

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1^ο:

- 1.1. γ
1.2. δ
1.3. β
1.4. α
1.5. α. Λ β. Σ γ. Λ

ΘΕΜΑ 2^ο:

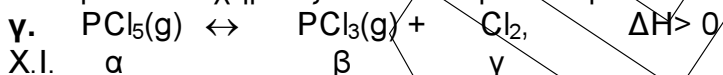
2.1.



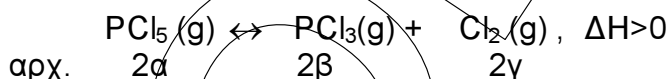
2.2

α. Η ισορροπία μετατοπίζεται προς τα δεξιά, επειδή η αύξηση της θ ευνοεί τις ενδόθερμες αντιδράσεις.

β. Μετατοπίζεται προς τα δεξιά, επειδή η αύξηση του όγκου ευνοεί την πλευρά που σχηματίζονται τα περισσότερα mol αερίων.



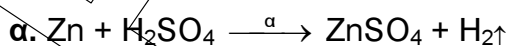
$$K_c = \frac{\frac{\beta \cdot \gamma}{v \cdot v}}{\frac{\alpha}{v}} = \frac{\beta \cdot \gamma}{\alpha \cdot v}$$



$$Q_c = \frac{\frac{2\beta \cdot 2\gamma}{v \cdot v}}{\frac{2\alpha}{v}} = \frac{2\beta \cdot \gamma}{\alpha \cdot v} = 2 \frac{\beta \cdot \gamma}{\alpha \cdot v}$$

$Q_c > K_c$, άρα η ισορροπία μετατοπίζεται προς τα αριστερά.

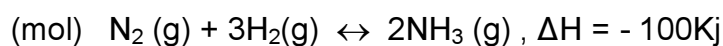
2.3.



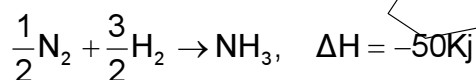
β. το υδρογόνο

γ. επειδή μειώνεται η συγκέντρωση, η ταχύτητα της αντίδρασης μειώνεται.

ΘΕΜΑ 3^ο:



αρχ.	λ	μ	-
αντ.	x	$3x$	-
παρ.	-	-	$2x$
Χ. Ι.	$\lambda - x$	$\mu - 3x$	$2x$



αλλά $[\text{H}_2] = 1 = \frac{\mu - 3x}{10} \Rightarrow 10 = \mu - 3x$ (1)

$[\text{NH}_3] = 1 = \frac{2x}{10} \Rightarrow 10 = 2x \Rightarrow x = 5\text{mol}$

από (1) $\Rightarrow 10 = \mu - 15 \Rightarrow \mu = 25\text{mol}$

$K_c = 2 = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2][\text{H}_2]^3} = \frac{1}{1 \cdot [\text{N}_2]} \Rightarrow \frac{[\text{N}_2] = 0,5\text{M}}{[\text{N}_2] = \frac{\lambda - x}{10}} \Rightarrow 0,5 = \frac{\lambda - x}{10} \Rightarrow 5 = \lambda - x \Rightarrow \lambda = 10\text{mol}$

α. $\text{mol}_{\text{N}_2} = 10$, $\text{mol}_{\text{H}_2} = 25$

β. $\alpha = \frac{3x}{25} = \frac{15}{25} = 0,6$, $A = 60\%$

γ. από 3mol_{H_2} εκλύεται θερμότητα 100Kj
από $15\text{mol}_{\text{H}_2}$; $= 500\text{Kj}$

άρα εκλύεται θερμότητα 500Kj

ΘΕΜΑ 4^ο:

α. Ο νόμος καθορίζεται από το αργό στάδιο, άρα: $U = K \cdot [\text{NO}]^2 \cdot [\text{H}_2]$

β.	mol	$2\text{NO}_{(\text{g})}$	+	$2\text{H}_{2(\text{g})}$	$\rightarrow$	$\text{N}_{2(\text{g})}$	+	$2\text{H}_2\text{O}_{(\text{g})}$
$t = 0$	αρχ.	0,4		0,3		-		-
	αντ.	x		x		-		-
	παρ	-		-		$x/2$		x
$t = 10\text{s}$	τελ.	$(0,4 - x)$		$(0,3 - x)$		$x/2$		x

$$U = -\frac{1}{2} \frac{\Delta[\text{NO}]}{\Delta^+} \Rightarrow 5 \cdot 10^{-3} = -\frac{1}{2} \frac{[\text{NO}]_{\text{τελ}} - [\text{NO}]_{\text{αρχ}}}{t_{\text{τελ}} - t_{\text{αρχ}}} \Rightarrow 5 \cdot 10^{-3} = -\frac{1}{2} \frac{0,4 - x}{10 - 0} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 5 \cdot 10^{-3} = -\frac{1}{2} \frac{-x}{10} = \frac{x}{40} \Rightarrow x = 200 \cdot 10^{-3} = 2 \cdot 10^{-1} \Rightarrow x = 0,2\text{mol}$$

i. $t = 10\text{sec}$: $[\text{NO}] = \frac{0,2}{2} = 0,1\text{M}$

$$[\text{H}_2] = \frac{0,1}{2} = 0,05\text{M}$$

$$[\text{N}_2] = \frac{0,1}{2} = 0,05\text{M}$$

$$[\text{H}_2\text{O}_g] = 0,1\text{M}$$

ii. $U = K[\text{NO}]^2 [\text{H}_2] = 4 \cdot 0,1^2 \cdot 0,05 = 2 \cdot 10^{-3} \text{ M} \cdot \text{s}^{-1}$

Επιμέλεια απαντήσεων: Πανταζόπουλος Ηλίας – Χημικός
Κουκουλάς Ιωάννης – Χημικός Μηχανικός