

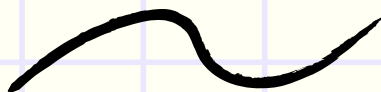
UDS

Quimica

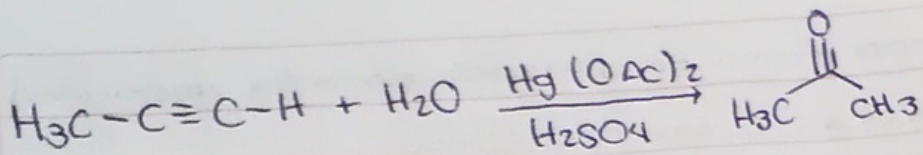
# SUPERNOTÁ

Mariza Alejandra Cancino Morales

UNIDAD IV  
REACCIONES DE OXIDACIÓN

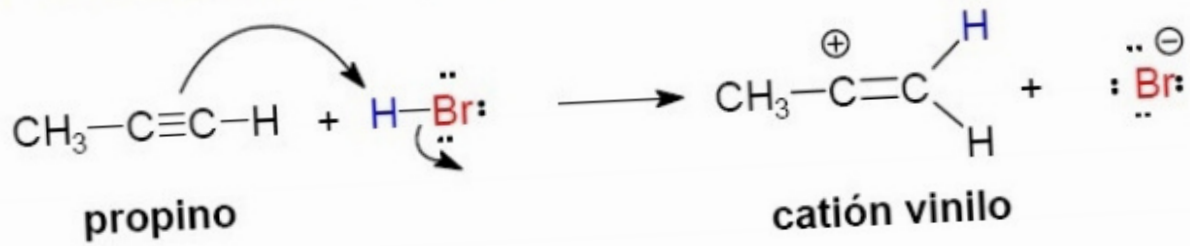


Dra. Luz Elena Cervantes Monroy



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

### 1er Paso: adición del protón



El alquino más conocido es el acetileno, y sus propiedades químicas son las siguientes:

- Es un buen combustible, y arde en el aire con flama muy luminosa, por lo que usó mucho como manantial de luz (lámparas de acetileno).
- Su combustión desarrolla mucho calor, y cuando arde en oxígeno (soplete oxiacetilénico) produce elevadas temperaturas, por lo cual se emplea frecuentemente en faenas de soldaduras y en cortar de láminas de acero, como chapas de blindaje, hasta de 23 cm de espesor.
- Soldadura en la que se combina oxígeno y acetileno, para producir elevadas temperaturas.



# Hidrocarburos alifáticos

## CICLOALCANOS

La versatilidad del carbono para formar enlaces permite que una molécula puede cerrarse sobre sí misma, dando lugar a anillos carbonados. Los ejemplos en la naturaleza son numero oisimos.

El olor que percibimos cuando machacamos una planta o pelamos una naranja o un limón,

provienen de un tipo de compuestos denominados monoterpenos. Todos ellos tienen 10 carbonos y muchas de ellos contienen anillos.

	<p><b>(-)-Mentol (p.f. 44°C)</b> 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.</p>
	<p><b>S(-)-limoneno (p.eb. 176°C)</b> El limoneno se presenta en tres formas, dextrógiro, levógiro y racémica. El limoneno levógiro (-) se extrae de la cáscara de la naranja y le confiere su olor característico.</p>
	<p><b>R(+)-limoneno (p.eb. 176°C)</b> 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.</p>

	<p><b>Coolesterol (p. f. 149°C)</b> Aislado de la bilis en 1769. Su estructura no se estableció completamente hasta 1932. Woodward realizó su síntesis total en 1951. Se encuentra en todas las grasas animales. El coolesterol se intercala entre los fosfolípidos que forman las membranas celulares de los animales. Sirve para hacerlas más rígidas y menos permeables. Sin el coolesterol, las células animales necesitarían una pared como poseen las bacterias.</p>
	<p><b>Ácido cólico</b> La elucidación de su estructura por Wieland es uno de los grandes triunfos de la química orgánica clásica. Se forma en el hígado por degradación del coolesterol y desempeña en la bilis un papel de agente emulsificante.</p>
	<p><b>Cortisona</b> Hormona corticosteroidal que tiene una notable actividad antiinflamatoria.</p>

Otro tipo muy importante de moléculas son los esteroides, que frecuentemente actúan fisiológicamente como hormonas y contienen múltiples anillos.

# Hidrocarburos Aromáticos.

## COMPUESTOS AROMÁTICOS

El benceno y sus derivados constituyen la que se denomina serie aromática. Las características de dicha serie se denomina aromaticidad. Los radicales procedentes de la serie aromática se denomina radicales arilo.

Un compuesto aromático, se puede definir como un compuesto cíclico que contiene dobles enlaces conjugados y que tiene una energía de resonancia inusualmente elevada.

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

Originalmente el término estaba restringido a un producto del alquitrán mineral, el benceno, y a sus derivados, pero actualmente incluye casi la mitad de todos los compuestos orgánicos.



Antiguamente, el alquitrán de hulla era la única fuente para la obtención de hidrocarburos aromáticos.

Originalmente el término estaba, durante la Segunda Guerra Mundial, Alemania se enfrentó al corte de los suministros de los puentes de petróleo y gas natural. Debido a ello su industria química creció enormemente, tuvo que desarrollar sus procesos a partir del etino.

La nitración 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 nitró puede reducirse por reactivos como hierro, estano, o  $\text{SnCl}_2$  para producir una amina.

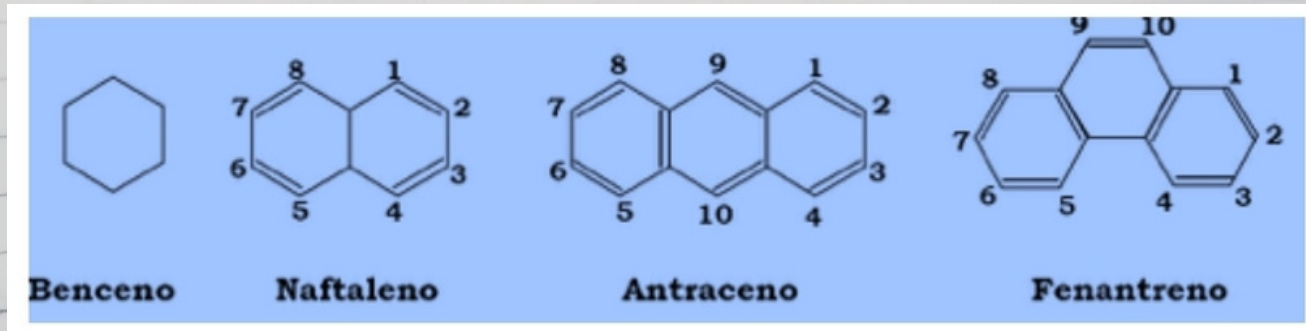
La sulfonación aromática no ocurre de manera natural pero se utiliza ampliamente en la preparación de colorantes y agentes farmacéuticos.



a) Sistemas anulares de hidrocarburos aromáticos.

El benceno  $\text{C}_6\text{H}_6$  es el anillo aromático más común. Existen diversos hidrocarburos aromáticos de anillos fusionados, de los cuales el naftaleno, el antraceno y el perantreno son los más comunes.

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

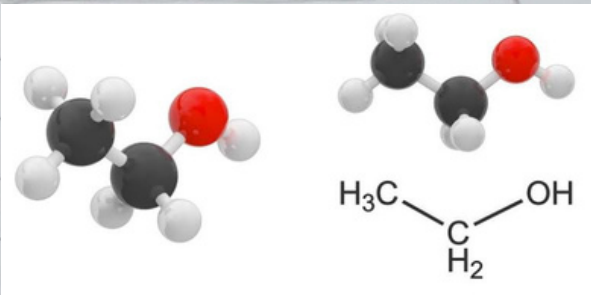


¿Que tienen de común y qué diferente?

Los compuestos orgánicos tienen diferentes propiedades, que se deben a la presencia de grupos de algunos átomos tales como cloro, oxígeno o nitrógeno, que le dan ciertas características. Estos grupos reciben el nombre de grupos funcionales y determinan la mayoría de las propiedades químicas de los compuestos. Nuestro estudio se centrará en los alcoholes, éteres, cetonas, ácidos carboxílicos y derivados.

Los alcoholes se pueden obtener mediante la reacción de adición de una cetona o aldehído en presencia de reductor del tipo  $\text{NaBH}_4$  y  $\text{LiAlH}_4$  en un medio ácido.

También mediante la reacción de una cetona o un aldehído con un reactivo de Grignard.



La palabra alcohol proviene de la palabra árabe al-kohl, o kohl, un polvo fino de antimonio que se utiliza para el maquillaje de ojos. El término alcohol se aplicaba para referirse a cualquier tipo de polvo fino, aunque más tarde

los alquimistas de la Europa medieval lo utilizaron para las esencias obtenidas por destilación, estableciendo así su acepción actual.

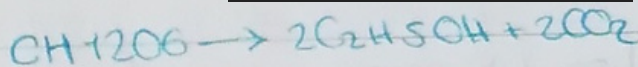
## Un poco de historia



Desde la antigüedad, la obtención del etanol se ha realizado mediante una fermentación de azúcares. Fue el químico Louis Pasteur quien se dedicó al estudio sistemático de la fermentación alcohólica, descartando así la teoría de la generación espontánea o de la "fuerza vital", como ya habíamos señalado.

Todas las bebidas alcohólicas y casi la mitad del etanol industrial aún se fabrican mediante este proceso.

El almidón de la patata, del maíz y de otros cereales constituye una excelente materia prima. La enzima de la levadura, la zimasa, transforma el azúcar simple en dióxido de carbono. La reacción de la fermentación se representa por la ecuación:



En la elaboración de ciertas bebidas tales como el whisky y el brandy, algunas de sus impurezas son las encargadas de darle la característica sabor pinal. La mayoría del etanol

no está destinado al consumo humano.

Cabe destacar los numerosos productos químicos que se obtienen del etanol, por ejemplo, el **butadieno**, utilizado en la fabricación de caucho sintético, y el **cloro etano**, un anestésico local. El etanol o alcohol etílico es miscible con agua y con la mayor parte de los disolventes orgánicos. Es un disolvente eficaz de un gran número de sustancias y se utiliza en la elaboración de **perfumes**, **lacas**, **celuloides** y **explosivos**.