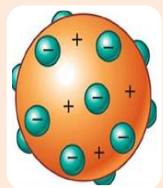


## MODELS ATÒMICS



### MODEL ATÒMIC DE DALTON.

- **ÀTOM:** PARTÍCULA MÍNIMA, INDIVISIBLE (= "CANIQUES")
- EXPLICA LES LLEIS PONDERALS



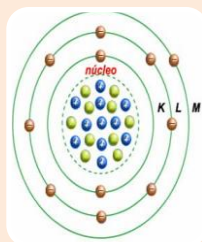
### MODEL ATÒMIC DE THOMSON.

- **àtom:** massa amb càrrega positiva amb electrons que neutralitzen (= "Doow up")
- EXPLICA LA FORMACIÓ DE IONS (GUANY/PÈRDUDA D'ELECTRONS)
- EXPLICA ELS FENÒMENS D'ELECTRITZACIÓ



### MODEL ATÒMIC DE RUTHERFORD (= "Sistema planetari")

- dues parts: **NUCLI** (càrrega positiva i quasi tota la massa)
- **ESCORÇA:** electrons girant a gran distància en igual nombre que protons al nucli.
- EXPLICA ELS RESULTATS DE L'EXPERIÈNCIA DE RUTHERFORD

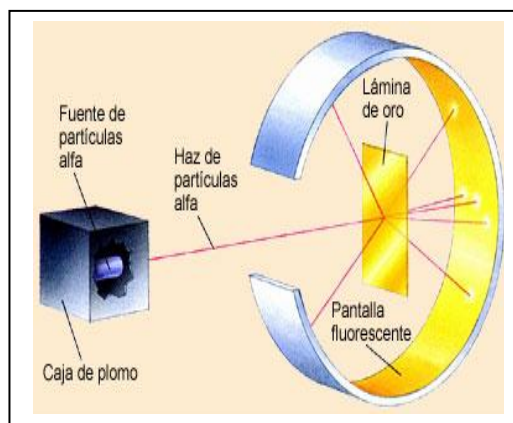
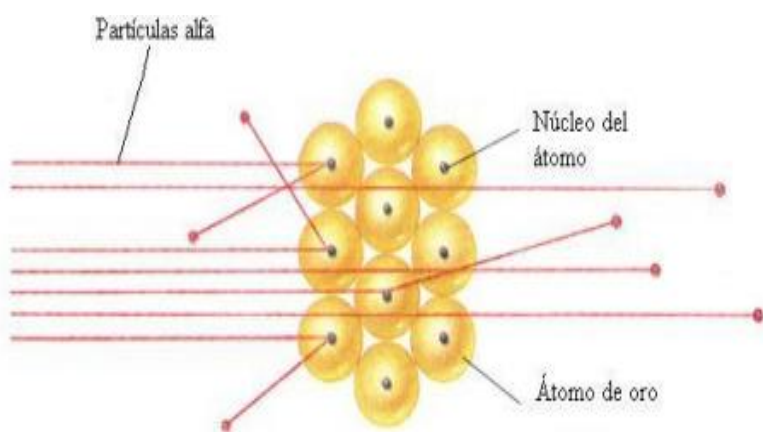


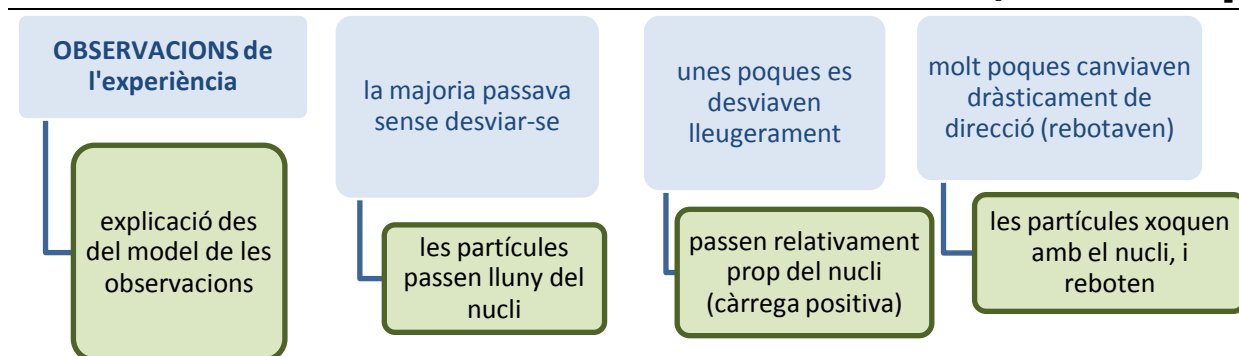
### MODEL ATÒMIC DE BOHR

- **òrbites permeses** per al moviment dels electrons
- transicions d'una òrbita a una altra més externa (amb més energia) absorbeix energia; i a una altra més interna (amb menys energia) l'emet
- EXPLICA ELS ESPECTRES ATÒMICS

## EXPERIÈNCIA DE RUTHERFORD

L'experiment: Bombardejar una làmina d'or amb **partícules  $\alpha$**  ( $q=+2$ ,  $m=4$  u).



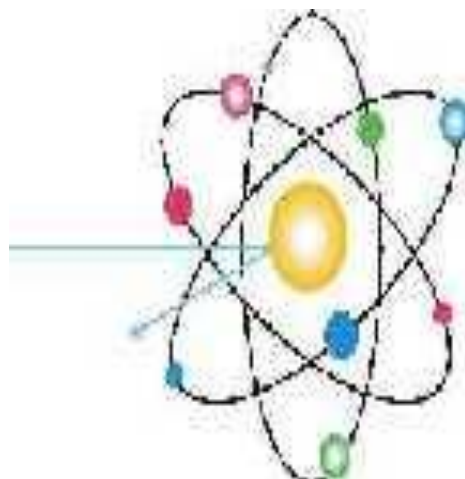


**NUCLI : espai molt reduït al centre de l'atom**

- quasi tota la massa
- tota la càrrega positiva
- conté els protons i neutrons

**ESCORÇA: al voltant del nucli**

- on giren els electrons
- electrons en igual número que protons hi ha al nucli



**ESPECTRES ATÒMICS**



Els espectres atòmics són discontinus.

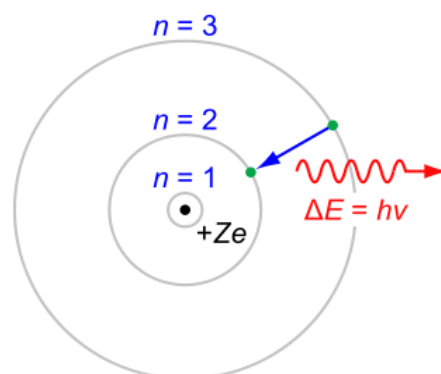
Els espectres d'emissió recullen unes línies de color, diferents i característiques per a cada element.

Els espectres d'absorció recullen unes línies negres sobre l'espectre continu, que coincideixen per a cada element amb les línies de color que s'observen en el seu espectre d'emissió.

**MODEL DE BOHR**

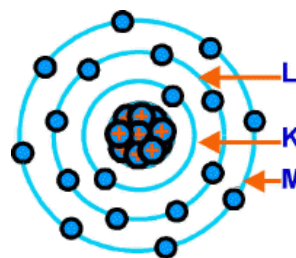
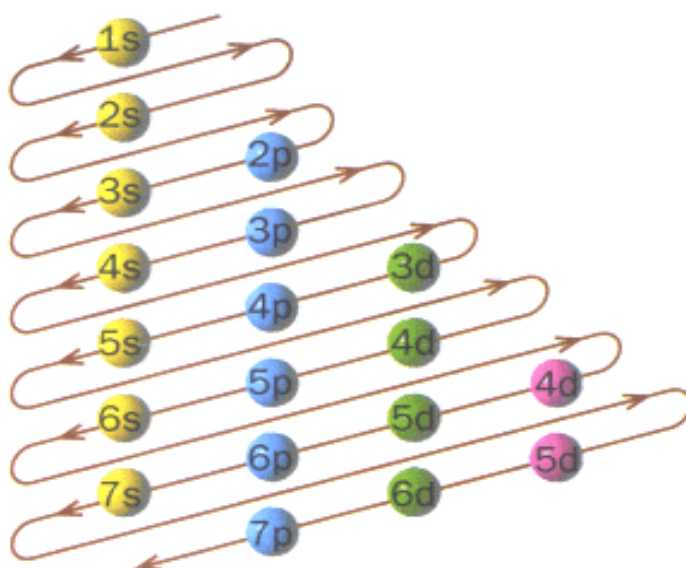
**Òrbites permeses (estacionàries):** òrbites en les que pot moure's l'electró sense emetre energia.

Pas d'una òrbita a una altra més interna: **emissió d'energia ( $\Delta E$ )**. L'energia que emet correspon a la diferència d'energia entre les dues òrbites.



### Configuració / Distribució electrònica

DIAGRAMA DE MÖLLER



Manganès (Mn) Z= 25

Distribució electrònica Mn :

K=2 L=8 M=13 N=2

Configuració electrònica Mn :

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$

### Partícules dins de l'àtom

#### ELECTRONS

- **massa:** molt xicoteta, menyspreable front a la del protó
- **càrrega:** negativa
- **ubicació:** a l'escorça

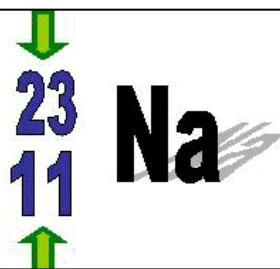
#### PROTONS

- **massa:** aproximadament igual a la del neutró (però, un poc més menuda)
- **càrrega:** positiva
- **ubicació:** al nucli

#### NEUTRONS

- **massa:** aproximadament igual a la del protó
- **càrrega:** zero (no en té)
- **ubicació:** el nucli

Nombre màssic: A



Nombre atòmic: Z

Nombre màssic: A

$$A = \text{nre. protons} + \text{nre. neutrons}$$

Nombre atòmic: Z

$$Z = \text{nre. protons}$$

$$\text{càrrega} : q = \text{nre. protons} - \text{nre. electrons}$$

## ISÒTOPS

Àtoms d'un mateix element (igual Z) amb diferent massa (diferent A), mateix nombre de protons i diferent nombre d'electrons.

## MASSES ATÒMIQUES

unitat de massa atòmica (uma)

- és la dotzena part de la massa d'un àtom de l'isòtop de carboni-12 ( $^{12}\text{C}$ ).
- Aquest isòtop,  $^{12}\text{C}$ , és el més abundant del carboni i la seva massa atòmica és de 12.0000 u

massa atòmica d'un element

- és la mitjana ponderada de les masses atòmiques de tots els seus isòtops, tenint en compte l'abundància relativa de cadascun d'ells.
- es mesura en u

EXEMPLE: El liti consta de dos isòtops estables;

- El Li-6 (7,59% d'abundància natural) i massa atòmica 6,015 uma
- El Li-7 (92,41% d'abundància natural) i massa atòmica 7,016 uma

Així doncs el càlcul serà el següent:

$$M = \frac{\sum(\text{abundància} \cdot \text{massa atòmica})}{100} = \frac{7,59 \cdot 6,015 + 92,41 \cdot 7,016}{100} = 6,94 \text{ uma}$$

Activitats on line interessants del tema

- <http://www.iesberenguer.net/departaments/fisicaiquimica/quarteso/particules.htm>
- <http://www.educaplus.org/play-85-Part%C3%ADculas-de-los-%C3%A1tomos-e-iones.html>
- <http://www.educaplus.org/play-74-Constructor-de-%C3%A1tomos.html>