

CIÊNCIAS DA NATUREZA

NOME: _____ 9º ANO

ATIVIDADES

ORIENTAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE: Copiar e responder as questões no caderno, pois em breve iremos corrigir.

Principais características do átomo

***Número Atômico (Z):** Se refere à quantidade de cargas positivas (prótons) existentes no núcleo de um átomo. Em 1913, o cientista inglês Moseley (1887-1975) propôs exatamente isso: o comportamento diferente de cada tipo de átomo está relacionado com a quantidade de cargas positivas.

$$Z = \text{PRÓTONS}$$

Exemplo:

Cloro (Cl) $Z = 17$ (isto significa que o átomo de cloro possui 17 prótons no núcleo e, conseqüentemente, 17 elétrons; pois os átomos são eletricamente neutros, tendo a mesma quantidade de carga positiva e negativa).

***Número de Massa (A):** É a soma das partículas nucleares, ou seja, do número atômico (Z) ou prótons com a quantidade de nêutrons existentes no núcleo.

$$A = Z + n \quad \text{ou} \quad A = p + n$$

Exemplo 1: O átomo de sódio (Na) possui 11 prótons, 11 elétrons e 12 nêutrons. Determinar seu número de massa (A):

$$A = p + n \quad \rightarrow \quad A = 11 + 12 \quad \rightarrow \quad A = 23$$

Resposta: O número de massa do sódio é 23.

Exemplo 2: O elemento cálcio possui número atômico 20 e número de massa igual a 40. Quantos nêutrons possui este átomo?

$$A = Z + n \quad \rightarrow \quad n = A - Z \quad \rightarrow \quad A = 40 - 20 \quad \rightarrow \quad A = 20$$

Resposta: Existem 20 nêutrons no núcleo do átomo de cálcio.

Obs.: O número de massa não é uma massa, mas, serve apenas para indicar a quantidade de partículas do átomo cuja massa é relevante. Pois a massa do elétron é insignificante, sendo 1/1836 vezes menor que as massas relativas do próton e do nêutron.

Sugestões de vídeos:

<https://www.youtube.com/watch?v=XgUZ5SuL18>

<https://www.youtube.com/watch?v=pNk-gkNbp5E>

Responda as questões:

1- Em um átomo quais são as partículas de carga positiva, negativa e partículas sem carga?

2- O que um átomo precisa ter para ser encontrar em seu estado neutro?

3- Com relação à estrutura do átomo, assinalar a alternativa correta:

- a) o átomo é maciço
- b) no núcleo encontram-se prótons e elétrons.
- c) a massa do elétron é igual à massa do próton.
- d) átomos de um mesmo elemento químico são todos iguais.

4- O átomo é a menor partícula que identifica um elemento químico. Ele possui duas partes, a saber: uma delas é o núcleo, constituído por prótons e nêutrons, e a outra é a região externa – a eletrosfera-, por onde circulam os elétrons. Alguns experimentos permitiram a descoberta das características das partículas constituintes do átomo.

Em relação a essas características, indique a alternativa correta.

- a) prótons e elétrons possuem massas iguais e cargas elétricas de sinais opostos.
- b) entre as partículas atômicas, os elétrons têm maior massa e ocupam maior volume no átomo.
- c) entre as partículas atômicas, os prótons e os nêutrons têm maior massa e ocupam maior volume no átomo.
- d) entre as partículas atômicas, os prótons e os nêutrons têm mais massa, mas ocupam um volume muito pequeno em relação ao volume total do átomo.

5- O átomo de um elemento químico possui 83 prótons, 83 elétrons e 126 nêutrons. Qual é, respectivamente, o número atômico e o número de massa desse átomo?

- a) 83 e 209.
- b) 83 e 43.
- c) 83 e 83.
- d) 209 e 83.

6- O átomo constituído de 17 prótons, 18 nêutrons e 17 elétrons, possui número atômico e número de massa igual a:

- a) 17 e 17
- b) 17 e 18
- c) 18 e 17
- d) 17 e 35
- e) 35 e 17