

Les ions et pH d'une solution

I – Tests de reconnaissance de quelques ions.

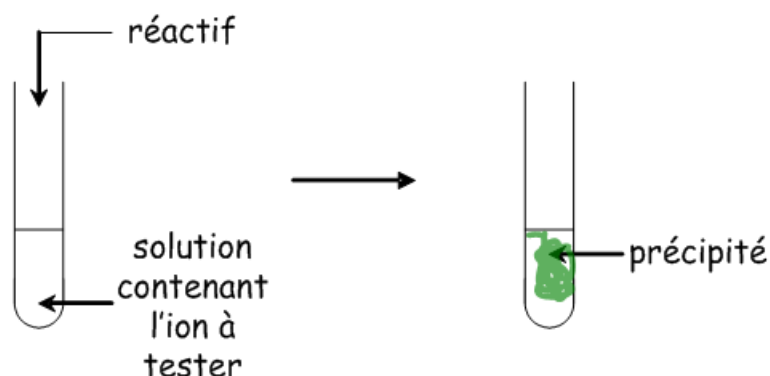
Pour mettre en évidence la présence d'ions dans des solutions, on réalise des réactions de précipitation.

Remarque: on appelle «précipité» un solide qui apparaît dans un liquide homogène. Lorsque un précipité apparaît on appelle cela une «précipitation».

Pour réaliser les tests :

- On verse une petite quantité de solution contenant l'ion à tester dans un tube à essai.
- On rajoute ensuite quelques gouttes de réactif dans le tube à essai.

On observe alors la couleur du précipité obtenu



Ion testé	Fer II	Fer III	Cuivre II	Aluminium III	Zinc II	Chlorure
Formule de l'ion	Fe^{2+}	Fe^{3+}	Cu^{2+}	Al^{3+}	Zn^{2+}	Cl^-
Réactif	soude	soude	soude	soude	soude	Nitrate d'argent
Couleur du précipité	Vert	rouille	Bleu	Blanc	Blanc	Blanc qui noircit à la lumière



II – Mesure du pH des solutions

Le pH d'une solution aqueuse permet de savoir si une solution est **acide, neutre ou basique**.

Le pH d'une boisson se mesure à l'aide d'un papier indicateur de pH ou avec un appareil appelé **pH-mètre**.



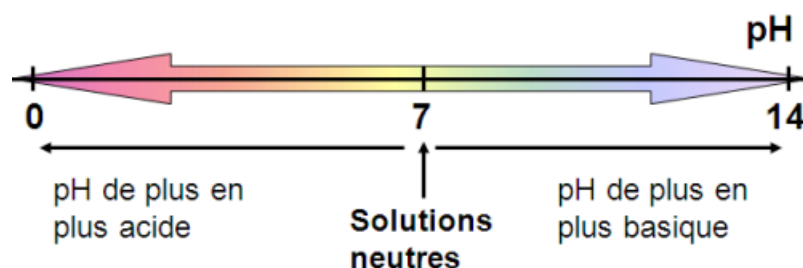
Expérience :

On mesure le pH de quelques solutions à l'aide du pHmètre.

On trouve les résultats suivants :

Solutions	Eau Pure	Soude	Acide chlorhydrique	vinaigre	détergent
pH	7	13	1	3	10

L'échelle de pH s'étale de 0 à 14.



Interprétation du pH :

Toutes les solutions aqueuses contiennent des molécules d'eau, **des ions hydrogène H^+ et des ions hydroxyde OH^-** .

Une solution dont le pH est égal à **7 (neutre)** contient **autant d'ions H^+ que d'ions OH^-** .

Une solution acide, comme l'acide chlorhydrique (H^+ , Cl^-), a un pH inférieur à 7 car elle contient davantage d'ions H^+ que d'ions OH^- .

Ce sont les ions H^+ qui sont responsables de l'acidité.

Une solution basique, comme la soude (Na^+ , OH^-), a un pH supérieur à 7 car elle contient davantage d'ions OH^- que d'ions H^+ .

Ce sont les ions OH^- qui sont responsables de la basicité.

III – Effet de la dilution sur le pH des solutions

Expérience 1:

On dilue progressivement une solution acide avec de l'eau distillée en mesurant le pH de la solution obtenue.

Observation:

On constate que le pH de la solution augmente et se rapproche de 7. La solution devient moins acide.

Expérience 2 :

On réalise la même expérience avec une solution basique (soude).

Observation :

On constate que le pH de la solution diminue et se rapproche de 7. La solution devient moins basique.

Conclusion :

Quand on dilue une solution acide, elle devient moins acide et son pH se rapproche de 7.

Quand on dilue une solution basique, elle devient moins basique et son pH se rapproche de 7.

Les solutions acides ou basiques (certains produits ménagers) sont corrosives lorsqu'elles sont concentrées. Il est souvent nécessaires de les diluer pour les utiliser.



C – Corrosif