Ce qu'il faut retenir

Transformations liées à des réactions acido – basiques dans une solution aqueuse

Produit ionique de l'eau

$K_e = [H_3O^+].[HO^-]$; $pK_e = -\log K_e$ ⇒ $pK_e = 14$ à 25°C. donc $[H_3O^+] = 10^{-pH}$; $[HO^-] = 10^{(pH-14)}$

Constante d'acidité K_A d'un couple $AH_{(aq)}/A^-_{(aq)}$

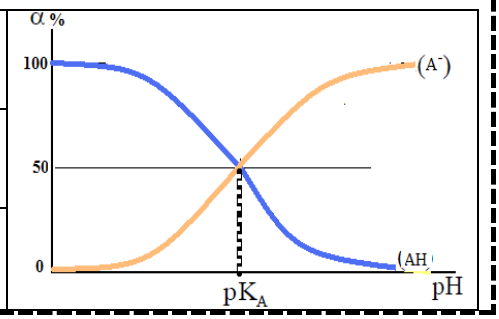
constante d'acidité : $K_A = \frac{[A^-]_{éq}.[H_3O^+]_{éq}}{[AH]_{éq}}$; $pK_A = -\log K_A$ ou $K_A = 10^{-pKA}$

Relation entre pH et pK_A est : $pH = pK_A + \log\left(\frac{[A^-_{(aq)}]}{[AH_{(aq)}]}\right)$

prédominance des espèces acido-basiques d'un couple $AH_{(aq)}/A^-_{(aq)}$

$$\frac{[A^-_{(aq)}]}{[AH_{(aq)}]} = 10^{(pH-pK_A)}$$

- Si $pH < pK_A$ alors l'*acide AH prédomine par rapport à Base A^-*
- Si $pH = pK_A$ alors *aucune des deux formes ne prédomine.*
- Si $pH > pK_A$ alors la base *A^- prédomine par rapport à l'acide AH*



Soit une réaction acido-basique entre l'acide A_1H d'un couple A_1H/A_1^- de constant d'acidité K_{A1} et la base A_2^- d'un couple A_2H/A_2^- de constant d'acidité K_{A2}.

Equation de la réaction : $A_1H + A_2^- \leftrightarrows A_1^- + A_2H$

Donc $K = \frac{[A_1^-]_{éq}.[A_2H]_{éq}}{[A_1H]_{éq}.[A_2^-]_{éq}} . \frac{[H_3O^+]_{éq}}{[H_3O^+]_{éq}} = = \frac{K_{A1}}{K_{A2}} = 10^{(pK_{A2}-pK_{A1})}$

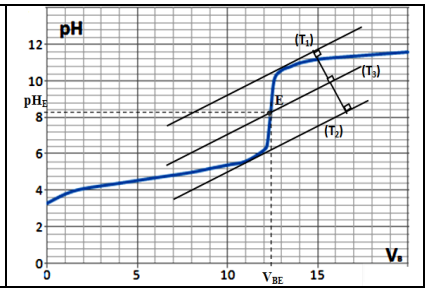
comportement en solution des acides entre eux et des bases entre elles

$AH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \leftrightarrows A^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$ $K_A = \frac{C\tau^2}{1-\tau}$; $\tau = \frac{[H_3O^+]}{C_A}$	$B^-_{(aq)} + H_2O_{(l)} \leftrightarrows BH_{(aq)} + HO^-_{(aq)}$ $\mathbf{K_A = \frac{1-\tau}{C.\tau^2}.K_e}$; $\tau = \frac{[HO^-]}{C_B}$

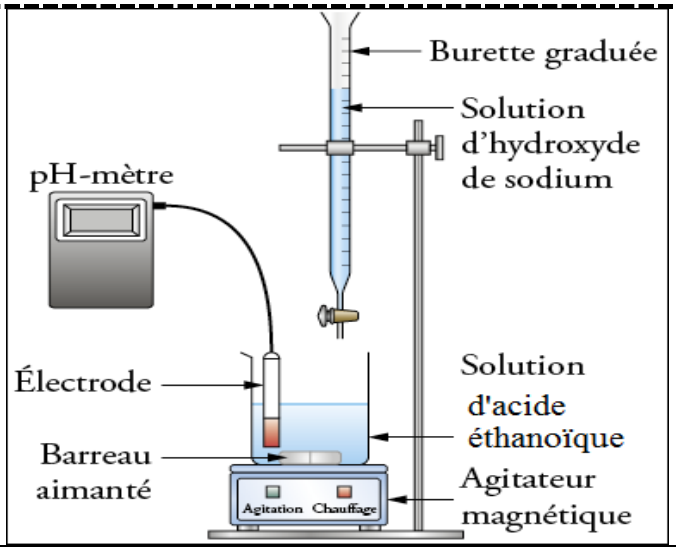
K_A est grand, plus l'acide AH est dissocié et la base est moins dissocié

Détermination du point équivalent

Au point équivalent E : la courbe $\frac{dpH}{dV_B} = f(V_B)$ passe par un maximum



Titrage colorimétrique . Dans un titrage colorimétrique, on choisit usuellement un indicateur dont la zone de virage contient le pH_E du point équivalent ($pH_E \in$ [Zone de virage]).



A l'équivalence, les réactifs (réactif titrant et le réactif titré) sont intégralement consommés

donc **la relation d'équivalence : $\mathbf{n(Acide) = n(Base)}$**

$$C_A.V_A = C_B.V_B$$