

EXPLICAÇÃO DO FENÔMENO DE ELETRIZAÇÃO

Atualmente explicamos a eletrização dos corpos com a noção que temos da estrutura dos átomos. Qualquer fenômeno elétrico que observamos, como por exemplo, um pêndulo elétrico que oscila, as lâminas de um eletroscópio que divergem, um corpo que é atraído por outro, etc., na verdade é consequência de fenômenos atômicos.

Sabemos que os corpos são formados de moléculas, as moléculas são formadas de átomos, e os átomos de partículas, chamadas partículas fundamentais. As partículas fundamentais conhecidas até hoje são: elétron, ou negatron, próton, nêutron, elétron positivo ou pósitron, neutrino, fóton, méson leve positivo, méson leve negativo, méson pesado positivo, méson pesado negativo, méson pesado neutro, e mais várias outras partículas cujas propriedades são ainda mal conhecidas, pertencentes à família dos mésons.

Entre as partículas fundamentais são importantes para a explicação dos fenômenos elétricos o próton, o elétron e o nêutron. Os prótons e os nêutrons se encontram numa região do átomo chamada núcleo. Os elétrons ficam girando ao redor do núcleo, dispostos em várias órbitas. O átomo de hidrogênio, por exemplo, é o mais simples de todos: o seu núcleo é formado de um único próton, e ao redor do núcleo só há um elétron girando. O átomo de lítio tem o núcleo constituído por três prótons e quatro nêutrons; e tem três elétrons girando ao redor do núcleo, dispostos em duas órbitas: uma, mais próxima do núcleo, chamada órbita K, na qual giram dois elétrons; e outra, chamada órbita L, na qual gira um só elétron (fig. 18)

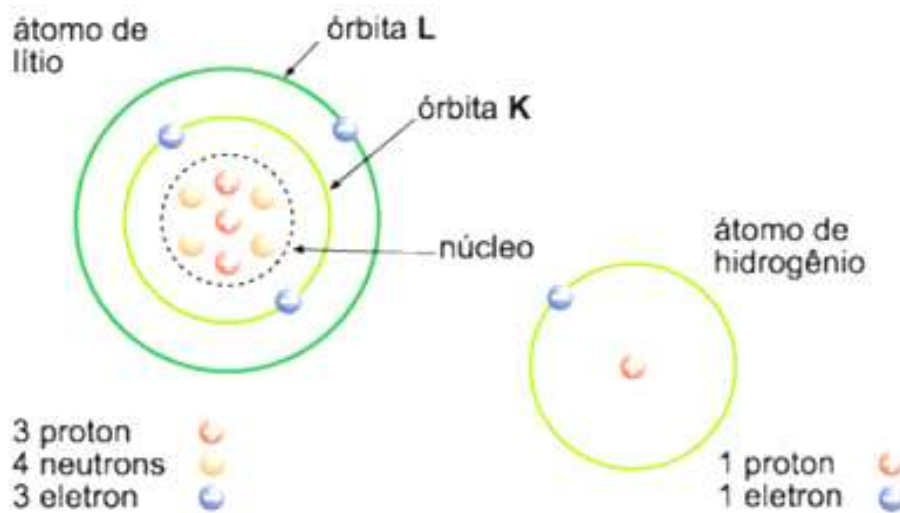


Figura 18

Os prótons são partículas eletrizadas positivamente, e os elétrons, negativamente. A carga elétrica de um próton tem mesmo valor absoluto que a de um elétron. Como o número de elétrons de um átomo normal é igual ao número de prótons, o átomo é, no seu conjunto, normalmente neutro. (Um maior desenvolvimento sobre este assunto dá no último capítulo).

As teorias eletrônicas modernas admitem que nos corpos condutores, certo número de elétrons periféricos pode abandonar o átomo e se tornar elétrons livres. Por sua vez, os átomos que perdem elétrons tornam-se íons

positivos. Os elétrons livres que abandonam um átomo podem entrar na coroa de um outro átomo que perdeu elétrons. Assim, nos corpos condutores, os elétrons livres formam um verdadeiro gás de elétrons, com grande mobilidade entre as moléculas. Um corpo eletrizado negativamente é um corpo cujos átomos receberam elétrons livres dos átomos de um outro corpo, de maneira que fica um excesso de elétrons em relação aos prótons. Ao contrário, quando os átomos perdem elétrons, o corpo fica com excesso de prótons e se apresenta eletrizado positivamente.

De acordo com essa teoria os isolantes são corpos cujos átomos são constituídos e se acham ligados de tal modo que seus elétrons na quase totalidade não tem grande mobilidade, isto é, não podem tornar-se elétrons livres. Somente haverá elétrons livres se fizermos atuar forças externas ao corpo.