

Leçon N° 5

Les solutions acides et les solutions basiques

I- Solution aqueuse

1- Définition

- Une **solution** est un mélange de **soluté** et de **solvant**. Une solution est dite **aqueuse** lorsque le solvant est **l'eau**.
- Le **soluté** est le corps qui est dissout.
- Le **solvant** est le corps dans lequel s'effectue la dissolution.
- Une **solution aqueuse** est obtenue en dissolvant une substance solide ou liquide ou gazeuse dans **l'eau**

Exemple de solution : Eau sucrée, eau salée.

 Dans la solution aqueuse d'eau sucrée, le solvant est l'eau et le soluté est le sucre.

 Dans la solution aqueuse d'eau salée, le solvant est l'eau et le soluté est le sel.

2- Nomenclature et formule chimique d'une solution ionique aqueuse

- Pour lire le **nom** d'une solution ionique on nomme toujours **l'anion en premier** et le **cation en second**.
- Pour **écrire la formule chimique** d'une solution ionique on écrit toujours le **cation en premier à gauche et en suite l'anion à droite**. On doit s'assurer que le nombre des charges positives des cations est égal au nombre de charges négatives des anions, car la solution ionique aqueuse est toujours électriquement neutre

Nom de la solution aqueuse ionique	Sa formule chimique	Autre nom
Solution de chlorure d'hydrogène	$(H^+ + Cl^-)$	Acide chlorhydrique
Solution d'hydroxyde de sodium	$(Na^+ + HO^-)$	La soude
Solution de sulfate de fer III	$(2 Fe^{3+} + 3 SO_4^{2-})$	

II- pH d'une solution aqueuse :

1- Notion du pH :

- ❖ Le pH est un nombre **sans unité**, compris entre **0 et 14** qui indique le caractère **acide**, **basique** ou **neutre** d'une solution aqueuse.

2- Mesure de pH des solutions :

 on mesure le pH d'une solution aqueuse avec : **pH-mètre ou papier pH**

 **Le papier pH** est un papier qui a été trempé dans une matière, il prend des couleurs selon la nature de la solution ou il se trouve.

A chaque couleur correspond un nombre sur la boîte qui est la valeur du pH de cette solution.

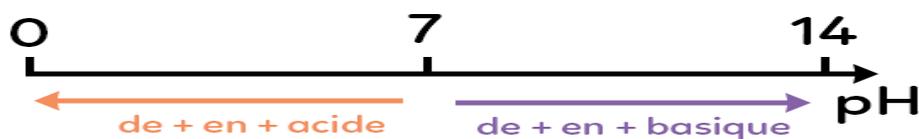
📖 **Le pH-mètre** est un appareil de mesure qui permet de déterminer avec précision le pH d'une solution (nombre entier ou décimale).

📖 **Le papier pH donne une valeur approché du pH mais le pH-mètre donne une valeur plus précise.**

3- Classification des solutions aqueuses

On classe les solutions en trois types selon le pH :

- ✚ si le pH est inférieur à 7 ($\text{pH} < 7$) la solution est acide (pH est compris entre 0 et 7)
- ✚ si le pH est supérieur à 7 ($\text{pH} > 7$) la solution est basique (pH est compris entre 7 et 14)
- ✚ si le pH est égal à 7 ($\text{pH} = 7$) la solution est neutre.



III- Dilution d'une solution aqueuse :

- La **dilution** d'une solution aqueuse consiste à **ajouter de l'eau** à cette solution.
- Les solutions acides ou basiques présentent des dangers pour la santé et sur l'environnement .il faut les dilués avant les utilisés.
- ❖ Lors de **la dilution** d'une solution la concentration des solutions acides ou basiques diminuent et la valeur du pH se rapproche de 7
- ❖ Quand on dilue une solution **acide**, **l'acidité diminue** et la valeur du **pH augmente** et se rapproche de 7.
- ❖ Quand on dilue une solution **basique**, **la basicité diminue** et la valeur du **pH diminue** et se rapproche de 7.

Remarque

Il ne faut jamais ajouter de l'eau à un acide concentré, car il provoque une projection de gouttelettes d'acide

IV- Dangers des solutions aqueuses acides et basiques concentrées :

- Les solutions acides ou basiques concentrées présentent un danger pour la santé et l'environnement.
- Le contact avec des acides ou des bases concentrées peut provoquer des brûlures de la peau, des muqueuses et des yeux.



Lors de l'utilisation de ces solutions il est nécessaire de respecter des consignes de sécurité suivantes :

-  Lire attentivement les étiquettes des produits avant de les utiliser.
-  Utilisés de préférence des solutions dilués.
-  Porter un vêtement de protection (une blouse), des lunettes de protection, des gants ; des masques.
-  Eviter de goûter les solutions ou de respirer les vapeurs
-  Ne pas mélanger les produits inconnus car cela peut provoquer des réactions chimiques dangereuses.
-  Lors de la dilution il faut ajouter ces solutions à l'eau et ne pas l'inverse.
-  Après toute utilisation de ces solutions, il faut respecter les règles d'élimination et de stockage car certaines solutions présentent un danger pour l'environnement.