

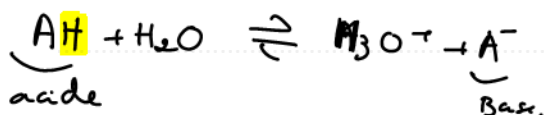


cliquer pour
regarder la vidéo

YouTube

pH des Solutions.

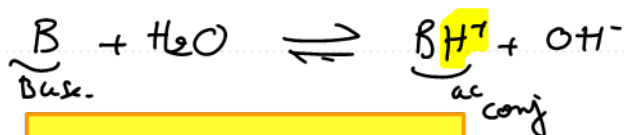
acide



$$K_a = \frac{[H_3O^+]_{eq} [A^-]_{eq}}{[AH]_{eq}}$$

$$pK_a = -\log K_a \Leftrightarrow K_a = 10^{-pK_a}$$

Base.



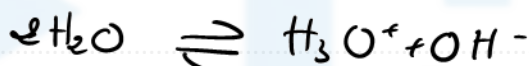
$$K_b = \frac{[BH^+]_{eq} [OH^-]_{eq}}{[B]_{eq}}$$

$$pK_b = -\log K_b \quad ; \quad K_b = 10^{-pK_b}$$

Produit ionique de l'eau.

$$K_a \cdot K_b = K_e$$

$$pK_a + pK_b = pK_e$$

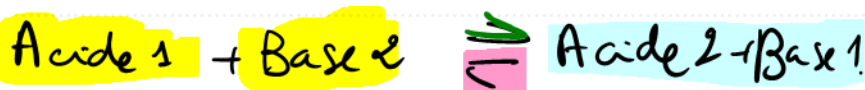


$$K_e = [H_3O^+] \cdot [OH^-]$$

Réaction d'acide/Base.

Soit 2 couples $\left\{ \begin{array}{l} \text{acide 1 / Base 1.} \\ \text{acide 2 / Base 2.} \end{array} \right.$

$$K = \frac{[B_1] \cdot [A_2]}{[A_1] [B_2]}$$



Si $K \leq 10^{-4} \Rightarrow$ réaction inverse totale.

Si $K \geq 10^{-4} \Rightarrow$ réaction directe totale.

$K > 1$: $\left\{ \begin{array}{l} B_2 \text{ plus forte que } B_1 \\ A_1 \text{ plus fort que } A_2 \\ A_2 \text{ plus faible que } A_1 \end{array} \right.$
 $K < 1$: A_1 " faible que A_2 .
 $K = 1$: les 2 acides et
 et les bases sont
 de forces comparables.



cliquer pour
regarder la vidéo



pH des Solutions

$$pH = -\log [H_3O^+]$$

=

Acide.

$$Z_f = \frac{[H_3O^+]}{C} = \frac{10^{-pH}}{C}$$

- * $Z_f = 1$: l'acide est fort.
- * $Z_f < 1$: l'acide est faible
- * $Z_f < 0,05$: l'acide est faiblement ionisé.

Acide fort:

$Z_f = 1 \Rightarrow$ ionisation totale.

(1) $pH = -\log C ; C = 10^{-pH}$

Acide faible:

$Z_f < 1 \Rightarrow$ ionisation partielle.

(2) $pH = \frac{1}{2} (pK_a - \log C)$

$C = 10^{pK_a - 2pH}$

Base

$$Z_f = \frac{[DH^-]}{C} = \frac{10^{pH - pK_e}}{C} = K_e \cdot \frac{10^{pH}}{C}$$

- * $Z_f = 1$: Base forte.
- * $Z_f < 1$: Base faible
- * $Z_f < 0,05$: Base faiblement ionisée

Base forte:

$Z_f = 1 \Rightarrow$ ionisation totale

(3) $pH = pK_e + \log C ; C = 10^{pH - pK_e}$

Base faible:

$Z_f < 1 \Rightarrow$ ionisation partielle

(4) $pH = \frac{1}{2} (pK_a + pK_e + \log C)$



! Remarques :

[cliquer pour regarder la vidéo](#)



Acide

- À même concentration, l'acide le plus fort, est celui qui possède pH le plus faible. et Z_f le plus élevée.



à même pH, l'acide le plus fort, est celui ayant la concentration la plus faible.

Buse.

- À même concentration, Base la plus forte, est celle qui possède pH le plus élevé. et Z_f le plus élevée.



à même pH, la base la plus forte, est celle ayant la concentration la plus faible.

Dilution.

pH des Solutions Aqueuses

Définition du pH

$$\text{pH} = -\log[H_3O^+]$$

- **Acide Fort** : $\text{pH} = -\log C$ (ionisation totale)
- **Acide Faible** : $\text{pH} = \frac{1}{2}(pK_a - \log C)$
- **Base Forte** : $\text{pH} = 14 + \log C$
- **Base Faible** : $\text{pH} = \frac{1}{2}(14 + pK_a + \log C)$

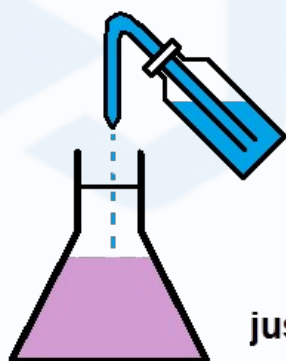
Effet de la Dilution

Effet de la Dilution sur le pH

La dilution est un procédé consistant à obtenir une solution de concentration inférieure à celle de la solution de départ appelée solution mère.

- **Acide Fort** : $\text{pH}' = \text{pH} + \log n$
- **Acide Faible** : $\text{pH}' = \text{pH} + \frac{1}{2} \log n$
- **Base Forte** : $\text{pH}' = \text{pH} - \log n$
- **Base Faible** : $\text{pH}' = \text{pH} - \frac{1}{2} \log n$

Pisette d'eau distillée



On remplit ensuite
jusqu'au trait de jauge

