

Λύσεις Διαγωνίσματος Α΄ Λυκείου 19/04/26

ΘΕΜΑ Α

A1. γ A2. δ A3. α A4. γ A5. β

ΘΕΜΑ Β

B1) Λ – Λ – Σ – Λ – Σ

B2) δ, $\frac{PV}{P'V'} = \frac{nRT}{nRT} \Rightarrow \frac{PV}{3P'V'} = 1 \Rightarrow V' = V/3$

B3) α, $n_1 = n_2 \Rightarrow C_1V_1 = C_2V_2 \Rightarrow C_2 = \frac{V_1}{5V_2} = 0,2M$

B4) α.

1. $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$
2. $Mg + 2HBr \rightarrow MgBr_2 + H_2$
3. $2HCl + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2 + 2H_2O$
4. $NH_4Cl + NaOH \rightarrow NH_3 + NaCl + H_2O$
5. $SO_3 + 2KOH \rightarrow K_2SO_4 + H_2O$

β) Η 2: Το Mg είναι πιο δραστικό από το H₂ (Απλή Αντικατάσταση)

Η 4: Γιατί σχηματίζεται αέρια NH₃ (Διπλή Αντικατάσταση)

B5) Λάθος, γιατί το διάλυμα είναι ακόρεστο. Από το διάγραμμα η διαλυτότητα είναι 20g/100g H₂O.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1) α) CuSO₄: θειικός χαλκός II Ca(OH)₂: υδροξείδιο του ασβεστίου

β) Μεταθετική και Διπλής αντικατάστασης

γ) $M_r(CuSO_4) = 63,5 + 32 + 64 = 159,5$

$n = \frac{m}{M_r} = 159,5 / 159,5 = 1 \text{ mol}$

$C = n/V = 1 \text{ mol} / 2L = 0,5 M$

δ) $n_1 = n_2 \Rightarrow C_1V_1 = C_2V_2 \Rightarrow 0,5 \cdot 2 = 0,25 \cdot V_2 \Rightarrow V_2 = 4 L$

$V_2 = V_1 + V_{H_2O} \Rightarrow V_{H_2O} = 4 - 2 = 2L$

Γ2) α) X: K(2)L(8)M(2)

Ψ: K(2)L(6)

Ω: K(2)L(8)M(1)

Φ: K(2)L(7)

Z: K(2)L(8)

β) Μεγαλύτερη ατομική ακτίνα: Ω

γ) Πιο ηλεκτραρνητικό: Φ

δ) Μέταλλα: X, Ω Αμέταλλα: Ψ, Φ

ε) δ, $X^{2+} + \Psi^{-2} \Rightarrow X\Psi$

Γ3) Σε 1000 ml διαλύματος περιέχονται 2 mol NaOH

$$n = m/Mr \Rightarrow m = 2 \times 40 = \mathbf{80 \text{ g NaOH}}$$

Άρα, σε 1000ml διαλύματος περιέχονται 80 g NaOH

σε 400 ml διαλύματος περιέχονται ; = **32 g NaOH**

σε 100 ml διαλύματος περιέχονται ; = **8 g NaOH**

Άρα, η περιεκτικότητα του διαλύματος είναι **8 % w/v**

ΘΕΜΑ Δ

Δ1) α) Σε 60ml διαλύματος περιέχονται 12 g NH_4NO_3

Σε 100 ml διαλύματος περιέχονται ; = **20 g NH_4NO_3**

Άρα, η περιεκτικότητα του διαλύματος είναι **20 % w/v**

β) $Mr_{(\text{NH}_4\text{NO}_3)} = 80$

$$n = m/Mr = 12/80 = 0,15 \text{ mol}$$

$$C = n/V = 0,15 \text{ mol} / 0,06 \text{ L} = 2,5 \text{ M}$$

γ) Σε 90ml διαλύματος περιέχονται 45 g NH_4NO_3

Σε 100 ml διαλύματος περιέχονται ; = 50 g NH_4NO_3

Άρα, η περιεκτικότητα του διαλύματος είναι 50 % w/v

Πιο αποτελεσματικό: **B**

Δ2) α) $T = 127^\circ\text{C} = 400 \text{ K}$

$$PV = nRT$$

$$n = (4 \cdot 8,2) / (0,082 \cdot 400) = 1 \text{ mol}$$

$$C = n / V = 1 \text{ mol} / 0,5 \text{ L} = \mathbf{2 \text{ M}}$$

β) Σε 1000 ml διαλύματος περιέχονται 2 mol NH_3

Σε 100 ml διαλύματος περιέχονται ; = 0,2 mol NH_3 , $n = m/Mr \Rightarrow m = \mathbf{3,4 \text{ g NH}_3}$

Άρα, η περιεκτικότητα του διαλύματος είναι **3,4 % w/v**

γ) i. $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$

ii. $\text{NH}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3$

Δ3) α. Σε 100 ml διαλύματος περιέχονται 8 g Br_2

Σε 200 ml διαλύματος περιέχονται ; = **16 g Br_2**

$$n = m/Mr \Rightarrow n = 16 / 160 = \mathbf{0,1 \text{ mol}}$$

β. Σε 100 ml διαλύματος περιέχονται 5,6 g KOH

Σε 500 ml διαλύματος περιέχονται ; = **28 g KOH**, $n = m/Mr = 28/56 = \mathbf{0,5 \text{ mol}}$

$$\rho = m/V \Rightarrow V = m/\rho \Rightarrow V = 550 \text{ g} / 1,1 \frac{\text{g}}{\text{ml}} \Rightarrow \mathbf{V = 500 \text{ ml}}$$