

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ GI_A_CHIM_0_4064

Θέμα 2ο

2.1.

A) Το X ανήκει στην 3^η περίοδο και στην 1^η (IA) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.

α) Να υπολογίσετε τον ατομικό αριθμό του X. (μονάδες 4)

β) Με τι δεσμό θα ενωθεί το X με το ¹⁷Cl; (μονάδες 4)

B) Για καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις να γράψετε αν ο δεσμός είναι ομοιοπολικός ή ιοντικός.

α) Ο δεσμός αυτός σχηματίζεται μεταξύ ενός μετάλλου και ενός αμετάλλου.

β) Ο δεσμός αυτός δημιουργείται με τη αμοιβαία συνεισφορά μονήρων ηλεκτρονίων.

(μονάδες 4)

2.2

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

α) $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{HBr}(\text{aq}) \rightarrow$

β) $\text{Zn}(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$

γ) $\text{KOH}(\text{aq}) + \text{HNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$ (μονάδες 9)

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

Θέμα 4ο

Διαθέτουμε υδατικό διάλυμα H_2SO_4 9,8 % w/v (διάλυμα Δ1).

α) Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος Δ1. (μονάδες 8)

β) Σε 100 mL του διαλύματος Δ1 προσθέτουμε 400 mL διαλύματος H_2SO_4 2 M ,οπότε σχηματίζεται διάλυμα Δ2. Να βρείτε τη συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος Δ2.

(μονάδες 8)

γ) Πόσος όγκος (σε mL) του διαλύματος Δ1 μπορεί να εξουδετερωθεί με 8g στερεού NaOH.

(μονάδες 9)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων: $A_r(\text{H})=1$, $A_r(\text{Na})=23$, $A_r(\text{S})= 32$, $A_r(\text{O})= 16$

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 2ο

2.1.

A) Το X ανήκει στην 3^η περίοδο και στην 1^η (IA) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.

α) K(2) L(8) M(1) άρα ατομικός αριθμός Z=11

β) ¹⁷Cl: K(2) L(8) M(7). Αφού το X είναι μέταλλο και το Cl αμέταλλο θα κάνουν ιοντικό δεσμό.

B)

α) ιοντικός δεσμός

β) ομοιοπολικός δεσμός

2.2

α) $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{HBr}(\text{aq}) \rightarrow \text{AgBr} + \text{HNO}_3$

β) $\text{Zn}(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

γ) $\text{KOH}(\text{aq}) + \text{HNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Απαραίτητη προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης είναι κάποιο από τα προϊόντα ή να πέφτει ως ίζημα ή να απομακρύνεται ως αέριο.

Η αντίδραση διπλής αντικατάστασης α πραγματοποιείται επειδή το AgBr πέφτει ως ίζημα.

Η αντίδραση εξουδετέρωσης γ) πραγματοποιείται επειδή τα υδρογονοκατιόντα (H⁺) που προέρχονται από το οξύ ενώνονται με τα ανιόντα υδροξειδίου (OH⁻) που προέρχονται από τη βάση, και δίνουν νερό: $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

Θέμα 4ο

Διαθέτουμε υδατικό διάλυμα H_2SO_4 9,8 % w/v (διάλυμα Δ1).

α)

Σε 100mL του Δ1 περιέχονται 9,8g H_2SO_4

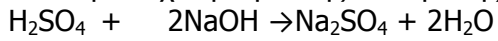
$$n = m/M_r = 9,8/98 = 0,1 \text{ mol } \text{H}_2\text{SO}_4$$

$$C = n/v = 0,1/0,1 = 1 \text{ M}$$

β) Στην ανάμειξη ισχύει: $C_1 \cdot V_1 + C_2 \cdot V_2 = C_3 \cdot V_3$ άρα $1 \cdot 100 + 2 \cdot 400 = C_3 \cdot (100 + 400)$ επομένως $C_3 = 1,8$
M

γ) NaOH: $n = m/M_r = 8/40 = 0,2 \text{ mol}$

Από τη στοιχειομετρία της αντίδρασης προκύπτει:



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

$$x = 0,1 \text{ mol} \quad 0,2 \text{ mol}$$

$$C = n/V \Rightarrow V = n/C = 0,1/1 = 0,1 \text{ L } \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ ή } 100 \text{ mL } \text{H}_2\text{SO}_4$$