

Nama : Amalia riduan
NPM : 1813023044
Kelas : 5B

Kertas Kerja 3

1. Deskripsikan pengertian ekstraksi dengan bahasa Anda sendiri.

Jawab

ekstraksi ialah pemisahan suatu zat dari sampel atau campurannya berdasarkan kelarutannya pada pelarut tertentu. di mana zat terlarut tersebut didistribusikan kedalam dua pelarut yang tidak bercampur

2. Mengapa pada bagian example (h. 28) K_D sangat besar untuk asam lemak dan sangat kecil untuk sabun?

Jawab

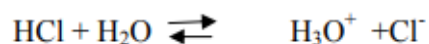
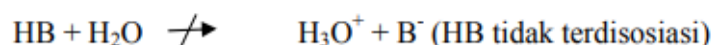
K_D sangat besar untuk asam lemak dan sangat kecil pada sabun karena asam lemak jauh lebih mudah larut kedalam eter dibandingkan larut kedalam air. Sedangkan sabun lebih mudah larut kedalam air dibandingkan larut kedalam eter. Oleh karena itu, jika eter dijadikan pelarut 1 maka K_D asam lemak lebih besar dan K_D sabun sangat kecil.

$$K_d = \frac{C_1}{C_2}$$

3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Koefisien Distribusi K_D , berikan contohnya.

Jawab

K_D adalah koefisien distribusi atau koefisien partisi yang terkait dengan kelarutan relatif zat terlarut dalam dua pelaut. Ketika sistem di tambahkan dengan HCl, maka $[H^+]$ dari HCl akan mengganggu kesetimbangan dengan cara menekan proses penguraian HB(asam lemah), akibatnya HB tidak terdisosiasi sehingga hanya ada spesies tunggal. Sebaliknya, jika dalam sistem tidak ditambahkan HCl, maka dalam sistem terdapat beberapa spesies



Contohnya, ekstraksi asam benzoat dari air dan eter. Berikut merupakan K_D dari ekstraksi asam benzoat dari air dan eter :

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

4. a. Jelaskan apa yang dimaksud dengan rasio distribusi D.

Jawab

Rasio distribusi D adalah banyaknya jumlah zat yang ingin dipisahkan dalam beberapa bentuk/fasa

- b. Pada keadaan bagaimana konsep D diterapkan?

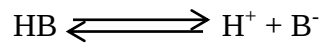
Jawab

Pada keadaan asam dan pada keadaan basa

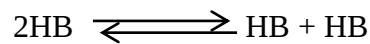
c. Jelaskan bagaimana persamaan $D = \frac{Kd}{1+Ka/[H+]}$ diperoleh

Jawab

$$K_D = \frac{[HB]_{aq}}{[HB]_{org}}$$



$$K_a = \frac{[H^+][B^-]}{[HB]} \quad \text{maka} \quad B^- = K_a \frac{[HB]}{[H^+]} \quad \dots 1)$$



$$K_D = \frac{[HB]_{org}[HB]}{[HB]^2} \quad \text{maka} \quad [HB \cdot HB] = K_d [HB]^2 \quad \dots 2)$$

$$D = \frac{\text{Konsentrasi total dari asam benzoat dalam fasa organik}}{\text{Konsentrasi total dari asam benzoat dalam fasa aqueous}}$$

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

Jika disubstitusikan, persamaan 1 dan 2 akan menghasilkan:

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

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

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