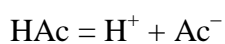


14 Pufr

Pufr složený z $0,2 \text{ mol dm}^{-3}$ kyseliny octové a $0,2 \text{ mol dm}^{-3}$ octanu sodného má $\text{pH} = 4,75$. Jak se změní pH když se v 1 dm^3 tohoto pufru rozpustí $0,05 \text{ mol KOH}$?

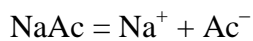
$$[\text{pH}_1 = \text{p}K_{\text{HAc}} = 4,75, \text{pH}_2 = 4,97]$$

Řešení:



přeměna x

$$K_{\text{HAc}} = \frac{c_{\text{H}^+} \cdot c_{\text{Ac}^-}}{c_{\text{HAc}}}$$



úplná disociace

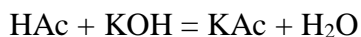
$$c_{\text{HAc}} = 0,2 \text{ mol dm}^{-3}$$

$$c_{\text{NaAc}} = c_{\text{Ac}^-} = 0,2 \text{ mol dm}^{-3} \quad (c_{\text{Ac}^-} \text{ vznikající disociací kyseliny je vzhledem k malé hodnotě disociační konstanty zanedbatelné})$$

$$c_{\text{H}^+} = K_{\text{HAc}} \cdot \frac{c_{\text{HAc}}}{c_{\text{Ac}^-}} = K_{\text{HAc}} \cdot \frac{0,2}{0,2} = K_{\text{HAc}}$$

$$\text{pH}_1 = \text{p}K_{\text{HAc}} = 4,75$$

Po přidání silné zásady proběhne reakce



- $0,05 \text{ mol dm}^{-3}$ kyseliny HAc přejde na $0,05 \text{ mol dm}^{-3}$ octanu draselného

$$c_{\text{HAc}} = 0,2 - 0,05 = 0,15 \text{ mol dm}^{-3}$$

$$c_{\text{Ac}^-} = 0,2 + 0,05 = 0,25$$

$$c_{\text{H}^+} = K_{\text{HAc}} \cdot \frac{c_{\text{HAc}}}{c_{\text{Ac}^-}} = 1,78 \cdot 10^{-5} \cdot \frac{0,15}{0,25} = 1,068 \cdot 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3}$$

$$\text{pH}_2 = -\log(1,068 \cdot 10^{-5}) = 4,9714$$

$$\text{pH se zvýší o } \Delta\text{pH} = 4,9714 - 4,75 = 0,2214$$