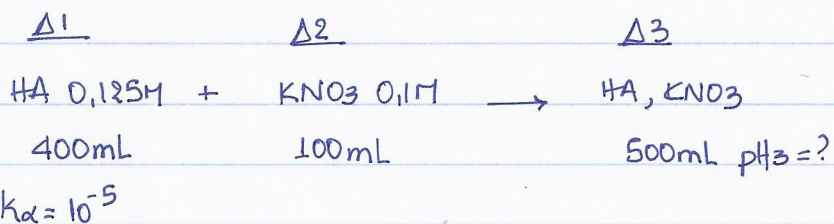


Άσκηση Φ.Ε. 10.1.



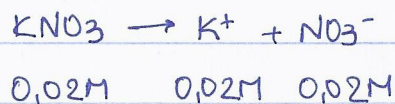
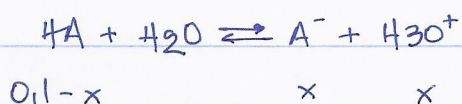
a)

Δ1: $n_1 = 0,125 \cdot 0,4 = 0,05 \text{ mol}$ Δ2: $n_2 = 0,1 \cdot 0,1 = 0,01 \text{ mol}$

Δ3: Κατά την ανάμιξη των διαλυμάτων τα σώματα δεν αντιδρούν μεταξύ τους.

Υπολογίζουμε τις νέες συγκεντρώσεις:

$C_1 = \frac{0,05}{0,5} = 0,1 \text{ M HA}$ $C_2 = \frac{0,01}{0,5} = 0,02 \text{ M KNO}_3$



$$K_{a\text{HA}} = \frac{x^2}{0,1-x} \approx \frac{x^2}{0,1}$$

$$\Rightarrow 10^{-5} = \frac{x^2}{0,1} \Rightarrow x = 10^{-3}$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-3} \text{ M} \Rightarrow \text{pH} = 3$$

η προσέγγιση $0,1 - x \approx 0,1$ ισχύει καθώς $\frac{K_a}{c} < 10^{-2}$.

β) Οι συγκεντρώσεις των ιόντων:

$$[\text{HA}] = 0,1 - x \approx 0,1 \text{ M}$$

$$[\text{A}^-] = 10^{-3} \text{ M}$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-3} \text{ M}$$

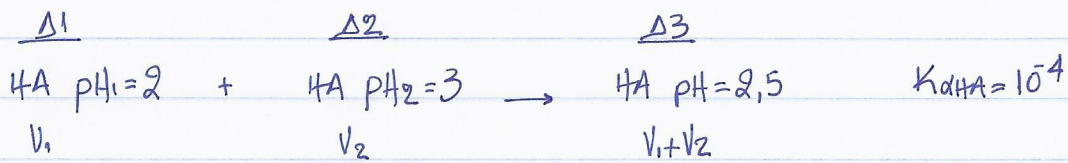
$$[\text{OH}^-] = 10^{-11} \text{ M}$$

$$[\text{H}_2\text{O}] = 55,5 \text{ M}$$

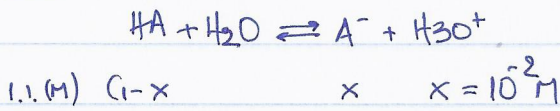
$$[\text{K}^+] = 0,02 \text{ M}$$

$$[\text{NO}_3^-] = 0,02 \text{ M}$$

Άσκηση Φ.Ε. 10.2.



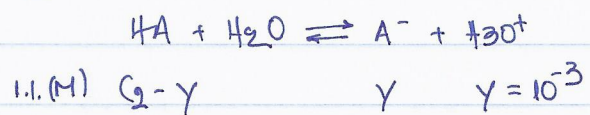
Δ1:



$$K_{\text{aHA}} = \frac{x^2}{C_1 - x} \approx \frac{x^2}{C_1} \Rightarrow 10^{-4} = \frac{10^{-4}}{C_1}$$

$C_1 = 1 \text{ M} \gg 10^{-2}$ άρα η
προβέγγη δεκτηί.

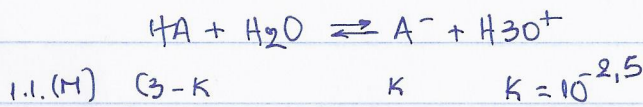
Δ2:



$$K_{\text{aHA}} = \frac{y^2}{C_2 - y} \approx \frac{y^2}{C_2} \Rightarrow 10^{-4} = \frac{10^{-6}}{C_2}$$

$\Rightarrow C_2 = 10^{-2} \text{ M}$, $\alpha_2 = \frac{10^{-3}}{10^{-2}} = 0,1$
άρα η προβέγγη δεκτηί.

Δ3: $C_1 v_1 + C_2 v_2 = C_3 (v_1 + v_2) \Rightarrow 1 \cdot v_1 + 0,01 v_2 = C_3 (v_1 + v_2)$ (1)



$$K_{\text{aHA}} = \frac{k^2}{C_3 - k} \approx \frac{k^2}{C_3} \Rightarrow 10^{-4} = \frac{10^{-5}}{C_3} \Rightarrow C_3 = 0,1 \text{ M} \gg 10^{-2,5}$$
 η προβέγγη δεκτηί.

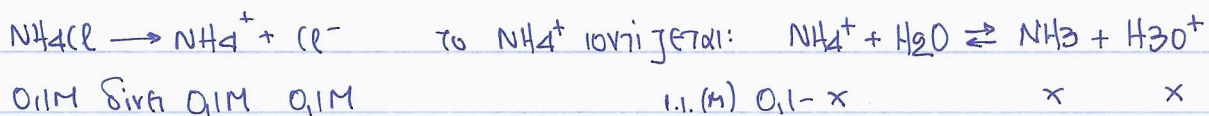
στην (1): $v_1 + 0,01 v_2 = 0,1 v_1 + 0,1 v_2 \Rightarrow 0,9 v_1 = 0,09 v_2 \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \frac{1}{10}$

Άσκηση Φ.Ε. 10.3

Δ1

$\text{NH}_4\text{Cl } 0,1 \text{ M}$

α)

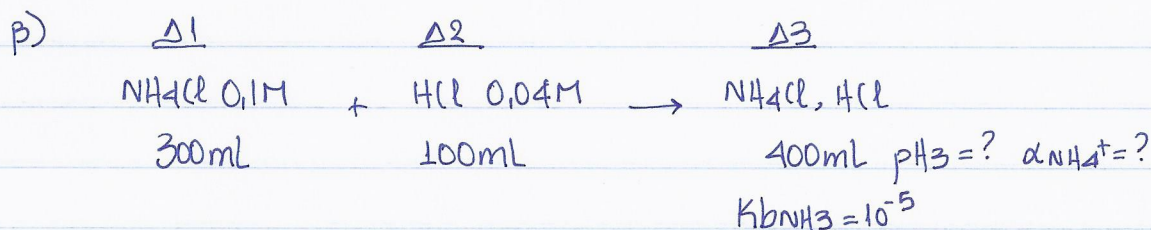


$$K_{\text{aNH}_4^+} = \frac{x^2}{0,1 - x} \Rightarrow \frac{10^{-14}}{10^{-5}} = \frac{x^2}{0,1 - x} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 10^{-9} = \frac{x^2}{0,1 - x} \approx \frac{x^2}{0,1} \Rightarrow x = 10^{-5} \quad \text{pH} = 5$$

$0,1 - x \approx 0,1$ διότι $0,1 \gg x$.

Βαθμιάς ιοντισμού: $\alpha_{\text{NH}_4^+} = \frac{10^{-5}}{0,1} = 10^{-4}$

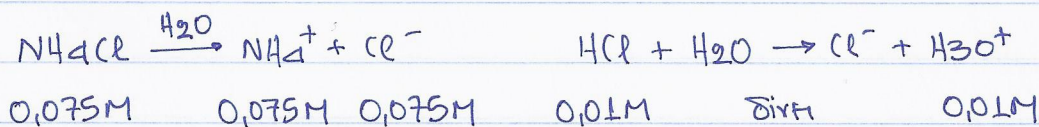


$\Delta 1$: $n_1 = 0,1 \cdot 0,3 = 0,03 \text{ mol}$ $n_2 = 0,04 \cdot 0,1 = 0,004 \text{ mol}$

$\Delta 3$: Κατά την ανάμιξη των δύο $\Delta 1$ ων τα συστήματα δεν αντιδρούν μεταξύ τους ποσοτικά.

Υπολογίζουμε τις νέες συγκεντρώσεις:

$C_1 = \frac{0,03}{0,4} = 0,075\text{M}$ $C_2 = \frac{0,004}{0,4} = 0,01\text{M}$



i.i. (M) $0,075\text{M} - x$ x $x + 0,01\text{M}$

$K_{\text{aNH}_4^+} = \frac{10^{-14}}{10^{-5}} = 10^{-9}$, $K_{\text{aNH}_4^+} = \frac{x \cdot (x + 0,01)}{0,075 - x} \approx \frac{x \cdot 0,01}{0,075} \Rightarrow 10^{-9} = \frac{x \cdot 0,01}{0,075}$

$\Rightarrow \frac{0,075 \cdot 10^{-9}}{0,01} = x \Rightarrow x = 7,5 \cdot 10^{-9}$

$[\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{ολ}} = x + 0,01 \approx 0,01\text{M} \Rightarrow \text{pH} = \underline{\underline{2}}$

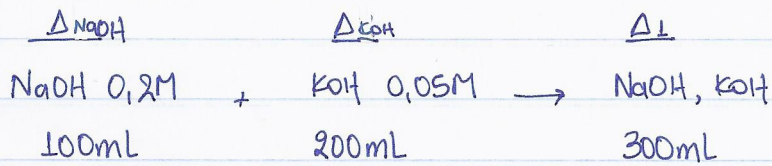
$\alpha = \frac{7,5 \cdot 10^{-9}}{0,075} = 10^{-7}$

για τις προσεγγίσεις:

$x + 0,01 \approx 0,01$ ισχύει καθώς $0,01 \gg 7,5 \cdot 10^{-9}$

$0,075 - x \approx 0,075$ ισχύει καθώς $0,075 \gg 7,5 \cdot 10^{-9}$

Άσκηση Φ.Ε. 10.4.

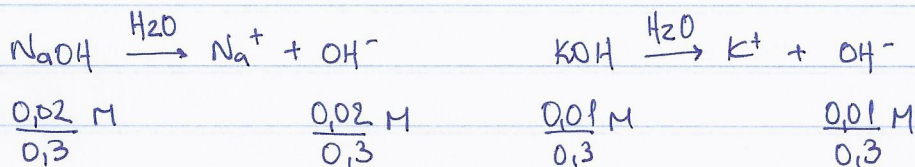


α) Δ_{NaOH} : $n_{NaOH} = 0,2 \cdot 0,1 = 0,02 \text{ mol}$ Δ_{KOH} : $n_{KOH} = 0,05 \cdot 0,2 = 0,01 \text{ mol}$

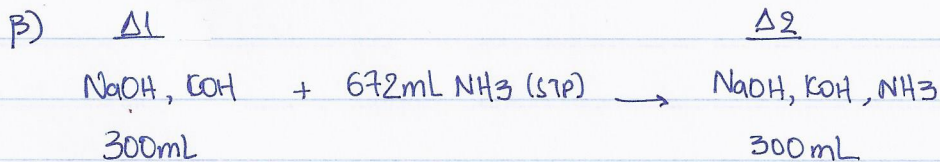
Δ1: Κατά την ανάμειξη των διαλυμάτων τα σώματα NaOH και KOH δεν αντιδρούν μεταξύ τους.

Υπολογίζω τις νέες συγκεντρώσεις:

$$C'_{NaOH} = \frac{0,02}{0,3} \text{ M} \quad C'_{KOH} = \frac{0,01}{0,3} \text{ M}$$

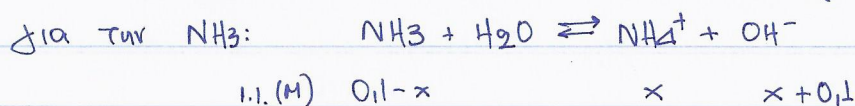


$$[OH^-]_{ολ} = \frac{0,02}{0,3} + \frac{0,01}{0,3} = \frac{0,03}{0,3} = 0,1 \text{ M} \Rightarrow pOH = 1 \Rightarrow pH = 13 \text{ στους } 25^\circ\text{C}$$



Δ2: Η συγκεντρώση των NaOH, KOH δεν αλλάζει, $n_{NH_3} = \frac{0,672}{22,4} = 0,03 \text{ mol}$
και $C_{NH_3} = \frac{0,03}{0,3} = 0,1 \text{ M}$

Η συγκεντρώση $[OH^-]$ των NaOH και KOH δεν αλλάζει.



$$K_b = \frac{x^2}{0,1 - x} \approx \frac{x(x+0,1)}{0,1} \Rightarrow 2 \cdot 10^{-5} = \frac{x \cdot 0,1}{0,1} \Rightarrow x = 2 \cdot 10^{-5}$$

Αρα: $[OH^-]_{ολ} = x + 0,1 \approx 0,1 \text{ M} \Rightarrow pOH = 1 \Rightarrow pH = 13 \text{ στους } 25^\circ\text{C}$, $\alpha = \frac{2 \cdot 10^{-5}}{0,1} = 2 \cdot 10^{-4}$

Άσκηση Φ.Ε.10.5.

Δ1

$$9,4g \text{ HNO}_2 \quad M_r = 1+14+2 \cdot 16 = 47$$

$$200\text{mL}, \quad K_a = 4 \cdot 10^{-4}$$

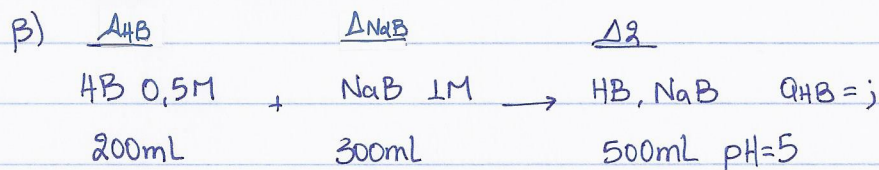
α) Υπολογίζουμε τη συγκέντρωση του HNO_2 : $C = \frac{9,4}{47 \cdot 0,2} = \frac{9,4}{9,4} = 1\text{M HNO}_2$



i.i.(M) $1-x$ x x

$$K_{a\text{HNO}_2} = \frac{x^2}{1-x} \approx \frac{x^2}{1} \Rightarrow 4 \cdot 10^{-4} = x^2 \Rightarrow x = 2 \cdot 10^{-2} \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 2 \cdot 10^{-2}\text{M}$$

Βαθμίοσ ιοντισμού: $\alpha = \frac{2 \cdot 10^{-2}}{1} = 0,02$ ή 2% η προσέγγιση $1-x \approx 1$ ισχύει επειδή $\frac{K_a}{C} < 10^{-2}$

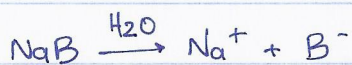


Δ1B: $n_{\text{HB}} = 0,5 \cdot 0,2 = 0,1\text{mol}$ Δ2B: $n_{\text{NaB}} = 1 \cdot 0,3 = 0,3\text{mol}$

Δ2: Κατά την ανάμιξη των Δ1 και Δ2 οι ουσίες δεν αντιδρούν μεταξύ τους.

Υπολογίζουμε τις νέες συγκεντρώσεις:

$$C_{\text{HB}} = \frac{0,1}{0,5} = 0,2\text{M} \quad C_{\text{NaB}} = \frac{0,3}{0,5} = 0,6\text{M}$$



$0,6\text{M} \quad \quad 0,6\text{M} \quad 0,6\text{M}$



i.i.(M) $0,2-x$ $x+0,6$ $x=10^{-5}$ Βαθμίοσ ιοντισμού: $\alpha = \frac{x}{C} = \frac{10^{-5}}{0,2} = 5 \cdot 10^{-5}$

δ) $K_{a\text{HB}} = \frac{(x+0,6) \cdot x}{0,2-x} \approx \frac{0,6 \cdot x}{0,2} \Rightarrow K_{a\text{HB}} = \frac{0,6 \cdot 10^{-5}}{0,2} = 3 \cdot 10^{-5}$

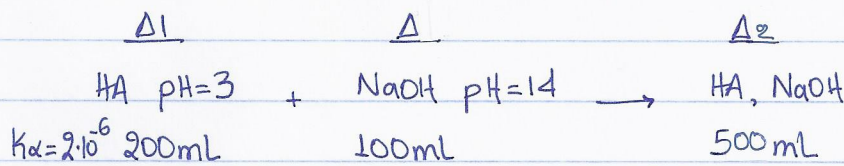
$K_{a\text{HNO}_2} = 4 \cdot 10^{-4} > K_{a\text{HB}} = 3 \cdot 10^{-5} \Rightarrow$ το HNO_2 είναι ισχυρότερο οξύ.

από το προηγούμενο ερώτημα έχουμε:

$$K_b \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 > K_b \text{NH}_3 \Rightarrow \frac{K_w}{K_a \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+} > \frac{K_w}{K_b \text{NH}_4^+} \Rightarrow K_a \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+ < K_b \text{NH}_4^+$$

Άρα $\frac{x^2}{c-x} < \frac{y^2}{c-y} \Rightarrow x < y$ και $\text{pH} \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl} > \text{pH} \text{NH}_4\text{Cl}$

Άσκηση Φ.Ε.10.7.



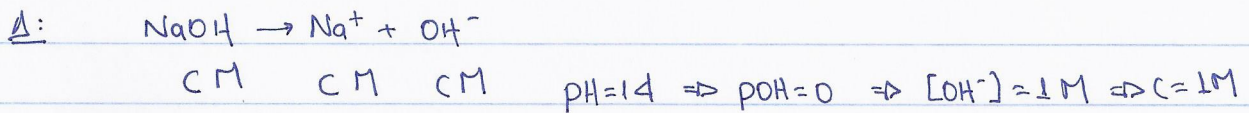
a) Δ1: $\text{HA} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{A}^- + \text{H}_3\text{O}^+$

1.1.(M) $c_1 - x$	x	$x = 10^{-3}$
-------------------	-----	---------------

$$K_a = \frac{x^2}{c_1 - x} \approx \frac{x^2}{c_1} \Rightarrow 2 \cdot 10^{-6} = \frac{10^{-6}}{c_1} \Rightarrow c_1 = 0,5 \text{M}$$

η προσέγγιση $c_1 - x \approx c_1$ δεκτή, καθώς $0,5 \gg 10^{-3}$

$n_{\text{HA}} = 0,5 \cdot 0,2 = 0,1 \text{mol}$



$n_{\text{NaOH}} = 1 \cdot 0,1 = 0,1 \text{mol}$

Δ2: κατά την ανάμειξη των Δ1ων πραγματοποιείται η αντίδραση:

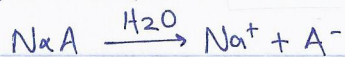


αρχ: 0,1mol 0,1mol

αλη: -0,1mol -0,1mol 0,1mol

τελ: - - 0,1mol

στο τελ. Δφα έχουμε: 0,1mol. NaA $\Rightarrow c_{\text{NaA}} = \frac{0,1}{0,5} = 0,2 \text{M}$



0,2M 0,2M 0,2M



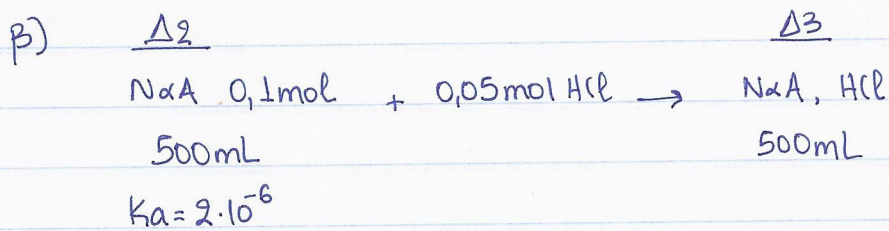
1.1.(M) 0,2-x x x

$$K_{\text{BA}^-} = \frac{x^2}{0,2-x} \approx \frac{x^2}{0,2} \Rightarrow \frac{10^{-14}}{2 \cdot 10^{-6}} = \frac{x^2}{0,2} \Rightarrow x = 10^{-4,5} \quad \text{pOH} = 4,5 \Rightarrow \text{pH} = 9,5$$

η προσέγγιση $0,2 - x \approx 0,2$ δεκτή καθώς $\frac{c_{\text{BA}^-}}{0,2} < 10^{-2}$

στους 25°C

- Φ.Ε.10.7 -



Δ_3 : κατά την προσθήκη HCl στο Δ_2 πραγματοποιείται η ποσοτική αντίδραση:



αρχ: 0,1 mol 0,05 mol

αλη: -0,05 mol -0,05 mol 0,05 mol 0,05 mol

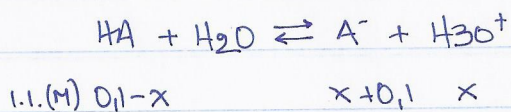
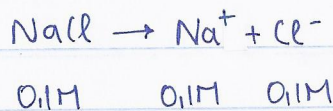
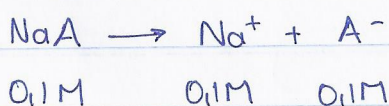
τελ: 0,05 mol - 0,05 mol 0,05 mol

στο τελ. Δια έχουμε:

$$0,05 \text{ mol NaA} \Rightarrow C_1 = \frac{0,05}{0,5} = 0,1 \text{ M}$$

$$0,05 \text{ mol NaCl} \Rightarrow C_2 = \frac{0,05}{0,5} = 0,1 \text{ M}$$

$$0,05 \text{ mol HA} \Rightarrow C_3 = \frac{0,05}{0,5} = 0,1 \text{ M}$$



$$K_{a\text{HA}} = \frac{(x+0,1) \cdot x}{0,1-x} \approx \frac{0,1 \cdot x}{0,1} \Rightarrow 2 \cdot 10^{-6} = x \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 2 \cdot 10^{-6} \text{ M}$$

$$\frac{K_a}{0,1} < 10^{-2} \text{ άρα } 0,1-x \approx 0,1 \text{ και } x+0,1 \approx 0,1$$

Άσκηση Φ.Ε. 10.8.

<u>Δ1</u>	<u>Δ2</u>
HCl	HCOOH $K_a = 10^{-4}$
500mL	500mL
pH=2	pH=2

α) Για το Δ1: pH=2 $\Rightarrow [H_3O^+] = 10^{-2} M$ $\alpha_{HCl} = 1$ άρα $C_{HCl} = 0,01 M$

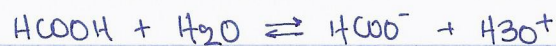
και $n_{HCl} = 0,01 \cdot 0,5 = 0,005 mol$

Κατά την εξουδετέρωση του HCl με το NaOH έχουμε:



0,005 mol κηαίων 0,05 mol

Για το Δ2: pH=2 $\Rightarrow [H_3O^+] = 10^{-2} M$



i.i.(M) $C_2 - x$ x $x = 10^{-2}$

$$K_a = \frac{x^2}{C_2 - x} \approx \frac{x^2}{C_2} \Rightarrow 10^{-4} = \frac{10^{-4}}{C_2} \Rightarrow C_2 = 1 M$$

$n_{HCOOH} = 1 \cdot 0,5 = 0,5 mol$

Κατά την εξουδετέρωση του HCOOH με το NaOH έχουμε:



0,5 mol κηαίων 0,5 mol

β) Μετά την πλήρη εξουδετέρωση του HCl έχουμε 0,05 mol NaCl

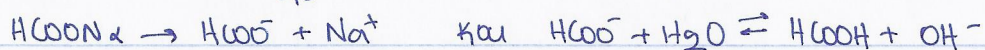
το NaCl διασπάται: $NaCl \rightarrow Na^+ + Cl^-$

Τα ιόντα Na^+ και Cl^- δεν αντιδρούν με το H_2O , διότι προέρχονται από ισχυρή βάση και ισχυρό οξύ αντίστοιχα.

Άρα pH=7 στους 25°C

Μετά την πλήρη εξουδετέρωση του HCOOH έχουμε 0,5 mol HCOONa σε περίπου όγκο

500mL. Άρα: $C_{HCOONa} = \frac{0,5}{0,5} = 1 M$



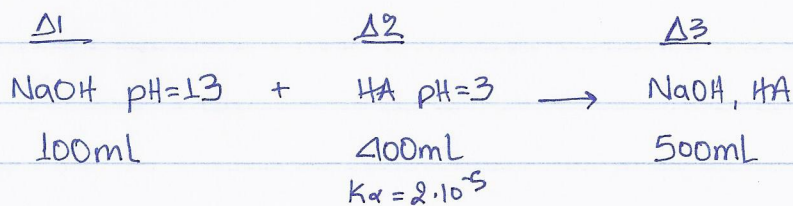
1M $1M$ $1M$ i.i.(M) $1 - \gamma$ γ γ

$$K_{bHCOO^-} = \frac{10^{-14}}{10^{-4}} = 10^{-10} \Rightarrow K_{bHCOO^-} = \frac{y^2}{1-y} \approx \frac{y^2}{1} \Rightarrow 10^{-10} = y^2 \Rightarrow y = 10^{-5} M$$

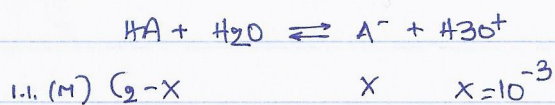
$$\frac{K_{bHCOO^-}}{c} < 10^{-2} \Rightarrow 1-y \approx 1$$

$$[OH^-] = y = 10^{-5} M \Rightarrow pOH = 5 \text{ και } pH = 9 \text{ στους } 25^\circ C$$

Δεξιμή Φ.Ε. 10.9.



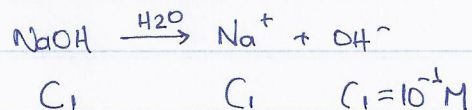
α) pH=3 $\Rightarrow [H_3O^+] = 10^{-3} M$



$$K_{aHA} = \frac{x^2}{C_2 - x} \approx \frac{x^2}{C_2} \Rightarrow 2 \cdot 10^{-5} = \frac{10^{-6}}{C_2} \Rightarrow C_2 = 0,05 M \gg 10^{-3} \text{ και προσέγγιση ΔΕΚΤΗ.}$$

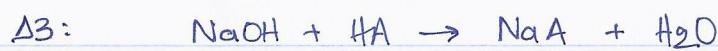
Βαθμίοσ Ιοντισμού: $\alpha = \frac{x}{C_2} = \frac{10^{-3}}{0,05} = 20 \cdot 10^{-3} = 0,02$

β) Δ1: pH=13 $\Rightarrow pH + pOH = 14$ στους $25^\circ C \Rightarrow 13 + pOH = 14 \Rightarrow pOH = 1 \Rightarrow [OH^-] = 10^{-1} M$



$$n_{NaOH} = 0,1 \cdot 0,1 = 0,01 mol$$

Δ2: $n_{HA} = 0,05 \cdot 0,4 = 0,02 mol$



αρχ: 0,01 mol 0,02 mol

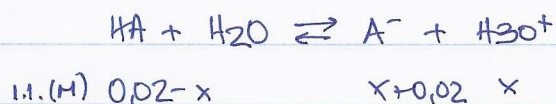
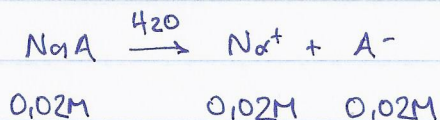
αλη: -0,01 mol - 0,01 mol 0,01 mol

τελ: - 0,01 mol 0,01 mol

670 Τεζικό Δ/λα:

$$0,01 \text{ mol HA} \Rightarrow C_{\text{HA}} = \frac{0,01}{0,5} = 0,02 \text{ M}$$

$$0,01 \text{ mol NaA} \Rightarrow C_{\text{NaA}} = \frac{0,01}{0,5} = 0,02 \text{ M}$$



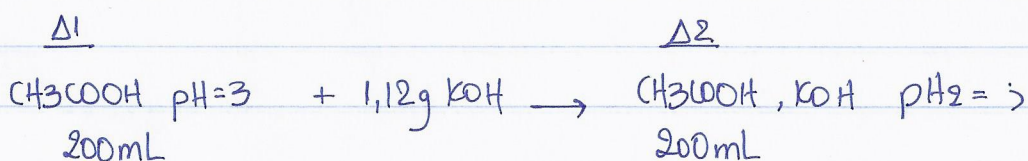
$$K_{\text{aHA}} = \frac{(x+0,02) \cdot x}{0,02-x} \approx \frac{0,02 \cdot x}{0,02} \Rightarrow x = 2 \cdot 10^{-5} \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{ολ}} = 2 \cdot 10^{-5} \text{ M}$$

$$\text{pH} = -\log 2 - \log 10^{-5} = -0,3 + 5 = 4,7$$

Ελεγχος προεγγύσεων:

$$\frac{K_{\text{aHA}}}{C} < 10^{-2} \quad 0,02 - x \approx 0,02 \quad \text{και λόγω Ε.Κ.Ι.} \quad x + 0,02 \approx 0,02.$$

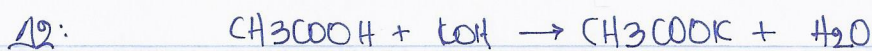
Αδκυβη Φ.Ε. 10.10.



$$\text{α) } \text{pH}=3 \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-3} \text{ M} \Rightarrow K_{\text{aCH}_3\text{COOH}} = \frac{x^2}{c_1 - x} \approx \frac{x^2}{c_1} \Rightarrow 10^{-5} = \frac{10^{-6}}{c_1} \Rightarrow c_1 = 0,1 \text{ M}$$

$$c_1 = \frac{m_1}{M_1 \cdot V_1} \Rightarrow 0,1 = \frac{m_1}{60 \cdot 0,1} \Rightarrow m_1 = 0,6 \text{ g} \quad \text{Αρα: } 0,6\% \text{ w/v}$$

$$\text{β) } \Delta 1: n_1 = c_1 \cdot V_1 = 0,1 \cdot 0,2 = 0,02 \text{ mol} \quad \text{KOH: } n_{\text{KOH}} = \frac{1,12}{56} = 0,02 \text{ mol}$$

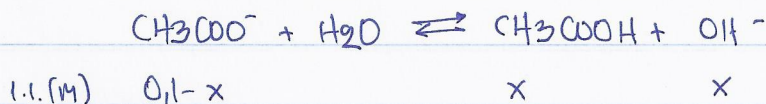
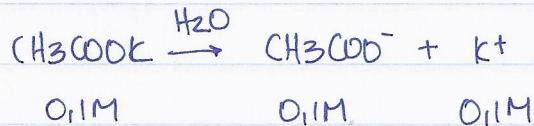


$$\text{αρχ: } \quad 0,02 \text{ mol} \quad 0,02 \text{ mol}$$

$$\text{τελ: } \quad - \quad - \quad 0,02 \text{ mol}$$

670 τέρ. Δια:

$$C_{\text{CH}_3\text{COOK}} = \frac{0,02}{0,2} = 0,1\text{M}$$

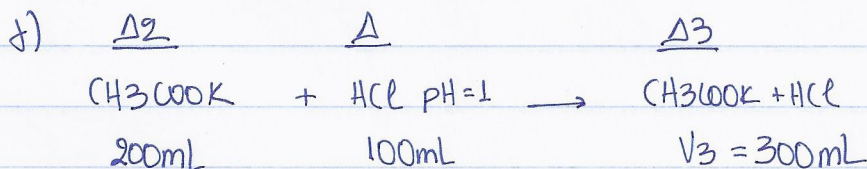


$$K_b \text{CH}_3\text{COO}^- = \frac{10^{-14}}{10^{-9}} = 10^{-5} \Rightarrow K_b \text{CH}_3\text{COO}^- = \frac{x^2}{0,1-x} \approx \frac{x^2}{0,1} \Rightarrow 10^{-5} = \frac{x^2}{0,1}$$

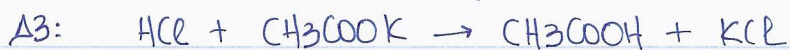
$$\Rightarrow x = 10^{-5} \Rightarrow [\text{OH}^-] = 10^{-5}\text{M} \Rightarrow \text{pOH} = 5 \Rightarrow \text{pH} + \text{pOH} = 14 \text{ στους } 25^\circ\text{C}$$
$$\Rightarrow \text{pH} + 5 = 14 \Rightarrow \text{pH} = 9.$$

· Έλεγχος προεργασίας

$$\frac{K_b}{0,1} < 10^{-2} \quad 0,1-x \approx 0,1$$



$$\Delta_2: n_2 = 0,02\text{mol} \quad \Delta: \text{pH}=1 \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 0,1\text{M} \Rightarrow C_{\text{HCl}} = 0,1\text{M} \Rightarrow n_{\text{HCl}} = 0,1 \cdot 0,1 = 0,01\text{mol}$$



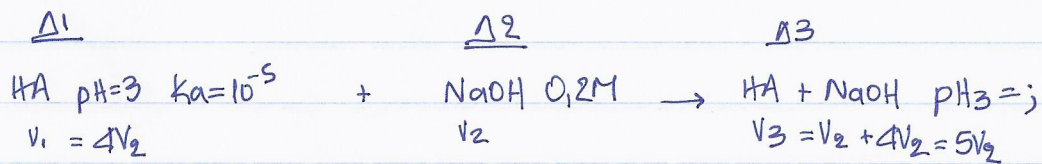
$$\text{αρχ: } 0,01\text{mol} \quad 0,02\text{mol}$$

$$\text{ακτ: } -0,01\text{mol} \quad -0,01\text{mol} \quad 0,01\text{mol} \quad 0,01\text{mol}$$

$$\text{τέρ: } - \quad 0,01\text{mol} \quad 0,01\text{mol} \quad 0,01\text{mol}$$

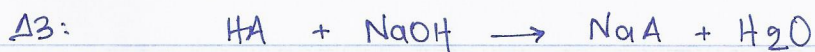
κατα τα γινώσκ... pH=5

Άσκηση Φ.Ε. 10.11.



a) $K_a = \frac{10^{-6}}{C_1} = 10^{-5} \Rightarrow C_1 = 0,1\text{M} \Rightarrow a_1 = \frac{10^{-3}}{10^{-1}} = 10^{-2} \Rightarrow \alpha_1 = 0,01$

β) $\Delta 1: n_1 = C_1 \cdot v_1 = 0,1V_2 \text{ mol}$ $\Delta 2: n_2 = 0,2V_2 \text{ mol}$
 $n_1 = 0,1 \cdot 4V_2 = 0,4V_2 \text{ mol}$



αρχ: $0,4V_2 \text{ mol} \quad 0,2V_2 \text{ mol}$

αλη: $-0,2V_2 \quad -0,2V_2 \quad 0,2V_2$

τελ: $0,2V_2 \text{ mol} \quad - \quad 0,2V_2 \text{ mol}$

Στο τελ. Δικ: $0,2V_2 \text{ mol HA} \Rightarrow C_{\text{HA}} = \frac{0,2V_2}{5V_2} = 0,04\text{M}$

$0,2V_2 \text{ mol NaA} \Rightarrow C_{\text{NaA}} = \frac{0,2V_2}{5V_2} = 0,04\text{M}$

..... $\text{pH} = 5$

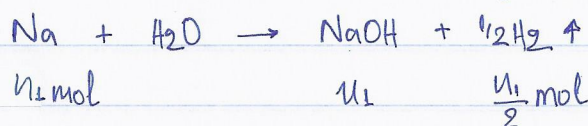
Άσκηση Φ.Ε. 10.12.

Δ1

Na + H₂O, 560ml αερίων

500ml

a) Κατά τη διάλυση των Na στο H₂O πραγματοποιείται η αντίδραση:



$V_{\text{H}_2} = 0,56\text{L} \Rightarrow n_{\text{H}_2} = \frac{0,56}{22,4} = 0,025\text{mol} \Rightarrow \frac{n_1}{2} = 0,025 \Rightarrow n_1 = 0,05\text{mol}$

