HIDROCARBUROS

Los compuestos orgánicos que contienen en su fórmula solamente carbono e hidrógeno se llaman **hidrocarburos**. Estos son compuestos sencillos y están formados por cadenas de átomos de carbono unidos entre sí por enlaces covalentes, saturándose las otras valencias del carbono con átomos de hidrógeno.

**Ejemplos**



**Clasificación**

Los hidrocarburos se clasifican según el siguiente esquema:



Éste esquema servirá de hoja de ruta, por donde nos guiaremos para el recorrido.

La nomenclatura que usaremos para nombrar los compuestos orgánicos es la IUPAC

**Alcanos:** Son hidrocarburos que se caracterizan por tener en su molécula enlaces simples. La fórmula general para los alcanos es:

Cn H2.n + 2

Desde el punto de vista de la nomenclatura todos sus compuestos terminan en “**ano”**.

 

Este es el metano o gas de los pantanos, se produce como producto de la descomposición de la materia orgánica. Estado de agregación: gaseoso a temperatura ambiente e inflamable. Se lo encuentra formando parte de los gases que están en los pozos de petróleo y es el compuesto orgánico más sencillo.

Desde el punto de vista químico está formado por 1 átomo de carbono y 4 átomos de hidrógeno, unidos por enlaces simples.

Luego le sigue el etano, propano, butano, pentano, hexano, etc.

Existen distintas formas de representarlos por fórmula condensada o molecular, fórmula semi estructural y fórmula estructural.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NOMENCLATURA | FÓRMULA CONDENSADA O MOLECULAR | FÓRMULA SEMI ESTRUCTURAL | FÓRMULA ESTRUCTURAL O DESARROLLADA |
| Metano | C1H4 | CH4 |   |
| Etano | C2H6 | CH3-CH3 |  |
| Propano | C3H8 | CH3-CH2-CH3 |  |
| Butano | C4H10 | CH3-CH2-CH2-CH3 |  |
| Pentano | C5H12 | CH3-CH2-CH2-CH2-CH3 |  |
| Hexano | C6H14 | CH3-CH2-CH2-CH2-CH2-CH3 |  |



Como ya dijimos la fórmula molecular general para alcanos es: Cn H2.n+2  por lo tanto:

Metano n=1 …….. C1 H2 x 1 + 2 C H4

Etano n=2 …….. C2 H2 x 2 + 2 C2 H6

Propano n=3 ……… C3 H2 x 3 + 2 C3 H8

 **Alcanos de cadena ramificada**

Además de los alcanos con cadenas lineales, existen otros de cadena ramificada. A estas ramificaciones también se las llama sustituyentes.

Para nombrar las ramificaciones debemos saber el nombre de ellas, para ello se tiene en cuenta que la ramificación va a derivar de un alcano al cuál se le cambia la terminación “ano” del alcano por “il”. Por ejemplo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre del alcano | Nombre de la ramificación | Fórmula semi desarrollada |
| Metano | Metil o metilo | CH3- |
| Etano | Etil o etilo | CH3-CH2- |
| Propano | Propil o propilo | CH3-CH2-CH2- |
| Butano | Butil o butilo | CH3-CH2-CH2-CH2- |
| Pentano | Pentil o pentilo | CH3-CH2-CH2-CH2-CH2- |
| Hexano | Hexil o hexilo | CH3-CH2-CH2-CH2-CH2CH2- |

Entonces, ¿cómo debemos nombrar un alcano que tenga ramificaciones o sustituyentes?

Para ello debemos tener en cuenta que los hidrocarburos ramificados están formados por dos partes, la cadena principal y la o las ramificaciones. La cadena principal es la más larga. Por ej.

En este caso la cadena más larga es de 8 átomos de carbono. Si comenzamos a contar desde el extremo más próximo a la ramificación veremos que en el carbono 2, 3 y 5 posee ramificaciones.

En el carbono 2 y 3 tengo un metil y en el 5 un etil.

Por lo que podemos decir entonces que este compuesto se llama: 2,3-dimetil-5-etiloctano.

Si dos o más ramificaciones son iguales, se utilizan los prefijos “di”, “tri” y “tetra” para indicar cuántas ramificaciones iguales tiene el compuesto. Los números que indican la ubicación de las ramificaciones iguales se colocan juntos y separados por comas. Ejemplo: 2,3-dimetil….

Otros ejemplos:

 

  

Actividades

1. Averiguo en libros o internet el nombre de los alcanos que van desde 7 a 20 átomos de carbono. Registro los resultados en la carpeta.
2. En las siguientes estructuras señalen lo que ustedes consideren cadena principal y la o las ramificaciones si es que las hay.
3. Luego los nombro utilizando la nomenclatura IUPAC

 

 

 

 7) CH3-CH2-CH2-CH2-CH2-CH2-CH3

4) Busquen en el PDF de Química las propiedades Físicas y Químicas de los alcanos, y lo registran en sus carpetas.