

A<sub>1</sub> - δ

A<sub>2</sub> - β

A<sub>3</sub> - α

A<sub>4</sub> - β

A<sub>5</sub> - δ

### Θέμα Β

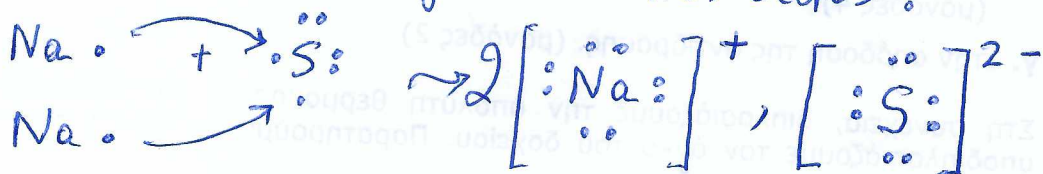
B1. Α. Η μάζα ενός ατόμου Κ είναι 39 φορές μεγαλύτερη από το ένα δωδέκατο της μάζας του ατόμου του άνθρακα - 12.

Β. Θερμοκρασία 0°C, πίεση 1 ατμ.

B2. α. 16S → K<sup>2</sup>L<sup>8</sup>M<sup>6</sup> → 3<sup>η</sup> περίοδος, 16<sup>η</sup> (VIA) ομάδα.

11Na → K<sup>2</sup>L<sup>8</sup>M<sup>1</sup> → 3<sup>η</sup> περίοδος, 1<sup>η</sup> (IA) ομάδα.

β. Το S ως αμέταλλο "επιδύσει" πρόσληψη ηλεκτρονίων.  
Το Na ως μέταλλο "επιδύσει" αποβολή ηλεκτρονίων.  
Επομένως σχηματίζεται ιοντικός δεσμός:



(Ηλεκτρονιακός τύπος)

B3. Α. α.  $\text{NH}_3 + \text{HBr} \rightarrow \text{NH}_4\text{Br}$

β.  $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{KOH} \rightarrow \text{K}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$

γ.  $\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Ca(NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

δ.  $\text{MgCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

ε.  $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH} + \text{H}_2$

στ.  $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

Β. Οι α, β, γ (οξύ + βάση)

Γ<sub>1</sub>. α. X:  $K^2L^1$  άρα Z=3 | Ψ:  $K^2L^7$  άρα Z=9  
 Z:  $K^2L^8M^1$  άρα Z=11 | Θ:  $K^2L^6$  άρα Z=8  
 Ξ:  $K^2L^8M^8$  άρα Z=18

β. Μέταλλα: X, Z  
 Ευγενές αέριο: Ξ

γ. Η τάση πρόσληψης ηλεκτρονίων αυξάνεται από αριστερά προς τα δεξιά κατά μήκος μιας περιόδου και από κάτω προς τα πάνω κατά μήκος μιας ομάδας του Π.Π. Τα Θ και Ψ βρίσκονται στην ίδια περίοδο του Π.Π. Το Ψ βρίσκεται στη 17<sup>η</sup> ομάδα ενώ το Θ στη 16<sup>η</sup>. Άρα το **Ψ** προσλαμβάνει ευκολότερα ηλεκτρόνια

δ. Η ατομική ακτίνα και η ηλεκτροθετικότητα αυξάνονται από δεξιά προς τα αριστερά κατά μήκος μιας περιόδου και από πάνω προς τα κάτω κατά μήκος μιας ομάδας του Π.Π. Τα X, Z βρίσκονται στην ίδια ομάδα, με το Z όμως πιο "κάτω", δηλαδή στην 3<sup>η</sup> περίοδο με βάση με το X το οποίο βρίσκεται στη 2<sup>η</sup>.

Άρα μεγαλύτερη ατομική ακτίνα και ηλεκροθετικότητα έχει το **Z**

Γ<sub>2</sub>. α.  $Ca(OH)_2$   
 β.  $NH_3$   
 γ.  $HNO_3$

δ. HF  
 ε.  $Na_2O$

$$\Gamma_3. nO_2 = \frac{m}{M_r} \Rightarrow nO_2 = \frac{32}{32} = 1 \text{ mol}$$

$$T = 27 + 273 = 300 \text{ K}$$

$$P \cdot V = nRT \Rightarrow P = \frac{nRT}{V}$$

$$\Rightarrow \dots \boxed{P = 3 \text{ atm}}$$

$$\Delta 1. a. Mr CH_4 = 12 + 4 = 16 \quad n = \frac{m}{Mr} \rightarrow n = \frac{112}{16} = \underline{7 \text{ mol}}$$

$$b. 1 \text{ mol } CH_4 \rightarrow NA \text{ fopid}$$

$$7 \text{ mol } CH_4 \quad ; = \underline{7NA \text{ fopid}}$$

$$g. V = n \cdot V_m \rightarrow V = 7 \cdot 22,4 = \underline{156,8 L}$$

$$\Delta 2. a. n = \frac{V}{V_m} \rightarrow n = \frac{89,6}{22,4} = \underline{4 \text{ mol}}$$

$$b. 4 \text{ mol fopifavv } 200 \text{ g}$$

$$1 \text{ mol} \quad ; = 50 \text{ g apa } \underline{Mr = 50}$$

$$\Delta 3. a. \Sigma E \quad 100 \text{ mL s/tos} \rightarrow 8 \text{ g } Br_2$$

$$200 \text{ mL} \quad ; = \underline{16 \text{ g}}$$

$$b. \rho = \frac{m}{V} \rightarrow V = \frac{m}{\rho} \rightarrow V = \frac{550 \text{ g}}{1,1 \text{ g/mL}} = 500 \text{ mL}$$

$$\Sigma E \quad 100 \text{ mL s/tos} \rightarrow 5,6 \text{ g KOH}$$

$$500 \text{ mL} \quad ; = \underline{28 \text{ g}}$$

$$g. \rho = \frac{m}{V} \rightarrow m = \rho \cdot V \rightarrow m = 240 \text{ mL} \cdot 1,25 \frac{\text{g}}{\text{mL}} = 300 \text{ g}$$

$$\Sigma E \quad 100 \text{ g s/tos} \rightarrow 30 \text{ g NaOH}$$

$$300 \text{ g} \quad ; = \underline{90 \text{ g}}$$