

Nama : Ida Noviana

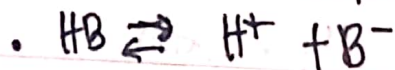
Npm : 183023002

No.

Date :

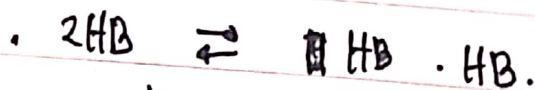
1. A:

$$K_D = \frac{[HB]_{org}}{[HB]_{aq}} \quad \text{--- Pers 1}$$



$$K_a = \frac{[H^+][B^-]}{[HB]}$$

$$[B^-] = \frac{K_a [HB]}{[H^+]} \quad \text{--- Pers 2.}$$



$$K_D = \frac{[HB \cdot HB]}{[HB]^2} \rightarrow [HB \cdot HB] = K_D [HB]^2 \quad \text{--- Pers 3}$$

$D = \frac{\text{total konsentrasi asam benzoat dalam fase organik}}{\text{total asam benzoat dalam fase Cairan}}$

$$D = \frac{[HB]_{org} + 2[HB \cdot HB]_{org}}{[HB]_{aq} + [B^-]_{aq}} \quad \text{--- Pers 4.}$$

Substitusikan Dari persamaan 2 dan 3 ke dalam Persamaan 4.

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

$$D = \frac{[HB]_{organik} (1 + 2 K_D [HB])}{[HB]_{(aq)} (1 + \frac{K_a}{[H^+]})}$$

No. _____

Date : _____

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

B. factor yang Mempengaruhi keberhasilan ekstraksi asam benzoat dalam pelarut benzen dan air

• pH larutan

Jika pada larutan asam apabila $[H^+]$ nya tinggi maka pH nya rendah. dan nilai D akan besar.

Jika pada lar. basa apabila $[H^+]$ rendah maka pH nya tinggi dan nilai D akan kecil.

Nama : Ida Noviana

Npm : 1813023002.

No. _____

Date : _____

2. Diketahui

$K_a = 6.5 \times 10^{-5}$ dengan $K_D = 100$.

$$pH = 4$$

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

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

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

$$pH = 6$$

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

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

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

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

• Pada $pH = 4$

$$\begin{aligned} D &= \frac{100}{1 + 6.5 \times 10^{-5} / 10^{-4}} \\ &= \frac{100}{1.65} \\ &= 60.6\% \end{aligned}$$

• Pada $pH = 6$

$$\begin{aligned} D &= \frac{100}{1 + 6.5 \times 10^{-5} / 10^{-6}} \\ &= \frac{100}{66} \\ &= 1.5\% \end{aligned}$$

Nama, Ida Noviana
Npm : 1813023002

No.

Date :

3. Ekstraksi tunggal akan menghasilkan pemisahan yang tinggi apabila koefisien distribusi sangat besar > 100 . Karena akan mudah dipisahkan dengan pelarut yang tepat / sesuai.