

FICHA n°
CURSO:

MATERIA: QUÍMICA.
ALUMNO:

FECHA:

NOTA:

n° de C	Prefijos	familia	sufijo	función
1	MET	alcano	ANO	-C-C-
2	ET	alqueno	ENO	-C=C-
3	PROP	alquino	INO	-C/C-
4	BUT	alcohol	OL	-R-OH
5	PENTA	aldehido	AL	R-CHO
6	HEXA	cetona	ONA	R-CO-R'
7	HEPTA	ácido	OICO	R-COOH
8	OCTA	amina	AMINA	R-NH ₂
9	NON	amida	AMIDA	R-CO-NH ₂
10	DEC	nitrilo	NITRILO	R-C/N

Combinaciones orgánicas elementales con cadenas lineales

Los compuestos del carbono, denominados orgánicos por formar parte de los organismos vivos, son aproximadamente 10 veces más que los del resto de los elementos químicos debido a la propiedad del carbono de unirse consigo mismo de una forma estable. Siempre actúa formando cuatro uniones. Así con el H, forma el CH₄, al unirse a 4.

1. HIDROCARBUROS

Las combinaciones múltiples que forma con el H se denominan hidrocarburos. Pueden formar uniones sencillas, dobles y triples entre los carbonos según se comparta uno, dos o tres pares de electrones.

La nomenclatura indica:

Con un prefijo el número de carbonos sucesivos que forma la cadena lineal y con un sufijo el tipo de compuesto según la función (agrupación específica de átomos) que lo caracteriza, tal como se detalla en la tabla (R = radical del C)

Cuando hay diferentes posibilidades de situar la función debe indicarse con un número de localización, que señala en primer carbono donde se encuentra. La función junto con los carbonos de la cadena forman lo que se denomina cadena principal.

Así si piden que se formule el butano y se analice los enlaces entre sus átomos se deberán seguir los siguientes pasos:

Análisis del nombre. **BUT ANO**

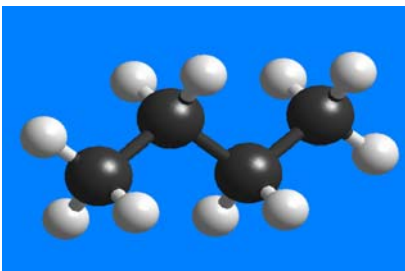
Prefijo BUT indica que tiene 4C. Sufijo ANO, que es un hidrocarburo saturado.

Se disponen los 4 carbonos

unidos entre si por un enlace

Se disponen las valencias libres (hasta 4 por carbono), uniéndose un H a cada una. Esta fórmula es desarrollada o estructural. Si se suman todos los átomos iguales y se resumen en una fórmula, será la fórmula molecular C₄H₁₀ (fórmula general C_nH_{2n+2})

Se debe tener en cuenta de que cada raya implica un par de electrones compartido y que la estructura de cada C es tetraédrica aunque se formule en el papel como plano. Si se modeliza en plastilina o usando modelos moleculares habrá de hacerse así.



ACTIVIDAD 1 Formular y modelizar el propano

ACTIVIDAD 2. Formular y modelizar el pentano

Puede ocurrir que el carbono que se numeró como 1 se una con el último y en este caso se formará una estructura cerrada denominada ciclo, en este caso al nombre sistemático del hidrocarburo se le antepondrá el prefijo **CICLO**

Formular y modelizar el ciclobutano

ACTIVIDAD 3. Formular y modelizar el ciclopentano

FICHA nº
CURSO:

MATERIA: QUÍMICA. FECHA:
ALUMNO:

NOTA:

EJEMPLO 2

Formular y modelizar el propeno, estudiando los enlaces entre sus átomos

El nombre implica 3C y un doble enlace entre 2C; C=C

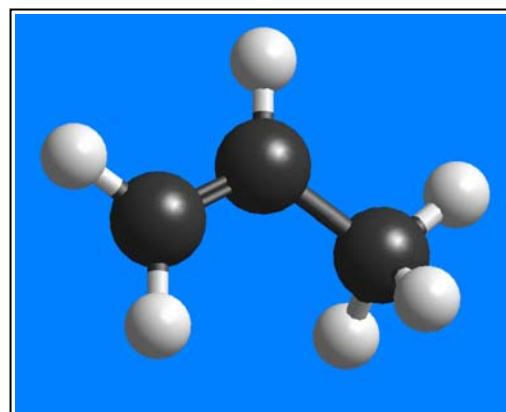
Se dispone el esqueleto de los 3C, con un DOBLE ENLACE =, y las valencias del C hasta 4

Se saturan las valencias libres con H. Así se tiene la fórmula desarrollada

Se contabilizan los C e H, hasta obtener la fórmula molecular C_3H_6

Se observa la que fórmula general para los hidrocarburos con un doble enlace es C_nH_{2n} (el doble de hidrógenos que de carbonos).

Para hacer la modelización en plastilina y la fórmula estructural se ha de tener en cuenta que 1C dispone de cuatro átomos alrededor y por lo tanto deberá tener estructura tetraédrica (lo más separados posible de 4), mientras que 2C (C=C), se rodean sólo de 3, y por lo tanto su disposición será triangular, tal como se observa



EJEMPLO 3

Formular y modelizar el 2-pentino, estudiando los enlaces entre sus átomos

El nombre implica 5C y un triple enlace entre 2C; 3°C, a partir del segundo carbono:

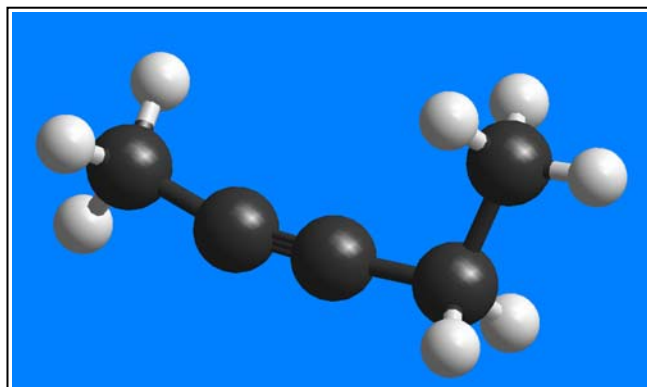
Se dispone el esqueleto de los 5C, con un TRIPLE ENLACE, y las valencias del C hasta 4.

Se saturan las valencias libres con H. Así se tiene la fórmula desarrollada

Se contabilizan los C e H, hasta obtener la fórmula molecular C_5H_8

Se observa la que fórmula general para los hidrocarburos con un triple enlace es C_nH_{2n-2}

Para hacer la modelización en plastilina y la fórmula estructural se ha de tener en cuenta que el 1°, 4° y 5°C, disponen de cuatro átomos alrededor y por lo tanto deberán tener estructura tetraédrica (lo más separados posible de 4), mientras que 2C del centro (2° y 3°C) se rodean sólo de 2, y por lo tanto su disposición será lineal, tal como se observa.



ACTIVIDADES

Modelizar el 2-buteno

Modelizar el 1-butino

Si hubiera más de un enlace, el prefijo posicional se dispondría delante de la función a formular, en la cadena de carbonos indicada por el prefijo numérico

Modelizar el 1-penten-4-ino