

# ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΧΗΜΕΙΑΣ – Β' ΛΥΚΕΙΟΥ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

## Θέμα 1°

1. 1  $\rightarrow \alpha$
1. 2  $\rightarrow \gamma$
1. 3  $\rightarrow \beta$
1. 4  $\rightarrow \gamma$
1. 5 :  $\alpha \rightarrow 2$  και 4  
 $\beta \rightarrow 3$   
 $\gamma \rightarrow 2$

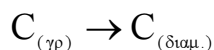
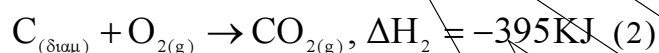
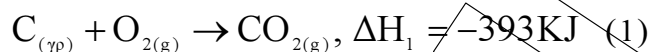
## Θέμα 2°

2.1.  $\Pi_{\gamma\lambda} = C_{\gamma\lambda} \cdot RT$  (1)

$\Pi_{\zeta\alpha\chi} = C_{\zeta\alpha\chi} \cdot RT$  (2)

εφ' όσον  $C_{\gamma\lambda} = C_{\zeta\alpha\chi}$  και  $\theta$  σταθερή από (1), (2)  $\Rightarrow \Pi_{\gamma\lambda} = \Pi_{\zeta\alpha\chi}$  (δηλ. ισοτονικά) άρα η πρόταση είναι σωστή.

2.2.



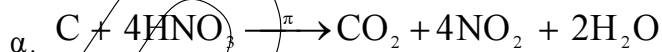
Γράφω την (1) όπως είναι:  $C_{(\gamma\rho)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}, \Delta H_1 = -393 \text{ KJ}$

Αντιστρέφω την (2):  $CO_{2(g)} \rightarrow C_{(\delta\iota\alpha\mu)} + O_{2(g)} \quad \Delta H = +395 \text{ KJ}$

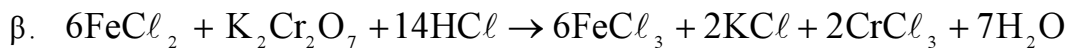
Προσθέτω κατά μέλη:  $C_{(\gamma\rho)} \rightarrow C_{(\delta\iota\alpha\mu.)}, \Delta H = -393 + 395 \text{ KJ}$

Άρα λόγω Hess: είναι το β.  $\Delta H = +2 \text{ KJ}$

2.3.

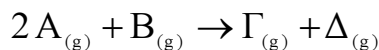


Το Α:  $CO_2$  ή  $NO_2$  } όποιο σώμα και να θεωρήσω σαν Α ή Β είναι σωστό  
Το Β:  $NO_2$  ή  $CO_2$  }



Το Γ:  $\text{FeCl}_3$  ή  $\text{CrCl}_3$  } όποιο σώμα και να θεωρήσω σαν Γ ή Δ είναι σωστό  
 Το Δ:  $\text{CrCl}_3$  ή  $\text{FeCl}_3$  }

### Θέμα 3°



εφ' όσον δεν είναι απλή ο νόμος της είναι:  $U = k C_A^x \cdot C_B^y$

Για κάθε πειραματικό δεδομένο έχουμε:

$$1^\circ : 15 \cdot 10^{-4} = k \cdot 0,1^x \cdot 0,1^y \quad (1)$$

$$2^\circ : 30 \cdot 10^{-4} = k \cdot 0,2^x \cdot 0,1^y \quad (2)$$

$$3^\circ : 7,5 \cdot 10^{-4} = k \cdot 0,1^x \cdot 0,05^y \quad (3)$$

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

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

α. ο νόμος είναι:  $U = k \cdot [A] \cdot [B]$

β. η αντίδραση δεν είναι απλή και γίνεται σε στάδια, εφ' όσον οι συντελεστές των σωμάτων δεν ταυτίζονται με τους εκθέτες τους στον νόμο της ταχύτητας.

γ. πηγαίνοντας π.χ. στην (1) έχουμε:

$$15 \cdot 10^{-4} \text{ M} \cdot \text{s}^{-1} = k \cdot 0,1 \text{ M} \cdot 0,1 \text{ M} \Rightarrow k = \frac{15 \cdot 10^{-4} \text{ M} \cdot \text{s}^{-1}}{10^{-2} \text{ M}^2} \Rightarrow k = 15 \cdot 10^{-2} \text{ M}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$$

### Θέμα 4°

|            | $\text{SO}_{2(\text{g})}$ | + | $\text{NO}_{2(\text{g})}$ | $\rightleftharpoons$ | $\text{SO}_{3(\text{g})}$ | + | $\text{NO}_{(\text{g})}$ |
|------------|---------------------------|---|---------------------------|----------------------|---------------------------|---|--------------------------|
| Αρχικά     | 3                         |   | 3                         |                      | —                         |   | —                        |
| Αντιδρούν  | x                         |   | x                         |                      | —                         |   | —                        |
| Παράγονται | —                         |   | —                         |                      | x                         |   | x                        |
| X.I.       | 3-x                       |   | 3-x                       |                      | x                         |   | x                        |

Για την Χ.Ι.

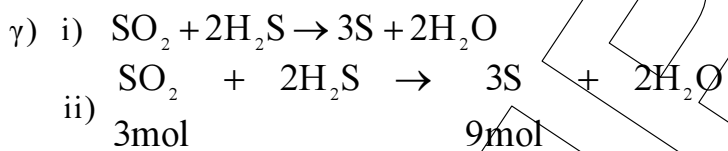
$$K_c = \frac{[\text{SO}_3][\text{NO}]}{[\text{SO}_2][\text{NO}_2]} \Rightarrow 4 = \frac{\frac{x}{V} \cdot \frac{x}{V}}{\frac{3-x}{V} \cdot \frac{3-x}{V}} \Rightarrow 4 = \frac{x^2}{(3-x)^2} \Rightarrow \frac{x}{3-x} = 2 \Rightarrow x = 6 - 2x \Rightarrow x = 2 \text{ mol}$$

Άρα στην Χ.Ι.

|               |         |
|---------------|---------|
| $\text{SO}_2$ | : 1 mol |
| $\text{NO}_2$ | : 1 mol |
| $\text{SO}_3$ | : 2 mol |
| $\text{NO}$   | : 2 mol |

β) χρησιμοποιώ την καταστατική εξίσωση για το NO

$$P_{\text{NO}} = \frac{n_{\text{NO}} \cdot R \cdot T}{V_{\text{δοχείου}}} \Rightarrow P_{\text{NO}} = 6 \text{ atm}$$



Άρα παράγονται 9 mol S

**Επιμέλεια: Ηλίας Πανταζόπουλος - Χημικός**  
**Γιάννης Κουκουλάς - Χημικός Μηχανικός**