

Química orgánica

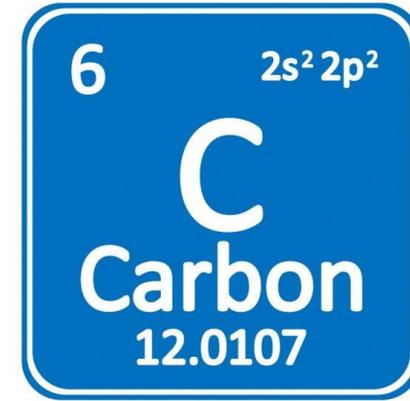
- El átomo de carbono
- Hibridación de orbitales atómicos
- Compuestos orgánicos e inorgánicos

Orbitales atómicos

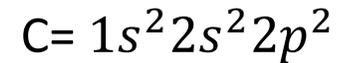


<https://www.youtube.com/watch?v=ZdypkO0FWNY&list=LL&index=7be>

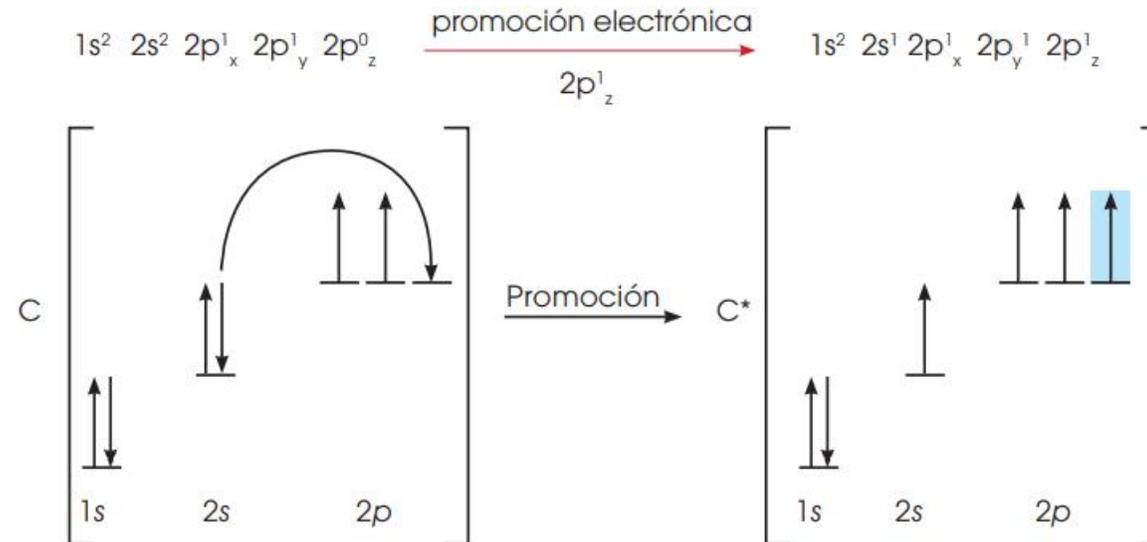
El átomo de carbono



- Las propiedades de un elemento están definidas por su configuración electrónica:



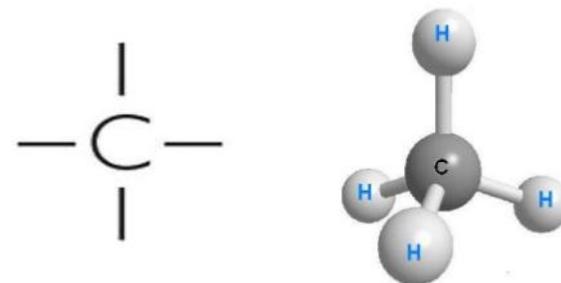
- Su valencia covalente es 4 (número de electrones sin aparear)



■ Promoción de un electrón en el carbono

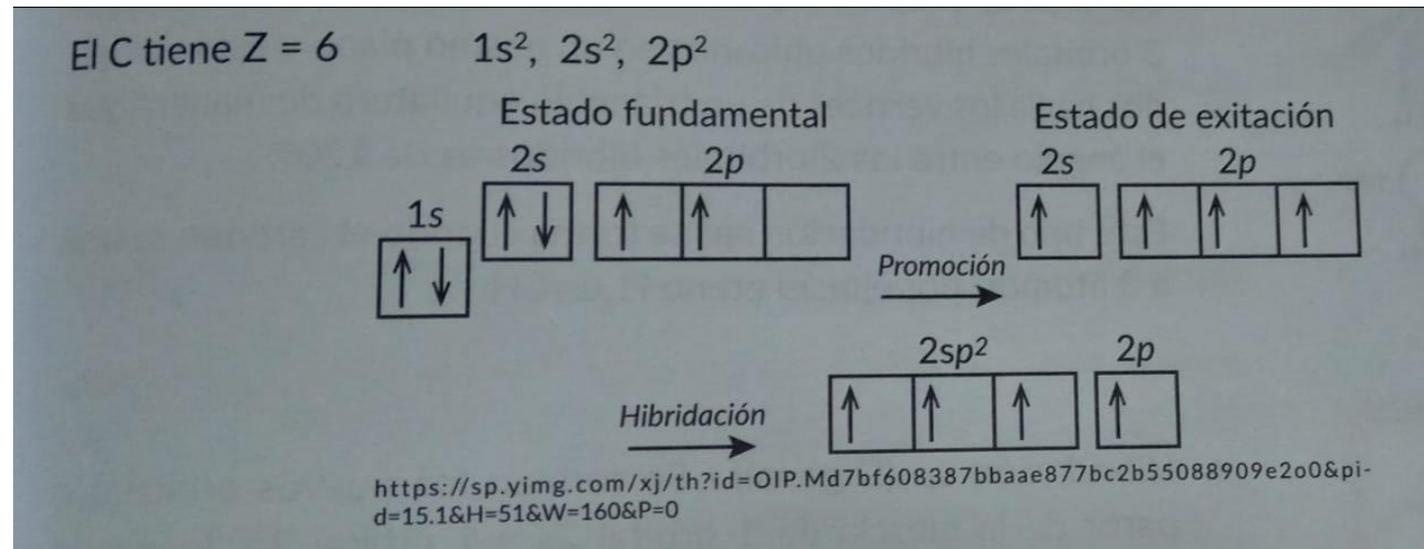
Compuestos del carbono

- Átomo del carbono tetravalente → Los 4 enlaces se disponen espacialmente en las direcciones de los vértices de un tetraedro y el centro ocupado por el núcleo del átomo de carbono
- La estructura atómica del carbono le otorga la capacidad para enlazarse con hasta cuatro especies distintas, es por ello por lo que se convierte en el elemento que posee mayor número de compuestos.



Hibridación

- Es la mezcla de los orbitales atómicos en un átomo para generar un conjunto de orbitales híbridos
- Modelo teórico que permite explicar el enlace covalente
- En la hibridación solo intervienen los electrones del último nivel

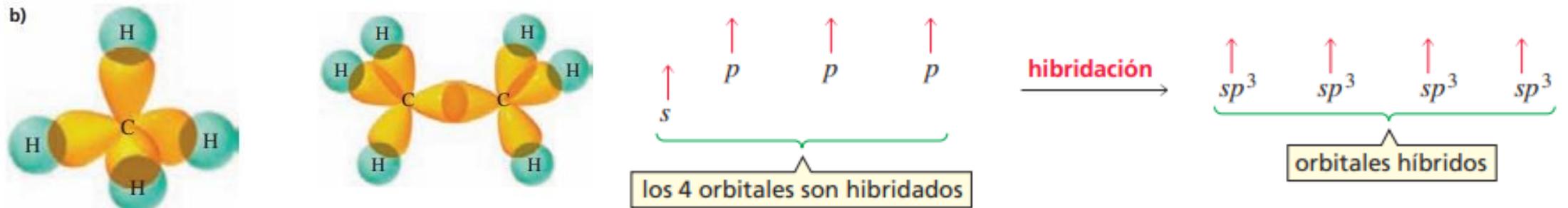


La hibridación del átomo de carbono se lleva a cabo de tres formas dependiendo del compuesto que forme:

Hibridación sp^3 (tetragonal): Se forman los nuevos orbitales de la mezcla de un orbital 2s y 3 orbitales 2p, formando 4 orbitales híbridos.

- La hibridación sp^3 le permite al carbono formar 4 enlaces que se unen a 4 átomos.

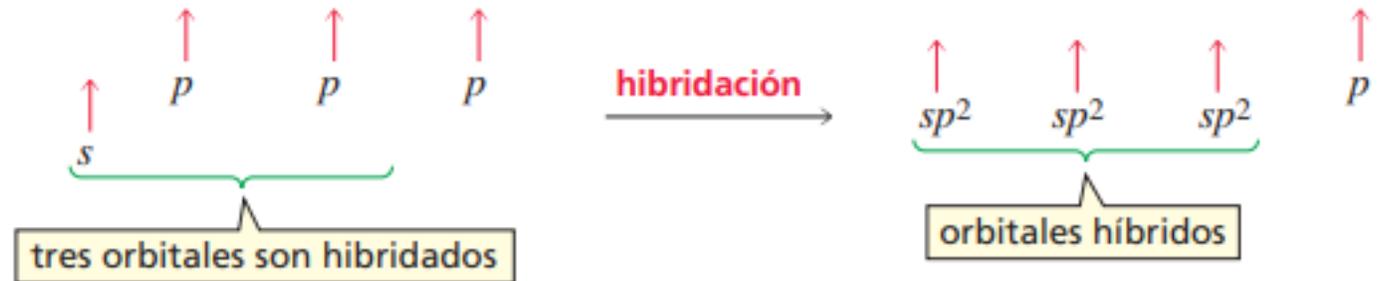
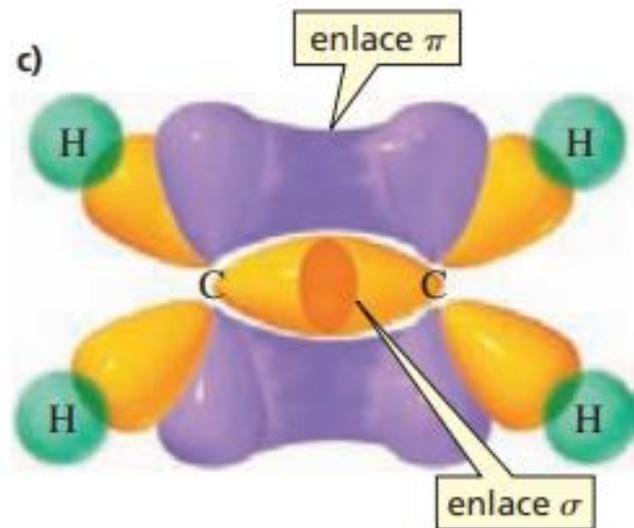
Por ejemplo: metano CH_4 y etanol H_3C-CH_3



Hibridación sp^2 (trigonal): Se forman los nuevos orbitales a partir de la mezcla de 1 orbital 2s con 2 orbitales 2p, formando 3 orbitales híbridos.

- Este tipo de hibridación sp^2 se forma cuando el carbono se une a 3 átomos.

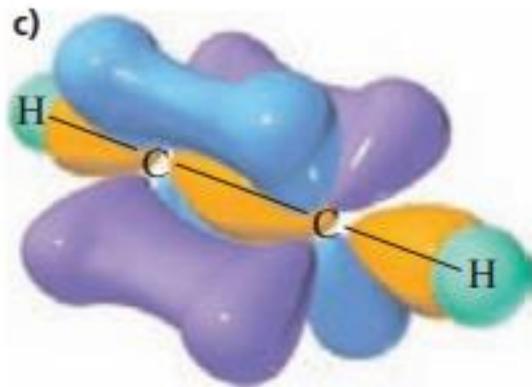
Por ejemplo: Eteno $H_2C=CH_2$



Hibridación sp (digonal): Se forman los nuevos orbitales a partir de la mezcla de 1 orbital 2s y 1 orbital 2p, formando 2 orbitales híbridos.

- La hibridación sp se forma cuando el C se une a 2 átomos.

Por ejemplo: el etino $\text{H-C}\equiv\text{C-H}$



Principales diferencias entre compuestos orgánicos de los inorgánicos

Propiedad	Compuesto Orgánico	Compuestos Inorgánicos
Origen	Animal, vegetal, síntesis	Minerales
Tipo de compuestos	Moleculares covalentes	Generalmente iónicos
Tipo de enlace	Predomina el covalente	Predomina el iónico
Estado físico	Sólidos, líquidos y gases	Generalmente sólidos
Punto de fusión y ebullición	Bajos	Altos
Solubilidad	Solventes no polares	Por lo general solubles en agua y solventes polares
Velocidad de reacción	Lentas	Rápidas
Conductividad eléctrica	Malos conductores	Generalmente son conductores

Actividad en clase

Responde a las siguientes preguntas:

1. Escribe tres diferencias entre compuestos orgánicos y compuestos inorgánicos
2. ¿Qué formas se encuentra el carbono en la naturaleza?
3. ¿Cuántos tipos de hibridación existen para el carbono?
4. Escribe tres propiedades de los compuestos orgánicos.