

ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ
Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

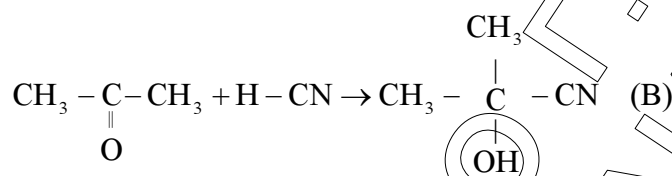
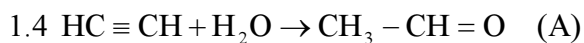
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 1ο

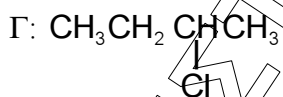
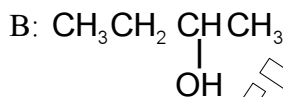
1.1. γ

1.2. δ

1.3 → Λάθος
→ Λάθος
→ Σωστό

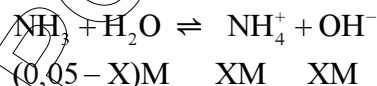


1.5 A: CH_3CH_3



Θέμα 2ο

α. $C_{\text{NH}_3} = \frac{0,2 \text{ mol}}{4 \text{ L}} = 0,05 \text{ M}$



Είναι $\text{pH} = 11$ δηλ. $[\text{OH}^-] = 10^{-3} \text{ M}$. Άρα $x = 10^{-3}$.

$$\alpha = \frac{x}{0,05} \Rightarrow \alpha = \frac{10^{-3}}{0,05} \Rightarrow \alpha = 0,02$$

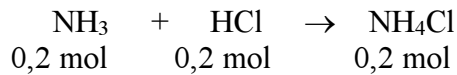
$$K_b = \frac{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]}{[\text{NH}_3]} \Rightarrow K_b = \frac{(10^{-3})^2}{0,05} \Rightarrow K_b = 2 \cdot 10^{-5}$$

$$\beta. n_{\text{NH}_3} = 0,05 \cdot 4 = 0,2 \text{ mol}$$

$$\text{Πρέπει } n_{\text{NH}_3} = n_{\text{HCl}} \Rightarrow n_{\text{HCl}} = 0,2 \text{ mol}$$

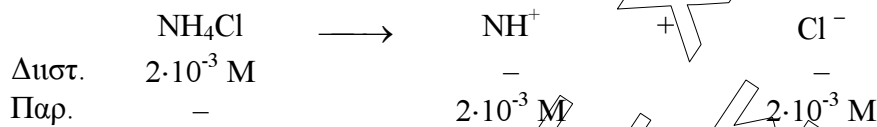
$$C_{\text{HCl}} = \frac{n_{\text{HCl}}}{V_{\text{HCl}}} \Rightarrow V_{\text{HCl}} = \frac{0,02 \text{ mol}}{0,1 \text{ mol/L}} \Rightarrow V_{\delta/\tau\omicron\varsigma \text{ HCl}} = 2 \text{ L}.$$

γ. Στο διάλυμα Δ₃ περιέχονται 0,2 mol NH₄Cl.

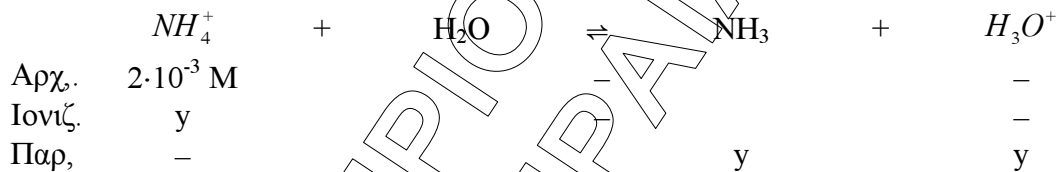


$$\text{Άρα } C_{\text{NH}_4\text{Cl}} = \frac{0,2 \text{ mol}}{100 \text{ L}} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ M}$$

Διάσταση NH₄Cl



Ιοντισμός NH₄⁺



Τελικά

$$[\text{NH}_3] = [\text{H}_3\text{O}^+] = y$$

$$[\text{NH}_4^+] = 2 \cdot 10^{-3} - y \approx 2 \cdot 10^{-3} \text{ M}.$$

$$K_a = \frac{K_w}{K_b(\text{NH}_3)} \Rightarrow K_a(\text{NH}_4^+) = \frac{10^{-14}}{2 \cdot 10^{-5}} \Rightarrow K_b(\text{NH}_4^+) = 5 \cdot 10^{-10}$$

$$K_b(\text{NH}_4^+) = \frac{[\text{NH}_3][\text{H}_3\text{O}^+]}{(\text{NH}_4^+)} \Rightarrow 5 \cdot 10^{-10} = \frac{y^2}{2 \cdot 10^{-3}} \Rightarrow y = 10^{-6}.$$

$$\text{Άρα } [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-6} \text{ M} \Rightarrow \text{pH} = 6.$$

ΘΕΜΑ 3ο

3.1 - πεπτιδικός
- NADPH

3.2 Β

3.3 α. Λάθος
β. Σωστό
γ. Σωστό

ΘΕΜΑ 4ο

- 4.1. α. Σελ. 39 από «Δυο κορυφαίοι ενζυμολόγοι...έως...είναι η μιση της μέγιστης».
- 4.1. β. Σελ. 39 από «σύμφωνα με τη σχέση Michaelis – Menten... από ένα μόριο ενζύμου».
- 4.1. γ. Σελ. 39 από «κατά τη συναγωνιστική αναστολή... έως και η V_{max} παραμένει αμετάβλητη».
- 4.2. Η οξείδωση του μιτοχονδριακού NADH μέσω της αναπνευστικής αλυσίδας αποδίδει 3ATP, ενώ η οξείδωση του FADH₂ αποδίδει 2ATP. Έτσι συνολικά για κάθε μόριο α-κετογλουταρικού παράγονται 5 μόρια ATP (βλ. σελ. 89).

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ Γ. ΠΕΙΡΑΙΑΣ
ΧΩΡΑΚΗ