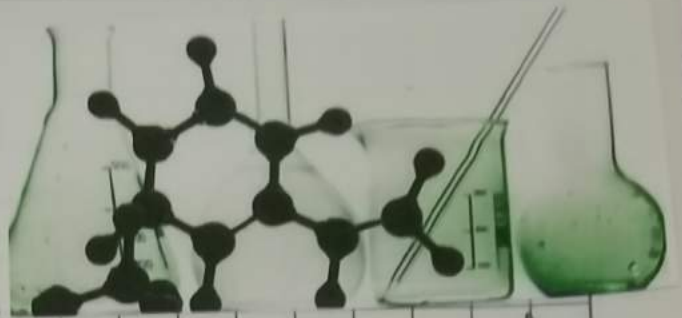


Análisis físico Químico:

implica caracterización de los alimentos desde punto de vista.

Físico Químico

Componentes en alimentos (proteína, grasas, vitaminas, minerales, hidratos de carbono, contaminantes metálicos, residuos (plástico) plaguicidas, toxinas, antioxidantes)



Ally

análisis físicoquímico brinda poderosas herramientas que permiten caracterizar un alimento desde el punto de vista nutricional y toxicológico y constituye a la disciplina científica de enorme impacto en el desarrollo de otras ciencias como la bioquímica, la medicina y ciencias farmacéuticas.

