

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

Δίνονται τα στοιχεία **A** , **B** , **Γ** , **Δ** με ατομικούς αριθμούς $(n-3)$, n , $(n+6)$, $(n+9)$ αντίστοιχα.

1) Αν το B ανήκει στην Τρίτη περίοδο και σταθεροποιείται σαν μονοσθενές κατιόν

α) ποια η θέση των A , Γ και Δ στον Π.Π.

Το B προφανώς ανήκει στην ομάδα των αλκαλίων άρα το A ανήκει στην δεύτερη περίοδο και δέκατη έκτη ομάδα το Γ ανήκει στην Τρίτη περίοδο και δέκατη έβδομη ομάδα και το Δ ανήκει στην τέταρτη περίοδο και δεύτερη ομάδα

β) πως συνδέονται και γιατί ,το A με το B και το Γ με το Δ

το B έχει δομή $(2)(8)(1)$ και το A $(2)(6)$ επομένως συνδέονται ιοντικά με ηλ.τύπο $2[B]^{1+}$, $[A]^{2-}$

το Δ έχει δομή $(2)(8)(8)(2)$ και το Γ $(2)(8)(7)$ και συνδέονται ιοντικά με ηλ.τύπο $[Δ]^{2+}$, $2[Γ]^{1-}$

γ) ποιοι οι Σ.Τ. των A_2 και $Γ_2$ και τι δείχνουν οι Μ.Τ.

$A=A$ και $Γ-Γ$

Έχουμε ομοιοπολικές ,μη πολικές δομές και οι Μ.Τ δείχνουν μόρια

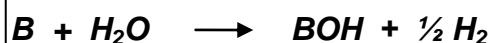
**2) Ισομοριακό μίγμα των Β και Δ προστίθεται στο νερό.
Το αέριο(MB=2) που απελευθερώνεται οδηγείται σε
δοχείο 5 lt όπου σε συγκεκριμένες συνθήκες (P,T)
έχει πυκνότητα 1,2 gr/l**

α) τι όγκο έχει το αέριο αυτό σε S.T.P [6,72 lt]

*1,2 = m/5 άρα m = 6gr και επομένως 3mol H₂ τα οποία σε stp
έχουν όγκο 3 · 22,4lt = 67,2 lt*

β) πόσα πρωτόνια είχαμε στο μίγμα των Β και Δ [62N_A]

*το Β είναι δραστικό μέταλλο των αλκαλίων και
το Δ επίσης δραστικό μέταλλο των αλκαλικών γαιών
επομένως στο νερό έχουμε*



*Για χ mol Β και χ mol Δ έχουμε τελικά
χ mol BOH , χ mol Δ(OH)₂ και 1,5 χ mol H₂ που από το
προηγούμενο ερώτημα 1,5χ=3 άρα χ = 2 mol*

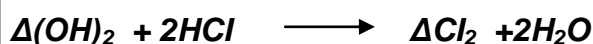
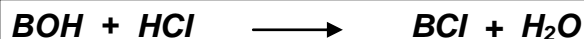
*Για το Β ,2 mol με ατομικό αριθμό = 11 , σημαίνει 22N_A πρωτόνια
και για το Δ με ατομικό αριθμό = 20 , σημαίνει 40N_A πρωτόνια*

**γ) πόσα άτομα οξυγόνου περιέχονται στα δύο υδροξείδια
που απέμειναν μέσα στο διάλυμα [6 N_A]**

2 mol BOH σημαίνει 2.1.N_A = 2N_A άτομα οξυγόνου

2 mol Δ(OH)₂ σημαίνει 2.2.N_A = 4N_A άτομα οξυγόνου

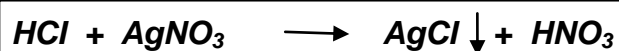
δ) πόσα λίτρα αερίου HCl μετρημένα σε 1atm και 27° C απαιτούνται για την πλήρη εξουδετέρωση των δύο υδροξειδίων [147,6 lt]



Απαιτούνται 2 mol HCl για την πρώτη και 4 mol HCl για τη δεύτερη εξουδετέρωση άρα από καταστατική έχουμε $V = 6 \cdot 0,082 \cdot 300 = 147,6 \text{ lt}$

β) αν προσθέσουμε την ίδια ποσότητα HCl σε περίσσεια διαλύματος AgNO₃ ποιά η μεταβολή μάζας που θα εμφανίσει το διάλυμα

(AB: Ag=108 , H=1 , Cl=35,5) [642 gr]



από 6 mol HCl σχηματίζονται 6 mol ιζήματος AgCl τα οποία δεν ανήκουν στο διάλυμα και η μεταβολή μάζας είναι

$[(1 + 35,5) - (108 + 35,5)]$ επί 6 , δηλαδή έχουμε τελικά μείωση της μάζας του διαλύματος κατά 642gr