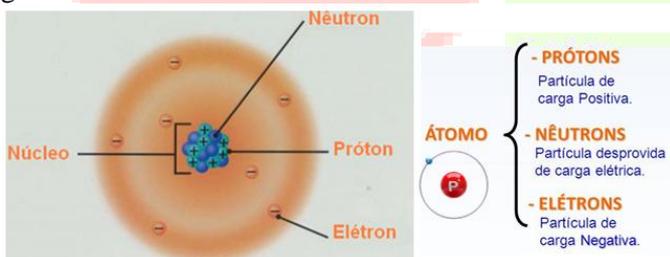


Discente: _____

1 ESTRUTURA ATÔMICA

1.1 COMPOSIÇÃO DO ÁTOMO

A estrutura do átomo é dividida basicamente em duas regiões: o núcleo, que é formado pelos prótons e nêutrons, e a eletrosfera, formada por elétrons e um grande vazio.



| | Partícula | Massa relativa | Carga elétrica relativa |
|-------------|-----------|----------------|-------------------------|
| Núcleo | Próton | 1 | 1 |
| | Nêutron | 1 | 0 |
| Eletrosfera | Elétron | 1/1836 | -1 |

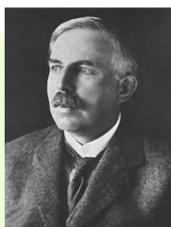
Elétrons (e-): essa foi a primeira partícula a ser descoberta.

Prótons (p): segunda partícula a ser descoberta.

Nêutrons (n): terceira partícula descoberta.



1897, J. J. Thomson



1904, Ernest Rutherford



1932, Chadwick

1.2 IDENTIFICAÇÃO DOS ÁTOMOS



•NÚMERO ATÔMICO (Z):

É o número de prótons existentes.

•NÚMERO DE MASSA (A):

É a soma do número de prótons (Z) e de nêutrons (N) existentes num átomo.

$$\text{Ca} \begin{cases} Z = 20 \Rightarrow p = 20 & A = p + n \\ A = 40 & 40 = 20 + n \\ & n = 20 \end{cases}$$

Achar a MASSA (A)

$$A = Z + N$$

Achar nêutrons (N)

$$N = A - Z$$

Achar nº atômico (Z)

$$Z = A - N$$

Isótopos

São átomos que apresentam o mesmo número atômico (Z), mas diferentes números de massa (A), sendo estes átomos do mesmo elemento químico.

Exemplo:



Isóbaros

São átomos que apresentam diferentes números atômicos (Z), mas mesmo número de massa (A), sendo estes átomos de elemento químico diferentes.

Exemplo:



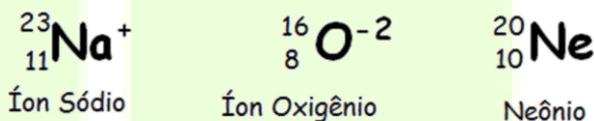
Isótonos

São átomos que apresentam o mesmo número de nêutrons (n), mas diferentes números atômicos (Z) e de massa (A).



Isoeletrônicos

Átomos e íons que apresentam a mesma quantidade de elétrons.



Resumo:

| | Prótons | Massa | Nêutrons |
|----------|---------|-------|----------|
| Isótopos | = | ≠ | ≠ |
| Isóbaros | ≠ | = | ≠ |
| Isótonos | ≠ | ≠ | = |

1.3 SEMELHANÇA ENTRE OS ÁTOMOS

Os átomos apresentam semelhanças entre si, são elas:

Bons estudos!



Discente: _____

QUESTÕES

1- 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.

2- Um íon de certo elemento químico, de número de massa 85, apresenta 36 elétrons e carga +1. Qual é o número atômico desse íon?

- a) 35. b) 36. c) 37. d) 49. e) 85.

3- 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.

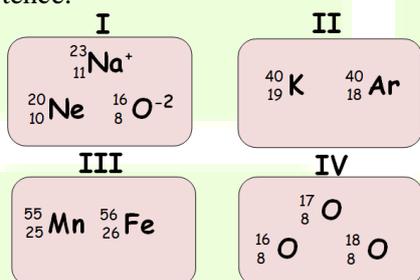
4-(FUCMT-MT) O íon de $^{23}_{11}\text{Na}^+$ contém:

- a) 11 prótons, 11 elétrons e 11 nêutrons.
b) 10 prótons, 11 elétrons e 12 nêutrons.
c) 23 prótons, 10 elétrons e 12 nêutrons.
d) 11 prótons, 10 elétrons e 12 nêutrons.
e) 10 prótons, 10 elétrons e 23 nêutrons.

5- O número atômico (Z) e o número de massa (A) de um íon monoatômico com carga 3+ que contém 10 elétrons e 14 nêutrons são, respectivamente:

- a) 13, 27 b) 24, 21 c) 14, 24
d) 13, 24 e) 14, 27

6- Indique a qual semelhança atômica (isótopos, isóbaros, isótonos ou isoeletrônicos) cada grupo (I, II, III e IV) de átomos pertence:



- I- _____
II- _____
III- _____
IV- _____

7- (Fuvest – SP) O número de elétrons do cátion X^{2+} de um elemento X é igual ao número de elétrons do átomo neutro de um gás nobre. Este átomo de gás nobre apresenta número atômico 10 e número de massa 20. O número atômico do elemento X é:

- a) 8 b) 10 c) 12 d) 18 e) 20

8-(MACK) Indique a alternativa que completa corretamente as lacunas do seguinte período: “Um elemento químico é representado pelo seu _____, é identificado pelo número de _____ e pode apresentar diferente número de _____.”

- a) nome – prótons – nêutrons.
b) nome – elétrons – nêutrons.
c) símbolo – elétrons – nêutrons.
d) símbolo – prótons – nêutrons.
e) símbolo – elétrons – nêutrons.

9- Qual o número de massa (A) de um átomo de cálcio (Z = 20) com 20 nêutrons?

10-Observe a tabela abaixo:

| Partícula | Número atômico (Z) | Prótons | Elétrons | Nêutrons | Número de massa (A) |
|-----------|--------------------|---------|----------|----------|---------------------|
| A | --- | 83 | 83 | 126 | --- |
| D | --- | 55 | 54 | --- | 133 |
| E | 16 | --- | 18 | 16 | --- |
| G | --- | 56 | 54 | --- | 137 |
| J | 55 | --- | 55 | 82 | --- |

Baseado nos dados acima, indique quais são, respectivamente, isótopos e isóbaros entre si:

- a) D e J; G e J. b) D e G; A e E. c) A e J; E e G.
d) G e J; A e D. e) E e G; G e J.

11- Certo átomo possui 17 prótons, 20 nêutrons e 17 elétrons. Qual dos átomos representados abaixo é seu isótono?

- a) $^{41}_{19}\text{K}$ b) $^{42}_{20}\text{Ca}$ c) $^{42}_{21}\text{Sc}$ d) $^{40}_{20}\text{Ca}$ e) $^{43}_{22}\text{Ti}$

12- X é isótopo de $^{41}_{20}\text{Ca}$ e isótono de $^{41}_{19}\text{K}$. Portanto, o seu número de massa é igual a:

- a) 41 b) 40 c) 39 d) 42 e) 20

13-(UCS-RS) Isótopos são átomos que apresentam o mesmo número atômico, mas diferentes números de massa. O magnésio possui isótopos de números de massa iguais a 24, 25 e 26. Os isótopos do magnésio possuem números de nêutrons, respectivamente, iguais a: (Dado: Mg possui Z = 12)

- a) 1, 12 e 12 b) 24, 25 e 26 c) 12, 13 e 14
d) 16, 17 e 18 e) 8, 8 e 8

Gabarito das Questões objetivas

- 1- C; 2- C; 3-A; 4- D; 5-A; 7- C ; 8-D ; 10-A ; 11-D; 12-D ; 13- C.

Bons estudos!

