

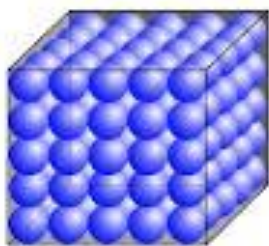
A decorative border surrounds the central text, featuring various chemistry-related icons such as test tubes, flasks, molecular structures, and laboratory equipment. The icons are rendered in a light orange or gold color. A large, stylized graphic of a microscope or telescope is positioned on the right side of the page, extending from the top right towards the center.

ATOMUL

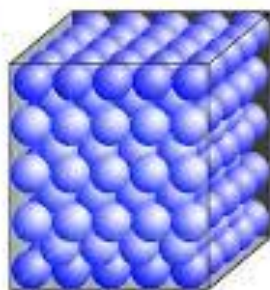
STRUCTURA ATOMULUI

STRUCTURĂ

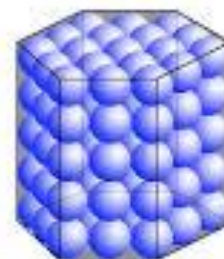
În chimie și fizică, atomul este cea mai mică particulă posibilă care încă mai păstrează proprietățile chimice ale unui element (chimic).



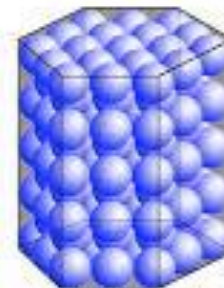
cubic form
with vertical stacking



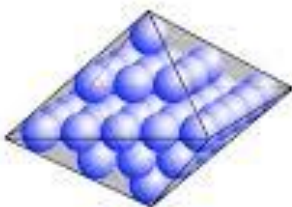
tetragonal prism form
with offset packing



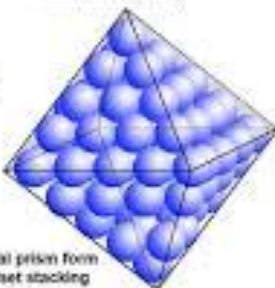
hexagonal prism form
with vertical stacking



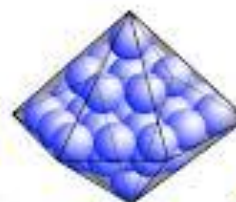
hexagonal prism form
with offset stacking



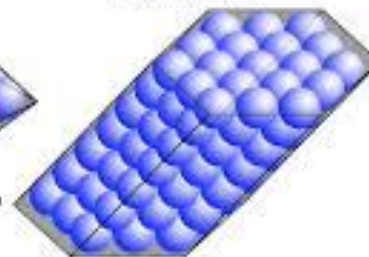
octahedral form
with vertical stacking



tetragonal prism form
with offset stacking



hexagonal pyramid form
with vertical stacking

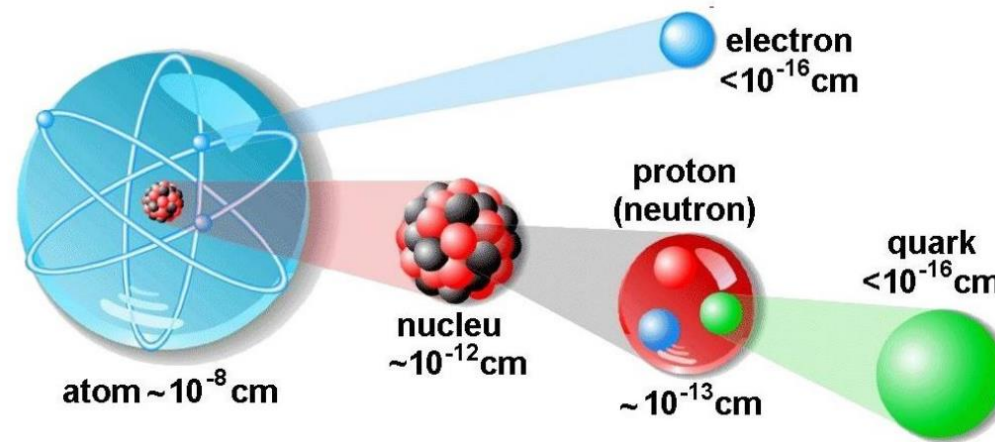


hexagonal prism form
with offset stacking

STRUCTURĂ

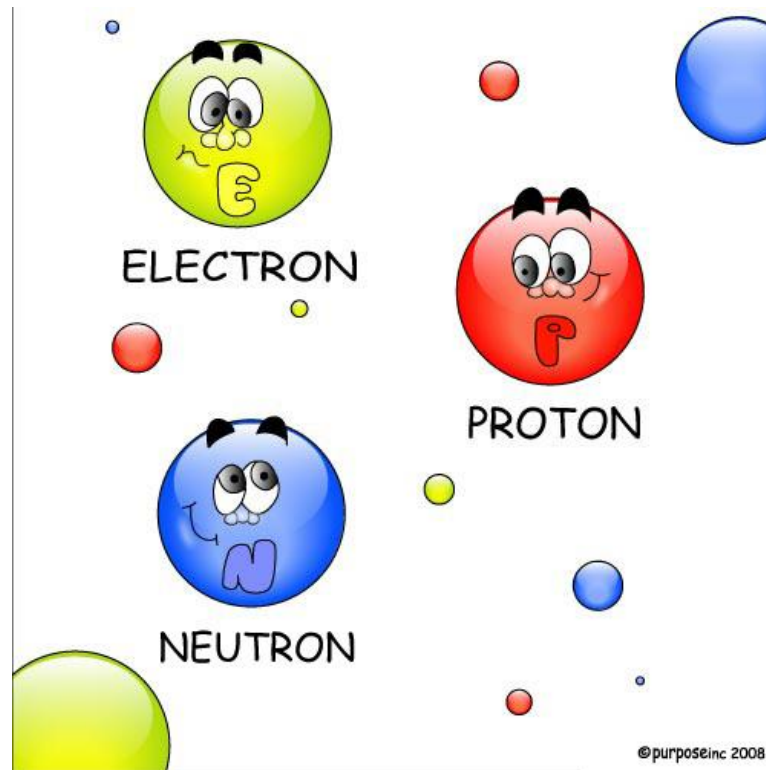
Dacă, inițial, cuvântul atom însemna cea mai mică particulă indivizibilă, mai târziu, după ce termenul a căpătat o semnificație precisă în știință, atomii au fost găsiți a fi divizibili și compuși din particule și mai mici, *subatomice*.

STRUCTURA SUBATOMICĂ



STRUCTURĂ

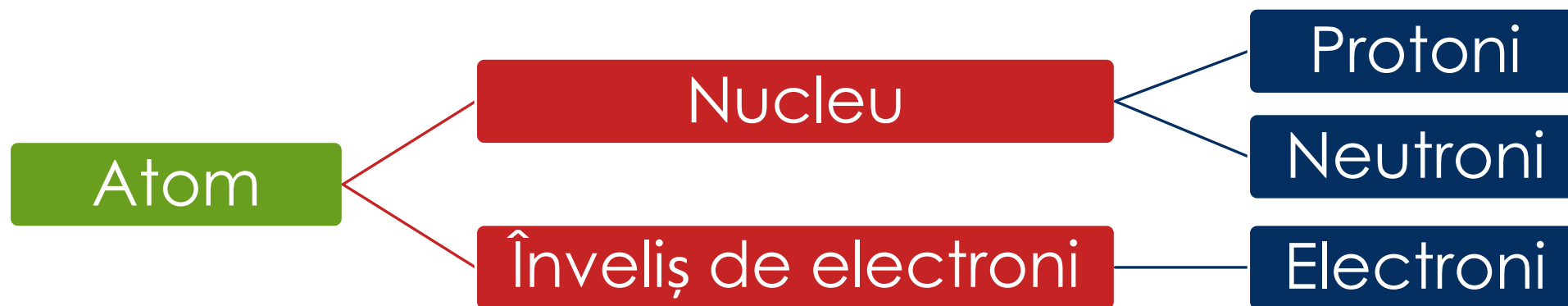
Cele mai cunoscute particule subatomice sunt *protonii, neutronii și electronii.*



PARTICULE SUBATOMICE

Protonii și *neutronii* creează un *nucleu atomic* dens, ei fiind numiți și nucleoni.

Electronii formează un *înveliș electronic* ce înconjoară nucleul.



PROTONUL

Masa: $1,67252 \cdot 10^{-27}$ kg;

Masa relativă: 1

Sarcina electrică: $+1,6021 \cdot 10^{-19}$ C;

Sarcina relativă: +1

Simbol: ${}_{+1}^1p$ sau p^+

Masa relativă se exprimă în *unități atomice de masă (u.a.m.)* calculându-se prin împărțirea masei reale la $1,660\ 54 \cdot 10^{-27}$ kg.

Sarcina electrică relativă se calculează împărțind sarcina electrică la $1,602 \cdot 10^{-19}$ C.

NEUTRONUL

Masa: $1,67482 \cdot 10^{-27}$ kg;

Sarcina electrică: 0;

Simbol: 1_0n sau n^0

Masa relativă: 1

Sarcina relativă: 0

Masa relativă se exprimă în *unități atomice de masă (u.a.m.)* calculându-se prin împărțirea masei reale la $1,660\ 54 \cdot 10^{-27}$ kg.

Sarcina electrică relativă se calculează împărțind sarcina electrică la $1,602 \cdot 10^{-19}$ C.

ELECTRONUL

Masa: $9,1091 \cdot 10^{-31}$ kg;

Masa relativă: 0

Sarcina electrică: $-1,6021 \cdot 10^{-19}$ C;

Sarcina relativă: -1

Simbol: ${}_{-1}^0e$ sau e^{-}

Masa relativă se exprimă în *unități atomice de masă (u.a.m.)* calculându-se prin împărțirea masei reale la $1,660\ 54 \cdot 10^{-27}$ kg.

Sarcina electrică relativă se calculează împărțind sarcina electrică la $1,602 \cdot 10^{-19}$ C.

NUCLEUL ATOMIC

Nucleul este partea centrală, densă a atomului, care rămâne neschimbat în timpul reacțiilor chimice.

Nucleul are ***sarcină electrică pozitivă***.

Raza nucleului este de ordinul 10^{-13} cm.

Particulele cuprinse în nucleu se numesc ***nucleoni***.

Cei mai cunoscuți nucleoni sunt ***protonii*** și ***neutronii***.

NUCLEUL ATOMIC

Protonii sunt nucleoni cu sarcină electrică *pozitivă* și masa relativă aproximativ *egală cu 1 u.a.m.* (unitate atomică de masă).

Numărul protonilor din nucleu se notează cu *p*.

Numărul atomic (Z) este caracteristic fiecărui atom, este egal cu numărul de protoni din nucleu și determină sarcina nucleară.

$$p=Z$$

NUCLEUL ATOMIC

Neutronii sunt nucleoni *fără sarcină electrică* și cu masa relativă aproximativ *egală cu 1 u.a.m.*

Numărul neutronilor din nucleu se notează cu *n*.

Numărul de masă (A) este caracteristic fiecărui atom, și este egal cu numărul de nucleoni din nucleu.

$$\mathbf{n + p = A, \text{ deci } \mathbf{n = A - Z}}$$

NUCLEUL ATOMIC

Numărul atomic și numărul de masă sunt numere naturale.

Un element chimic se reprezintă astfel:

Numărul de masă $\rightarrow A$ X \rightarrow *Simbolul chimic*
Numărul atomic $\rightarrow Z$

ÎNVELIȘ DE ELECTRONI

Învelișul de electroni al atomului este format din totalitatea electronilor care gravitează în jurul nucleului atomic.

Între *electronii* încărcăți electric *negativ*, din învelișul electronic al atomului, și *protonii* încărcăți electric *pozitiv*, din nucleu, se manifestă *forțe de atracție electrostatică*.

ÎNVELIȘ DE ELECTRONI

Electronii sunt particule subatomice cu sarcină electrică *negativă* și masa relativă neglijabilă.

Numărul electronilor din învelișul de electroni se notează cu *e*.

$$e=p=Z$$

STRUCTURA ATOMULUI DE SODIU

De exemplu, structura atomului de sodiu cu $Z=11$ și $A=23$ poate fi modelată astfel:

