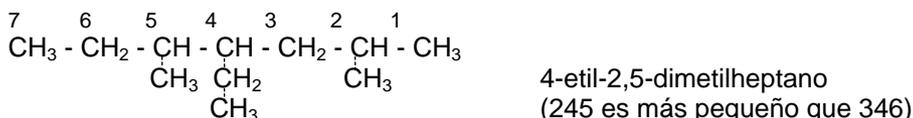


RESUMEN DE FORMULACIÓN DE QUÍMICA ORGÁNICA

1. HIDROCARBUROS SATURADOS (ALCANOS)

- a) Los cuatro primeros tienen por nombres: CH_4 metano; $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ etano; $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ propano; $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 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.
 $\text{CH}_3 -$ metilo; $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 -$ etilo; $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 -$ 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, $\text{C} = \text{C}$ (alquenos), o con enlaces triples, $\text{C} \equiv \text{C}$ (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.
- | | | |
|--|---|---|
| $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ | $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$ | <p>eteno (etileno) propeno</p> |
| $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ | <p>3-metil-1-buteno</p> | |
| <p>$\text{CH}_2 = \text{CH} -$ radical vinilo</p> | | |

2.2. Alquinos.

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

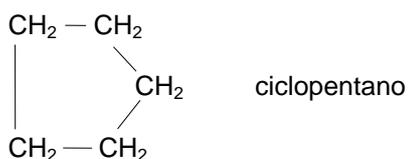


- b) La cadena se numera de modo que los carbonos localizadores del triple enlace tengan asignado el nº más bajo posible.

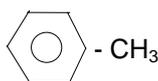
**3. CICLOALCANOS.**

Son hidrocarburos saturados de cadena cerrada.

Se nombran anteponiendo el prefijo ciclo:

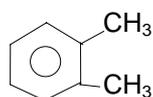
**4. HIDROCARBUROS AROMÁTICOS**

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

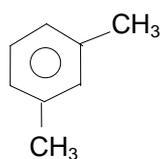


metilbenceno (tolueno)

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



1,2-dimetilbenceno (o-dimetilbenceno)



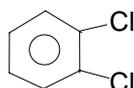
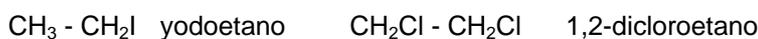
1,3-dimetilbenceno (m-dimetilobenceno)



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.

CH_3OH metanol (alcohol metílico)

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$ etanol (alcohol etílico)

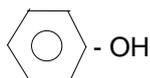
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$ 1-propanol

$\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$ 2-propanol

$\text{CH} - \underset{\text{CH}_3}{\text{COH}} - \text{CH}$ 2-metil-2-propanol

$\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2\text{OH}$ 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 $-\text{O}-$ 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.

$\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ etil-metil-éter o metano-oxi-etano

6.3. Aldehidos.

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

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

HCHO metanal (formaldehído)

$\text{CH}_3 - \text{CHO}$ etanal (acetaldehído)

6.4. Cetonas.

Están caracterizadas por el grupo $-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$ (-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.

$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$ propanona o dimetilcetona (acetona)

$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 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

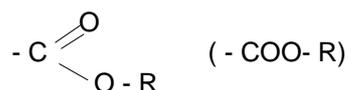
HOOC - COOH ácido etanodioico (ác. oxálico)

 -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.

