

# LIGAÇÕES QUÍMICAS

**Disciplina: Química 1º ano do ensino médio**

**Professora: Aline de Oliveira**

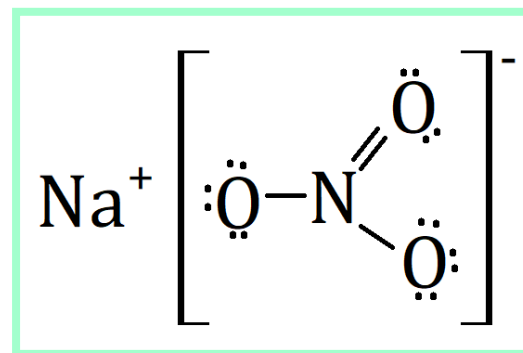
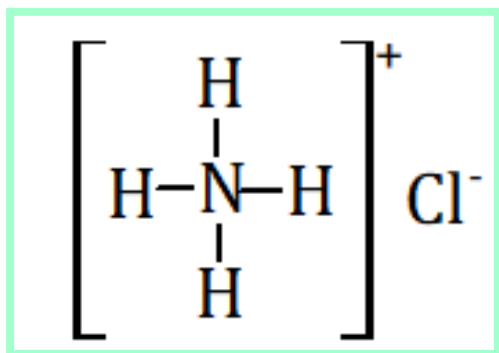
**Contagem, 2020**



# LIGAÇÕES QUÍMICAS

## Observação

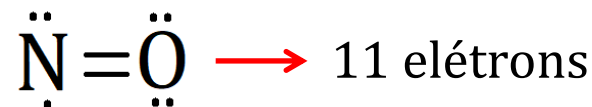
Uma substância ou composto químico é considerado molecular quando apresenta somente ligações covalentes. Desde que apresente uma única ligação iônica, o composto já é considerado iônico. Exemplos:



## Exceções à regra do octeto

Existem compostos que não obedecem a regra do octeto.

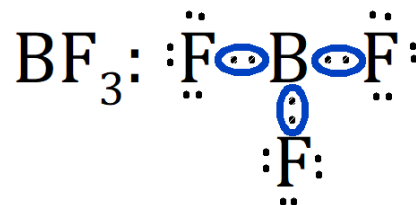
**1.** Moléculas que contêm número ímpar de elétrons.



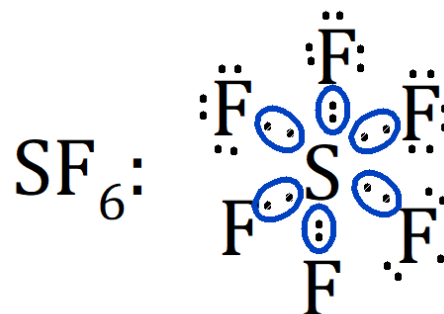
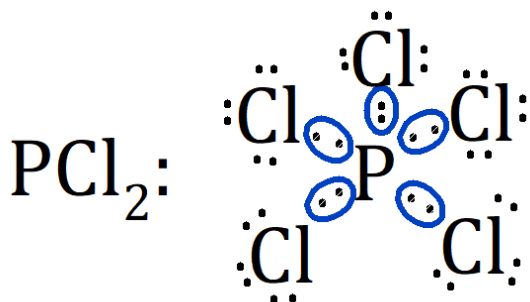
# LIGAÇÃO QUÍMICAS

## Exceções à regra do octeto

2. Moléculas em que um átomo tem menos de um octeto (compostos de berílio (Be) e boro (B)).



3. Moléculas em que um átomo tem mais de oito elétrons de valência (ocorre geralmente com o fósforo (P) e o enxofre (S)).



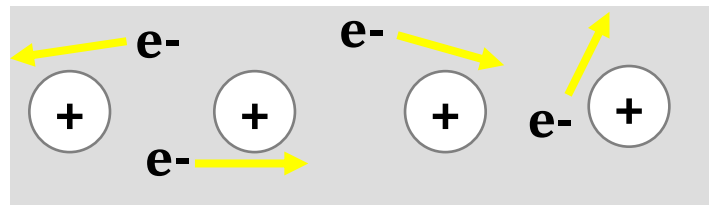
Ocorre quando o átomo central é muito grande, para que possa acomodar tantos elétrons ao seu redor. Por isso, essa chamada **camada de valência expandida**, só aparece em elementos a partir do 3º período da tabela periódica.

# LIGAÇÃO METÁLICA

É a união entre os átomos metálicos por meio do mar de elétrons.

## Teoria do mar de elétrons (ou teoria da nuvem eletrônica)

Os elétrons de valência dos elementos metálicos circulam livremente entre os cátions fixos.



### Propriedades dos metais:

- ☐ Boa condutividade de calor e de eletricidade;
- ☐ Brilho característico (brilho metálico);
- ☐ Alto ponto de fusão;
- ☐ Resistência à tração;
- ☐ Maleabilidade (facilidade para fazer lâminas);
- ☐ Ductibilidade (facilidade para fazer fios).

# LIGAÇÕES QUÍMICAS

## Energia envolvida em processos de formação ou rompimento de ligações

O que acontece se dois átomos a uma distância infinita forem aproximados para formar uma ligação?

Lembre-se que:

$$E_p = \frac{1}{4\pi\epsilon} \frac{q_1 \cdot q_2}{r}$$

$E_p$  = energia potencial elétrica;

$q_1$  e  $q_2$  = cargas elétricas (em Coloumb);

$r$  = distância entre as cargas;

$\epsilon$  = constante dielétrica ou permissividade do meio.

Frequentemente, esse processo é ilustrado com o  $H_2$ , porque com dois elétrons e dois núcleos, esse é o composto molecular mais simples.

# LIGAÇÕES QUÍMICAS

## Energia envolvida em processos de formação ou rompimento de ligações

