

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β' ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 25 ΜΑΪΟΥ 2002
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ:
ΧΗΜΕΙΑ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ 1^ο

- 1.1 Σωστό το α
 1.2 Σωστό το γ
 1.3 Σωστό το β
 1.4 Σωστό το γ
 1.5 $\alpha \rightarrow 2,4$ $\beta \rightarrow 3$, $\gamma \rightarrow 2$

ΘΕΜΑ 2^ο

- 2.1 Σωστό

Αιτιολόγηση:

για το δλμ. Γλυκόζης: $\Pi_1 = C_1 R T_1$ (1)

για το δλμ. ζάχαρης: $\Pi_2 = C_2 R T_2$ (2)

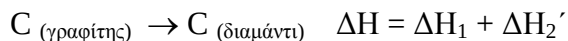
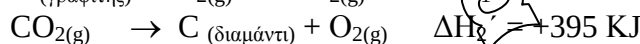
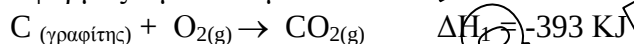
αλλά: $C_1 = C_2$, $T_1 = T_2$ (3)

από (1) (2) (3) $\Rightarrow \Pi_1 = \Pi_2$

- 2.2 Σωστό το β ($\Delta H = +2$ KJ)

Αιτιολόγηση:

Εφαρμόζουμε το νόμο του Hess.



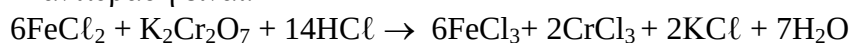
$$\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2' = -393 \text{ KJ} + 395 \text{ KJ} \Rightarrow \Delta H = +2 \text{ KJ}$$

- 2.3 α. **A = CO₂, B = NO₂**

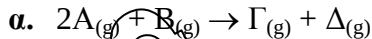
Η αντίδραση είναι: $C + 4HNO_3 \text{ (πυκνό)} \rightarrow CO_2 + 4NO_2 + 2H_2O$

β. **Γ = FeCl₃, Δ = CrCl₃**

Η αντίδραση είναι:



ΘΕΜΑ 3^ο



Γενικά θα είναι: $u = k \cdot [A]^x \cdot [B]^y$

Από το 1^ο πείραμα: $15 \cdot 10^{-4} = k \cdot 0,1^x \cdot 0,1^y$ (1)

Από το 2^ο πείραμα: $30 \cdot 10^{-4} = k \cdot 0,2^x \cdot 0,1^y$ (2)

Από το 3^ο πείραμα: $7,5 \cdot 10^{-4} = k \cdot 0,1^x \cdot 0,05^y$ (3)

$$\frac{(2)}{(1)} \Rightarrow \frac{30 \cdot 10^{-4}}{15 \cdot 10^{-4}} = \frac{k \cdot 0,2^x \cdot 0,1^y}{k \cdot 0,1^x \cdot 0,1^y} \Rightarrow 2^1 = 2^x \Rightarrow x = 1$$

$$\frac{(1)}{(3)} \Rightarrow \frac{15 \cdot 10^{-4}}{7,5 \cdot 10^{-4}} = \frac{k \cdot 0,1^x \cdot 0,1^y}{k \cdot 0,1^x \cdot 0,05^y} \Rightarrow 2^1 = 2^y \Rightarrow y = 1$$

Άρα: $u = k \cdot [A_{(g)}] \cdot [B_{(g)}]$

β. Αφού οι συντελεστές των αντιδρώντων δεν συμπίπτουν με τους εκθέτες των συγκεντρώσεων τους στα νόμο της ταχύτητας, συμπεραίνουμε ότι η αντίδραση γίνεται σε στάδια.

γ. Από το 1^ο πείραμα έχουμε:

$$15 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} = k \cdot 0,1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot 0,1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \Rightarrow$$

$$k = \frac{15 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}}{0,1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot 0,1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}} \Rightarrow$$

$$k = 15 \cdot 10^{-2} \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{s}^{-1}$$

ΘΕΜΑ 4^ο

α.

	SO _{2(g)}	NO _{2(g)}	SO _{3(g)}	NO _(g)
Αρχικά(mol)	3	3	-	-
Αντιδρούν(mol)	x	x	-	-
Σχηματίζ.(mol)	-	-	x	x
Σε Χ.Ι (mol)	3-x	3-x	x	x

$$K_c = \frac{[SO_3] \cdot [NO]}{[SO_2] \cdot [NO_2]} \Rightarrow 4 = \frac{\frac{x}{V} \cdot \frac{x}{V}}{\frac{3-x}{V} \cdot \frac{3-x}{V}} \Rightarrow 4 = \frac{x^2}{(3-x)^2}$$

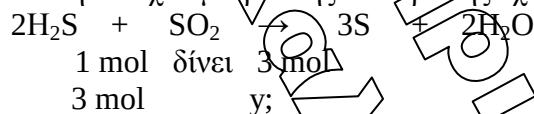
$$\begin{cases} \frac{x}{3-x} = 2 \Rightarrow x = 2 \\ \frac{x}{3-x} = -2 \Rightarrow x = 6 \text{ απορρίπτεται γιατί πρέπει } x < 3 \end{cases}$$

Άρα σε Χ.Ι θα έχουμε: **1mol SO₂, 1mol NO₂, 2mol SO₃, 2mol NO.**

$$\beta. \quad P_{NO} \cdot V = n_{NO} \cdot R \cdot T \Rightarrow P_{NO} = \frac{n_{NO} \cdot R \cdot T}{V} \Rightarrow P_{NO} = \frac{2 \cdot 0,082 \cdot 300}{8,2} \Rightarrow P_{NO} = 6 \text{ atm}$$

γ.ι. Η αντίδραση είναι: **2H₂S + SO₂ → 3S + 2H₂O**

ii. Από τη στοιχειομετρία της αντίδρασης έχουμε.



y = 9 mol. Άρα παράγονται **9 mol S.**

Επιμέλεια απαντήσεων:
Λογιώτης Σταύρος - Φυσικός
Οικονόμου Θανάσης - Φυσικός
Κατσαούνη Φωτεινή - Χημικός
Φροντιστήριο Μ.Ε «ΕΠΙΛΟΓΗ»
<http://www.epil.gr>