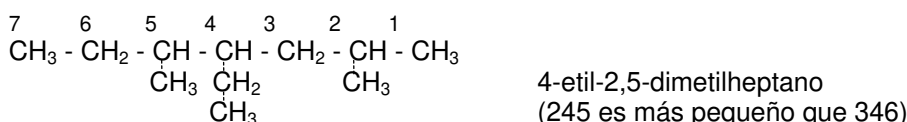


RESUMEN DE FORMULACIÓN DE QUÍMICA ORGÁNICA

1. HIDROCARBUROS SATURADOS (ALCANOS)

- a) Los cuatro primeros tienen por nombres: CH₄ metano; CH₃ - CH₃ etano;
 CH₃ - CH₂ - CH₃ propano; CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₃ butano.
 El resto se nombra mediante un prefijo que indica el nº de carbonos y la terminación ano.
 5- pentano; 6- hexano; 7- heptano; 8 octano; 9 nonano; 10- decano; ...
- b) Los radicales, formados por la pérdida de un H en un carbono terminal, se nombran sustituyendo la terminación ano por ilo.
 CH₃ - metilo; CH₃ - CH₂ - etilo; CH₃ - CH₂ - CH₂ - propilo.
 Cuando forman parte de ramificaciones se les suprime la "o" final: metil; etil; propil.
- c) En los alcanos ramificados la cadena principal corresponde a la de mayor nº de carbonos; y la estructura se nombra respecto a ella.
 Para determinar la posición de los sustituyentes se numera la cadena principal mediante localizadores de modo que éstos sean los más bajos posibles.
- d) Los radicales se nombran por orden alfabético.
- e) La presencia de radicales idénticos se señala mediante los prefijos: di; tri; tetra;....



- f) Cuando existen dos radicales sobre el mismo átomo de carbono, se repite el localizador.



2. ALQUENOS Y ALQUINOS.

Se trata de hidrocarburos no-saturados con enlaces dobles, C = C (alquenos), o con enlaces triples, C ≡ C (alquinos).

2.1. Alquenos.

- a) Se nombran sustituyendo la terminación ano de los hidrocarburos saturados por la terminación eno, que indica el doble enlace.
- b) Se numerará la cadena de modo que el carbono que tiene signado el doble enlace tenga el localizador más bajo.
- CH₂ = CH₂ eteno (etileno) CH₂ = CH - CH₃ propeno
- CH₃ - $\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}$ - CH = CH₂ 3-metil-1-buteno
- CH₂ = CH - radical vinilo

2.2. Alquinos.

- a) Se nombran sustituyendo la terminación ano de los hidrocarburos saturados por la terminación ino, que indica el triple enlace.

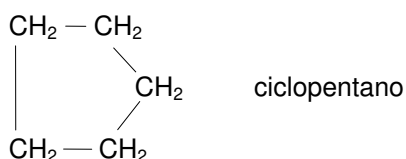


- b) La cadena se numera de modo que los carbonos localizadores del triple enlace tengan asignado el nº más bajo posible.

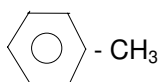
**3. CICLOALCANOS.**

Son hidrocarburos saturados de cadena cerrada.

Se nombran anteponiendo el prefijo ciclo:

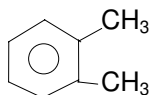
**4. HIDROCARBUROS AROMÁTICOS**

- a) Se nombran como derivados del benceno, C_6H_6 :

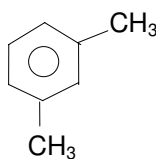


metilbenceno (tolueno)

- b) Si hay más de un sustituyente se indican sus posiciones mediante números o prefijos:



1,2-dimetilbenceno (o-dimetilbenceno)



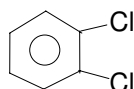
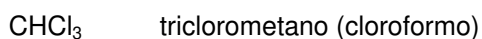
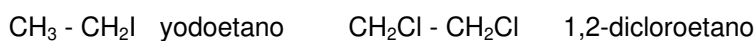
1,3-dimetilbenceno (m-dimetilbenceno)



1,4-dimetilbenceno (p-dimetilbenceno)

5. DERIVADOS HALOGENADOS.

Se nombran como derivados de los hidrocarburos indicando la posición del halógeno:



1,2-diclorobenceno

6. FUNCIONES OXIGENADAS.

6.1. Alcoholes.

Están definidos por el grupo funcional -OH. En su nomenclatura se agrega la terminación ol al hidrocarburo de referencia, indicando, cuando sea preciso, la posición del grupo -OH por medio de localizadores.

Se conservan algunos nombres vulgares que están muy arraigados.

CH₃OH metanol (alcohol metílico)

CH₃ - CH₂OH etanol (alcohol etílico)

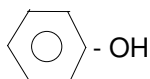
CH₃ - CH₂ - CH₂OH 1-propanol

CH₃ - CHOH - CH₃ 2-propanol

CH - C(OH) - CH 2-metil-2-propanol
 |
 CH₃

CH₂OH - CH₂OH 1,2-etanodiol

Cuando el grupo -OH va unido al anillo de benceno el compuesto se denomina fenol:



6.2. Éteres.

Su grupo característico es - O - intercalado en una cadena de hidrocarburo.

Se nombra añadiendo a los nombres de los dos radicales que los constituyen la palabra éter.

También se emplea la palabra oxi intercalada entre los nombres de los dos hidrocarburos.

CH₃ - O - CH₂ - CH₃ etil-metil-éter o metano-oxi-etano

6.3. Aldehidos.

Su grupo característico es $\begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \text{C} \\ \diagdown \text{H} \end{array}$ (-CHO)

En su nomenclatura se agrega la terminación al al hidrocarburo de referencia.

HCHO metanal (formaldehido)

CH₃ - CHO etanal (acetaldehido)

6.4. Cetonas.

Están caracterizadas por el grupo $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{C} \end{array}$ (-CO-)

En su nomenclatura pueden seguirse dos métodos:

a) dándole la terminación ona al hidrocarburo de referencia.

b) nombrando los radicales que van unidos al grupo carbonilo y a continuación la palabra cetona.

CH₃ - CO - CH₃ propanona o dimetilcetona (acetona)

CH₃ - CO - CH₂ - CH₃ butanona o etilmetilcetona

6.5. Ácidos carboxílicos.

Su grupo característico es $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \\ \backslash \\ \text{OH} \end{array}$ (- COOH)


En su nomenclatura se agrega la terminación oico al hidrocarburo de referencia.

HCOOH ácido metanoico (ác. fórmico)

CH₃ - COOH ácido etanoico (ác. acético)

CH₃ - CH₂ - COOH ácido propanoico

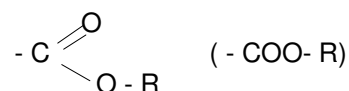
HOOC - COOH ácido etanodioico (ác. oxálico)

 -COOH ácido benzoico

CH₃ - CHOH - CH₂ - COOH ácido 3-hidroxibutanoico


6.6. Ésteres.

Son derivados de la sustitución del H del grupo carboxílico por un radical. es decir por una cadena hidrocarbonada



Se nombran como si fuesen sales de alquilo o arilo.

CH₃ - COO - CH₂ - CH₃ acetato de etilo

 -COO - CH₃ benzoato de metilo

7. FUNCIONES NITROGENADAS.

7.1. Aminas.

Son derivados del amoníaco, por sustitución de uno o más hidrógenos por radicales. Se nombran posponiendo el término amina al radical.

CH₃ - CH₂ - NH₂ etilamina (amina primaria)

CH₃ - NH - CH₃ dimetilamina (amina secundaria)

CH₃ - $\begin{array}{c} \text{N} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ - CH₃ trimetilamina (amina terciaria)

 -NH₂ fenilamina (anilina)

7.2. Nitrilos.

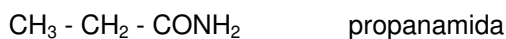
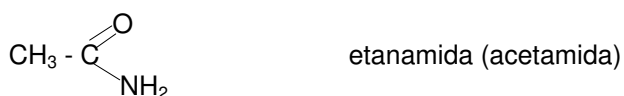
Son los cianuros orgánicos.

Se nombran agregando al nombre del hidrocarburo del que proceden la terminación nitrilo.

**7.3. Amidas.**

Se consideran procedentes de la sustitución del -OH del ácido carboxílico por el grupo amino

Se nombran sustituyendo la terminación -oico del ácido por la de amida.

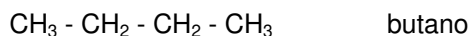


Ejercicio: *Escribe una posible fórmula para cada uno de los siguientes compuestos:*

- a) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ b) CH_4O c) $\text{C}_2\text{H}_3\text{N}$
 d) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ e) C_6H_{12} f) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

ISOMERÍA PLANA

1. **de cadena:** mismo grupo funcional, pero diferente estructura de la cadena (lineal, ramificada).



2. **de posición:** mismo grupo funcional colocado en posición diferente en la misma cadena carbonada.

