

**ΟΛΑ ΤΑ Δ ΘΕΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΘΕΜΑΤΩΝ ΧΗΜΕΙΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΣΕ ΔΥΟ ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

**1<sup>η</sup> άσκηση**

Ένα υδατικό διάλυμα ( $\Delta_1$ ) 500ml, είναι 6% w/v σε NaOH.

Να βρεθούν:

α. Η μάζα του NaOH που περιέχεται στο διάλυμα ( $\Delta_1$ ).

β. Η συγκέντρωση του  $\Delta_1$

Το παραπάνω διάλυμα χωρίζεται σε 5 ίσα μέρη.

**$\Delta 1$  1<sup>ο</sup> μέρος :**

α. Σε 50 ml του 1<sup>ου</sup> μέρους προσθέτουμε τριπλάσιο όγκο νερού . Να βρεθούν:

i. Η %w/v περιεκτικότητα του αραιωμένου δ/τος.

ii. Η συγκέντρωση του αραιωμένου δ/τος.

β. Στα άλλα 50 ml του 1<sup>ου</sup> μέρους προσθέτουμε 1g NaOH<sub>(s)</sub> χωρίς πρακτική μεταβολή του όγκου. Να βρεθούν:

i. Η %w/v περιεκτικότητα του νέου δ/τος.

ii. Η συγκέντρωση του νέου δ/τος.

γ. Πόσα g NaOH<sub>(s)</sub> θα μπορούσαμε να προσθέσουμε στα 100 ml του 1<sup>ου</sup> μέρους, ώστε χωρίς πρακτική μεταβολή του όγκου, η συγκέντρωση του δ/τος που θα πρόεκυπε να ήταν 2,5 M.

**$\Delta 2$  2<sup>ο</sup> μέρος :**

α. Αναμιγνύονται 50 ml αυτού, με 150 ml δ/τος( $\Delta_2$ ) NaOH 0,5M.

Να βρεθεί η συγκέντρωση του δ/τος που πρόεκυψε με την ανάμειξη αυτή.

β. Τα άλλα 50 ml του 2<sup>ου</sup> μέρους αναμιγνύονται με Vml δ/τος( $\Delta_2$ ) NaOH 0,5M και προκύπτει δ/μα 1M.

Να βρεθεί ο τελικός όγκος του δ/τος που πρόεκυψε με την ανάμειξη αυτή.

**$\Delta 3$  3<sup>ο</sup> μέρος :**

α. Αναμιγνύονται V<sub>1</sub> ml του 3<sup>ου</sup> μέρους με V<sub>2</sub> ml του( $\Delta_2$ ). Ποια πρέπει να είναι η αναλογία όγκων V<sub>1</sub>/V<sub>2</sub> ώστε το τελικό δ/μα να έχει συγκέντρωση 0,75 M.

β. Πόσα ml από το 3<sup>ο</sup> μέρος θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε για να παρασκευάσουμε με αραιώση τα 150ml του δ/τος ( $\Delta_2$ ).

**$\Delta 4$  4<sup>ο</sup> μέρος :**

α. Πόσα λίτρα διαλύματος HCl 0,5M, πρέπει να προσθέσουμε στο 4<sup>ο</sup> μέρος για να πετύχουμε πλήρη εξουδετέρωση του δ/τος

β. Ποια η συγκέντρωση του διαλύματος ως προς το άλας που παράχθηκε μετά την πλήρη εξουδετέρωση.

**$\Delta 5$  5<sup>ο</sup> μέρος :**

Ποιος όγκος αερίου θα ελευθερωθεί σε STP, αν στο 5<sup>ο</sup> μέρος προσθέσουμε την απαραίτητη για πλήρη αντίδραση ποσότητα (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Δίνονται οι Ar : Na=23, O=16 και H=1

**Απ:** α. 30g β. 1,5M,  $\Delta_1$ . α.i. 1,5%w/v ii. 0,375M, β i. 1,5%w/v ii. 0,375M, ii. 8%w/v ii. 2M, γ. 4g  
 $\Delta_2$ . α. 0,75 M β. 100ml.  $\Delta_3$ . α. V<sub>1</sub>/V<sub>2</sub> = 1/3, β. 50ml,  $\Delta_4$ . α. 300ml, β. 0,375M,  $\Delta_5$ . α. 300ml, β. 3,36L.

## 2<sup>η</sup> άσκηση

Ποσότητα  $H_2$  αντιδρά πλήρως με 11,2L  $Cl_2$  σε STP .

Το αέριο HCl που παράχθηκε διαβιβάζεται σε καθαρό νερό και δημιουργείται διάλυμα ( $\Delta_1$ ) όγκου 2L.

Να βρεθούν:

α. Η μάζα του  $H_2$  που αντέδρασε.

β. Η συγκέντρωση του  $\Delta_1$  .

γ. Το δ/μα  $\Delta_1$  είναι πυκνότερο ή αραιότερο από δ/μα HCl 3,65%w/v ;

**Δ1** 1L του διαλύματος  $\Delta_1$  απαιτεί για πλήρη αντίδραση VL δ/τος  $NH_3$  0,25M.

Να βρεθεί ο όγκος VL του δ/τος της  $NH_3$  .

Αν κάναμε την εξουδετέρωση με δ/μα  $Ca(OH)_2$  3,7% w/v, ποιον όγκο δ/τος  $Ca(OH)_2$  θα χρειαζόμασταν;

**Δ2** Σε 400ml του  $\Delta_1$  επιδρούμε με περίσσεια  $AgNO_3$  .Πόσα g ιζήματος θα σχηματιστούν;

**Δ3** Σε 200ml του  $\Delta_1$  προσθέτουμε 3,65g αέριου HCl και στη συνέχεια επιδρούμε με την απαιτούμενη για πλήρη αντίδραση ποσότητα  $CaCO_3$  . Να βρεθεί ο όγκος του αέριου που θα ελευθερωθεί σε STP συνθήκες.

**Δ4** 2,3 g Na προστίθενται στο καθαρό νερό και δημιουργείται δ/μα  $\Delta_2$  όγκου 500 ml.

α . Ποια η συγκέντρωση του δ/τος ως προς την βάση που παράχθηκε;

β. Το δ/μα  $\Delta_2$  μπορούμε να το εξουδετερώσουμε με 200 ml του  $\Delta_1$ ;

**Δ5** Ο όγκος του  $\Delta_1$  που έμεινε τελικά είναι αρκετός, ώστε να διαλύσει 6,5g Zn; Αν δεν είναι αρκετός, ποιος είναι ο ελάχιστος όγκος του διαλύματος  $\Delta_1$  που απαιτείται ακόμη, για να διαλυθεί όλη η ποσότητα του Zn; Δίνονται οι Ar : Cl=35,5, O=16 ,H=1 Ca=40, Ag=108 ,N=14 ,Na=23 και Zn=65

**Απ:** α . 1g , β .0,5M, γ. αραιότερο , **Δ1.** 2Lδ/τος  $NH_3$ , 0,5 L  $Ca(OH)_2$  , **Δ2.** 28,7g , **Δ3.** 2,24L , **Δ4.** α . 0,2M, β. ναι , **Δ5.** Όχι, 200ml.

**Παύλος Μπασδάρας**

**Χημικός**