

Γ ΛΥΚΕΙΟΥ ΧΗΜΕΙΑ – ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

1.1) Γ

1.2)

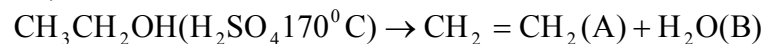
1.3) γ

1.4) α. Σωστό

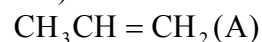
β. Λάθος

γ. Σωστό

1.4)



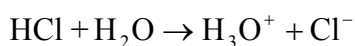
1.5)



ΘΕΜΑ 2^ο

α) Διάλυμα Δ₁

PH = 1 άρα $[\text{H}_3\text{O}^+] = 0,1 \text{ M}$ (1).



c c c

οπότε $[\text{H}_3\text{O}^+] = 0,1 \text{ M} = \text{Cm}$

Διάλυμα Δ₂

M	HA	+	H ₂ O	⇌	H ₃ O ⁺	+	A ⁻
Αρχικά	c	-		-		-	
Ιοντίζονται	x	-		-		-	
Παράγονται	-	-		x		x	
Ιοντ. Ισορρ.	c-x	-		x		x	

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

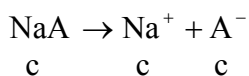
Άρα $\text{x} = 10^{-3}$

$$K_a = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{A}^-]}{\text{HA}}$$

$[\text{HA}] = \text{c} - \text{x}$ επειδή $\text{x} \ll \text{c}$ ή $[\text{HA}] = \text{c}$

άρα $K_a = \frac{\text{x}^2}{\text{c}}$ και με αντικατάσταση έχουμε $K_a = 10^{-5}$.

β) Διάλυμα Δ₃



Διάλυμα Δ₃

M	NaA	+	HCl	→	Na Cl	+	HA
Αρχικά	0,02		0,1V ₁		-		-
Ιοντίζονται	0,1V ₁		-		-		-
Παράγονται	-		-		0,1V ₁		0,1V ₁
Ιοντ. Ισορρ.	0,2 - 0,1V ₁		-		0,1V ₁		0,1V ₁

Άρα στο τελικό διάλυμα έχουμε:

$$\text{NaA } C_1 = \frac{0,02 - 0,1V_1}{0,2 + V_1} (\text{M})$$

$$\text{HA } C_2 = \frac{0,1V_1}{0,2 + V_1} (\text{M})$$

Το NaCl δεν επηρεάζει το PH του διαλύματος.

$$\text{PH} = 5$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = \frac{C_2}{C_1} = 10^{-5} \Rightarrow \frac{0,02 - 0,1V_1}{0,2 + V_1} = 10^{-5} \Rightarrow V_1 = 0,1 \text{ l ή } 100 \text{ ml}$$

ΘΕΜΑ 3^ο

3.1) ATP, NADH

3.2) Λάθος

3.3) α) Σωστό

β) Σωστό

γ) Λάθος

3.4) A → 5

B → 4

Γ → 1

Δ → 3

ΘΕΜΑ 4^ο

4.1) 1 → Δ

2 → B

3 → Γ

4 → A

4.2)

α) Κύριες θέσεις αποθήκευσης του γλυκογόνου στον οργανισμό μας: σκελετικοί μυς και ήπαρ. Υπάρχει στο κυτταρόπλασμα με την μορφή κόκκων που περιέχουν τα ένζυμα, τα οποία καταλύουν τη σύνθεση και την αποικοδόμηση του γλυκογόνου.

β) Τα βασικά ένζυμα είναι: φωσφορυλάση και συνθετάση του γλυκογόνου.

γ) Είναι ένα μεγάλο διακλαδισμένο πολυμερές, που αποτελείται από μόρια γλυκόζης ενωμένα με γλυκοζιτικούς δεσμούς. Με τον τρόπο αυτό δημιουργούνται πολλά ελεύθερα άκρα, στα οποία προσκολλώνται τα πλεονάζοντα μόρια της γλυκόζης, που αποθηκεύονται προσωρινά, και από τα οποία μπορεί να αρχίσει συγχρόνως και η απομάκρυνση της γλυκόζης, όταν οι ανάγκες το απαιτούν.