

Matière : La Matière dans l'univers_ Les ions des particules chargées

Éléments du programmes travaillés

Compétences	Connaissances
- Connaître et comprendre l'origine de la matière.	- Notions de molécules, atomes, ions.

La matière existe-t-elle sous une autre forme qu'un assemblage d'atomes ?

Pour commencer : page 121 du livre

Qui a raison :(.....)

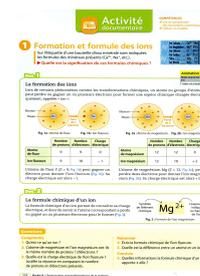


I - La formation et les formules des ions :

Activité.1 : page 122 du livre

Répondez aux questions sur le cahier de bord

La correction se fait sur le cahier de cours



Correction :

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)

A retenir :

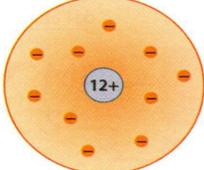
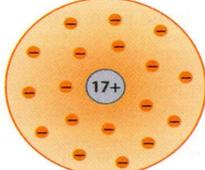
- ⊗ Pour devenir un ion, un atome (ou groupe d'atomes) perd ou gagne un ou plusieurs électrons . Il ne peut en aucun cas échanger des charges positives(Protons).
- ⊗ Un ion n'est pas électriquement neutre, contrairement à un atome, il possède une charge électrique.

Remarque :

- Quand l'ion provient d'un atome c'est un ion monoatomique(Na^+ , Cl^- ...)
- Quand l'ion provient d'un groupement d'atomes c'est un ion polyatomique(ion nitrate: NO_3^- , ion sulfate: SO_4^{2-} ...)

Bilan :

Voir aussi L'essentiel p.127

Exemple d'un ion chargé positivement (cation)	Exemple d'un ion chargé négativement (anion)
L'ion magnésium ($Z = 12$)	L'ion chlorure ($Z = 17$)
Formule Mg^{2+} La charge de l'ion est +2: l'atome a perdu 2 électrons	Formule Cl^{-} La charge de l'ion est -1: l'atome a gagné 1 électron
Représentation $Z = 12$ donc 12 protons $12 - 2 = 10$ électrons	Représentation $Z = 17$ donc 17 protons $17 + 1 = 18$ électrons
	

Application : ions à connaître

(Pour les symboles des atomes voir tableau périodique: Annex IV fin du livre)

Nom	Nombre de charges positives du noyau (Z)	Nombre d'électrons	Charge de l'ion	Formule de l'ion
Ion chlorure	17	18	.....	.....
Ion sodium	11	.....	+1	.....
Ion fer II	.....	24	+2	.....
Ion fer III	26	.....	.....	Fe^{3+}
Ion cuivre	.....	27	+2	.....
Ion soufre	16	.....	-2	.....
Ion aluminium	.....	10	+3	.....
Ion hydrogène	1	0	.....	.....

II - Identification de quelques ions en solution aqueuse :

Activité.2 : page 123 du livre

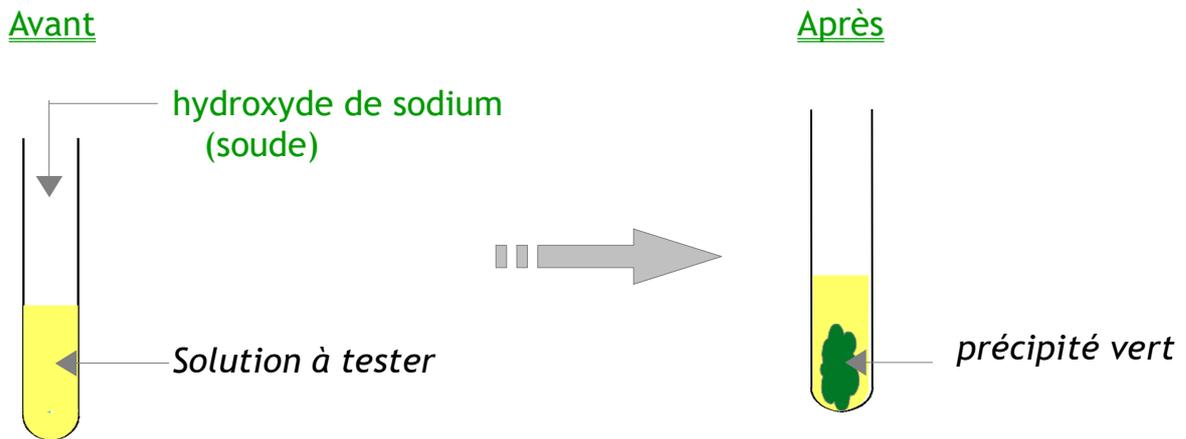
Répondez aux questions sur le cahier de bord

La correction se fait sur le cahier de cours

Correction :

- 1)
- 2)
- 3)

4) Schéma d'un test :



5)

6)

Formule de l'ion	Cl^-	Cu^{2+}	Fe^{2+}	Fe^{3+}
Détecteur (Réactif)				
Couleur du précipité formé				

➤ Nouveaux ions à connaître:

HO^- : ion hydroxyde

NO_3^- : ion nitrate

Ag^+ : ion argent

A retenir :

⊗ Pour identifier la présence d'ions, on place dans un tube à essai quelques millilitres de solution à tester puis on ajoute quelques gouttes de réactif et on observe le résultat.

⊗ Si le test est positif, il se forme un précipité dont la couleur est caractéristique de l'ion présent.

Réactif	Solution d'hydroxyde de sodium (soude) ($\text{Na}^+ + \text{HO}^-$)			Solution de nitrate d'argent ($\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^-$)
Couleur du précipité	bleu	vert	rouille	blanc qui noircit à la lumière
Ion(s) identifiés(s)	Ion cuivre : Cu^{2+}	Ion fer II : Fe^{2+}	Ion fer III : Fe^{3+}	Ion chlorure : Cl^-

Application : "Du fer dans l'eau"

Tâche complexe : page 125 du livre

Répondez à la question sur le cahier de bord

La correction se fait sur le cahier de cours

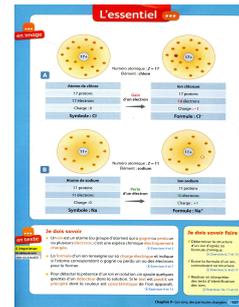
Correction :



Exercices :

page 130 : 4, 6, 8 page 131 : 10, 13 page 132 : 16, 17, 18, 20

L'essentiel (pour préparer l'évaluation)



Contrôle