

Λύσεις Διαγωνίσματος Α' Λυκείου  
17/4/22

Θέμα Α

A1 γ

A2 δ

A3 β

A4 α

A5 α) Γραμμομοριακός όγκος ( $V_m$ ) ενός αερίου ονομάζεται ο όγκος που καταλαμβάνει το 1 mol του αερίου αυτού, σε ορισμένες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

β) i Λ ( $\theta = 0^\circ\text{C}$ )

ii Σ

iii Λ (καθαρός αριθμός)

Θέμα Β

B1

α.  $P' = 3P$   
 $T' = T$

Αρχικά:  $P \cdot V = n \cdot R \cdot T$   
Μετά:  $P' \cdot V' = n \cdot R \cdot T'$  ] ( $\therefore$ )  $\Rightarrow \frac{P \cdot V}{3P \cdot V'} = \frac{nRT}{nRT} \Rightarrow$

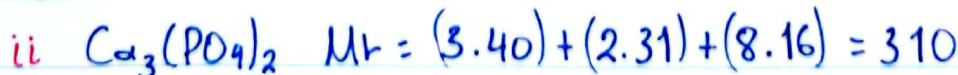
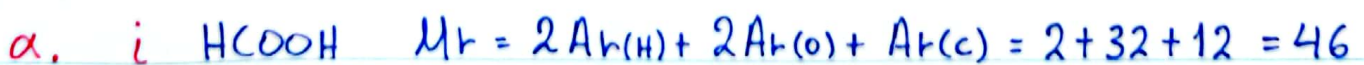
$\frac{V}{3V'} = 1 \Rightarrow V = 3V' \Rightarrow V' = \frac{V}{3}$  (iv)

β.  $T' = 2T$   
 $P' = P$

Αρχικά:  $P \cdot V = nRT$   
Μετά:  $P' \cdot V' = nRT'$  ] ( $\therefore$ )  $\Rightarrow \frac{P \cdot V}{P \cdot V'} = \frac{nRT}{nR2T} \Rightarrow$

$\frac{V}{V'} = \frac{1}{2} \Rightarrow V' = 2V$  (iii)

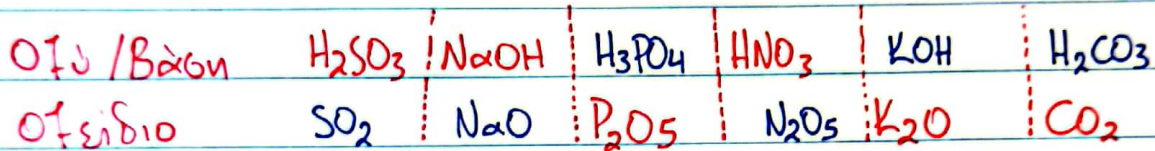
B2



B<sub>2</sub>

B.  $A_r(\text{Na}) = 23 \rightarrow$  σημαίνει ότι η μάζα του ατόμου του Na είναι κατά 23 φορές μεγαλύτερη από το  $1/12$  της μάζας του ατόμου του  $^{12}\text{C}$ .

B<sub>3</sub>



Θέμα Γ

Γ<sub>1</sub> - Το X έχει 1 e σθένους στην L, άρα έχει δομή:  $\text{K}(2)\text{L}(1)$

α)  $Z(x) = 3$

- Το  $\Psi$  είναι το 1<sup>ο</sup> αλογόνο άρα βρίσκεται 17<sup>η</sup> ομάδα κ' 2<sup>η</sup> περίοδο.

$Z(\Psi) = 9$

- Η ηλεκτρονιακή κατανομή για το Z είναι:  $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(1)$

$Z(z) = 11$

- Αφού το  $\Theta$  είναι το αμέσως προηγούμενο του  $\Psi$ , θα έχει

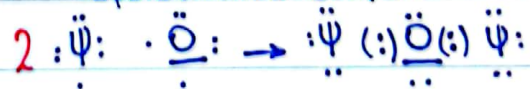
$Z(\Theta) = 8$ .

β) Μέταλλα: X, Z

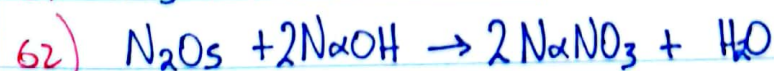
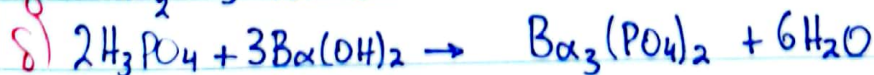
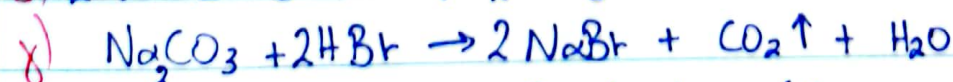
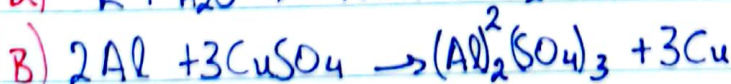
Αμέταλλα:  $\Psi, \Theta$

γ)  $\Psi, \Theta$  ως αμέταλλα, σχηματίζουν

ομοιοπολικό δεσμό.



Γ<sub>2</sub>



2

- Γ3 α)  $Mg(OH)_2$   
 β)  $NH_3$   
 γ)  $HNO_3$   
 δ)  $HF$   
 ε)  $AgI$

Θέτα Δ

Δ1

$CH_4$  112g α) Το 1mol  $CH_4$  ζυγίζει 16g ή  $n = \frac{m}{M_r} = 7 \text{ mol}$   
 $M_r(CH_4) = 16$  Τα x; 112  
 $x = \underline{7 \text{ mol } CH_4}$

β) Το 1mol περιέχει  $N_A$  μόρια ή  $n = \frac{N}{N_A}$   
 Τα 7mol → ; = 7  $N_A$  μόρια

γ) Το 1mol καταλαμβάνει όγκο 22,4 L (STP) ή  $n = \frac{V}{V_m}$   
 Τα 7mol → ; = 156,8 L

Δ2

8,96L x (STP) α) Το 1mol καταλαμβάνει 22,4 L  
 ζυγίζουν 200g Τα x; 8,96L  
 $x = \underline{0,4 \text{ mol } X}$

β)  $n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow M_r = \frac{200}{0,4} = \underline{500}$

Α3

$T = 273 + 27 = 300 \text{ K}$   $n_{CO_2} = \frac{m}{M_r} = \frac{11}{44} = 0,25 \text{ mol}$

Ισχύει:  $P \cdot V = n \cdot R \cdot T \Rightarrow P = \frac{n R T}{V} \Rightarrow$

$P = \frac{0,25 \cdot 0,082 \cdot 300}{4,1} = \underline{1,5 \text{ atm}}$

Δ4

α) Δ2α 100mL δ/205 περιέχονται 8g Br<sub>2</sub>  
200mL x; x = 16g Br<sub>2</sub>

όπου Μr(Br<sub>2</sub>) = 160 επομένως n =  $\frac{16}{160} = 0,1 \text{ mol Br}_2$ .

Επίσης :

β) Δ2α 100mL δ/205 → 5,6g KOH. τότε  $\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{550}{1,1}$   
Δ2α 500mL γ; y = 28g KOH

V = 500mL

Μr(KOH) = 56 οπότε n =  $\frac{28}{56} = 0,5 \text{ mol KOH}$