

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

Ημερομηνία: Κυριακή 14 Απριλίου 2013

Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1. γ A2. γ A3. δ A4. β  
A5. α. Λ β. Σ γ. Λ δ. Λ ε. Σ

ΘΕΜΑ Β

- B1. α)  $2Na_3PO_4 + 3CaCl_2 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2 + 6NaCl$   
β)  $2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2 + 2NH_3 + 2H_2O$   
γ)  $HNO_3 + NaOH \rightarrow NaNO_3 + H_2O$   
δ)  $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$

B2.

Στοιχείο	Δ	Β	Α	Γ	Ε
Z	18	2	14	19	16

- B3. α) 1 – β 2 – γ 3 – δ 4 – α 5 – γ  
β)  $Mg(OH)_2$  : υδροξείδιο του μαγνησίου  
 $H_3PO_4$  : φωσφορικό οξύ  
 $(NH_4)_2S$  : θειούχο αμμώνιο  
 $Fe_2O_3$  : οξείδιο του σιδήρου (III)  
 $H_2S$  : υδρόθειο

ΘΕΜΑ Γ

- Γ1. α)  $V = n \cdot V_m \Rightarrow n = \frac{V}{V_m} = \frac{44,8}{22,4} \Rightarrow n = 2 \text{ mol } H_2S$   
 $M_r = 2 \cdot 1 + 1 \cdot 32 \Rightarrow M_r = 34$   
 $m = n \cdot M_r = 2 \cdot 34 \Rightarrow m = 68 \text{ g } H_2S$

β) 1 mol  $H_2S$  περιέχει 2 mol H

2 mol  $H_2S$  περιέχουν  $x = 4 \text{ mol H}$

Άρα  $N = 4 N_A$  άτομα H ή  $4 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 24,08 \cdot 10^{23}$  άτομα H

Γ2.  $C_1 = \frac{n}{V} = \frac{2}{2} \Rightarrow C_1 = 1M \text{ } H_2S$

Γ3. Στο Δ<sub>2</sub>: 10,2% w/v : Στα 100 mL διαλύματος έχω 10,2g  $H_2S$   
 Στα 500 mL διαλύματος έχω  $x = 51g \text{ } H_2S$

Άρα  $n_2 = \frac{m}{M_r} = \frac{51}{34} \Rightarrow n = 1,5 \text{ mol } H_2S$

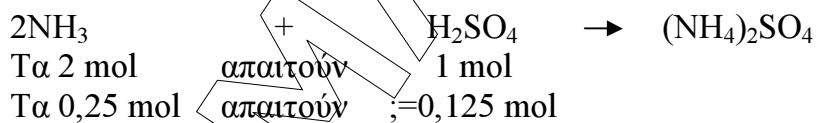
Άρα  $C_2 = \frac{1,5}{0,5} \Rightarrow C_2 = 3M \text{ } H_2S$

Στο Δ<sub>3</sub>:  $n_1 + n_2 = n_3 \Rightarrow C_1 \cdot V_1 + C_2 \cdot V_2 = C_3 \cdot (V_1 + V_2) \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 1 \cdot 2 + 3 \cdot 0,5 = C_3 \cdot 2,5 \Rightarrow C_3 = 1,4M \text{ } H_2S$

**ΘΕΜΑ Δ**

Δ1.  $C_1 = \frac{0,5}{5} \Rightarrow C_1 = 0,1M \text{ } NH_3$

Δ2.  $n_{NH_3} = C_1 \cdot V = 0,1 \cdot 2,5 = 0,25 \text{ mol}$



$C = \frac{n}{V} \Rightarrow V = \frac{n}{C} = \frac{0,125}{1,25} = 0,1L$

ή 100 mL διαλύματος  $H_2SO_4$

Δ3.

$n_1 + n = n_2 \Rightarrow C_1 \cdot V_1 + n = C_2 \cdot V_2 \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 0,1 \cdot 2,5 + n = 0,5 \cdot 2,5 \Rightarrow n = 1,25 - 0,25 \Rightarrow n = 1 \text{ mol } NH_3$

Άρα  $P \cdot V = n \cdot R \cdot T \Rightarrow V = \frac{n \cdot R \cdot T}{P} = \frac{1 \cdot 0,082 \cdot 300}{2} \Rightarrow V = 12,3L \text{ αέριας } NH_3.$