ΘΕΜΑΤΑ ΧΗΜΕΙΑΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1°

1.1 α)
1.2 β)
1.3 α)
1.4 α)
1.5 θερμοκρασία, πίεση, ατμοί, ισορροπία

ΘΕΜΑ 2°

2.1 α) Σωστό Αυξάνονται τα moles
β) Λάθος * Εξήγηση στο τέλος του θέματος
γ) Σωστό Αυξάνεται η θερμοκρασία
δ) Λάθος Πραγματοποιείται και μεταξύ διαλυμάτων

2.2 **α)** 1) $\Delta H < 0$
2) κατάλυση

β) 1) $\upsilon = \kappa[H_2O_2]$
2) πρώτης τάξης

4X2

γ) $5H_2O_2^{-1} + 2KMn^{+7}O_4 + 3H_2SO_4 \rightarrow 2Mn^{+2}SO_4 + K_2SO_4 + 5O_2^{0} + 8H_2O$

5

H_2O_2

2.3 α) $K_c = \frac{K_1}{K_2} = \frac{[B]}{[A]^2}$

β) 1) O - t_1 ισορροπία
t_1 - t_2 η αντίδραση πάει αριστερά
t_2 - t ισορροπία

2) αυξήθηκε η θερμοκρασία και η εξώθερμη αντίδραση πήγε αριστερά.

3) Η τιμή της σχέσης $\frac{[A]^2}{[B]}$ αυξήθηκε

* Εξήγηση θέματος **2.1 β)**

$$\left.\begin{array}{l} 2\cdot V = n_1RT \\ n\cdot V = n_2RT \end{array}\right\} \frac{2}{4} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow n_2 = 2n_1$$

$P\cdot 2V = (n_1 + n_2)RT \Rightarrow P\cdot 2V = (n_1 + 2n_1)RT$

$$\frac{P\cdot 2V}{2V} = \frac{3n_1RT}{n_1RT} \Rightarrow P = 3atm$$

Χιώτης ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΘΕΜΑ 3ο

α) Το νερό απορροφά θερμότητα Q που εκλύεται από την καύση

$Q = m \cdot c \cdot \Delta\theta$

$Q = 100kg \cdot 1\frac{Kcal}{kg \cdot {}^{o}C} \cdot 34,5\,{}^{o}C$

$Q = 3450$ kcal

β) Αυτή η θερμότητα εκλύεται από την καύση

$n = \frac{m}{M\tau} = \frac{290g}{58\,g/mol} = 5\ mol \quad C_4H_{10} \qquad M\tau\, C_4H_{10} = 58$

Άρα η ενθαλπία καύσης του C_4H_{10} είναι:

$\frac{3450kcal}{5mol} = 690\frac{kcal}{mol}$

$C_4H_{10} + \frac{13}{2}O_2 \rightarrow 4CO_2 + 5H_2O \qquad \Delta H = -690$ kcal

γ) Θέλω την ενθαλπία της αντίδρασης

$4C + 5H_2 \rightarrow C_4H_{10}$

Γνωρίζω:

$C_4H_{10} + \frac{13}{2}O_2 \rightarrow 4CO_2 + 5H_2O \qquad \Delta H = -690$ kcal

$C + O_2 \rightarrow CO_2 \qquad \Delta H = -90$ kcal

$H_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow H_2O \qquad \Delta H = -69$ kcal

Τις μετασχηματίζω ως εξής:

$\cancel{4CO_2} + \cancel{5H_2O} \rightarrow C_4H_{10} + \cancel{\frac{13}{2}O_2} \qquad \Delta H = -690$ kcal

$4C + \cancel{4O_2} \rightarrow \cancel{4CO_2} \qquad \Delta H = -4 \cdot 90$ kcal

$+ \quad 5H_2 + \cancel{\frac{5}{2}O_2} \rightarrow \cancel{5H_2O} \qquad \Delta H = -5 \cdot 69$ kcal

---

$4C + 5H_2 \rightarrow C_4H_{10} \qquad \Delta H = (690 - 360 - 345)kcal = -15$ kcal

ΧΙΩΤΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΘΕΜΑ 4ο

α)-β) Βάζω τα e του Μ σε στοιβάδες:

$$\left.\begin{array}{l} K = 2e \\ L = 8e \\ M = 8e \\ N = 1e \end{array}\right\}$$

Άρα το Μ έχει Α.Ο.= +1
και έστω x η σχετική ατομική μάζα του Μ
αντιδρά με το HCl σύμφωνα με την αντίδραση:

$$2M + 2HCl \rightarrow 2MCl + H_2$$

Από	2x gr	μετάλλου εκλύονται	22,4 L H_2	σε stp
	7,8 gr		2,24 L H_2	

$$2x \cdot 2.24 = 7,8 \cdot 22.4$$

$$x = \frac{7,8 \cdot 22,4}{2 \cdot 2,24}$$

x = 39 gr άρα Ατ Μ = 39

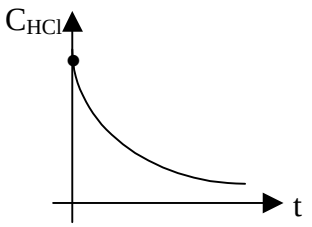
γ) 1. $u_1 = \frac{\Delta C_1H_2}{\Delta t_1} = \frac{0,05\frac{mol}{L}}{1\min} = 0,05\frac{mol}{L \cdot \min}$

$$\xrightarrow{\text{όπου}} \left\{\begin{array}{l} \Delta n_1H_2 = \frac{2,24L}{22,4\frac{L}{mol}} = 0,1mol \\ \Delta C_1H_2 = \frac{0,1mol}{2L} = 0,05\frac{mol}{L} \end{array}\right\}$$

$$u_2 = \frac{\Delta C_2H_2}{\Delta t_2} = \frac{0,1\frac{mol}{L}}{4\min} = 0,025\frac{mol}{L \cdot \min}$$

$$\xrightarrow{\text{όπου}} \left\{\begin{array}{l} \Delta n_2H_2 = \frac{4,48L}{22,4\frac{L}{mol}} = 0,2mol \\ \Delta C_2H_2 = \frac{0,2mol}{2L} = 0,1\frac{mol}{L} \end{array}\right\}$$

2.



Χιώτης ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ