

ACTIVIDAD 3

El carbono ¿Cómo se une?

EL CARBONO ¿CÓMO SE UNE?

Al investigar sobre las estructuras del carbono encontramos que en **diamantes** los enlaces C-C se forman a partir de la interacción de orbitales híbridos sp^3 en los átomos de carbono, en cambio en el **grafito** los enlaces C-C se forman a partir de la interacción de orbitales híbridos sp^2 .

... ¿Pero esto qué nos quiere decir?

Como has estudiado, el carbono se une entre sí mediante enlaces covalentes, sin embargo cuando los átomos se unen en sí, el átomo de carbono puede sufrir tres tipos de hibridaciones : sp^3 , sp^2 y sp .

Cada vez que un átomo de carbono se une a 4 átomos lo hace a través de una hibridación sp^3 , formando enlaces simples con ángulos cercanos a 109.5° , los cuales se conocen como enlaces sigma (σ).

Cada vez que un átomo de carbono se une a 3 átomos lo hace a través de una hibridación sp^2 , formando enlaces dobles con ángulos cercanos a 120° , los cuales se forman por un enlace sigma (σ) y un pi (π).

Cada vez que un átomo de carbono se une a 2 átomos lo hace a través de una hibridación sp , formando enlaces triples con ángulos de 180° , los cuales se forman por un enlace sigma (σ) y dos pi (π).

Junto a una o un compañero analiza los siguientes ejemplos:



Fuente: <http://www.energiest.com>

1. El **ETANO** es un gas incoloro utilizado como combustible, se encuentra presente en el gas natural, utilizado por ejemplo en la cocina.

Su fórmula estructural es $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$



Fuente: <http://ecologismos.com/crean-arboles-para-maceta-que-puede-dar-hasta-seis-tipos-de-fruta-en-una-sola-planta/>

2. El **ETENO** es un gas que se encuentra en las plantas, es una hormona natural y utilizada para forzar la maduración de frutas.

Su fórmula estructural es $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$



Fuente: http://managua.quebarato.com.ni/managua/generadores-acetileno-plantas-productoras-de-acetileno-productoras-de-acetileno_B3D18C.html

3. El **ETINO** es un gas altamente inflamable, produce una llama de hasta 3000°C , utilizado en equipos de soldadura debido a las elevadas temperatura.

Su fórmula estructural es $\text{CH} \equiv \text{CH}$

Para cada ejemplo indiquen:

- a. Representa cada compuesto en su forma molecular y en forma de esferas y barras.
¿Cuál es la diferencia que observas en los tres compuestos?
- b. ¿Cuál es la hibridación que presenta cada átomo de Carbono?
- c. ¿Cuáles son los ángulos de enlaces asociados?
- d. ¿Cuántos enlaces pi y sigma se encuentran en cada compuesto?