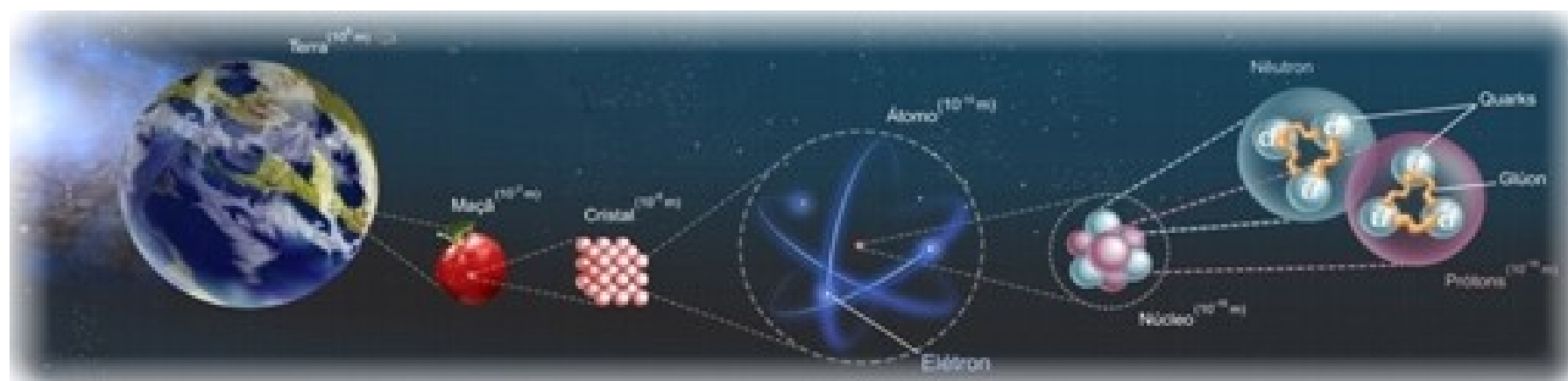


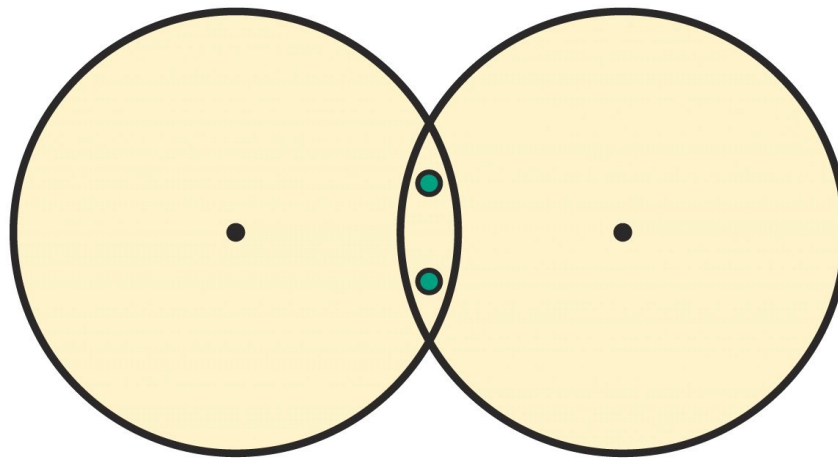


Estrutura da Matéria
2018-2 – Prof. Célio
BIK0102 – S.A.
Aula 9 – Ligações Químicas



Ligações Covalentes

- Os elementos não metálicos (H, N, O, F, Cl, Br, I, P, S) **compartilham** elétrons para formar ligações covalentes entre si.



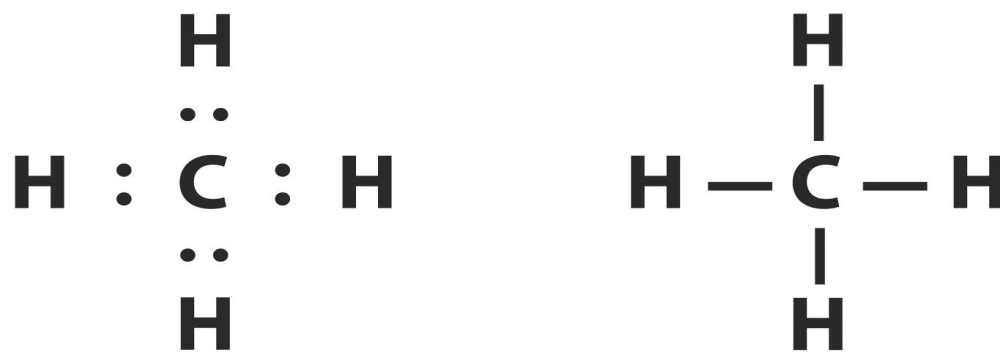
6 Shared electron pair

Regra do Octeto

- (Lewis) Na formação de uma ligação covalente, os átomos tendem a completar seus octetos (ns^2np^6) pelo compartilhamento de elétrons;
- **Diferente** das ligações iônicas onde um átomo perde e o outro recebe até que ambos atinjam a configuração de um gás nobre.
- Exceção ao H onde a tendência é formar o duplete de Hélio.

Estruturas de Lewis de espécies poliatômicas

- A estrutura de Lewis não retrata a forma da molécula. Só indica que átomos se ligam e quais têm pares isolados.



7 Methane, CH₄

OBS: O “C” é tetravalente, isto é, tem valência 4, pois forma quatro ligações com outros átomos

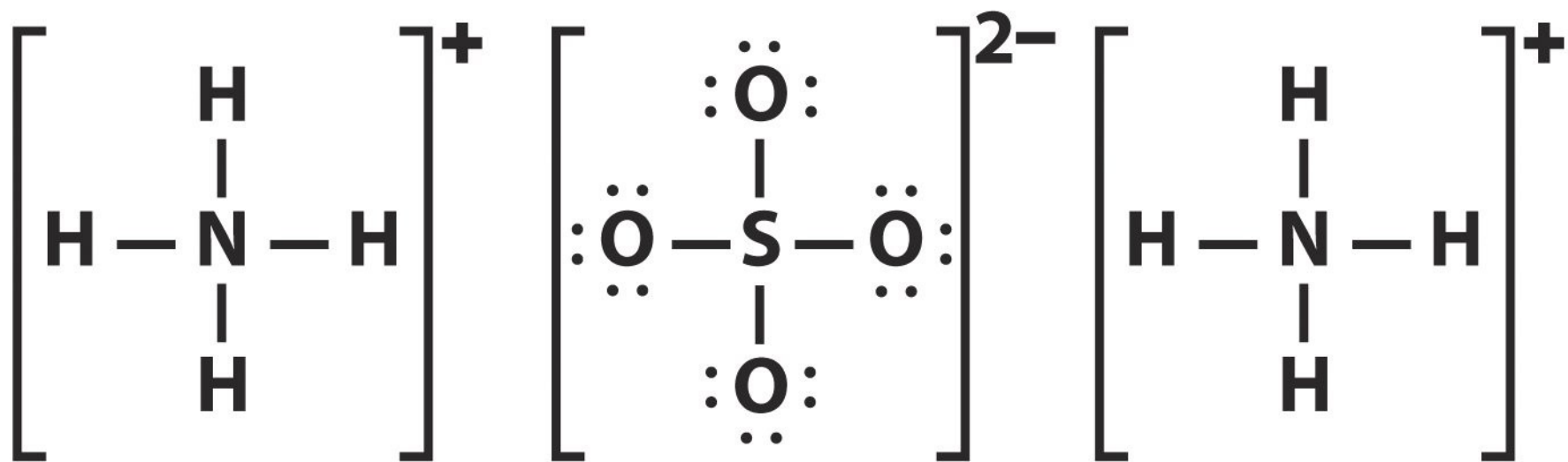
Algumas definições

- Ligação Simples: Um par de elétrons emparelhados;
- Ligação Dupla: Dois pares de elétrons compartilhados entre dois átomos;
- Ligação Tripla: Três pares de elétrons...
- Ligações Múltiplas: É como são chamadas as ligações duplas e triplas de maneira geral;
- Ordem de ligação: Número de ligações que une um par específico de átomos
- Átomo terminal: liga-se somente a um átomo;
- Átomo central: liga-se a pelo menos dois outros.

Estruturas de Lewis de espécies poliatômicas

- Em geral, o átomo central é o elemento com mais baixa energia de ionização;
- O hidrogênio nunca é central, pois só pode formar uma ligação;
- Em geral, os átomos se organizam simetricamente em torno do átomo central. Ex.:
 $\text{SO}_2 \rightarrow \text{OSO}$
 - Exceção: $\text{N}_2\text{O} \rightarrow \text{NNO}$
- Oxoácidos: H liga-se a O, que liga-se ao átomo central: HClO (ácido hipocloroso) $\rightarrow \text{HOCl}$;
 H_2SO_4 (ácido sulfúrico) $\rightarrow (\text{HO})_2\text{SO}_2$

Estruturas de Lewis de espécies poliatômicas



8 Ammonium sulfate, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

Bibliografia

- Atkins e Jones, Princípios de Química, cap. 2, ed. Bookman (2006).