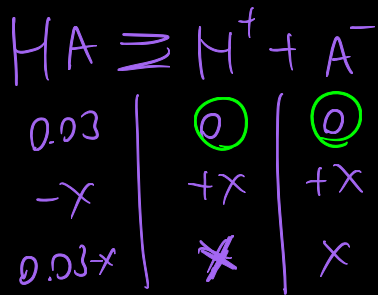


נוסחה מקוצרת לחישוב pH ו- pOH

בניח ויש לי חומצה בריכוז התחלתי של $0.03M$ כאשר $K_a = 8 \cdot 10^{-5}$



$$\frac{x^2}{0.03-x} = 8 \cdot 10^{-5}$$

$$\frac{x^2}{0.03} = 8 \cdot 10^{-5}$$

$$\frac{x^2}{[HA]_i} = K_a \cdot [HA]_i$$

$$x^2 = [HA]_i \cdot K_a \cdot \sqrt{\quad}$$

$$x = \sqrt{[HA]_i \cdot K_a}$$

$$[H^+] = x$$

$$pH = -\log(H^+)$$

$$pH = -\log(x)$$

$$pH = -\log(\sqrt{[HA]_i \cdot K_a})$$

$$pOH = -\log(\sqrt{[B]_i \cdot K_b})$$

$$\frac{x^2}{[HA]_i - x} = K_a$$

$$x = [H^+] = 10^{-pH}$$

$$0.05 \cdot [HA]_i > x$$

$$0.05 \cdot [HA]_i > 10^{-pH}$$

$$0.05 \cdot [HA]_i - 10^{-pH} > 0$$

$$pH = -\log \left(\sqrt{K_a \cdot [HA]_i} \right)$$

$$0.05 [HA]_i - 10^{-pH} > 0$$

$$pOH = -\log \left(\sqrt{K_b \cdot [B]_i} \right)$$

$$0.05 \cdot [B]_i - 10^{-pOH} > 0$$

כמה נקודות שחשוב לזכור:

1. הנוסחה מתבססת על תקפות הזנחה, ולכן אם משתמשים בה, חייבים לבדוק תקפות הזנחה
2. הנוסחה רלוונטית רק למקרים שבהם החומצה (או בסיס) הם חלשים
3. הנוסחה רלוונטית רק כאשר לפני הכנסת החומצה (או הבסיס) לתמיסה, לא היה בהם חומרים אחרים, הם הוכנסו למים מזוקקים.