

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ GI_A_CHIM_0_3496

Θέμα 2ο

2.1 Δίνονται τα στοιχεία: ${}_{12}\text{Mg}$, ${}_{9}\text{F}$.

α) Να γράψετε για τα παραπάνω στοιχεία την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες.
(μονάδες 4)

β) Να βρεθεί η ομάδα και η περίοδος στην οποία ανήκουν τα παραπάνω στοιχεία.
(μονάδες 4)

γ) Να χαρακτηρίσετε τα παραπάνω στοιχεία ως μέταλλα ή αμέταλλα.
(μονάδες 2)

δ) Να αναφέρετε αν ο μεταξύ τους δεσμός είναι ιοντικός ή ομοιοπολικός.
(μονάδες 2)

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

α) $\text{Mg(s)} + \text{HBr(aq)} \rightarrow$

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

γ) $\text{Na}_2\text{CO}_3\text{(aq)} + \text{HBr(aq)} \rightarrow$

(μονάδες 9)

Να αναφέρετε για ποιο λόγο γίνονται οι αντιδράσεις α και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 4ο

Ένα υδατικό διάλυμα H_2SO_4 έχει συγκέντρωση 2M και όγκο 500 mL (διάλυμα Δ1).

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

(Μονάδες 7)

β) Πόσο όγκο H_2O (σε mL) πρέπει να προσθέσουμε στο Δ1 για να προκύψει διάλυμα με συγκέντρωση 0,5 M;

(μονάδες 8)

γ) Πόσος όγκος (σε mL) υδατικού διαλύματος NaOH συγκέντρωσης 1 M απαιτείται για την πλήρη εξουδετέρωση του διαλύματος Δ1;

(μονάδες 10)

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

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 2ο

2.1.

α)

${}_{12}\text{Mg}$: K(2) L(8) M(2) :

${}_{9}\text{F}$: K(2) L(7) :

β)

Ομάδα IIA – 3^η περίοδος

Ομάδα VIIA – 2^η περίοδος

γ)

Μέταλλο

Αμέταλλο

δ) Ο μεταξύ τους δεσμός είναι ιοντικός

2.2

α) $\text{Mg(s)} + 2\text{HBr(aq)} \rightarrow \text{MgBr}_2 + \text{H}_2$

β) $\text{KOH(aq)} + \text{HCl(aq)} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

γ) $\text{Na}_2\text{CO}_3\text{(aq)} + 2\text{HBr(aq)} \rightarrow 2\text{NaBr} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

Η αντίδραση (α) πραγματοποιείται γιατί το Mg είναι δραστικότερο από το H.

Η αντίδραση (γ) πραγματοποιείται γιατί παράγεται το αέριο CO_2 το οποίο εκφεύγει από το αντιδρών σύστημα.

Θέμα 4ο

α)

$M_r(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 + 32 + 4 \cdot 16 = 98$

Στα 500 mL δ/τος περιέχονται $n = C V = 2 \cdot 0,5 = 1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4$

Στα 500 mL δ/τος περιέχονται $m = n \cdot M_r = 1 \cdot 98 = 98 \text{ g H}_2\text{SO}_4$

Στα 100 mL δ/τος περιέχονται x ;

$$x = 98 \cdot 100/500$$

$$x = 19,6 \text{ g}$$

άρα η % w/v περιεκτικότητα είναι 19,6 %

β)

$$n_1 = n_2$$

$$C_1 V_1 = C_2 V_2$$

$$C_1 V_1 = C_2 (V_1 + V_{\text{NEPOY}})$$

$$2 \cdot 500 = 0,5 \cdot (500 + V_{\text{NEPOY}})$$

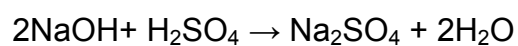
$$1000 = 0,5 (500 + V_{\text{NEPOY}})$$

$$2000 = 500 + V_{\text{NEPOY}}$$

$$V_{\text{NEPOY}} = \mathbf{1500 \text{ ml}}$$

γ)

$$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = C V = 2 \cdot 0,5 = 1 \text{ mol}$$



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

$$n(\text{NaOH}) = C V$$

$$V = n / C$$

$$V = 2 / 1$$

$$V = \mathbf{2 \text{ L NaOH}}$$