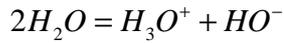


## Equilibre acido-basique en solution aqueuse

Autoprotolyse de l'eau :  $\rightarrow Ke = [H_3O^+][HO^-] = 10^{-14}$

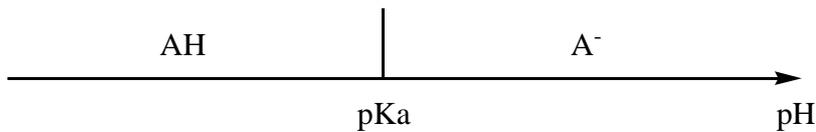


$$Ka = \frac{[A^-][H_3O^+]}{[AH]}$$

Domaine de prédominance

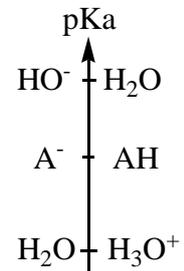
$$pH = -\log [H_3O^+] = 14 + \log [HO^-]$$

$\Delta$  (en présence d'acide ou de base fort(e))



Calculs de pH :

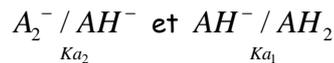
- Lister les espèces à l'état initial (ne pas oublier H<sub>2</sub>O)
- Ecrire les équations de réaction possible, et calculer leurs K°
- La réaction prépondérante (RP) est celle qui a le plus grand K°
- On oublie pas de faire des approximations si [Y] > 100 [X], alors [Y] + [X] ≈ [Y]



Calculs de pH :

- Monoacide faible : RP :  $AH + H_2O = H_3O^+ + A^-$
- Monobase faible : RP :  $A^- + H_2O = AH + HO^-$

Solution d'ampholyte :



$$pH = \frac{1}{2}(pKa_1 + pKa_2) \text{ (avec l'approximation de la RP)}$$

Solution d'un acide et de sa base conjuguée :

A<sup>-</sup>, AH, H<sub>2</sub>O

$$pH = pKa + \log \left( \frac{[A^-] C_b}{[AH] C_a} \right)$$

Solutions tampon

$$\beta = \left| \frac{d_{c_b}}{d_{pH}} \right| = \left| \frac{d_{c_a}}{d_{pH}} \right| : \text{pouvoir tampon } (\beta \text{ grand } \Leftrightarrow \text{bon tampon } (d_{pH} \text{ petit}))$$

Pouvoir tampon maximum pour [AH] = [A<sup>-</sup>], C<sub>tot</sub> importante et pH = pKa

Titration acido-basique

A l'équivalence : C<sub>0</sub>V<sub>0</sub> = C<sub>b</sub>V<sub>eq</sub> (attention aux nombres stœchiométriques)