

ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Δ' ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Δ' ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 1^η ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ-ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

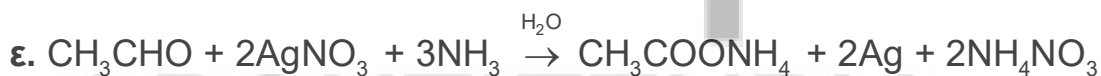
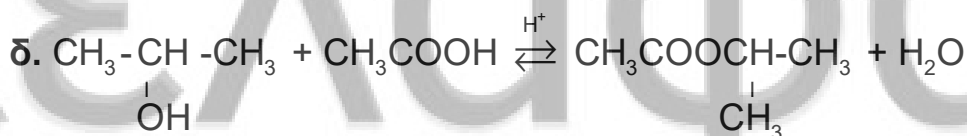
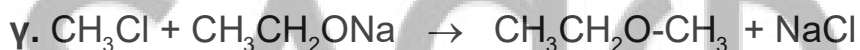
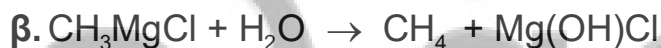
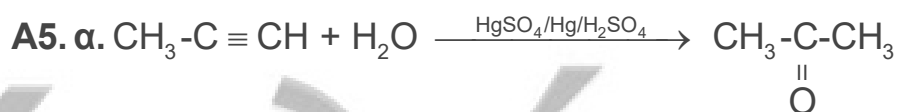
ΘΕΜΑ Α

A1. α

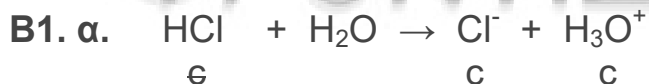
A2. α

A3. β

A4. α. Σωστό,
β. Λάθος,
γ. Σωστό.



ΘΕΜΑ Β



$$[\text{H}_3\text{O}^+] = c \text{ M} = 10^{-1} \text{ M}$$

$$\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+] = -\log 10^{-1} = 1$$



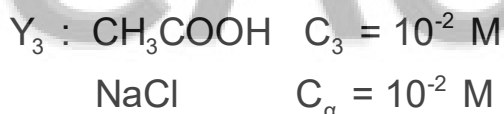
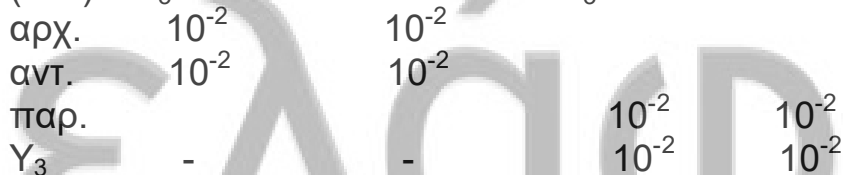
E C C

(M) CH₃COO⁻ + H₂O ⇌ CH₃COOH + OH⁻
I.I. C - X X X

$$K_b = \frac{x^2}{c-x} \xrightarrow[\text{προσεγγίσεις}]{\text{ισχύουν οι}} K_b \cong \frac{x^2}{c} = \frac{10^{-10}}{10^{-1}} = 10^{-9}$$

$$K_a \cdot K_b = K_w \Rightarrow K_a \cdot 10^{-9} = 10^{-14} \Leftrightarrow \boxed{K_a = 10^{-5}}$$

Y ₁	Y ₂	Y ₃
δ.o. : HCl	δ.o. CH ₃ COONa	
C = 0,1 M	C = 0,1 M	
V = 0,1 L	V = 0,1 L	V _T = 1 L
n = CV = 10 ⁻² mol	n = CV = 10 ⁻² mol	


$$\text{(M)} \quad \text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$$

I.I.
C₃ - X

X

X

$$K_{\alpha} = \frac{y^2}{c-y} \xrightarrow[\text{προσεγγίσεις}]{\text{ισχύουν οι}} K_{\alpha} \cong \frac{y^2}{c_3} \Rightarrow y = \sqrt{c_3 \cdot K_{\alpha}} = \sqrt{10^{-7}} = 10^{-3,5}$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-3,5} \Rightarrow \text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+] = -\log 10^{-3,5} \Rightarrow \boxed{\text{pH} = 3,5}$$



ΑΙΣΧΥΛΟΥ 16 - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ - ΤΗΛ. 210 5710710

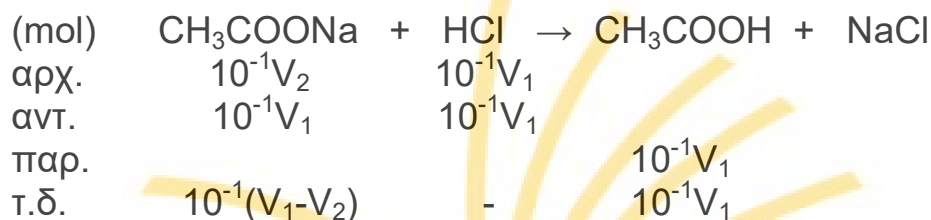


Κελλάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

- B3.** Έστω V_1 L από το Y_1 $n_{\text{HCl}} = 10^{-1}V_1 \text{ mol}$
Έστω V_2 L από το Y_2 $n_{\text{CH}_3\text{COONa}} = 10^{-1}V_2 \text{ mol}$

$$V_T = V_1 + V_2 \quad \text{και} \\ \text{pH} = 5 \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-5} \text{ M}$$



$$Y_4 : C_o = C_{\text{CH}_3\text{COOH}} = \frac{0,1V_1}{V_T} \text{ M} \quad \text{και}$$

$$C_\alpha = C_{\text{CH}_3\text{COONa}} = \frac{0,1(V_2 - V_1)}{V_T} \text{ M}$$

$$K_a = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+] \cdot C_\alpha}{C_o} \Rightarrow C_\alpha = C_o \Leftrightarrow$$

$$\frac{0,1(V_2 - V_1)}{V_T} = \frac{0,1V_1}{V_T} \Leftrightarrow V_2 - V_1 = V_1 \Leftrightarrow$$

$$V_2 = 2V_1 \Leftrightarrow \boxed{\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}}$$

- B4.** Το pH παραμένει σταθερό, διότι :

Το Y_4 είναι ρυθμιστικό διάλυμα



Το NaCl δεν επηρεάζει την ισορροπία,

άρα πρακτικά έχουμε αραίωση

Στο ρυθμιστικό διάλυμα με αραίωση το pH δεν μεταβάλλεται

Επομένως **pH = 5**.



Κελλάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. δ

Γ2. γ

Γ3. δ

Γ4. α. Λάθος, β. Σωστό, γ. Σωστό, δ. Λάθος, ε. Σωστό.

Γ5. Σχολικό βιβλίο σελίδα 75

«Η κυτταρίνη αν και δεν πέπτεται, αφού ο ανθρώπινος οργανισμός δε διαθέτει τα κατάλληλα ένζυμα για τη διάσπασή της (όπως συμβαίνει με τα μηρυκαστικά) έχει καθοριστικό ρόλο στη λειτουργία του παχέως εντέρου, καθόσον ενεργοποιεί τη διαδικασία αποβολής των κοπράνων.»

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. A → ATP,

B → ADP,

Γ → 6-φωσφορική γλυκόζη,

Δ → 6-φωσφορική φρουκτόζη,

E → 1,6-διφωσφορική φρουκτόζη.

Δ2. pH, θερμοκρασία, συγκέντρωση ενζύμου.

Δ3. Σχολικό βιβλίο σελίδα 37

«Υπάρχουν δύο μοντέλα που εξηγούν την εξειδίκευση της πρόσδεσης του υποστρώματος στο ένζυμο:

α. Το μοντέλο κλειδιού - κλειδαριάς που προτάθηκε από τον Εμίλ Φίσερ (Emil Fischer) το 1899. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, το ενεργό κέντρο του ενζύμου έχει συμπληρωματικό σχήμα ως προς το σχήμα του υποστρώματος.

β. Το μοντέλο της επαγομένης προσαρμογής που προτάθηκε από τον Ντ. Ε. Κόσλαντ (D.E. Koshland) το 1958, σύμφωνα με το οποίο το ενεργό κέντρο του ενζύμου αποκτά συμπληρωματικό σχήμα ως προς το υπόστρωμα μετά την πρόσδεση του υποστρώματος.

Δ4. συνένζυμο : μικρό μη πρωτεϊνικό οργανικό μόριο που είναι απαραίτητο για τη δράση ορισμένων ενζύμων.

αποένζυμο : η ενζυμική πρωτεΐνη χωρίς το συνένζυμο.

ολοένζυμο : το αποένζυμο μαζί με το συνένζυμο.