

## ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ ΓΙ\_Α\_ΧΙΜ\_0\_4067

### Θέμα 2ο

#### 2.1.

**A)** Το Χ ανήκει στην 3η περίοδο και στην 1η (ΙΑ) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.

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

**β)** Με τι δεσμό θα ενωθεί το Χ με το  $^{17}\text{Cl}$ ; (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 **β**. (μονάδες 4)

### Θέμα 4ο

Διαθέτουμε στο εργαστήριο ένα υδατικό διάλυμα  $\text{NaOH}$  0,1M (διάλυμα Δ1).

Να υπολογίσετε:

**α)** τη μάζα (σε g) του  $\text{NaOH}$  που περιέχεται σε 250 mL του διαλύματος Δ.

(μονάδες 7)

**β)** τη συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος που θα προκύψει αν σε 200mL του διαλύματος Δ1 προσθέσουμε πενταπλάσιο όγκο νερού. (μονάδες 8)

**γ)** τη μάζα (σε g) του άλατος που θα παραχθεί αν 0,3 L διαλύματος Δ1 εξουδετερωθούν με την απαιτούμενη ποσότητα υδατικού διαλύματος  $\text{HCl}$ . (μονάδες 10) Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες:  $A_r(\text{Cl})=35,5$ ,  $A_r(\text{Na})=23$ ,  $A_r(\text{O})=16$ ,  $A_r(\text{H})=1$ .

## ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

### Θέμα 2ο

#### 2.1.

**A)** Το Χ ανήκει στην 3η περίοδο και στην 1η (ΙΑ) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.

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

**β)**  $^{17}\text{Cl}$ :  $K(2) L(8) M(7)$ . Αφού το Χ 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  $\text{AgBr}$  πέφτει ως ίζημα.

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

#### Θέμα 4ο

**α)**  $C=n/V$  άρα  $n=C \cdot V= 0,1 \cdot 0,25=0,025 \text{ mol NaOH}$

NaOH Mr= 40

$m= n \cdot Mr= 0,025 \cdot 40= 1\text{g NaOH}$

**β)** Στην αραιώση ισχύει:  $C_1 \cdot V_1= C_2 \cdot V_2$  άρα  $0,1 \cdot 200= C_2 \cdot (200 + 1000)$  επομένως  $C_2=1/60 \text{ M}$

**γ)** NaOH:  $n= C \cdot V =0,1 \cdot 0,3= 0,03\text{mol}$

Από τη στοιχειομετρία της αντίδρασης προκύπτει:

$\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

1mol                    1mol

0,03mol                 $x=0,03\text{mol NaCl}$

NaCl: Mr = 23 + 35,5 = 58,5

$M = n \cdot Mr = 0,03 \cdot 58,5 = 1,755\text{g NaCl}$