

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 26 ΜΑΪΟΥ 2007
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ:
ΧΗΜΕΙΑ-ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ 1ο

1.1. → β 1.2. → α

1.3. α) Σωστό β) Σωστό γ) Λάθος

1.4. α) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{Na} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa} + \frac{1}{2} \text{H}_2$

β) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

1.5. **A:** $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ | \quad \quad | \\ \text{B}_2 \quad \quad \text{B}_2 \end{array}$ **B:** $\text{CH} \equiv \text{CH}$ **Γ:** $\text{CuC} \equiv \text{CCu}$

ΘΕΜΑ 2ο

α) $C_{\text{HCOOH}} = \frac{\lambda}{0,4} \text{ M}$

(M) $\text{HCOOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCOO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$

Αρχ. $\frac{\lambda}{0,4}$

Ισορ. $\frac{\lambda}{0,4} - x$ x x

$\text{PH}=2 \Leftrightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-2} = x$

$$K_a = \frac{[\text{HCOO}^-][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{HCOOH}]} \quad \text{ή} \quad 2 \cdot 10^{-4} = \frac{10^{-2} \cdot 10^{-2}}{\frac{\lambda}{0,4} - 10^{-2}} \quad \left. \vphantom{\frac{10^{-2} \cdot 10^{-2}}{\frac{\lambda}{0,4} - 10^{-2}}} \right\} \Rightarrow$$

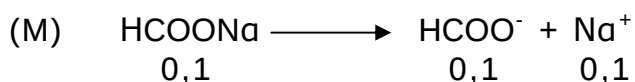
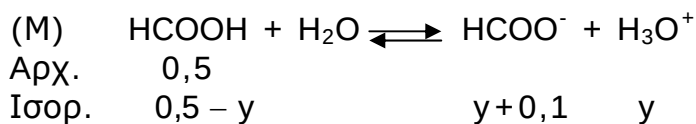
$$\text{Έστω} \quad \frac{\lambda}{0,4} - 10^{-2} \cong \frac{\lambda}{0,4}$$

$$2 \cdot 10^{-4} = \frac{10^{-4}}{\frac{\lambda}{0,4}} \quad \text{ή} \quad 2 = \frac{0,4}{\lambda} \quad \text{ή} \quad \lambda = 0,2 \text{ mol}$$

$$C_{\text{HCOOH}} = \frac{0,2}{0,4} = 0,5\text{M} \quad \frac{K_a}{C} = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{0,5} = 4 \cdot 10^{-4} < 0,01$$

άρα ορθώς έγιναν οι προσεγγίσεις

$$\beta) \quad \left. \begin{array}{l} C_{\text{HCOOH}} = \frac{\lambda}{0,4} = \frac{0,2}{0,4} = 0,5 \text{ M} \\ C_{\text{HCOONa}} = \frac{0,02}{0,2} = 0,1 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{στο } \Delta_2$$



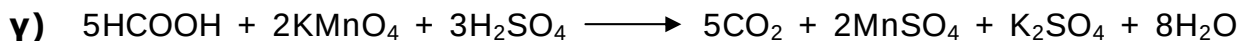
$$K_a = \frac{[\text{HCOO}^-][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{HCOOH}]} \quad \text{ή} \quad 2 \cdot 10^{-4} = \frac{(y + 0,1) \cdot y}{0,5 - y} \quad \left. \vphantom{\frac{(y + 0,1) \cdot y}{0,5 - y}} \right\} \Rightarrow$$

$$\frac{K_a}{C} < 0,01 \quad \text{άρα} \quad y + 0,1 \cong 0,1 \quad \text{και} \quad 0,5 - y \cong 0,5$$

$$2 \cdot 10^{-4} = \frac{0,1y}{0,5} \quad \text{ή} \quad y = 10^{-3} \quad \text{άρα} \quad \text{PH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+] \quad \text{ή} \quad \text{PH} = -\log 10^{-3}$$

ή $\text{PH}=3$

$$a = \frac{y}{c} = \frac{10^{-3}}{0,5} = 2 \cdot 10^3$$



$$n_{\text{HCOOH}} = c \cdot v = 0,5 \cdot 0,2 = 0,1 \text{ mol}$$

Βάσει στοιχειομετρία 0,1 mol HCOOH απαιτούν $\frac{2 \cdot 0,1}{5} = 0,04 \text{ mol KMnO}_4$

$$c = \frac{n}{V} \quad \text{ή} \quad V = \frac{n}{c} \quad \text{ή} \quad V_{\text{KMnO}_4} = \frac{0,04}{0,1} = 0,4 \text{ L ή } 400 \text{ mL}$$

ΘΕΜΑ 3ο

3.1. Ινσουλίνη, γλυκαγόνη

3.2. β

3.3. α) Σωστό β) Σωστό γ) Λάθος

3.4. 1-B, 2-E, 3-A, 4-B, 5-Γ

ΘΕΜΑ 4ο

4.1. i) Σχολικό βιβλίο σελ. 41

«Το ATP αποτελείται από το σάκχαρο ριβόζη, τη βάση αδενίνη και τρεις φωσφορικές ομάδες, γι' αυτό λέγεται και τριφωσφορική αδενοσίνη.

ii) 1-E, 2-B, 3-Δ, 4-A, 5-Γ

4.2. i) Σχολικό βιβλίο σελ. 41

Όλη η παράγραφος 4.6.

ii) Σχολικό βιβλίο σελ. 80-81

«Το ένζυμο αυτό αναστέλλεται αλλοστερικά... μέχρι αυξάνεται ταχύτατα».

Το ένζυμο αυτό αναστέλλεται αλλοστερικά από υψηλές συγκεντρώσεις ATP ενώ αντίθετα ενεργοποιείται από το ADP και το AMP.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ:
Σιδέρης Ευαγγελάτος, Μαυρογεώργης Γιώργος
Πυροβολάκη Λίνα