

FÍSICA - ELETRICA

Aula 1

CARGA ELÉTRICA

Como vimos aula passada, a carga elétrica é uma característica dos corpos eletrizados.

Os corpos eletrizados são aqueles que apresentam diferença entre prótons e elétrons.

Eles podem estar negativamente eletrizados (excesso de elétrons) ou positivamente eletrizados (falta de elétrons).

Conseguimos quantificar a carga elétrica de um corpo eletrizado a partir da formula:

$$Q = n \cdot e$$

Onde :

- Q = carga elétrica do corpo
- n = número de elétrons (em excesso ou em falta, quando comparado ao número de prótons)
- e = carga elementar do elétron = $1,6 \cdot 10^{-19}$ C

Em um corpo, a única coisa que se altera para que a eletrização desse mesmo corpo ocorra é o número de elétrons.

O número de prótons não muda pois assim estaríamos mudando o elemento químico.

Lembrando que o que determina o elemento químico é o número de massa, que é composto pelo número de nêutrons e número de prótons.

EXERCÍCIOS

1) Deseja-se eletrizar um objeto metálico, inicialmente neutro, pelos processos de eletrização conhecidos, e obter uma quantidade de carga negativa de $3,2 \mu\text{C}$. Sabendo-se que a carga elementar vale $1,6 \cdot 10^{-19}$ C, para se conseguir a eletrização desejada, será preciso

- a) retirar do objeto 20 trilhões de prótons.
- b) retirar do objeto 20 trilhões de elétrons.
- c) acrescentar ao objeto 20 trilhões de elétrons.
- d) acrescentar ao objeto cerca de 51 trilhões de elétrons.
- e) retirar do objeto cerca de 51 trilhões de prótons.

2) Suponha que a carga elétrica referente a um raio seja de 25 C. Determine a quantidade de elétrons que compõem essa descarga elétrica em termos de 10^{20} partículas.

Dado: A carga elementar vale $1,6 \cdot 10^{-19}$ C.

- a) 1,56
- b) 1,38
- c) 2,56
- d) 3,32
- e) 1,16

3) Um corpo eletrizado adquiriu um excesso de carga negativa, em módulo, igual a 3,2 C. Sabendo-se que o seu número de prótons é igual a $5,0 \cdot 10^{19}$ e sendo $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C, o módulo da carga elétrica elementar, pode-se afirmar que o número total de elétrons do corpo, uma vez eletrizado, é igual a:

- a) $1,0 \cdot 10^{19}$
- b) $3,0 \cdot 10^{19}$
- c) $5,0 \cdot 10^{19}$
- d) $7,0 \cdot 10^{19}$
- e) $9,0 \cdot 10^{19}$

4) O cobalto é um elemento químico muito utilizado na medicina, principalmente em radioterapia. Seu número atômico é 27 e cada elétron tem carga elétrica de $-1,6 \cdot 10^{-19}$ C. A carga elétrica total dos elétrons de um átomo de cobalto é, em valor absoluto e em C, igual a

- a) $1,68 \cdot 10^{-18}$.
- b) $4,32 \cdot 10^{-19}$.
- c) $4,32 \cdot 10^{-20}$.
- d) $4,32 \cdot 10^{-18}$.
- e) $1,68 \cdot 10^{-19}$.