

Matière sciences
physique chimie
Collège
Takaddoum

Série 2 : Atomes et ions

Niveau : Classe :3 AC
Anne scolaire : 2019/2010

Prof : Khalid Saber

Exercice 1 :

La masse de tous les électrons de l'atome de fer est $2 ; 366.10^{-19}$ kg

- 1) Sachant qu'un électron a une masse de $9 ; 1.10^{-31}$ Kg Combien d'électrons possédés l'atome de fer
En déduire Z le nombre de charge de l'atome.
- 2) La masse d'un atome de fer est de $9 ; 3.10^{-26}$ Kg calculer la masse du noyau du fer et la comparer
A celle de masse globale des électrons de l'atome de fer
- 3) Calculer la charge globale des électrons on donne $e = 1 ; 6.10^{-19}$ C
- 4) Calculer le nombre d'atome de fer qui constituent un clou en fer de 2.5 Kg

Exercice 2 : L'atome d'iode I possédés 59 électrons et cet atome a tendance a gagner 1 électron pour devenir un ion iodure

- 1) Quel est le nombre de charge positive portées par le noyau de l'atome d'iode ?
- 2) Quel est le nombre d'électrons de l'ion iodure ?
- 3) Quelle sera la formule de l'ion iodure ?
- 4) Quel est le nombre de charge positive portée par le noyau de l'ion iodure ?

Exercice 3 :

Ces écritures représentent des atomes et des ions

A (+82e; -82e) ; B (+20e ; -18e) ; C (+11e ; -10 e) ; D (+17 e ; -18e) ; E (+13 e ; -13 e) ; F (+9e ; -10e)

- 1) Lesquelles de ces écritures représentent les atomes et lesquels représentent les ions ?
- 2) Faire un classement d'anions et de cations ?

Exercice 4 :

L'ion chlorure est présent dans le chlorure de sodium (le sel de sable)

L'atome de chlore possédés 17 électrons.

L'ion chlorure a pour formule Cl⁻

- 1) Combien d'électrons possédés l'ion? Justifier la réponse
- 2) Quelle charge positive possédés le noyau?
- 3) Quelle est la différence entre l'atome de chlore et l'ion chlorure ?

Exercice 5 :

L'atome de plomb perd 2 électrons pour devenir un ion ; le nombre d'électrons de cet atome est 82.

- 1) Donner la charge du noyau de l'atome de plomb en fonction de la charge élémentaire.
 - 2) Donner la charge des électrons de l'ion de plomb en fonction de la charge élémentaire.
 - 3) Calculer la charge électrique de l'ion de plomb en fonction de e et en Coulomb.
- On donne - e = $-1 ; 6.10^{-19}$

Exercice 6 :

Le produit de réaction entre le sodium et le chlore est : le chlorure de sodium NaCl

Au cours de cette réaction un atome de sodium perd un électron en faveur d'un atome de chlore.

- 1) Donner le symbole de l'ion sodium et le symbole de l'ion chlorure.
- 2) Le numéro atomique de l'atome de sodium est $Z = 11$
 - 2-1) Donner la charge des électrons de l'ion sodium en fonction de e
 - 2-2) Donner la charge du noyau de l'ion sodium en fonction de e
- 3) La charge des électrons de l'ion chlorure est $Q_i(e^-) = -18e$
 - 3-1) Déterminer le nombre d' de l'atome de chlore.
 - 3-2) Donner la charge du noyau de l'atome de chlore en fonction de e .

Exercice 7 :

Le nombre d'électrons de l'ion fer est 24 ; et la charge électrique de son noyau est $Q_a(n) = +41 ; 6.10^{-19}C$.

- 1) Calculer le nombre d'électrons de l'atome de fer en justifiant votre réponse.
- 2) Quelle est la charge électrique des électrons de l'ion fer en fonction de e ?
- 3) Quelle est la charge de l'ion en fonction de e ? justifier la réponse.
- 4) Donner le symbole de l'ion fer.

Exercice 8 :

L'ion sulfate est présent dans de nombreuses eaux minérales.

- 1) Quelle est sa formule ?
- 2) En déduire le numéro atomique de l'atome de soufre sachant que le nombre total d'électrons de l'ion sulfate est 50 et le numéro atomique de l'atome d'oxygéné est 8.

Exercice 9 :

La charge de l'ion magnésium est $+2e$ et la charge du noyau de l'ion $+19 ; 2.10^{-19}C$
La charge élémentaire est $-e = -1 ; 6.10^{-19}C$.

- 1) Calculer le nombre d'électrons de l'ion magnésium.
- 2) Quelle est la charge des électrons de l'atome de magnésium en fonctionne e ?
- 3) Quelle est le symbole de l'ion ?

Exercice 10 :

Le symbole de l'ion hydrogénocarbonate est HCO_3^-

- 1) Quelle est la nature de cet ion ?
- 2) Reproduire l'écriture de cet ion en écrivant le nom de chaque lettre et le chiffre ?
- 3) Quel est le nombre total des électrons de l'ion ?

Le numéro atomique de chacun des atomes qui constituent l'ion est :

$Z = 1$ pour l'atome d'hydrogéné

$Z = 6$ pour l'atome de carbone

$Z = 8$ pour l'atome d'oxygène