

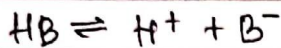
4. ~~Panji~~ Marandhika
1813023041

1. a. persamaan 3.10 di dapat dari substitusi pers 3.8 dan 3.9

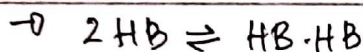
ke dalam pers. 3.7.

$$\rightarrow K_D = \frac{[HB]_{et}}{[HB]_{aq}} \dots$$

$$[HB]_{aq}$$



$$K_a = \frac{[H^+][B^-]}{[HB]} \rightarrow [B^-] = K_a \frac{[HB]}{[H^+]} \text{ (pers 3.8)}$$



$$K_d = \frac{[HB \cdot HB]}{[HB]^2} \rightarrow [HB \cdot HB] = K_d [HB]^2 \text{ (pers 3.9)}$$

$$\rightarrow D = \frac{[HB]_{org} + 2[HB \cdot HB]_{org}}{[HB]_{aq} + [B^-]_{aq}} \text{ persamaan 3.7.}$$

Pers. 3.10 mensubstitusikan pers 3.8 dan 3.9.

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

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

b. Keberhasilan ekstraksi dipengaruhi beberapa faktor antara lain:

- 1) konsentrasi
- 2). pH larutan
- 3). nilai D suatu sampel.
- 4). kekuatan Guncangan ekstraksi.

2). Rasio distribusi D apabila pH air di atas sebesar 4 dan 6?

Jawab.

pada pH 4.

$$D = \frac{K_a}{1 + K_a / [H^+]} = \frac{100}{1 + 6,5 \times 10^{-5} / 10^{-4}} = \frac{100}{1,65} = 60,61$$

pada pH 6

$$D = \frac{K_a}{1 + K_a / [H^+]} = \frac{100}{1 + 6,5 \times 10^{-5} / 10^{-6}} = \frac{100}{66} = 1,52$$

3). Ekstraksi tunggal dapat menghasilkan kualitas pemisahan yang tinggi pada keadaan apabila koefisien distribusinya sangat besar atau lebih dari 1000.