

<http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/spip.php?article35>

Chapitre n°4 : Mettre des ions en évidence.

- Vie pédagogique - Physique-chimie - Niveau 3° - Chimie -



Date de mise en ligne : mardi 26 octobre 2010

Copyright © Collège Hubert Fillay - Tous droits réservés

Chapitre n°4 : Mettre des ions en évidence

Le diaporama et les TP supports de ce chapitre sont téléchargeables à la fin de cette page au format .pdf (Acrobat Reader).

T.P. n°1 : Tests de quelques ions.

a-Les ions métalliques :

Pour mettre en évidence la présence d'ions métalliques dans une solution, on utilise comme réactif de la **soude (solution aqueuse d'hydroxyde de sodium ($\text{Na}^+ + \text{HO}^-$))**.

En présence d'ions métalliques, il se forme alors un précipité dépendant de la nature de l'ion métallique présent en solution.

[<http://ecl.ac-orleans-tours.fr/clg-hubert-fillay-bracieux/physique/3/chimie3/tubessaifer2.gif>]

<http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva//plugins/fckeditor-snip-2/userfiles/image/IMG/jpg/ionsmeta.jpg>

[<http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva//plugins/fckeditor-snip-2/userfiles/image/IMG/jpg/testions.jpg>]

Un exercice pour réviser les tests des ions métalliques : c'est [ici](#) !

b-Les ions chlorure (Cl^-) :

Pour mettre en évidence la présence d'ions *Chlorure* (Cl^-) dans une solution, on utilise comme réactif du nitrate d'argent.

[<http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva//plugins/fckeditor-snip-2/userfiles/image/IMG/jpg/agno3.jpg>]

En présence d'ions chlorure, il se forme alors un précipité blanc noirissant à la lumière.

[<http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva//plugins/fckeditor-snip-2/userfiles/image/IMG/jpg/ionchlorure.jpg>]

Chapitre n°4 : Mettre des ions en évidence.

T.P. n°2 : Mise en évidence des ions hydrogène et des ions hydroxyde : Mesures de pH.

Les ions hydrogène (H^+) :

Les ions hydrogène sont responsables de l'acidité : pour les mettre en évidence dans une solution, on mesure le pH de cette solution.

Si le pH est compris entre 0 et 7 , la solution est acide et contient des ions hydrogène (H^+) de manière prédominante.

(Plus le pH est proche de 0, plus la solution est concentrée en ions hydrogène (H^+) : [Attention danger !](#))

Les ions hydroxyde (HO^-) :

Les ions hydroxyde sont responsables de l'alcalinité (basicité) : pour les mettre en évidence dans une solution, on mesure le pH de cette solution.

Si le pH est compris entre 7 et 14, la solution est basique (alcaline) et contient des ions hydroxyde (HO^-) de manière prédominante.

(Plus le pH est proche de 14, plus la solution est concentrée en ions hydroxyde (HO^-) : [Attention danger !](#))

[<http://ecl.ac-orleans-tours.fr/clg-hubert-fillay-bracieux/physique/3/chimie3/cchimi5.gif>]

Le pH se mesure à l'aide d'un **pH-mètre** (appareil de mesure de pH) ou est évalué à l'aide de **papier indicateur de pH** (papier dont la teinte change selon le pH de la solution portée à son contact) (voir une expérience d'[évaluation de pH avec du jus de chou rouge](#)).

Expérience : A l'aide d'un pH-mètre , mesure le pH des diverses solutions aqueuses mises à ta disposition.

Remarque : La sonde du pH-mètre sera rincée avec de l'eau distillée entre chaque mesure.

Complète alors le tableau ci-dessous puis classe les solutions étudiées de la plus acide à la moins acide.

Nom de la solution étudiée	pH mesuré	Nature acide, neutre ou basique de la solution
eau de chaux	[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/plugins/fckeditor-spip-2/userfiles/image/IMG/jpg/ph1.jpg]	
soude (solution aqueuse d'hydroxyde de sodium) ($Na^+ + HO^-$)	[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/plugins/fckeditor-spip-2/userfiles/image/IMG/jpg/ph7.jpg]	

Chapitre n°4 : Mettre des ions en évidence.

acide chlorhydrique (H ⁺ + Cl ⁻)	[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eval/plugins/fckeditor-spip-2/userfiles/image/IMG/jpg/ph10.jpg]	
vinaigre blanc	[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eval/plugins/fckeditor-spip-2/userfiles/image/IMG/jpg/ph2.jpg]	
eau distillée		
Lait	[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eval/plugins/fckeditor-spip-2/userfiles/image/IMG/jpg/ph3.jpg]	
Limonade	[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eval/plugins/fckeditor-spip-2/userfiles/image/IMG/jpg/ph5.jpg]	
Jus de citron	[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eval/plugins/fckeditor-spip-2/userfiles/image/IMG/jpg/ph4.jpg]	
Soda au cola	[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eval/plugins/fckeditor-spip-2/userfiles/image/IMG/jpg/ph6.jpg]	

-Prélever une goutte de l'acide chlorhydrique précité dans une fiole jaugée puis compléter la à 100 mL.

Mesurez le pH de la solution obtenue après dilution. Comment le pH a-t-il varié ? Que peut-on dire de l'effet de la dilution sur l'acidité ?

Faire des exercices sur le pH de solutions aqueuses (lien à créer).