



2019 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

ΧΗΜΕΙΑ

Α' Γενικού Λυκείου

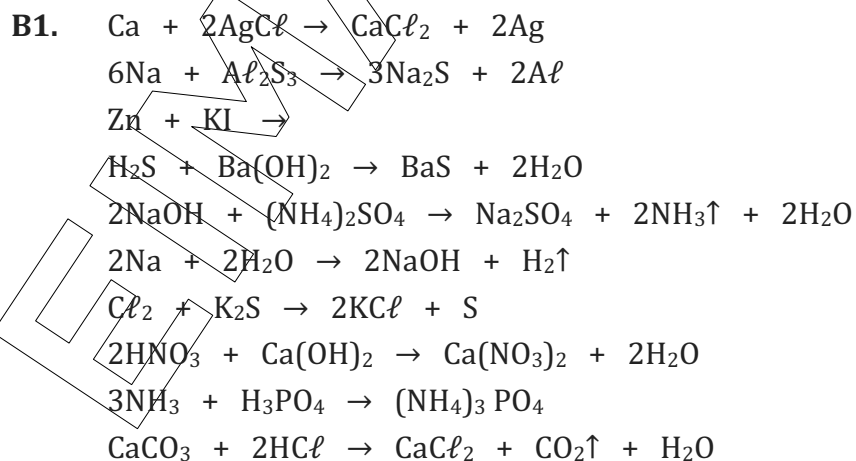
Πέμπτη 2 Μαΐου 2019 | Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1. β
A2. β
A3. δ
A4. γ
A5. Α. Λ
 Β. Σ
 Γ. Λ
 Δ. Σ
 Ε. Λ

ΘΕΜΑ Β





2019 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

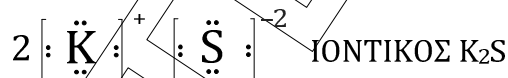
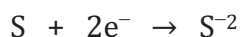
B2. ${}_{35}\text{Br}$: K(2) L(8) M(18) N(7)
4η ΠΕΡΙΟΔΟ 17η ΟΜΑΔΑ (VIIA)

${}_{16}\text{S}$: K(2) L(8) M(6)
3η ΠΕΡΙΟΔΟ 16η ΟΜΑΔΑ (VIA)

${}_{18}\text{Ar}$: K(2) L(8) M(8)
3η ΠΕΡΙΟΔΟ 18η ΟΜΑΔΑ (VIIIA)

${}_{19}\text{K}$: K(2) L(8) M(8) N(1)
4η ΠΕΡΙΟΔΟ 1η ΟΜΑΔΑ (IA)

${}_{20}\text{Ca}$: K(2) L(8) M(8) N(2)
4η ΠΕΡΙΟΔΟ 2η ΟΜΑΔΑ (IIA)



- B3.** 1 → Δ
2 → Α
3 → Γ
4 → Β
5 → Ε

B4.

	NaOH	Mg(OH)_2	CaCO_3	K	NH_3
H_2SO_4	Na_2SO_4	MgSO_4	CaSO_4	K_2SO_4	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
H_2S	Na_2S	MgS	CaS	K_2S	$(\text{NH}_4)_2\text{S}$
H_3PO_4	Na_3PO_4	$\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	K_3PO_4	$(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$



ΘΕΜΑ Γ

Γ1. $P_1 \cdot V = nRT_1 \Rightarrow P_1 = \frac{nRT_1}{V} = 0,6 \text{ atm.}$

Γ2. $\frac{P_1}{P_2} = \frac{T_1}{T_2} \Rightarrow \frac{0,6}{P_2} = \frac{300}{400} \Rightarrow P_2 = 0,8 \text{ atm.}$

Γ3.

$$n = \frac{m}{M_{\gamma}} = \frac{3,4}{17} = 0,2 \text{ mol NH}_3 \rightarrow 0,2 \text{ NA μόρια NH}_3 \rightarrow$$

$$\rightarrow 0,6 \text{ NA άτομα H} \rightarrow \frac{0,6 \text{ NA}}{2} = 0,3 \text{ NA μόρια H}_2\text{S} \rightarrow$$

$$\rightarrow 0,3 \text{ mol H}_2\text{S} \rightarrow n = \frac{V}{22,4} \Rightarrow V = 0,3 \cdot 22,4 \rightarrow$$

$$\rightarrow V = 6,72 \text{ L H}_2\text{S}$$

Γ4.

$$x \text{ mol CH}_4 \left\{ \begin{array}{l} n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow x = \frac{m}{16} \Rightarrow m = 16x \text{ g CH}_4 \\ n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow y = \frac{m}{34} \Rightarrow m = 34y \text{ g H}_2\text{S} \end{array} \right.$$

$$16x + 34y = 10 \quad (\text{A})$$

$$\left. \begin{array}{l} x \text{ mol CH}_4 \rightarrow x \text{ N}_A \text{ μόρια CH}_4 \rightarrow 4x \text{ N}_A \text{ άτομα H} \\ y \text{ mol H}_2\text{S} \rightarrow y \text{ N}_A \text{ μόρια H}_2\text{S} \rightarrow 2y \text{ N}_A \text{ άτομα H} \end{array} \right\}$$

$$4x \text{ N}_A + 2y \text{ N}_A = 1,2 \text{ N}_A \Rightarrow 4x + 2y = 1,2 \quad (\text{B})$$

$$(\text{A}), (\text{B}) : x = 0,2 \text{ mol CH}_4 \rightarrow m = 3,2 \text{ g CH}_4$$

$$y = 0,2 \text{ mol H}_2\text{S} \rightarrow m = 6,8 \text{ g H}_2\text{S}$$



ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

$$n = \frac{V}{22,4} = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol NH}_3$$

$$n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow m = 0,2 \cdot 170 = 3,4 \text{ g NH}_3$$

$$\%w/v = \frac{m_{\text{NH}_3}(\text{g})}{V_{\Delta}(\text{mL})} \cdot 100 = \frac{3,4}{170} \cdot 100 = 2\%w/v$$

$$\rho = \frac{m_{\Delta}}{V_{\Delta}} \Rightarrow m_{\Delta} = 0,8 \cdot 170 = 136 \text{ g}$$

$$\%w/w = \frac{m_{\text{NH}_3}(\text{g})}{m_{\Delta}(\text{g})} \cdot 100 = \frac{3,4}{136} \cdot 100 = 2,5\%w/w.$$

Δ2.

$$V_{\Delta} = 170 \text{ mL} + 30 \text{ mL} = 200 \text{ mL}$$

$$c = \frac{n}{V} = \frac{0,2}{0,2} = 1 \text{ M}$$

$$\%w/v = \frac{m_{\text{NH}_3}(\text{g})}{V_{\Delta}(\text{mL})} \cdot 100 = \frac{3,4}{200} \cdot 100 = 1,7\%w/v.$$

Δ3.

$$\%w/v = \frac{m_{\text{NH}_3}(\text{g})}{V_{\Delta}(\text{mL})} \cdot 100 \Rightarrow V_{\Delta}(\text{mL}) = \frac{m_{\text{NH}_3}}{\%w/v} \cdot 100$$

$$V_{\Delta} = \frac{3,4}{3,4} \cdot 100 \Rightarrow V_{\Delta} = 100 \text{ mL}$$

Συνεπώς πρέπει να εξατμιστούν: $170 - 100 = 70 \text{ mL H}_2\text{O}$

$$c = \frac{n}{V} = \frac{0,2}{0,1} = 2 \text{ M.}$$

Δ4.

$$c_2V + c_3V = c_4 \cdot 2V \Rightarrow (c_2 + c_3) \cdot V = c_4 \cdot 2V \Rightarrow$$

$$\Rightarrow c_4 = \frac{c_2 + c_3}{2} = \frac{1 + 2}{2} \Rightarrow c_4 = 1,5 \text{ M.}$$