

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ – ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 1

Θέμα Α: Α1. Β Α2. Δ. Α3. Β. Α4. Α. Α5. α) Λ. β) Σ. γ) Σ. δ) Λ. ε) Σ.

Θέμα Β

B1. α) Αρχή της ελάχιστης ενέργειας, απαγορευτική αρχή του Pauli, κανόνας του Hund.

β) Σωστή είναι η επιλογή Α.

<i>mol/L</i>	$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$		
	$c_1 - x \approx c_1$	x	x
<i>mol/L</i>	$\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{NH}_3^+ + \text{OH}^-$		
	$c_2 - y \approx c_2$	y	y

$$K_{b1} = \frac{x \cdot (x + y)}{c_1} = \alpha_1 \cdot (x + y)$$

$$K_{b2} = \frac{y \cdot (x + y)}{c_2} = \alpha_2 \cdot (x + y) > K_{b1}$$

$$\alpha_1 = \frac{x}{c_1}, \quad x = [\text{NH}_4^+] = \alpha_1 \cdot c_1$$

$$\alpha_2 = \frac{y}{c_2}, \quad y = [\text{CH}_3\text{NH}_3^+] = \alpha_2 \cdot c_2 > [\text{NH}_4^+]$$

B2. α) Εξώθερμη ($H_\pi < H_\alpha$, $\Delta H < 0$).

β) Ενθαλπία αντίδρασης: (5), ενέργεια ενεργοποίησης: (4), ενθαλπία αντιδρώντων: (1), ενέργεια ενεργοποιημένου συμπλόκου: (3). **γ)** (2) + (4).

B3. α) i. 9 σ και 2 π δεσμοί. **ii.** 1,3-βουταδιένιο (επικαλύψεις του τύπου $sp^2 - sp^2$). **iii.** -3, -2, 0 και -1.

β) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH} + \text{CuCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CCu} \downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$

γ) Το 1,3-βουταδιένιο: $v\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2^-)_v$

Θέμα Γ

Γ1. α) Α: αιθανόλη, Β: χλωροαιθάνιο, Γ: αιθυλομαγνησιοχλωρίδιο, Δ: 2-βουτανόλη, Ε: αιθανάλη, Ζ: αιθανικό νάτριο, Θ: αιθανικός αιθυλεστέρας, Κ: μεθανικό νάτριο, Λ: 2-βουτένιο, Μ: 2,3-διβρωμοβουτάνιο, Ν: 2-βουτίνιο.

β) i. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{SOCl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{SO}_2 \uparrow + \text{HCl} \uparrow$

ii. $\text{CH}_3\text{CHO} + 2\text{CuSO}_4 + 5\text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{Cu}_2\text{O} \downarrow + 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$.

Γ2. α) 0,65 g Zn, 3,24 g Ag. **β)** 0,224 L NO.

Θέμα Δ

Δ1. α) $K_a = 10^{-5}$, $c = 0,2 \text{ M}$. **β)** $\text{pH} = 1$, $\alpha = 10^{-4}$.

Δ2. α) 2 mol H_2 , 2 mol I_2 , 4 mol HI. **β)** $0,01 \text{ M} \cdot \text{min}^{-1}$. **γ)** $\lambda = 3 \text{ mol}$, $[\text{H}_2] = [\text{I}_2] = 0,125 \text{ M}$, $[\text{HI}] = 0,25 \text{ M}$.