

**ΦΥΛΛΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ Β΄ Λυκείου 1ου ΜΕΡΟΥΣ
ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ**

1ο ΜΕΡΟΣ: ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ στις Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής

1α	7β	13δ	19γ	25δ
2γ	8β	14γ	20β	26δ
3β	9β	15γ	21β	27β
4β	10γ	16β	22δ	28γ
5γ	11γ	17γ	23δ	29α
6δ	12δ	18γ	24α	30δ

ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ τηλ. 210-38 21 524

**Χώρος μόνο για τους Βαθμολογητές Β΄ Λυκείου
26ου ΠΔΜΧ (17-03-2012)**

Επώνυμο - Όνομα βαθμολογητών: 1.
2.

1ο ΜΕΡΟΣ: Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

Ορθές απαντήσεις x 2 = = / 60 βαθμοί

2ο ΜΕΡΟΣ: Προβλήματα

1. /14
2. /16
3. /10

ΣΥΝΟΛΟ: /40

ΤΕΛΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ : /100

ΛΥΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΑΣΚΗΣΗ 1

Λύση:

Υπολογίζουμε της $\Delta H_{\text{rxn}} = 3\Delta H_{\text{f,H}_2\text{S}} - \Delta H_{\text{f,Sb}_2\text{S}_3} = 3(-20,0) - (-182,0) = +122,0 \text{ kJ}$. Η αντίδραση είναι ενδόθερμη προς τα δεξιά, επομένως βάσει αρχής Lavoisier είναι εξώθερμη προς τα αριστερά. Αρχικά έχουμε όλα τα αντιδρώντα και προϊόντα, αλλά επειδή όταν αποκαθίσταται ισορροπία εκλύεται θερμότητα το σύστημα έχει μετακινηθεί αριστερά. 4 μον.

Όταν αντιδρούν 3 mol H_2S εκλύεται ποσότητα θερμότητας ίση με 122,0 kJ.

$$\begin{array}{ccccccc} >> & >> & \chi & >> & >> & >> & 0,203 \text{ kJ} \\ & & & & & & & \chi = 5,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol (1)} \end{array}$$

2 μον.

mol	$\text{Sb}_2\text{S}_3(\text{s}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{Sb}(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{S}(\text{g})$	
αρχ	0,02	η
α/π	χ	-χ
ισορ	0,02+χ	η- x

4 μον.

Στην ισορροπία υπάρχουν από τα αέρια: η- x mol H_2S και 0,02+χ mol H_2 .

Το H_2S διαλύεται στο νερό και αντιδρά πλήρως με τα ιόντα Pb^{2+} σύμφωνα με την εξίσωση:

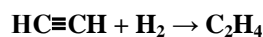
mol	$\text{H}_2\text{S}(\text{aq}) + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) \rightarrow \text{PbS}(\text{s}) + 2\text{HNO}_3(\text{aq})$	
τελ	n-x	n-x

$$n_{\text{PbS}} = \frac{m}{M_r} = \frac{5,98}{239} = 2,50 \cdot 10^{-2} \text{ mol} = n - x(2)$$

Επομένως: $K_c = \frac{[\text{H}_2\text{S}]^3}{[\text{H}_2]^3} = \frac{(n-x)^3}{(0,02+x)^3} = \frac{(2,50 \cdot 10^{-2})^3}{(2,50 \cdot 10^{-2})^3} = 1,0$ 4 μον.

ΑΣΚΗΣΗ 2

Έστω ότι a mol $\text{HC}\equiv\text{CH}$ αντιδρούν προς αιθίνιο και b mol προς αιθάνιο.



a mol a a



b mol 2b b

m_{μείγματος} = a·28 + b·30 = 5,9 g (1)

Από τα προϊόντα, μόνο το αιθίνιο αντιδρά με το διάλυμα Br_2



a mol a a

$a = 0,25 \cdot 0,2 = 0,05 \text{ mol (2)}$

Από τις (1) και (2) $\Rightarrow b = 0,15 \text{ mol}$

Ερώτημα 2α) 25% v/v C_2H_4 και 75% v/v C_2H_6

Μον. 4

Ερώτημα 2β) Μάζα αιθινίου που υδρογονώθηκε = (a+b)26 = 0,2·26=5,2g

Μον. 2

Ερώτημα 2γ) x = a+b = 0,2 mol και y = a+2b = 0,35 mol

Μον. 2

Ερώτημα 2δ)

Α: $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$	Β: CH_3COOH	Γ: $\text{NaC}\equiv\text{CNa}$
Δ: $:\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	Ε: $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ή $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$	

Μον. 5

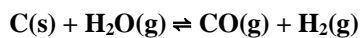
Ερώτημα 2ε) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

$K_c = \frac{(na)^2/n^2(1-a)^2}{(0,66 \cdot 0,66)/(0,33 \cdot 0,33)} = 4$

Μον. 3

ΑΣΚΗΣΗ 3

Ερώτημα 3α)



Αρχ.	n mol		
Αντ./Παρ.	na	na	na
Χ.Ι.	n-na	na	na

$$n_{\text{ολ}} = n - na + na + na = n(1+a)$$

$$K_p = P_{\text{CO}} \cdot P_{\text{H}_2} / P_{\text{H}_2\text{O}} = 14 \quad (1)$$

$$P_{\text{CO}} = P_{\text{H}_2} = 10na / n(1+a) = 10a / (1+a) \quad (2) \quad \text{και} \quad P_{\text{H}_2\text{O}} = 10.n(1-a) / n(1+a) = 10(1-a) / (1+a) \quad (3)$$

$$\text{Από τις (1), (2), (3)} \Rightarrow \alpha = 0,76$$

$$\text{Άρα από την (3): } P_{\text{H}_2\text{O}} = \mathbf{1,36 \text{ atm}}$$

Μον. 6

Ερώτημα 3β)

Αφού το αέριο μείγμα περιέχει 20% v/v υδρατμούς \Rightarrow θα περιέχει 40% CO και 40% H₂.

$$K_p = P_{\text{CO}} \cdot P_{\text{H}_2} / P_{\text{H}_2\text{O}} = (P_{\text{ολ}} \cdot 0,4)^2 / P_{\text{ολ}} \cdot 0,2 = 14 \Rightarrow P_{\text{ολ}} = \mathbf{17,5 \text{ atm}}$$

Μον. 4

Εναλλακτική λύση για το 3α

$$\text{Επειδή } n_{\text{CO}} = n_{\text{H}_2} \text{ και } P_{\text{CO}} = P_{\text{H}_2} \quad (1)$$

$$\text{Επίσης } P_{\text{CO}} + P_{\text{H}_2} + P_{\text{H}_2\text{O}} = 10 \text{ atm} \quad (2)$$

$$K_p = P_{\text{CO}}^2 / (1 - 2P_{\text{CO}}) = 14 \text{ atm} \quad (3)$$