EXERCICE N°1

L'atome de fer contient 26 électrons.

1. Que signifie la phrase « l'atome de fer est neutre électriquement » ?
2. Combien l'ion Fe^{2+} contient-il d'électrons ?
3. Combien l'ion Fe^{2+} contient-il d'électrons de plus que l'ion Fe^{3+} ?

EXERCICE N°2

Que signifient les symboles ou formules chimiques suivantes ? Répondre selon l'exemple 1.

1. $2Fe^{2+}$ signifie deux ions fer (II).
2. Cl^- signifie ..... .
3. 2Cu signifie ..... .
4. $3Fe^{3+}$ signifie ..... .
5. Cu^{2+} signifie ..... .

EXERCICE N°3

Traduire les phrases par les symboles ou formules chimiques.

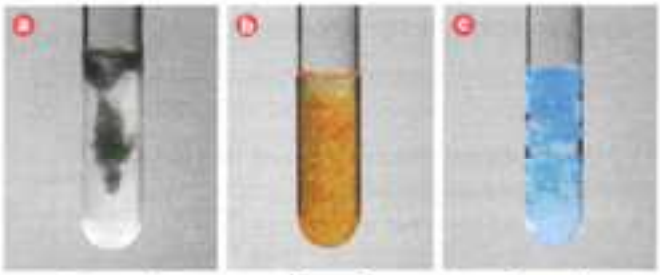
1. Un atome de fer se note ..... .
2. Quatre ions Fe (II) se note ..... .
3. Trois ions Cu (II) se note ..... .
4. Un ion chlorure se note ..... .
5. Deux ions Fe (III) se note ..... .

EXERCICE N°4

1. L'atome d'oxygène O possède 8 électrons. Il peut former l'ion O^{2-}. Combien d'électrons cet ion contient-il ?
2. L'ion magnésium Mg^{2+} contient 10 électrons. Combien d'électrons possède l'atome de magnésium Mg à l'origine de cet ion ?
3. L'atome de brome Br contient 35 électrons. Quand il devient l'ion bromure, il gagne un électron. Quel est le nombre d'électrons dans l'ion formé et quelle est la formule de cet ion ?

EXERCICE N°5

Indique le nom du réactif de reconnaissance utilisé dans chaque test, puis note la formule de l'ion présent dans chaque tube

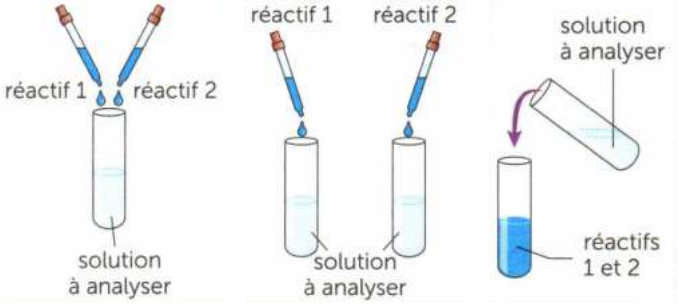


Le réactif de reconnaissance utilisé est :

EXERCICE N°6

Entoure le schéma correct :

a. Pour détecter la présence de plusieurs ions en solution, il faut réaliser l'expérience :

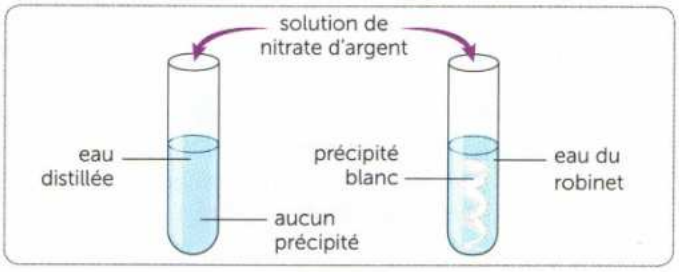


b. Après les manipulations, le contenu des tubes à essais est versé dans :

▲ un lavabo ▲ le flacon de départ ▲ un bidon de récupération

EXERCICE N°7

On réalise les tests schématisés ci-dessous.



a. D'après ces expériences, que peut-on conclure au sujet de l'eau distillée et de l'eau du robinet ?

b. Avant d'effectuer un test au nitrate d'argent, il est indispensable de rincer les tubes à essais à l'eau distillée plutôt qu'à l'eau du robinet. Explique la raison de cette recommandation.

EXERCICE N°8

Vrai ou faux ?

	V	F
a. On observe un précipité de couleur rouille quand on teste la présence d'ions Fe^{3+} avec de la soude.	❑	❑
b. Des ions chlorure mélangés à du nitrate d'argent donnent un précipité bleu.	❑	❑
c. Un précipité peut être à l'état gazeux.	❑	❑

EXERCICE N°9

On souhaite identifier les ions présents dans cette eau minérale. On réalise un test au nitrate d'argent et un test à la soude.

Minéralisation totale / Samenstelling (mg/l)			
Calcium Ca^{++}	80	Bicarbonates HCO_3^-	360
Magnésium Mg^{++}	26	Sulfates SO_4^{--}	14
Sodium Na^+	6,5	Chlorures Cl^-	10
Potassium K^+	1	Nitrates NO_3^-	3,8
Silice SiO_2	15		
Teneur totale en sels minéraux à / Hoeveelheid minerale zouten bij 180°C: 345 mg/l - pH = 7,2			

D'après l'étiquette de l'eau minérale ci-dessus, indique le test qui sera positif.

EXERCICE N°10

Pour prouver que les ampoules d'un médicament contre les carences en calcium contiennent des ions calcium mais aussi des ions chlorure, Camille effectue un test au nitrate d'argent.

Réalise le schéma de cette expérience.

EXERCICE N°11

Le fer est présent en très petite quantité dans l'organisme. Une partie de ce fer est éliminée chaque jour. Si les apports alimentaires sont insuffisants pour compenser les pertes, une carence s'installe. Pour prévenir les carences en fer, des ampoules contenant du chlorure de fer (II) peuvent être prescrites.

Remarque : les solutions ioniques portent un nom qui est composé du nom des ions qu'ils contiennent.

a. Dans l'énoncé, surligne les noms des ions présents dans les ampoules.

b. En t'aidant de la fiche méthode page 123, donne les noms des réactifs de reconnaissance à utiliser pour identifier ces ions.

EXERCICE N°12

La réaction de la formation d'un précipité s'écrit :

ion 1 + ion 2 ⟶ précipité
réactifs **produit**

Voici quelques réactions chimiques correspondant à des tests d'identifications d'ions par précipitation :

$$Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$$

$$Fe^{3+} + 3\ HO^- \rightarrow Fe(OH)_3$$

$$Cu^{2+} + 2\ HO^- \rightarrow Cu(OH)_2$$

$$Zn^{2+} + 2\ HO^- \rightarrow Zn(OH)_2$$

a. Surligne l'équation de réaction correspondant à l'identification de l'ion chlorure.

b. Entoure l'équation de réaction faisant intervenir l'ion fer (III). Déduis-en la formule chimique du précipité de couleur rouille.

c. Indique la formule chimique du précipité de couleur bleue.