

TITRE DE LA LEÇON : Les bases

Discipline : Sciences physiques

Sous-discipline : chimie

Cycle : Lycée - Niveaux : Seconde

I- Résumé du cours

I-1 Notion de base

On peut définir une base comme un composé chimique dont la dissolution dans l'eau conduit à la formation des ions hydroxyde $\text{HO}^-_{(\text{aq})}$:



I-2 Représentation d'une solution basique : elle se fait en écrivant la somme des deux types d'ions présents dans la solution. Pour une solution contenant les ions $\text{M}^{n+}_{(\text{aq})}$ et $\text{HO}^-_{(\text{aq})}$ (M est le symbole d'un métal), la représentation est : $\text{M}^{n+}_{(\text{aq})} + n\text{HO}^-_{(\text{aq})}$. Ex. : solution d'hydroxyde de sodium : $\text{Na}^+_{(\text{aq})} + \text{HO}^-_{(\text{aq})}$

N.B. : dans le cas de l'hydroxyde d'ammonium (NH_4OH), au lieu d'un ion métallique ($\text{M}^{n+}_{(\text{aq})}$), on a l'ion ammonium (NH_4^+)

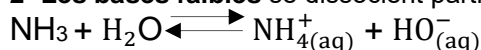
I-3 Propriétés physico-chimiques des solutions basiques

- Saveur : les solutions aqueuses basiques sont amères.
- Sensation au toucher : généralement, les bases en solution sont visqueuses au toucher.
- Conductibilité électrique : les solutions aqueuses basiques sont de bons conducteurs d'électricité.
- Réaction avec les acides : les solutions aqueuses basiques neutralisent les solutions acides.
- Réaction sur les métaux : d'une manière générale, les solutions aqueuses basiques ne réagissent pas avec les métaux, à l'exception de l'aluminium (Al) et du zinc (Zn). Ex. : action de la solution aqueuse d'hydroxyde de sodium ($\text{Na}^+ + \text{HO}^-$) sur le zinc : $\text{Zn}_{(\text{s})} + \text{HO}^-_{(\text{aq})} \rightarrow \text{ZnO}_2^{2-}_{(\text{aq})} + \text{H}_2_{(\text{g})}$
- pH d'une solution basique : le pH d'une solution aqueuse basique est supérieur à 7.

I-4 Les deux types de bases

1- **Les bases fortes** se dissocient **totalemment** dans l'eau. Ex.: l'hydroxyde de sodium (NaOH) ; l'hydroxyde de potassium (KOH). $\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}^+_{(\text{aq})} + \text{HO}^-_{(\text{aq})}$; $\text{KOH} \rightarrow \text{K}^+_{(\text{aq})} + \text{HO}^-_{(\text{aq})}$

2- **Les bases faibles** se dissocient partiellement en solution. C'est le cas de l'ammoniac (NH_3).



II- Exercice résolu

On a préparé une solution aqueuse basique à partir de la dissolution de l'hydroxyde de calcium solide ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) dans l'eau.

- 1) Écris l'équation de la dissociation l'hydroxyde de calcium solide dans l'eau.
- 2) Donne la représentation de la solution.

Solution

- 1) J'écris et j'équilibre l'équation de dissolution : $\text{Ca}(\text{OH})_2_{(\text{s})} \rightarrow \text{Ca}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{HO}^-_{(\text{aq})}$
- 2) Je donne la représentation : il suffit de prendre le deuxième membre de l'équation de dissociation ; on a donc : $\text{Ca}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{HO}^-_{(\text{aq})}$

III- Exercice d'application :

Pour chacune des bases suivantes, écris l'équation de dissociation et la représentation de la solution.

- a) L'hydroxyde d'ammonium (NH_4OH).
- b) L'hydroxyde de potassium (KOH).
- c) L'hydroxyde de sodium (NaOH).