

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 23 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ Α

A.1. β

A.2. β

A.3. α. Σωστό, β. Σωστό, γ. Λάθος.

A.4. α. $5(\text{COONa})_2 + 2\text{KMnO}_4 + 8\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 10\text{CO}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 5\text{Na}_2\text{SO}_4 + 8\text{H}_2\text{O}$
 β. $\text{CH}_2=\text{O} + 2\text{CuSO}_4 + 5\text{NaOH} \rightarrow \text{HCOONa} + \text{Cu}_2\text{O} + 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$
 γ. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O} + 2\text{AgNO}_3 + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONH}_4 + 2\text{Ag} + 2\text{NH}_4\text{NO}_3$

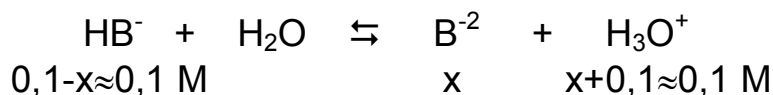
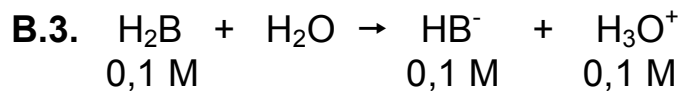
A.5. A : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ B : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
 Γ : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ Δ : $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$
 E : $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ Z : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}(\text{CH}_3)_2$
 Θ : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{ONa}$ Λ : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$

ΘΕΜΑ Β

B1. $\text{HA} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{A}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
 $c=0,1\text{M}$ $x\text{M}$ $x\text{M}$ με $x = \alpha \cdot c$
 $K_a = \alpha^2 \cdot c \Rightarrow \alpha = \sqrt{\frac{K_a}{c}} = \sqrt{\frac{9 \cdot 10^{-5}}{10^{-1}}} = \sqrt{9 \cdot 10^{-4}} = 3 \cdot 10^{-2}$

B2. Στο ισοδύναμο σημείο έχουμε
 $n_{\text{HA}} = n_{\text{KOH}} = 2 \cdot 10^{-2} \cdot 30 \cdot 10^{-3} = 6 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$
 $m_{\text{HA}} = n_{\text{HA}} \cdot M_r = 6 \cdot 10^{-4} \cdot 180 = 1080 \cdot 10^{-4} = 0,108 \text{ gr}$

Στα 0,25 gr ασπιρίνης περιέχονται 0,108 gr HA
Στα 100 gr ασπιρίνης περιέχονται x gr HA
 $0,25x = 10,8 \Leftrightarrow x = 43,2 \% \text{ w/w}$

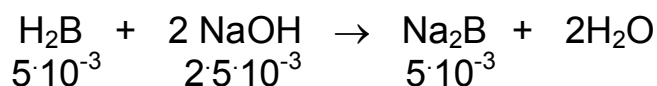


$$K_a = \frac{x^2}{0,1} \Rightarrow x^2 = 10^{-5} \Leftrightarrow x = 10^{-2,5}$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-2,5} + 0,1 = 10^{-1} \text{ M},$$

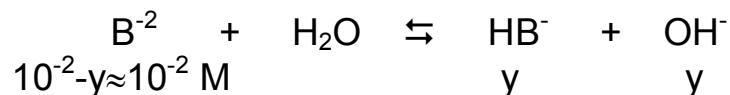
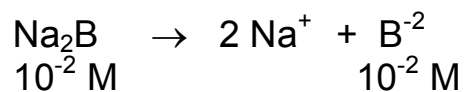
άρα $\text{pH} = 1$

B.4. $n_{\text{H}_2\text{B}} = 5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$



α) $V_{\delta\lambda\mu\Delta_4} = \frac{0,2}{10^{-2}} = 20 \text{ mL}$

β) $\text{Na}_2\text{B} : c = \frac{5 \cdot 10^{-3}}{5 \cdot 10^{-1}} = 10^{-2} \text{ M}$



$$K_b = \frac{K_w}{K_a} = 10^{-10} = \frac{y^2}{10^{-2}} \Rightarrow y^2 = 10^{-12} \Leftrightarrow y = 10^{-6}$$

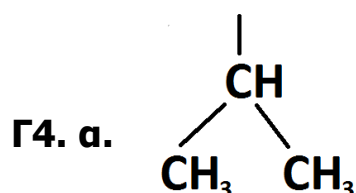
άρα $\text{pOH} = 6$ και $\text{pH} = 8$

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. γ

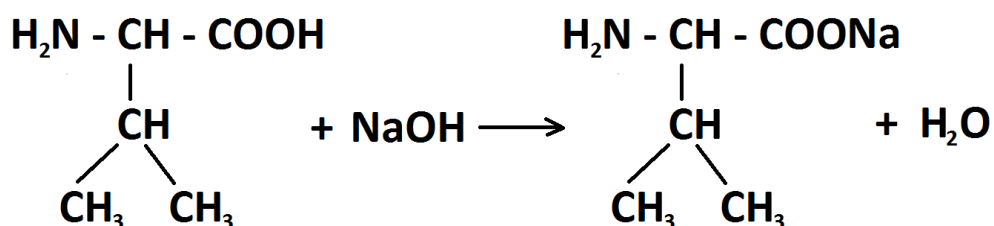
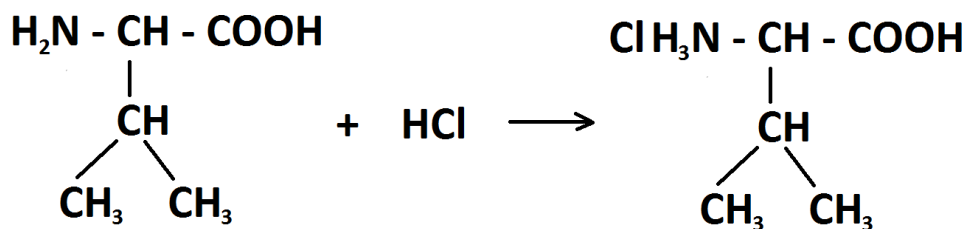
Γ2. γ

Γ3. β



β. μη πολική

γ.



Γ5. α. 3' - TCTAAGTAACGG - 5'

β. 12 και στις δύο αλυσίδες (οι αζωτούχες βάσεις της Αδενίνης και της Γουανίνης)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.α. Σχολικό βιβλίο σελίδα 80

«Η γλυκόζη η οποία κυκλοφορεί ... της γλυκόζης στο ήπαρ.»

β. Σχολικό βιβλίο σελίδα 41

«Τα ένζυμα που καταλύουν την ίδια αντίδραση ονομάζονται ισoenζυμα.»

γ. Σχολικό βιβλίο σελίδα 39

«Όσο μικρότερη είναι η τιμή της K_m τόσο μεγαλύτερη η συγγένεια ενζύμου – υποστρώματος.» → **εξοκινάση**

δ. Από τον τύπο $v = \frac{V_{max} \cdot [S]}{K_m + [S]}$ έχουμε :

$$2 = \frac{\lambda \cdot 0,1}{\alpha + 0,1} \Leftrightarrow \lambda = 20\alpha + 2 \quad (1)$$

$$3 = \frac{\lambda \cdot 0,3}{\alpha + 0,3} \Leftrightarrow 3\lambda = 30\alpha + 9 \quad (2)$$

$$\text{Από (1), (2)} \Rightarrow 60\alpha + 6 = 30K_m + 9 \Leftrightarrow 30\alpha = 3 \Rightarrow \alpha = 0,1$$

$$\alpha = 0,1 \quad (1) \Rightarrow \lambda = 4$$

Δ2. α. Α : 1,3 – διφωσφογλυκερινικό

Β : 3 – φωσφογλυκερινικό

Γ : 2 – φωσφογλυκερινικό

Δ : φωσφοενολοπυροσταφυλικό

β.1 : NaD^+

2 : $\text{NaDH} + \text{H}^+$

3 : ADP

4 : ATP

5 : H_2O

Δ3. α. Σχολικό βιβλίο σελίδα 82

Πυροσταφυλικό + $\text{NaDH} + \text{H}^+ \xrightleftharpoons[\text{αφυδρογόνωση}]{\text{γαλακτική}}$ γαλακτικό

β. Σχολικό βιβλίο σελίδα 82

«Το σχετικά πλούσιο σε ενέργεια γαλακτικό μεταφέρεται από τους σκελετικούς μυς στο ήπαρ, το οποίο τροφοδοτείται με οξυγόνο προκειμένου να μεταβολιστεί περαιτέρω.»

Επιμέλεια απαντήσεων: Φροντιστήρια «Κελάφας»