



Exercices

QCM

1. Configuration électronique

1. La couche électronique $n = 2$ peut contenir :
B. 8 électrons. (*erratum : il est indiqué A dans le corrigé du manuel, p 342*)
2. L'atome d'oxygène $^{18}_8\text{O}$ a pour configuration électronique :
B. $1s^2 2s^2 2p^4$.
3. La configuration électronique d'un atome d'azote est $1s^2 2s^2 2p^3$. Il possède :
C. 5 électrons sur sa couche externe.

2. Classification périodique

1. Dans la classification périodique, les éléments sont classés selon une période :
C. par numéro atomique croissant.
2. Dans la classification périodique, les éléments d'une famille chimique sont :
B. tous dans la même colonne.
3. Les éléments de la famille des gaz nobles :
C. ont leur couche externe pleine.

3. Classification périodique et configuration électronique

1. Les éléments d'une même période ont :
B. les mêmes couches électroniques occupées.
2. Les éléments d'une même famille chimique ont :
A. le même nombre d'électrons sur leur couche externe.
3. La configuration électronique d'un atome d'azote est $1s^2 2s^2 2p^3$. Il appartient donc :
B. à la 2^e période et à la 15^e colonne.

12. Écrire la configuration électronique d'un atome

→ MOD : Connaître et déterminer la structure du nuage électronique

1. Selon le symbole de l'isotope $Z = 9$ donc il a 9 protons dans son noyau.
Comme $A = 19$, il y a 19 nucléons.
Or, le nombre de neutrons vaut $A - Z = 19 - 9 = 10$, soit 10 neutrons.
Un atome est électriquement neutre, il possède autant de protons que d'électrons.
Cet atome a donc 9 électrons.

2. Il est possible d'en déduire que la structure du fluor est $1s^2 2s^2 2p^5$.

3. En ajoutant 1 électron, on obtient un ion fluorure F^- de configuration électronique :
 $1s^2 2s^2 2p^6$.

13. Écrire la configuration électronique d'un ion monoatomique

→ APP : Maîtriser le vocabulaire du cours

1.

- a. L'ion chlorure étant chargé négativement, il a gagné un électron.
- b. Il s'agit d'un anion.
- c. D'après le tableau périodique, $Z_{\text{Cl}} = 17$ donc le chlore a 17 protons. Or, l'atome étant électriquement neutre, le chlore possède 17 électrons. On en déduit que l'ion chlorure Cl^- a 18 électrons. Sa configuration électronique est alors : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.

2.

- a. L'ion sodium étant positif, il a perdu un électron.
- b. Il s'agit d'un cation.
- c. D'après le tableau périodique, $Z - \text{Na} = 11$ donc le sodium a 11 protons. Or, l'atome étant électriquement neutre, le sodium a 11 électrons. On en déduit que l'ion sodium Na^+ possède 10 électrons. Sa configuration électronique est : $1s^2 2s^2 2p^6$.

27. In English !

→ APP : Extraire des informations de documents

1. D'après le doc. 1, il s'agit des métaux alcalins.

2. L'indication se trouve elle aussi dans le doc. 1 : « *They are all in the first column of the periodic table* ».

3. Les éléments appartenant à cette famille sont : le lithium (Li), le sodium (Na), le potassium (K), le rubidium (Rb), le césium (Cs) et le francium (Fr).

4. Le doc. 2 indique que ces éléments ont des propriétés similaires : ils sont donc dans la même famille chimique.

5. Le doc. 2 révèle qu'ils sont très réactifs. Il faut donc les isoler au maximum. Il est également précisé qu'ils s'oxydent à l'air ce qui implique de les mettre à l'abri de celui-ci.

Ils réagissent violemment avec l'eau et doivent être placés dans un lieu très sec.

Remarque : le sodium est stocké dans l'huile.

Enfin, ils conduisent bien la chaleur. Il est alors nécessaire de tempérer le lieu de stockage.