

Correction des exercices du chapitre 4 du manuel à faire à la maison.
1^{ère} partie

Exo. 1 page 76 (1 point)

Les atomes des gaz nobles ont leur couche électronique externe saturée.

Exo. 2 page 76 (1 point)

Les atomes qui n'ont pas une structure électronique stable (en duet ou en octet) captent, cèdent ou mettent en commun des électrons pour l'acquérir.

Exo. 3 page 76 (1 point)

Un ion monoatomique stable a 2 ou 8 électrons sur sa couche externe pour respecter la règle du duet ou de l'octet, sauf l'ion hydrogène qui n'a pas d'électron.

Exo. 11 page 76 (2 points)

a) $Z = 8$ Structure électronique de l'atome : $(K)^2 (L)^6$

L'élément doit gagner 2 électrons pour avoir une structure stable (couche externe saturée).

L'ion possède donc 2 charges électriques négatives supplémentaires : $q = - 2 e$.

b) $Z = 8$ correspond à l'élément oxygène de symbole O (voir classification périodique).

La formule de l'ion oxygène est donc : O^{2-} .

Exo. 13 page 76 (3,5 points)

a) Soufre : $Z = 16$ (voir classification périodique).

Structure électronique de l'atome : $(K)^2 (L)^8 (M)^6$.

L'élément doit gagner 2 électrons pour avoir une structure stable (couche externe saturée).

Structure électronique de l'ion : $(K)^2 (L)^8 (M)^8$.

Chlore : $Z = 17$ (voir classification périodique).

Structure électronique de l'atome : $(K)^2 (L)^8 (M)^7$.

L'élément doit gagner 1 électron pour avoir une structure stable (couche externe saturée).

Structure électronique de l'ion : $(K)^2 (L)^8 (M)^8$.

Sodium : $Z = 11$ (voir classification périodique).

Structure électronique de l'atome : $(K)^2 (L)^8 (M)^1$.

L'élément doit céder 1 électron pour avoir une structure stable (couche externe saturée).

Structure électronique de l'ion : $(K)^2 (L)^8$.

b) Soufre : symbole S.

La formule de l'ion sulfure est : S^{2-} ; même structure électronique que l'atome d'argon (Ar).

Chlore : symbole Cl.

La formule de l'ion chlorure est : Cl^- ; même structure électronique que l'atome d'argon (Ar).

Sodium : symbole Na.

La formule de l'ion sodium est : Na^+ ; même structure électronique que l'atome de néon (Ne).

Exo. 14 page 76 (1,5 points)

a) Structure électronique de l'atome d'argon ($Z = 18$) et de l'ion calcium : $(K)^2 (L)^8 (M)^8$.

b) L'élément calcium, de symbole Ca, est caractérisé par le numéro atomique : $Z = 20$.

L'atome de calcium perd 2 électrons ($20 - 18$) pour retrouver une structure électronique stable,

l'ion calcium possède donc 2 charges électriques positives supplémentaires : $q = + 2 e$.

La formule de l'ion calcium est donc : Ca^{2+} .