

**1) NÚMERO ATÔMICO**

Corresponde ao número total de prótons presente no núcleo do átomo. Tem um valor característico para cada tipo de elemento e é representado pela letra Z.

Carbono:  $Z = 6$   
Enxofre:  $Z = 16$   
Urânio:  $Z = 92$

**2) NÚMERO DE MASSA**

Corresponde ao número total de partículas que possuem massa (prótons e nêutrons) em um átomo. É representado pela letra A.

$$A = Z + N$$

número de massa      número de prótons      número de nêutrons

**3) CARGA ATÔMICA E CARGA IÔNICA**

Em um átomo, o número de prótons é igual ao número de elétrons, sendo assim o átomo é neutro. Se as quantidades de prótons e elétrons não forem iguais o átomo apresentará uma carga resultante positiva ou negativa, neste caso é chamado de íon.

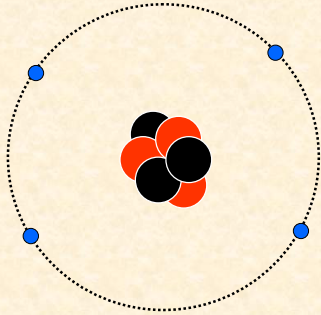
Cátion: íon positivo    Exemplo:  $Na^+$   
Ânion: íon negativo    Exemplo:  $Cl^-$

**ATENÇÃO: CARGA NUCLEAR É A CARGA DO NÚCLEO = +Z**

**3) CARGA ATÔMICA E CARGA IÔNICA**

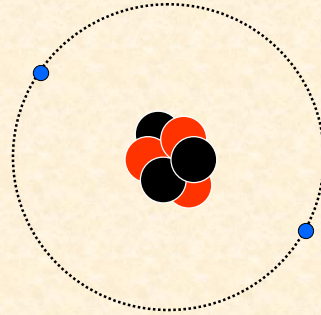
**ÁTOMO NEUTRO: 3 PRÓTONS E 3 ELÉTRONS = 0**

### 3) CARGA ATÔMICA E CARGA IÔNICA



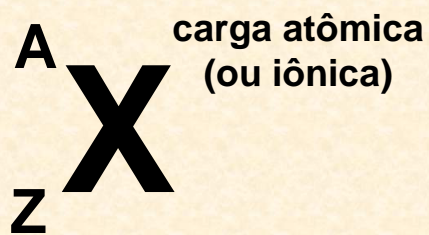
ÂNION: 3 PRÓTONS E 4 ELÉTRONS = -1

### 3) CARGA ATÔMICA E CARGA IÔNICA

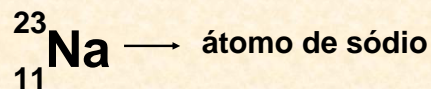
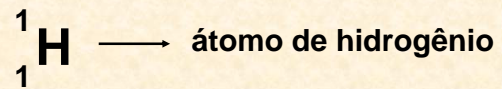


CÁTION: 3 PRÓTONS E 2 ELÉTRONS = +1

### 4) SÍMBOLOS ATÔMICOS



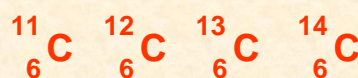
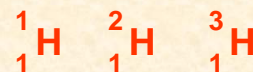
### 4) SÍMBOLOS ATÔMICOS



| ESPÉCIE                       | prótons | elétrons | nêutrons |
|-------------------------------|---------|----------|----------|
| ${}^{24}_{12}\text{Mg}$       | 12      | 12       | 12       |
| ${}^{200}_{80}\text{Hg}^{+1}$ | 80      | 79       | 120      |
| ${}^{31}_{15}\text{P}^{-3}$   | 15      | 18       | 16       |
| $\text{H}_2\text{O}$          | 10      | 10       | 8        |
| $\text{HCO}_3^-$              | 31      | 32       | 30       |

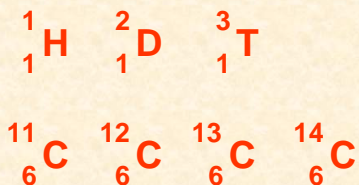
5) ISÓTOPOS: São átomos do mesmo elemento (mesmo Z) que diferem pelo número de massa (A diferente).

EXEMPLOS:



5) **ISÓTOPOS**: São átomos do mesmo elemento (mesmo Z) que diferem pelo número de massa (A diferente).

EXEMPLOS:



### IMPORTÂNCIA DOS ISÓTOPOS

$\begin{array}{c} 2 \\ 1 \end{array} \text{D}$  Presente na água pesada

$\begin{array}{c} 14 \\ 6 \end{array} \text{C}$  Datação de materiais

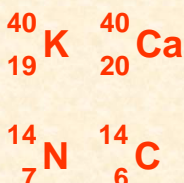
$\begin{array}{c} 235 \\ 92 \end{array} \text{U}$  Reatores nucleares

$\begin{array}{c} 131 \\ 53 \end{array} \text{I}$  Exame da tireóide



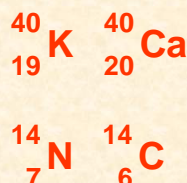
6) **ISÓBAROS**: São átomos de elementos diferentes (Z diferente) que possuem mesmo número de massa (mesmo A).

EXEMPLOS:



6) **ISÓBAROS**: São átomos de elementos diferentes (Z diferente) que possuem mesmo número de massa (mesmo A).

EXEMPLOS:



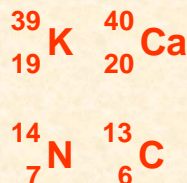
7) **ISÓTONOS**: São átomos de elementos diferentes (Z diferente) que possuem mesmo número de nêutrons (mesmo N).

EXEMPLOS:



7) **ISÓTONOS**: São átomos de elementos diferentes (Z diferente) que possuem mesmo número de nêutrons (mesmo N).

EXEMPLOS:



8) ALÓTROPOS: São as diferentes formas de um elemento se apresentar na natureza.

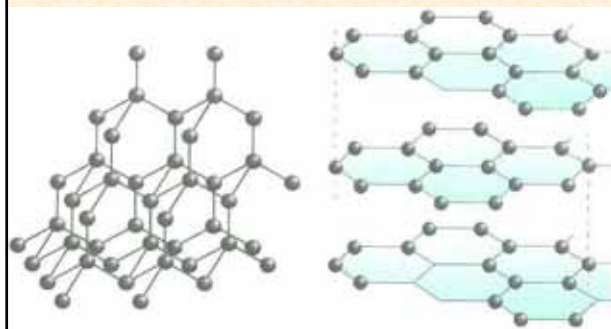
EXEMPLOS:

Carbono: Grafite / Diamante

Oxigênio: O<sub>2</sub> / O<sub>3</sub>

FÓSFORO: Branco / Amarelo / Vermelho

8) ALÓTROPOS



DIAMANTE

GRAFITE

8) ALÓTROPOS



BUCKMINSTERFULLERENO = FUTEBOLENO

9) MASSA ATÔMICA:

É a Média Aritmética Ponderada dos números de massa dos diversos isótopos de um elemento.

EXEMPLO:

O magnésio existe na natureza na forma de dois isótopos:

<sup>24</sup>Mg = 70% dos átomos de magnésio

<sup>25</sup>Mg = 30% dos átomos de magnésio

9) MASSA ATÔMICA:

$$\frac{24 \quad 24 \quad 24 \quad 24 \quad 24 \quad 24 \quad 24 \quad 24 \quad 25 \quad 25 \quad 25}{10} = 24,3 \text{ u}$$

$$MA = \frac{(24 \times 70) + (25 \times 30)}{100} = 24,3 \text{ u}$$

