

**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<sup>η</sup> ομάδα  
ii) ψ:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$  17<sup>η</sup> 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<sup>η</sup> 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.

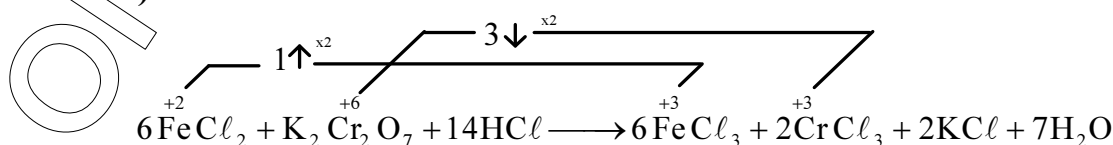
- iii) Ω:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$  1<sup>η</sup> ομάδα

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<sup>η</sup> ομάδα του π.π. που είναι το Ω

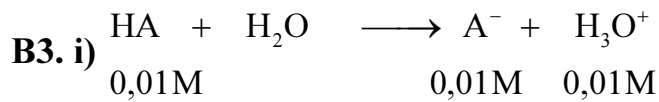
β. Η  $E_{i1}$  αυξάνεται όπως η ηλεκτραρνητικότητα στον π.π., δηλαδή από αριστερά προς τα δεξιά σε μια περίοδο και από κάτω προς τα πάνω σε μια ομάδα. Άρα αφού το στοιχείο X βρίσκεται στην 15<sup>η</sup> ομάδα του π.π., σύμφωνα με την ηλεκτρονιακή κατανομή τους, και όλα βρίσκονται στην 3<sup>η</sup> περίοδο.

$$E_{i1}\Omega < E_{i1}X < E_{i1}\Psi$$

- B2. α)



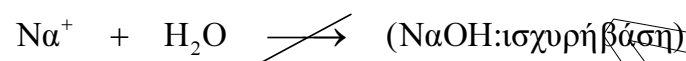
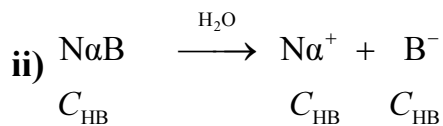
β) Το  $K_2Cr_2O_7$  είναι οξειδωτικό σώμα, γιατί το Cr ανάγεται, αφού μειώνει τον αριθμό οξείδωσής του από +6 στο +3 και προκαλεί οξείδωση. Το  $FeCl_2$  είναι το αναγωγικό σώμα, καθώς θα αυξάνει τον αριθμό οξείδωσής του από +2 σε +3 και προκαλεί αναγωγή.



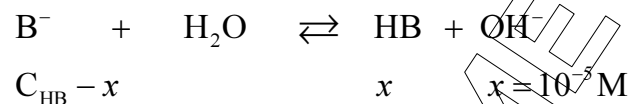
Άρα  $[H_3O^+] = 0,01M$

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 .

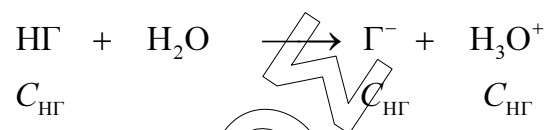


Το  $Na^+$  δεν αντιδρά με το  $H_2O$  διότι θα σχηματιζόταν ισχυρή βάση.



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 ΗΓ είναι ισχυρό οξύ:



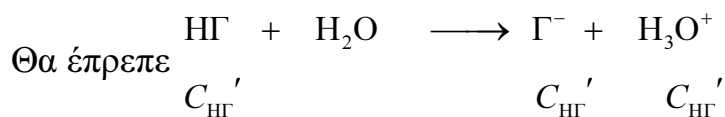
Άρα αφού  $pH=2$

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

Άρα  $C_{HG} = 0,01M$

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  $C_{HG}' = 10^{-3} M$



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 ΗΓ είναι ασθενές οξύ.

### Εναλλακτική λύση Β3.

i) Υδατικό διάλυμα ΗΑ 0,01M pH=2

mol	HA + H <sub>2</sub> O	→	H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> + A <sup>-</sup>
Αρχικά	0,01M		
Ιοντ./σχ.	x		x x

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

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

ii) Διάλυμα αλάτων NaB pH=9

NaB	→	Na <sup>+</sup> + B <sup>-</sup>
c		c c

Το Na<sup>+</sup> δεν ιοντίζεται, το B<sup>-</sup> ιοντίζεται ως ασθενής βάση γιατί το pH=9>7. Άρα το HB είναι ασθενές οξύ ως συζυγές της B<sup>-</sup>.

iii) Διάλυμα οξέος ΗΓ pH = 2, έστω C M

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

	ΗΓ + H <sub>2</sub> O	→	H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> + Γ <sup>-</sup>
Αρχικά	C		
Ιοντ.	x=10 <sup>-2</sup> M		10 <sup>-2</sup> M 10 <sup>-2</sup> M

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

Αραίωση

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



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

Αραιωμένο διάλυμα:

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

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

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

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

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

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

**β.** Ισχύει πως για 6% w/v:  $m.d.o. = 6g$  και

$$V_{\delta/\tau\omicron\varsigma} = 100mL = 0,1L$$

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

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

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

Εφόσον η ημιπερατή μεμβράνη κινείται από το τμήμα Β στο τμήμα Α τότε μεταφέρεται διαλύτης από το Α στο Β. Η μεταφορά  $\delta/\tau\eta$  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 X είναι δυνατόν να είναι η μεθανόλη με  $M_r = 30$ .

**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.

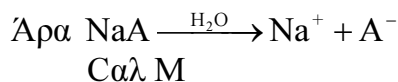
Έστω για το HA:  $C_HA$  M και  $V_{HA}$  L

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

mol	HA	+	NaOH	→	NaA + H <sub>2</sub> O
Αρχικά	CHA · VHA		Cπρ · Vπρ		
Ι.Σ.	-		-		Cπρ · Vπρ

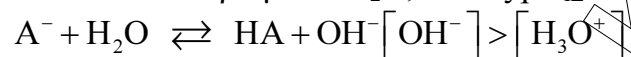
Θα ισχύει  $n_{\text{HA}} = n_{\text{NaOH}} \Rightarrow \boxed{\text{CHA} \cdot \text{VHA} = \text{C}\pi\rho \cdot \text{V}\pi\rho}$  (1)

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



Το  $\text{Na}^+$  δεν αντιδρά με το  $\text{H}_2\text{O}$ , καθώς προκύπτει ισχυρή βάση NaOH.

Το  $\text{A}^-$  θα αντιδρά με το  $\text{H}_2\text{O}$ , καθώς  $\text{pH}_{\text{I}\Sigma} > 7$  και άρα



Άρα το  $\text{A}^-$  είναι ασθενής βάση και το HA ασθενές οξύ.

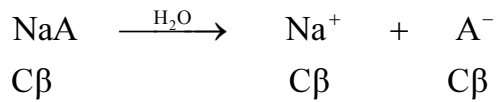
Στο σημείο όπου  $V_{\text{I}\Sigma}/2$  mL του πρότυπου δ/τος, βρισκόμαστε πριν το Ι.Σ. άρα το NaOH θα βρίσκεται σε έλλειμμα.

mol	HA	+	NaOH	→	NaA + H <sub>2</sub> 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  $\text{CHA} = C_{\text{ολ}} = \frac{\text{CHA} \cdot \text{VHA} - \frac{\text{C}\pi\rho \cdot \text{V}\pi\rho}{2}}{V_{\text{ρ.δ.}}} \stackrel{(1)}{\Rightarrow}$

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

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



Ισχύει η εξίσωση Henderson–Hasselbalch άρα:

$$\text{pH} = \text{pK}\alpha + \log \frac{\text{C}\beta^{(2)}}{\text{C}\alpha\lambda} \Rightarrow \text{pH} = \text{pK}\alpha + \log \frac{\text{C}\beta}{\text{C}\alpha\lambda} \Rightarrow \boxed{\text{pH} = \text{pK}\alpha}$$

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

Άρα είναι το  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

### ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Α:  $\text{HCOOCH}_3$

Β:  $\text{HCOONa}$

Γ:  $\text{CH}_3\text{OH}$

Θ:  $\text{CH}_2 = \text{O}$

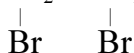
Δ:  $\text{CH}_3\text{Cl}$

Ε:  $\text{CH}_3\text{MgCl}$

Κ:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

Μ:  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$

Ν:  $\text{CH}_2 - \text{CH}_2$

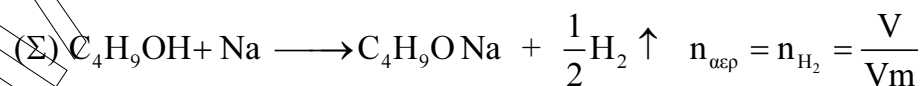


Π:  $\text{CH} \equiv \text{CH}$

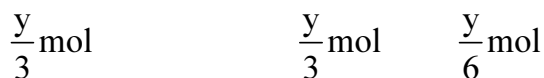
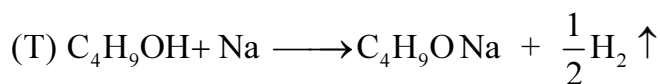
Ρ:  $\text{CuC} \equiv \text{CCu}$

Γ2. α. Έστω  $x$  mol (Σ) και  $y$  mol (Τ)

1<sup>ο</sup> μέρος:  $\frac{x}{3}$  mol (Σ) και  $\frac{y}{3}$  mol (Τ)



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

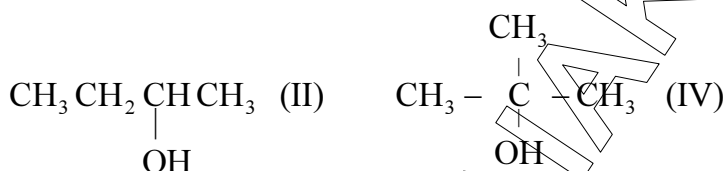
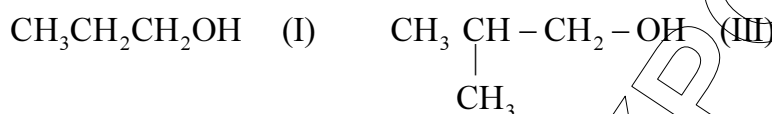


$$\text{Άρα } \frac{x}{6} + \frac{y}{6} = 0,1$$

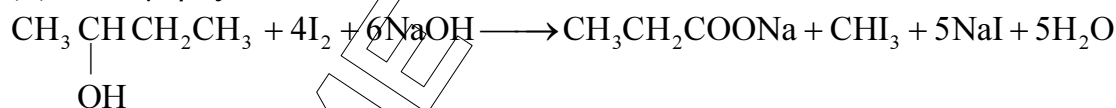
$$\boxed{x + y = 0,6} \quad (1)$$

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

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



Εφόσον ένα ισομερές από τα (Σ) και (Τ) αντιδρά με  $\text{I}_2/\text{NaOH}$  θα πρέπει να είναι μία 2οταγή μεθυλοαλκοόλη όπως το ισομερές (II). Έστω ότι είναι η (Τ) το ισομερές II.

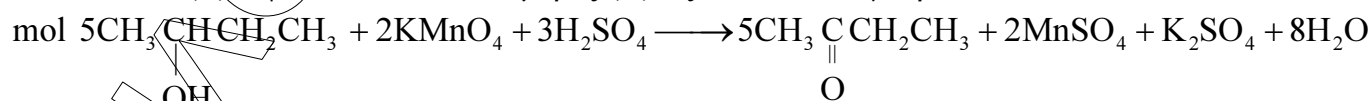


$$\text{Άρα } \frac{y}{3} = 0,12 \text{ mol} \Rightarrow \boxed{y = 0,36 \text{ mol}}$$

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

**β.** 3<sup>ο</sup> μέρος: 0,08 mol (Σ) και 0,12 mol (Τ)

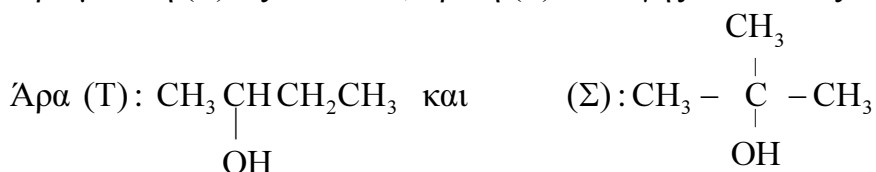
Η (Τ), εφόσον είναι το ισομερές (II) οξειδώνεται σίγουρα.



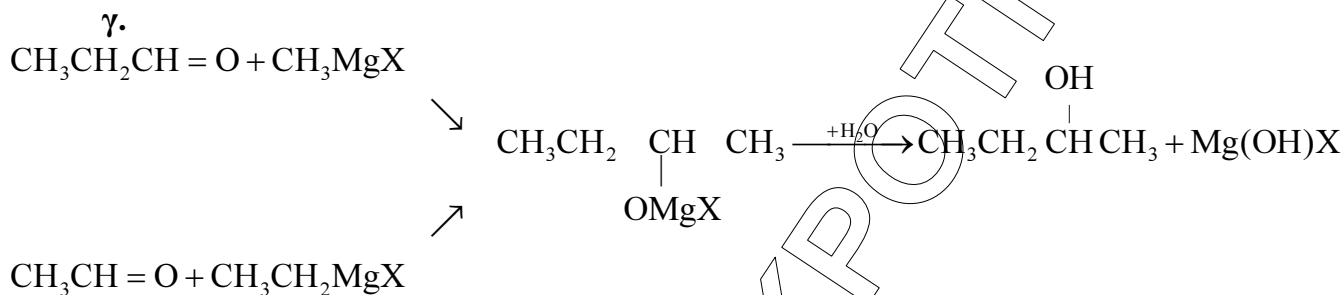
$$\text{Άρα } 5\omega = 0,12 \cdot 2 \Rightarrow \omega = 0,048 \text{ mol}$$

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

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



σηματίζεται με έναν συνδυασμό Grignard.



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

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

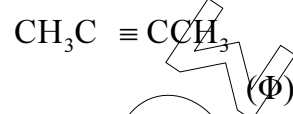
Δεκτή λύση

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

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

Απορρίπτεται διότι  $v = \text{ακέραιος}$

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:

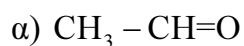


**Εναλλακτική λύση Γ3.**

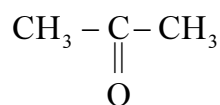
Ο Φ είναι ακόρεστος H/C

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

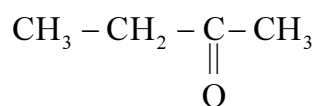
με προσθήκη νερού δίνει:



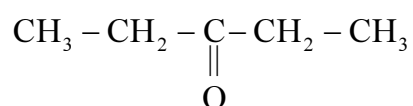
ή β)



γ)



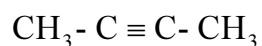
δ)



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)

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

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

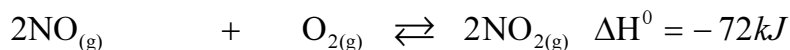
$$K_c = \frac{[\text{NO}_2]_{\text{ΧΙ}}^2}{[\text{NO}]_{\text{ΧΙ}}^2 \cdot [\text{O}_2]_{\text{ΧΙ}}} \Rightarrow K_c = \frac{\left(\frac{4}{10}\right)^2}{\left(\frac{4}{10}\right)^2 \cdot \frac{4}{10}} \Rightarrow K_c = 2,5$$

β) Όταν αντιδρούν 4mol NO εκλύονται 144kJ

$$2\text{mol} \quad x$$

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

Άρα



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

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

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

γ)

	$2\text{NO}_{(g)}$	+	$\text{O}_{2(g)}$	$\rightleftharpoons$	$2\text{NO}_{2(g)}$	
<b>Χ.Ι.</b>	4 mol		4 mol		4 mol	$V_1$ όγκου
<b>Αφαίρ.</b>					-3 mol	$V_2$ όγκου
<b>Χ.Ι.΄</b>	4 mol		4 mol		1 mol	

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

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

Δ2.

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

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

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

$t_1$

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

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

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 <sub>(g)</sub>	+	B <sub>(g)</sub>	⇌	2Γ
<b>Αρχ.</b>	4 mol		4 mol		
<b>Αντιδρ.</b>	y		y		
<b>Χ.Ι.</b>	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 <sub>(g)</sub>	+	B <sub>(g)</sub>	⇌ $\frac{u_1}{u_2}$	2Γ <sub>(g)</sub>
<b>t=0</b>	4		4		-
<b>A/Π</b>	-x		-x		2x
<b>t</b>	4-x		4-x		2x
<b>A/Π</b>	-y		-y		2y
<b>Χ.Ι.</b>	4-y		4-y		4+2y

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

$$v_1 = K_1 [A] \cdot [B] \Rightarrow 256 \cdot 10^{-3} = K_1 \cdot \frac{2}{1} \cdot \frac{2}{1} \Rightarrow K_1 = \frac{256 \cdot 10^{-3} \text{ M} \cdot \text{min}^{-1}}{4 \text{ M}^2}$$

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

$$v_2 = K_2 [\text{NO}_2]^2 \Rightarrow K_2 = \frac{16 \cdot 10^{-3} \text{ M} \cdot \text{min}^{-1}}{4 \cdot 4 \text{ M}^2} \Rightarrow K_2 = 10^{-3} \text{ M}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

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

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

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

X.I. : 0,8mol A

0,8mol B

4+2,4=6,4mol Γ

Δ3. Υδατικό διάλυμα  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  0,1M  $[\text{OH}^-] = 10^{-3}\text{M}$   
 στους  $\theta^\circ\text{C}$

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

$K_b = 10^{-5}$  στους  $\theta^\circ\text{C}$  για  $\text{CH}_3\text{NH}_2$



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

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  $\theta$  αυξάνεται, η αντίδραση ιοντισμού είναι ενδόθερμη.

ΟΜΙΛΟΣ ΦΩΜΕ ΔΙΑΚΡΟΤΗΜΑ