



CEPMG - PROFESSORA AUGUSTA MACHADO

Hidrolândia, ____ de ____ de 2020.

Aluno (a): _____

Professora: Lilian Rejelane Serie: 9º ano Turma: ____ NOTA: ____

Disciplina: Química

Representação dos elementos químicos

Elemento químico é o conjunto de átomos de mesmo número atômico. O **número atômico** é a quantidade de **prótons** que um átomo possui em seu núcleo. Desse modo, a menor parte ou partícula que conserva as propriedades de um **elemento químico** é um átomo só com aquele determinado número atômico.

Assim, na **Tabela Periódica**, apresentada em ordem crescente de número atômico, é exatamente esse número que identifica e diferencia os elementos químicos uns dos outros.

Para identificar um elemento químico fora da Tabela Periódica, costuma-se colocar o símbolo do elemento no centro, número de massa (A) na parte superior e o número atômico (Z) na parte inferior. A figura abaixo mostra como isso pode ser feito para representar um elemento químico:



X e Y \Rightarrow representam os símbolos dos elementos químicos (na tabela periódica os elementos são representados por uma letra maiúscula e quando essa letra se repete é escrito o símbolo com duas letras a primeira maiúscula e a segunda minúscula.

Z \Rightarrow número de prótons ou numero atômico

A \Rightarrow número de massa

Exercícios

01. Identifique o número atômico e numero de massa dos átomos abaixo.

a) ${}_{11}\text{Na}^{23}$ _____

b) ${}_{17}\text{Cl}^{35}$ _____

c) ${}_{20}\text{Ca}^{40}$ _____

d) ${}_{6}\text{C}^{12}$ _____

e) ${}_{19}\text{K}^{39}$ _____

f) ${}_{17}\text{Cl}^{35}$ _____

g) ${}_{26}\text{Fe}^{55}$ _____

h) ${}_{9}\text{F}^{18}$ _____

i) ${}_{53}\text{I}^{126}$ _____

Número atômico (Z)

É um código matemático, representado pela letra Z maiúscula, posicionado no lado esquerdo inferior da sigla de um átomo:



Ele indica a quantidade de prótons (p) no núcleo e a quantidade de elétrons (e) na eletrosfera de um átomo. Assim, em termos gerais:

$$Z = p = e$$

Número de massa (A)

É um código matemático que corresponde à soma do número de prótons (p) e de nêutrons (n), ambos presentes no núcleo de um átomo qualquer. A equação que representa o número de massa é dada por:

$$A = p + n$$

Como o número de prótons é igual ao número atômico, podemos escrever a equação para calcular o número de massa da seguinte forma:

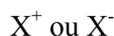
$$A = Z + n$$

Se conhecemos o número de massa e o número atômico de um átomo, podemos determinar o número de nêutrons da seguinte maneira:

$$n = A - Z$$

Íons

São átomos que perdem ou ganham elétrons. Apresentam um sinal positivo ou negativo posicionado na parte superior direita da sua representação, como no modelo a seguir:



- Íon positivo: é denominado de **cátion** e o sinal positivo indica que ele perdeu elétrons.
- Íon negativo: é denominado de **ânion** e o sinal negativo indica que ele ganhou elétrons.

Nas questões abaixo demonstre como chegou na resposta. Escreva em todos os itens o Z, A, n e elétrons quando for preciso. Aproveite a oportunidade para aprender, não basta marcar tem que explicar.

02. 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

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

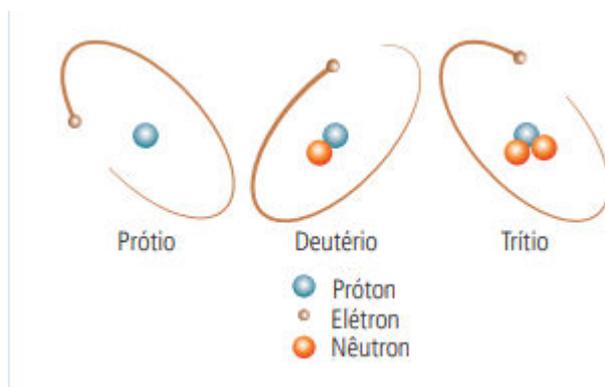
- a) 25
- b) 40
- c) 65
- d) 105
- e) nda.

04. A representação ${}_{26}\text{Fe}^{56}$ 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

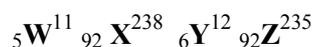
05. Faça um esquema representando um átomo e as partículas que o constitui.

06. A respeito das três espécies químicas a seguir, julgue os itens em C para os corretos e E para os errados



- 1) Essas três espécies químicas apresentam o fenômeno da isotopia, pois, apesar das massas atômicas serem diferentes, apresentam as mesmas propriedades químicas.
- 2) O cátion bivalente trítio possui número atômico igual a 1 e número de massa igual a 3.
- 3) Os isótopos do hidrogênio são os únicos que apresentam nomes próprios e por serem naturais são encontrados nas mesmas proporções em amostras desses elementos.
- 4) Os nuclídeos de hidrogênio são caracterizados pelo seu número de massa.
- 5) Os cátions monovalente, bivalente e trivalente de prótio, deutério e trítio podem ser representados da mesma forma, já que pertencem ao mesmo elemento químico, o hidrogênio.

07. Considerando a representação dos seguintes átomos, com símbolos diferentes, descritos abaixo:

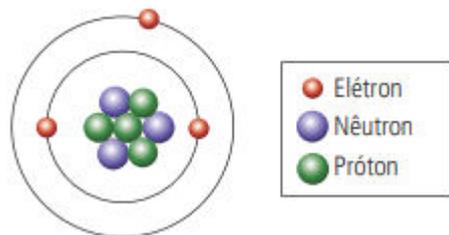


Considere a alternativa incorreta:

- a) Apesar de possuírem massas diferentes, X e Z representam o mesmo elemento.
- b) O número atômico dos elementos W e Z são, respectivamente, 5 e 92.

- c) O elemento X é isótopo do elemento Z, pois apresentam o mesmo número atômico.
- d) Os elementos W e Y têm o mesmo número de nêutrons.
- e) Em todos os átomos, a quantidade de elétrons é diferente da quantidade de prótons.

08. Com base nas características do átomo e na imagem ao lado, julgue os itens a seguir, em C para os corretos e E para os errados.



1. O núcleo é muito menor que a eletrosfera e é constituído por elétrons e prótons.
2. É convencionalizado que os prótons possuem carga positiva, os elétrons possuem carga negativa e os nêutrons possuem carga nula.
3. Os átomos são diferenciados por sua massa atômica.
4. A maior parte do átomo é a eletrosfera, onde também se concentra a maior massa.
5. A parte mais densa do átomo é o núcleo.