

Escuela: C.E.N.S 174

Docente: Patricia Pujador

Año: 3° año

Turno: Noche

Área curricular: Química

Guia:N°4

Tema: Hidrocarburos saturados ramificados. Cicloalcanos. Fórmulas y nomenclatura

GRUPOS ALQUILO

Son el resultado de que un alcano pierda un átomo de hidrógeno.

No son compuestos por si mismos sino que forman parte de moléculas más grandes. Se nombran sustituyendo, en el nombre del alcano correspondiente, el sufijo

-ano por **-ilo**. Se emplea el símbolo R para representar un grupo alquilo cualquiera

Ejemplo

Alcano	Radical alquilo correspondiente
CH ₄ Metano	CH ₃ - Metil(o)
CH ₃ CH ₃ Etano	CH ₃ CH ₂ - Etil(o)
CH ₃ CH ₂ CH ₃ Propano	CH ₃ CH ₂ CH ₂ - Propil(o)
CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃ Butano	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ - Butil(o)

ALCANOS RAMIFICADOS

Los hidrocarburos ramificados surgen a partir de la unión de grupos alquilo a átomos de carbono "internos" en una molécula lineal.

Veamos un ejemplo donde se observan dos esqueletos de carbono diferentes para la fórmula

C₅H₁₂. (Este tipo de compuestos con estructuras diferentes pero que comparten la misma fórmula molecular, se llaman **isómeros**):

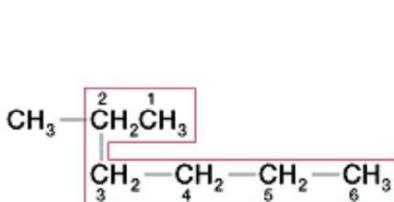
Ejemplo



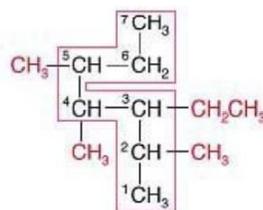
Para nombrarlos se siguen algunas reglas, según IUPAC:

- Se busca la cadena continua más larga de átomos de carbono que determina el nombre base del alcano.
- A continuación se enumeran los átomos de carbono de la cadena comenzando del extremo que se encuentra más cercano a uno de los sustituyentes.
- Asignar número (posición) y tipo de sustituyentes (nombre) unidos a esta cadena principal, por orden alfabético precedidos del número del carbono al que están unidos y de un guion, a continuación se añade el nombre de la cadena principal.
- Recordar que se numera siempre la cadena más larga de manera que los sustitutos tengan los números más bajos posibles.
- Si sobre un mismo átomo de carbono hubiera más de un sustituyente, se debe indicar la posición y el nombre del grupo alquilo con el prefijo de la cantidad de sustituyentes presentes.

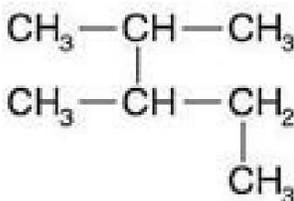
Ejemplos



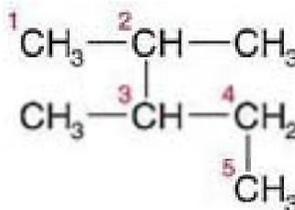
2 metil hexano



3-etil-2,4,5-trimetilheptano



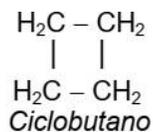
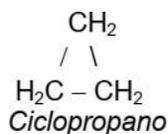
2,3-dimetilpentano



CICLOALCANOS

Se les llama también hidrocarburos alicíclicos. Responden a la fórmula general C_nH_{2n} . Se nombran anteponiendo el prefijo **ciclo-** al nombre del alcano de igual número de átomos de carbono.

Ejemplo



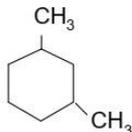
O, en forma de figuras geométricas:



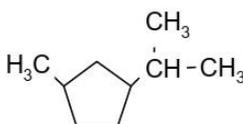
En estas figuras cada vértice corresponde a un metileno -CH₂-.

Cuando hay ramificaciones en el cicloalcano, se numeran los átomos de carbono de tal forma que le corresponda el número más bajo al carbono que tiene la cadena lateral. En el caso de que haya una sola ramificación no es necesario indicar su posición.

Ejemplo



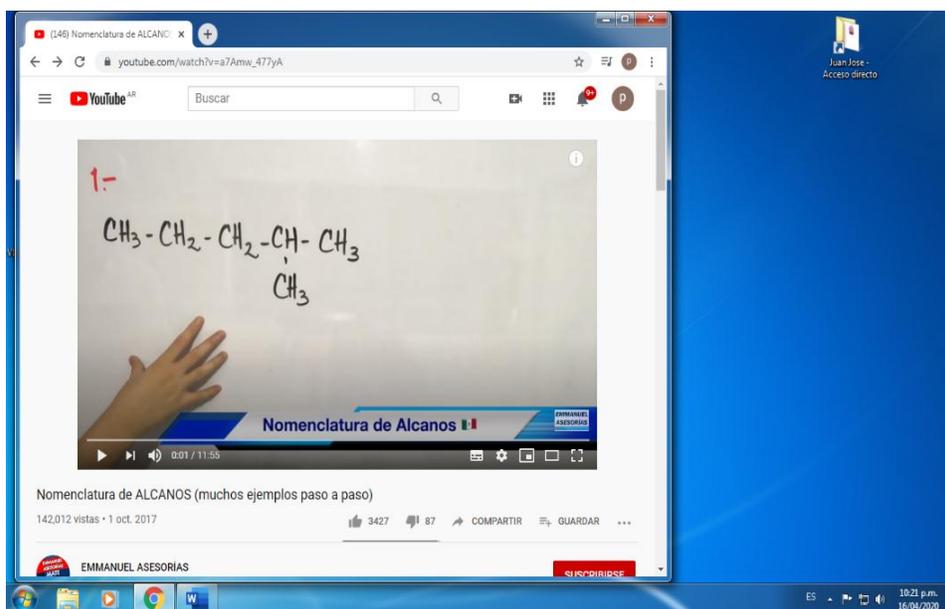
1,3-dimetilciclohexano



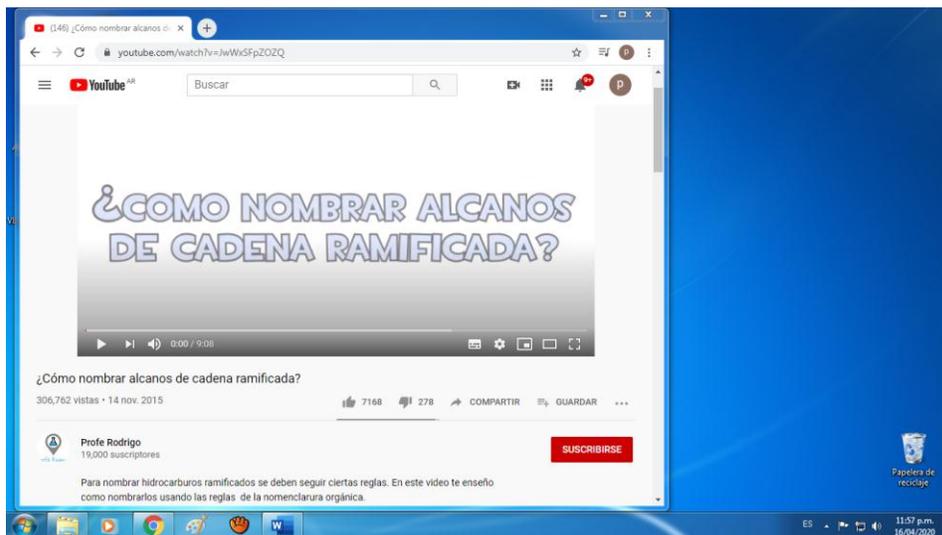
3-isopropil-1-metil-ciclopentano

Actividad: Si tienen la posibilidad por favor miren estos videos: Nomenclatura de alcanos(muchos ejemplos paso a paso). En el video aplica reglas de nomenclatura para que lo visualicen de otra forma. Para verlo **copien** la dirección y **peguen** en el buscador de Google. La imagen que aparece abajo es como comienza el video.

https://youtu.be/a7Amw_477yA

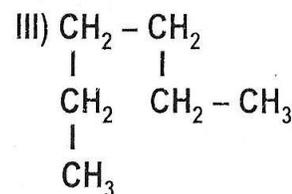
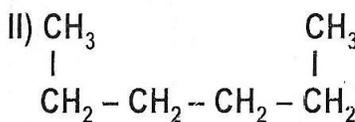
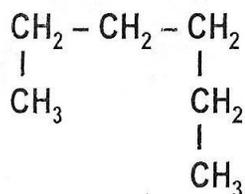


<https://www.youtube.com/watch?v=JwWxSFpZOZQ>



Ejercitación

1- Observa las siguientes fórmulas y contesta



- a- ¿Pertenecen a un mismo compuesto o a compuestos diferentes?
Justifica
- b- ¿Cuáles son sus nombres?

2- En base a la fórmula molecular de los alcanos, ¿Cuál será la fórmula molecular de un alcano de 27 átomos de carbono?

3- Teniendo el siguiente hidrocarburo:

