

LES SOLUTIONS ACIDES ET BASIQUES

I-Rappels :

- Solvant = liquide dans lequel on dissout quelque chose
- Soluté = substance que l'on dissout
- Solution = liquide obtenue (solvant + soluté)

Lorsque le solvant est l'eau, on obtient alors une **solution aqueuse**

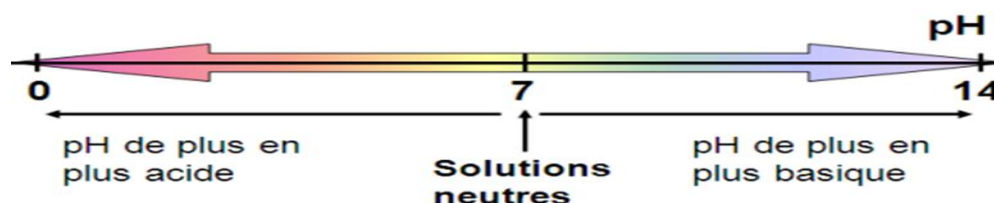
II- PH d'une solution aqueuse:

Le pH d'une solution aqueuse est une grandeur sans unité, qui varie par convention entre 0 et 14 et qui indique si la solution est acide, basique ou neutre. Il se mesure soit avec un appareil appelé **pH-mètre** ou simplement avec un **papier pH**.



Expérience: On relève le pH de quelques solutions, puis on les place sur un axe

| Liquide | | Jus de citron | Coca-cola | Vinaigre | Eau du robinet | Eau distille | Eau de Javel | Eau de chaux | Hydroxyde De sodium |
|--------------|-----------|---------------|-----------|----------|----------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|
| Valeur du pH | Papier pH | 2 | 3 | 3 | 6 | 7 | 11 | 12 | 13 |
| | pH-mètre | 2,30 | 2,63 | 2,75 | 5,82 | 7,05 | 11,15 | 12,30 | 12,88 |



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 est **neutre**, car elle 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 d'acide chlorhydrique (H^+ , Cl^-) avec de l'eau distillée en mesurant le pH de la solution obtenue

| Solution | Acide chlorhydrique initial | Acide chlorhydrique moyennement dilué | Acide chlorhydrique encore plus dilué |
|----------|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| pH | 1 | 3 | 5 |

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

Remarque :

Lorsque l'on dilue une solution acide ou basique avec de l'eau il faut toujours verser l'acide ou la base dans l'eau, jamais l'inverse (risque de projections).

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.

IV- Les dangers des produits acides et basiques concentrés

Un acide ou une base concentrée sont des produits très corrosifs. Un acide (ou une base) va réagir avec la peau, les yeux, les voies respiratoires et les voies digestives. Donc quand on utilise une base concentrée ou de l'acide concentré on doit porter des gants, des lunettes et une blouse



Corrosifs : rongent les métaux et la peau

EN CONCLUSION :

Les solutions aqueuses peuvent être **acides**, **basiques** ou **neutre**

Le pH d'une solution renseigne sur son caractère acide, neutre ou basique. On peut le mesurer avec du **papier pH** ou avec un **pH mètre**.

Une solution **neutre** a un **pH = 7** et contient autant d'ions H^+ que d'ions OH^- .

Une solution **acide** a un **pH < 7** et contient plus d'ions H^+ que d'ions OH^- .

Une solution **basique** a un **pH > 7** et contient plus d'ions OH^- que d'ions H^+

La dilution d'une solution **acide** provoque une **augmentation de son pH**. La solution devient **moins acide** car son pH se **rapproche de 7** mais elle reste acide

Un acide ou une base concentrée sont des produits très **corrosifs**