



Παρόμοιες χημικές ιδιότητες έχουν τα στοιχεία F και Cl διότι βρίσκονται και τα δύο στην ίδια κύρια ομάδα (VIIA) του Περιοδικού Πίνακα, επομένως είναι και τα δύο αλογόνα.

B2. α) $3 \cdot (+1) + x + 4 \cdot (-2) = 0$ ή $x = +5$ β) $4x = 0$ ή $x = 0$

γ) $x + 4 \cdot (-2) = -3$ ή $x = +5$

δ) $3 \cdot (+2) + 2x = 0$ ή $x = -3$

ε) $2 + x + 4 \cdot (-2) = -1$ ή $x = +5$

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

- $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- $\text{MgCl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow$
- $3\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{X}$ (δεν πραγματοποιείται)
- $3\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow 2\text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{CO}_2 \uparrow + 3\text{H}_2\text{O}$

Γ2. α) i) Cu_2S

ii) $\text{Ba}(\text{OH})_2$

iii) HClO

iv) NaHCO_3

β) i) ιωδιούχο αμμώνιο

ii) θειικό οξύ

iii) υδρίδιο του νατρίου

iv) οξείδιο του ψευδαργύρου

Γ3. $P \cdot (m/\rho) = (m/M_r) \cdot R \cdot T$ ή $M_r = (\rho \cdot R \cdot T)/P = (1,6 \cdot 0,082 \cdot 500)/4,1 = 16$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. i) $n_{\text{NH}_3} = m/M_r = 8,5/17 = 0,5 \text{ mol}$

$n = V/V_m$ ή $V = 0,5 \cdot 22,4 = 11,2 \text{ L NH}_3$

ii) 1 mol μορίων NH_3 περιέχει 1 mol ατόμων N και 3 mol ατόμων H

0,5 mol >> >> x; >> ψ; >>

$x = 0,5 \text{ mol}$ ατόμων N και $\psi = 1,5 \text{ mol}$ ατόμων H

δηλαδή $0,5 \cdot 14 = 7 \text{ g N}$ και $1,5 N_A$ άτομα H

Δ2. $c_{\text{NH}_3} = n/V = 0,5/2 = 0,25 \text{ M NH}_3$

Σε 1000mL διαλύματος περιέχονται 0,25 mol NH_3

Σε 100 mL >> x;

$$x = 0,025 \text{ mol NH}_3$$

$$m_{\text{NH}_3} = 0,025 \cdot 17 = 0,425 \text{ g NH}_3 \quad \text{ή} \quad 0,425 \% \text{ w/v}$$

Δ3. $c_1 V_1 + c_2 V_2 = c_3 V_3$ ή $0,25 \cdot V_1 + 1 \cdot 0,2 = 0,4(V_1 + 0,2)$

$$\text{ή } 0,25V_1 + 0,2 = 0,08 + 0,4V_1 \quad \text{ή } 0,15V_1 = 0,12$$

$$\text{ή } V_1 = 0,8 \text{ L ή } 800 \text{ mL}$$