

1. הכניסו 3 מול של $CH_2ClCOOH$ לכלי עם מים מזוקקים בנפח 2 ליטר. נתון $K_a = 1.4 \cdot 10^{-3}$
חשבו את ה-pH של התמיסה
2. הכניסו 5 גרם אמוניה ל-1 ליטר מים מזוקקים. נתון $K_b = 1.8 \cdot 10^{-5}$
חשבו את ה-pOH של התמיסה
3. נתון הריכוז ההתחלתי של חומצה אצטית בכלי, $0.6M$, בנוסף נתון $K_a = 1.76 \cdot 10^{-5}$
חשבו את ה-pOH של התמיסה

① $CH_2ClCOOH \rightleftharpoons CH_2ClCOO^- + H^+$

i	1.5	0	0
Δ	-x	+x	+x
eq	1.5-x	x	x

$$1.4 \cdot 10^{-3} = \frac{x^2}{1.5-x}$$

$$x^2 + 1.4 \cdot 10^{-3}x - 2.1 \cdot 10^{-3} = 0$$

$$x = 0.045$$

$$pH = -\log(0.045) = 1.35$$

② $m = 5g$ $M_w = 17.03 \frac{g}{mol}$

$$n = 0.29 mol$$

$$[NH_3]_i = 0.29 M$$

$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$

i	0.29	0	0
Δ	-x	+x	+x
eq	0.29-x	x	x

$$K_b = \frac{x^2}{0.29-x}$$

$$1.8 \cdot 10^{-5} = \frac{x^2}{0.29-x}$$

$$x^2 + 1.8 \cdot 10^{-5}x - 5.22 \cdot 10^{-6} = 0$$

$$x = 2.28 \cdot 10^{-3}$$

$$pOH = -\log(x) = 2.64$$

$$(3) [HA]_i = 0.6 \text{ M} \quad K_a = 1.76 \cdot 10^{-5}$$

$$K_a = 1.76 \cdot 10^{-5} = \frac{x^2}{0.6 - x}$$

$$x = [H^+]_{eq}$$

$$x^2 + 1.76 \cdot 10^{-5} x - 1.06 \cdot 10^{-5} = 0$$

$$x = 3.25 \cdot 10^{-3}$$

$$pH = 2.49$$

$$pOH = 11.51$$

$$x^2 + K_a \cdot x - K_a \cdot [HA]_i = 0$$

$$x = [H^+]_{eq}$$

