

Θέμα 2ο

2.1.

A) Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα με το χημικό τύπο ή το όνομα των παρακάτω ενώσεων:

| | Χημικός τύπος | Όνομα |
|---|--------------------------------|------------------|
| α | H ₃ PO ₄ | |
| β | | φθοριούχο νάτριο |

(μονάδες 3)

B) Δίνονται τα στοιχεία : ₁₂X, ₁₇Ψ, ₈Z.

α) Να γράψετε την κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα των στοιχείων X, Ψ, Z (μονάδες 3)

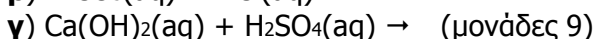
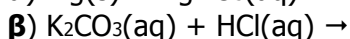
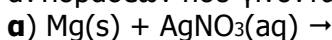
β) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) .

i) Το στοιχείο X είναι μέταλλο.

ii) Μεταξύ των στοιχείων X και Ψ σχηματίζεται ομοιοπολικός δεσμός.

iii) Μεταξύ των στοιχείων X και Z σχηματίζεται ιοντικός δεσμός. (μονάδες 6)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες,



Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **β**. (μονάδες 4)

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

2.1 A)

| | Χημικός τύπος | Όνομα |
|---|--------------------------------|------------------|
| α | H ₃ PO ₄ | φωσφορικό οξύ |
| β | NaF | φθοριούχο νάτριο |

B) α) ₁₂X: K(2), L(8), M(2)

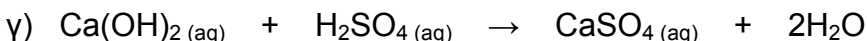
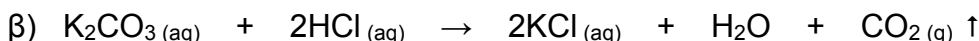
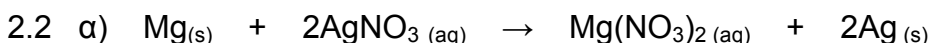
₁₇Ψ: K(2), L(8), M(7)

₈Z: K(2), L(6)

β) i) ΣΩΣΤΟ

ii) ΛΑΘΟΣ

iii) ΣΩΣΤΟ



Η αντίδραση α) πραγματοποιείται διότι είναι απλή αντικατάσταση και το Mg είναι δραστικότερο του Ag.

Η αντίδραση β) πραγματοποιείται διότι είναι διπλή αντικατάσταση και παράγεται αέριο (CO₂).

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

Θέμα 4ο

Με διαβίβαση 2,24 L HCl (μετρημένα σε STP) σε νερό, προκύπτει υδατικό διάλυμα HCl ,όγκου 1 L (διάλυμα Δ1)

α) Να υπολογιστεί η συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος Δ1. (μονάδες 8)

β) Σε 600 mL από το διάλυμα Δ1 προσθέτουμε 400 ml νερού. Να υπολογιστεί η συγκέντρωση (M) του διαλύματος που προκύπτει. (μονάδες 7)

γ) Πόση μάζα (g) υδροξειδίου του καλίου (KOH) πρέπει να αντιδράσει με περίσσεια υδατικού διαλύματος HCl, ώστε να παραχθούν 2mol άλατος. (μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων: Ar (K)= 39, Ar (H)=1, Ar (O)= 16

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

α) Βρίσκουμε τα mol του HCl. Είναι:

$$n = \frac{V}{V_m} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ mol HCl.}$$

Βρίσκουμε τη συγκέντρωση του διαλύματος:

$$C_1 = \frac{n}{V} = \frac{0,1}{1} = 0,1 \text{ M.}$$

β) Έχουμε αραιώση των 0,6 L διαλύματος Δ_1 συγκέντρωση $C_1 = 0,1 \text{ M}$, με 0,4 L νερού. Αν το τελικό διάλυμα έχει όγκο $V_{\text{τελ}}$ και συγκέντρωση $C_{\text{τελ}}$, τότε ισχύει:

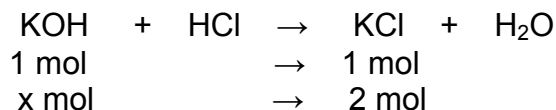
$$V_{\text{τελ}} = V_1 + V_{\text{H}_2\text{O}} = 0,6 + 0,4 = 1 \text{ L}$$

και αφού η ποσότητα της διαλυμένης ουσίας παραμένει σταθερή:

$$n_1 = n_{\text{τελ}} \Rightarrow C_1 \cdot V_1 = C_{\text{τελ}} \cdot V_{\text{τελ}} \Rightarrow C_{\text{τελ}} = \frac{C_1 \cdot V_1}{V_{\text{τελ}}} = \frac{0,1 \cdot 0,6}{1} = 0,06 \text{ M.}$$

γ) Θα πραγματοποιηθεί αντίδραση εξουδετέρωσης.

Η αντίδραση που πραγματοποιείται είναι:



$$x = 2 \cdot 1 = 2 \text{ mol KOH.}$$

Το M_r του KOH είναι: $M_r = 1 \cdot 39 + 1 \cdot 16 + 1 \cdot 1 = 39 + 16 + 1 = 56$.

Από τα mol του KOH βρίσκουμε τη μάζα του:

$$n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow m = n \cdot M_r = 2 \cdot 56 = 112 \text{ g KOH.}$$