



dicas do vestibular

Química: Matéria e suas ligações

Material elaborado pelo professor Pedro Marcos do Sistema de Ensino Energia.

1) Estados físicos da matéria

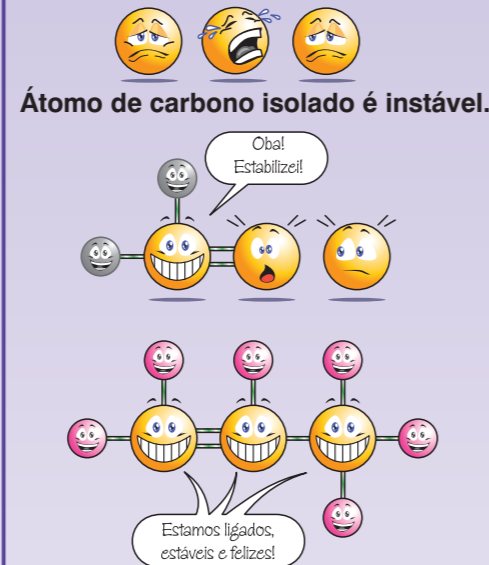


sólido
forma e volume próprios

líquido
forma variável
volume próprio

gasoso
forma e volume variáveis

2) Por que os átomos se ligam



átomo isolado instável

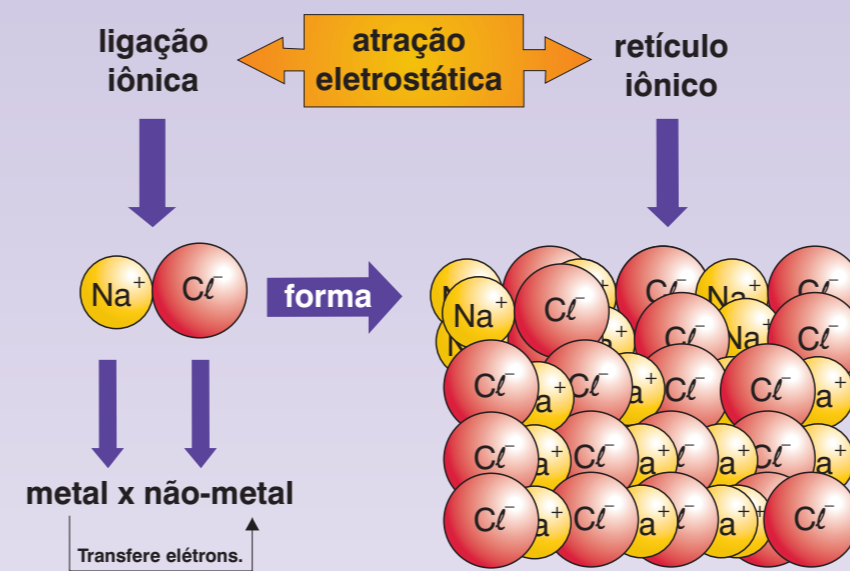
átomo ligado estável

ligação química

↓

sinônimo de estabilidade

3) Ligação iônica



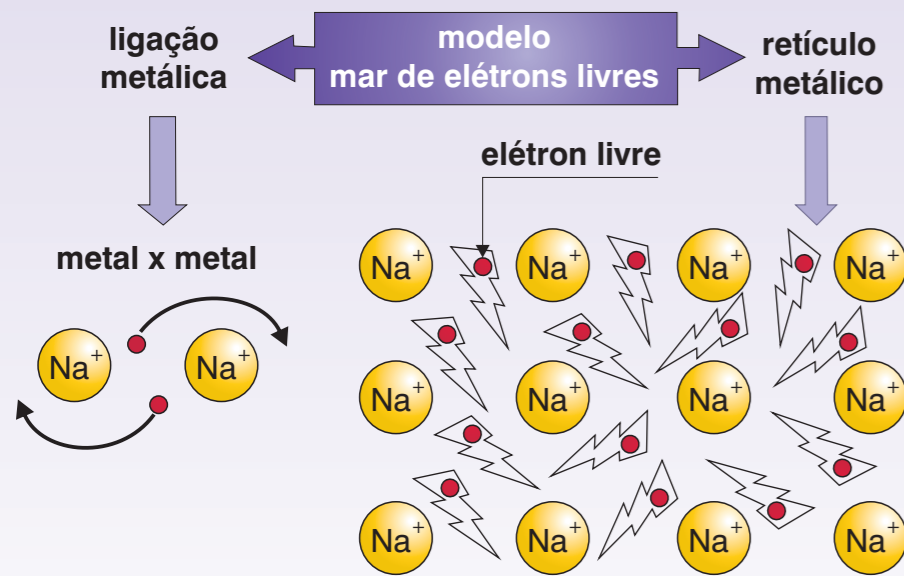
4) Propriedades dos compostos iônicos

- São sólidos cristalinos.
- Possuem altos PF e PE.
- Em geral, são solúveis em água.
- Sólidos, não conduzem corrente elétrica.
- Fundidos ou dissolvidos em água, conduzem eletricidade.



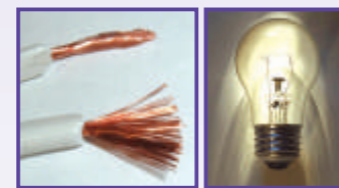
Cloreto de sódio: composto iônico sólido.

5) Ligação metálica



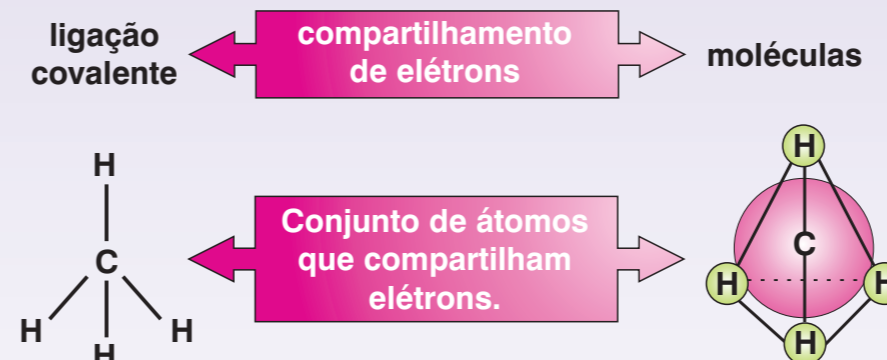
6) Propriedades dos compostos metálicos

- Sólidos, com exceção do mercúrio, do gálio, do cério e do frâncio, que são líquidos a uma temperatura de 29,8 °C e 1 atm.
- Possui PF e PE normalmente elevados, com exceção dos alcalinos, Ga e Hg.
- Na forma metálica, são insolúveis em qualquer tipo de solvente.
- Condutividade elétrica: são ótimos condutores, principalmente na fase sólida, devido à presença dos elétrons livres.

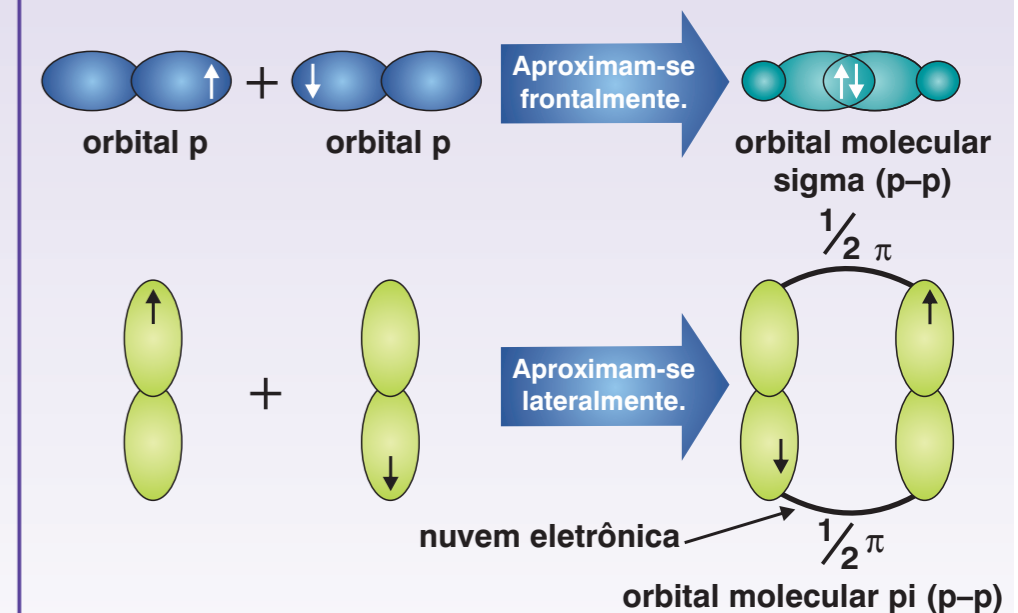


O cobre metálico é um excelente condutor de eletricidade.

7) Ligação covalente

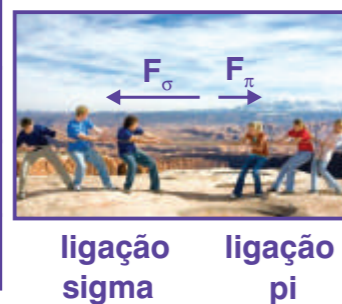


8) Ligações covalentes sigma (σ) e pi (π)



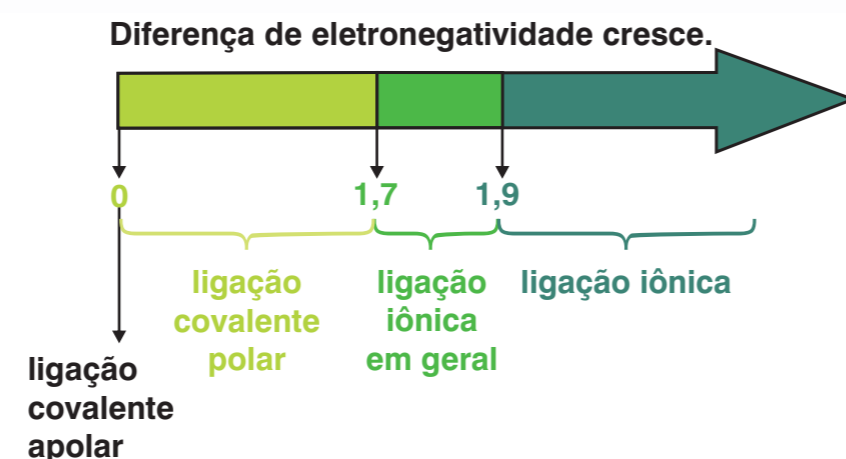
9) Estabilidade e força das ligações sigma (σ) e pi (π)

	LIGAÇÃO	
	Sigma (σ)	Pi (π)
Energia	baixa ↓	alta ↑
Estabilidade	alta ↑	baixa ↓
Força	mais forte	mais fraca

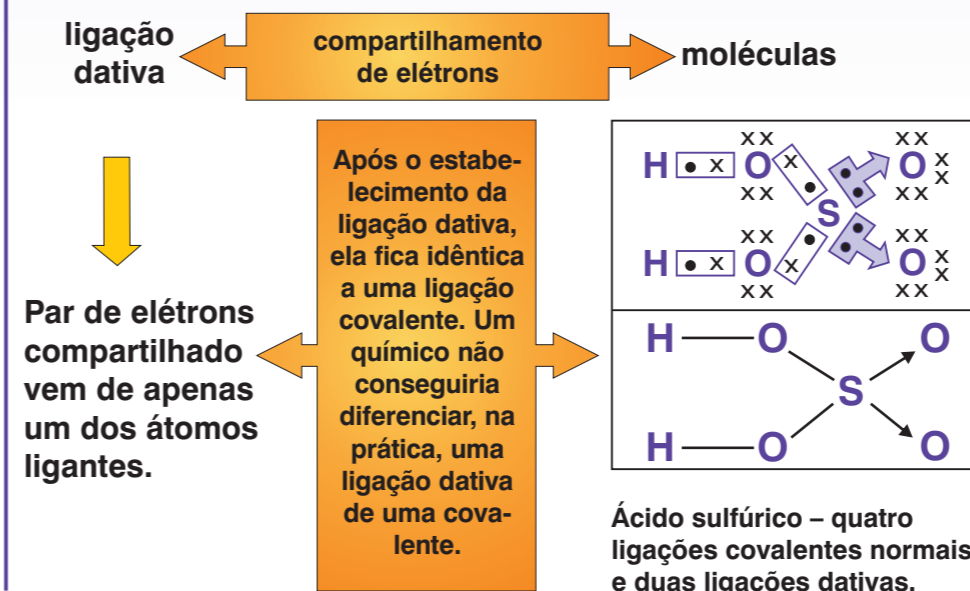


10) Diferença de eletronegatividade e tipo de ligação

O esquema abaixo determina o tipo de ligação pela diferença de eletronegatividade entre os átomos ligantes.



11) Ligação dativa

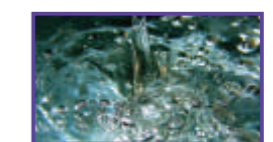


12) Propriedades dos compostos covalente

- Podem ser sólidos, líquidos ou gasosos.
- Têm PF e PE geralmente muito baixos nas moléculas apolares, mais elevados nas moléculas polares e muito elevados nos cristais covalentes.
- Os covalentes apolares são solúveis em solventes apolares. Os covalentes polares são solúveis em solventes polares.
- Condução elétrica: não conduzem quando puros. Os polares dissolvidos em água passam a conduzir.
- A grafita, no estado sólido, conduz eletricidade.



Gases atmosféricos: moléculas apolares



Água: moléculas polares.



Diamante: cristal covalente.