

Química orgánica

# Hibridación de orbitales que presenta el carbono para establecer enlaces

Parte 1

Q.F.B. Juan de la Cruz Núñez Calderón



*Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*

*Escuela Preparatoria Número Cuatro*



## Abstract:

The hybridizations of carbon atom are a result of the combination of the orbitals  $2s$  and  $2p$  in three different ways, leading to a three kind of hybrid orbitals called  $sp^3$ ,  $sp^2$  and  $sp$ .

Each one of these hybridations allows the atom to form one, two or three links.

Each kind of link, is a characteristic of different kinds of substances.



*Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*

*Escuela Preparatoria Número Cuatro*



¿Para que me sirve  
conocer las  
hibridaciones que  
presenta el carbono?

1. Para conocer la manera en que el carbono establece  
entre sus átomos uno, dos y hasta tres enlaces

2. La naturaleza de los enlaces del carbono, misma que nos  
dará a conocer el porqué se comportan de diferente manera  
los compuestos del carbono en base al tipo de enlace que  
tienen



# HIBRIDACIÓN

¿Qué significa  
hibridación?

Significa MEZCLAR,  
COMBINAR

¿Qué vamos a  
mezclar o combinar  
aquí?

# ORBITALES

.... Y ¿Qué es un orbital?

Es el espacio por el cual circulan  
los electrones

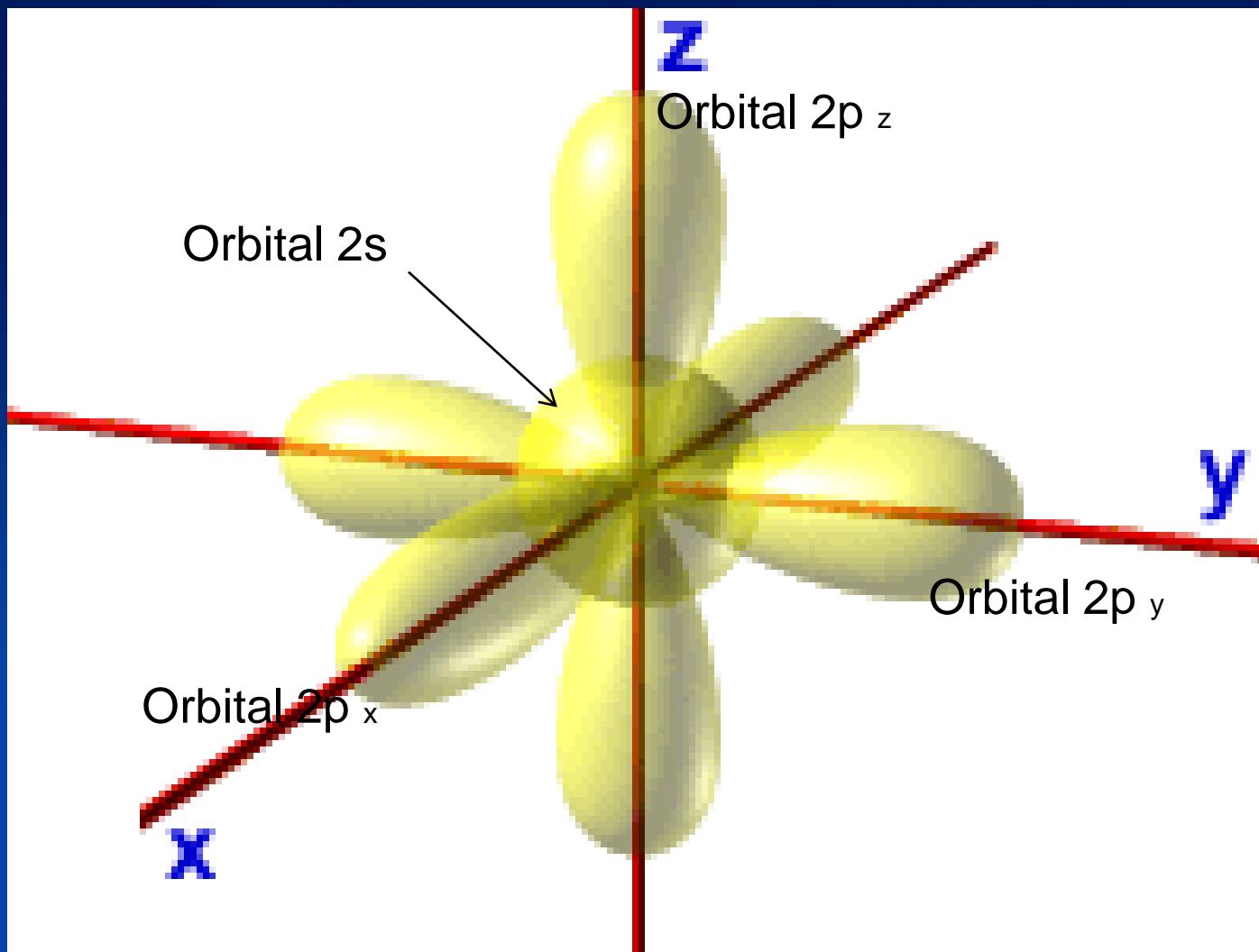
Recordemos como son los orbitales:



*Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*

*Escuela Preparatoria Número Cuatro*

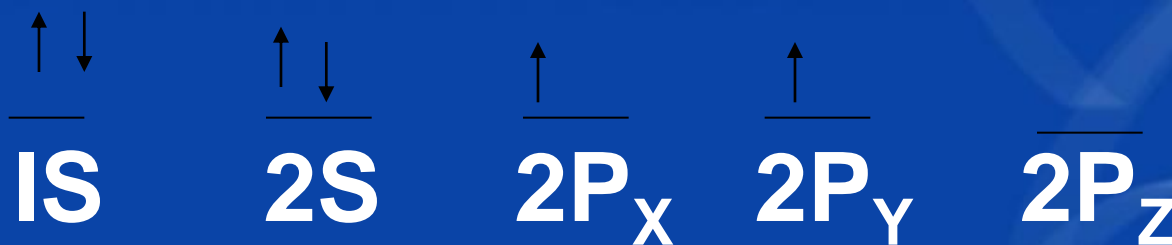




## Configuración normal y desglosada del carbono:



### Diagrama energético:



# Hibridación $sp^3$ : Es la mezcla de un orbital **S** con tres orbitales **p**

Diagrama normal:

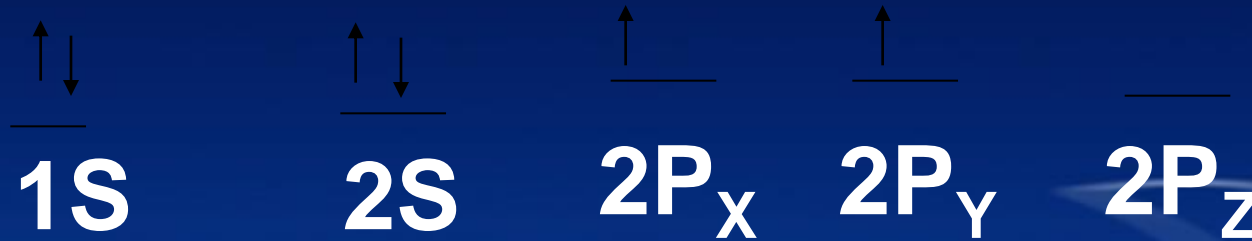
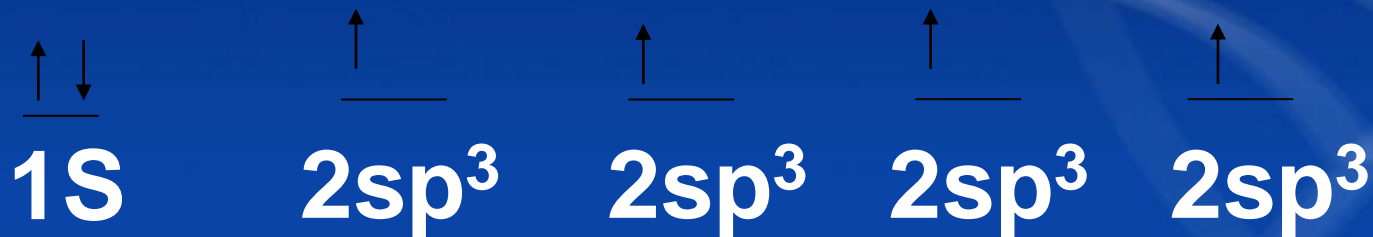
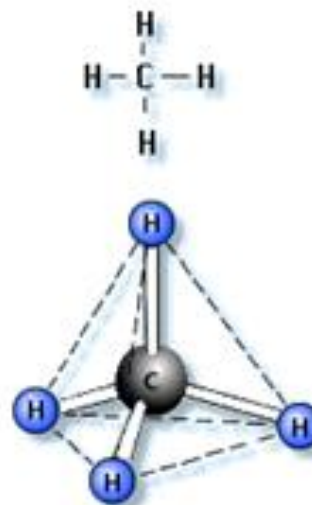
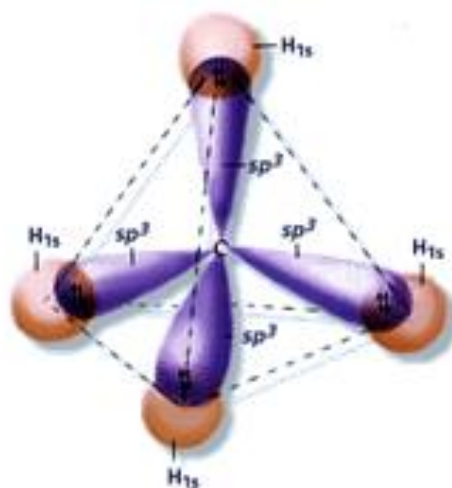


Diagrama híbrido



El resultado de esta mezcla son cuatro orbitales híbridos  $sp^3$  iguales con un electrón cada uno, para formar 4 enlaces sigma, muy fuertes

## Molécula tetragonal del metano





## Referencia bibliográfica:

Recio F. (2004) *Química Orgánica* . México: McGraw-Hill Interamericana, segunda edición

Martínez E. (2006) *Química 2*. México: International Thomson Editores

## Referencias de imágenes:

<<http://la-mecanica-cuantica.blogspot.com>>/2009/08/la-hibridacion-de-orbitales-atomicos.html

<[http://www.uc.cl/sw\\_educ](http://www.uc.cl/sw_educ)>/qda1106/CAP3/3C/3C2/index.htm



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Escuela Preparatoria Número Cuatro

