



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) $3H_2SO_4 + 2 Al(OH)_3 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 6 H_2O$
- 2) $P_2O_5 + 3 CaO \rightarrow Ca_3(PO_4)_2$
- 3) $3 K_2CO_3 + 2 H_3PO_4 \rightarrow 2 K_3PO_4 + 3 CO_2 \uparrow + 3 H_2O$
- 4) $Zn + 2 HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$
- 5) $Mg + H_2O \rightarrow MgO + H_2$

B)

- 1) Α : K(2) , L(8) , M(8) , N(2)
4 στιβάδες \Rightarrow 4^η περίοδος
 $2e^-$ σθένους \Rightarrow 2^η (II_A) ομάδα

- 2) Β : K(2) , L(8) , M(18) , N(7)

Το στοιχείο Α αποβάλλει $2 e^-$ για να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου , ενώ το στοιχείο Β προσλαμβάνει $1 e^-$ 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 Η έχει $1e^-$ στην 1^η στοιβάδα , το οποίο δεν μπορεί να το αποβάλλει (εξαίρεση), άρα πρέπει να προσλάβει $1 e^-$ 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 H₂S ζυγίζει 34 g και περιέχει 32g S, 2g H και N_A άτομα S

2 mol H₂S 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 SO₂ ζυγίζει 64g καταλαμβάνει όγκο 22,4L (STP), περιέχει N_A μόρια SO₂ και 2N_A άτομα O

2 mol SO₂ ζυγίζουν 128g καταλαμβάνουν όγκο 44,8L (STP), περιέχουν 2N_A μόρια SO₂ και 4N_A άτομα O

άρα σωστό το (γ)

ΘΕΜΑ 3

α) Σε 500g διαλύματος αλατιού περιέχονται 20g αλατιού
Σε 100g διαλύματος αλατιού περιέχονται x₁ g αλατιού

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

β) Σε 400mL διαλύματος αλατιού περιέχονται 20g αλατιού
Σε 100mL διαλύματος αλατιού περιέχονται x₂ g αλατιού

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

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 x₃ g αλατιού

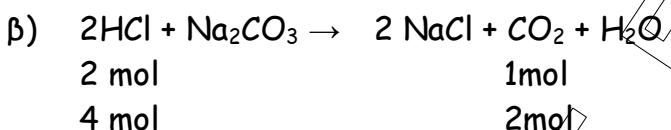
$$400 \cdot x_3 = 100 \cdot 20 \Rightarrow x_3 = 5g. \text{ Άρα } 5\% \text{ w/w}$$

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

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

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 $22,4L$ (STP)

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

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

δ) Ισχύει $C_1V_1 + C_2V_2 = C_T V_T$

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