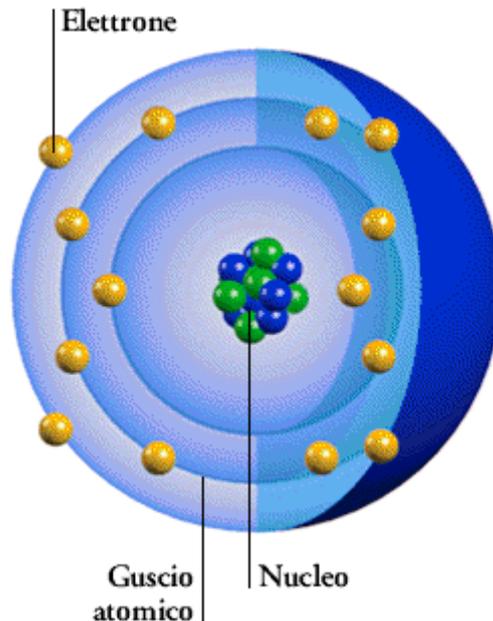


## MASSA ATOMICA

Gli atomi sono delle particelle piccolissime.

La grandezza degli atomi è misurata in Angstrom ( $1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m}$ )



Gli atomi non possono essere pesati con una bilancia.

La massa degli atomi è quindi una massa relativa.

La massa degli atomi viene determinata rispetto alla dodicesima parte del  $^{12}\text{C}$  ( $1/12$  di  $^{12}\text{C}$ ).

Quindi un dodicesimo di  $^{12}\text{C}$  è un'unità di misura e viene detto unità di massa atomica (il simbolo è **u** o **D = Dalton**).

$1/12 \text{ } ^{12}\text{C} =$  unità di massa atomica

Se sulla tavola periodica leggo che la massa dell'azoto (simbolo N) è uguale a 14,0007 **u** significa che l'azoto pesa **14** volte di più di  $1/12$  di  $^{12}\text{C}$ .

**N.B.** Esistono in natura due C:

- $^{12}\text{C}$
- $^{14}\text{C}$

Che si differenziano per la massa.

Il  $^{12}\text{C}$  pesa meno (ha una massa inferiore) ed è più diffuso in natura.

### **La massa atomica si indica con MA**

La massa atomica viene indicata nella tavola periodica in corrispondenza di ciascun elemento

## MASSA MOLECOLARE

### **La massa molecolare si indica con MM**

La massa molecolare si ottiene sommando le masse atomiche ciascuna moltiplicata per il suo indice.

La massa molecolare dell'acqua è uguale alla somma della massa atomica dell'H e dell'O.

$$MM_{H_2O} = MA_H + MA_H + MA_O = MA_H * 2 + MA_O = 1u * 2 + 16u = 2u + 16u = 18u$$

### APPROSSIMAZIONE:

#### In questi casi:

$$4,0=4$$

$$4,1=4$$

$$4,2=4$$

$$4,3=4$$

I numeri dopo la virgola si eliminano

#### In questi casi:

$$4,4=4,4$$

$$4,5=4,5$$

$$4,6=4,6$$

I numeri dopo la virgola si lasciano

#### In questi casi

$$4,7=5$$

$$4,8=5$$

$$4,9=5$$

Si aumenta di 1 unità

### Esercizi

Calcola la massa molecolare di:

- $HClO_2$
- $H_2SO_4$
- $Na_3PO_4$

La massa molecolare di  $HClO_2$  è:

$$MM_{HClO_2} = MA_H + MA_{Cl} + MA_{O_2} = 1 * 1 + 1 * \quad + 2 * 16 =$$

La massa molecolare di  $H_2SO_4$  è:

$$MM_{H_2SO_4} = MA_{H_2} + MA_S + MA_{O_4} = 2 * 1 +$$