**GUIA DE AUTOAPRENDIZAJE Nº10 QUÍMICA**

**IIº MEDIO**

**Nombre\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Curso:\_\_\_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_**

**Objetivo de Aprendizaje:**

**OA 17**

UNIDAD III: Química orgánica

Crear modelos del carbono y explicar sus propiedades como base para la formación

de moléculas útiles para los seres vivos (biomoléculas presentes en la célula) y el entorno (hidrocarburos como petróleo y sus derivados).

Instrucciones:

Lee el Texto donde tendrás un resumen de los contenidos de la unidad y observa con atención el video en el LINK <https://youtu.be/c14VrLkI9RA> donde encontrarás la explicación de los contenidos y ejercicios desarrollados con un ejemplo de cada uno para que puedas desarrollar los ejercicios de la guía.

QUÍMICA ORGÁNICA

Comenzaremos esta unidad conociendo algunos aspectos generales del carbono y su capacidad para formar compuestos orgánicos.

El **carbono**  es un [elemento químico](https://es.wikipedia.org/wiki/Elemento_qu%C3%ADmico) con [símbolo](https://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADmbolo_qu%C3%ADmico) **C**, [número atómico](https://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_at%C3%B3mico) **6** y [masa atómica](https://es.wikipedia.org/wiki/Masa_at%C3%B3mica) **12,01**. Es un [no metal](https://es.wikipedia.org/wiki/No_metal), sólido y [tetravalente](https://es.wikipedia.org/wiki/Tetravalente), disponiendo de cuatro electrones para formar enlaces químicos [covalentes](https://es.wikipedia.org/wiki/Enlace_covalente). Tres [isótopos del carbono](https://es.wikipedia.org/wiki/Is%C3%B3topos_del_carbono) se producen de forma natural, los estables [12C](https://es.wikipedia.org/wiki/Carbono-12) y [13C](https://es.wikipedia.org/wiki/Carbono-13) y el [isótopo radiactivo](https://es.wikipedia.org/wiki/Radiois%C3%B3topo) [14C](https://es.wikipedia.org/wiki/Carbono-14). El carbono es uno de los [pocos elementos conocidos desde la antigüedad](https://es.wikipedia.org/wiki/Descubrimiento_de_los_elementos_qu%C3%ADmicos), ​ y es el pilar básico de la [química orgánica](https://es.wikipedia.org/wiki/Qu%C3%ADmica_org%C3%A1nica). Está presente en la Tierra en estado de cuerpo simple ([grafito](https://es.wikipedia.org/wiki/Carb%C3%B3n) y [diamantes](https://es.wikipedia.org/wiki/Diamante), nanotubos, grafeno, fullereno), de [compuestos inorgánicos](https://es.wikipedia.org/wiki/Compuesto_inorg%C3%A1nico) (CO2, CO, H2CO3 y CaCO3,) y de [compuestos orgánicos](https://es.wikipedia.org/wiki/Compuesto_org%C3%A1nico) ([biomasa](https://es.wikipedia.org/wiki/Biomasa_(ecolog%C3%ADa)), [petróleo](https://es.wikipedia.org/wiki/Petr%C3%B3leo) y [gas natural](https://es.wikipedia.org/wiki/Gas_natural)).

Presenta una electronegatividad media (2,5), por lo cual se enlaza con otros elementos covalentemente, compartiendo uno, dos y tres pares de electrones para formar enlaces simples, dobles y triples que presentan hibridación sp3, sp2 o sp, respectivamente.

El carbono se une de manera muy estable a otros átomos de carbono y a otros elementos como el hidrógeno formando compuestos orgánicos llamados hidrocarburos.

Según el enlace los hidrocarburos se clasifican en alcanos, alquenos o alquinos. Los alcanos se llaman saturados y los alquenos y alquinos son insaturados.

Se conocen más de 24 millones de compuestos en cuyo contenido se encuentra el carbono. Éstos pueden ser de origen natural o sintético.

Como compuestos orgánicos naturales tenemos las biomoléculas como los carbohidratos, lípidos, proteínas, lana, algodón, cuero, vitaminas, derivados del petróleo, gas natural, fármacos y muchos otros.

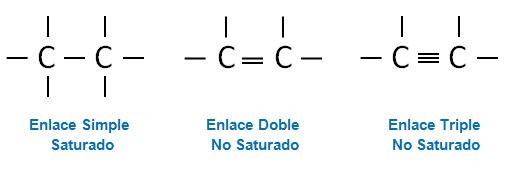
Como compuestos orgánicos sintéticos tenemos los productos petroquímicos como plásticos, pinturas, adhesivos, fibras sintéticas y muchos otros.

La química orgánica se refería originalmente al estudio de los compuestos de carbono que están presentes en organismos vivos o que son reproducidos por ellos, lo que incluye sustancias de origen vegetal o animal.

Actualmente el concepto de Química Orgánica se refiere al estudio de los compuestos que tienen como base carbono.

Su fórmula molecular da cuenta de la cantidad de carbonos e hidrógenos posee la molécula. Ejemplo CH3-CH3 C2H6

Como el carbono es tetravalente (usa su valencia 4), cada carbono debe tener 4 enlaces ya que ocupa 4 electrones para unirse. Recordar que en el enlace simple hay un par de electrones (uno de cada carbono), en el doble hay dos pares de electrones (dos de cada carbono) y en el triple hay tres pares de electrones (tres de cada carbono):



Enlace: simple doble triple

Hibridación sp3 sp2  sp

ALCANO ALQUENO ALQUINO

SATURADO INSATURADOS

ACTIVIDAD

1.- Clasifica las siguientes moléculas en orgánicas o inorgánicas:

1. Azúcar \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Sal de mesa \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Agua \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Plásticos \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Algodón \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. CO2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
7. Seda natural \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
8. Nailon \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
9. Petróleo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
10. Gas licuado \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.- Clasifica los siguientes productos orgánicos en naturales o sintéticos:

1. Lana \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Lycra \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Fármacos \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Parafina \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Plásticos \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. Algodón \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
7. Cosméticos \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
8. Pinturas \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
9. Gas licuado \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

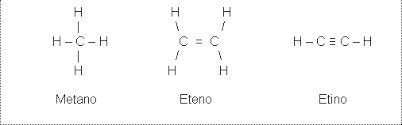
1.-Clasifica los siguientes hidrocarburos en alcano, alqueno o alquino y luego en saturado o insaturado

1. CH3-CH3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. CH3-CH2-CH2-CH3  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. CH3 -CH=CH2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. CH3-C≡C-CH3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. CH2=CH-CH3  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. CH3-CH2-CH3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
7. CH≡C-CH3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
8. CH4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
9. CH3-CH2-CH=CH2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.- Completa los esqueletos de carbono conociendo la tetravalencia del carbono.

1. C – C – C – C
2. C – C = C – C
3. C ≡ C – C- C -C

3.-Escribe la fórmula molecular para las tres moléculas siguientes y señala la hibridación del carbono de cada molécula.



HIBRIDACIÓN \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

FÖRMULA MOLECULAR \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_