

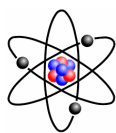
THEME n°1 Un premier voyage au cœur de la matière



Fiche de réussite chapitre 1

Constituants de la matière : des atomes aux ions

Je suis capable de :	Je m'évalue
connaître la structure des atomes (protons, électrons, neutrons), sa neutralité.	
utiliser le tableau périodique pour connaître le symbole d'un atome et sa structure.	
utiliser le tableau périodique pour connaître la structure des ions (protons, électrons).	
écrire des formules et des noms de solutions ioniques.	
mettre en œuvre des tests caractéristiques d'ions par réaction de précipitation.	
identifier le caractère acide ou basique d'une solution par mesure de pH.	
associer le caractère acide et basique à la présence d'ions H^+ et HO^-	
connaître les réactions acidobasiques et les réactions entre acides et métaux.	
équilibrer une équation chimique. . Connaître les éléments principaux, leurs symboles, leurs modèles. Même chose pour les principales molécules.	



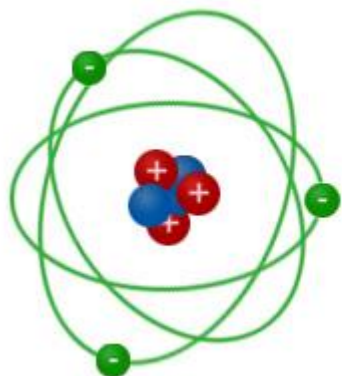
Activités documentaires

Les atomes, les ions et les solutions ioniques

1. Constitution des atomes (revoir vidéo sur le site)

Nous voyons en classe de 4^{ème} que la matière est constituée d'atomes souvent liés entre eux pour former des molécules.

Les atomes sont constitués de particules élémentaires positives (les protons), de particules neutres (les neutrons) et de particules négatives (les électrons).



● Électrons (e^-)

● Protons (p^+)

● Neutrons (n^0)

Nucléons
formant le noyau

Le nombre de protons est donné par le numéro atomique Z .

Le nombre de nucléons est donné par le nombre de masse A .

Le nombre de neutrons est donné par le calcul $A - Z$.

Le nombre d'électrons est le même que le nombre de protons dans un atome.

L'atome de **soufre** et les **quatre** atomes d'**oxygène** ont gagné **deux électrons**.

CATIONS

ANIONS

Noms chimiques	Formules	Noms chimiques	Formules
Ion hydrogène	H^+	Ion fluorure	F^-
Ion sodium	Na^+	Ion chlorure	Cl^-
Ion calcium	Ca^{2+}	Ion bromure	Br^-
Ion potassium	K^+	Ion hydroxyde	HO^-
Ion fer II	Fe^{2+}	Ion nitrate	NO_3^-
Ion fer III	Fe^{3+}	Ion sulfate	SO_4^{2-}
Ion cuivre	Cu^{2+}	Ion permanganate	MnO_4^-
Ion zinc	Zn^{2+}	Ion hydrogénocarbonate	HCO_3^-
Ion aluminium	Al^{3+}	Ion carbonate	CO_3^{2-}
Ion argent	Ag^+	Ion iodure	I^-
Ion chrome	Cr^{3+}	Ion oxygène	O^{2-}

Trouve les particules élémentaires constituant les ions encadrés en rouge dans le tableau.

Na^+ : 11 protons ; 10 électrons ; 12 neutrons. C'est un cation.

Cl^- : 17 protons ; 18 électrons ; 18 neutrons. C'est un anion.

Fe^{2+} : 26 protons ; 24 électrons ; 30 neutrons. C'est un cation.

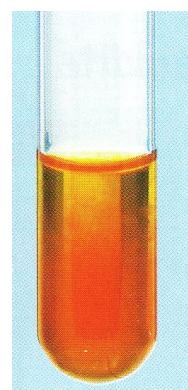
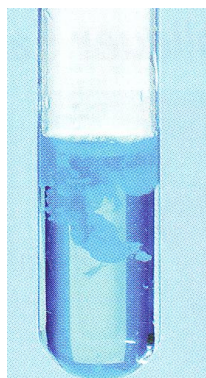
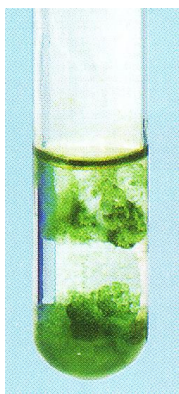
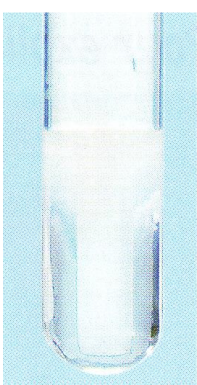
Fe^{3+} : 26 protons ; 23 électrons ; 30 neutrons. C'est un cation.

Cu^{2+} : 29 protons ; 27 électrons ; 34 neutrons. C'est un cation.

4. Tests ioniques

Pour savoir s'il y a présence en solution aqueuse de certains ions, on peut procéder à des tests de reconnaissance. Si en versant quelques gouttes d'un réactif révélateur, un précipité coloré apparaît (solide obtenu par réaction entre deux liquides), alors sa couleur indique la présence d'un type d'ion particulier dans la solution.

Nom de l'ion et formule	Ion fer II ou ion ferreux Fe^{2+}	Ion fer III ou ion ferrique Fe^{3+}	Ion zinc Zn^{2+}	Ion cuivre Cu^{2+}	Ion chlorure Cl^-
Réactif versé	Solution de soude	Solution de soude	Solution de soude	Solution de soude	Solution de nitrate d'argent
Couleur du précipité	Vert	Rouille	Blanc	Bleu	Blanc qui noircit avec la lumière



..... Zn^{2+} Fe^{2+} Cu^{2+} Cl^- Fe^{3+}