



QUÍMICA ORGÁNICA

Hibridación del Carbono

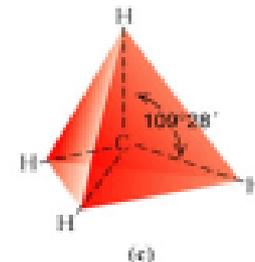
Parte 3

SP2

Hibridación

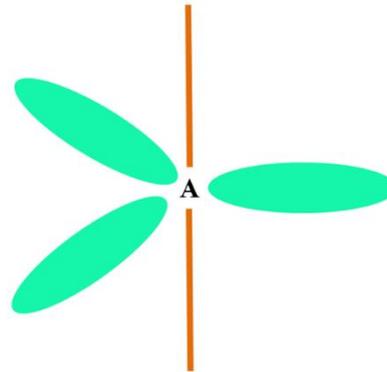
- Es el proceso en que los orbitales **atómicos** se combina para formar nuevos orbitales **moleculares.** (**Pauly indica que serán iguales en forma y energía**) Mediante la hibridación los átomos de carbono pueden formar enlaces:

Tipo de Enlace	Hibridación	Angulo enlace	geometría
Simple	sp^3	$109,5^\circ$	Tetraédrica
Doble	sp^2	120°	Trigonal plana
Triple	sp	180°	Lineal



Hibridación sp^2

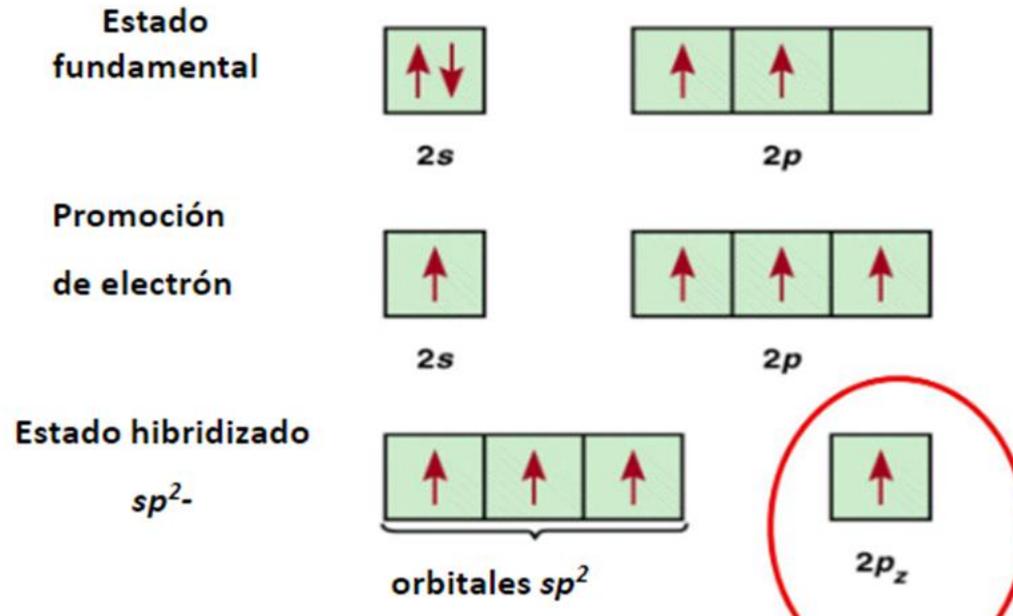
Cuando un átomo combina dos orbitales p y uno s, genera tres orbitales híbridos sp^2 ; sin embargo, **permanece inalterado un orbital p** (porque son tres), el cual se representa como una barra naranja en la imagen superior.



Aquí, los tres orbitales sp^2 están de color verde para resaltar su diferencia de la barra naranja: el orbital p "puro".

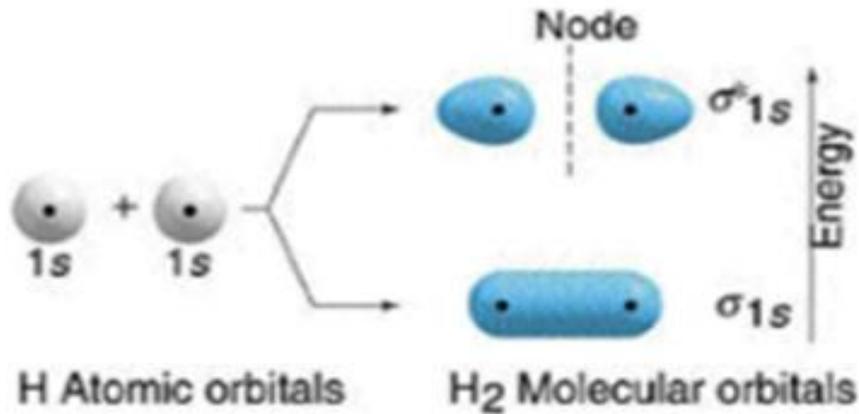
¿Y qué papel desempeña el orbital p puro? El de formar un enlace doble (=). Los orbitales sp^2 permiten la formación de tres enlaces σ , mientras que el orbital p puro un enlace π (un doble o triple enlace implican uno o dos enlaces π).

Hibridación sp^2 de un átomo de carbono



Tipo de Uniones

Las uniones químicas también se clasifican de acuerdo al tipo de orbitales participantes en el enlace, así como a su orientación en: **enlace sigma, y enlace pi, .**



ENLACE SIGMA (σ)

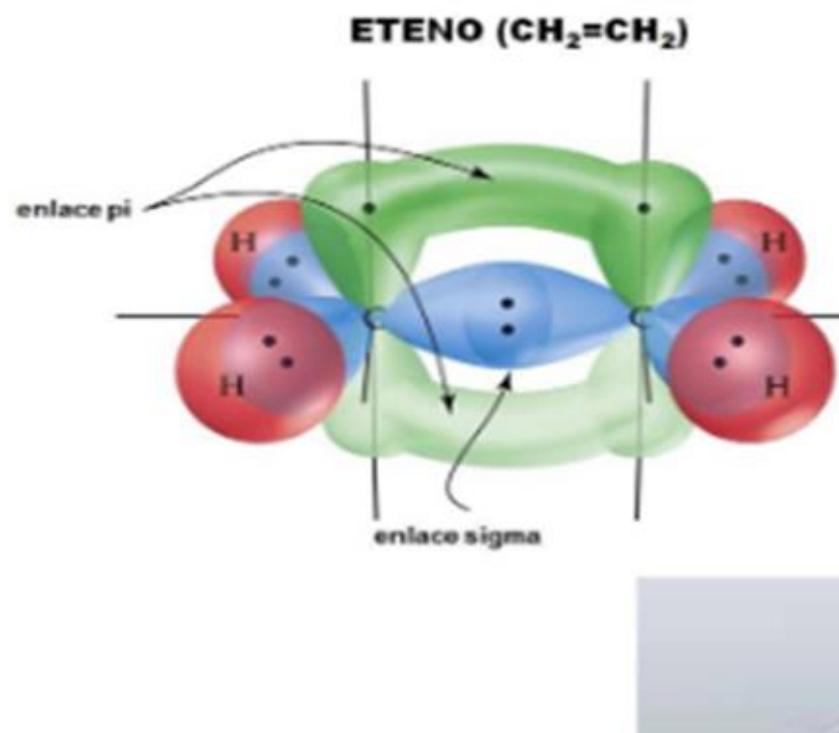
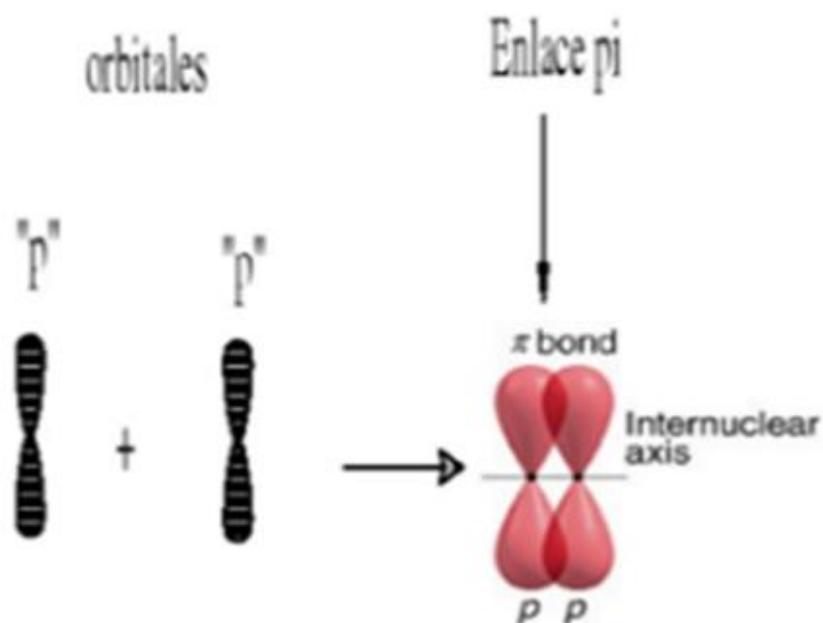
Se forman entre dos átomos de un compuesto covalente, debido a la superposición directa o frontal de los orbitales; es más fuerte y determina la geometría de la molécula. Dos átomos enlazados comparten un par de electrones de enlace, aportando cada uno de ellos, un electrón al par electrónico de enlace.

Enlace sigma s (s). se manifiesta cuando se recubren dos orbitales s

ENLACE Pi (π)

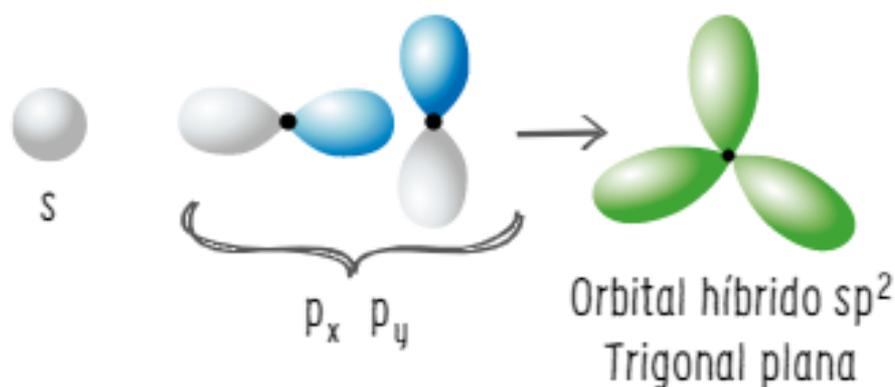
Se forma después del enlace sigma; es el segundo o tercer enlace formado entre dos átomos, debido a la superposición lateral de los *orbitales p*.

Sus electrones se encuentran en constante movimiento.



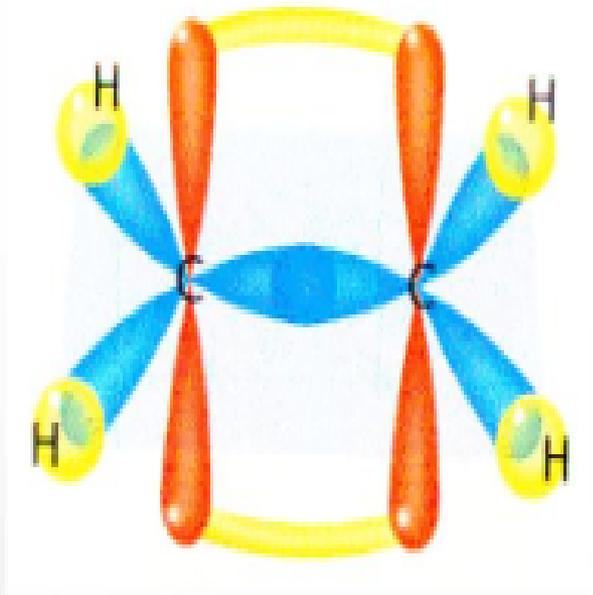
Hibridación sp^2

Se combinan el orbital $2s$ y dos orbitales $2p$, quedando un orbital p sin hibridar. Se forman tres orbitales híbridos sp^2 idénticos.



Cada vez que un átomo de carbono se une a 3 átomos, lo hace a través de una hibridación sp^2 . Esto da origen a tres enlaces covalentes simples y un enlace covalente doble.

Ejemplo: ETENO

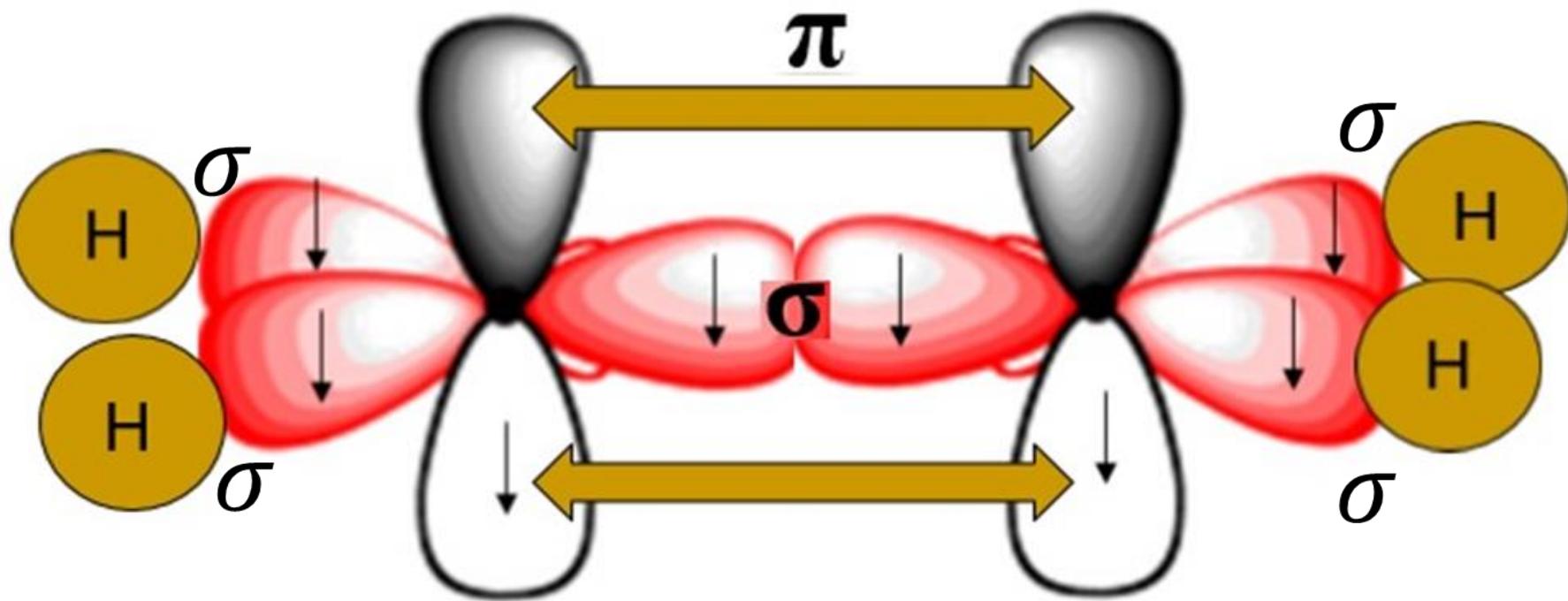


C $1s^2 2s^2 2p_x 2p_y^1 2p_z^1$, promociona un electrón del orbital $2s$ al $2p_x$, dando $1s^2 2s^1 2p_x^1 2p_y^1 2p_z^1$

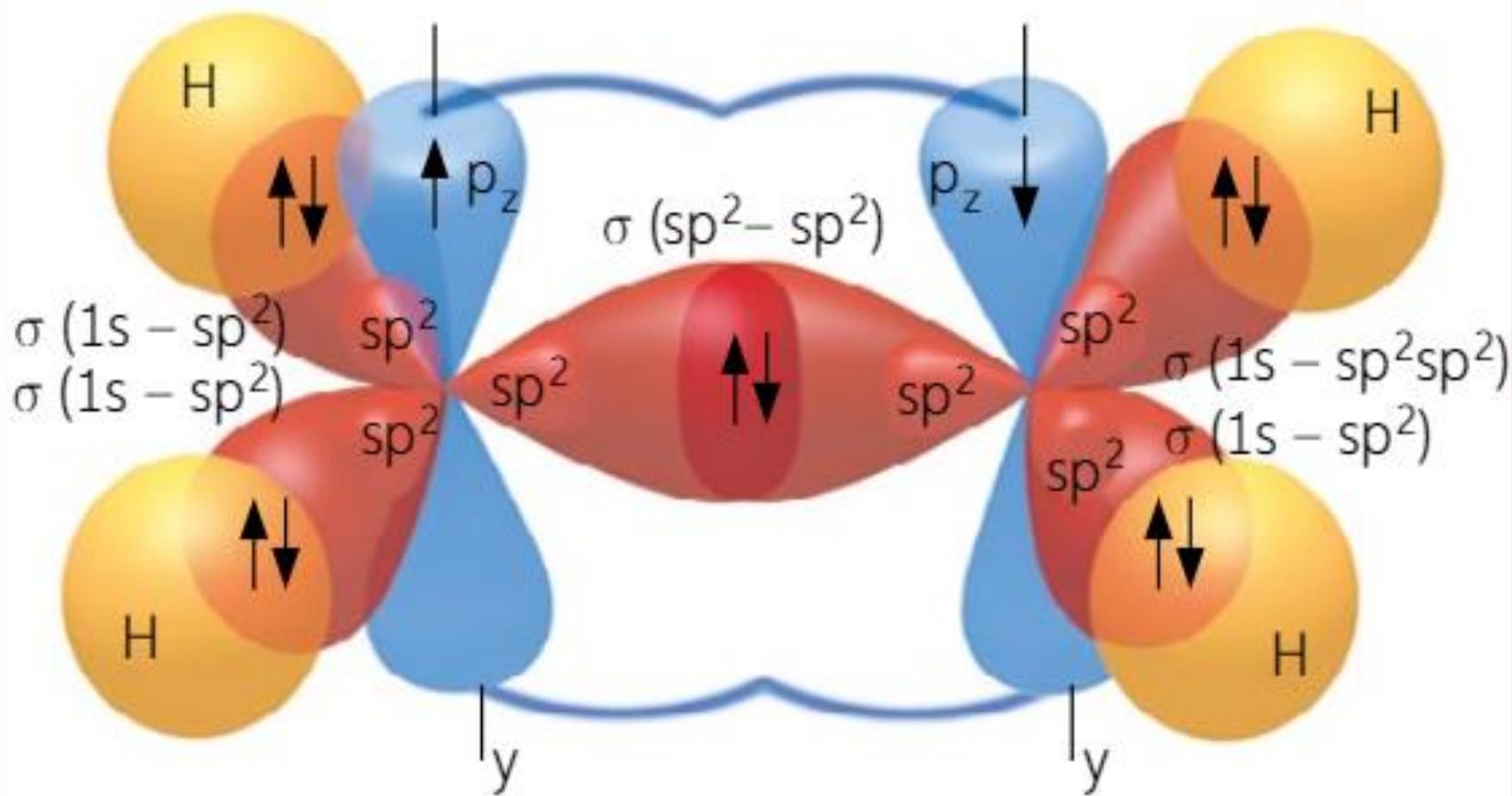
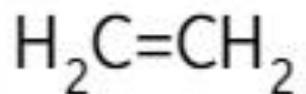
H $1s^1$

Se forma un enlace sigma por solapamiento de dos orbitales sp^2 y un enlace pi por solapamiento lateral de dos orbitales p.

Eteno con sus enlaces π y σ



Molécula de eteno



Cierre de Clases

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD

PORTADA DE LIBRO

CONSISTE EN.....

Se le pide a los estudiantes que sinteticen la clase como una portada de libro, dependiendo el nivel se le agregan elementos como título, dibujo, contraportada etc.

