

Geometria Molecular

➤ Teoria da Repulsão dos Pares eletrônicos da camada de Valência (VSEPR – *Valence Shell Electron Pair Repulsion*).

Esse modelo baseia-se na ideia de que os pares de elétrons (ligantes e não ligantes) da camada de valência do átomo central repelem-se uns aos outros e tendem a ficar o mais longe possível uns dos outros.

Os pares eletrônicos podem ser formados por:

- Uma ligação covalente simples (—),
 - Uma ligação covalente dupla (=),
 - Uma ligação covalente tripla (≡),
 - Um par de elétrons livres (••).
 - Um elétron desemparelhado (•)
- } Ligantes (átomos ligados no átomo central)

Atenção: No caso de ligações múltiplas, os dois pares de elétrons da ligação dupla e os três pares de elétrons da ligação tripla irão se comportar como se fossem um único par eletrônico, pois como são compartilhados com o mesmo átomo, não poderão se repelir entre si.

Exemplo: H₂S



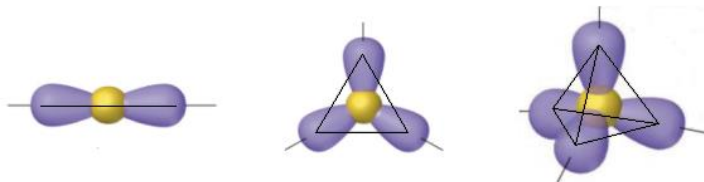
- ➔ 4 pares eletrônicos (grupos de repulsão)
- 2 ligantes (-H)
 - 2 pares de elétrons livres

Dica:

1º: Monte a molécula

2º: Identifique o número de ligantes e de pares de elétrons livres no átomo central

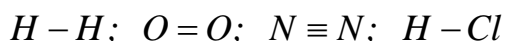
3º: Determine a geometria utilizando uma das três disposições geométricas (segmento de reta, triângulo equilátero ou tetraedro)



1. Moléculas com dois átomos (diatômicas)

Geometria linear

Exemplo: H₂, O₂, N₂, HCl.

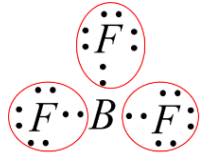
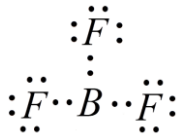


3. Moléculas com quatro átomos (1 átomo central e 3 átomos ligantes)

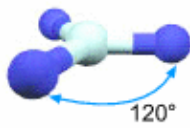
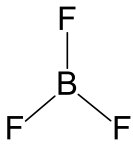
a) Sem par de elétrons livres no átomo central.

Geometria trigonal plana

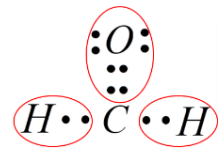
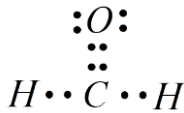
Exemplo: BF_3 , (BH_3)



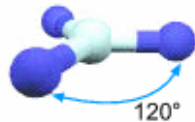
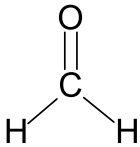
→ 3 ligantes (nenhum par de elétrons livres)



Exemplo: H_2CO .



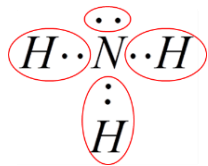
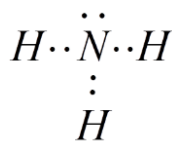
→ 3 ligantes (nenhum par de elétrons livres)



b) Com um par de elétrons livres no átomo central.

Geometria piramidal

Exemplo: NH_3 (PCl_3 , NCl_3 , PH_3)



→ 3 ligantes e 1 par de elétrons livres

