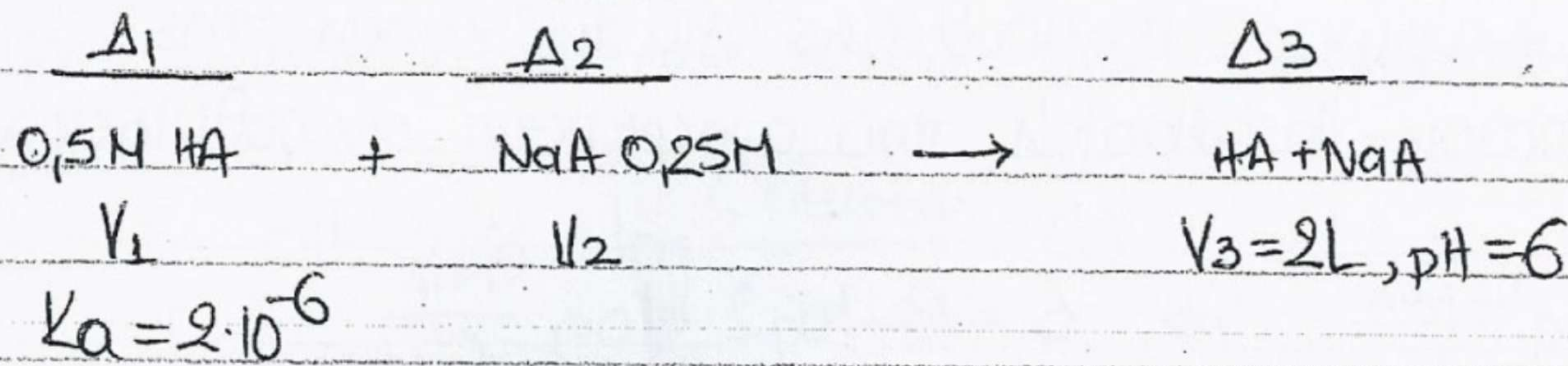


11.8

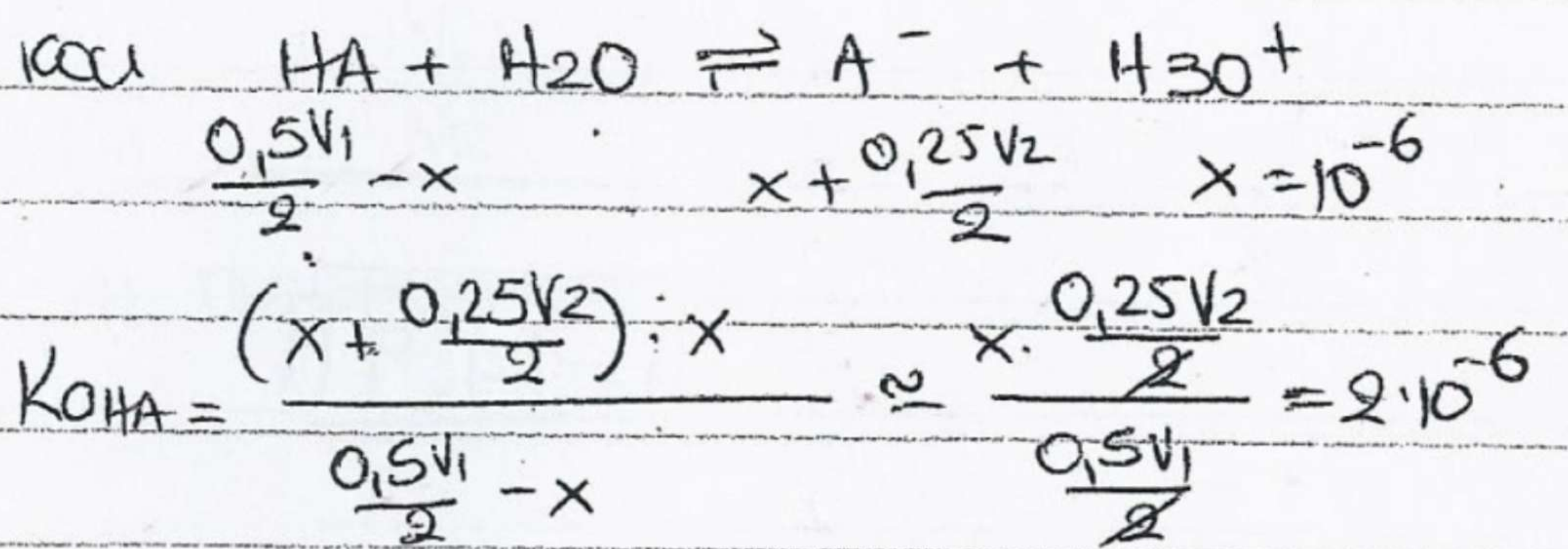
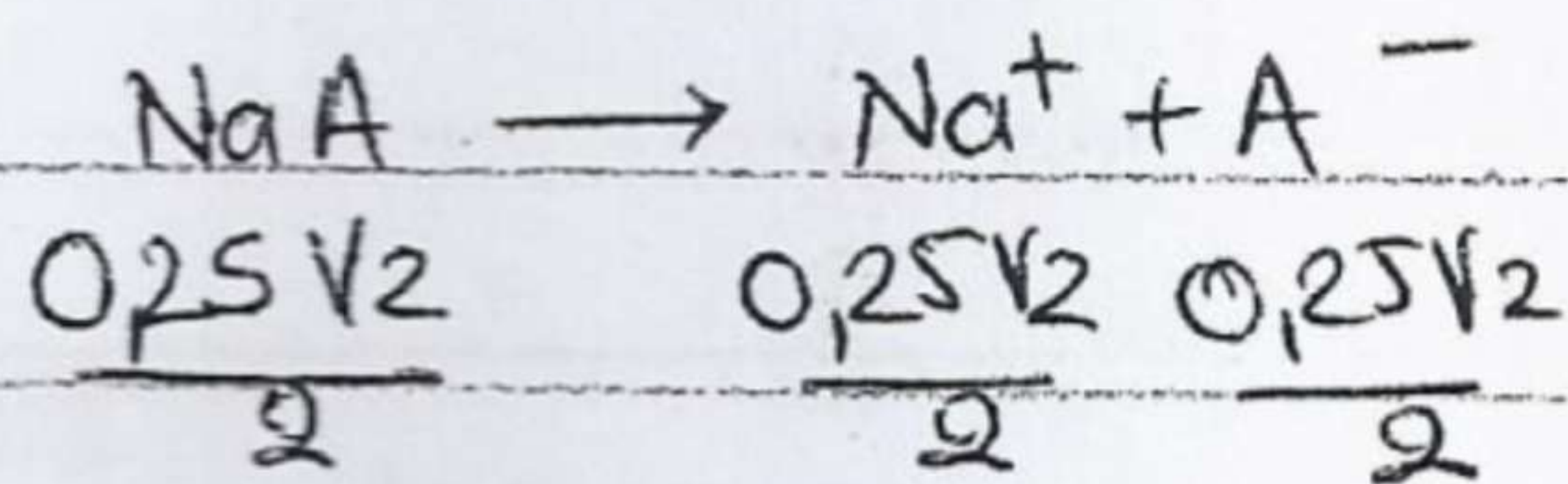


Δ_1 : $n_{HA} = 0,5V_1 \text{ mol}$ Δ_2 : $n_{NaA} = 0,25V_2 \text{ mol}$

Δ_3 : κατά την αναμίξη των δύο αλτων δέχεται να προκύψει φυσικό δα με $pH = 6$.

οι συγκεντρώσεις αλλάζουν επειδή αλλάζουν οι όγκοι.

1ος τρόπος: $C'_{HA} = \frac{0,5V_1}{2} M$ $C'_{NaA} = \frac{0,25V_2}{2} M$



(θεωρούμε ότι οι προσεγγίσεις ισχύουν)

$$\Rightarrow \frac{10^{-6} \cdot 0,25V_2}{0,5V_1} = 2 \cdot 10^{-6}$$

$$\Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = 4 \Rightarrow V_2 = 4V_1$$

Άρα: $V_1 + V_2 = 2L \Rightarrow V_1 + 4V_1 = 2L \Rightarrow V_1 = \frac{2}{5} = 0,4L$ και $V_2 = 1,6L$

Επομένως:

$$C'_{HA} = \frac{0,5V_1}{2} = \frac{0,5 \cdot 0,4}{2} = \frac{20 \cdot 10^{-2}}{2} = 10^{-1} M$$

και $C'_{NaA} = \frac{0,25V_2}{2} = \frac{0,25 \cdot 1,6}{2} = 0,25 \cdot 0,8 = 200 \cdot 10^{-3} = 0,2M$

Άρα πράγματι οι προσεγγίσεις ισχύουν:

$$C_{NaA} + x = 0,2 + 10^{-6} \approx 0,2M$$

και $C_{HA} - x \approx 0,1 - 10^{-6} \approx 0,1M$

2ος πρόγος

θεωρούμε ότι ισχύουν οι προϋποθέσεις για τη χρήση της σχέσης των Henderson-Hasselbalch που αναφέρεται στα ορθομικτικά Δφρ.

$$pH = pK_a + \log \frac{C'_{NaA}}{C'_{HA}} \Rightarrow 6 = 6 - \log 2 + \log \frac{C'_{NaA}}{C'_{HA}}$$

$$\Rightarrow \log 2 = \log \frac{C'_{NaA}}{C'_{HA}} \Rightarrow C'_{NaA} = 2 C'_{HA}$$

$$\Rightarrow \frac{0,25 V_2}{2} = 2 \cdot \frac{0,5 V_1}{2} \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = 4 \Rightarrow V_2 = 4 V_1 \dots$$

(συνεχίζουμε όπως και πριν, στο τέλος και να λι ετοιμάστε τις προϋποθέσεις)