



Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΧΗΜΕΙΑ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

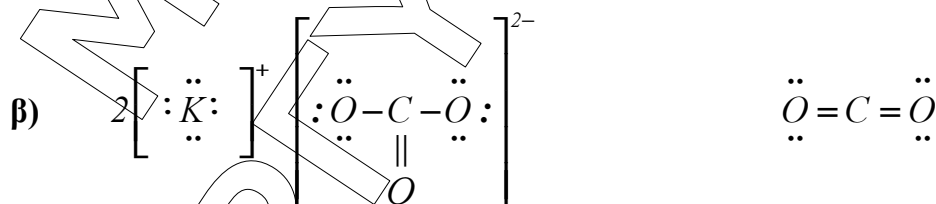
- 1 – γ
2 – δ
3 – β
4 – α
5 – δ

| | | |
|---|---|-------|
| 6 | α | ΛΑΘΟΣ |
| | β | ΛΑΘΟΣ |
| | γ | ΛΑΘΟΣ |
| | δ | ΣΩΣΤΟ |
| | ε | ΣΩΣΤΟ |

ΘΕΜΑ Β

- 1.1 α) Η ηλεκτρονιακή δομή του ${}_8\text{O}$ είναι: $1s^2 2s^2 2p^4$, ενώ του ${}_8\text{O}^{2-}$ είναι: $1s^2 2s^2 2p^6$.

Το ανιόν του οξυγόνου θα είναι μεγαλύτερο σε μέγεθος λόγω των μεγαλύτερων απώσεων μεταξύ των ηλεκτρονίων.



- γ) Ο άνθρακας στο CO_2 έχει sp υβριδισμό οπότε και συνδέεται με τα δύο άτομα οξυγόνου σε γραμμική δομή.

Όροι και προϋποθέσεις χρήσης επαναληπτικών θεμάτων

Όλα τα επαναληπτικά θέματα είναι αποκλειστικά πνευματική ιδιοκτησία της ΟΕΦΕ, βάσει του νόμου 2121/1993 και της Διεθνούς Σύμβασης της Βέρνης (που έχει κυρωθεί με το νόμο 100/1975) η οποία και μόνο θα καθορίζει ρητά και συγκεκριμένα κάθε φορά τον **τρόπο, τον χρόνο και τον τόπο** της δημοσίευσής τους.

Απαγορεύεται και διώκεται ποινικά και αστικά η χρήση, η δημοσίευση, η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή, ολική, μερική ή περιληπτική, ή η απόδοση κατά παράφραση ή διασκευή του περιεχομένου τους, με οποιονδήποτε τρόπο, μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό, ηχογράφησης ή άλλο, χωρίς προηγούμενη γραπτή άδεια της ΟΕΦΕ. Κατ' εξαίρεση στο διαδίκτυο και στα λοιπά ΜΜΕ επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί-αναρτηθεί το υλικό των Επαναληπτικών θεμάτων με τις λύσεις τους ΜΟΝΟ μετά την ανάρτησή τους από την ΟΕΦΕ στο επίσημο ιστολόγιό της, με σκοπό τη μελέτη, την ανάλυση ή την πραγματοποίηση διδασκαλίας από τον επισκέπτη, υπό την προϋπόθεση ότι τα στοιχεία που θα αντληθούν δε θα αλλοιωθούν ούτε θα χρησιμοποιηθούν παραπλανητικά, ενώ υφίσταται και η υποχρέωση, σε περίπτωση οποιασδήποτε χρήσης, να αναφέρεται ο δικαιούχος των πνευματικών δικαιωμάτων του υλικού.

1.2. α) $E_{1 \rightarrow 3} = E_3 - E_1 = \frac{E_1}{9} - E_1 = \frac{-8E_1}{9}$

β) $E_{1 \rightarrow 3} = h \cdot f_1 = \frac{-8E_1}{9} \Rightarrow f_1 = \frac{-8E_1}{9h} \quad (1)$

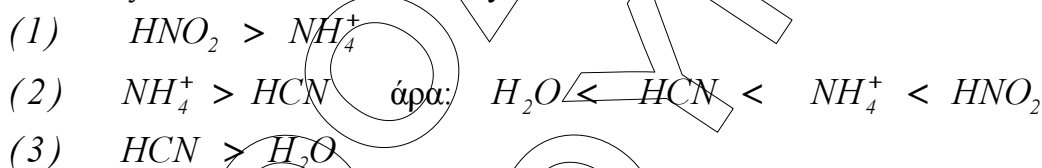
$E_{3 \rightarrow 2} = E_3 - E_2 = \frac{E_1}{9} - \frac{E_1}{4} = \frac{4E_1 - 9E_1}{36} = \frac{-5E_1}{36}$

$E_{3 \rightarrow 2} = h \cdot f_2 \Rightarrow f_2 = \frac{E_{3 \rightarrow 2}}{h} = \frac{-5E_1}{36h} \quad (2)$

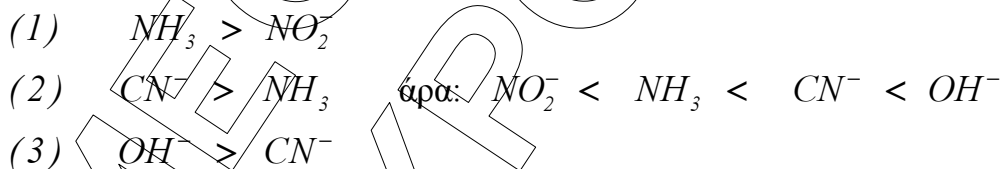
$\frac{(1)}{(2)} \Rightarrow \frac{f_1}{f_2} = \frac{\frac{-8E_1}{9h}}{\frac{-5E_1}{36h}} = \frac{8 \cdot 36}{9 \cdot 5} = \frac{32}{5}$

γ) $E_{10\gamma} = E_{1 \rightarrow \infty} = E_\infty - E_1 = 0 - E_1 = -E_1$

2. Επειδή όλες οι χημικές ισορροπίες είναι μετατοπισμένες δεξιά θα ισχύει:
Για τα οξέα κατά Brönsted – Lowry:



Για τις βάσεις κατά Brönsted – Lowry:



Όροι και προϋποθέσεις χρήσης επαναληπτικών θεμάτων

Όλα τα επαναληπτικά θέματα είναι αποκλειστικά πνευματική ιδιοκτησία της ΟΕΦΕ, βάσει του νόμου 2121/1993 και της Διεθνούς Σύμβασης της Βέρνης (που έχει κυρωθεί με το νόμο 100/1975) η οποία και μόνο θα καθορίζει ρητά και συγκεκριμένα κάθε φορά τον **τρόπο, τον χρόνο και τον τόπο** της δημοσίευσής τους.

Απαγορεύεται και διώκεται ποινικά και αστικά η χρήση, η δημοσίευση, η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή, ολική, μερική ή περιληπτική, ή η απόδοση κατά παράφραση ή διασκευή του περιεχομένου τους, με οποιονδήποτε τρόπο, μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό, ηχογράφησης ή άλλο, χωρίς προηγούμενη γραπτή άδεια της ΟΕΦΕ. Κατ' εξαίρεση στο διαδίκτυο και στα λοιπά ΜΜΕ επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί-αναρτηθεί το υλικό των Επαναληπτικών θεμάτων με τις λύσεις τους ΜΟΝΟ μετά την ανάρτησή τους από την ΟΕΦΕ στο επίσημο ιστολόγιό της, με σκοπό τη μελέτη, την ανάλυση ή την πραγματοποίηση διδασκαλίας από τον επισκέπτη, υπό την προϋπόθεση ότι τα στοιχεία που θα αντληθούν δε θα αλλοιωθούν ούτε θα χρησιμοποιηθούν παραπλανητικά, ενώ υφίσταται και η υποχρέωση, σε περίπτωση οποιασδήποτε χρήσης, να αναφέρεται ο δικαιούχος των πνευματικών δικαιωμάτων του υλικού.

3.1.

| | Na | $I_2 / NaOH$ | άρα |
|---|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| $CH_3 - \underset{\substack{\parallel \\ O}}{C} - CH_3$ | | 2 ή 3 Δοχείο | (3) Δοχείο |
| $CH_3 - \underset{\substack{ \\ OH}}{CH} - CH_3$ | 1 ή 2 Δοχείο | 2 ή 3 Δοχείο | (2) Δοχείο |
| $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$ | | | (4) Δοχείο |
| $CH \equiv C - CH_2 - CH_3$ | 1 ή 2 Δοχείο | | (1) Δοχείο |

- 3.2. (I) Άρα πρόκειται για καρβονυλική ένωση.
 (II) Άρα είναι αλδεύδη.
 Συνεπώς: Η μόνη αλδεύδη που παράγεται απ' ευθείας με επίδραση νερού σε αλκίνιο είναι η αιθανάλη $CH_3CH=O$.

ΘΕΜΑ Γ

1. $A \Rightarrow CH_3MgX$

$B \Rightarrow HCH=O$

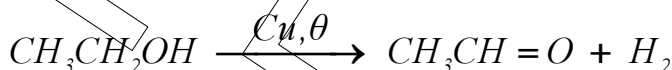
$\Gamma \Rightarrow CH_3CH=O$

$\Delta \Rightarrow CH_3COONH_4$

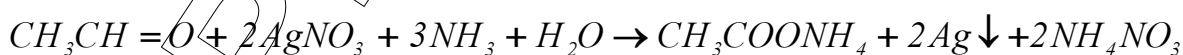
$E \Rightarrow CH_3CH_2Cl$

$Z \Rightarrow HCOONa$

2.



$a \text{ mol} \qquad \qquad a \text{ mol}$



$a \text{ mol} \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 2a \text{ mol}$

Όροι και προϋποθέσεις χρήσης επαναληπτικών θεμάτων

Όλα τα επαναληπτικά θέματα είναι αποκλειστικά πνευματική ιδιοκτησία της ΟΕΦΕ, βάσει του νόμου 2121/1993 και της Διεθνούς Σύμβασης της Βέρνης (που έχει κυρωθεί με το νόμο 100/1975) η οποία και μόνο θα καθορίζει ρητά και συγκεκριμένα κάθε φορά τον **τρόπο, τον χρόνο και τον τόπο** της δημοσίευσής τους.

Απαγορεύεται και διώκεται ποινικά και αστικά η χρήση, η δημοσίευση, η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή, ολική, μερική ή περιληπτική, ή η απόδοση κατά παράφραση ή διασκευή του περιεχομένου τους, με οποιονδήποτε τρόπο, μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό, ηχογράφησης ή άλλο, χωρίς προηγούμενη γραπτή άδεια της ΟΕΦΕ. Κατ' εξαίρεση στο διαδίκτυο και στα λοιπά ΜΜΕ επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί-αναρτηθεί το υλικό των Επαναληπτικών θεμάτων με τις λύσεις τους ΜΟΝΟ μετά την ανάρτησή τους από την ΟΕΦΕ στο επίσημο ιστολόγιό της, με σκοπό τη μελέτη, την ανάλυση ή την πραγματοποίηση διδασκαλίας από τον επισκέπτη, υπό την προϋπόθεση ότι τα στοιχεία που θα αντληθούν δε θα αλλοιωθούν ούτε θα χρησιμοποιηθούν παραπλανητικά, ενώ υφίσταται και η υποχρέωση, σε περίπτωση οποιασδήποτε χρήσης, να αναφέρεται ο δικαιούχος των πνευματικών δικαιωμάτων του υλικού.

$$\text{Άρα } n_{Ag} = \frac{m}{M_r} = \frac{2,16}{108} = 0,02 \Rightarrow 2a = 0,02 \Rightarrow a = 0,01 \text{ mol}$$

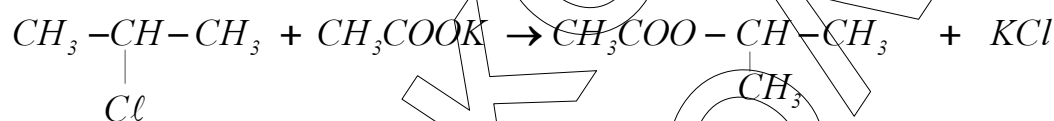
Άρα η αρχική ποσότητα είναι τριπλάσια, δηλαδή $3a = 0,03 \text{ mol}$.

3.

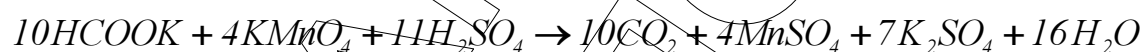

 $a \text{ mol}$
 $a \text{ mol}$

$$m = n \cdot M_r = 0,01 \cdot 394 = 3,94 \text{ g}$$

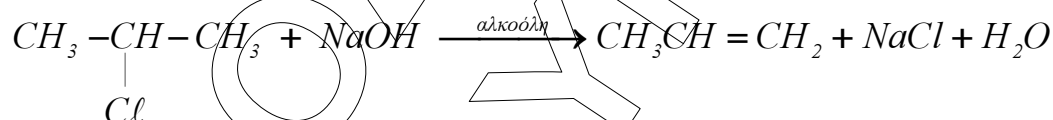
4. α)



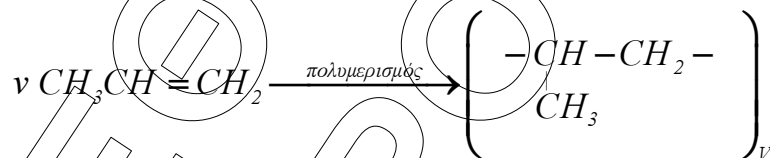
β)



γ)



δ)



Όροι και προϋποθέσεις χρήσης επαναληπτικών θεμάτων

Όλα τα επαναληπτικά θέματα είναι αποκλειστικά πνευματική ιδιοκτησία της ΟΕΦΕ, βάσει του νόμου 2121/1993 και της Διεθνούς Σύμβασης της Βέρνης (που έχει κυρωθεί με το νόμο 100/1975) η οποία και μόνο θα καθορίζει ρητά και συγκεκριμένα κάθε φορά τον **τρόπο, τον χρόνο και τον τόπο** της δημοσίευσής τους.

Απαγορεύεται και διώκεται ποινικά και αστικά η χρήση, η δημοσίευση, η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή, ολική, μερική ή περιληπτική, ή η απόδοση κατά παράφραση ή διασκευή του περιεχομένου τους, με οποιονδήποτε τρόπο, μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό, ηχογράφησης ή άλλο, χωρίς προηγούμενη γραπτή άδεια της ΟΕΦΕ. Κατ' εξαίρεση στο διαδίκτυο και στα λοιπά ΜΜΕ επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί-αναρτηθεί το υλικό των Επαναληπτικών θεμάτων με τις λύσεις τους ΜΟΝΟ μετά την ανάρτησή τους από την ΟΕΦΕ στο επίσημο ιστολόγιό της, με σκοπό τη μελέτη, την ανάλυση ή την πραγματοποίηση διδασκαλίας από τον επισκέπτη, υπό την προϋπόθεση ότι τα στοιχεία που θα αντληθούν δε θα αλλοιωθούν ούτε θα χρησιμοποιηθούν παραπλανητικά, ενώ υφίσταται και η υποχρέωση, σε περίπτωση οποιασδήποτε χρήσης, να αναφέρεται ο δικαιούχος των πνευματικών δικαιωμάτων του υλικού.

ΘΕΜΑ Δ**1. Υ1:**

| | | | |
|-------------------------|---|----|----|
| (M) | $HA + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + A^-$ | | |
| Αρχική | 1 | | |
| Αντιδρούν Παράγονται | -x | +x | +x |
| Ιοντική Ισορροπία | 1-x | x | x |

$$K_a = \frac{[H_3O^+][A^-]}{[HA]} = \frac{x^2}{1-x} \approx \frac{x^2}{1} \Rightarrow x^2 = 10^{-4} \Rightarrow x = 10^{-2} M \Rightarrow pH = 2$$

Υ2:

| | | | |
|------------|------------------------------------|-----|---|
| (M) | $CaA_2 \rightarrow Ca^{+2} + 2A^-$ | | |
| | 0,5 | 0,5 | 1 |

| | | | |
|-------------------------|---|----|----|
| (M) | $A^- + H_2O \rightleftharpoons HA + OH^-$ | | |
| Αρχική | 1 | | |
| Αντιδρούν Παράγονται | -y | +y | +y |
| Ιοντική Ισορροπία | 1-y | y | y |

$$K_a(HA) \cdot K_b(A^-) = K_w \Rightarrow K_b(A^-) = \frac{K_w}{K_a(HA)} = \frac{10^{-14}}{10^{-4}} = 10^{-10}$$

$$K_b = \frac{[HA][OH^-]}{[A^-]} = 10^{-10} = \frac{y^2}{1-y} \approx y^2 \Rightarrow y = 10^{-5} M \Rightarrow pOH = 5 \Rightarrow pH = 9$$

Όροι και προϋποθέσεις χρήσης επαναληπτικών θεμάτων

Όλα τα επαναληπτικά θέματα είναι αποκλειστικά πνευματική ιδιοκτησία της ΟΕΦΕ, βάσει του νόμου 2121/1993 και της Διεθνούς Σύμβασης της Βέρνης (που έχει κυρωθεί με το νόμο 100/1975) η οποία και μόνο θα καθορίζει ρητά και συγκεκριμένα κάθε φορά τον **τρόπο, τον χρόνο και τον τόπο** της δημοσίευσής τους.

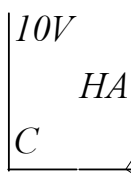
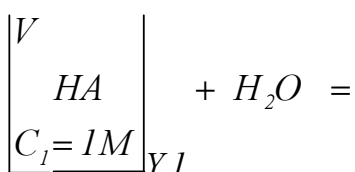
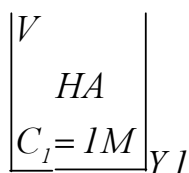
Απαγορεύεται και διώκεται ποινικά και αστικά η χρήση, η δημοσίευση, η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή, ολική, μερική ή περιληπτική, ή η απόδοση κατά παράφραση ή διασκευή του περιεχομένου τους, με οποιονδήποτε τρόπο, μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό, ηχογράφησης ή άλλο, χωρίς προηγούμενη γραπτή άδεια της ΟΕΦΕ. Κατ' εξαίρεση στο διαδίκτυο και στα λοιπά ΜΜΕ επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί-αναρτηθεί το υλικό των Επαναληπτικών θεμάτων με τις λύσεις τους **ΜΟΝΟ** μετά την ανάρτησή τους από την ΟΕΦΕ στο **επίσημο ιστολόγιό της**, με σκοπό τη μελέτη, την ανάλυση ή την πραγματοποίηση διδασκαλίας από τον επισκέπτη, υπό την προϋπόθεση ότι τα στοιχεία που θα αντληθούν δε θα αλλοιωθούν ούτε θα χρησιμοποιηθούν παραπλανητικά, ενώ υφίσταται και η υποχρέωση, σε περίπτωση οποιασδήποτε χρήσης, να αναφέρεται ο δικαιούχος των πνευματικών δικαιωμάτων του υλικού.

Y₃:

| | |
|-----|---|
| (M) | $HCl + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + Cl^-$ |
| | $1 \qquad \qquad \qquad 1 \qquad \qquad 1$ |

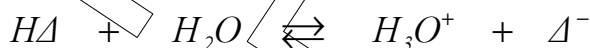
Άρα $pH = 0$

2.

Λόγω αραιώσης ισχύει: $C_{αρχ} \cdot V_{αρχ} = C_{τελ} \cdot V_{τελ} \Rightarrow 1 \cdot V = C \cdot 10V \Rightarrow C = 0,1M$

| | |
|-------------------------|---|
| (M) | $HA + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + A^-$ |
| Αρχική | $0,1$ |
| Αντιδρούν Παράγονται | $-z \qquad \qquad +z \qquad \qquad +z$ |
| Ιοντική Ισορροπία | $0,1 - z \qquad \qquad z \qquad \qquad z$ |

$$Ka = \frac{[H_3O^+][A^-]}{[HA]} = \frac{z^2}{0,1 - z} \approx \frac{z^2}{0,1} \Rightarrow z^2 = 10^{-5} \Rightarrow z = 10^{-2,5} M \Rightarrow pH = 2,5$$

3. Y₁: $pH = 2 \Rightarrow [H_3O^+] = 10^{-2} M$ 

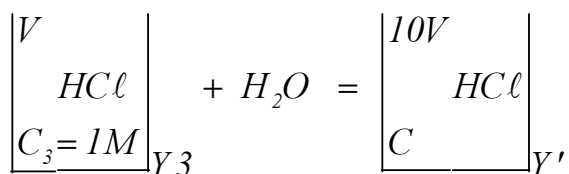
$$Ka_{(HA)} = \frac{[H_3O^+][A^-]}{[HA]} \Rightarrow \frac{[A^-]}{[HA]} = \frac{Ka_{(HA)}}{[H_3O^+]} \Rightarrow \frac{[A^-]}{[HA]} = \frac{10^{-5}}{10^{-2}} = 10^{-3}$$

Όροι και προϋποθέσεις χρήσης επαναληπτικών θεμάτων

Όλα τα επαναληπτικά θέματα είναι αποκλειστικά πνευματική ιδιοκτησία της ΟΕΦΕ, βάσει του νόμου 2121/1993 και της Διεθνούς Σύμβασης της Βέρνης (που έχει κυρωθεί με το νόμο 100/1975) η οποία και μόνο θα καθορίζει ρητά και συγκεκριμένα κάθε φορά τον **τρόπο, τον χρόνο και τον τόπο** της δημοσίευσής τους.

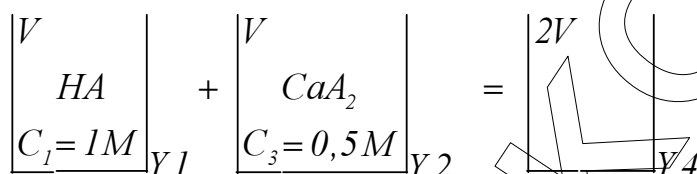
Απαγορεύεται και διώκεται ποινικά και αστικά η χρήση, η δημοσίευση, η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή, ολική, μερική ή περιληπτική, ή η απόδοση κατά παράφραση ή διασκευή του περιεχομένου τους, με οποιονδήποτε τρόπο, μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό, ηχογράφησης ή άλλο, χωρίς προηγούμενη γραπτή άδεια της ΟΕΦΕ. Κατ' εξαίρεση στο διαδίκτυο και στα λοιπά ΜΜΕ επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί-αναρτηθεί το υλικό των Επαναληπτικών θεμάτων με τις λύσεις τους ΜΟΝΟ μετά την ανάρτησή τους από την ΟΕΦΕ στο επίσημο ιστολόγιό της, με σκοπό τη μελέτη, την ανάλυση ή την πραγματοποίηση διδασκαλίας από τον επισκέπτη, υπό την προϋπόθεση ότι τα στοιχεία που θα αντληθούν δε θα αλλοιωθούν ούτε θα χρησιμοποιηθούν παραπλανητικά, ενώ υφίσταται και η υποχρέωση, σε περίπτωση οποιασδήποτε χρήσης, να αναφέρεται ο δικαιούχος των πνευματικών δικαιωμάτων του υλικού.

4.



Σωστό είναι το β.

5.



Υπολογίζουμε τις νέες συγκεντρώσεις των HA και CaA_2 στο τελικό διάλυμα $Y4$.

Ισχύει: $C_{αρχ} \cdot V_{αρχ} = C_{τελ} \cdot V_{τελ} \Rightarrow 1 \cdot V = C_4 \cdot 2V \Rightarrow C_4 = 0,5M$ για το HA

και: $C_{αρχ} \cdot V_{αρχ} = C_{τελ} \cdot V_{τελ} \Rightarrow 0,5 \cdot V = C'_4 \cdot 2V \Rightarrow C'_4 = 0,25M$ για το CaA_2

Στο διάλυμα $Y4$ έχουμε:

| (M) | $CaA_2 \rightarrow Ca^{+2} + 2A^-$ |
|------|------------------------------------|
| 0,25 | 0,25 0,5 |

| (M) | $HA + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + A^-$ |
|-------------------------|---|
| Αρχική | 0,5 0,5 |
| Αντιδρούν Παράγονται | -w +w +w |
| Ιοντική Ισορροπία | 0,5 - w w 0,5 + w |

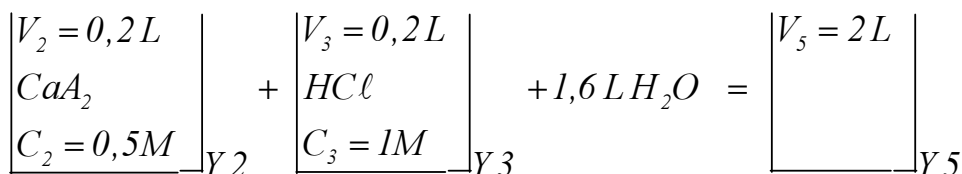
$$K_{a(HA)} = \frac{[H_3O^+][A^-]}{[HA]} = \frac{w \cdot (0,5 + w)}{0,5 - w} \approx \frac{w \cdot 0,5}{0,5} \Rightarrow w = 10^{-4} M \Rightarrow pH = 4$$

Όροι και προϋποθέσεις χρήσης επαναληπτικών θεμάτων

Όλα τα επαναληπτικά θέματα είναι αποκλειστικά πνευματική ιδιοκτησία της ΟΕΦΕ, βάσει του νόμου 2121/1993 και της Διεθνούς Σύμβασης της Βέρνης (που έχει κυρωθεί με το νόμο 100/1975) η οποία και μόνο θα καθορίζει ρητά και συγκεκριμένα κάθε φορά τον **τρόπο, τον χρόνο και τον τόπο** της δημοσίευσής τους.

Απαγορεύεται και διώκεται ποινικά και αστικά η χρήση, η δημοσίευση, η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή, ολική, μερική ή περιληπτική, ή η απόδοση κατά παράφραση ή διασκευή του περιεχομένου τους, με οποιονδήποτε τρόπο, μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό, ηχογράφησης ή άλλο, χωρίς προηγούμενη γραπτή άδεια της ΟΕΦΕ. Κατ' εξαίρεση στο διαδίκτυο και στα λοιπά ΜΜΕ επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί-αναρτηθεί το υλικό των Επαναληπτικών θεμάτων με τις λύσεις τους **ΜΟΝΟ** μετά την ανάρτησή τους από την ΟΕΦΕ στο **επίσημο ιστολόγιό της**, με σκοπό τη μελέτη, την ανάλυση ή την πραγματοποίηση διδασκαλίας από τον επισκέπτη, υπό την προϋπόθεση ότι τα στοιχεία που θα αντληθούν δε θα αλλοιωθούν ούτε θα χρησιμοποιηθούν παραπλανητικά, ενώ υφίσταται και η υποχρέωση, σε περίπτωση οποιασδήποτε χρήσης, να αναφέρεται ο δικαιούχος των πνευματικών δικαιωμάτων του υλικού.

6.



Το CaA_2 αντιδρά με το HCl

αρχικά $mol\ CaA_2$: $C_2 \cdot V_2 = 0,5 \cdot 0,2 = 0,1\ mol$

αρχικά $mol\ HCl$: $C_3 \cdot V_3 = 1 \cdot 0,2 = 0,2\ mol$

| (mol) | CaA_2 | + | $2HCl$ | \rightarrow | $2HA$ | + | $CaCl_2$ |
|-------------------------|---------|---|--------|---------------|-------|---|----------|
| Αρχικά | 0,1 | | 0,2 | | | | |
| Αντιδρούν Παράγονται | -0,1 | | -0,2 | | +0,2 | | +0,1 |
| Τελικά | --- | | --- | | 0,2 | | 0,1 |

$$\text{Άρα } C_{HA} = \frac{0,2\ mol}{2\ L} = 0,1\ M$$

| (M) | HA | + | H_2O | \rightleftharpoons | H_3O^+ | + | A^- |
|-------------------------|-------|---|--------|----------------------|----------|---|-------|
| Αρχική | 0,1 | | | | | | |
| Αντιδρούν Παράγονται | -λ | | | | +λ | | +λ |
| Ιοντική Ισορροπία | 0,1-λ | | | | λ | | λ |

$$K_{a(HA)} = \frac{[H_3O^+][A^-]}{[HA]} \Rightarrow 10^{-4} = \frac{\lambda^2}{0,1} \Rightarrow \lambda^2 = 0,1 \cdot 10^{-4} \Rightarrow$$

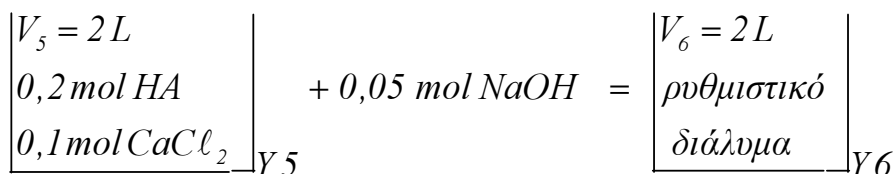
$$\lambda^2 = 10^{-5} \Rightarrow \lambda = 10^{-2,5}\ M \Rightarrow pH = 2,5$$

Όροι και προϋποθέσεις χρήσης επαναληπτικών θεμάτων

Όλα τα επαναληπτικά θέματα είναι αποκλειστικά πνευματική ιδιοκτησία της ΟΕΦΕ, βάσει του νόμου 2121/1993 και της Διεθνούς Σύμβασης της Βέρνης (που έχει κυρωθεί με το νόμο 100/1975) η οποία και μόνο θα καθορίζει ρητά και συγκεκριμένα κάθε φορά τον **τρόπο, τον χρόνο και τον τόπο** της δημοσίευσής τους.

Απαγορεύεται και διώκεται ποινικά και αστικά η χρήση, η δημοσίευση, η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή, ολική, μερική ή περιληπτική, ή η απόδοση κατά παράφραση ή διασκευή του περιεχομένου τους, με οποιονδήποτε τρόπο, μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό, ηχογράφησης ή άλλο, χωρίς προηγούμενη γραπτή άδεια της ΟΕΦΕ. Κατ' εξαίρεση στο διαδίκτυο και στα λοιπά ΜΜΕ επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί-αναρτηθεί το υλικό των Επαναληπτικών θεμάτων με τις λύσεις τους **ΜΟΝΟ** μετά την ανάρτησή τους από την ΟΕΦΕ στο **επίσημο ιστολόγιό της**, με σκοπό τη μελέτη, την ανάλυση ή την πραγματοποίηση διδασκαλίας από τον επισκέπτη, υπό την προϋπόθεση ότι τα στοιχεία που θα αντληθούν δε θα αλλοιωθούν ούτε θα χρησιμοποιηθούν παραπλανητικά, ενώ υφίσταται και η υποχρέωση, σε περίπτωση οποιασδήποτε χρήσης, να αναφέρεται ο δικαιούχος των πνευματικών δικαιωμάτων του υλικού.

7.

Το HA αντιδρά με την βάση $NaOH$

| (mol) | HA | $+$ | $NaOH$ | \rightarrow | NaA | $+$ | H_2O |
|-------------------------|-------|-----|--------|---------------|-------|-----|--------|
| Αρχικά | 0,2 | | 0,05 | | | | |
| Αντιδρούν Παράγονται | -0,05 | | -0,05 | | +0,05 | | |
| Τελικά | -0,15 | | - | | +0,05 | | |

Υπολογίζουμε τις νέες συγκεντρώσεις των HA και NaA στο τελικό διάλυμα **Y6**.

$$\text{Ισχύει: } C_6 = \frac{0,15}{2} = 0,075M \text{ για το } HA$$

$$\text{και: } C'_6 = \frac{0,05}{2} = 0,025M \text{ για το } NaA$$

Επειδή είναι ρυθμιστικό διάλυμα το υπολογίζουμε απλά:

$$[H_3O^+] = K_{a(HA)} \cdot \frac{0,075}{0,025} = 3 \cdot 10^{-4} M$$

Όροι και προϋποθέσεις χρήσης επαναληπτικών θεμάτων

Όλα τα επαναληπτικά θέματα είναι αποκλειστικά πνευματική ιδιοκτησία της ΟΕΦΕ, βάσει του νόμου 2121/1993 και της Διεθνούς Σύμβασης της Βέρνης (που έχει κυρωθεί με το νόμο 100/1975) η οποία και μόνο θα καθορίζει ρητά και συγκεκριμένα κάθε φορά τον **τρόπο, τον χρόνο και τον τόπο** της δημοσίευσής τους.

Απαγορεύεται και διώκεται ποινικά και αστικά η χρήση, η δημοσίευση, η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή, ολική, μερική ή περιληπτική, ή η απόδοση κατά παράφραση ή διασκευή του περιεχομένου τους, με οποιονδήποτε τρόπο, μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό, ηχογράφησης ή άλλο, χωρίς προηγούμενη γραπτή άδεια της ΟΕΦΕ. Κατ' εξαίρεση στο διαδίκτυο και στα λοιπά ΜΜΕ επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί-αναρτηθεί το υλικό των Επαναληπτικών θεμάτων με τις λύσεις τους **ΜΟΝΟ** μετά την ανάρτησή τους από την ΟΕΦΕ στο επίσημο ιστολόγιό της, με σκοπό τη μελέτη, την ανάλυση ή την πραγματοποίηση διδασκαλίας από τον επισκέπτη, υπό την προϋπόθεση ότι τα στοιχεία που θα αντληθούν δε θα αλλοιωθούν ούτε θα χρησιμοποιηθούν παραπλανητικά, ενώ υφίσταται και η υποχρέωση, σε περίπτωση οποιασδήποτε χρήσης, να αναφέρεται ο δικαιούχος των πνευματικών δικαιωμάτων του υλικού.