

Hibridación de orbitales

DIBUJAR ORBITALES HÍBRIDOS

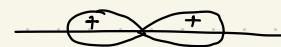


SON 4
EN LAS DIRECCIONES
DE UN TD
(ÁNGULOS 109°)
LIBRO PAG 110

PARTES
GRANDE \rightarrow LA USO EN EL
ENLACE



pp LÍNEAL



BUSCAR MÁXIMA REPULSIÓN

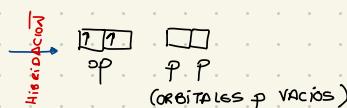
BeF₂

LA MOLECULA DE BeF₂ TIENE UNA GEOMETRÍA LÍNEA CON ÁNGULOS DE F-Be-F DE 180°. PARA EXPLICAR LA GEOMETRÍA PARTIMOS DE LA CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA DEL BERILIO, QUE ACTÚA COMO ATOMO CENTRAL.

EL BERILIO TIENE N° ATÓMICO 4, POR LO QUE SU CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA ES: Be 1s² 2s². NO TENEMOS ELECTRONES DESPARRAMADOS PARA EXPLICAR EL ENLACE SERÍA NECESARIO PROMOCIONAR UN e⁻ A LOS ORBITALES p.



ESTA SITUACIÓN NO DA LUGAR A DOS ENLACES IGUALES; NO NOS SIRVE. LA SOLUCIÓN SERÍA COMBINAR UN ORBITAL s Y UN p PARA FORMAR DOS ORBITALES HÍBRIDOS sp, LOS CUALES SE SITÚAN LO MÁS SEPARADOS POSIBLES EN EL ESPACIO PARA EVITAR REPULSIONES. (ÁNGULOS 180°)

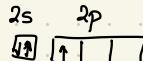


SEGÚN TEV

ESTOS ORBITALES HÍBRIDOS SE VAN A SOLAPAR DE MANERA FRONTAL CON LOS ORBITALES p DEL FLUOR PARA FORMAR DOS ENLACES V ($V_{sp^2 Be} - p_F$)

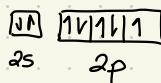
BF_3

$\text{B} \rightarrow$ ÚLTIMA CAPA

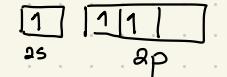


→ NO PUEDO FORMAR 3 ENLACES

F → "



PROMOCIONANDO e^-



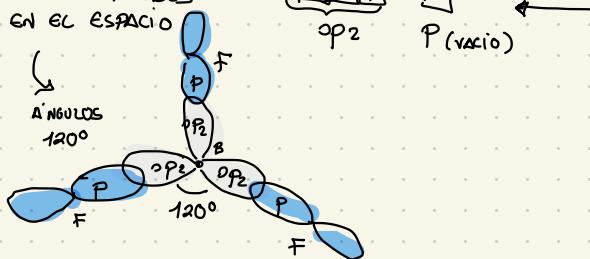
FORMARÍA 3 ENLACES \neq

NO CUADRA CON LOS DATOS EXPERIMENTALES

HIBRIDACIÓN (ORBITAL S + 2 ORBITALES P)

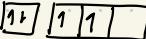
SE SITUAN

LO + SEPARADOS
EN EL ESPACIO



CH_4

C $1s^2 2s^2 2p^2$

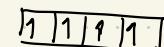


H $1s^1$

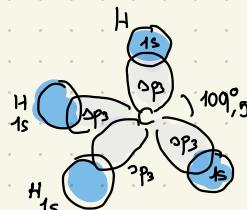


JUSTIFICAR 4 ENLACES
Y GEOMETRÍA TD (SE
SABE EXPERIMENTALMENTE)

→ HIBRIDACIÓN sp^3



4 ORBITALES
MINIMIZANDO REPULSIÓN
TD

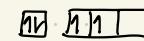
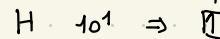


C_2H_4

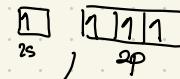
$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$

ETENO

C $1s^2 2s^2 2p^2 \Rightarrow$ ÚLTIMA CAPA

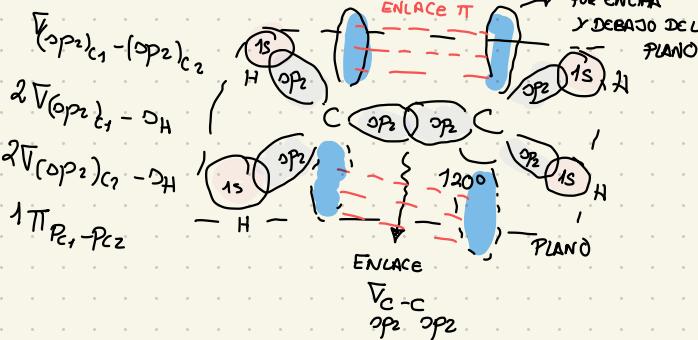


→ PROMOCIÓN e^-

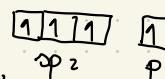


HIBRIDACIÓN sp^2

RECUENTO ENLACES



TENGO QUE SITUAR
LOS 3 ORBITALES sp^2
BUSCANDO MÍNIMA REPULSIÓN
Y EL ORBITAL P PERPENDICULAR



$\text{CH} \equiv \text{CH}$ ETINO

PARA JUSTIFICAR GEOMETRÍA LINEAL \Rightarrow HIBRIDACIÓN SP

C 1s² 2s² 2p² ÚLTIMA CAPA

H 1s¹

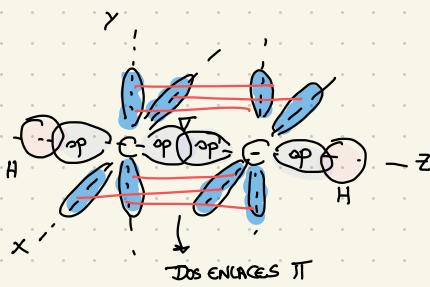
1s 1s 1s

1s

1s 1s

1s

P \rightarrow FORMAN ENLACE π
FORMAN ENLACE σ



RECUERDO ENLACES

$$\nabla_{(\text{op})_{\text{C}_1}} - (\text{op})_{\text{C}_2}$$

$$\nabla_{(\text{op})_{\text{H}_1}} - \Delta_{\text{H}_1}$$

$$\nabla_{(\text{op})_{\text{C}_2}} - \Delta_{\text{H}_2}$$

$$2 \pi_{\text{P}_{\text{C}_1}} - \text{P}_{\text{C}_2}$$

H_2O

GEOMETRÍA ANGULAR

O \Rightarrow ÚLTIMA CAPA

H \Rightarrow "

2s 2p
1s 1s

\Rightarrow SI ENCAZARA ASÍ \Rightarrow FORMA

ÁNGULOS 90°

Justificación

LOS EJES

FORMAN

90°

ENTRE ELLOS

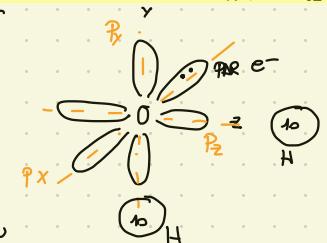
↓

SI ENLAZO

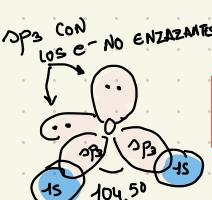
EN LA DIRECCIÓN

DE LOS EJES,

EL ÁNGULO SERÍA 90°



4 ORBITALES OP₃ \Rightarrow LO MÁS SEPARADOS POSIBLE



RECUERDA: LOS PARES SOLITARIOS CREAN REPULSIÓN \Rightarrow ACORTA EL ÁNGULO DE ENLACE

GEOMETRÍA ANGULAR

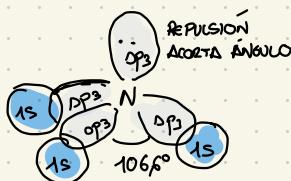
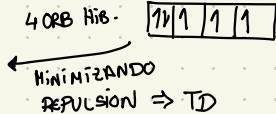
NH₃

N

H



ASÍ FORMA ÁNGULOS
DE 90°
(JUSTIFICACIÓN EJ.
ANTERIOR?)

HIBRIDACIÓN SP₃BENCENO C₆H₆

PARA JUSTIFICAR LOS DATOS EXPERIMENTALES
Hibridación sp² + promoción e⁻

