

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΧΗΜΕΙΑ – ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ – 2000

ΘΕΜΑ 1^ο

1. 1.δ

1. 2.α) $\text{HNO}_3 - \text{NO}_3^-$

$\text{NH}_4^+ - \text{NH}_3$

$\text{H}_2\text{O} - \text{CH}^-$

β) $\text{NH}_3 - \text{NH}_4^+$

1. 3.α-Λ

β-Σ

γ-Σ

δ-Λ

1. 4.α) $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH} + \text{Na} \rightarrow \text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CNa} + \frac{1}{2}\text{H}_2\uparrow$

β) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{-OH}$

γ) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{CH}_3\text{ONa} \rightarrow \text{CH}_3\text{-O-CH}_3 + \text{NaCl}$

1. 5. $-\text{COO}^- \text{Na}^+$, $\text{C}_{17}\text{H}_{35}$

ΘΕΜΑ 2^ο

α) $C_{\text{HCl}} = \frac{n}{v} = \frac{0,1\text{mol}}{1\text{L}} = 0,1\text{M}$ έχουμε ιοντισμό

$\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$

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

β) $\text{M CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$

Αρχ	0,1	-	-
ιον/παρ	-x	+x	+x
I.I.	0,1-x	x	x

$$K_c = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}_3\text{O}^{+1}]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} = \frac{x^2}{0,1-x} \Rightarrow 0,1 - 10^{-3} = 0,1$$

$\text{pH} = 3 \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^{+1}] = 10^{-3}$

$$K_c = \frac{x^2}{0,1} = \frac{10^{-6}}{0,1} = 10^{-5}$$

$$\text{Άρα } \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} = \frac{x}{0,1-x} = \frac{10^{-3}}{10^{-1}} = 10^{-2}$$

$$[\text{CH}_3\text{COOH}] = 100 \cdot [\text{CH}_3\text{COO}^-]$$

$$y \cdot C_{HCl} = 0,1M$$

$$CH_3COOH = 0,1M$$

Έχουμε τους ιοντισμούς $HCl + H_2O \rightarrow H_3O^+ + Cl^-$

		0,1	0,1	
	$CH_3COOH + H_2O \leftrightarrow$	CH_3COO^-	$+ H_3O^+$	
αρχ		0,1	-	-
ιον/παρ		-y	+y	+y
I.I.		0,1-y	y	(y+0,1)

$$k - \infty = \frac{y \cdot (y + 0,1)}{0,1 - y} \left\{ \begin{array}{l} y+0,1 \approx 0,1 \\ 0,1-y \approx 0,1 \end{array} \right. \Rightarrow k\alpha = \frac{y \cdot 0,1}{0,1} \Rightarrow 10^{-5} = y$$

$$\frac{k\alpha}{c} = \frac{10^{-5}}{0,1} = 10^{-4} < 0,1$$

οπότε

$$\frac{[CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]} = \frac{10^{-5}}{0,1} = 10^{-4} = \frac{1}{10.000} \Rightarrow [(CH_3COOH) = 10.000 [CH_3COO^-]] \quad (II)$$

Από τις (I) και (II) βλέπουμε ότι η $[CH_3COOH]$ αυξήθηκε, όπως ήταν αναμενόμενο λόγω των H_3O^+ . Έτσι η ισορροπία ιονισμού του CH_3COOH μετατοπίστηκε προς αριστερά. Δηλαδή ο ιονισμός μειώθηκε.

ΘΕΜΑ 3^ο

2.1 καταβολισμός, αναβολισμός

2.2 ινσουλίνη $\leftrightarrow$ ορμόνη

αιμοσφαιρίνη $\leftrightarrow$ μεταφορική πρωτεΐνη

καζεΐνη $\leftrightarrow$ αποθηκευτική πρωτεΐνη

πρωτεάση $\leftrightarrow$ ένζυμο.

2.3 $\rightarrow \delta$

2.4 $\rightarrow \gamma$

2.5 $\alpha \rightarrow \Lambda$

$\beta \rightarrow \Lambda$

$\gamma \rightarrow \Sigma$

ΘΕΜΑ 4^ο

4.1

DNA	RNA
- Έχει ως σάκχαρο δεοξοριβόζη - Βάσεις: αδεΐνη, θυμίνη, γονανίνη - Μεγάλο M.B. - Είναι δίκλωνο - Αποτελεί γενετικό υλικό	- Έχει ως σάκχαρο ριβόζη - Βάσεις: αδεΐνη, ουροκίνη, κυτοσίνη, γενονίνη - Μικρό M.B - Είναι μονόκλωνο - Παίζει ρόλο στην πρωτεϊνσύνθεση

4.2 Τα ένζυμα που διασπούν την κυταρρίνη ονομάζονται κυταρινάσες. Οι κυταρινάσες είναι διαδεδομένες στους μικροοργανισμούς που αποτελούν τη μικροχλωρίωση του στομάχου των μηρυκαστικών ενώ δεν απαντώνται στον άνθρωπο. Για το λόγο αυτό η κυταρίνη πέπτεται από τα μηρυκαστικά όχι όμως από τον άνθρωπο. Αντίθετα στον ανθρώπινο οργανισμό υπάρχει το πεπτικό ένζυμο του αμύλου, η αμυμελάση, η οποία βρίσκεται στο σάλιο και στο λεπτό έντερο και η οποία διασπά το άμυλο.

4.3

1→Α

2→Δ

3→Γ

4→Β

5→Ε

Επιμέλεια : Πανταζόπουλος Ηλίας