

C5 TESTS DE RECONNAISSANCE DES IONS

Introduction

Toutes les solutions aqueuses contiennent des ions. Comment peut-on les identifier ?
Qu'est-ce que le pH d'une solution ? Comment peut-on le mesurer ?

I) 2 types d'ions : ions positifs et négatifs → Activité A

Toutes les solutions aqueuses contiennent des ions positifs et négatifs en proportion telle que la solution soit **électriquement neutre**.

Différents **tests** permettent de les identifier :

Nom et formule de l'ion	Ion fer II ou ion ferreux Fe^{2+}	Ion fer III ou ion ferrique Fe^{3+}	Ion cuivre II Cu^{2+}	Ion chlorure Cl^-
Réactif versé	Solution de soude	Solution de soude	Solution de soude	Solution de nitrate d'argent
Couleur du précipité	vert	rouille	bleu	Blanc qui noircit à la lumière
Formule du précipité	$Fe(OH)_2$	$Fe(OH)_3$	$Cu(OH)_2$	$AgCl$

Equation de la réaction entre l'ion chlorure et l'ion argent : $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$

II) Solutions acides et basiques → Activité B

1) Echelle de pH

L'**acidité** ou la **basicité** d'une solution se repère par un nombre lié à la présence d'ions hydrogène H^+ et appelé **pH** de la solution.

Le pH d'une solution aqueuse est une grandeur sans unité, qui varie par convention entre 0 et 14. Il se mesure avec un **pH-mètre** ou à l'aide d'un **papier indicateur de pH** (Fiche p.246)

- Une solution est **acide si son pH est inférieur à 7** (elle contient plus d'ions hydrogène H^+ que d'ions hydroxyde HO^-). Ex : Coca, vinaigre
- Elle est **neutre si son pH est égal à 7** (elle contient autant d'ions hydrogène H^+ que d'ions hydroxyde HO^-). Ex : eau, salive
- Elle est **basique si son pH est supérieur à 7** (elle contient moins d'ions hydrogène H^+ que d'ions hydroxyde HO^-). Ex : sang (7,4), certains détergents, soude ($Na^+ + HO^-$)

Schéma échelle pH p.56

2) Dilution

Le pH d'une solution acide **augmente** lorsqu'on la dilue.

Le pH d'une solution basique **diminue** lorsqu'on la dilue.

En fait, lorsqu'on dilue une solution, son pH se rapproche de 7 (celui de l'eau).

Remarque : Les solutions acides et basiques sont **conductrices** car elles contiennent des ions.

3) Dangers

Les produits acides et basiques concentrés sont dangereux pour les utilisateurs (il faut porter des lunettes, des gants et une blouse) et pour l'environnement. (Fiche p.244)

La dilution doit se réaliser en ajoutant l'acide ou la base à l'eau et non l'inverse. On doit les jeter dans des récipients appropriés après les avoir dilués.

DOCUMENTS : p.58 - 59

Ce qu'il faut savoir