

Apéndice: Formulación de química orgánica

n	Nombre	Fórmula molecular	Fórmula semidesarrollada
4	Butano	C ₄ H ₁₀	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃
5	Pentano	C ₅ H ₁₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
6	Hexano	C ₆ H ₁₄	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃

1.2 Alcanos Acíclicos Ramificados

Son iguales que los anteriores pero con sustituyentes que constituyen las ramificaciones. El nombre del hidrocarburo se forma con los **nombres de los sustituyentes por orden alfabético, añadiendo al final, sin separación, el nombre de la cadena principal**. Varias cadenas laterales idénticas se nombran con prefijos **di-, tri-, tetra-, etc.**

Para ello se siguen las reglas de la IUPAC:

- Localizar la cadena principal: **la que tenga mayor longitud**. A igual longitud, la que tenga **mayor número de sustituyentes**.
- Numerar la cadena principal. Utilizar la numeración que asigne los **números más bajos a los sustituyentes**. A iguales combinaciones, se escoge la menor numeración por orden alfabético de sustituyentes.
- Nombrar las cadenas laterales como **grupos alquilo precedidos por su localizador** separado por un guión.

La representación de estos compuestos a partir de su nombre sistemático se hace dibujando la cadena principal, numerándola e identificando los sustituyentes con sus respectivos localizadores.

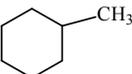
Ejemplos:

Nombre	Fórmula
2,2-Dimetilhexano	CH ₃ C(CH ₃) ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
3-Etil-2-metilhexano	CH ₃ CH(CH ₃)CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ CH ₂ CH ₃

1.3 Alcanos Cíclicos

Son hidrocarburos saturados de cadena cerrada. Se nombran igual que los de cadena abierta pero anteponiendo el prefijo ciclo. Se representan de la misma manera que los de cadena abierta y se pueden omitir los símbolos de C e H que se suponen localizados en los vértices de la figura.

Ejemplos:

Nombre	Fórmula
Ciclopentano	
Metilciclohexano	

2. ALQUENOS

Se llaman **alquenos** a los hidrocarburos que tienen uno o más dobles enlaces. Se **nombran** igual que los alcanos pero terminan en **-eno**, y se indica la posición del doble enlace con el localizador más bajo posible. Se **representan** dibujando la cadena hidrocarbonada señalando el o los dobles enlaces y se completa con los átomos de hidrógeno correspondientes a la tetravalencia propia del átomo de carbono. Si hay

Apéndice: Formulación de química orgánica

extremo de la cadena y por lo tanto se le asigna el número localizador más bajo. Para nombrar un aldehído se elige como cadena principal la cadena más larga que contenga al grupo -CHO . Si se encuentra alguna insaturación (doble o triple enlace) se elegirá como cadena principal la que contenga al grupo -CHO y la citada insaturación. El nombre del compuesto se obtiene añadiendo al nombre del compuesto que constituye la estructura principal la terminación -al .

Si existen dos grupos -CHO se elegirá como cadena principal la que contiene a dichos grupos y se nombran de igual manera que en el caso anterior finalizando con el sufijo -dial y si además hay presentes insaturaciones se les debe asignar los localizadores más bajos. Cuando el grupo -CHO , siendo el grupo principal, se encuentra unido a un sistema cíclico el nombre se formará indicando el sistema cíclico seguido de la terminación -carbaldehído .

Cuando el grupo -CHO no es grupo principal entonces se nombra con el prefijo -formil .

Ejemplos:

Nombre	Fórmula
2-Metilpentanal	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CHO}$
4-Hidroxipentanal	$\text{CH}_3\text{CHOHCH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$
4-Hexenal (Hex-4-enal)	$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$
Bencenocarbaldehído	

4. CETONAS ($\text{R}-\text{CO}-\text{R}'$)

En las cetonas, el grupo principal es también el grupo carbonilo ($\text{C}=\text{O}$), pero a diferencia de los aldehídos no es un grupo terminal por lo que para nombrar estos compuestos se elige la cadena más larga que contenga a dicho grupo y se le asignará el localizador más bajo posible. El nombre del compuesto se obtiene añadiendo la terminación -ona al nombre del compuesto que constituye la estructura principal.

Cuando el grupo carbonilo se encuentra como grupo sustituyente en una cadena y no es el grupo principal, entonces se nombra con el prefijo -oxo .

Ejemplos:

Nombre	Fórmula
2-Hexanona (Hexan-2-ona)	$\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
2,4-Pentanodiona (Pentano-2,4-diona)	$\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COCH}_3$
Butanona	$\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$
3-Heptin-2,6-diona (Hept-3-in-2,6-diona)	$\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{C}\equiv\text{CCOCH}_3$
2-Oxopentanal	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCHO}$