

**Títol:** Els models atòmics i l'estructura atòmica

**IES SANT QUIRZE**

C/ Bages, 21

Telèfon: 937213144

08192 Sant Quirze del Vallès

Barcelona

**Autora:** Montserrat Armengol Solé  
marmeng2@xtec.cat

**Nivell:** 3r d'ESO


**Continguts:**

**LA DIVERSITAT DE LA MATÈRIA**  
**ELS MODELS ATÒMICS**  
- La teoria atòmicomolecular de Dalton.  
- El model de Thompson.  
- El model de Rutherford.  
- El model de Bohr.  
- El model de Schrödinger.

**L'ESTRUCTURA ATÒMICA**  
- Àtoms.  
- Isòtops.  
- Ions.

**Objectius:**

- Conèixer la teoria atòmica de Dalton.
  - Entendre el concepte d'element i mescla a partir de la teoria de Dalton.
- Conèixer els diferents models atòmics de constitució de la matèria.
  - Aprendre a identificar les partícules subatòmiques i les seves propietats més rellevants.
  - Explicar com està constituït el nucli atòmic i com es distribueixen els electrons.
  - Aprendre els conceptes de nombre atòmic, nombre màssic i massa atòmica.
- Entendre els conceptes d'isòtop i ió.



# Els models atòmics i l'estructura atòmica

Física i Química 3r d' ESO

# La diversitat de la matèria

Ja sabem com es pot presentar i classificar-la.  
Però ens preguntem?

- Quina és la seva naturalesa?
- Com és per dins?
- Existeix una unitat per mesurar-la?
- A què es deguda la gran diversitat de substàncies que hi ha?

Qui va intentar donar respostes?

## Filòsofs grecs abans de Crist

- Leucip
- Democrit
- d' Abdera  
La matèria està formada per partícules indivisibles anomenades "àtoms"
- Plató
- Aristòtil  
La matèria és contínua i sempre es pot dividir en parts més petites, fins a l'infinit

## Fins a finals del segle XVIII

- El francès Lavoisier
- El britànic Dalton  
Demostraren que la matèria estava formada per àtoms



## La teoria atòmicomolecular de Dalton

- La matèria està formada per àtoms, que són partícules indivisibles i indestructibles.
- Tots els àtoms d'un mateix element químic són iguals pel que fa a la massa i a les propietats i diferents dels àtoms de qualsevol altre element.
- Els compostos es formen per combinacions d'àtoms de diversos elements.

JOHN DALTON



## Les partícules que formen l'àtom

La matèria és neutre, però té propietats elèctriques que només es mostren en determinades condicions, com pot ser fregant-la.



La matèria està constituïda per partícules que són.

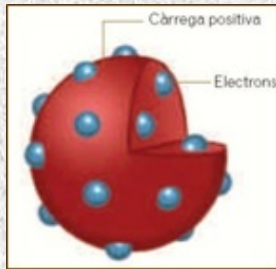
- Els electrons amb càrrega negativa.
- Els protons amb càrrega positiva.
- Els neutrons que no tenen càrrega.

Als ser neutre, hi ha d'haver el mateix nombre de protons que de electrons.

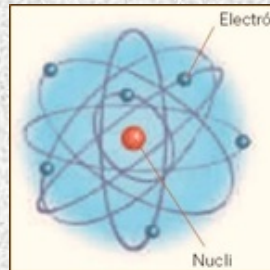
# Els models atòmics

Els científics que van dissenyar-los es van imaginar com serien els àtoms amb les seves partícules i els van anar modificant veient que no eren els adequats.

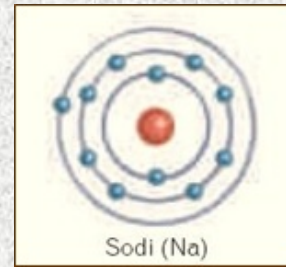
Thompson



Rutherford



Bohr



Schrödinger



Repasa els models i fes les activitats

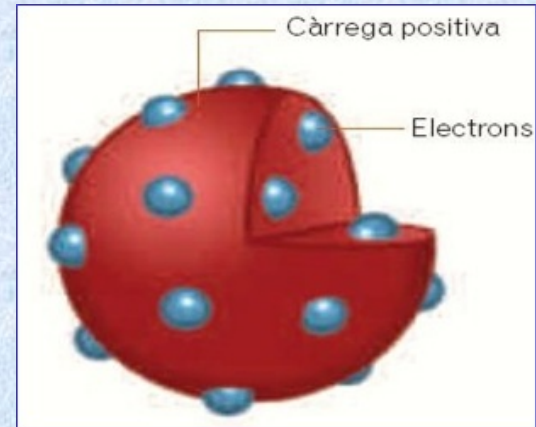
Respostes



# Model atòmic de Thompson

La massa de l'àtom molt més gran 1840 vegades més gran que els electrons però ocupen molt més espai que els protons.

Aquest model diu que la massa de l'àtom deu ser com una gran massa de càrrega positiva i, inserits en aquesta massa, hi devia haver els electrons que compensava la càrrega positiva dels protons.



Sabries dir en quins noms es coneix aquest model?





Model tipus sindria, les pepites representen els electrons tota la resta l'àtom amb càrrega positiva.



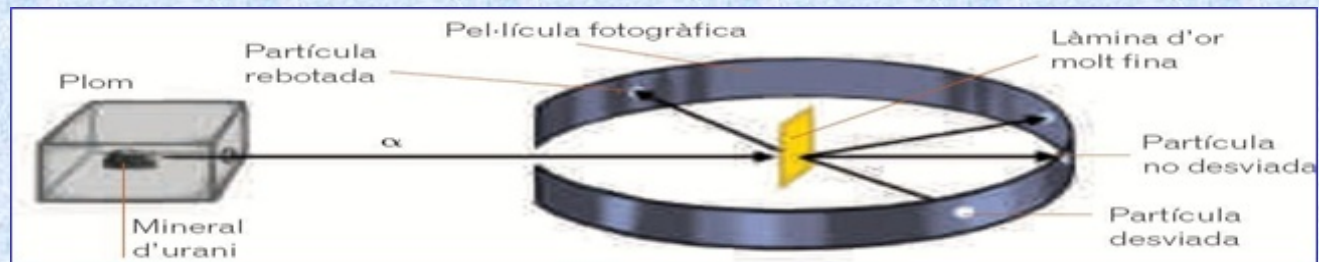
Model del pastis, els pinyons representen els electrons tota la resta l'àtom amb càrrega positiva.

# Model atòmic de Rutherford

## Experiència de la làmina d'or

Les partícules  $\alpha$ , són partícules carregades positivament amb molta energia.

Bombardeig de partícules  $\alpha$  sobre una làmina d'or i comprovar la seva trajectòria.



Resultats:

- La gran majoria travessaven la làmina d'or.
- Una petita porció la travessaven però desviant-se una mica.
- Una de cada 10000 rebotaven quan arribaven a la làmina i tornaven enrere.

Segueix ... més pàgines