

DUNG DỊCH ĐIỆN LY

$$K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]} \quad (HA \rightleftharpoons H^+ + A^-)$$

$$K_b = \frac{[OH^-][HB^+]}{[B]} \quad (B + H_2O \rightleftharpoons BH^+ + OH^-)$$

$K_a, K_b = \frac{K_{H_2O}}{K_{H_2O}}$
a, b yếu (phức)

→ càng lớn → pK càng nhỏ → p càng mạnh → càng bền

pH:

Acid mạnh: ($C_a \gg 10^{-7} M$): $pH = -\lg n C_a$ ($H_n A$)

Base mạnh ($C_b \gg 10^{-7} M$): $pH = 14 + \lg n C_b$ ($B(OH)_n$)

Acid yếu $pH = \frac{1}{2} (pK_a - \lg C_a)$

Base yếu: $pH = 14 - \frac{1}{2} (pK_b - \lg C_b)$

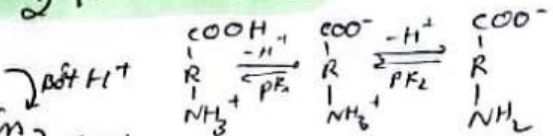
pH_i (pH đẳng điện)
của acid amin

$$pH_i = \frac{1}{2} (pK_1 + pK_2)$$

$pH < pH_i \rightarrow$ cation α, α

$pH = pH_i \rightarrow$ acid đẳng điện

$pH > pH_i \rightarrow$ anion α, α



pH dd muối

a mạnh + b mạnh ($pH=7$)

a yếu + b mạnh ($pH < 7$)

a yếu + b yếu ($pH > 7$)

a yếu + b yếu

$$pH = \frac{1}{2} (pK_a - \lg C_a)$$

$$pH = 14 - \frac{1}{2} (pK_b - \lg C_b)$$

$$pH = \frac{1}{2} (14 - pK_b + pK_a)$$

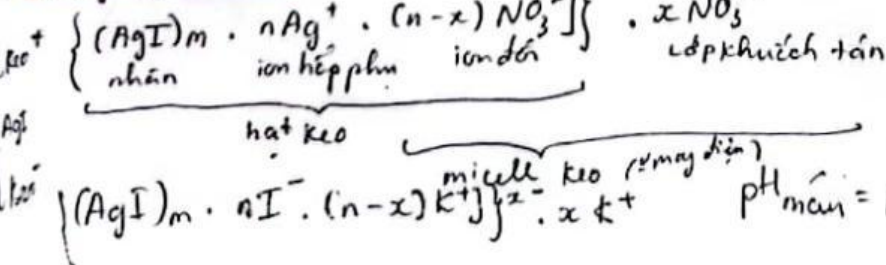
Cặp acid / base liên hợp

(vd CH_3COOH / CH_3COO^-)
 NH_4^+ / NH_3

$$K_a \cdot K_b = 10^{-14}$$

$$pK_a + pK_b = 14$$

Dung dịch keo: - Điện keo = điện ion hấp phụ



pH dd đệm

$$pH = pK_a + \lg \frac{[base liên hợp]}{[acid liên hợp]}$$

Tại cơ thể:

- Đ. phosphat: $\frac{HPO_4^{2-}}{H_2PO_4^-}$ (TBC)
- Đ. bicarbonat: $\frac{HCO_3^-}{H_2CO_3}$ (máu)
- Đ. protein
- Đ. Hemoglobin

$$pH_{máu} = pK_a + \lg \frac{[HCO_3^-]}{[H_2CO_3]}$$