



Mo Tu We Th Fr Sa Su

Memo No. _____

Date / /

No 2) Pada contoh 3-1 Berapa rasio distribusi D jika pH fase air diatur sebesar 4 dan 6?

Jawab :

Dik : $K_a = 6,5 \times 10^{-5}$

$K_D = 100$

$pH = 4 \rightarrow pH = -\log [H^+]$

$4 = -\log [H^+]$

$[H^+] = 10^{-4}$

$pH = 6 \rightarrow pH = -\log [H^+]$

$6 = -\log [H^+]$

$[H^+] = 10^{-6}$

$$D = \frac{K_D}{1 + K_a/[H^+]}$$

* Pada pH 4 :

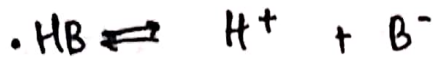
$$D = \frac{100}{1 + 6,5 \times 10^{-5} / 10^{-4}} = \frac{100}{1,65} = 60,6$$

* Pada pH 6

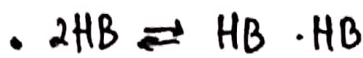
$$D = \frac{100}{1 + 6,5 \times 10^{-5} / 10^{-6}} = \frac{100}{66} = 1,5$$

①. a. Persamaan 3-10 diperoleh:

$$K_D = \frac{[HB]_{et}}{[HB]_{aq}} \quad \dots (1)$$



$$K_a = \frac{[H^+][B^-]}{[HB]} \Rightarrow [B^-] = K_a \frac{[HB]}{[H^+]} \quad \dots (2)$$



$$K_d = \frac{[HB \cdot HB]}{[HB]^2} \Rightarrow [HB]^2 = \frac{[HB \cdot HB]}{K_d} \text{ atau } [HB \cdot HB] = K_d [HB]^2 \quad \dots (3)$$

• D = Tot. konsentrasi As.benzoat dalam fase organik

total [As.benzoat] dalam fase cairan

$$D = \frac{[HB]_{org} + 2[HB \cdot HB]_{org}}{[HB]_{aq} + [B^-]_{aq}} \quad \dots (4)$$

⇒ Substitusi pers 2 dan 3 pd pers 4.

$$D = \frac{[HB]_{org} + 2K_d [HB]^2}{[HB]_{aq} + K_a \frac{[HB]}{[H^+]}}$$

$$D = \frac{[HB]_{org} (1 + 2K_d [HB])}{[HB]_{aq} \left(1 + \frac{K_a}{[H^+]}\right)}$$

$$D = \frac{K_D (1 + 2K_d [HB])}{1 + K_a/[H^+]}$$

3). Pada keadaan bagaimana ekstraksi tunggal dapat menghasilkan kualitas pemisahan yang tinggi?

Jawab:

Pada keadaan keadaan dimana koefisien distribusinya besar. Dimana jika koef. distribusinya besar maka suatu zat tersebut lebih mudah larut pada pelarut kedua (menurut pers $K_d = \frac{C_1}{C_2}$) sehingga akan lebih mudah dalam mengekstraksinya.

1). b. Faktornya ialah pembagian pH.

- Dimana jika pHnya kecil $\rightarrow [H^+]$ besar
Maka nilai D akan lebih besar dan asam benzoat akan lebih ~~mudah larut~~ banyak dijumpai pd lapisan pelarut organik (benzen)
- Jika pHnya besar $\rightarrow [H^+]$ kecil
Maka nilai D akan lebih kecil dan asam benzoat akan banyak dijumpai pd lapisan air.