

Quels sont les constituants d'un atome ?

Hypothèse : Je suppose que.....

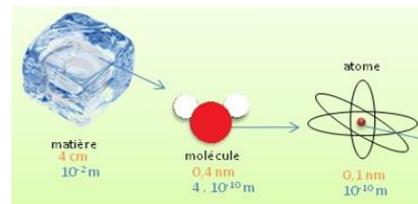
.....

.....

.....

.....

DS1

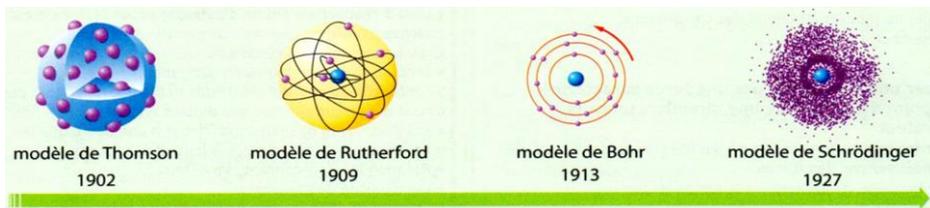


I. Analyse de documents

Histoire de l'atome :

Quatre siècles avant J-C., le philosophe grec Démocrite imagina que la matière était constituée de petites particules indivisibles, les atomes. Au début du XIX^e siècle, J. Dalton émit, sur la base d'expériences, l'hypothèse que la matière était formée d'atomes associés

les uns aux autres. Presque 100 ans plus tard, J.J. Thomson découvrit l'électron - l'atome n'est donc pas indivisible - et proposa un modèle compact comparable à un « pudding » chargé positivement et fourré d'électrons négatifs. De ce fait, un atome est électriquement neutre. En 1909, E. Rutherford découvrit que l'atome était constitué d'un noyau chargé positivement autour duquel tournent les électrons tous chargés négativement. N. Bohr pensa que les électrons se déplacent sur des « orbites » bien définies. Toujours utilisé, le modèle de Schrödinger (1927) définit des zones dans lesquelles il y a plus de chance de trouver les électrons, mais sans connaître précisément leurs positions. Le diamètre de l'atome est de l'ordre de 10^{-10} m.



Le noyau de l'atome :

Le noyau, d'un diamètre d'environ 10^{-15} m, est formé de deux types de particules, appelées nucléons : le proton et le neutron ; Les caractéristiques sont très proches, mais le proton est chargé positivement alors que le neutron n'a pas de charge électrique.

Unités utilisées :

- 1 μm (micromètre) = 10^{-6} m ordre de grandeur des cellules.
- 1 nm (nanomètre) = 10^{-9} m ordre de grandeur de la distance interatomique.
- 1 Å (Ångström) = 10^{-10} m ordre de grandeur du rayon d'un atome.
- 1 fm (Fermi) = 10^{-15} m ordre de grandeur d'un nucléon, électron,....

II. Compte-rendu

1. **Indiquer** les particules présentes dans un atome.

.....

.....

2. **Indiquer** le type de charges possède les protons, les neutrons et les électrons (positive, négative, neutre).

.....

.....

3. **Donner** l'ordre de grandeur du diamètre de l'atome et celui de son noyau.

.....

.....

4. **Préciser** le modèle de l'atome utilisé de nos jours ?

.....

.....

5. **Expliquer** la différence du modèle de Schrödinger avec le modèle de Bohr ?

.....

.....

6. En conclusion, « Quels sont les constituants d'un atome ? »

.....

.....

.....

.....

Exercices de Chimie Niveau 3°

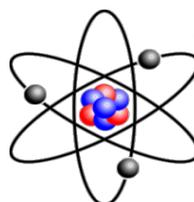
1 Vrai ou Faux ?

Cocher la réponse correcte et **corriger** les phrases fausses.

	Vrai	Faux
Un atome est composé d'un noyau.		
Un atome est électriquement neutre.		
Les électrons et les protons constituent les nucléons.		

2 Légende

Légender le schéma et **mettre** un titre.

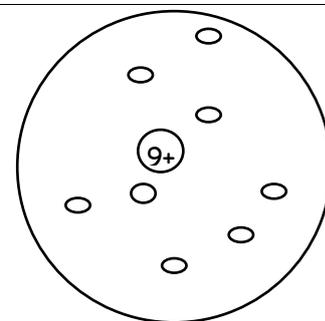
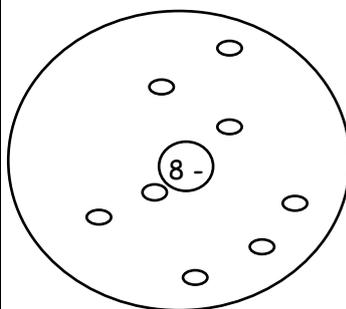
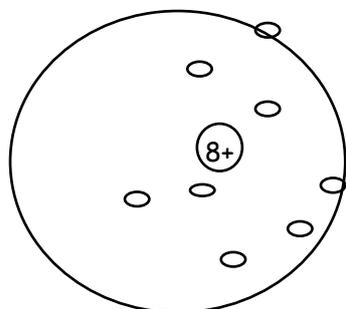


Titre :

3 Fais le bon choix

Quelle est la représentation correcte de l'atome d'oxygène .

Entourer la bonne réponse.



4 Constituants de l'atome d'azote

L'élément azote est le plus présent dans l'atmosphère. Son symbole est N, il porte le numéro atomique $Z_N = 7$.

a) Quelle est la charge totale de l'atome d'azote ?

.....

b) Combien de protons et d'électrons l'atome d'azote possède-t-il ?

.....

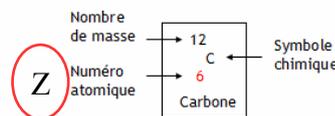
c) **Déterminer** d'après la classification périodique des éléments le numéro atomique de l'oxygène et celui du carbone.

.....

.....

Tableau périodique simplifié des éléments

1 H 1 Hydrogène	9 Be 4 Béryllium	11 B 5 Bore	12 C 6 Carbone	14 N 7 Azote	16 O 8 Oxygène	19 F 9 Fluor	4 He 2 Hélium
7 Li 3 Lithium	24 Mg 12 Magnésium	27 Al 13 Aluminium	28 Si 14 Silicium	31 P 15 Phosphore	32 S 16 Soufre	35 Cl 17 Chlore	20 Ne 10 Néon
23 Na 11 Sodium	40 Ca 20 Calcium	...					40 Ar 18 Argon
39 K 19 Potassium							



Z indique le nombre de protons contenu dans le noyau de l'atome donc son nombre de charges positives.

Nom :

Prénom :

Classe 3°