

ΤΑΞΗ: Α' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

Ημερομηνία: Κυριακή 8 Απριλίου 2012

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A.1** γ
A.2 α
A.3 β
A.4 δ
A.5 α. Λ β. Λ γ. Σ δ. Λ ε. Λ

ΘΕΜΑ Β

- B.1** α) H_3PO_4 φωσφορικό οξύ
 KOH υδροξείδιο του καλίου
 Al_2S_3 θειούχο αργίλιο
 MgSO_4 θειικό μαγνήσιο
 H_2S υδρόθειο
 NH_4Cl χλωριούχο αμμώνιο
 BaO οξείδιο του βαρίου
 CaCO_3 ανθρακικό ασβέστιο
- β) Οξέα: H_3PO_4 , H_2S
 Βάσεις: KOH
 Άλατα: Al_2S_3 , NH_4Cl , MgSO_4 , CaCO_3
 Οξείδια: BaO
- B.2** α) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
 β) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \frac{1}{2}\text{H}_2$
 γ) $\text{Cl}_2 + 2\text{NaBr} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{Br}_2$
 δ) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 ε) $2\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{Mg(OH)}_2 \rightarrow \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
 στ) $\text{HCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$

	ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2012	E_3.Xλ1(a)
--	---------------------------------	-------------------

- B3. α)** E: Έχει 3 στιβάδες (αφού ανήκει στην 3^η περίοδο) και 6 ηλεκτρόνια σθένους (ανήκει στην VIA ομάδα)
άρα: $K^2L^8M^6$ και $Z_E=16$.
Z: έχει 4 στιβάδες (ανήκει στην 4^η περίοδο) και 7 ηλεκτρόνια σθένους (ανήκει στην VIIA ομάδα)
Άρα: $K^2L^8M^{18}N^7$ και $Z_Z=35$
- β)** Το στοιχείο Γ είναι ευγενές αέριο
- γ)** Μέταλλα: Θ,Δ Αμέταλλα: A,E,B,Z
- δ)** Η ατομική ακτίνα του Δ είναι μεγαλύτερη διότι:
Τα στοιχεία Δ, Z έχουν ίδιες (4) στιβάδες, όμως ο ατομικός αριθμός του Δ είναι μικρότερος και συνεπώς ο πυρήνας του ασκεί ασθενέστερες έλξεις προς τα ηλεκτρόνια.
- ε)** $\Delta+Z$: Ιοντική ένωση ΔZ_2 $\left[:\Delta : \right]^{2+} 2 \left[:Z : \right]^-$
A+E: Ομοιοπολική ένωση A_2E A: E:A

ΘΕΜΑ Γ

- Γ.1 α)** $M_r = 1 \cdot 12 + 2 \cdot 16 = 44$
 $m = n \cdot M_r = 0,1 \cdot 44 = 4,4 \text{ g } CO_2$
- β)** $V = n \cdot 22,4 = 0,1 \cdot 22,4 = 2,24 L$
- γ)** $N = n \cdot N_A = 0,1 \cdot 6 \cdot 10^{23} = 6 \cdot 10^{22} \text{ μόρια } CO_2$
- δ)** 1^{ος} τρόπος
 Από το χημικό τύπο CO_2 : 1 mol CO_2 περιέχει 2 mol ατόμων O
 0,1 mol ;= 0,2 mol ατόμων O
- 2^{ος} τρόπος
 Από το χημικό τύπο CO_2 : 1 μόριο CO_2 περιέχει 2 áτομα O
 $6 \cdot 10^{22}$ μόρια ;= $12 \cdot 10^{22}$ áτομα O

$$N = n \cdot N_A \Rightarrow n = \frac{N}{N_A} = \frac{12 \cdot 10^{22}}{6 \cdot 10^{23}} = 0,2 \text{ mol ατόμων O}$$

$$\Gamma.2 \quad P \cdot V = n \cdot R \cdot T \Rightarrow V = \frac{n \cdot R \cdot T}{P} = \frac{0,1 \cdot 0,082 \cdot 300}{0,1} = 24,6 L$$

Γ.3

$$\left. \begin{array}{l} P \cdot V = n \cdot R \cdot T \\ n = \frac{m}{M_r} \\ P = \frac{m \cdot R \cdot T}{V \cdot M_r} \\ d = \frac{m}{V} \end{array} \right\} \Rightarrow P \cdot V = \frac{m \cdot R \cdot T}{M_r} \Rightarrow P = \frac{m \cdot R \cdot T}{V \cdot M_r} \Rightarrow \\ \Rightarrow P = \frac{d \cdot R \cdot T}{M_r} = \frac{0,44 \cdot 0,082 \cdot 300}{44} = 0,246 \text{ Atm}$$

ΘΕΜΑ Δ

α) στα 500mL διαλύματος έχω $53 \text{ g Na}_2\text{CO}_3$
 100 mL $x = 10,6 \text{ g}$

Άρα 10,6% w/v

$$M_r = 2 \cdot 23 + 1 \cdot 12 + 3 \cdot 16 = 106$$

$$n = \frac{m}{M_r} = \frac{53}{106} = 0,5 \text{ mol} \quad C = \frac{n}{V} = \frac{0,5}{0,5} = 1 \text{ M}$$

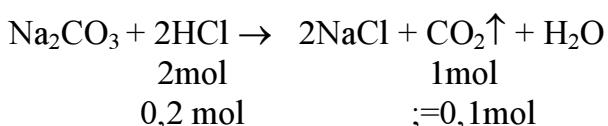
β) $n_1 = n_2 \Rightarrow C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot (0,1 + V) \Rightarrow 1 \cdot 0,1 = 0,4(0,1 + V) \Rightarrow 0,1 + V = 0,25 \Rightarrow V = 0,15 \text{ L H}_2\text{O}$

γ) $n_1 + n_2 = n_3 \Rightarrow C_1 \cdot V_1 + C_2 \cdot V_2 = C_3 \cdot V_3 \Rightarrow 1 \cdot 0,2 + 4 \cdot 0,1 = C_3 \cdot 2 \Rightarrow C_3 = 0,3 \text{ M}$

δ) $\text{Na}_2\text{CO}_3: n = C \cdot V = 1 \cdot 0,2 = 0,2 \text{ mol}$

HCl: $n' = 2 \cdot 0,1 = 0,2 \text{ mol}$

Δουλεύω με το αντιδρών που δε βρίσκεται σε περίσσεια δηλαδή το HCl.



$$V = n \cdot 22,4 = 0,1 \cdot 22,4 = 2,24 \text{ L (STP) CO}_2$$