

De um modo geral podemos entender que as ligações químicas são uma maneira dos átomos atingirem a estabilidade química assim como os gases nobres – elementos pertencente à família VIIIA ou grupo 0.

Essa estabilidade é adquirida através **da perda, do ganho ou do compartilhamento de elétrons** segundo a **regra do octeto** que podemos assim enunciar:

*“Um átomo adquire a estabilidade química quando possui 8 elétrons na camada eletrônica mais externa ou 2 elétrons quando possui apenas a camada K.”*

## AULA 1 – LIGAÇÃO IÔNICA

A ligação iônica ocorre entre átomos de **metais** com átomos de **não-metais**.

Isto ocorre devido aos metais terem forte tendência em perder elétrons, enquanto os não-metais possuem acentuada tendência em receber elétrons. Com isso temos a formação de íons (cátions e ânions) que se unem para formar o composto chamado de iônico.

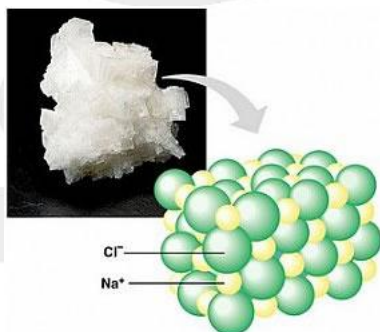
Atenção: a ligação iônica pode ser também chamada de **eletrovalente** ou **heteropolar**.

### Características gerais dos compostos iônicos

- Sólidos nas condições ambientes;
- Duros e quebradiços;
- Quando solúveis, o melhor solvente é a água;
- Conduzem corrente elétrica em solução aquosa e quando fundidos (estado líquido).

### Exemplos de compostos iônicos

NaCl – cloreto de sódio: sal comum ou sal de cozinha;



## AULA 2 – LIGAÇÃO COVALENTE

A ligação covalente ocorre entre átomos que tenham tendência a compartilhamento de pares eletrônicos.

Basicamente a ligação covalente ocorre entre os não-metais.

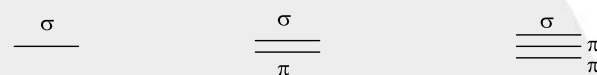
Traços são utilizados para representar a ligação do tipo covalente. Cada traço representa um par de elétrons que é compartilhado entre os átomos que formam a ligação. Podemos ter ligações simples, duplas ou triplas.

Os compostos que fazem ligações covalentes podem ser representados por três tipos de fórmulas:



## AULA 3 – TIPOS DE LIGAÇÕES COVALENTES

As ligações covalentes podem ser divididas em ligações do tipo sigma ( $\sigma$ ) e pi ( $\pi$ ).



Toda ligação covalente possui uma ligação do tipo  $\sigma$  sendo que nas ligações duplas e triplas as outras são ligações do tipo  $\pi$ .

Do ponto de vista energético a ligação *sigma* é mais forte em relação às ligações *pi*.

## AULA 4 – LIGAÇÃO METÁLICA

A ligação metálica ocorre entre átomos de metais – aqueles que possuem 1, 2 ou 3 elétrons em suas camadas de valência.

Devido a principal característica dos metais, ou seja, a fácil condução de corrente elétrica, a ligação metálica é explicada pela **teoria do mar de elétrons**.

Nesta teoria, o metal seria um aglomerado de cátions mergulhados numa nuvem (ou “mar”) de elétrons livres ou deslocalizados.

### Propriedades dos Metais

- Brilho metálico
- Condutividade térmica e elétrica elevada
- Densidades elevadas
- Pontos de fusão e ebulição elevados (exceto mercúrio)
- Resistência à tração
- Maleabilidade
- Ductibilidade