

Nome: Turma: Série: 1ª
Disciplina: Química
Professores: Veridiana Lazzarotto, Lucimara Oliveira e Eleandro Silveira.

Área: Ciências da Natureza
Data: 17/08/2020 a 31/08/2020

Segundo imagens e o texto abaixo, que se encontram nos links:

<https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/modelos-atomicos/>
<https://www.youtube.com/watch?v=MtBbVt7eInE>
<https://www.youtube.com/watch?v=IDrKIqubzdw>
<https://www.youtube.com/watch?v=kYrsuWuDb6A>
<https://exercicios.mundoeducacao.uol.com.br/exercicios-quimica/exercicios-sobre-numero-atomico-numero-massa.htm>
<https://exercicios.mundoeducacao.uol.com.br/exercicios-quimica/exercicios-sobre-calculo-das-particulas-atomicas.htm>
https://www.youtube.com/watch?v=YTMVcoKZ_CI

Estrutura Atômica (ATIVIDADE 2)

- Em 1932 o físico inglês James Chadwick (1891 - 1974) descobriu os nêutrons, partículas sem carga elétrica e com massa praticamente igual do próton.

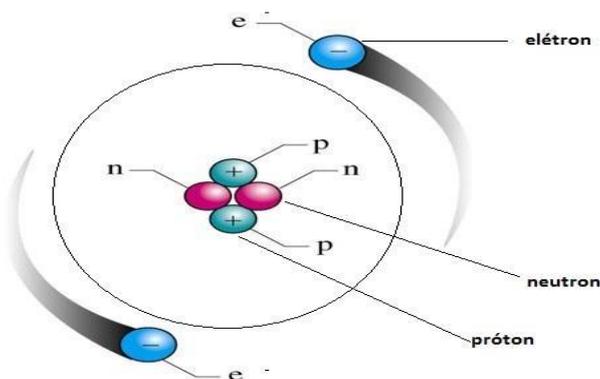
Principais Características do Átomo e suas Relações

Henry Jeffreys Moseley propôs que o átomo seria identificado pelo seu número de prótons (p). Essa grandeza também é chamada de número atômico.

- **Número Atômico (Z):** número que indica a quantidade de prótons existentes no núcleo de um átomo.
 $Z = p$ p significa nº de prótons

- **Número de Massa (A):** é a soma do número de prótons (p) com o de nêutrons (n) presentes no núcleo de um átomo.
 $A = p + n$ ou $A = Z + n$

Se isolarmos a variável n, temos $n = A - Z$
Se isolarmos a variável Z, temos $Z = A - n$
Por exemplo no átomo neutro citado abaixo temos:

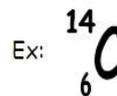
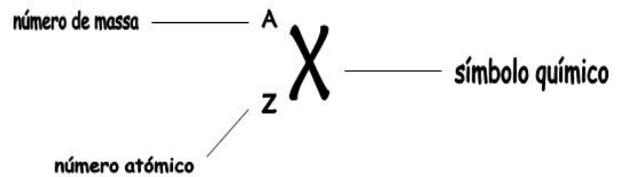


Representação de um átomo

- **Átomo Neutro:** Um átomo é neutro quando o número de prótons é igual ao número de elétrons.
 $Z = P = e$

- **Elemento Químico:** conjunto formado por átomos que apresentam mesmo número atômico (Z).

Representação de um elemento químico
Vamos representar o elemento pela letra X(Maiúscula)

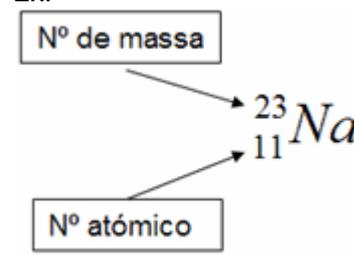


Neste exemplo temos:

nº de prótons, $p = 6$
nº atômico, $Z = 6$
nº de massa $A = 14$
nº de nêutrons, $n = A - Z$
 $n = 14 - 6 = 8$

e como trata-se de um átomo neutro nº de $p = n$ º de elétrons(é), neste caso temos nº é = 6, pois temos 6 prótons.

Ex:



Neste exemplo temos:

nº de prótons, $p = 11$
nº atômico, $Z = 11$
nº de massa $A = 23$
nº de nêutrons, $n = A - Z$
 $n = 23 - 11 = 12$

e como trata-se de um átomo neutro nº de $p = n$ º de elétrons(é), neste caso temos nº é = 11, pois temos 11 prótons

OBS: Os elementos químicos estão dispostos na tabela periódica.

Formação de íons

Exercícios

1. Um átomo que possui 20 prótons, 22 nêutrons e 20 elétrons apresenta, respectivamente, número atômico e número de massa iguais a;

- a) 20 e 20. b) 20 e 22. c) 22 e 20.
d) 20 e 42. e) 42 e 20.

2. Um átomo de certo elemento químico tem número de massa igual a 144 e número atômico 70. Podemos afirmar que o número de nêutrons que encontraremos em seu núcleo é:

- a) 70 b) 74 c) 144 d) 210 e) 284

3. Indique o número de prótons, nêutrons e elétrons que existem, respectivamente, no átomo de mercúrio $^{200}_{80}\text{Hg}$:

- a) 80, 80, 200.
b) 80, 200, 80.
c) 80, 120, 80.
d) 200, 120, 200.
e) 200, 120, 80.

4. 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.
e) 43 e 83.

5. Um átomo é constituído por 28 elétrons e possui número de massa igual a 50. Assinale a alternativa que apresenta seu número atômico e seu número de nêutrons, respectivamente.

- a) 26 e 24
b) 28 e 50
c) 28 e 22
d) 19 e 40
e) 26 e 20

6. Em um átomo que apresenta 40 elétrons e 65 nêutrons, podemos afirmar que seu número de prótons é igual a:

- a) 25
b) 40
c) 65
d) 105
e) nda.

7. (UFPI-PI) A representação $^{56}_{26}\text{Fe}$ indica que o átomo do elemento químico ferro apresenta a seguinte composição nuclear:

- a) 26 prótons, 26 elétrons e 30 nêutrons
b) 26 elétrons e 30 nêutrons
c) 26 prótons, 26 elétrons e 56 nêutrons
d) 26 prótons e 26 elétrons
e) 26 prótons e 30 nêutrons

8. (FUVEST) 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

A formação de íons ocorre em certas condições, ou seja, sob certas condições um átomo pode **perder** ou **ganhar** um ou mais elétrons.

Neste caso, quando o átomo perde elétrons, ele passa a ter carga positiva e, quando o átomo ganha elétrons, ele passa a ter carga negativa, e chamamos estes de íons.

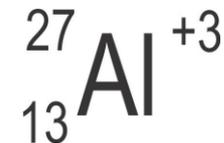
- Quando um átomo **ganha ou recebe** um ou mais elétrons a sua carga fica negativa e, nesse caso o chamamos de **íon negativo ou ânion**.

- Quando um átomo **perde ou cede** um ou mais elétrons a sua carga fica positiva e, nesse caso o chamamos de **íon positivo ou cátion**.

Exemplo de íon negativo:



Exemplo de íon positivo:



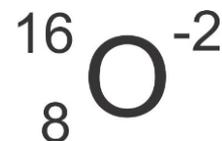
Agora vamos comparar

Átomo Neutro



$p = 8$
 $Z = 8$
 $A = 16$
 $n = A - Z$
 $n = 16 - 8$
 $n = 8$
é = 8, igual ao nº de p.

Ânion



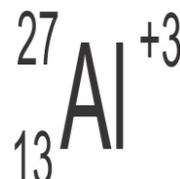
$p = 8$
 $Z = 8$
 $A = 16$
 $n = A - Z$
 $n = 16 - 8$
 $n = 8$
é = 10, pois ganhou 2 é.

Átomo Neutro



$p = 13$
 $Z = 13$
 $A = 27$
 $n = A - Z$
 $n = 27 - 13$
 $n = 14$
é = 13, igual ao nº de p.

Ânion



$p = 13$
 $Z = 13$
 $A = 27$
 $n = A - Z$
 $n = 27 - 13$
 $n = 14$
é = 10, pois perdeu 3 é.