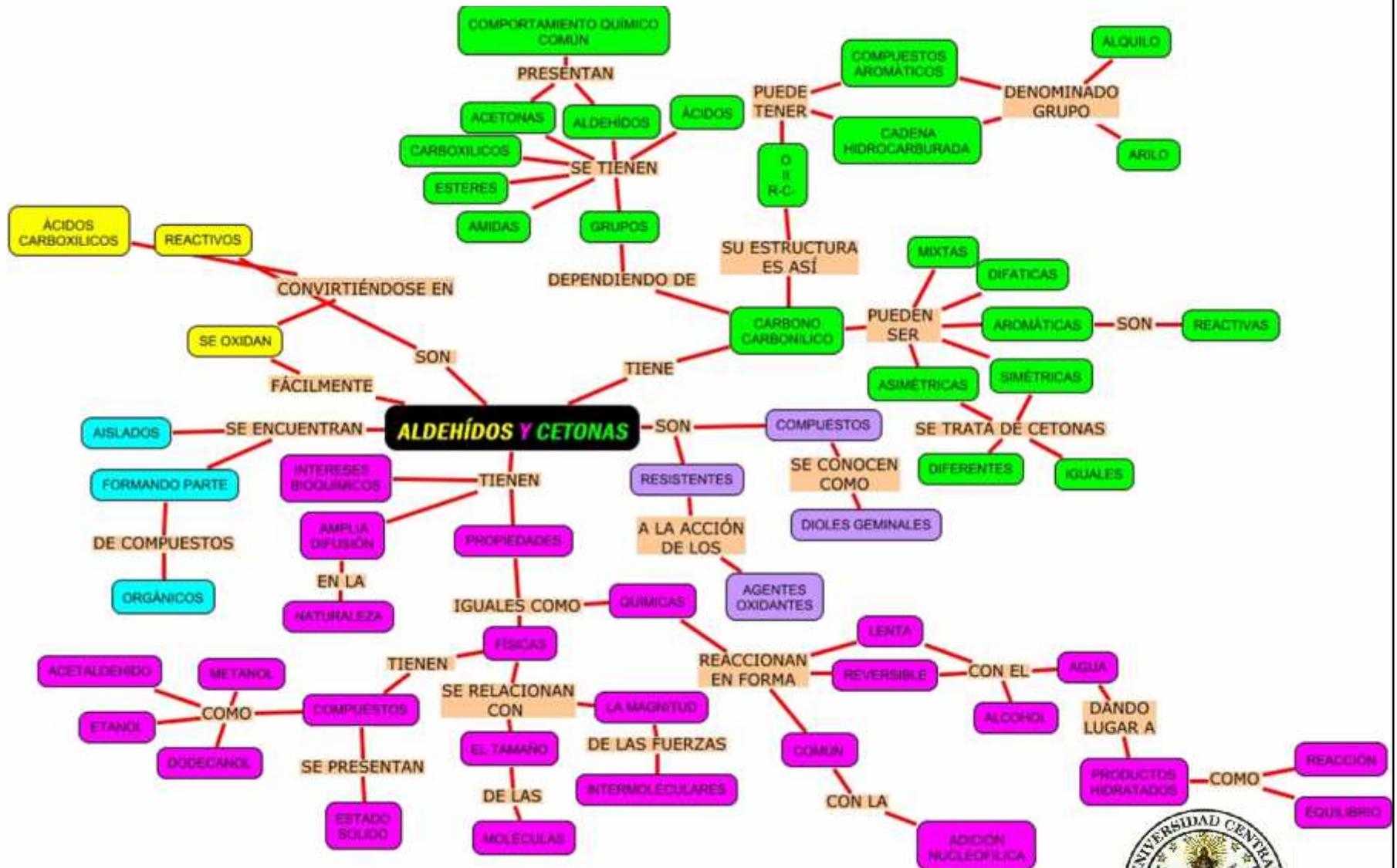


Aldehídos y Cetonas



Los aldehídos y cetonas son compuestos que contienen el grupo carbonilo



Los aldehídos y cetonas se diferencian entre sí porque en los aldehídos, el grupo carbonilo va unido a un átomo de hidrógeno y a un grupo alquilo o arilo y, en las cetonas, el grupo carbonilo va unido a: a) dos grupos alquilo, b) un grupo alquilo y un grupo arilo, c) a dos grupos arilos.

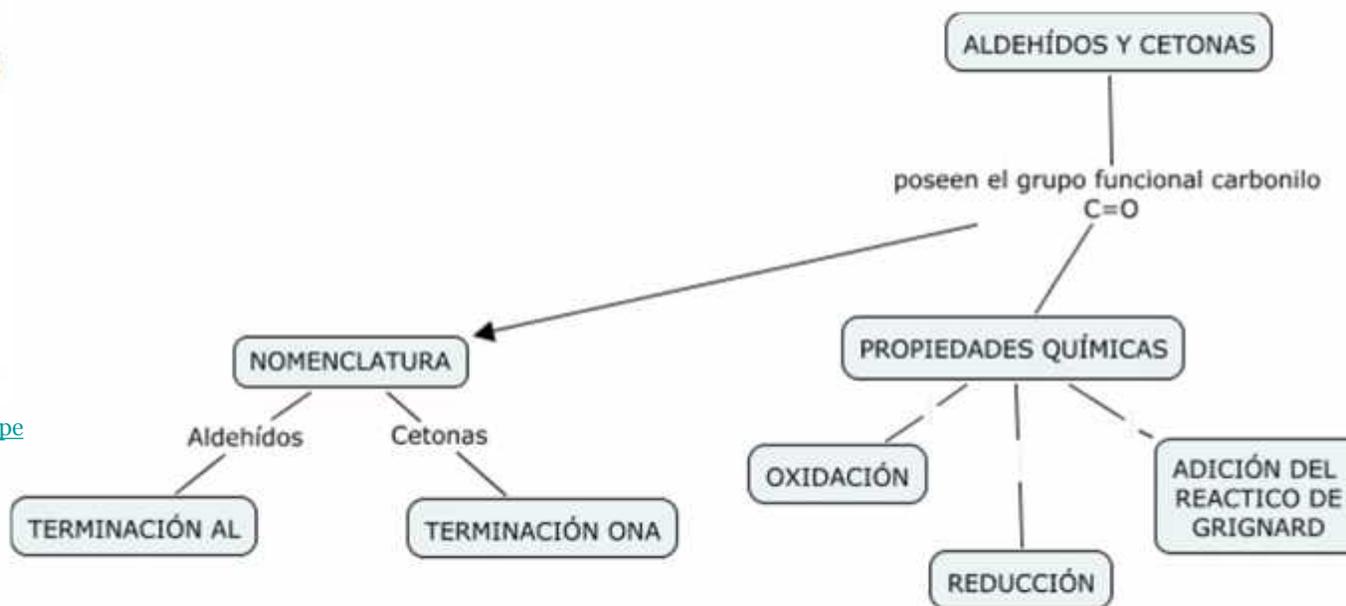
Los aldehídos son compuestos orgánicos que se obtienen de la oxidación de alcoholes primarios y las cetonas de alcoholes secundarios.



Nomenclatura de los aldehídos y las cetonas



www.perueduca.edu.pe



<http://www.youtube.com/watch?v=g1ARHh5UFNo>



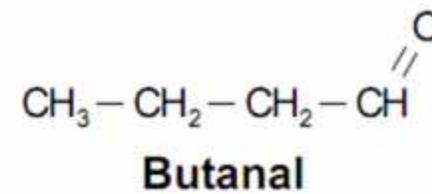
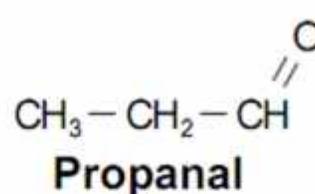
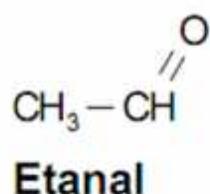
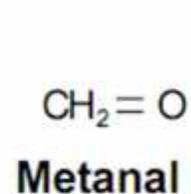
Nomenclatura de los aldehídos y las cetonas

Aldehídos (Nomenclatura IUPAC)

En el sistema IUPAC los nombres de los aldehídos alifáticos, se derivan del nombre del alcano con el mismo número de carbonos, cambiando la terminación -o del alcano por el sufijo -al. Puesto que el grupo carbonilo en estos compuestos siempre se encuentra en uno de los extremos de la cadena, no es necesario indicar su posición con un número, se sobreentiende que es el carbono 1, y como grupo sufijo determina la dirección en la que se numera la cadena.

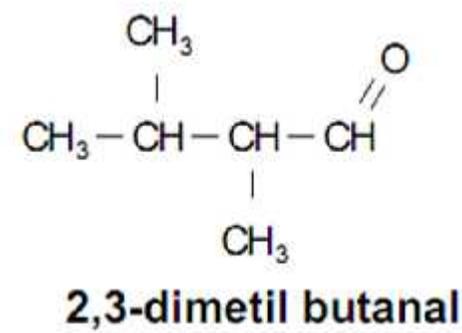
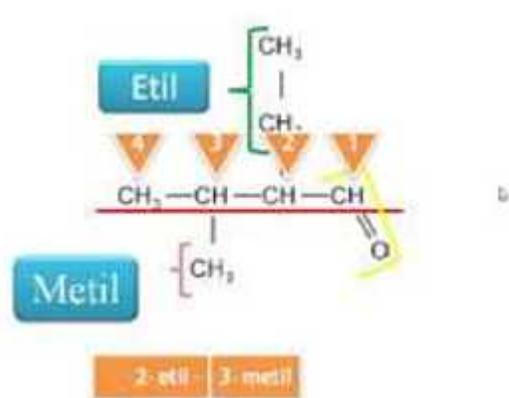
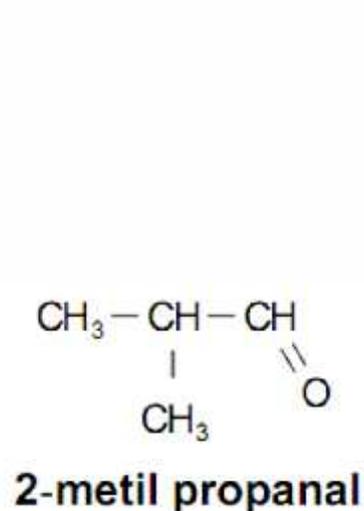
<http://www.youtube.com/watch?v=vb-1UdjVt4w>





En los aldehídos arborescentes, los grupos alquílicos se nombran siguiendo el orden alfabético.

Aldehídos arborescentes



Aldehídos (nomenclatura común)

Los nombres comunes se siguen utilizando ampliamente para los aldehídos más sencillos. Éstos se derivan de los nombres comunes de los ácidos carboxílicos, en los cuales se sustituye la terminación **-ico** del nombre del ácido, por la palabra aldehído. Así, por ejemplo, el nombre del ácido fórmico se convierte en formaldehído.

Nombres comunes y estructuras de algunos aldehídos y ácidos carboxílicos

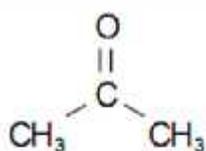
Aldehído	Estructura	Ácido	Estructura
Formaldehído	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \end{array}$	Ácido fórmico	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \end{array}$
Acetaldehído	$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{O}$	Ácido acético	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{OH} \end{array}$
Propionaldehído	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O}$	Ácido propiónico	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}-\text{OH} \end{array}$
Butiraldehído	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O}$	Ácido butírico	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}-\text{OH} \end{array}$
Valeraldehído	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O}$	Ácido valérico	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}-\text{OH} \end{array}$



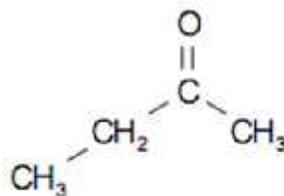
Cetonas (nomenclatura IUPAC)

El nombre IUPAC de una cetona, se deriva del nombre del alcano que corresponde a la cadena de carbonos más larga del compuesto, siempre y cuando contenga al grupo carbonilo, para ello, se cambia la terminación (o) del alcano, por el sufijo (ona). Si la cadena carbonada tiene más de 4 carbonos, ésta se numera por el extremo donde el grupo carbonilo obtenga el número más bajo posible.

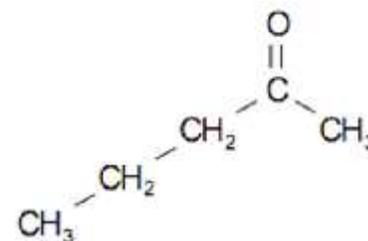
Los sustituyentes se nombran en la forma acostumbrada (por orden alfabético).



propanona

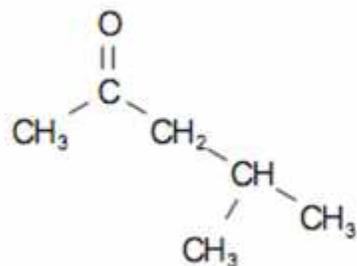


butanona

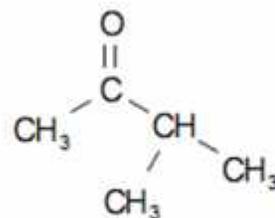


2-pentanona

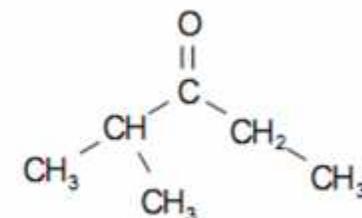




4-metil-2-pentanona



3-metil-2-butanona



2-metil-3-pentanona

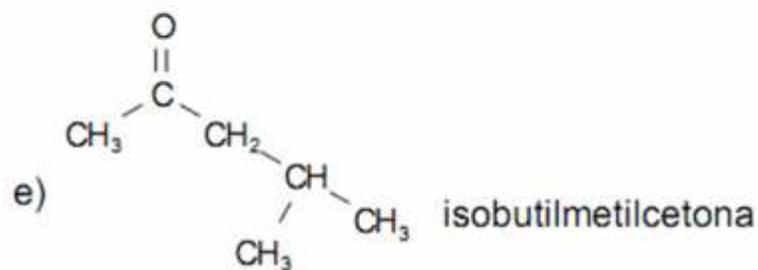
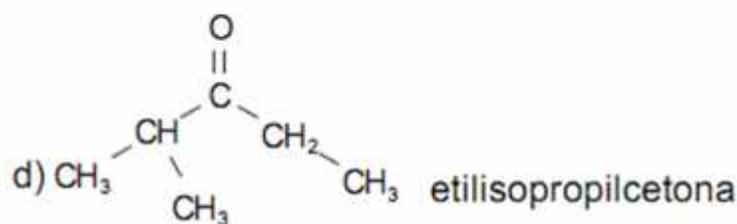
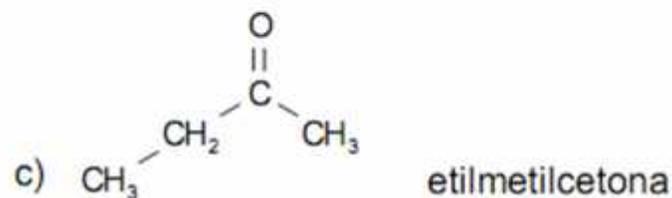
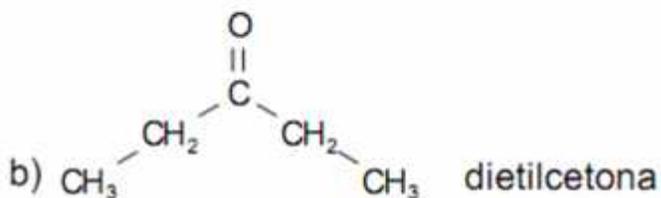
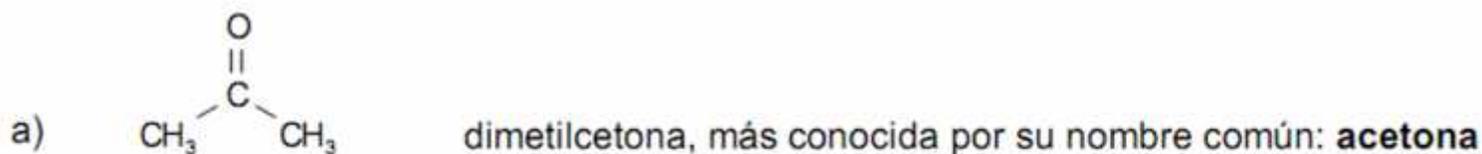
Cetonas (nomenclatura común)

Las cetonas más sencillas reciben nombres comunes. Éstas se nombran como sigue:

1. Se mencionan los grupos alquilo unidos al grupo carbonilo. Si ambos grupos son iguales, se utiliza el prefijo di-.
2. Se añade la palabra cetona.



Los siguientes ejemplos ilustran éste sistema:



Propiedades de los aldehídos y cetonas

Las propiedades físicas (y químicas) características de los aldehídos y cetonas están determinadas por la presencia del grupo funcional carbonilo, en el que existe un enlace doble carbono-oxígeno.

Como consecuencia los aldehídos y cetonas poseen un elevado momento dipolar de hace que existan entre sus moléculas intensas fuerzas de atracción del tipo dipolo-dipolo, por lo que estos compuestos tienen puntos de fusión y de ebullición más altos que los de los hidrocarburos de análogo peso molecular.



Sin embargo, las moléculas de aldehídos y cetonas no pueden asociarse mediante enlaces de hidrógeno, por lo que sus puntos de fusión y de ebullición son más bajos que los de los correspondientes alcoholes.

Concretamente, los puntos de ebullición de los primeros términos de aldehídos y cetonas son unos 60°C más altos que los de los hidrocarburos del mismo peso molecular y también unos 60°C más bajos que los de los correspondientes alcoholes. Esta diferencia se hace cada vez menor, como es lógico, al aumentar la cadena hidrocarbonada y perder influencia relativa el grupo funcional.



En cuanto a la solubilidad, los primeros miembros de ambas series de aldehídos y cetonas son completamente solubles en agua. Al aumentar la longitud de la cadena hidrocarbonada disminuye rápidamente la solubilidad en agua

Así, por ejemplo, los aldehídos y cetonas de cadena lineal con ocho o más átomos de carbono son prácticamente insolubles en agua. Sin embargo, los compuestos carbonílicos son muy solubles en disolventes orgánicos apolares, como éter etílico, benceno, etc.

Por otra parte, la propia acetona es un excelente disolvente orgánico, muy utilizado por su especial capacidad para disolver tanto compuestos polares (alcoholes, aminas, agua, etc.), como apolares (hidrocarburos, éteres, grasas, etc.).



Aplicaciones de los aldehídos y las cetonas



elinquetojubiladocristobal.blogspot.com



Los aldehídos y las cetonas se encuentran entre los compuestos de mayor importancia, tanto en la naturaleza como en la industria química.

El metanal

El metanal (formaldehído) es un gas venenoso e irritante, muy soluble en agua, tiene tendencia a polimerizarse; esto es, las moléculas individuales se unen entre sí para formar un compuesto de elevada masa molecular. En esta acción se desprende mucho calor y a menudo es explosiva, de modo que el metanal por lo general se prepara y almacena en disolución acuosa (para reducir la concentración)



El formaldehído es un compuesto orgánico volátil (COV) que se utiliza en gran parte de productos de uso cotidiano.



A la disolución acuosa de metanal (formaldehído) al 40% se le conoce como formol o formalina, ésta se utiliza por su poder germicida y conservador de tejidos, para embalsamar y preservar piezas anatómicas; se utiliza además, en la fabricación de espejos y como materia prima en la industria de los polímeros.



JOHNSON & JOHNSON ELIMINA EL
FORMALDEHÍDO DE SUS PRODUCTOS DE
HIGIENE



Cosas que contienen aldehídos y cetonas



Algunos ejemplos de los usos de las cetonas son las siguientes:

Fibras Sintéticas (mayormente utilizada en el interior de los automóviles de gama alta)



Solventes Industriales (como el Thinner y la ACETONA)

Aditivos para plásticos (Thinner)



www.stepbystep.com

Fabricación de catalizadores





Sabores



Fragancias



Aceites Esenciales
Químicos Aromáticos
Oleoresinas

valledelcauca.quebarato.com.co



lookfordiagnosis.com

- Fabricación de saborizantes y fragancias
- Síntesis de medicamentos
- Síntesis de vitaminas
- Aplicación en cosméticos
- Adhesivos en base de poliuretano



www.chemed.com

