

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΧΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
5 ΙΟΥΝΙΟΥ 2026**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1. B
A2. Γ
A3. A
A4. Δ
A5. 1.Λ
2.Σ
3.Λ
4.Σ
5.Σ

ΘΕΜΑ Β

- B1. α. i) x: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ 15^η ομάδα
ii) ψ: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ 17^η ομάδα

Η ηλεκτραρνητικότητα στον π.π. αυξάνεται από αριστερά προς τα δεξιά σε μια περίοδο και από κάτω προς τα πάνω σε μια ομάδα. Τα πιο ηλεκτραρνητικά στοιχεία βρίσκονται στην 17^η ομάδα του π.π. διότι τα ευγενή αέρια δεν θεωρούνται ηλεκτραρνητικά στοιχεία διότι έχουν συμπληρωμένη την εξωτερική στιβάδα και δεν θα έχουν την τάση να προσλάβουν ηλεκτρόνια.

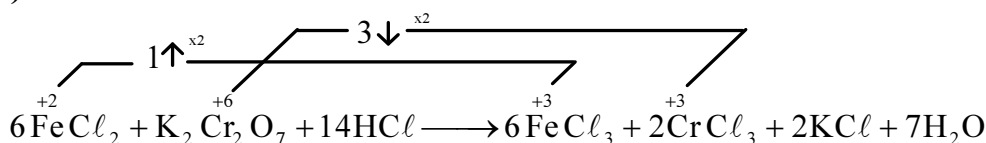
- iii) Ω: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ 1^η ομάδα

Η ατομική ακτίνα αυξάνεται στον περιοδικό πίνακα από δεξιά προς τα αριστερά σε μια περίοδο, όπως μειώνεται το δραστικό πυρηνικό φορτίο Z^* , και από πάνω προς τα κάτω όπως αυξάνεται ο κύριος κβαντικός αριθμός n. Άρα το στοιχείο με τη μεγαλύτερη ατομική ακτίνα θα βρίσκεται στην 1^η ομάδα του π.π. που είναι το Ω

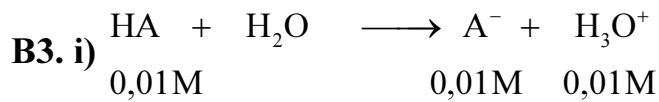
β. Η E_i αυξάνεται όπως η ηλεκτραρνητικότητα στον π.π., δηλαδή από αριστερά προς τα δεξιά σε μια περίοδο και από κάτω προς τα πάνω σε μια ομάδα. Άρα αφού το στοιχείο X βρίσκεται στην 15^η ομάδα του π.π., σύμφωνα με την ηλεκτρονιακή κατανομή τους, και όλα βρίσκονται στην 3^η περίοδο.

$$E_i \Omega < E_i X < E_i \Psi$$

- B2. α)



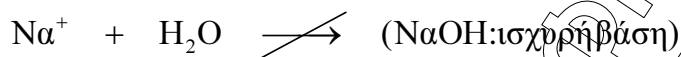
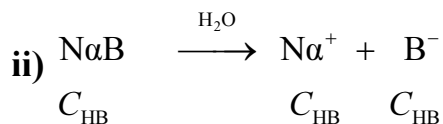
β) Το $K_2Cr_2O_7$ είναι οξειδωτικό σώμα, γιατί το Cr ανάγεται, αφού μειώνει τον αριθμό οξείδωσής του από +6 στο +3 και προκαλεί οξείδωση. Το $FeCl_2$ είναι το αναγωγικό σώμα, καθώς θα αυξάνει τον αριθμό οξείδωσής του από +2 σε +3 και προκαλεί αναγωγή.



Άρα $[H_3O^+] = 0,01M$

Και το $pH = 2 = -\log[H_3O^+]$

Άρα το οξύ HA είναι ισχυρό οξύ αφού $[H_3O^+] = C_{HA}$ και άρα το οξύ ιοντίζεται πλήρως.



Το Na^+ δεν αντιδρά με το H_2O διότι θα σχηματιζόταν ισχυρή βάση.



Το B^- ιοντίζεται ως ασθενής βάση γιατί $pH=9 > 7$. Άρα το HB είναι ασθενές οξύ συζυγές της ασθενούς βάσης B^- .

iii) Έστω ότι το $H\Gamma$ είναι ισχυρό οξύ:



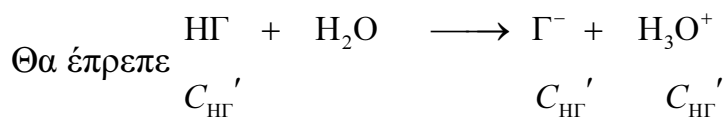
Άρα αφού $pH=2$

$$pH = -\log[H_3O^+] = 2 \Rightarrow [H_3O^+] = 10^{-2} M = 0,01M$$

Άρα $C_{H\Gamma} = 0,01M$

Αραίωση: $n = n' \Rightarrow C \cdot V = C' \cdot V' \Rightarrow 0,01 \cdot 0,01 = C' \cdot 0,1 \Rightarrow C' = \frac{10^{-4}}{10^{-1}} = 10^{-3} M$

Άρα $C_{H\Gamma}' = 10^{-3} M$



Άρα $\text{pH} = 2,5 \Leftrightarrow -\log[\text{H}_3\text{O}^+] = 2,5$

Άρα θα ισχύει $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-2,5} \neq C_{\text{H}\Gamma}'$

Άρα απορρ. Το οξύ δεν είναι ισχυρό κάνει αμφίδρομο ιοντισμό ώστε $[\text{H}_3\text{O}^+] < 10^{-3} \text{ M}$.

Άρα το $\text{H}\Gamma$ είναι ασθενές οξύ.

Εναλλακτική λύση B3.

i) Υδατικό διάλυμα HA $0,01\text{M}$ $\text{pH}=2$

mol	$\text{HA} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{A}^-$			
Αρχικά	0,01M			
Ιοντ./σχ.	x		x	x

$\text{pH} = 2 \Leftrightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-2} \text{ M} \Leftrightarrow x = 10^{-2} \text{ M}$

$\alpha = \frac{10^{-2}}{0,01} = 1$ άρα το οξύ είναι ισχυρό

ii) Διάλυμα αλάτων NaB $\text{pH}=9$

NaB	$\longrightarrow$	$\text{Na}^+ + \text{B}^-$
c		c c

Το Na^+ δεν ιοντίζεται, το B^- ιοντίζεται ως ασθενής βάση γιατί το $\text{pH}=9 > 7$. Άρα το HB είναι ασθενές οξύ ως συζυγές της B^- .

iii) Διάλυμα οξέος $\text{H}\Gamma$ $\text{pH} = 2$, έστω $C \text{ M}$

$\text{pH} = 2 \Leftrightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-2} \text{ M}$

$\text{H}\Gamma$	$+ \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$	$\text{H}_3\text{O}^+ + \Gamma^-$
Αρχικά	C	
Ιοντ.	$x = 10^{-2} \text{ M}$	$10^{-2} \text{ M} \quad 10^{-2} \text{ M}$

$\alpha = \frac{10^{-2}}{C}$

Αραίωση

$n_{\text{HA}(1)}$	=	$n_{\text{HA}(2)}$
--------------------	---	--------------------

C V	C'V'
-----	------

$$C' = \frac{C}{10} M$$

Αραιωμένο διάλυμα:

$$pH' = 2,5 \Leftrightarrow [H_3O^+] = 10^{-2,5} M$$

	$H\Gamma + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + \Gamma^-$		
Αρχικά	$C' = \frac{C}{10}$		
Ιοντ.	$y = 10^{-2,5} M$	$10^{-2,5} M$	$10^{-2,5} M$

$$\alpha' = \frac{10^{-2,5}}{\frac{C}{10}} \Leftrightarrow \alpha' = \frac{10^{-1,5}}{C} > \alpha$$

Άρα εφόσον με αραιώση η συγκέντρωση ή αρχική μικραίνει το α αυξάνεται το $H\Gamma$ είναι ασθενές.

$$\alpha = \sqrt{\frac{K_a}{C}}$$

B4. α. Επιλογή (i), μεθανόλη με $Mr = 30$

β. Ισχύει πως για 6% w/v: $m_{d.o.} = 6g$ και $V_{d/τος} = 100mL = 0,1L$

$$\text{Άρα } C = \frac{n}{V} = \frac{m}{Mr \cdot V} = \frac{6}{Mr \cdot 0,1}$$

$$\text{Άρα } C_A = \frac{6}{60 \cdot 0,1} = 1M$$

$$C_B = \frac{6}{M_{r_x} \cdot 0,1} = \frac{60}{M_{r_x}} M$$

Εφόσον η ημιπερατή μεμβράνη κινείται από το τμήμα Β στο τμήμα Α τότε μεταφέρεται διαλύτης από το Α στο Β. Η μεταφορά δ/τη γίνεται από το υποτονικό προς το υπερτονικό, άρα θα πρέπει το Α να είναι το υποτονικό και το Β το υπερτονικό και εφόσον οι ενώσεις είναι μοριακές, θα πρέπει $C_B > C_A$.

$$\text{Άρα } C_B > C_A \Rightarrow \frac{60}{M_{r_x}} > 1 \Rightarrow M_{r_x} < 60$$

Άρα η ουσία Χ είναι δυνατόν να είναι η μεθανόλη με $Mr = 30$.

B5. α. Επιλογή (ii) CH_3COOH , $K_a = 10^{-5}$

β. Στο Ι.Σ. θα πρέπει το οξύ να έχει αντιδράσει πλήρως με τη βάση $NaOH$, δηλαδή οι ποσότητες τους να βρίσκονται σε στοιχειομετρική αναλογία.

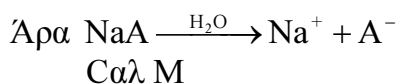
Έστω για το HA : $C_{HA} M$ και $V_{HA} L$

για το $NaOH$: $C_{NaOH} M$ και $V_{NaOH} L$

mol	HA	+	NaOH	→	NaA + H ₂ O
Αρχικά	CHA · VHA		Cπρ · Vπρ		
Ι.Σ.	–		–		Cπρ · Vπρ

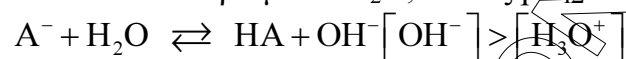
Θα ισχύει $n_{\text{HA}} = n_{\text{NaOH}} \Rightarrow \boxed{\text{CHA} \cdot \text{VHA} = \text{C}\pi\rho \cdot \text{V}\pi\rho} \quad (1)$

Παρατηρώ πως $\text{pH}_{\text{I}\Sigma} > 7$. Θα έχω μόνο το NaA όπου $C_{\text{αλ}} = \frac{\text{C}\pi\rho \cdot \text{V}\pi\rho}{V_{\text{I}\Sigma} \cdot \text{VHA}} \text{ M}$



Το Na^+ δεν αντιδρά με το H_2O , καθώς προκύπτει ισχυρή βάση NaOH.

Το A^- θα αντιδρά με το H_2O , καθώς $\text{pH}_{\text{I}\Sigma} > 7$ και άρα



Άρα το A^- είναι ασθενής βάση και το HA ασθενές οξύ.

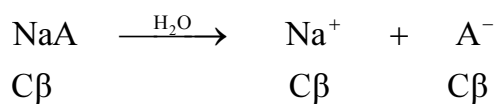
Στο σημείο όπου $V_{\text{I}\Sigma}/2 \text{ mL}$ του πρότυπου δ/τος, βρισκόμαστε πριν το Ι.Σ.
 άρα το NaOH θα βρίσκεται σε έλλειμμα.

mol	HA	+	NaOH	→	NaA + H ₂ O
Αρχικά	CHA · VHA		$\frac{\text{C}\pi\rho \cdot \text{V}\pi\rho}{2}$		
α/π.	$-\frac{\text{C}\pi\rho \cdot V_{\text{I}\Sigma}}{2}$		$-\frac{\text{C}\pi\rho \cdot V_{\text{I}\Sigma}}{2}$		$+\frac{\text{C}\pi\rho \cdot V_{\text{I}\Sigma}}{2}$
Τελ.	$\text{CHA} \cdot \text{VHA} - \frac{\text{C}\pi\rho \cdot V_{\text{I}\Sigma}}{2}$		–		$\frac{\text{C}\pi\rho \cdot \text{V}\pi\rho}{2}$

Άρα προκύπτει ρ.δ. όπου $\text{CHA} = \text{Cολ} = \frac{\text{CHA} \cdot \text{VHA} - \frac{\text{C}\pi\rho \cdot \text{V}\pi\rho}{2}}{V_{\text{ρ.δ.}}} \quad (1)$

$V_{\text{ρ.δ.}} = \text{VHA} + \frac{V_{\text{I}\Sigma}}{2}$ $\text{Cολ} = \frac{\text{C}\pi\rho \cdot \text{V}\pi\rho - \frac{\text{C}\pi\rho \cdot \text{V}\pi\rho}{2}}{V_{\text{ρ.δ.}}} = \frac{\text{C}\pi\rho \cdot \text{V}\pi\rho}{2V_{\text{ρ.δ.}}} \text{ M}$

και $C_{\text{NaA}} = \text{C}\beta = \frac{\frac{\text{C}\pi\rho \cdot \text{V}\pi\rho}{2}}{V_{\text{ρ.δ.}}} = \frac{\text{C}\pi\rho \cdot \text{V}\pi\rho}{2V_{\text{ρ.δ.}}} \text{ M} = \text{Cολ} \quad (2)$



Ισχύει η εξίσωση Henderson–Hasselbalch άρα:

$$\text{pH} = \text{pK}_a + \log \frac{\text{C}\beta}{\text{C}\alpha} \stackrel{(2)}{\Rightarrow} \text{pH} = \text{pK}_a + \log \frac{\cancel{\text{C}\beta}}{\cancel{\text{C}\alpha}} \Rightarrow \boxed{\text{pH} = \text{pK}_a}$$

Παρατηρώ ότι $\text{pH} = 5$ άρα $\text{pK}_a = 5 \Rightarrow \boxed{\text{K}_a = 10^{-5}}$

Άρα είναι το CH_3COOH .

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Α: HCOOCH_3

Β: HCOONa

Γ: CH_3OH

Θ: $\text{CH}_2 = \text{O}$

Δ: CH_3Cl

Ε: CH_3MgCl

Κ: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

Μ: $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$

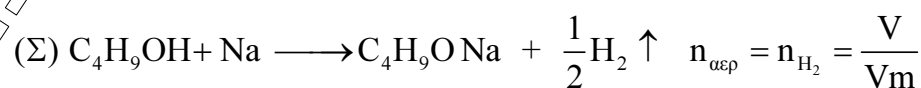
Ν: $\text{CH}_2 - \text{CH}_2$

Π: $\text{CH} \equiv \text{CH}$

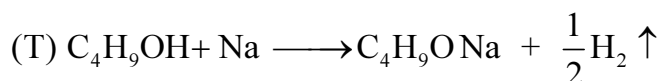
Ρ: $\text{CuC} \equiv \text{CCu}$

Γ2. α. Έστω x mol (Σ) και y mol (Τ)

1^ο μέρος: $\frac{x}{3}$ mol (Σ) και $\frac{y}{3}$ mol (Τ)



$$\frac{x}{3} \text{ mol} \qquad \frac{x}{3} \text{ mol} \qquad \frac{x}{6} \text{ mol} \qquad n_{\text{H}_2} = \frac{2,24}{22,4} \Rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,1 \text{ mol}$$



$$\frac{y}{3} \text{ mol}$$

$$\frac{y}{3} \text{ mol}$$

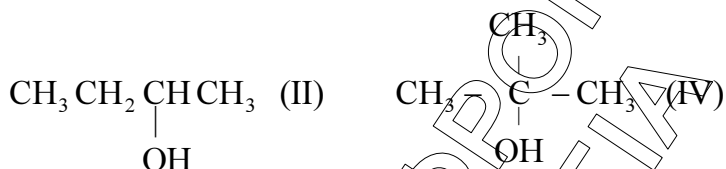
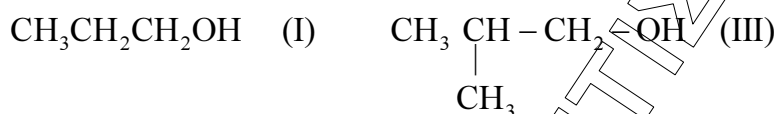
$$\frac{y}{6} \text{ mol}$$

$$\text{Άρα } \frac{x}{6} + \frac{y}{6} = 0,1$$

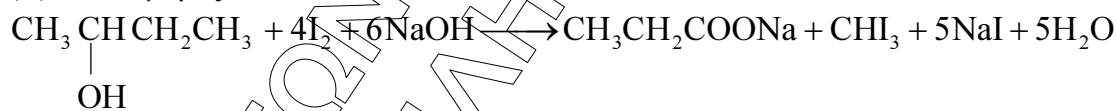
$$\boxed{x + y = 0,6} \quad (1)$$

$$2^\circ \text{ μέρος: } \frac{x}{3} \text{ mol } (\Sigma) \text{ και } \frac{y}{3} \text{ mol } (T)$$

Πιθανά ισομερή για $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$:



Εφόσον ένα ισομερές από τα (Σ) και (Τ) αντιδρά με I_2/NaOH θα πρέπει να είναι μία 2οταγής μεθυλοαλκοόλη όπως το ισομερές (II). Έστω ότι είναι η (Τ) το ισομερές II.



$$\frac{y}{3} \text{ mol}$$

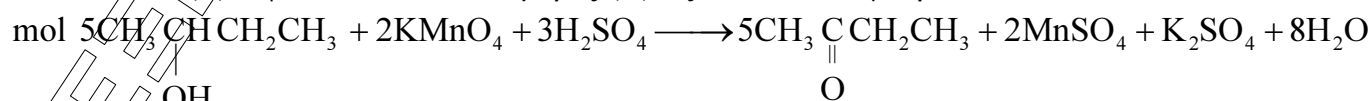
$$\frac{y}{3} \text{ mol}$$

$$\text{Άρα } \frac{y}{3} = 0,12 \text{ mol} \Rightarrow \boxed{y = 0,36 \text{ mol}}$$

$$x = 0,6 - 0,36 \Rightarrow \boxed{x = 0,24 \text{ mol}}$$

β. 3^ο μέρος: 0,08 mol (Σ) και 0,12 mol (Τ)

Η (Τ), εφόσον είναι το ισομερές (II) οξειδώνεται σίγουρα.



$$5$$

$$2$$

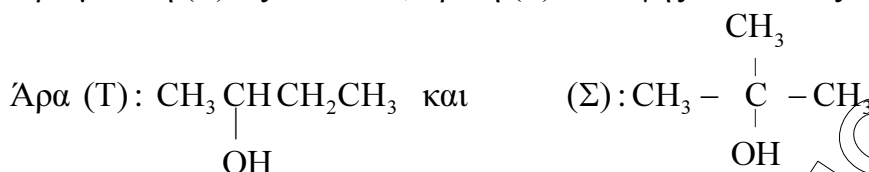
$$0,12$$

$$\omega$$

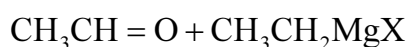
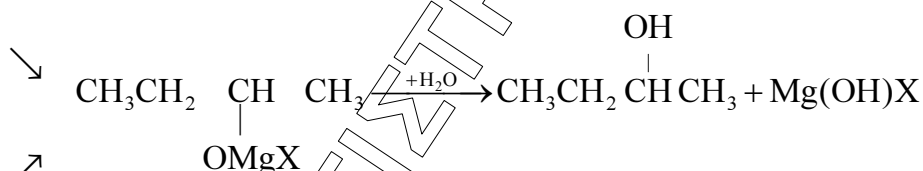
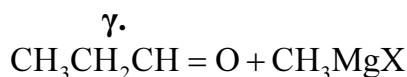
$$\text{Άρα } 5\omega = 0,12 \cdot 2 \Rightarrow \omega = 0,048 \text{ mol}$$

$$\text{Όμως } n_{\text{KMnO}_4} \omega = C \cdot V = 0,1 \cdot 0,48 = 0,048 \text{ mol} = \omega$$

Άρα μόνο η (Τ) οξειδώνεται, άρα η (Σ): 3οταγής που δεν οξειδώνεται



σχηματίζεται με έναν συνδυασμό Grignard.



Γ3. Έστω Φ: αλκίνιο και άρα X: καρβονυλική ένωση $\text{C}_v\text{H}_{2v}\text{O}$

$$\text{Πλήθος σ δεσμών} = \text{άτομα X} - 1 \Rightarrow 12 = v + 2v + 1 - 1 \Rightarrow 3v = 12 \Rightarrow v = 4$$

Δεκτή λύση

Έστω Φ: αλκένιο και άρα X: αλκοόλη $\text{C}_v\text{H}_{2v+1}\text{OH}$

$$\text{Πλήθος σ δεσμών} = \text{άτομα X} - 1 \Rightarrow 12 = v + 2v + 3 - 1 \Rightarrow 3v = 10 \Rightarrow v = \frac{10}{3}$$

Απορρίπτεται διότι $v \neq$ ακέραιος

Εφόσον το X είναι μοναδικό προϊόν και το Φ είναι αλκίνιο, θα πρέπει το Φ να είναι συμμετρικό. Επίσης, λόγω του υβριδισμού των C του τριπλού για να βρίσκονται στην ίδια ευθεία όλα τα άτομα C πρέπει οι άλλοι 2 άνθρακες να ενώνονται με αυτούς, οπότε:

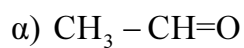


Εναλλακτική λύση Γ3.

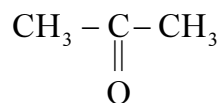
Ο Φ είναι ακόρεστος H/C

Έστω αλκίνιο με $v \geq 2$ $\text{C}_v\text{H}_{2v-2}$

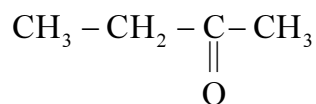
με προσθήκη νερού δίνει:



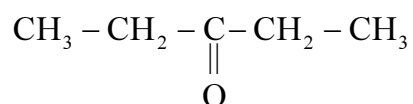
ή β)



γ)



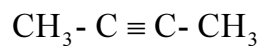
δ)



α) απορρίπτεται όχι 12 σ δεσμοί

β) απορρίπτεται όχι 12 σ δεσμοί

γ) δεκτό 12 σ δεσμοί και μοναδικό προϊόν, το αλκίνιο Φ είναι το



δ) απορρίπτεται όχι 12 σ δεσμοί

Έστω Φ αλκένιο $\text{C}_\mu\text{H}_{2\mu}$ με $\mu \geq 2$

Με νερό δίνει αλκοόλη

α' $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ απορρίπτεται όχι 12 σ δεσμοί

β' $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{C}}} - \text{H} - \text{CH}_3$ απορρίπτεται όχι 12 σ δεσμοί

γ' $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{CH}_3$ απορρίπτεται σ δεσμοί περισσότεροι του 12

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. α)

	$2\text{NO}_{(g)}$	+	$\text{O}_{2(g)}$	$\rightleftharpoons$	$2\text{NO}_{2(g)}$
Αρχικά (mol)	$\kappa \text{ mol}$		$\lambda \text{ mol}$		
Αντιδρ.	$2x$		x		
Παρ.					$2x \text{ mol}$
Χ.Ι.	$(\kappa - 2x)$		$(\lambda - x)$		$2x$
Χ.Ι.	4 mol		4 mol		4 mol

Εφόσον στη ΧΙ έχω ισομοριακό μίγμα πρέπει:

$$\kappa - 2x = 2x \Rightarrow \kappa = 4x$$

$$\lambda - x = 2x \Rightarrow \lambda = 3x$$

και

$$n_{\text{ολ.ΧΙ}} = 12 \Rightarrow \kappa - 2x + \lambda - x + 2x = 12 \Rightarrow \kappa + \lambda - x = 12 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 4x + 3x - x = 12 \Rightarrow 6x = 12 \Rightarrow x = 2$$

$$\kappa = 4x \Rightarrow \kappa = 8$$

$$\lambda = 3x \Rightarrow \lambda = 6$$

Το NO είναι σε έλλειμμα, άρα:

$$\alpha = \frac{2x}{\kappa} \Rightarrow \alpha = \frac{4}{8} = 0,5 \text{ απόδοση } 50\%$$

$$K_c = \frac{[\text{NO}_2]_{\text{ΧΙ}}^2}{[\text{NO}]_{\text{ΧΙ}}^2 [\text{O}_2]_{\text{ΧΙ}}} \Rightarrow K_c = \frac{\left(\frac{4}{10}\right)^2}{\left(\frac{4}{10}\right)^2 \cdot \frac{4}{10}} \Rightarrow K_c = 2,5$$

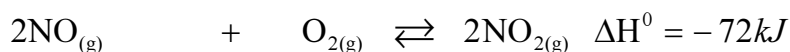
β) Όταν αντιδρούν 4 mol NO εκλύονται 144 kJ

$$2 \text{ mol}$$

$$x$$

$$x = 72 \text{ kJ}$$

Άρα



Για την παραπάνω αντίδραση $\Delta H^0 = \sum \Delta H_{f\text{προιν.}}^0 - \sum \Delta H_{f\text{αντ.}}^0$

$$\Delta H^0 = 2\Delta H_{f\text{NO}_2}^0 - 2\Delta H_{f\text{NO}}^0 - \Delta H_{f\text{O}_2}^0 \Rightarrow -72 = 2 \cdot (33) - 2\Delta H_{f\text{NO}}^0 - 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \Delta H_{f\text{NO}}^0 = 69 \text{ KJ/mol}$$

γ)

	$2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$			
Χ.Ι.	4 mol	4 mol	4 mol	V_1 όγκου
Αφαир.			3 mol	V_2 όγκου
Χ.Ι.΄	4 mol	4 mol	1 mol	

$K_C = 2,5$ σταθερό γιατί $\theta = \text{σταθερό}$

$$K_C = \frac{[\text{NO}_2]_{\text{XI}'}^2}{[\text{NO}]_{\text{XI}'}^2 \cdot [\text{O}_2]_{\text{XI}'}} \Rightarrow 2,5 = \frac{\left(\frac{1}{V_2}\right)^2}{\left(\frac{4}{V_2}\right)^2 \cdot \frac{4}{V_2}} \Rightarrow 2,5 = \frac{V_2}{4^2 \cdot 4} \Rightarrow V_2 = 160 \text{ L}$$

Δ2.

	$\text{A}_{(g)} + \text{B}_{(g)} \xrightleftharpoons[u_2]{u_1} 2\Gamma_{(g)}$		
Αρχ.	4 mol	4 mol	
Αντιδρ. σε t_1	x	x	
Παρ.			2x
Σε t_1 έχω	4-x	4-x	2x
	2 mol	2 mol	4 mol

$$V_1 = 1 \text{ L}$$

$$4 - x = 2 \Rightarrow x = 2$$

t_1

$$u_1 \Rightarrow K_1[A][B] \Rightarrow K_1 = \frac{u_1}{[A][B]} \Rightarrow K_1 = \frac{2,56 \cdot 10^{-1} \text{ M} \cdot \text{min}^{-1}}{\frac{2}{1} \text{ M} \cdot \frac{2}{1} \text{ M}} \Rightarrow K_1 = 0,64 \cdot 10^{-1} \text{ M min}^{-1}$$

$$u_2 = K_2[\Gamma]^2 \Rightarrow K_2 = \frac{u_2}{[\Gamma]^2} \Rightarrow K_2 = \frac{1,6 \cdot 10^{-2} M \cdot \text{min}^{-1}}{\left(\frac{4}{1}\right)^2 M^2} \Rightarrow K_2 = 10^{-3} M \text{ min}^{-1}$$

Στην Χ.Ι.

$$u_1 = u_2 \Rightarrow K_c = \frac{K_1}{K_2} \Rightarrow K_c = \frac{0,64 \cdot 10^{-1}}{10^{-3}} \Rightarrow K_c = 64$$

	A _(g) + B _(g) $\rightleftharpoons$ 2Γ		
Αρχ.	4 mol	4 mol	
Αντιδρ.	y	y	
Χ.Ι.	4-y	4-y	2y
	0,8 mol	0,8 mol	6,4 mol

$$K_c = \frac{\left(\frac{2y}{1}\right)^2}{\frac{4-y}{1} \cdot \frac{4-y}{1}} \Rightarrow 64 = \left(\frac{2y}{4-y}\right)^2 \Rightarrow \pm 8 = \frac{2y}{4-y}$$

$$+8 = \frac{2y}{4-y} \Leftrightarrow 32 - 8y = 2y \Leftrightarrow 10y = 32 \Leftrightarrow y = 3,2$$

δεκτή διότι 0 < y < 4

$$-8 = \frac{2y}{4-y} \Leftrightarrow -32 + 8y = 2y \Leftrightarrow 6y = 32 \Leftrightarrow y = 5,33$$

απορρίπτεται

Εναλλακτική λύση Δ2.

(mol)	A _(g) + B _(g) $\xrightleftharpoons[u_2]{u_1}$ 2Γ _(g)		
t=0	4	4	-
A/Π	-x	-x	2x
t	4-x	4-x	2x
A/Π	-y	-y	2y
Χ.Ι.	4-y	4-y	4+2y

$$A) 4 - x = 2 \Rightarrow x = 2$$

$$\nu_1 = K_1 [A] \cdot [B] \Rightarrow 256 \cdot 10^{-3} = K_1 \cdot \frac{2}{1} \cdot \frac{2}{1} \Rightarrow K_1 = \frac{256 \cdot 10^{-3} \text{ M} \cdot \text{min}^{-1}}{4 \text{ M}^2}$$

$$K_1 = \frac{128}{2} \cdot 10^{-3} = 64 \cdot 10^{-3} \text{ M}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\nu_2 = K_2 [\text{NO}_2]^2 \Rightarrow K_2 = \frac{16 \cdot 10^{-3} \text{ M} \cdot \text{min}^{-1}}{4 \cdot 4 \text{ M}^2} \Rightarrow K_2 = 10^{-3} \text{ M}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$K_c = \frac{K_1}{K_2} = \frac{64 \cdot 10^{-3}}{10^{-3}} = 64$$

$$\beta) K_c = \frac{[\Gamma]^2}{[A] \cdot [B]} \Rightarrow K_c = \frac{\left(\frac{4+2y}{1}\right)^2}{\left(\frac{2-y}{1}\right) \cdot \left(\frac{2-y}{1}\right)} \Rightarrow 64 = \frac{(4+2y)^2}{(2-y)^2} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 8 = \frac{4+2y}{2-y} \Rightarrow 4+2y = 16-8y \Rightarrow y = 1,2 \text{ mol}$$

X.I. : 0,8mol A

0,8mol B

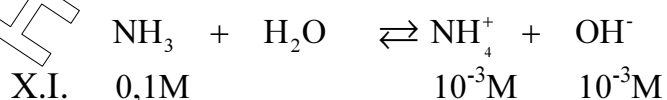
4+2,4=6,4mol Γ

Δ3. Υδατικό διάλυμα CH_3NH_2 0,1M $[\text{OH}^-] = 10^{-3}\text{M}$

στους $\theta^\circ\text{C}$

	$\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{NH}_3^+ + \text{OH}^-$		
Αρχ.	0,1M		
Ιον. - σχημ.	10^{-3}M	10^{-3}M	10^{-3}M
X.I.	0,1M	10^{-3}M	10^{-3}M

$K_b = 10^{-5}$ στους $\theta^\circ\text{C}$ για CH_3NH_2



$$K_{bNH_3} = 10^{-5}$$

Επειδή το CH_3^- έχει πιο ισχυρό + I επαγωγικό φαινόμενο η CH_3NH_2 είναι πιο ισχυρή βάση από την NH_3

$$\text{Άρα στους } 25^\circ C \quad K_{bCH_3NH_2} > K_{bNH_3} = 10^{-5}$$

$$\text{Άρα για να έχω } K_{bCH_3NH_2} = 10^{-5}$$

Πρέπει $\theta < 25^\circ$ γιατί K_b αυξάνεται εάν θ αυξάνεται,
η αντίδραση ιοντισμού είναι ενδόθερμη.

Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΩΝ
ΒΡΙΛΗΣΣΙΑ