

Rubi Elizabeth Pérez  
Jiménez

Luz Elena Cervantes  
Monroy

Química



Nutrición  
Mapa conceptual



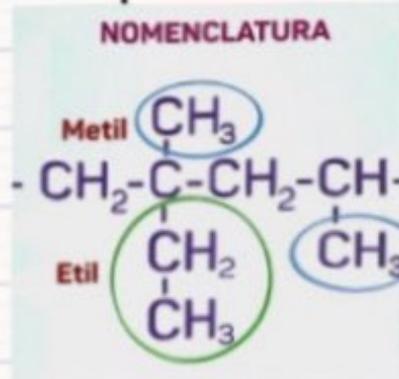
Fuentes de información :  
antología de química  
orgánica de UDS 2024  
unidad 2

Imágenes :antología y  
Google [https://  
es.wikipedia .org](https://es.wikipedia.org)

# Nomenclatura de hidrocarburos

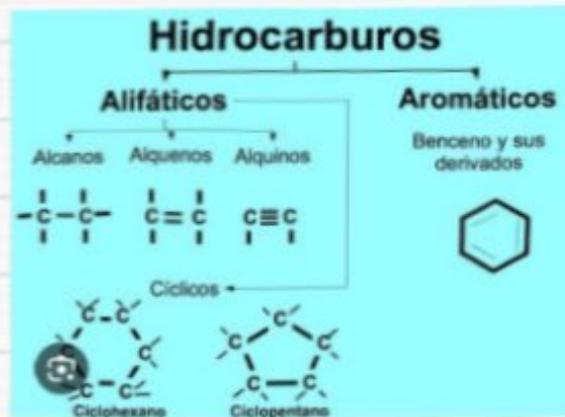
hidrógeno  
hidrocarburos

Alifáticos Aromáticos



Carbono  
Se dividen en 3 familias

alcanos  
alquenos  
alquinos



# CLASIFICACION DE LOS HODROCARBUROS



# SATURADOS :ALCANOS Y CICLO ALCANOS

son hidrocarburos a linfáticos ,también conocidos como cadena abierta constituidos por carbonos e hidrógeno unidos por enlaces sencillos . Metano ,etano,propano,butano

## ALCANOS LINEALES

Son carbonos compuestos de carbono e hidrógeno formado por enlaces simples carbono -carbono carbono -hidrogeno

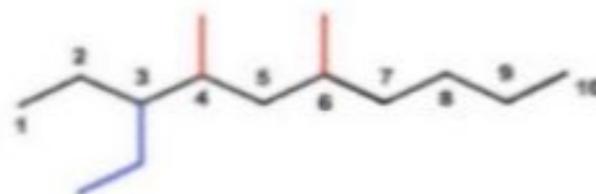
se nombran mediante prefijos ,Etil,metil formula  $C_nH_{2n+2}$  donde n es el número de átomos de carbono

## RAMIFICADOS

son compuestos de carbono -carbono y carbono -hidrogeno para nombrarlos se selecciona de la cadena más larga -se enumeran la cadena de mayor a menor



6-dimetildecano



3-etil-4,6-dimetildecano

## CICLOALCANOS

Los cicloalcanos son compuestos orgánicos pertenecientes al grupo de hidrocarburos están unidos por enlaces simples en forma de anillo

ciclohexano  
ciclóhexano  
ciclopropano  
ciclopentano

## NOMENCLATURA DE CICLOALCANOS

Poseen varios radicales ramificados que se toman el nombre de ciclo con la cadena principal •Se le nombra la cadena que forma •sus posiciones se señalan con número •se enumeran en el sentido de el más grande al más pequeño

- Etil
- Metil
- propio
- etc





**6**  
**REGLA 2**  
Si el compuesto ciclo tiene cadenas laterales más o menos extensas conviene nombrarlo como derivado de una cadena lateral

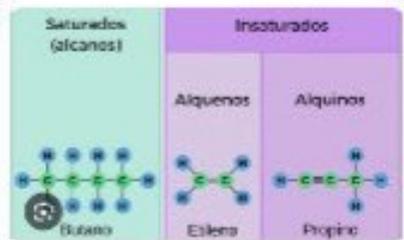
**1**  
**CUANDO LOS HIDROCAR PIERDEN UN ATOMO DE HODROGENO , FORMAN UN RADICAL EL CUAL SE DENOMINA DE LA MISMA MANERA PERO CAMBIA LA TERMINACION AND -ILO**

**5**  
**REGLA 1**  
Si el ciclo tiene varios sistituyentes se numera de forma que reciban los localizadores más bajos ,y se ordenan por orden alfabetico

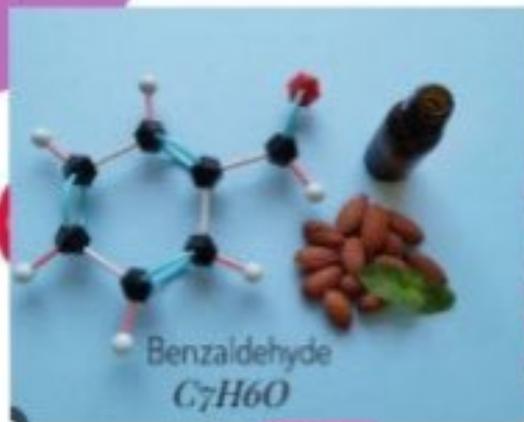
**INSATURADOS ALQUENOS Y ALQUINOS**

**2**  
**ALQUENOS**  
son hidrocarburos alinfaticos que no se encuentran separados ,en cuya molécula se encuentra un precente un doble enlace y en esta cambien a la terminación Eno formula: $C_nH_{2n}$

**4**  
**MODO DE NOMBRARLOS**  
se nombran igual que los alcanos de mismo átomo de carbono pero anteponiendo el prefijo "ciclo "



**3**  
**ALQUINOS**  
son hidrocarburos a linfáticos no saturados que siguen la fórmula  $C_nH_{2n-2}$ cuya estructura se encuentra en un triple enlace y tienen la terminación ino



SON HIDROCARBUROS  
CICLICOS DEBIDO AL  
FUERTE AROMA QUE  
CARACTERIZAN  
DERIVADOS DEL BENCENO



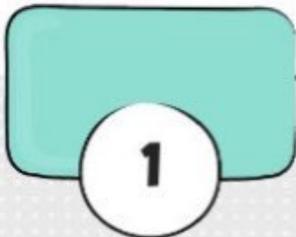
# AROMATICOS

ES UNA ESTRUCTURA  
CERRADA CON FORMA  
HEXAGONAL REGULAR  
PERO SIN ALTERNANCIA  
ENTRE LOS ENLACES  
SIMPLES Y DOBLES

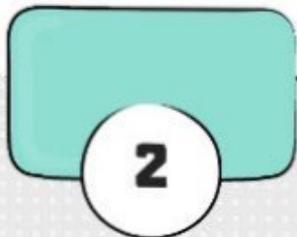
LOS ATOMOS DE HIDROGENO  
DE EL BENCENO SE PUEDEN  
SUSTITUIR POR ALOGENOS .  
GRUPO ALQUILO .NITRO NO<sub>2</sub>  
Y UN LARGO

EL ORBITAL P (PURO )DE  
CADA CARBONO RESTANTE  
SE ENCUENTRA ORIENTADO  
AL PLANO DEL ANILLO DEL  
HEXAGONO

en eesge caso el carbono podrá unirse a cualquiera de los 6 átomos de C del anillo pues todos ellos son equivalentes



Si el nombre sustituye te no tiene prioridad sobre el hidrocarburos este se nombra delante de la palabra benceno



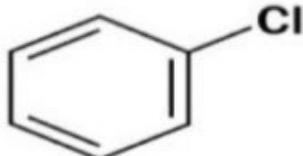
para nominar los derivados con más de un sustituyente es necesario numerar a los átomos de carbono que constituyen al benceno de manera que se puedan asignar a los sustituyentes los números de menor valor posible

**derivados -Di-sustituídos**



# MONOCICLICOS BENCENO

Clorobenceno



Se nombra como para (p)  
Ejemplo:  $C_6H_{14}(CH_2CH_3)_2 = p$ -diethylbenceno

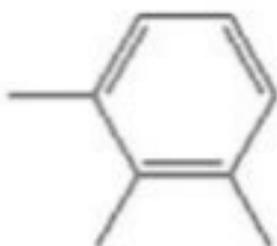


Esta posición por los sustituye Rea se conocerá con el prefijo meta  
Ejemplo:  $C_6H_4ClNO_2$



si el sustituyente se encuentra en esta posición se dirá que se encuentra en posición orto  
Ejemplo:  $C_6H_4Br_2 = o$  dibromobenceno

Ejemplo:  $C_6H_3(CH_3)_3 = 1, 2,3$ -trimetilbenceno



# POLICICLICOS

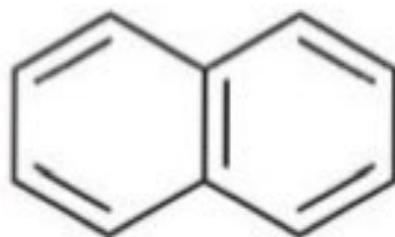
## derivados trisustituídos

ocupan 3 posiciones distintas uniéndose a los átomos de carbono 1,2 y 3 1,2 y 4 incluso 1,3 y 5

ejemplo

$C_6H_3(CH_3)_3=1,2,3$ -trimetilbenceno

## nagtaleno



## coroneno

Se encuentran sustancias como las hormonas y las vitaminas (todas menos vitamina c también como los condimentos y perfumes

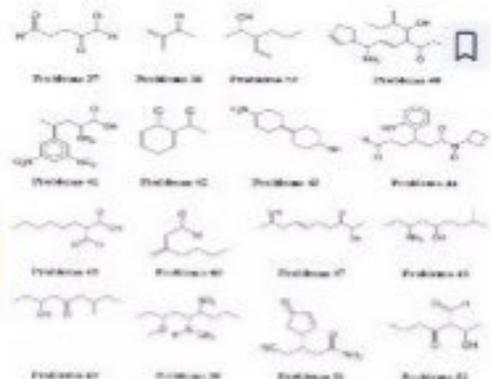
Coroneno



1

**SON**

aquellos que contienen un enlace de carbono -oxígeno .este puede ser sencillo o doble



2

**ENLACE SENCILLO C-O**

3

**CLORURO DE ACIDO ANHIDRIDOS ETERES AMIDAS**

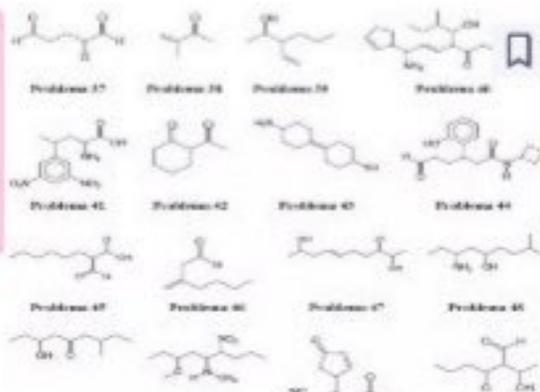
**COMPUESTOS ORGANICOS POLIFUNCIONALES**

4

**ALCOHOLES FENOLES ETERES**

5

**CETONAS ACIDOS CARBOXILICOS**



6

**ENLACES DOBLES C=O ALDEHIDOS**

# ETERES Y ETÉRES

**SON COMPUESTOS RADICALES UNIDOS ENTRE SÍ MEDIANTE UN ÁTOMO DE OXÍGENO SU FUNCIÓN ES :R-O-R**

## FÍSICAS

son líquidos a temperatura ambiente su punto de ebullición aumenta al aumentar de peso molecular

↓  
SON SOLUBLES EN AGUA QUE TIENE DE UNO A 5 ÁTOMOS DE CARBONO

## QUÍMICAS

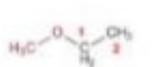
los éteres tienen muy poca reactividad química, debido a la dificultad que presenta la ruptura del enlace C-O

## ETERES

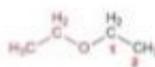
pueden ser nombrados como alcoxi derivados de alcanos se toma como cadena principal la de mayor longitud y se nombra el alcoxi como un sustituyente

## NOMENGLATURA

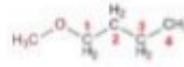
proceden de condensar ácidos con alcoholes y se nombran como sales del ácido que provienen. la nomenclatura



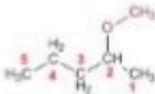
Metoxietano



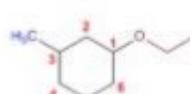
Etocetano



1-Metoxibutano

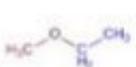


2-Metoxipentano

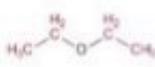


1-Etoto-3-metilciclohexano

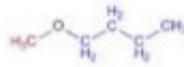
La nomenclatura funcional (IUPAC) nombra los éteres como derivados de dos grupos alquila, ordenados alfabéticamente, terminando con el nombre en la palabra éter.



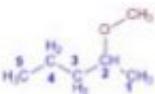
Etil metil éter



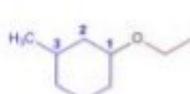
Diétil éter



Butil metil éter



Metil pent-2-éter



Etil 3-metilciclohexil éter

# ALCOHOLES

## que son

Son compuestos orgánicos a partir de los hidrocarburos mediante la situación de uno o más grupos hidróxilo por un número igual de átomos de hidrógeno

Los alcoholes se utilizan como productos químicos intermediados y disolventes en las industrias textiles, colorantes, productos químicos, detergentes, perfumes, alimentos etc



## propiedades físicas

Presentan punto de ebullición altos ya que la polaridad del compuesto y la cantidad de puentes

Solubilidades :  
los alcoholes metanol etanol propanol son solubles H<sub>2</sub>O

Propiedades químicas :  
pueden comportarse como ácidos o bases ,estos gracias al efecto inductivo

Nomenclatura de alcoholes  
se elige como cadena principal la de mayor longitud que contenga el grupo -OH

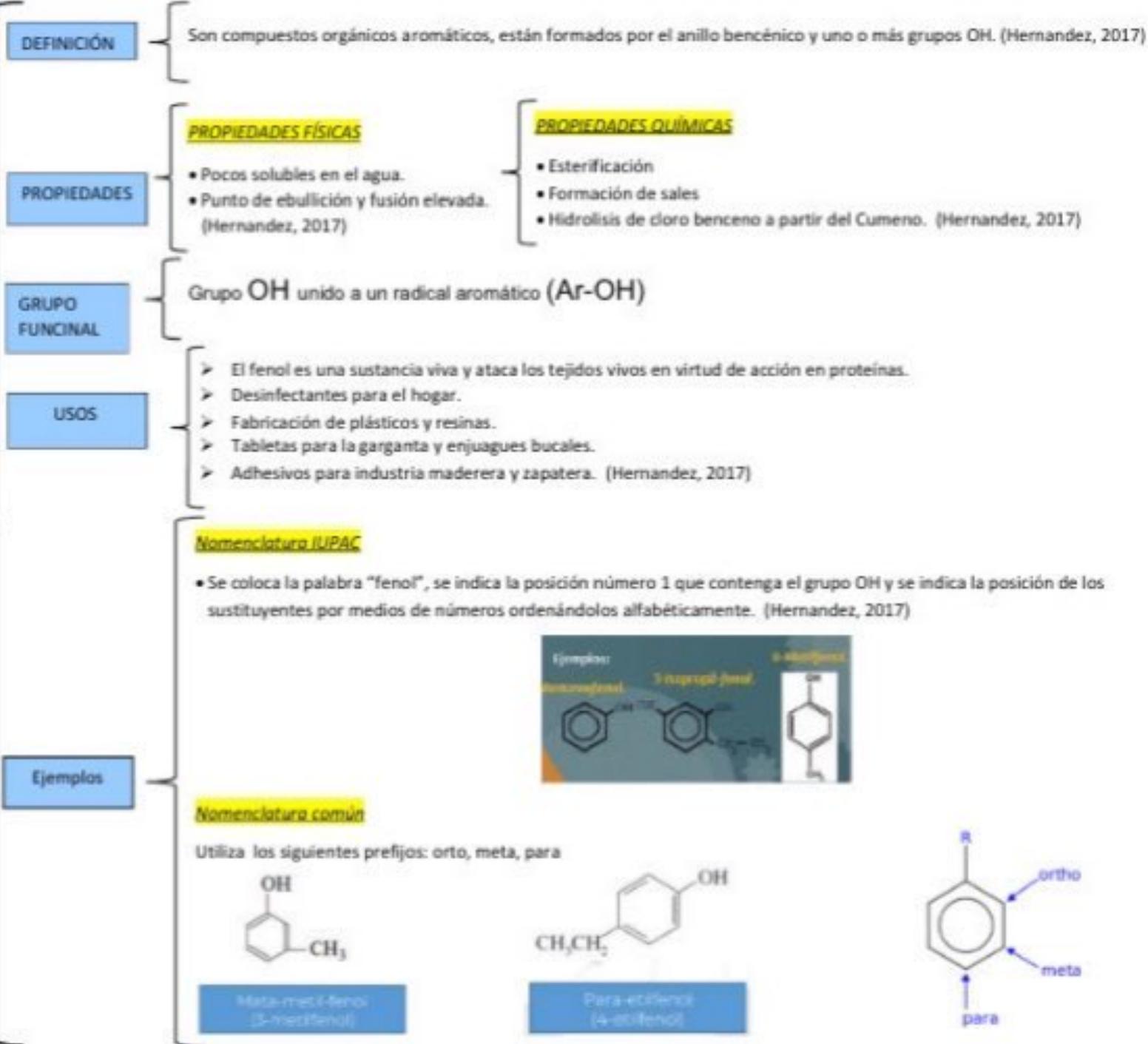


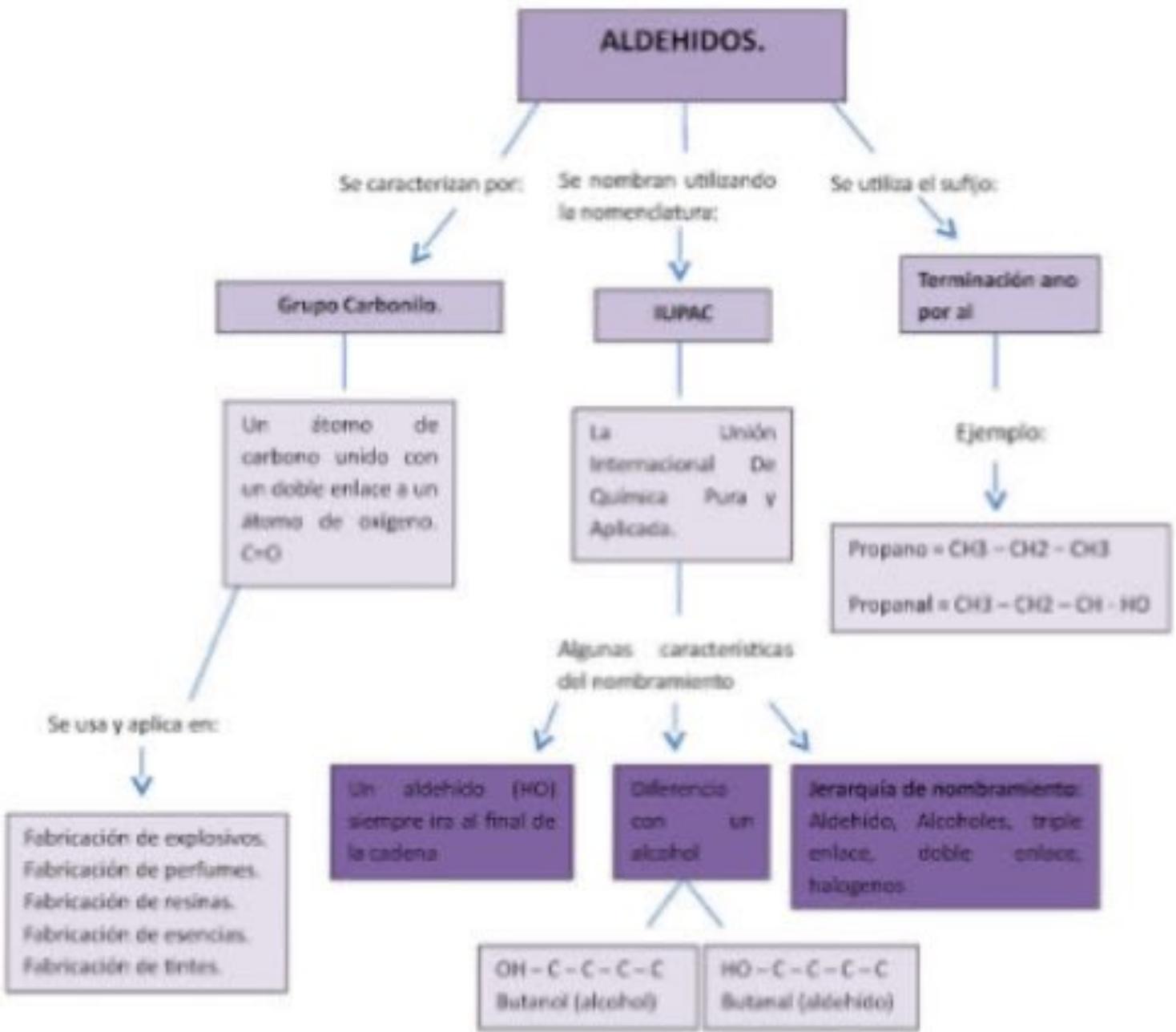
## alcoholes

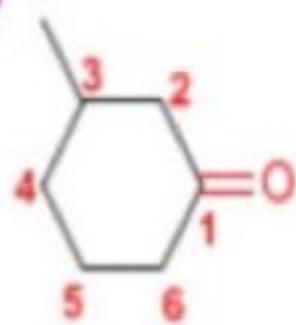
Se enumera la cadena principal para que el grupo -OH tome el localizador más bajo ,el nombre del alcohol se construyen

Tipo de Alcohol	Estructura	Ejemplo
Alcohol primario	$\begin{array}{c} R \\   \\ H-C-OH \\   \\ H \end{array}$	$\begin{array}{c} CH_3 \\   \\ H-C-OH \\   \\ H \end{array}$
Alcohol Secundario	$\begin{array}{c} R \\   \\ R-C-OH \\   \\ H \end{array}$	$\begin{array}{c} CH_3 \\   \\ H_3C-CH_2-C-OH \\   \\ H \end{array}$
Alcohol Terciario	$\begin{array}{c} R \\   \\ R-C-OH \\   \\ R \end{array}$	$\begin{array}{c} CH_3 \\   \\ H_3C-C-OH \\   \\ CH_3 \end{array}$

# FENOLs







3-Metilciclohexanona

2

ES

Un compuesto orgánico que posee un grupo si vio al carnílico



# CETONAS

3

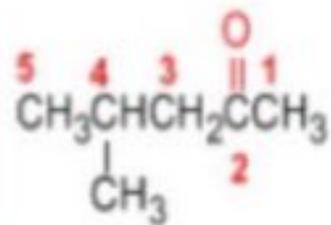
## NOMENGLATURA DE CETONAS

se nombran considerando la terminación -ano del alcano con igual longitud de cadenas

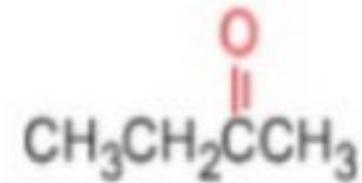
4

## PROPIEDADES

las presencias del grupo carbonílico convierte a las cetonas en compuestos polares . Los puntos de ebullición son mayores que el de los alcanos de el mismo peso meolecular pero menores que el de los alcoholes



4-Metil-2-pentanona



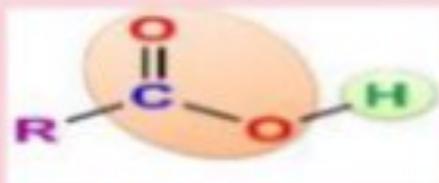
Butanona

# ACIDOS CARBOXILICOS

## DEFINICION

Los ácidos carboxílicos son compuestos caracterizados por la presencia del grupo carboxilo (-COOH) unido a un grupo alquilo o arilo. Cuando la cadena carbonada presenta un solo grupo carboxilo, los ácidos se llaman mono carboxílico o ácidos grasos, se les denomina así ya que se obtienen por hidrólisis de las grasas

## FORMULA GENERAL



Donde R puede ser cadenas alifáticas o derivado de benceno

## PROPIEDADES

### Propiedades físicas

Los ácidos de menos de diez átomos de carbono son líquidos incoloros, de olor muy desagradable. Generalmente los ácidos carboxílicos son ácidos débiles, a temperatura ambiente y en disolución acuosa. Los ácidos inferiores son bastante solubles en agua. Todos los ácidos carboxílicos son totalmente solubles en

### Propiedades químicas:

Los ácidos carboxílicos presentan una gran variedad de reacciones en las que intervienen el átomo de hidrógeno del grupo carboxilo, -COOH, el grupo hidroxilo, -CO-OH, u otras partes de la molécula. Muchas de estas reacciones transforman a los ácidos carboxílicos en importantes derivados

## NOMENCLATURA

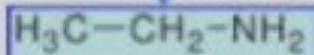
se obtiene anteponiendo la palabra ácido al nombre del alcano correspondiente y cambiando la terminación -o de éste por -oico. El grupo carboxilo define la cadena más larga de la molécula y a su carbono le corresponde el número 1, numerándose los sustituyentes unidos a la cadena de la manera habitual. Los ácidos carboxílicos tienen prioridad sobre los aldehídos, cetonas y alcoholes, nombrándose los dos primeros como sustituyentes oxo- y los últimos como hidroxí-.

## USOS Y APLICACIONES

Los ácidos carboxílicos se producen naturalmente en las grasas, los lácteos ácidos y los frutos cítricos, y entre sus usos más importantes se encuentran: • Industria Alimentaria – Aditivos – Conservadores, Industria Farmacéutica – Antipirético y analgésico. Otras Industrias - Fabricación de plásticos, barnices, resinas, pinturas.

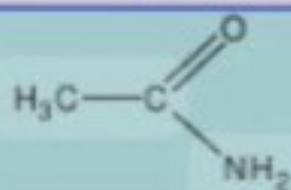
# COMPUESTOS NITROGENADOS

AMINAS



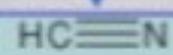
etanamina o  
etilamina

AMIDAS



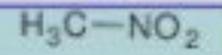
etanamida o  
acetamida

NITRILOS



metanonitrilo o  
ácido cianhídrico

NITRODERIVADOS



nitrometano

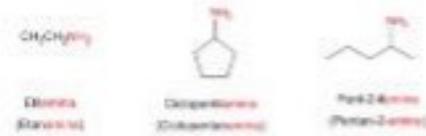
1

# AMINAS

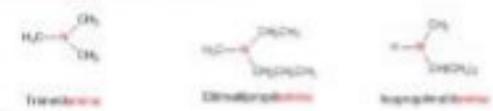
Son compuestos derivados del amoniac NH3 se forma cuando se sustituye uno dos o tres átomos de hidrógeno del amoniac por radicales

### Nomenclatura:

Las aminas se pueden nombrar como derivados de alquilamino o alilaminas



Si un radical está repetido varias veces, se indica con los prefijos di-, tri-,... Si la amina lleva radicales diferentes, se nombran alfabéticamente.



### Nomenclatura:

Las aminas se pueden nombrar como derivados de alquilamino o alilaminas



Si un radical está repetido varias veces, se indica con los prefijos di-, tri-,... Si la amina lleva radicales diferentes, se nombran alfabéticamente.



# AMIDAS ALINFATICAS AROMATICAS

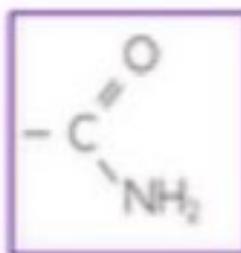
PROPIEDADES  
SON COMPUESTOS  
POLARES  
POR LO QUE DE MASA  
MOSCULAR BAJA  
SON SOLIBLES EN  
AGUA

TIENEN PUNTO DE  
EBULLICION  
MENORES A LOS  
ALCOHOLES PERO SON  
MAYORES A LOS  
ETERES

OLORES  
DESAGRADABLES  
TIENEN PLOR A  
PESCADO

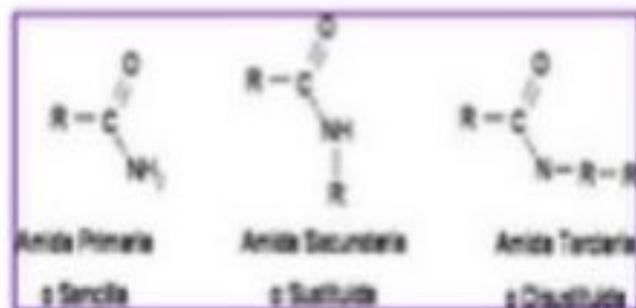
# AMIDAS

Una amida es un compuesto orgánico cuyo grupo funcional es del tipo  $RCONR'$



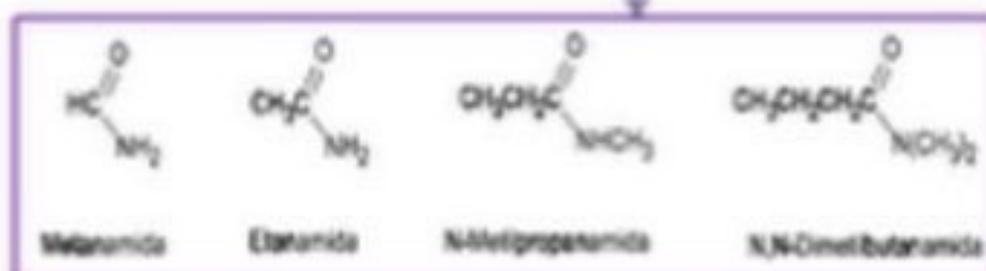
## Tipos de amida

Existen tres tipos



## Nomenclatura

Las amidas primarias se nombran sustituyendo la terminación -ico o -ilo del nombre sistemático o vulgar del ácido del que derivan, por el sufijo -amida. En las amidas sustituidas se antepone el nombre anterior al de los radicales sobre el nitrógeno, precedidos de la letra N.



## Propiedades físicas

Las amidas son bastante polares

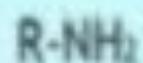
(p.f. = 2.5 °C), sean todas sólidas y solubles en agua.

mucho más polarizados

Las amidas terciarias (sin enlaces N-H) no pueden asociarse, por lo que son líquidos normales

## AMINAS

Son compuestos orgánicos derivados del amoníaco ( $\text{NH}_3$ ), y son producto de la sustitución de los hidrógenos que componen al amoníaco por grupos alquilo o arilo.



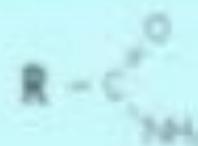
## NITRILOS

Grupo funcional  $\text{R-CN}$ : Ciano

Son compuestos ternarios, derivados funcionales de los ácidos en quienes el oxígeno y el grupo  $-\text{OH}$ , se sustituyen por el nitrógeno trivalente  $-\text{N}$ .

## AMIDAS

Grupo derivado de los ácidos carboxílicos que reaccionan con una amina; las amidas más sencillas se derivan de amoníaco.



ELEMENTO DEL GRUPO 16 (EL MISMO DE EL OXIGENO)

FORMAS ALOTROPICAS

S12

S18

S20

HELICOIDEALES S

MOLECULAS DIOATOMICAS

O<sub>2</sub>

# HIDROCARBUROS QUE CONTIENEN AZUFRE

ESTA CONSTITUIDO POR 8 ATOMOS DE CARBONO

SE ENCUENTRA EN EN FORMA DE MOLECULAS COCLICASCONTENIENDO UN NJMERO DE ATOMOS DE AZUFRE

TRIATOMICAS  
O<sub>3</sub>-EL OZONO