

Zayıf Asit ve Zayıf Baz Dengesi Nedir?

Calisma Kagidi

Zayıf asitler: $HA \rightleftharpoons H^+ + A^-$, $K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]}$. Zayıf bazlar: $B + H_2O \rightleftharpoons BH^+ + OH^-$, $K_b = \frac{[BH^+][OH^-]}{[B]}$. Küçük K_a/K_b = zayıf iyonlaşma; büyük değerler = daha kuvvetli iyonlaşma.

Sorular

- Zayıf asit $K_a = 0,001$ olsun. Önemli ölçüde iyonlaşır mı?
A) Evet, %100
B) Evet, orta düzeyde
C) Hayır, çok zayıf
D) Sadece K_a 'dan söylenemez
- Hidroklorik asit (HCl) güçlü; asetik asit (CH₃COOH) zayıf. Neden?
A) HCl daha konsantre
B) HCl tamamen ayrılır; asetik asit çoğunlukla molekül halinde dengeye erişir
C) Asetik asit daha fazla atoma sahip
D) pH farkı
- Zayıf asit HA için $K_a = 10$, dengede çoğunluk
A) H ve A
B) HA molekülleri
C) Güçlü asit
D) Sadece baz formu
- Amonyak (NH₃) zayıf baz. Eslenik asidi (NH₄⁺) ne?
A) Aynı zayıf
B) Güçlü
C) Notr
D) Tanımlanmamış
- Asetik asit (CH₃COOH) zayıf, $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$. [CH₃COOH]_{başlangıç} = 0,1 M ise, dengedeki [H⁺] tahmini nedir?
- Amonyak (NH₃) zayıf baz, $K_b = 1,8 \cdot 10^{-5}$. Asetik asit K_a 'sı ile karşılaştırınız.
- Zayıf asit için neden [H⁺] ilk konsantrasyonundan az?
- Tanımla: Güçlü ve zayıf asit farkı?
- Tanımla: K_a bize ne anlatır?
- Tanımla: Zayıf asit örneği?

Cevap Anahtari

1. B) Evet, orta duzeyde - $K_a = 0,001 = 10^{-3}$ orta duzeyde. Cok kucuk $K_a (< 10^{-4}) =$ cok zayif; $K_a > 10^{-2} =$ cok daha kuvvetli.
2. B) HCl tamamen ayrilir; asetik asit cogunlukla molekul halinde dengeye erisir - Guclu asitler %100 ayrilir; zayif asitler dengede, cogunlukla molekuler kalirlar.
3. B) HA molekulleri - Cok kucuk K_a az iyonlasma demek; HA molekulleri dengeyi hakim.
4. A) Ayni zayif - Zayif bazlar zayif eslenik asitleri vardir; guclu bazlar zayif eslenik asitleri vardir (ve tersi).
5. Denge kurun: $CH_3COOH \rightleftharpoons H^+ + CH_3COO^-$ $K_a = \frac{[H^+][CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]} = 1,8 \cdot 10^{-5}$ Eger $x = [H^+]$: $K_a = \frac{x \cdot x}{0,1 - x} \approx \frac{x^2}{0,1}$ (K_a kucuk oldugu icin) $x = \sqrt{1,8 \cdot 10^{-5} \cdot 0,1} = 1,34 \cdot 10^{-3} M$
6. Amonyak: $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$, $K_b = 1,8 \cdot 10^{-5}$ Asetik asit: $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$ Ayni K_b ve K_a ? Evet; her ikisi de zayif ($K_a, K_b < 10^{-4}$)
7. Zayif asitler yalnızca kısmen iyonlasir. $[HA]$ baslangic = 0,1 M ise, sadece bir kısmi (örn. %1) iyonlasir. $[H^+]$ iyonlasmadan $\ll [HA]$ baslangic Bu yuzden yaklasim $K_a \approx \frac{x^2}{[HA]}$ baslangic kullanabiliriz
8. Guclu asitler: %100 iyonlasir; zayif asitler: sadece kısmen iyonlasir ve dengeye erisir.
9. K_a denge sabiti. Kucuk $K_a =$ zayif asit (az iyonlasma); buyuk $K_a =$ daha kuvvetli asit.
10. Asetik asit (CH_3COOH), formik asit ($HCOOH$), karbonik asit (H_2CO_3).

Bounlu

Tum kartlar, adim adim cozumler ve AI hoca destegi Notek uygulamasinda.
Sinav tarihlerini Promy otomatik hatirlaticiya ceviris.