

ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 1ο

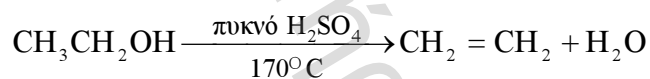
1.1 → α

1.2 → α

1.3

α) → Σ, β) → Σ, γ) → Λ

1.4



1.5 CH_3CHCH_3

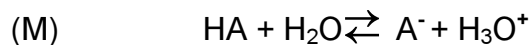
A: $\begin{array}{c} | \\ \text{Cl} \end{array}$

B: $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCN} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

Γ: $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{NH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

Θέμα 2ο

α.



αρχ	0,1		
ιον/παρ	x	x	x
II	0,1 - x	x	x

$$K_a = \frac{x^2}{0,1 - x} \quad (I)$$

$$\text{Επειδή } \frac{K_a}{C} = \frac{10^{-5}}{10^{-1}} < 10^{-2} \text{ τότε } 0,1 - x \approx 0,1$$

$$(1) \Rightarrow 10^{-5} = \frac{x^2}{0,1} \Rightarrow x^2 = 10^{-6} \Rightarrow x = 10^{-3}$$

Άρα $[H_3O^+] = 10^{-3} M$

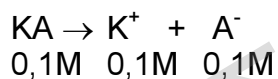
$$pH = -\log [H_3O^+] \Rightarrow pH = 3$$

β.

HA: $n = CV = 0,1 \text{ mol/L} \cdot 1L = 0,1 \text{ mol}$

(mol)	HA + KOH $\rightarrow$ KA + H ₂ O		
αρχ	0,1	0,1	
αντ/παρ	0,1	0,1	0,1
τελ	-	-	0,1

$$KA : C = \frac{n}{V} = \frac{0,1 \text{ mol}}{1L} = 0,1M$$



(M)	$A^- + H_2O \rightleftharpoons HA + OH^-$		
αρχ	0,1		
ιον/παρ	x	x	x
II	0,1 - x	x	x

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

$$K_b = \frac{x^2}{0,1 - x} \quad (2)$$

Επειδή $\frac{K_b}{C} = 10^{-8} < 10^{-2}$ τότε $0,1 - x \approx 0,1$

$$(2) \Rightarrow 10^{-9} = \frac{x^2}{0,1} \Rightarrow x^2 = 10^{-10} \Rightarrow x = 10^{-5}$$

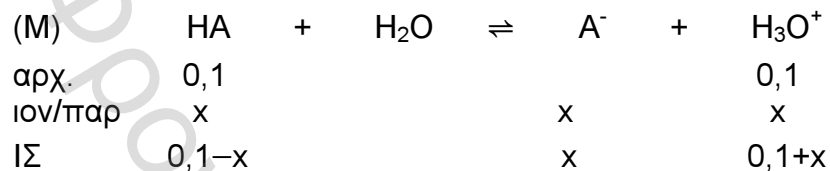
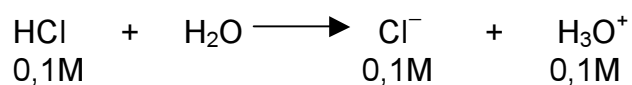
Άρα $[OH^-] = 10^{-5} M$

$$pOH = -\log [OH^-] = -\log 10^{-5} \Rightarrow pOH = 5$$

$$pH = 14 - 5 = 9$$



$$\gamma. \text{HC}\ell : C = \frac{n}{V} = \frac{0,2 \text{ mol}}{2 \text{ L}} = 0,1\text{M}$$



$$K_a = \frac{x \cdot (0,1 + x)}{0,1 - x} \quad (3)$$

Επειδή $\frac{K_a}{C} < 10^{-2}$ τότε $0,1 - x = 0,1$
 $0,1 + x \approx 0,1$

$$(3) \Rightarrow 10^{-5} = \frac{x \cdot 0,1}{0,1} \Rightarrow x = 10^{-5}$$

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

$$\text{PH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+] = -\log 0,1 \Rightarrow \text{PH}=1$$

$$\alpha = \frac{x}{0,1} \Rightarrow \alpha = \frac{10^{-5}}{10^{-1}} \Rightarrow \alpha = 10^{-4}$$

ΘΕΜΑ 3

3.1 μιτοχόνδρια, κυτταρόπλασμα

3.2 β

3.3 α) Λ
β) Σ
γ) Σ

3.4 1 - Β
2 - Α
3 - Ε
4 - Γ
5 - Δ

ΘΕΜΑ 4

- 4.1** Α - Γλυκόλυση
 Β - Γλυκονεογένεση
 Η διαδικασία Β γίνεται στο ήπαρ και στο φλοιό των νεφρών.
- 4.2** Παράγραφος 9.6, σελίδα 83.
- 4.3** Ινσουλίνη, Γλυκαγόνη.
 Εκκρίνονται από το πάγκρεας.