1) Um parâmetro para caracterizar a ligação é a diferença de eletronegatividade. A regra diz que se a diferença de eletronegatividade for maior ou igual a 2,0, a ligação é iônica.

a) O_2 ⇒ diferença de eletronegatividade = zero
ligação covalente

b) $CaCl_2$ ⇒ eletronegatividade ⇒ $Ca = 1,0$ / $Cl = 3,0$ } $\Delta = 2,0$

ligação iônica

c) HCl ⇒ eletronegatividade ⇒ $H = 2,1$ / $Cl = 3,0$ } $\Delta = 0,9$

ligação covalente

d) CaO ⇒ eletronegatividade ⇒ $Ca = 1,0$ / $O = 3,5$ } $\Delta = 2,5$

ligação iônica

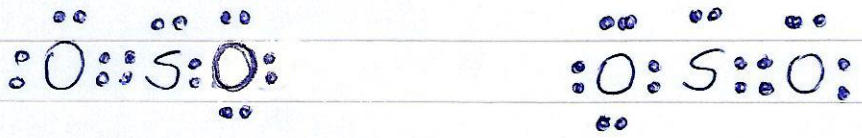
2) Quanto maior a energia de rede do composto, mais estável é o composto. Portanto, MgO é mais estável que $MgCl_2$.

3) Após dissolver em água, poderia medir a condutividade iônica. Somente compostos iônicos apresentam condutividade iônica.

4) O ($Z = 8$) $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$ ($6e^-$)

S ($Z = 16$) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$ ($6e^-$)

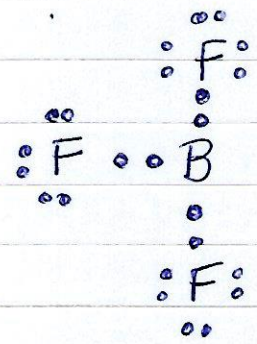
No átomo de S $6e^-$ e em cada átomo de O $6e^-$, portanto, $\underline{\underline{18}}\ e^-$



5) a) BF_3

B ($Z = 5$) $1s^2\ 2s^2\ 2p^1$ ($3e^-$)

F ($Z = 9$) $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$ ($7e^-$)

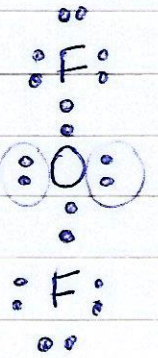


B é o átomo central e apresenta octeto incompleto com $6e^-$ compartilhados

b) OF_2

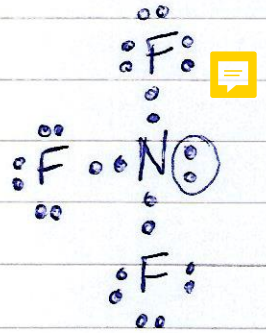
O ($Z = 8$) $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$ ($6e^-$)

F ($Z = 9$) $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$ ($7e^-$)



O é o átomo central e apresenta 2 pares de elétrons isolados (circulados)

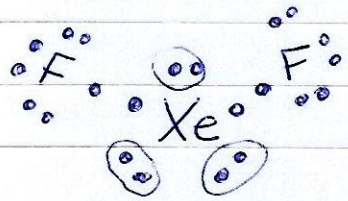
c) NF_3 $N\ (Z=7)$ $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$ ($5e^-$)



$F\ (Z=9)$ $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$ ($7e^-$)

N é o átomo central e apresenta 1 par de e^- isolados

d) XeF_2 $Xe\ (Z=54)$ gás nobre $\Rightarrow 8e^-$ na camada de valência

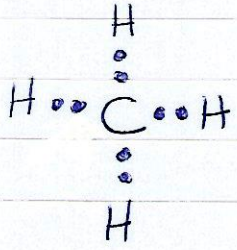


$F\ (Z=9)$ $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$ ($7e^-$)

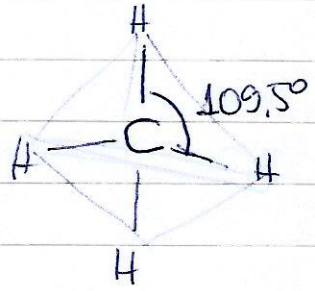
Xe é o átomo central, apresenta octeto expandido e 3 pares de elétrons isolados.

(6) $C\ (Z=6)$ $1s^2\ 2s^2\ 2p^2$ ($4e^-$)

$H\ (Z=1)$ $1s^1$



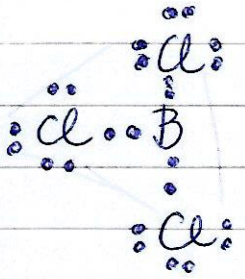
tetraédro



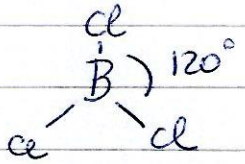
7) Alternativa (b) é a correta

BCl_3

B $1s^2 2s^2 2p^1$

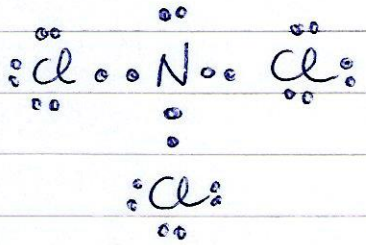


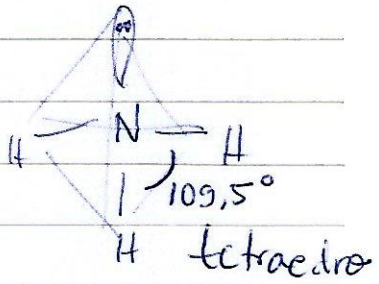
planar



NCl_3

N $1s^2 2s^2 2p^3$

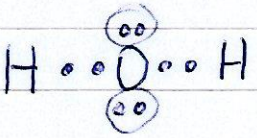


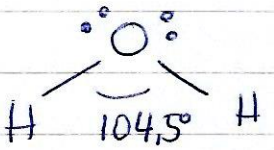


tetraedro

Na geometria tetraédrica o par de e^- isolado está mais afastado por causa da repulsão.

8) Alternativa (a) é a correta.

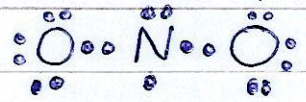




2 pares de e^- isolados

9) N $1s^2 2s^2 2p^3$

O $1s^2 2s^2 2p^4$

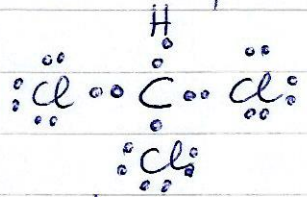


não obedece

(octeto incompleto)

C $(1s^2 2s^2 2p^2)$

Cl $(1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5)$

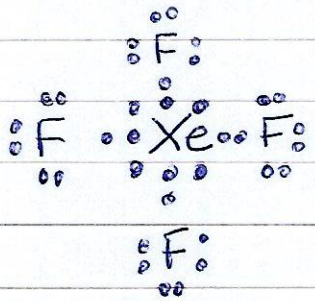


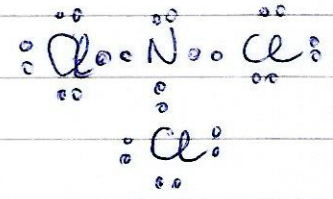
obedece

9) XeF_4 NCl_3

Xe gás nobre

F $1s^2 2s^2 2p^5$



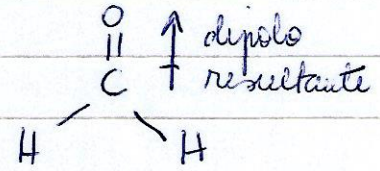


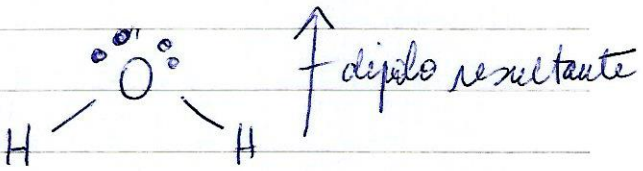
obedece

não obedece

(octeto expandido)

10) Somente a molécula de tetrafluoretileno tem momento dipolar resultante = a zero, pois a molécule é simétrica e contém quatro ligantes iguais em eletronegatividade.





H — Br ⟶ dipolo resultante.

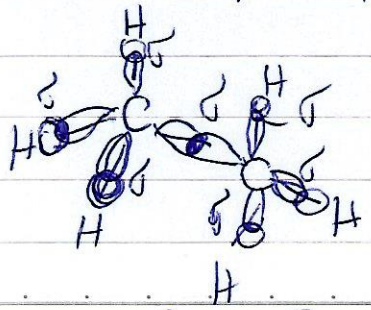
11) a) $H_3C - CH_3$

sp^3 sp^3

b) $H_3C - CH = CH_2$

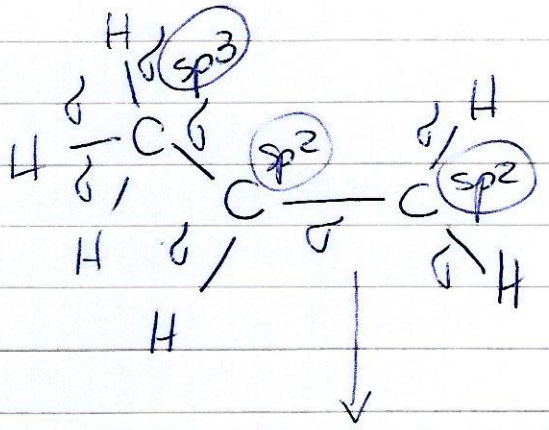
sp^3 sp^2 sp^2

próxima página

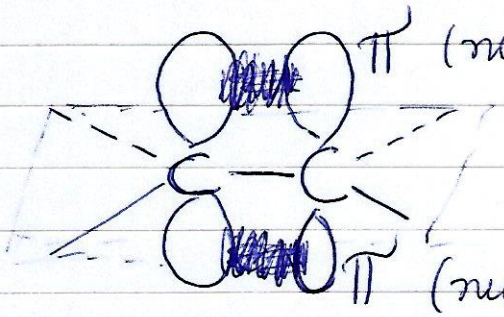


7 ligações σ (simples)

11) Continuação



⇒ As ligações σ (simples) entre os orbitais híbridos

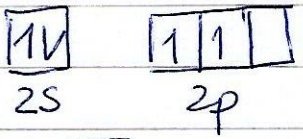


acima do plano da ligação σ C-C

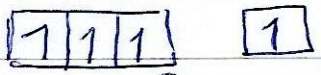
abaixo do plano da ligação σ C-C

ligação π resulta da sobreposição dos orbitais $2p_z$

C estado fundamental



Estado hibridizado



sp^2 $2p_z$

ligação σ

ligação π