

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΛΑΙΑΣ-ΠΑΝΟΡΑΜΑΤΟΣ-ΧΟΡΤΙΑΤΗ

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΤΕΤΑΡΤΗ 4 ΙΟΥΝΙΟΥ 2025
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
Ενδεικτικές απαντήσεις

ΘΕΜΑ Α

A1. β

A2. γ

A3. α

A4. β

A5.

1. Σ

2. Λ

3. Λ

4. Λ

5. Σ

ΘΕΜΑ Β

B1.

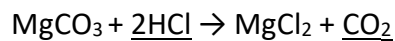
α) Cu^{+2} και ${}^7\text{N}$ παραμαγνητικά

β) Γιατί διαθέτουν μονήρη ηλεκτρόνια

B2.

$$\text{HCl: } n = C \cdot V = 1 \cdot 0,05 = 0,05 \text{ mol}$$

MgCO_3 (S) (περίσσεια)



Μεγαλύτερος όγκος CO_2 . Περισσότερα mol HCl. Μικρότερος χρόνος αντίδρασης - Αύξηση συγκέντρωσης HCl.

α) Σωστό το iii

β) Μεγαλύτερη συγκέντρωση HCl: περισσότερα mol HCl, μεγαλύτερος όγκος CO_2 , μεγαλύτερη ταχύτητα αντίδρασης – μικρότερος χρόνος ($t_2 < t_1$)

B3.

$$\text{CO}_2: M_r = 44$$

$$\text{CS}_2: M_r = 76$$

σ.β. $\text{CS}_2 >$ σ.β. CO_2 , λόγω μεγαλύτερου M_r

B4.

α) iv

$$\beta) v_\mu = \frac{v_{NO}}{2} = \frac{0,06}{2} = 0,03 \text{ M/s}$$

Μικρότερη από 0,03 M/s

B5.

$$K_\alpha > K'_\alpha$$

$$\begin{cases} K_\alpha = \frac{x^2}{c} \\ K'_\alpha = \frac{\psi^2}{c} \end{cases} \Rightarrow x^2 > \psi^2 \Rightarrow x > \psi \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+]_1 > [\text{H}_3\text{O}^+]_2 \Rightarrow \text{PH}_1 < \text{PH}_2$$

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

A:	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{C} = \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
B:	$\begin{array}{c} \text{Cl} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
Γ:	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{MgCl} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
Δ:	$\text{HCH} = \text{O}$
E:	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{OMgCl} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
Z:	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$

Θ:	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{COOH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $
Κ:	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 \\ \\ \text{OH} \end{array} $
Λ:	$ \begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CN} \\ \\ \text{OH} \end{array} $
Μ:	$ \begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{COOH} \\ \\ \text{OH} \end{array} $

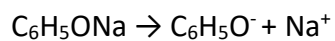
Γ2.

Με το NaOH αντιδρά μόνο η φαινόλη.

$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$	NaOH	$\rightarrow$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$	+	H_2O
1 mol	1 mol		1mol		
0,1 Vmol	0,01 mol		0,01 mol		

$$\alpha) 0,1 V = 0,01 \Rightarrow V = \frac{0,01}{0,1} \Rightarrow V = 0,1L$$

$$\beta) C = \frac{0,01 \text{ mol}}{1L} = 0,01 M$$



$C_6H_5O^-$	+	H_2O	$\leftrightarrow$	C_6H_5OH	+	OH^-
0,01						
-x				+x		+x
0,01-x=0,01				x		x

$$K_b = \frac{x^2}{0,01} \Rightarrow 10^{-4} = \frac{x^2}{10^{-2}} \Rightarrow x^2 = 10^{-6} \Rightarrow x = 10^{-3} \Rightarrow$$

$$POH = 3 \Rightarrow PH = 11$$

Γ3.

Δοχείο 1: 1-προπανόλη

Δοχείο 2: μεθυλο-αιθυλαιθέρας

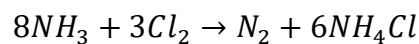
Δοχείο 3: 2-προπεν-1-όλη

Δοχείο 4: 2-προπανόλη

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

α)



β)

$$Cl_2: n = \frac{V}{V_m} = \frac{6,72}{22,4} \Rightarrow n = 0,3 \text{ mol}$$

	$8NH_3$	+	$3Cl_2$	$\rightarrow$	N_2	+	$6NH_4Cl$
Αρχ. :	n		0,3		-		-
Α/Π :	-8x		-3x		+x		+6x
Τελ. :	n-8x		0,3-3x		x		6x

$$0,3 - 3x = 0 \Rightarrow 3x = 0,3 \Rightarrow x = 0,1 \text{ mol}$$

Τελικό διάλυμα:

$$C_{NH_3} = \frac{n - 8x}{2}$$

$$C_{NH_4Cl} = \frac{6x}{2}$$

Ρυθμιστικό: $PH = 9 \Rightarrow POH = 5 \Rightarrow [OH^-] = 10^{-5} M$

$$10^{-5} = K_b \frac{C_\beta}{C_{\alpha\xi}} \Rightarrow 10^{-5} = 10^{-5} \frac{C_\beta}{C_{\alpha\xi}} \Rightarrow C_\beta = C_{\alpha\xi} \Rightarrow \frac{n - 8x}{2} = \frac{6x}{2} \Rightarrow$$

$$n = 14x \Rightarrow n = 14 \cdot 0,1 \Rightarrow n = 1,4 \text{ mol } NH_3$$

$$NH_3(Y_1): C = \frac{n}{V} = \frac{1,4 \text{ mol}}{2L} \Rightarrow C = 0,7 M$$

γ) Το NO_2 γιατί χρειάζεται να απορροφήσει το μικρότερο ποσό θερμότητας ώστε να σχηματιστεί

Δ2.

$$Ca(OH)_2: n = C \cdot V = 0,5 \cdot 0,2 = 0,1 \text{ mol}$$

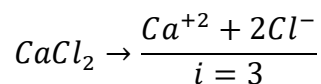
$$HCl: n = C \cdot V = 1 \cdot 0,2 = 0,2 \text{ mol}$$

α)

$Ca(OH)_2$	+	$2HCl$	$\rightarrow$	$CaCl_2$	+	H_2O	$\Delta H = -114,2 KJ$
1 mol		2 mol		1 mol			114,2
0,1 mol		0,2 mol		0,1 mol			x=;

$$x = 11,42 KJ$$

β)



$$\Pi V = nRT \Rightarrow \Pi = \frac{nRT}{V} = \frac{0,1 \cdot 24}{0,4} \Rightarrow \Pi = 6 \text{ atm}$$

$$\text{Άρα } \Pi' = 3 \cdot 6 = 18 \text{ atm}$$

Δ3.

mol	X_2	+	Y_2	$\rightleftharpoons$	$2XY$
Χ.Ι.	2		2		4
Προσθέτω			+1		+10
Αρχ. :	2		3		14
Α/Π :	+x		+x		-2x
Νέα Χ.Ι.	2+x		3+x		14-2x

$$2 + x = 3 \Rightarrow x = 1 \text{ mol}$$

α) Στη νέα Χ.Ι. :

3 mol X_2

4 mol Y_2

12 mol XY

$$\beta) K_c = \frac{[XY]^2}{[X_2][Y_2]} = \frac{4^2}{2} \cdot 2 = \frac{16}{4} = 4$$

$$K_c = \frac{12^2}{3 \cdot 4} = \frac{144}{12} = 12$$

Εφόσον αυξήθηκε η τιμή της K_c , η αντίδραση στα δεξιά είναι ενδόθερμη.