

Chapitre

5

Les ions

I. Qu'est-ce qu'un ion ?

Atome électriquement neutre

Explication :

Explication :

Ion positif = Cation

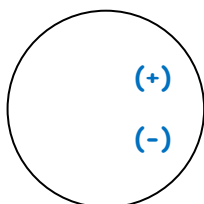
Ion négatif = Anion

La formule d'un ion s'écrit à partir du symbole de l'atome auquel on ajoute en haut à droite le nombre de charges en excès :

Exemples :

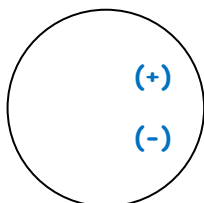
Un atome de Chlore (Z = 17) qui gagne 1 électron devient un ion chlorure :

Un atome de sodium (Z = 11) qui perd 1 électron devient un ion sodium :

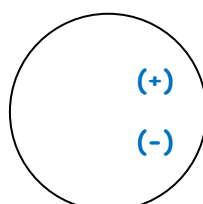


L'atome de chlore :

..... de 1 électron

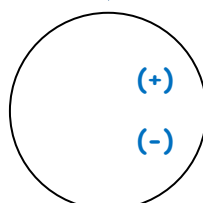


L'ion chlorure a 1 électron en excès donc on l'écrit :



L'atome de sodium :

..... de 1 électron



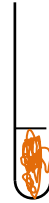



L'ion sodium a 1 électron en défaut donc on l'écrit :

Formules des ions à connaître :

ion positif = Cation		ion négatif = Anion	
ion hydrogène		ion chlorure	
ion sodium		ion hydroxyde	
ion fer II			
ion fer III			
ion cuivre			

II. Tests de reconnaissance des ions.

Ion testé	ion cuivre Cu^{2+}	ion fer II Fe^{2+}	ion fer III Fe^{3+}	ion chlorure Cl^-
Réactif utilisé (qqs gouttes)				
schéma				
Nom et Couleur du précipité				

CONCLUSION :

★ Le test à la soude permet d'identifier certains ions métalliques en formant des précipités colorés entre les ions hydroxyde et les ions métalliques.

★ Le test au nitrate d'argent permet d'identifier l'ion chlorure en formant un précipité blanc de chlorure d'argent qui noircit à la lumière.

III. Les solutions ioniques.

★ Les solutions qui contiennent des ions sont appelées « solutions ioniques ».

Exemples : eau minérale, eau de mer.

★ Ces solutions sont électriquement neutres : les charges des ions positifs et des charges des ions négatifs se compensent.

Exemples :

• une solution de chlorure de sodium s'écrit :

• une solution de chlorure de cuivre s'écrit :

• une solution de chlorure de fer III s'écrit :

Parmi la centaine d'ions couramment rencontrés en chimie, voici ceux qui sont évoqués au collège :

Cation = ion positif	Formules	Anion = ion négatif	Formules
Ion hydrogène	H^+	Ion chlorure	Cl^-
Ion sodium	Na^+	Ion hydroxyde	OH^-
Ion calcium	Ca^{2+}	Ion nitrate	NO_3^-
Ion potassium	K^+	Ion sulfate	SO_4^{2-}
Ion fer II	Fe^{2+}	Ion permanganate	MnO_4^-
Ion fer III	Fe^{3+}	Ion hydrogénocarbonate	HCO_3^-
Ion cuivre	Cu^{2+}	Ion carbonate	CO_3^{2-}
Ion zinc	Zn^{2+}	Ion phosphate	PO_4^{3-}
Ion aluminium	Al^{3+}		
Ion argent	Ag^+		