

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ GI_A_CHIM_0_3498

Θέμα 2ο

2.1. Δίνονται τα στοιχεία: ${}_{16}\text{S}$, ${}_{1}\text{H}$.

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων του θείου και του υδρογόνου σε στιβάδες.
(μονάδες 4)

β) Να βρείτε σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα ανήκουν τα παραπάνω στοιχεία.

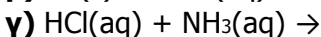
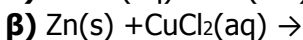
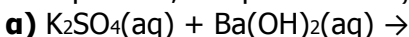
(μονάδες 4)

γ) Να εξηγήσετε γιατί δεν πρέπει να χρησιμοποιείται η έννοια του κρυστάλλου στην περίπτωση του H_2S .

(μονάδες 4)

2.2

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



(μονάδες 9)

B) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξειδωσης του άνθρακα στη χημική ένωση H_2CO_3 .

(μονάδες 4)

Θέμα 4ο

Διαθέτουμε 100 mL υδατικού διαλύματος HNO_3 συγκέντρωσης 1M (διάλυμα Δ1).

α) Ποια είναι η % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος Δ1;

(μονάδες 7)

β) Ποια είναι η συγκέντρωση (M) του διαλύματος που προκύπτει κατά την ανάμειξη του Δ1 με 300 mL υδατικού διαλύματος HNO_3 2 M;

(μονάδες 8)

γ) Πόση μάζα (σε g) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ πρέπει να προσθέσουμε στο Δ1 για να το εξουδετερώσουμε πλήρως;

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $\text{Ar}(\text{H})=1$, $\text{Ar}(\text{N})=14$, $\text{Ar}(\text{O})=16$, $\text{Ar}(\text{Mg})=24$

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 2ο

2.1.

α)

${}_{1}\text{H}$: K(1)

β)

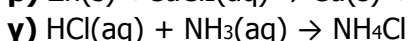
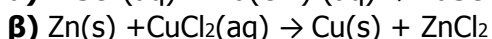
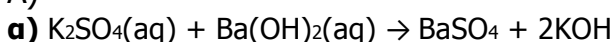
- Ομάδα IA – 1^η περίοδος

${}_{16}\text{S}$: K(2), L(8), M(6) - Ομάδα VIA – 3^η περίοδος

γ) Το H_2S σχηματίζεται με ομοιοπολικό δεσμό μεταξύ των αμετάλλων S και H, δηλαδή με αμοιβαία συνεισφορά ηλεκτρονίων, επομένως δεν πρέπει να χρησιμοποιείται η έννοια του κρυστάλλου η οποία αναφέρεται σε ενώσεις που προκύπτουν με ιοντικό δεσμό και σχηματισμό ιόντων.

2.2

A)



B)

$$2 \cdot (+1) + x + 3 \cdot (-2) = 0$$

$$2 + x - 6 = 0$$

$$x = +4$$

Θέμα 4ο

α)

$$Mr(\text{HNO}_3) = 1 + 14 + 3 \cdot 16 = 63$$

Στα 100 mL δ/τος περιέχονται $n = C V = 1 \cdot 0,1 = 0,1 \text{ mol HNO}_3$

Στα 100 mL δ/τος περιέχονται $m = n \cdot Mr = 0,1 \cdot 63 = 6,3 \text{ g HNO}_3$

άρα η % w/v περιεκτικότητα είναι 6,3 %

β)

$$n_1 + n_2 = n_3$$

$$C_1 V_1 + C_2 V_2 = C_3 V_3$$

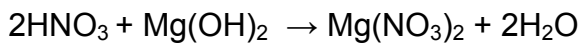
$$1 \cdot 100 + 2 \cdot 300 = C_3 \cdot (100 + 300)$$

$$100 + 600 = 400 C_3$$

$$C_3 = \mathbf{1,75 \text{ M}}$$

γ)

$$n(\text{HNO}_3) = C V = 1 \cdot 0,1 = 0,1 \text{ mol}$$



$$2 \text{ mol} \quad 1 \text{ mol}$$

$$0,1 \quad x; = 0,05 \text{ mol}$$

$$Mr \text{ Mg}(\text{OH})_2 = 58$$

$$m = n Mr$$

$$m = 0,05 \cdot 58$$

$$\mathbf{m = 2,9 \text{ g Mg}(\text{OH})_2}$$