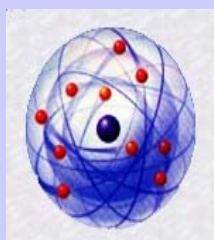


Éléments d'approfondissement: « Pour aller plus loin »

Les modèles de l'atome

Entre 1897 et 1913 plusieurs modèles (Thomson, Rutherford, Bohr) se succèdent pour rendre compte des différentes découvertes faites sur l'atome.



Pour Rutherford (1911) les électrons de l'atome se déplacent autour de ce noyau tels des planètes autour du Soleil, et la force électrique attractive (la charge - de l'électron attirant la charge + du noyau) joue le rôle de la force de gravitation pour les planètes; d'où le nom de modèle d'atome planétaire.

A noter que contrairement à l'atome des Grecs, celui de Rutherford n'est ni indivisible, ni plein puisqu'il contient essentiellement du vide: l'atome a une structure lacunaire. La distance noyau-électrons est 100.000 fois plus grande que le diamètre du noyau lui-même (diamètre du noyau = 10^{-15} m = 1 Fermi).

Mais le modèle planétaire de l'atome a un gros défaut: les électrons perdent de l'énergie et devraient donc se rapprocher dangereusement du noyau jusqu'à s'y écraser! Un tel atome ne serait donc pas stable.

Afin de rendre compte de cette stabilité atomique, Niels Bohr crée en 1913 un nouveau modèle d'atome.

- 1) Citer chronologiquement les noms des inventeurs des modèles de l'atome mis en place depuis 1897.

1897	1911	1913

Étiquettes à faire glisser

Vrai: Thomson, Rutherford, Bohr.

Faux: Toute autre réponse: « Attention, tu as plusieurs indices dans le texte. »

- 2) Que contient essentiellement l'atome?

- ☐ de l'air
- ☐ des électrons
- ☐ du vide

Vrai: du vide.

Faux: Toute autre réponse:

Si « des électrons »: Il y en a mais ce n'est pas ce qui prend le plus de place.

Si « de l'air »: L'air est une matière donc composée d'atomes.

- 3) Le noyau est:

- ☐ 100 000 fois plus petit que l'atome.
- ☐ 100 000 fois plus grand que l'atome.
- ☐ de même dimension que l'atome.

Vrai: 100 000 fois plus petit que l'atome.

Faux: 100 000 fois plus grand : ce serait une macromolécule (très grosse molécule)

Faux : de même dimension que l'atome : un atome n'est pas constitué de son seul noyau !!

- 4) Si on veut représenter le noyau de l'atome par une orange de diamètre $D=0,1$ m, quel serait alors le diamètre de l'atome en mètres ?

- ☐ 1 mètre
- ☐ 100 mètres
- ☐ 10 000 mètres.

Vrai: 10 000 mètres

Faux: Toute autre réponse: « As-tu pensé à utiliser la réponse à la question précédente et alors fais la bonne opération? »