

CHE COSA E' L'ATOMO

Più piccola particella di un elemento.

Esso conserva le proprietà chimiche dell'elemento stesso

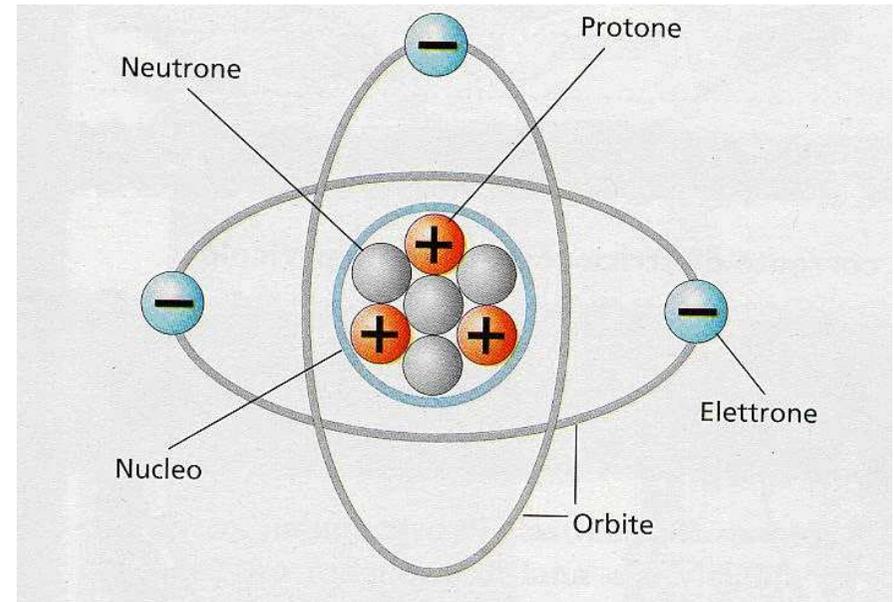
COME E' FATTO L'ATOMO

l'atomo è formato da un nucleo centrale e da piccole particelle.

Esse girano intorno al nucleo denominate elettroni, hanno carica negativa.

COME E' FATTO IL NUCLEO

il nucleo è costituito da protoni che hanno carica positiva e neutroni che hanno carica neutra



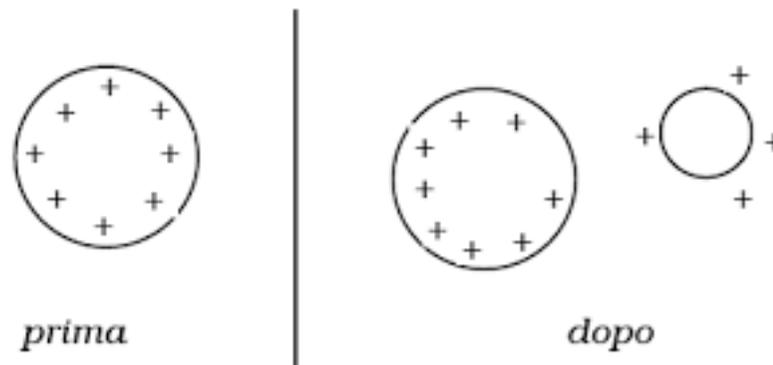
Protoni e neutroni costituiscono il nucleo dell'atomo per questo sono detti anche **nucleoni**.

Legge dell'elettrostatica

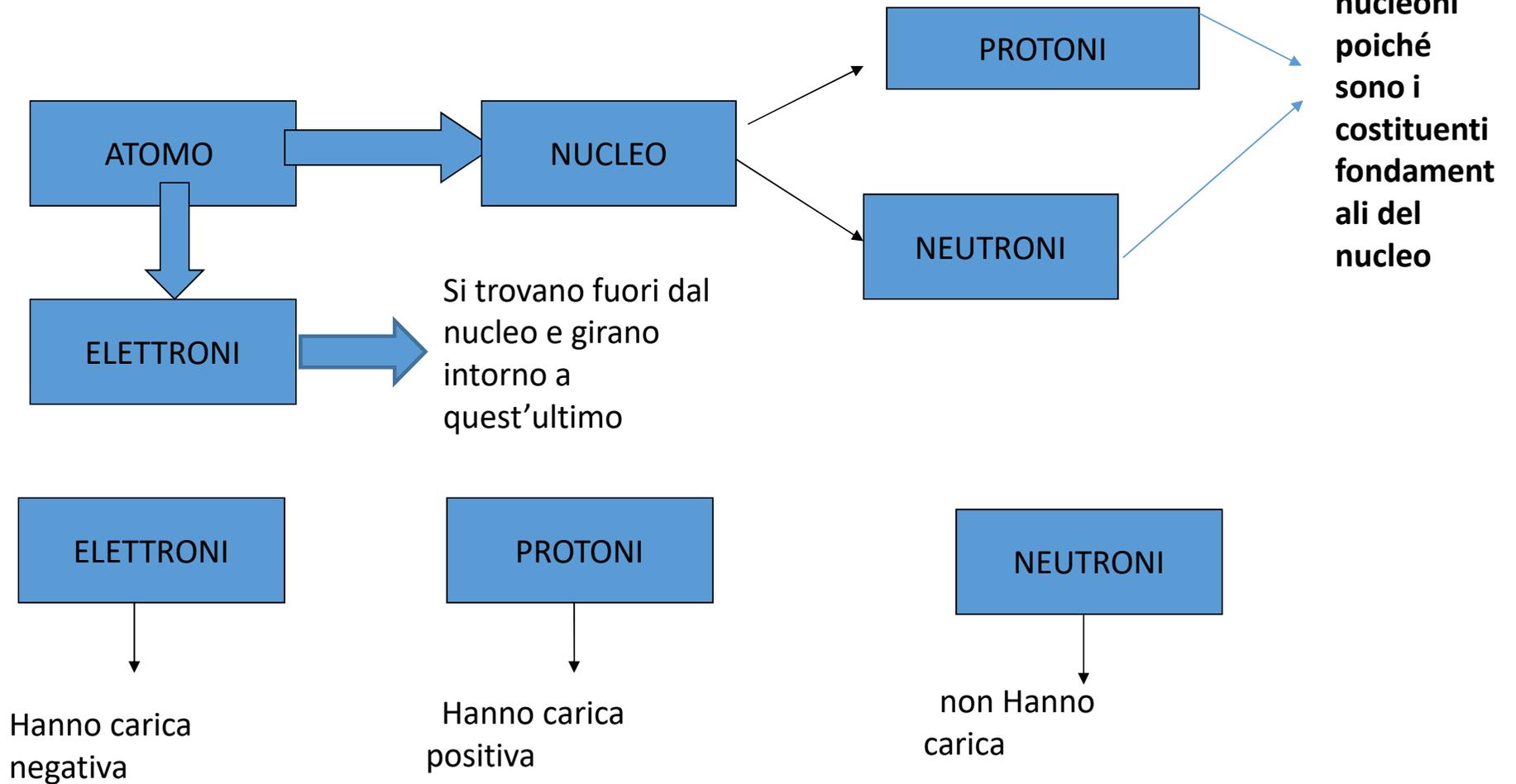
Per le leggi dell'elettrostatica, **cariche di segno uguale si respingono, cariche di segno opposto si attraggono**.

Come è possibile che cariche di segno uguale (+) ovvero i protoni, possano coesistere all'interno del nucleo di un atomo?

Perché esistono delle forze nucleari che prendono il sopravvento sulle forze repulsive quando la distanza tra i protoni scende sotto certi valori, le forze nucleari si respingono, fanno attrarre i protoni, aggregandoli con i neutroni, costituiscono così la **massa compatta del nucleo di un atomo**.



RICAPITOLANDO



ISOTOPI

Gli **isotopi** sono atomi dello stesso elemento con egual numero atomico ma diverso numero di massa.

Il **numero atomico** è il numero di protoni presenti all'interno del nucleo di un atomo si indica con **Z**

Il **numero di massa** è dato dalla somma dei protoni e dei neutroni presenti all'interno del nucleo di un atomo si indica con **A**

A

$$Z = P^+$$

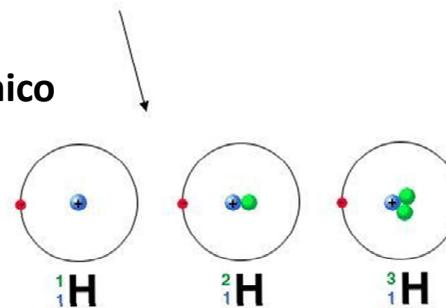
$$A = n + P^+$$

Dove P sta per protoni n sta per neutroni

$A - Z = n$ numero di neutroni dell'elemento considerato

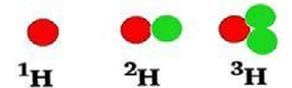
Negli isotopi si scrive A in alto e Z in basso

NB in un atomo allo stato fondamentale il numero atomico coincide con il numero di elettroni



A volte trovate scritto solo A

Hydrogen
1 proton



Helium
2 protons



Lithium
3 protons



RICAPITOLANDO

NUMERO DI PROTONI
PRESENTI ALL'INTERNO
DEL NUCLEO DI UN ATOMO

NUMERO ATOMICO

DUE ATOMI APPARTENGONO
ALLO STESSO ELEMENTO QUANDO HANNO

NUMERO DI MASSA

SOMMA DEL NUMERO DI
PROTONI E NEUTRONI
PRESENTE ALL'INTERNO DEL
NUCLEO DI UN ATOMO

ISOTOPI

SI DICONO ISOTOPI DUE
ATOMI APPARTENENTI ALLO
STESSO ELEMENTO CON
STESSO NUMERO ATOMICO
MA CON DIVERSO NUMERO
DI MASSA

ESEMPIO

calcolare il numero di neutroni del Ca con numero di massa 40

**dalla consultazione della tavola periodica si vede che il Ca ha
Z pari a 20**

Pertanto avremo

$$n = A - Z$$

$$40 - 20 = 20 \text{ NEUTRONI}$$