

pHmétrie (en solution aqueuse)

fiche n°

I Aspect théorique

1) Ions toujours présents en solution aqueuse

Rappel définition « solution » :

Rappel définition « solution aqueuse » :

Au sein d'une solution aqueuse, on trouve toujours des ions H_3O^+ (ion) et des ions HO^- (ion). Il faut savoir que le produit des concentrations de ces deux ions est égale à une constante (en considérant que la température ne bouge pas) : $[H_3O^+]*[HO^-] = cste = 1,0 \cdot 10^{-14}$ à $25^\circ C$

Autrement dit, si la concentration en H_3O^+ augmente, alors
Inversement, si la concentration en HO^- augmente, alors

2) Signification du pH

Définition mathématique précise : voir plus tard tronc commun

Ce qu'il faut retenir en début d'année :

Plus la concentration en H_3O^+ augmente, plus le pH est et plus la solution est

Ou ce qui revient au même, plus la concentration en HO^- augmente, plus

3) Comment l'expérimentateur peut-il faire varier le pH d'une solution ?

	Signification en termes de $[H_3O^+]$	Signification en termes de $[HO^-]$	La solution devient alors plus	Méthode : par ajout de
Baisser le pH				
Augmenter le pH				

II Aspect pratique

1) Soin apporté à la sonde pHmétrique

La sonde est très fragile et très coûteuse. Il convient de la manipuler avec le plus grand soin. Entre chaque mesure de pH, elle doit être rincée à l'eau distillée (utiliser un bécher poubelle) sur toute la partie qui a été immergée ; puis elle doit être essuyée très soigneusement avec du papier Joseph.

La sonde doit être immergée le plus souvent possible : elle ne doit en aucun cas rester à l'air libre trop longtemps. A la fin d'une manipulation, après l'avoir correctement rincée, il faut la replacer dans sa solution de conservation.

2) Utilisation du pHmètre

L'appareil servant à mesurer le pH d'une solution aqueuse s'appelle un

Il mesure la tension entre 2 électrodes : l'une de mesure et l'autre de référence. Ces deux électrodes sont souvent « combinées ». L'appareil convertit directement cette tension en valeur de pH. Pour que cette conversion soit correcte, il faut d'abord étalonner le pHmètre.

Etalonnage

- Mettre le pHmètre sous tension et brancher la sonde dans l'ordre indiqué par le mode d'emploi.
- Rincer correctement la sonde.
- Comme indiqué sur le mode d'emploi, pour l'étalonnage, il faut utiliser des solutions « tampon » de pH fixe et connu par l'appareil qui n'en a besoin que de deux (voire une) à chaque étalonnage parmi les trois existantes ($pH = 4$; $pH = 7$; $pH = 10$). Suivre le mode d'emploi pas à pas.

Mesure

- Plonger ensuite la sonde dans la solution dont on veut connaître le pH.
- Homogénéiser autour de la sonde avec l'agitateur magnétique et le barreau aimanté. Attention, le barreau ne doit pas toucher la sonde !!
- La lecture du pH doit se faire lorsque la valeur lue s'est stabilisée (apparition de STAB sur l'écran).

