

ΛΥΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ  
(8/4/2017)

ΘΕΜΑ Α:

A1. γ

A2. δ

A3. β

A4. α

A5. α) ΒΕΔ βελ. 270 (παρατήρηση 9)

β) i) Λ

ii) Σ

iii) Λ

ΘΕΜΑ Β:

B1. α) iv

β) iii

B2. α) i)  $M_r(\text{HCOOH}) = A_r(\text{H}) + A_r(\text{C}) + 2 \cdot A_r(\text{O}) + A_r(\text{H}) = 46$

ii)  $M_r(\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2) = A_r(\text{Ca}) \cdot 3 + 2 \cdot A_r(\text{P}) + 2 \cdot 4 \cdot A_r(\text{O}) = 310$

iii)  $M_r(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 2 \cdot A_r(\text{Na}) + A_r(\text{C}) + 3 \cdot A_r(\text{O}) = 106$

β) Η μάζα ενός ατόμου νατρίου είναι 23 φορές μεγαλύτερη από το  $\frac{1}{12}$  της μάζας του ατόμου του  $^{12}\text{C}$ .

B3. α)  ${}_8\text{O}$ : K(2) L(6)

${}_{11}\text{Na}$ : K(2) L(8) M(1)

${}_{16}\text{S}$ : K(2) L(8) M(6)

${}_1\text{H}$ : K(1)

β)  ${}_8\text{O}$ : VIIA ομάδα - 2<sup>η</sup> περίοδος

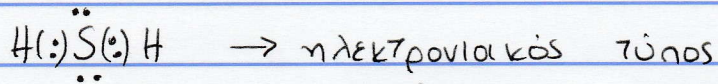
${}_{16}\text{S}$ : VIIA ομάδα - 3<sup>η</sup> περίοδος

${}_{11}\text{Na}$ : IA ομάδα - 3<sup>η</sup> περίοδος

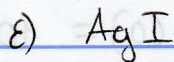
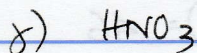
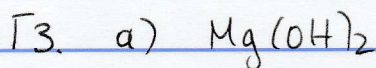
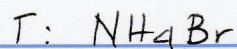
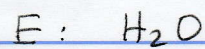
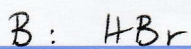
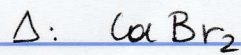
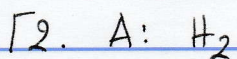
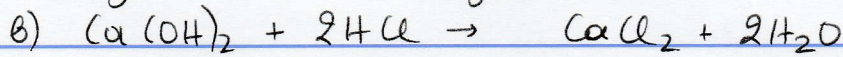
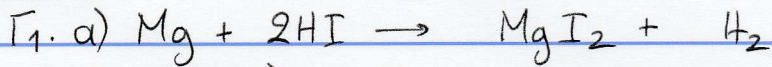
${}_1\text{H}$ : IA ομάδα - 1<sup>η</sup> περίοδος



γ) Το  ${}_{16}\text{S}$  είναι αμέταλλο και το  ${}_{1}\text{H}$  αμέταλλο. Επομένως, ο δεσμός που σχηματίζουν μεταξύ τους είναι ομοιοπολικός:



ΘΕΜΑ Γ:



ΘΕΜΑ Δ:

Δ1. α)  $n = \frac{m}{M_r} = \frac{112}{16} = 7 \text{ mol}$

β) Το 1 mol μορίων  $\text{CH}_4$  περιέχει 1NΑ μόρια  
Τα 7 mol ; 7NΑ μόρια

Περιέχει 7NΑ μόρια  $\text{CH}_4$ .

γ)  $n = \frac{V}{V_m} \Rightarrow V = n \cdot V_m \Rightarrow V = 7 \cdot 22,4 = \underline{156,8 \text{ L}}$

δ) Τα 112g  $\text{CH}_4$  περιέχουν 7NΑ μόρια  $\text{CH}_4$  και η ποσότητα είναι ίση με 7 mol.

7 mol  $\text{NH}_3$  περιέχουν τον ίδιο αριθμό μορίων,



δηλ.  $7N_A$  μόρια. Άρα, αρκεί να υπολογίσω πόσα γραμμάρια ζυγίζουν τα  $7mol$   $NH_3$ :

$$n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow m = n \cdot M_r = 7 \cdot 17 \Rightarrow m = \underline{119g}$$

Δ2. α)  $m_{\delta\lambda\tau\omicron\varsigma} = m_{\text{ζάχαρης}} + m_{\text{νερώ}} = 40 + 160 = \underline{200g}$

Υπολογίζω τον όγκο του δ/τος από την πυκνότητα:

$$\rho = \frac{m_{\delta\lambda\tau\omicron\varsigma}}{V} \Rightarrow V = \frac{m_{\delta\lambda\tau\omicron\varsigma}}{\rho} = \frac{200}{1,5} = \underline{160mL}$$

β)  $\Sigma \epsilon$  200g δ/τος περιέχονται 40g ζάχαρης  
 $\Sigma \epsilon$  100g δ/τος ; 20g

Επομένως, η περιεκτικότητα είναι 20% w/w.

Δ3.  $T(K) = \theta(^{\circ}C) + 273 = 27 + 273 = 300K$

$$P \cdot V = n R T \xrightarrow{n = \frac{m}{M_r}} P \cdot V = \frac{m}{M_r} \cdot R T \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 3 \cdot 4,1 = \frac{22}{M_r} \cdot 0,082 \cdot 300 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \underline{M_r = 44}$$