

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ – ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 8

Θέμα Α

A1. Α. **A2.** Δ. **A3.** Δ. **A4.** Γ. **A5.** α) Λ. β) Σ. γ) Σ. δ) Σ. ε) Σ.

Θέμα Β

B1. α) $\Delta H < 0$, $H_{\alpha} > H_{\pi}$. **β)** Οξειδοαναγωγική. Οξειδώνεται το N από -3 σε $+2$ και ανάγεται το O από 0 σε -2 .

γ) $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$.

B2. α) 4η περίοδος, d τομέας 8η ομάδα. **β) i.** Η αποβολή ηλεκτρονίων χαρακτηρίζεται ως οξείδωση. **ii.** Fe^{3+} : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$. **γ)** $m_{\ell} = -1$: 5 ηλεκτρόνια, $\ell = 2$: 5 ηλεκτρόνια.

B3. α) Οξυμετρία. **β)** Στο ισοδύναμο σημείο (ΙΣ) της ογκομέτρησης υπάρχει μόνο το άλας NH_4Cl , που δίνει pH όξινο, λόγω υδρόλυσης των ιόντων NH_4^+ . Όταν έχουν προστεθεί 12,5 mL πρότυπου διαλύματος έχει παραμείνει χωρίς να αντιδράσει ποσότητα NH_3 και έχει σχηματιστεί ποσότητα NH_4Cl (ρυθμιστικό διάλυμα).

γ) Η ίδια ογκομέτρηση γίνεται παρουσία του δείκτη ερυθρό του μεθυλίου με περιοχή αλλαγής χρώματος 4,4 (κόκκινο) - 6,2 (κίτρινο). Είναι κατάλληλος δείκτης γιατί η περιοχή αλλαγής χρώματος του δείκτη (4,4 - 6,2) περικλείει το pH στο ισοδύναμο σημείο (5,5). Αν χρησιμοποιήσουμε το δείκτη αυτό, στο τελικό σημείο θα γίνει αλλαγή χρώματος του δείκτη από κίτρινο σε κόκκινο (τελικό χρώμα).

Θέμα Γ

Γ1. Α: μεθυλοπροπένιο, Β: 2-γλωρο-2-μεθυλοπροπάνιο, Δ: μεθυλοπροπάνιο, Ζ: 2,2-διμεθυλο-1-προπανόλη, Θ: διμεθυλοπροπανικό οξύ, Κ: μεθανάλη, Λ: διμεθυλοπροπανάλη.

Γ2. α) $5\text{CH}_3\text{OH} + 6\text{KMnO}_4 + 9\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 5\text{CO}_2 + 6\text{MnSO}_4 + 3\text{K}_2\text{SO}_4 + 19\text{H}_2\text{O}$. **β) i.** 0,672 L, **ii.** 360 mL.

Γ3. 0,8 mol εστέρα, $K_c = 4$.

Θέμα Δ

Δ1. Φ1-Y3, Φ2-Y1, Φ3-Y2, Φ4-Y4, Φ5-Y5.

Δ2. α) $c = 0,1 \text{ M}$, **β)** $K_b(\text{CH}_3\text{NH}_2) = 10^{-4}$.

Δ3. α) 900 mL, **β)** 800 mL.

Δ4. α) $\text{pH} = 12$, **β)** $[\text{CH}_3\text{NH}_3^+] = 9 \cdot 10^{-4}$, **γ)** $\alpha = 0,01$.

Δ5. $[\text{OH}^-] = 10^{-4} \text{ M}$, $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-10} \text{ M}$, $[\text{CH}_3\text{NH}_3^+] = 0,05 \text{ M}$, $[\text{Cl}^-] = 0,05 \text{ M}$.

Δ6. $V_3/V_2 = 2$.