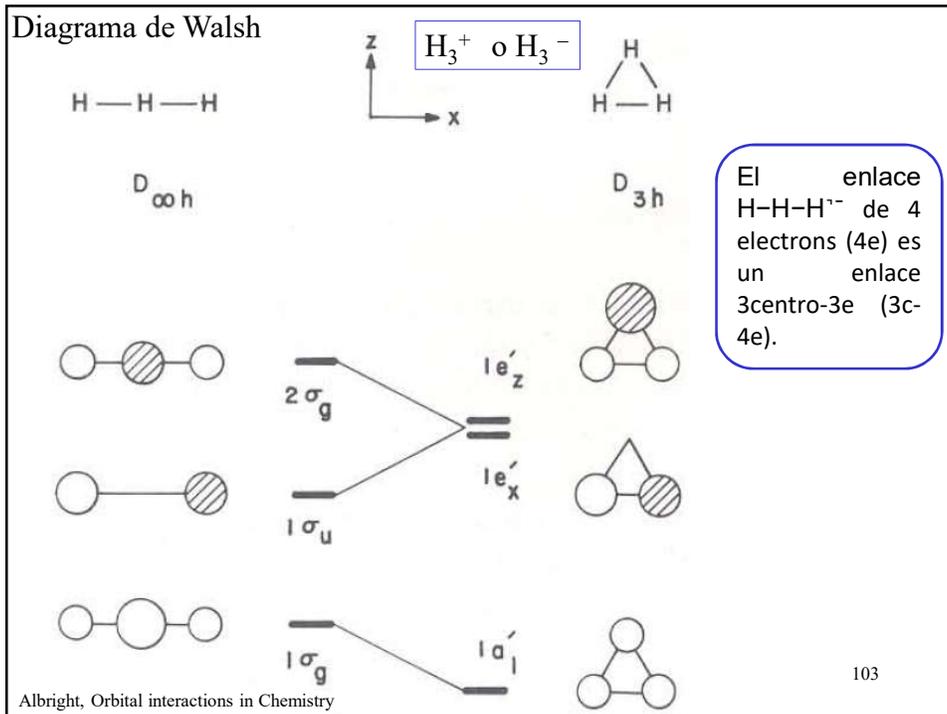


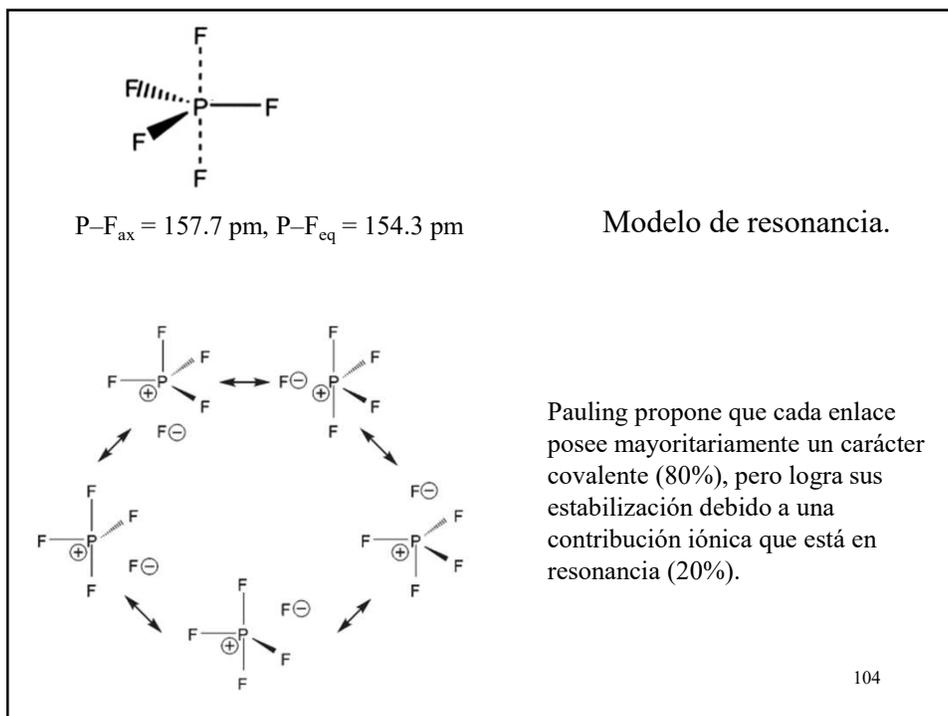
HIPERCOORDINACIÓN

102

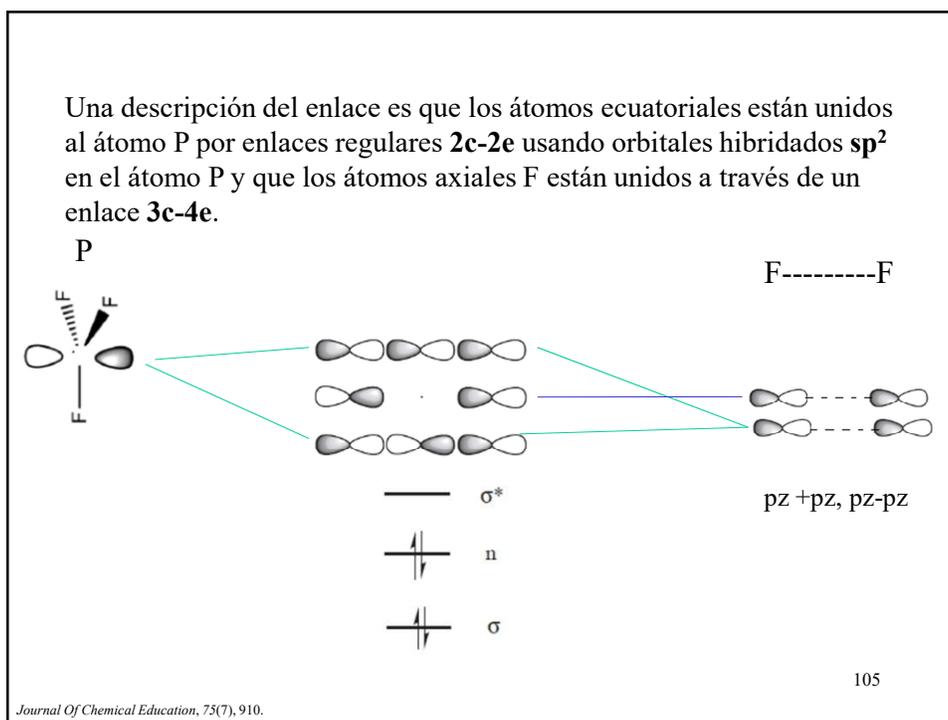
102



103

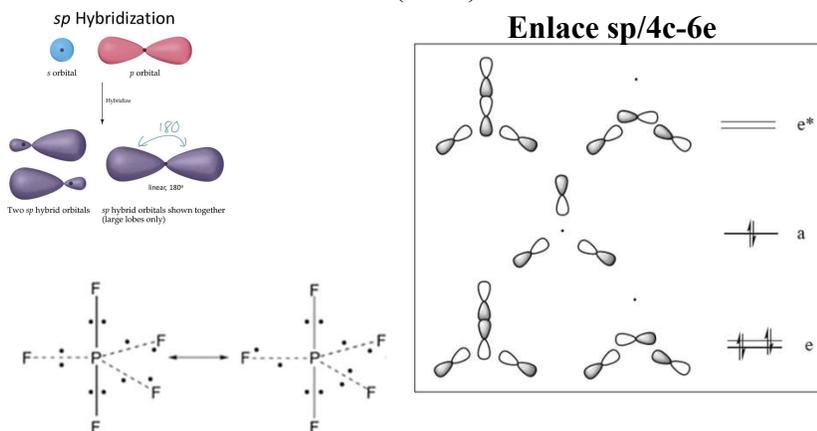


104



105

Una descripción del enlace es que los átomos ecuatoriales están unidos al átomo P por enlaces regulares 2c-2e usando orbitales híbridos sp^2 en el átomo P y que los átomos axiales F están unidos a través de un enlace 3c-4e. Alternativamente, puede hibridarse sp para formar dos enlaces covalentes sp regulares a los átomos axiales F, lo que deja a los orbitales p_x y p_y para formar un enlace de 4 centros – 6 electrones (4c-6e).

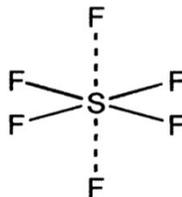
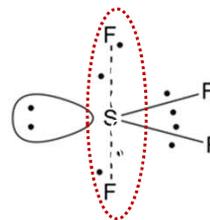
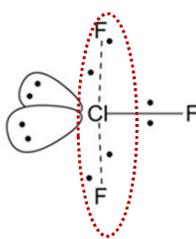
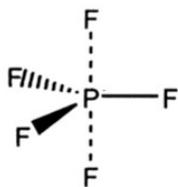


106

- Los modelos con los orbitales moleculares describe moléculas hipervalentes (hipercoordinadas) sin que estas tengan más de ocho electrones en su capa de valencia.

$$\text{Cl-F}_{\text{ax}} = 169.8 \text{ pm}, \text{Cl-F}_{\text{eq}} = 159.8 \text{ pm}$$

$$\text{S-F}_{\text{ax}} = 164.6 \text{ pm}, \text{S-F}_{\text{eq}} = 154.5 \text{ pm}$$



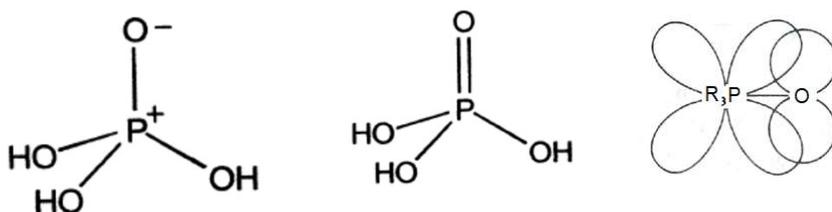
107

Journal Of Chemical Education, 75(7), 910.

107

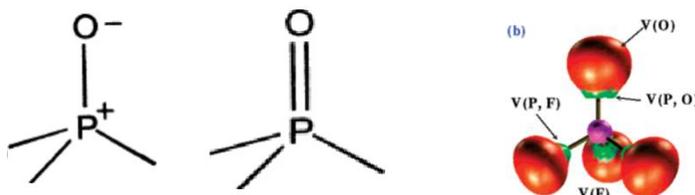
$R_3P(O)$ es igual que $R_3N(O)$

La energía de disociación PO está entre 500 y 600 kJ/mol
 Mientras que la del enlace análogo NO está entre 200 y 300 kJ/mol.
 El nitrógeno no tendría otra opción : $N \rightarrow O$



108

108



Compuesto	$\nu_{PO} \text{ (cm}^{-1}\text{)}$	$\Sigma \chi$
F_3PO	1404	11.70
F_2ClPO	1358	10.75
Cl_3PO	1295	8.85
Cl_2BrPO	1285	8.52
$ClBr_2PO$	1275	8.19
Br_3PO	1261	7.86
Ph_3PO	1190	(7.2)
Me_3PO	1176	(6.0)

La fuerza del enlace PO aumenta conforme aumenta la electronegatividad del sustituyente

Huheey J.E. (1997) Cap. 18 Periodicidad

109

109

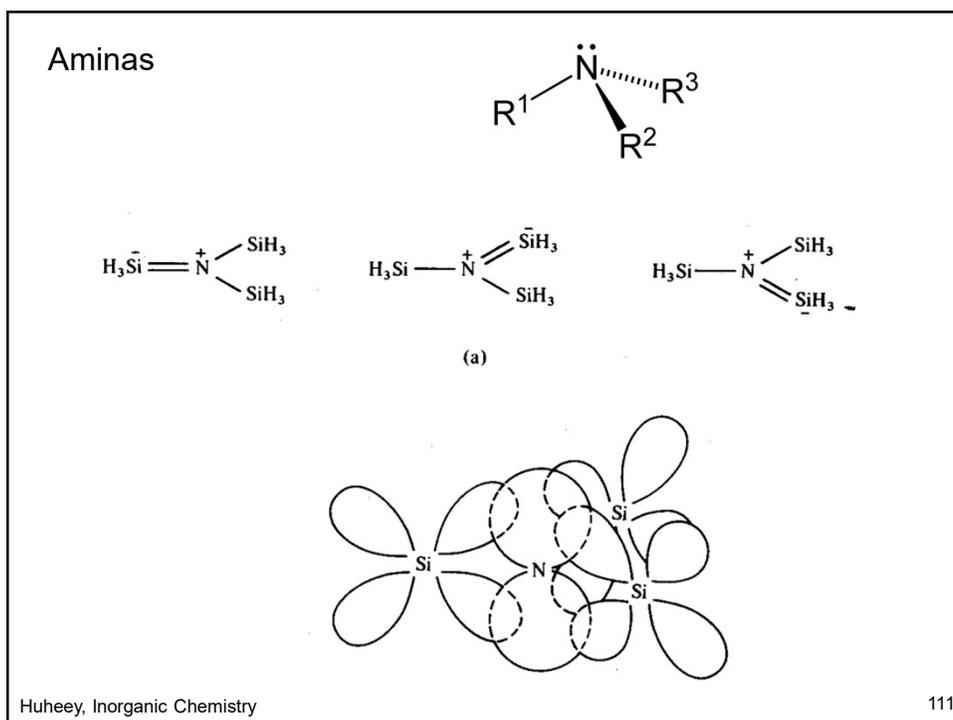
		$V(A, X)$	$V(X)$	$N_V(A)$
PF ₅	F _{ap}	1.03	6.82	5.33
	F _{eq}	1.09	6.78	
PCl ₅	Cl _{ap}	1.33	6.56	7.13
	Cl _{eq}	1.49	6.43	
PMe ₅	Me _{ap}	1.86		9.42
	Me _{eq}	1.90		
PF ₃ O	F	1.06	6.80	5.13
	O	1.95	5.88	
PCl ₃ O	Cl	1.51	6.43	6.33
	O	1.80	5.93	

(b)

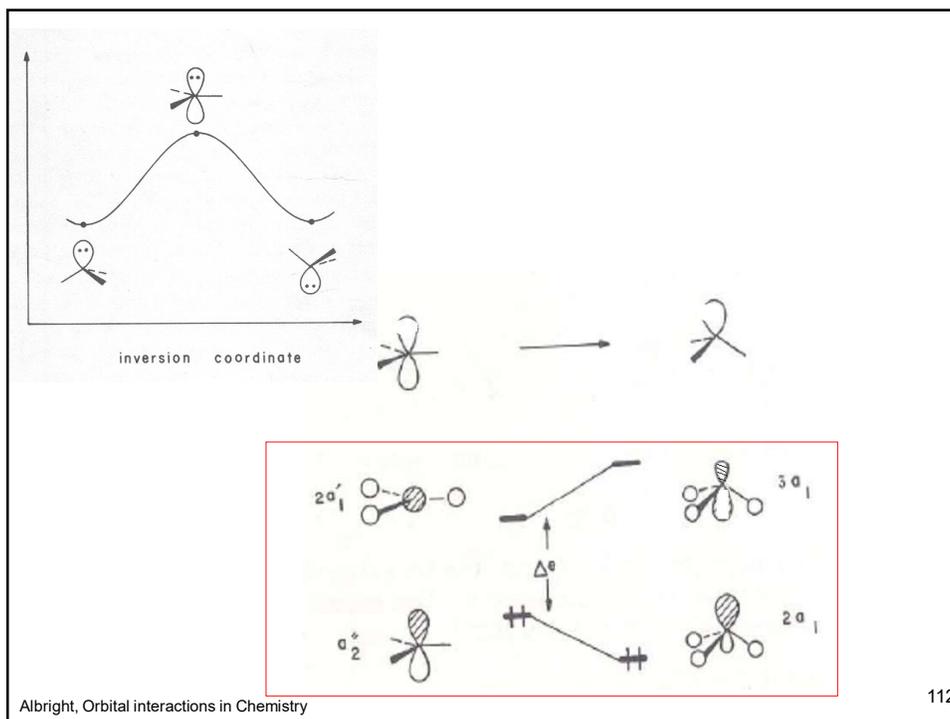
Cuenca Disinápica Población $V(A, X)$, Ligando Monosináptico
Cuenca de la Población $V(X)$,
Valence Shell Población $N_V(A)$

Inorg. Chem. **2002**, *41*, 2164–2172

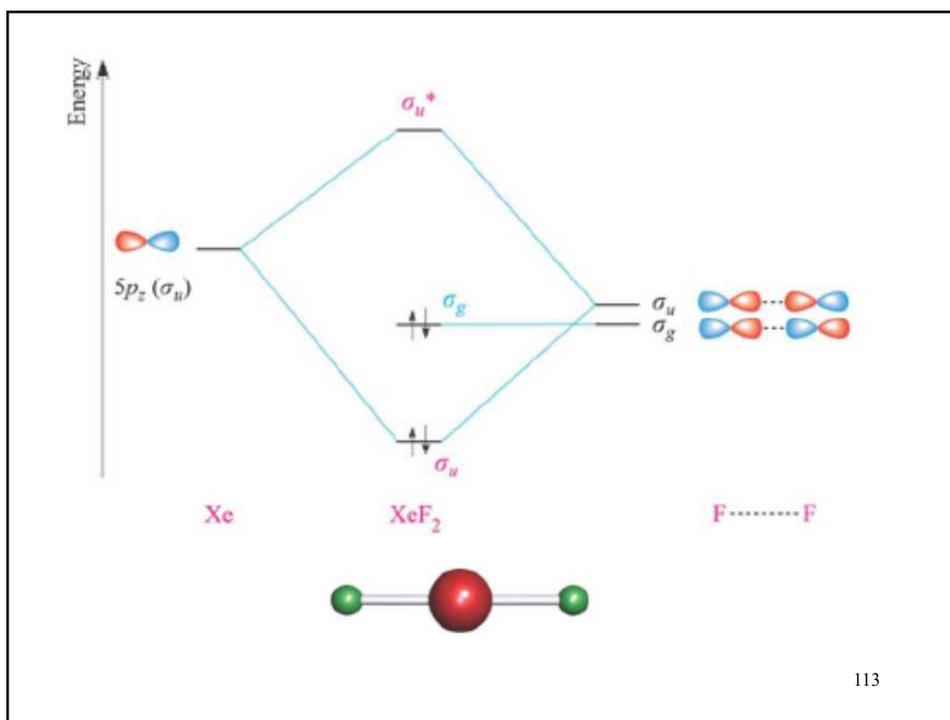
110



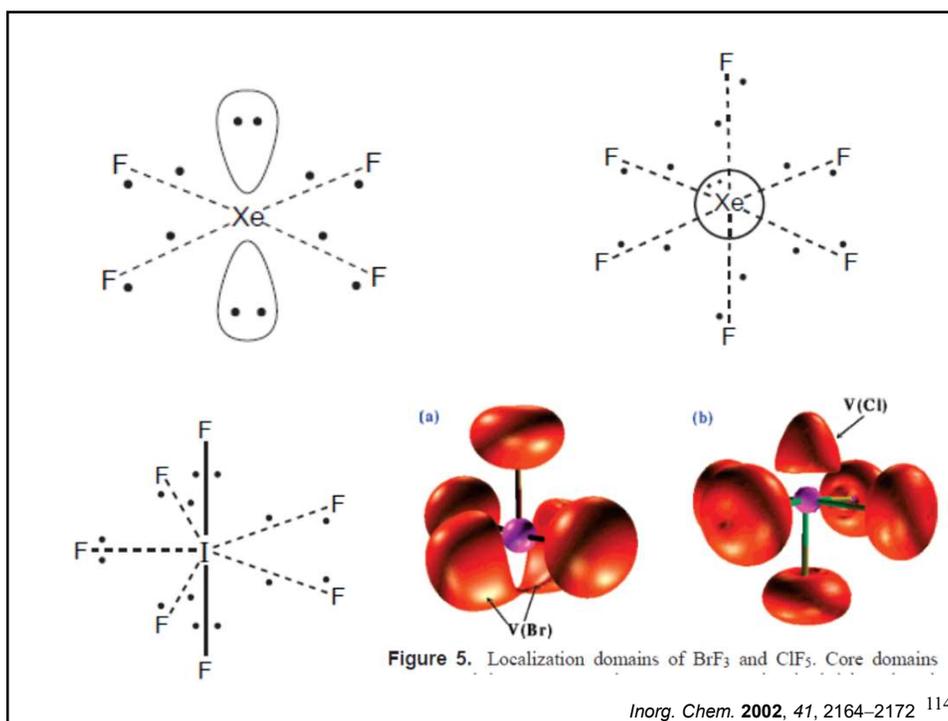
111



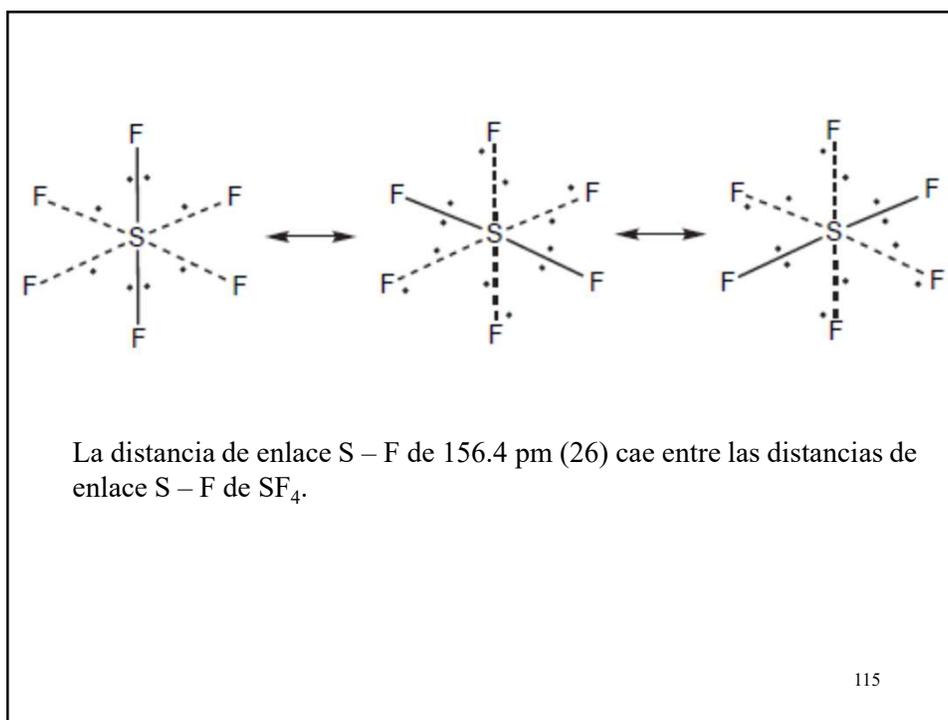
112



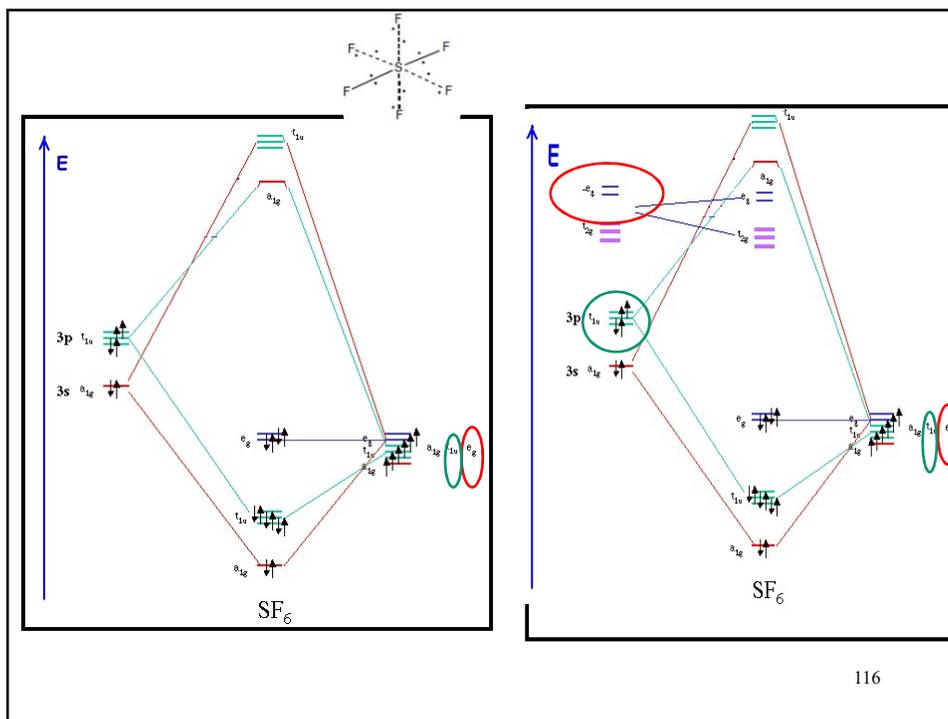
113



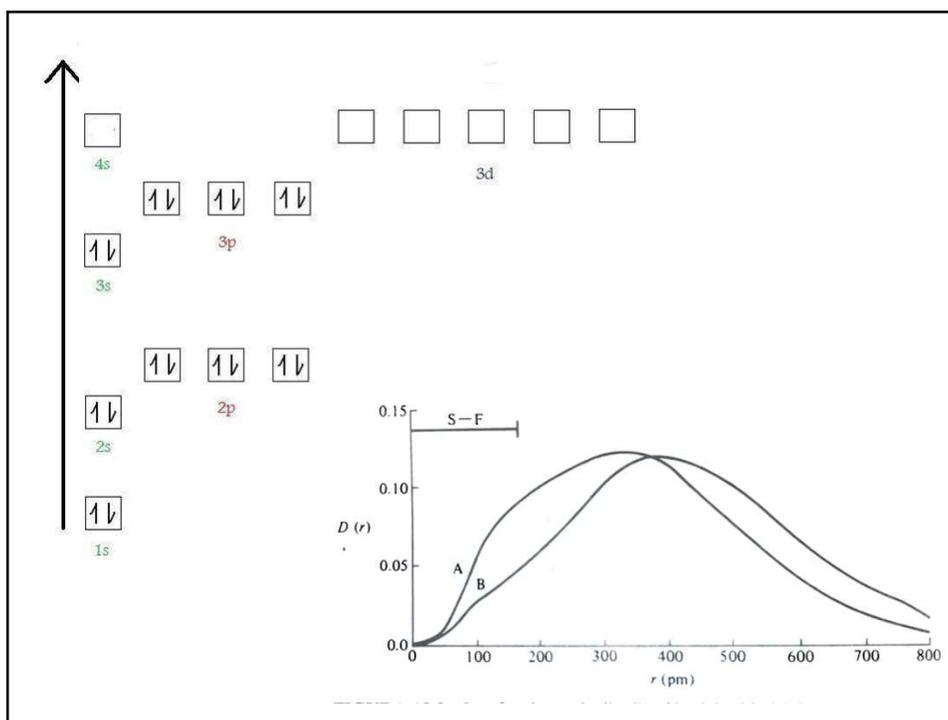
114



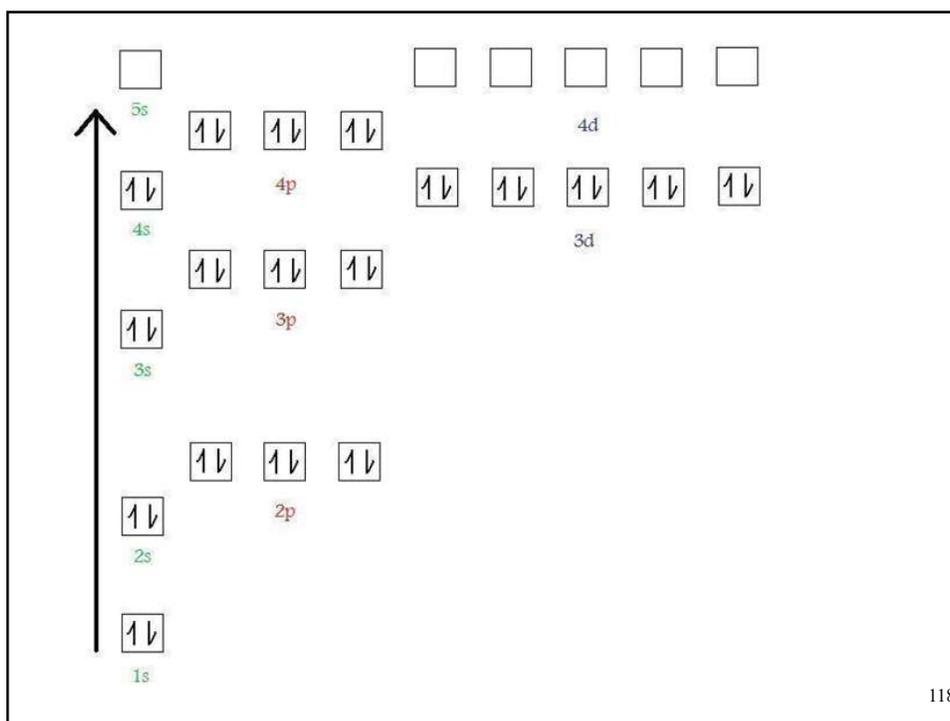
115



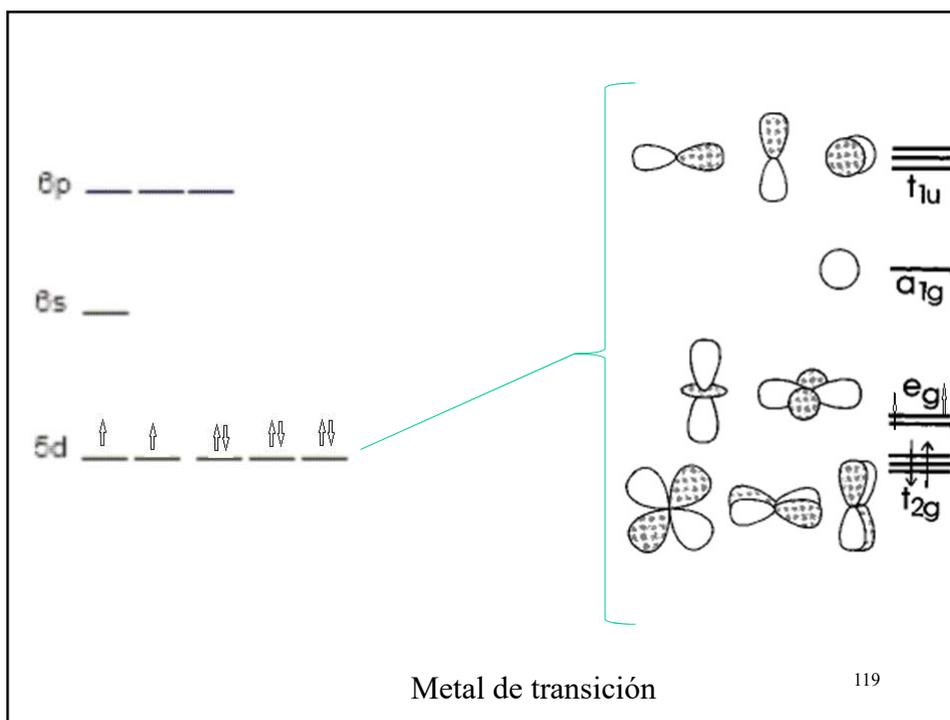
116



117



118



119

CONCATENACIÓN

Capacidad de un elemento de formar compuestos con enlaces sencillos E-E homonuclerés.

	χ
H	2.2
C	2.5
Si	1.74
Ge	2.02
Sn	1.82

Para los grupos 13 y 14 el orden es

$C \gg Si \approx Ge > Sn > Pb$

$B > Al \approx Ga > In > Tl$

$E_n H_{2n+2}$

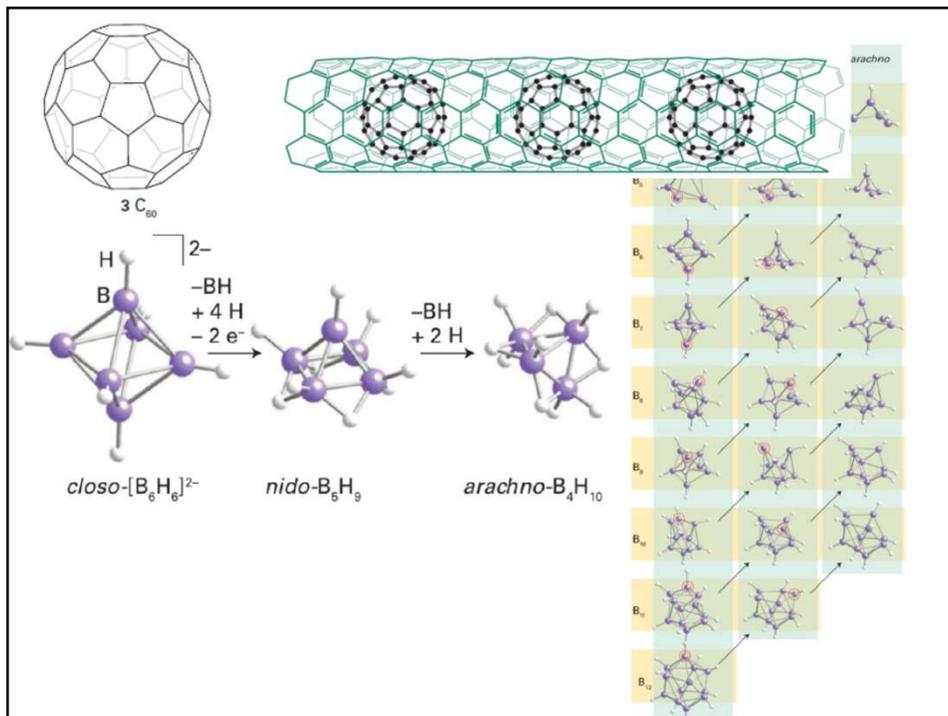
1) Por la energía E-E, 2) Termodinámica

3) Cinética $E_n H_{2n+2} + H_2O \rightarrow EO_2 + H_2O$ + favorable para Si
 C-H, E-H El ataque de nucleófilo se favorece para Si

- + + - el Ge es + electronegativo que Si por lo que es menos susceptible al ataque nucleofílico

El B es particularmente bueno formando cajas. Este orden tiene que ver con la fuerza del enlace sencillo. 120

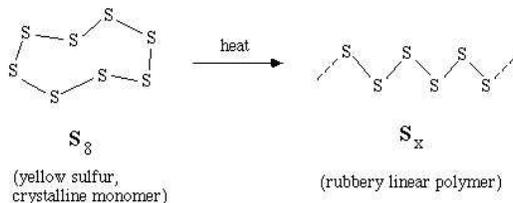
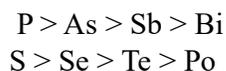
120



121

CONCATENACIÓN

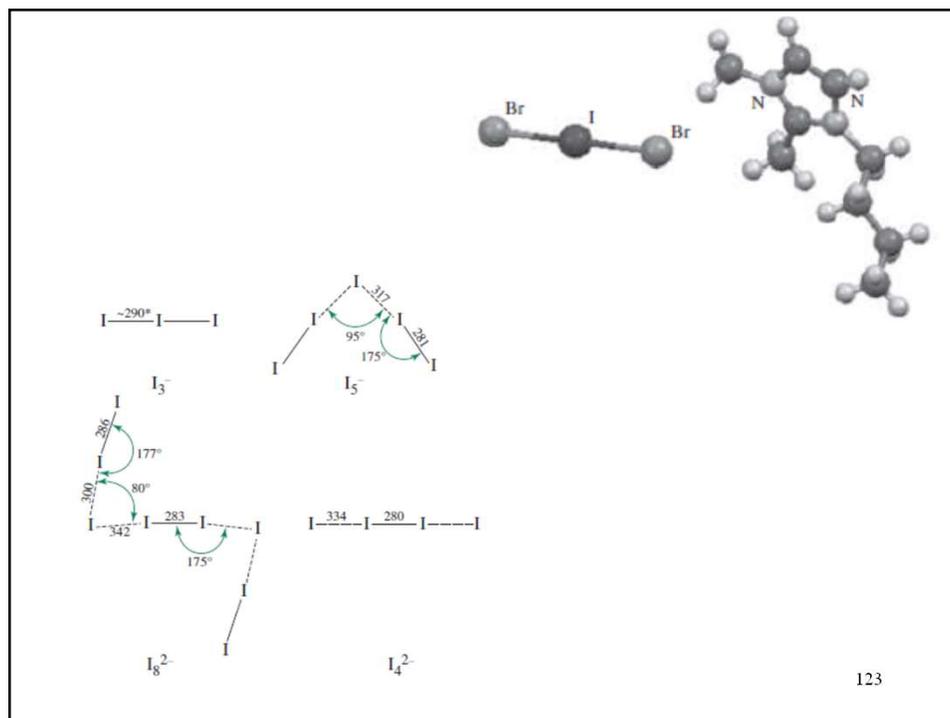
la tendencia cambia al principio por las repulsiones que debilitan los enlaces sencillos N-N y O-O, el N y el O tiene muy poca capacidad para concatenarse.



En el grupo 17 el orden cambia totalmente I >> Br > Cl (el fluor tiene enlaces sencillos muy débiles por repulsiones de PL). El yodo será el más hábil siendo el más polarizable, teniendo menor ΔE entre los orbitales HOMO y LUMO que les permite formar enlaces, al subir en el grupo esta diferencia aumenta con el aumento de la electronegatividad disminuyendo la tendencia a catenarse al aumentar las repulsiones PL- PL.

122

122



123

123