

**ΤΑΞΗ:** Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
**ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ:** ΘΕΤΙΚΗ  
**ΜΑΘΗΜΑ:** ΧΗΜΕΙΑ

Ημερομηνία: Τετάρτη 18 Απριλίου 2012

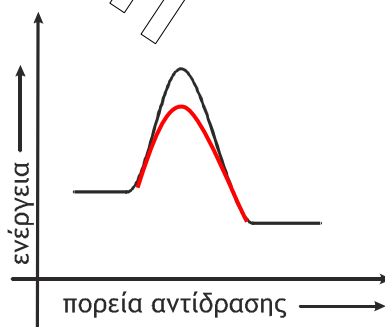
**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

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

**ΘΕΜΑ Β**

- B1. α) Εξώθερμη  
β) Καμπύλη 2  
γ) (i)



- (ii) γ

**B.2.**

$$H \ K_c = \frac{[NO_2]^2}{[N_2O_4]} = \frac{\left(\frac{y}{V}\right)^2}{\frac{x}{V}} \Rightarrow K_c = \frac{y^2}{x \cdot V} \quad (1)$$

Μετά την προσθήκη  $N_2O_4$  και  $NO_2$ :  $Q_c = \frac{\left(\frac{2y}{V}\right)^2}{\frac{2x}{V}} = \frac{2y^2}{x \cdot V} \stackrel{(1)}{\Rightarrow} Q_c = 2K_c$

άρα  $K_c < Q_c$  και συνεπώς η Χ.Ι. μετατοπίζεται προς τα αριστερά.

- B.3.** α)  $N_2O_5$ :  $2x + 5(-2) = 0 \Rightarrow x = +5$   
 β)  $Fe(NO_3)_3$ :  $+3 + 3[(x + 3(-2))] = 0 \Rightarrow x = +5$   
 γ)  $NH_4^+$ :  $x + 4(+1) = +1 \Rightarrow x = -3$

- B.4.** Μείωση της θερμοκρασίας: Αύξηση απόδοσης, μείωση ταχύτητας  
 Προσθήκη He: Σταθερή απόδοση, σταθερή ταχύτητα  
 Προσθήκη καταλύτη: Σταθερή απόδοση, αύξηση ταχύτητας

**ΘΕΜΑ Γ**



- Γ.2.** α) Γενικά ισχύει:  $v = k[A]^x[B]^y$   
 (1):  $2 \cdot 10^{-2} = k \cdot 0,1^x \cdot 0,1^y$   
 (2):  $5 \cdot 10^{-3} = k \cdot 0,1^x \cdot 0,05^y$   
 (3):  $8 \cdot 10^{-2} = k \cdot 0,4^x \cdot 0,1^y$   
 $\frac{(1)}{(2)} \Rightarrow \frac{2 \cdot 10^{-2}}{5 \cdot 10^{-3}} = \frac{k \cdot 0,1^x \cdot 0,1^y}{k \cdot 0,1^x \cdot 0,05^y} \Rightarrow y = 2$   
 $\frac{(1)}{(3)} \Rightarrow \frac{2 \cdot 10^{-2}}{8 \cdot 10^{-2}} = \frac{k \cdot 0,1^x \cdot 0,1^y}{k \cdot 0,4^x \cdot 0,1^y} \Rightarrow x = 1$

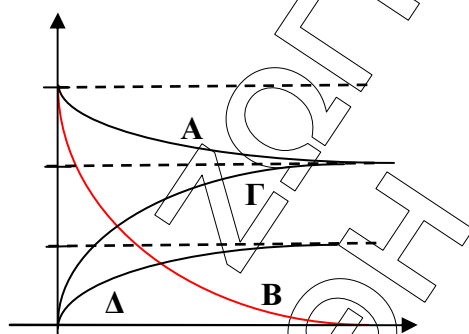
Άρα  $v = k[A][B]^2$

- β) Η τάξη αντίδρασης είναι  $x + y = 3$  (τρίτης τάξης)  
 γ) (1)  $\Rightarrow 2 \cdot 10^{-2} = k \cdot 0,1 \cdot 0,1^2 \Rightarrow k = 20 M^{-2} \cdot \text{min}^{-1}$

Γ3. i)

(mol)	A	+	3B	→	2Γ	+	Δ
Αρχή	n		n		–		–
Αντ/παρ	$-\frac{n}{3}$		–n		$\frac{2n}{3}$		$\frac{n}{3}$
τέλος	$\frac{2n}{3}$		0		$\frac{2n}{3}$		$\frac{n}{3}$

Συνεπώς το διάγραμμα που ζητείται είναι:



ii) Σωστό είναι το δ.  
Αιτιολόγηση:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Αρχικά ισχύει: } v_0 = k \frac{n}{V} \cdot \left(\frac{n}{V}\right)^2 = k \frac{n^3}{V^3} \\ \text{Μετά την αλλαγή του όγκου ισχύει: } v = k \frac{n}{2V} \cdot \left(\frac{n}{2V}\right)^2 = k \frac{n^3}{8 \cdot V^3} \end{array} \right\} \Rightarrow v = \frac{v_0}{8}$$

**ΘΕΜΑ Δ**

Δ.1.

(mol)	COCl <sub>2</sub>	⇌	CO	+	Cl <sub>2</sub>
Αρχή	–		1		2
Αντ/παρ	x		–x		–x
X.I.	x		1–x		2–x



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2012

E\_3.Xλ2Θ(α)

Αλλά:  $1,5 - y = 1,25 \Rightarrow y = 0,25 \text{ mol}$

Άρα στη νέα ισορροπία έχω:  $n_{\text{COCl}_2} = 0,5 + y = 0,75 \text{ mol}$

$n_{\text{CO}} = 0,5 - y = 0,25 \text{ mol}$

$n_{\text{Cl}_2} = 1,25 \text{ mol}$

$n_{\text{ολ}} = 2,25 \text{ mol}$

$$K_p = \frac{P'_{\text{CO}} \cdot P'_{\text{Cl}_2}}{P'_{\text{COCl}_2}} = 3 \text{ Atm}$$

Αλλά:

$$P'_{\text{CO}} = \frac{0,25}{2,25} \cdot P'_{\text{ολ}} = \frac{P'_{\text{ολ}}}{9} \Rightarrow \frac{P'_{\text{ολ}} \cdot 5P'_{\text{ολ}}}{9 \cdot 9} = 3 \Rightarrow P'_{\text{ολ}} = 16,2 \text{ Atm}$$

$$P'_{\text{Cl}_2} = \frac{1,25}{2,25} \cdot P'_{\text{ολ}} = \frac{5P'_{\text{ολ}}}{9} = \frac{3P'_{\text{ολ}}}{9}$$

$$P'_{\text{COCl}_2} = \frac{0,75}{2,25} \cdot P'_{\text{ολ}} = \frac{3P'_{\text{ολ}}}{9}$$