



08
επαναληπτικά
θέματα

Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΧΗΜΕΙΑ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

- 1) β)
- 2) α)
- 3) δ)
- 4) α)
- 5) α) - 2
β) - 4
γ) - 3
δ) - 5
ε) - 1

ΘΕΜΑ 2

A)

- 1) $3\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{CaO} \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- 3) $3\text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow 2\text{K}_3\text{PO}_4 + 3\text{CO}_2 \uparrow + 3\text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- 5) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MgO} + \text{H}_2$

B)

- 1) A : K(2) , L(8) , M(8) , N(2)

4 στιβάδες $\Rightarrow$ 4^η περίοδος

$2e^-$ σθένους $\Rightarrow$ 2^η (II_A) ομάδα

- 2) B : K(2) , L(8) , M(18) , N(7)

Το στοιχείο A αποβάλλει $2e^-$ για να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου , ενώ το στοιχείο B προσλαμβάνει $1e^-$ για να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου. Έτσι μεταξύ των στοιχείων σχηματίζεται ιοντικός δεσμός . Ο μοριακός τύπος της ένωσης είναι AB_2 και δείχνει την απλούστερη ακέραια αναλογία ανιόντων και κατιόντων στον κρύσταλλο.

- 3) Το H έχει $1e^-$ στην 1^η στιβάδα , το οποίο δεν μπορεί να το αποβάλλει (εξαιρέση), άρα πρέπει να προσλάβει $1e^-$ για να αποκτήσει δομή

ευγενούς αερίου. Το στοιχείο Β επίσης πρέπει να προσλάβει $1 e^-$ για να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου. Έτσι μεταξύ των στοιχείων σχηματίζεται ομοιοπολικός δεσμός. Ο μοριακός τύπος της ένωσης είναι HB

Γ)

$$1) M_r = 2 \cdot 1 + 32 = 34$$

1 mol H_2S ζυγίζει 34 g και περιέχει 32g S, 2g H και N_A άτομα S

2 mol H_2S ζυγίζουν 68 g και περιέχουν 64g S, 4g H και $2N_A$ άτομα S

άρα σωστό το (α)

$$2) M_r = 2 \cdot 16 + 32 = 64$$

1 mol SO_2 ζυγίζει 64g καταλαμβάνει όγκο 22,4L (STP), περιέχει N_A μόρια SO_2 και $2N_A$ άτομα O

2 mol SO_2 ζυγίζουν 128g καταλαμβάνουν όγκο 44,8L (STP), περιέχουν $2N_A$ μόρια SO_2 και $4N_A$ άτομα O

άρα σωστό το (γ)

ΘΕΜΑ 3

- α) Σε 500g διαλύματος αλατιού περιέχονται 20g αλατιού
Σε 100g διαλύματος αλατιού περιέχονται x_1 g αλατιού

$$500 x_1 = 100 \cdot 20 \Rightarrow x_1 = 4g \text{ . Άρα } 4 \% w/w$$

- β) Σε 400mL διαλύματος αλατιού περιέχονται 20g αλατιού
Σε 100mL διαλύματος αλατιού περιέχονται x_2 g αλατιού

$$400 x_2 = 100 \cdot 20 \Rightarrow x_2 = 5g \text{ Άρα } 5\% w/v$$

- γ) Αφού εξατμίζονται 100g νερού η νέα μάζα του διαλύματος είναι 400g
Έτσι Σε 400g διαλύματος αλατιού περιέχονται 20g αλατιού
Σε 100g διαλύματος αλατιού περιέχονται x_3 g αλατιού

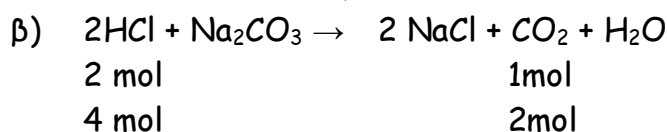
$$400 x_3 = 100 \cdot 20 \Rightarrow x_3 = 5g \text{ . Άρα } 5\% w/w$$

- δ) Η πυκνότητα του νερού είναι 1 g/mL άρα τα 100 g νερού που εξατμίζονται έχουν όγκο 100 mL , έτσι ο τελικός όγκος του διαλύματος είναι 300 mL
 Σε 300 mL διαλύματος αλατιού περιέχονται 20 g αλατιού
 Σε 100 mL διαλύματος αλατιού περιέχονται $x_4\text{ g}$ αλατιού

$$300 x_4 = 100 \cdot 20 \Rightarrow x_4 = \frac{20}{3} = 6,66\text{ g. Άρα } 6,66\% \text{ w/v}$$

ΘΕΜΑ 4

α) $PV = nRT \Rightarrow P = \frac{nRT}{V} = \frac{4 \cdot 0.082 \cdot 300}{12} = 8.2\text{ atm}$



Άρα 1 mol CO_2 καταλαμβάνει όγκο $22,4\text{ L}$ (STP)

Τα 2 mol CO_2 , που παράγονται καταλαμβάνουν όγκο $44,8\text{ L}$ (STP)

γ) $C = \frac{n}{V} = \frac{2}{0.5} = 4\text{ M}$

δ) Ισχύει $C_1V_1 + C_2V_2 = C_TV_T$

$$4 \cdot 0.5 + 2 \cdot 0.75 = C_T \cdot 1.25 \Rightarrow 2 + 1.5 = C_T \cdot 1.25 \Rightarrow 3.5 = C_T \cdot 1.25 \Rightarrow C_T = \frac{3.5}{1.25} \Rightarrow C_T = 2.8\text{ M}$$