

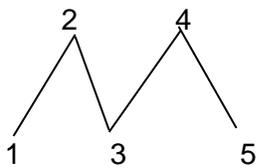


## Actividad N°20 de Ciencias

### Segundo Nivel de Media

Profesor(a): Ana Rivera V.		Alumno(a):	
Puntaje Máximo:	Puntaje Obtenido:	Curso:	Fecha: ____ / ____ / 20.
Objetivo de aprendizaje o aprendizaje esperado: Representar moléculas orgánicas usando diferentes fórmulas.			
Instrucciones: Lee con atención cada ítem realizando en cada uno de ellos lo que se te solicita. Las respuestas deben escribirse con lápiz pasta negro o azul.			

### Representación de moléculas orgánicas

Tipo de fórmula	En qué consiste	Ejemplo
Fórmula molecular	Expresa el número real de átomos presentes en la molécula.	$C_5H_{12}$
Fórmula estructural expandida o desarrollada	Se colocan todos los átomos y enlaces que forman la molécula.	$\begin{array}{ccccccc} & H & & H & & H & & H & & H \\ &   & &   & &   & &   & &   \\ H & - C & - & C & - & C & - & C & - & C & - H \\ &   & &   & &   & &   & &   \\ & H & & H & & H & & H & & H \end{array}$
Fórmula estructural semidesarrollada	Esta fórmula es una optimización de la desarrollada donde no se representan los enlaces entre el hidrógeno y otros átomos.	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
Formula de líneas y ángulos o de esqueleto	Cada línea representa un enlace y los átomos de carbono están en los puntos donde dos líneas se encuentran o donde comienza o termina una línea. Los átomos de hidrógeno (cuando están unidos al carbono) no aparecen, pero el resto de los átomos sí.	



## Los hidrocarburos

Los hidrocarburos son compuestos orgánicos que en su composición química solo poseen átomos de carbono e hidrógeno y se encuentran en la naturaleza formando parte del petróleo y el gas natural.

Hidrocarburos alifáticos (cadena abierta) lineales

**Alcanos lineales**, también son conocidos como parafinas y muchos de ellos se encuentran formando parte del petróleo y sus derivados. Los alcanos se caracterizan por ser saturados (todos los carbonos están unidos mediante enlaces simples, es decir, presentan hibridación  $sp^3$ ). Para nombrar a los alcanos es necesario tener en cuenta dos aspectos importantes: en primer lugar, el número de átomos de carbono que lo componen y si su cadena es lineal, ramificada o cíclica. También, para nombrar estos compuestos y en general todos los compuestos orgánicos, es imprescindible conocer que existen prefijos condicionados por el número de átomos de carbono y un sufijo que determina el grupo funcional o alguna característica general de la familia.

Átomos de carbono	Prefijo	Nombre del alcano
1	Met-	Metano
2	Et-	Etano
3	Prop-	Propano
4	But-	Butano
5	Pent-	Pentano
6	Hex-	Hexano
7	Hept-	Heptano
8	Oct-	Octano
9	Non-	Nonano
10	Dec-	decano

**Fórmula molecular general de la familia es  $C_nH_{2n+2}$**

**¿Cómo nombrar los alcanos lineales?**

**Primero** Se tienen que numerar los átomos de carbono en la fórmula estructural escogida:



1 2 3 4 5

**Segundo** Se nombra el compuesto: Como tiene cinco carbonos, el nombre será pentano. **¿Cómo escribir la fórmula estructural semidesarrollada?**

**Primero** se colocan los carbonos en hilera separados entre sí según el nombre del compuesto, por ejemplo, el pentano (tiene 5 carbonos), entonces, se colocan en hilera 5 carbonos.





**Segundo** el primero y último carbono se une a 3 hidrógenos separándose del resto de los carbonos vecinos por un guion (-), y los carbonos del centro se unen a 2 hidrógenos

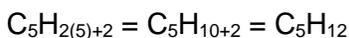


### ¿Cómo escribir la fórmula molecular?

Primero el nombre del compuesto indica el número de átomos de carbono.

Pentano= 5 carbonos

Segundo se aplica la fórmula molecular general:  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  en que "n" es el número de átomos de carbono que son 5



### Actividad:

1.- Escribe el nombre de los siguientes compuestos orgánicos.

(a).  $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$  .....

(b).  $\text{C}_7\text{H}_{16}$  .....

(c).  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  .....

(d).  $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$  .....

2.- Escribe la fórmula estructural **semidesarrollada** y la fórmula **molecular** de

(a). Butano .....

(b). Hexano .....

(c). Propano .....

3.- Nombra tres características de los alcanos,

.....  
.....  
.....

4.- ¿Cuál es el origen de los alcanos?, y ¿con qué otro nombre se conoce?

.....  
.....