



Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

1.1 β

1.2 γ

1.3 γ

1.4 δ

1.5 δ

ΘΕΜΑ 2^ο

2.1 α) Λ διότι το Α βρίσκεται σε περίσσεια

β) Λ διότι $v_{\mu} = \frac{v_A}{2} = \frac{v_B}{3} \Rightarrow v_A = 2v_{\mu}$ και $v_B = 3v_{\mu}$ άρα $v_B > v_A$

γ) Λ διότι η $P_{ολ} = \frac{n_{ολ}RT}{V}$ και τα $n_{ολ}$ αυξάνονται επειδή κάθε $2 + 3 = 5 \text{ mol}$

αντιδρώντων παράγουν-δίνουν $2 + 4 = 6 \text{ mol}$ προϊόντων.

2.2 α) $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 \text{ (πυκνό)} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

ο Cu αναγωγικό, το HNO_3 οξειδωτικό

β) $10\text{FeSO}_4 + 2\text{KMnO}_4 + 8\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 5\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 8\text{H}_2\text{O}$

ο FeSO_4 αναγωγικό, το KMnO_4 οξειδωτικό

γ) $3\text{H}_2\text{S} + 2\text{HNO}_3 \text{ (αραιό)} \rightarrow 3\text{S} + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$

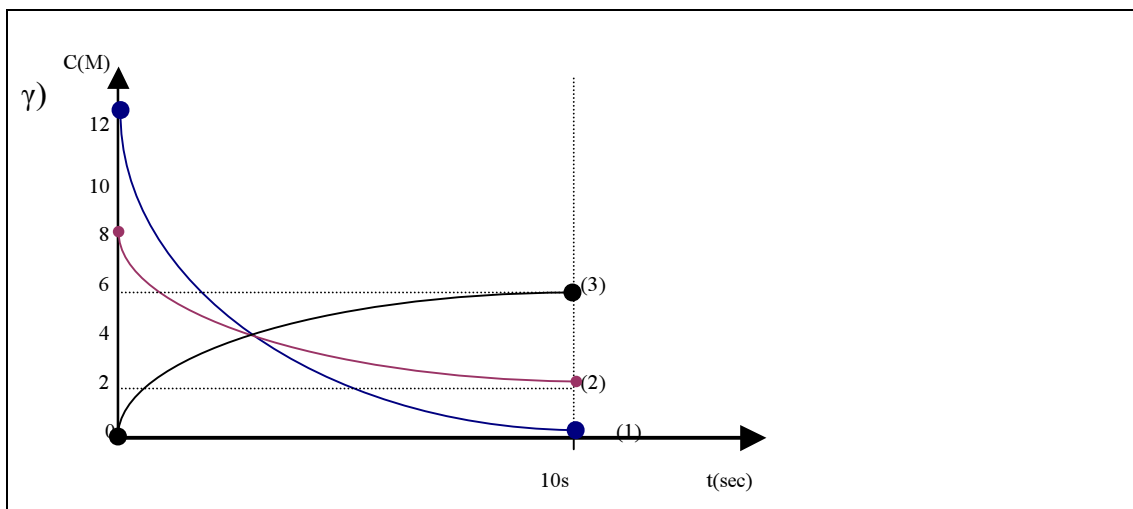
το H_2S αναγωγικό, το HNO_3 οξειδωτικό

ΘΕΜΑ 3^ο

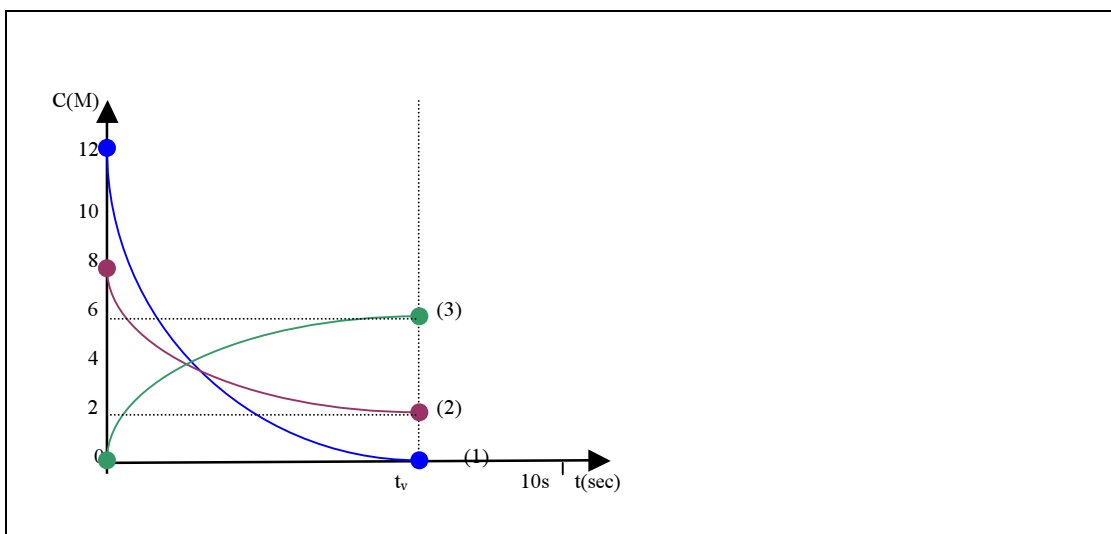
	$\text{A}_{(g)} + 2\text{B}_{(g)} \rightarrow \text{Γ}_{(g)}$			
Αρχ.(t=0) :	8	12	-	εξαφανίζεται το Β διότι βρίσκεται σε «έλλειμμα»
Αντ./Σχ. :	-6	-12	+6	
Τελ.(t=10s):	2	-	6	

α) $v_{\mu} = -\frac{\Delta[\text{A}]}{\Delta t} = -\frac{2-8}{10} \Rightarrow v_{\mu} = 0,6 \text{ mol/L} \cdot \text{s}$

$$\beta) v_A = -\frac{\Delta[A]}{\Delta t} = 0,6 \text{ mol/L} \cdot \text{s} \quad v_B = -\frac{\Delta[B]}{\Delta t} = 1,2 \text{ mol/L} \cdot \text{s} \quad v_\Gamma = \frac{\Delta[\Gamma]}{\Delta t} = 0,6 \text{ mol/L} \cdot \text{s}$$



δ) Επειδή αυξάνεται η θερμοκρασία αυξάνονται οι ταχύτητες και η αντίδραση ολοκληρώνεται σε χρόνο $t_v < 10\text{s}$ οπότε:



ΘΕΜΑ 4^ο

α) Στην Χ.Ι. είναι $\text{mol}_{\text{H}_2} = \frac{m}{M_r} = \frac{8}{2} = 4$. Συμπληρώνω τον πίνακα

	$\text{C}_2\text{H}_{6(\text{g})} \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_{4(\text{g})} + \text{H}_{2(\text{g})}$	(1)
Αρχικά(mol)	: 8	- -
Αντ/Σχημ.(mol)	: -4	+4 +4
X.I.(mol)	: 4	4 4

Στην Χ.Ι. είναι : $[H_2] = \frac{4}{4} = 1M$, $[C_2H_4] = \frac{4}{4} = 1M$ και $[C_2H_6] = \frac{4}{4} = 1M$

$$\alpha = \frac{4}{8} \cdot 100\% \Rightarrow \boxed{\alpha = 50\%}$$

$$K_c = \frac{[C_2H_4][H_2]}{[C_2H_6]} \Rightarrow \boxed{K_c = 1}$$

β) Προσδιορίζω με βάση τα νόμο του Hess το ΔH για την (1)

Ζητούμενη: $C_2H_6(g) \rightarrow C_2H_4(g) + H_2(g)$ $\Delta H = ?$ (1)

Δίνονται: (2) $C_2H_6(g) + 7/2 O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(g)$ $\Delta H_1 = -1560KJ$

(3) $C_2H_4(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(g)$ $\Delta H_2 = -1410KJ$

(4) $H_2(g) + 1/2 O_2(g) \rightarrow H_2O(g)$ $\Delta H_3 = -285KJ$

Για να δημιουργήσω την (1) κάνω τα εξής:

α) την (2) αφήνω όπως είναι

β) την (3) την αντιστρέφω

γ) την (4) την αντιστρέφω

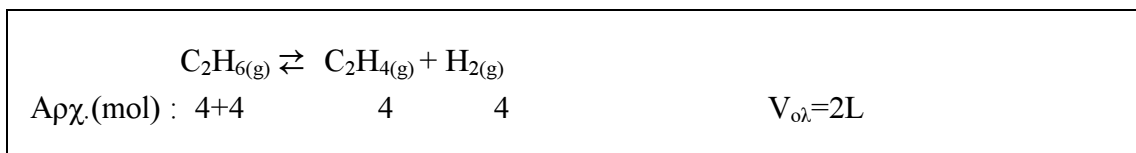
Αθροίζοντας τις τροποποιημένες βρίσκω:

$$\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2' + \Delta H_3' = -1560 + 1410 + 285 = 135KJ/mol$$

Άρα το 1mol C_2H_6 όταν διασπαστεί απορροφά 135KJ

$$Q_1 = 135 \cdot 4 \Rightarrow \boxed{Q_1 = 540KJ}$$

γ)



Υπολογίζω το $Q_c = \frac{[C_2H_4][H_2]}{[C_2H_6]} \Rightarrow Q_c = \frac{2 \cdot 2}{4} = 1 = K_c$ Άρα έχω Χ.Ι.