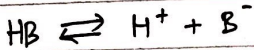


Kertas kerja 4.

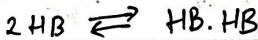
1 a. Jelaskan bagaimana persamaan 3-10 diperoleh.  
Jawab :

$$D = \frac{[HB]_{org} + 2[HB \cdot HB]}{[HB]_{aq} + [B^-]} \quad (3-7)$$



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

$$\sim [B^-] = \frac{K_a [HB]}{[H^+]} \quad (3-8)$$



$$\sim K_d = \frac{[HB \cdot HB]}{[HB]^2}$$

$$\sim [HB \cdot HB] = K_d [HB]^2 \quad (3-9)$$

Selanjutnya mensubstitusikan pers. 3-8 dan 3-9 ke pers. 3-7

$$\text{Maka, } D = \frac{[HB]_{org} + 2[HB \cdot HB]}{[HB]_{aq} + [B^-]}$$

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

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

$$= \frac{K_d (1 + 2K_d [HB])}{1 + K_a/[H^+]} \quad 3-10$$

b. Berdasarkan pers. 3-10, faktor apa saja yang mempengaruhi keberhasilan ekstraksi asam benzoat dalam pelarut benzen dan air ?



PAPERLINE

Jawab : Faktor yang mempengaruhi keberhasilan ekstraksi asam benzoat dalam pelarut benzen dan air yaitu pH.

2. Pada example/ problem 3-1, berapakah rasio distribusi D jika pH fasa air diatur sebesar 4 dan 6?

Jawab :

$$\text{At pH 4 : } D = \frac{K_p}{1 + K_a/[H^+]}$$

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

$$\text{At pH 6 : } D = \frac{100}{1 + 6,5 \times 10^{-5} / 10^{-6}} = \frac{100}{66} = 1,51$$

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

Jawab : Jika koefisien distribusi sangat besar ( $> 1000$ ), maka akan mudah dipisahkan pada pelarut yang sesuai.