

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 8 ΙΟΥΝΙΟΥ 2016
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

ΘΕΜΑ Α

A1. γ

A2. δ

A3. γ

A4. δ

A5. α

ΘΕΜΑ Β

B1.

α. Λάθος, οι σ και οι π δεσμοί προκύπτουν με επικάλυψη ατομικών τροχιακών που δεν έχουν υβριδισμό

β. Σωστό, το X^{2-} έχει περισσότερα e^- από το X. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι ηλεκτρονιακές απώσεις να είναι μεγαλύτερες και η ελκτική δύναμη του πυρήνα μικρότερη. Επομένως το X^{2-} έχει μεγαλύτερο μέγεθος

γ. Σωστό

4f: $n+1=7$, 5d: $n+1=7$, το τροχιακό 4f συμπληρώνεται πρώτα γιατί έχει μικρότερο n.

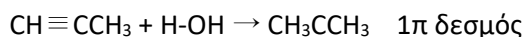
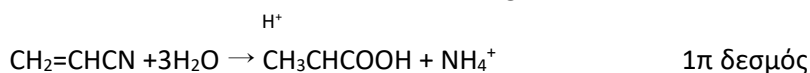
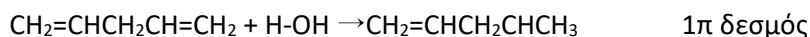
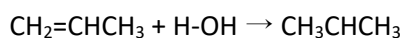
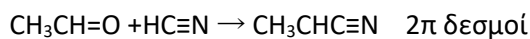
δ. Λάθος

Το B έχει 3 σ δεσμούς με το F (sp^2-p) άρα έχει $6e^-$

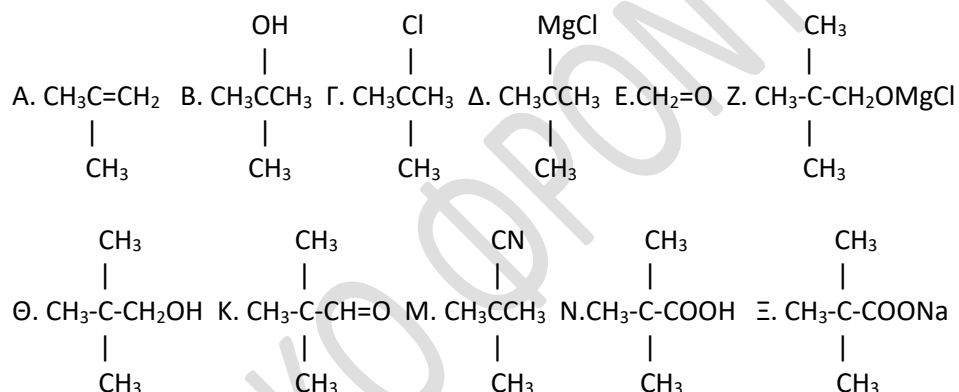
ε. Λάθος

Οι τριτοταγείς αλκοόλες οξειδώνονται με διάσπαση της ανθρακικής αλυσίδας σε πολύ δραστικές συνθήκες

B2.

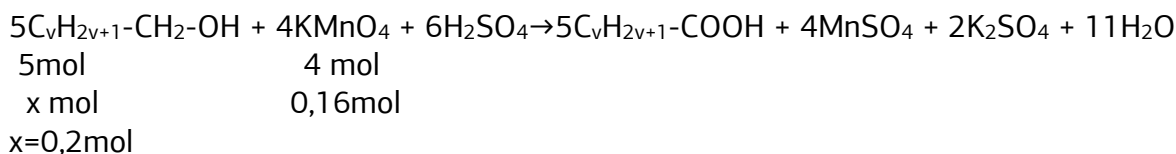


ΘΕΜΑ Γ



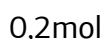
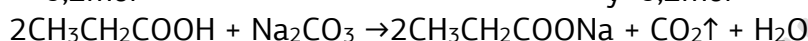
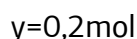
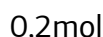
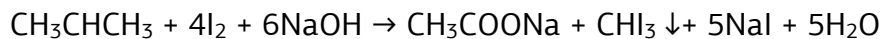
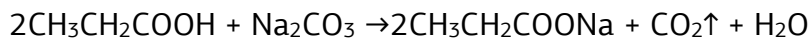
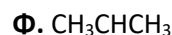
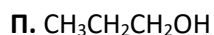
Η ένωση Π είναι πρωτοταγής αλκοόλη.

Βρίσκουμε τα mol του KMnO_4 που απαιτούνται για την οξείδωση της Π
 $n = C \cdot V = 2 \cdot 0,08 = 0,16 \text{ mol}$



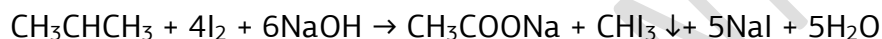
$$n = \frac{m}{M_r} \Leftrightarrow M_r = \frac{m}{n} \Leftrightarrow M_r = \frac{12}{0,2} \Leftrightarrow M_r = 60 \Leftrightarrow 14v + 32 = 60 \Leftrightarrow 14v = 28 \Leftrightarrow v = 2$$

α.



$$V_{\text{CO}_2} = n \cdot 22,4 = 0,1 \cdot 22,4 = \mathbf{2,24\text{L}}$$

$$n_{\text{CHI}_3} = \frac{m}{M_r} \Leftrightarrow n_{\text{CHI}_3} = \frac{39,4}{394} \Leftrightarrow n_{\text{CHI}_3} = 0,1\text{mol}$$



$$\omega = 0,1\text{mol}$$

$$m = n \cdot M_r = 0,1 \cdot 60 = \mathbf{6\text{g}}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

$$\alpha. [\text{H}_3\text{O}^+] = \sqrt{K_a \cdot C} \Leftrightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = \sqrt{10^{-6} \cdot 1} \Leftrightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-3}$$

$$\text{pH} = -\log 10^{-3} \Leftrightarrow \text{pH} = 3$$

$$\beta. a = \sqrt{\frac{K_a}{C}} \Leftrightarrow a = \sqrt{\frac{10^{-6}}{1}} \Leftrightarrow a = 10^{-3}$$

$$\gamma. [\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{A}^-] = 10^{-3}\text{M}$$

$$\text{pH} + \text{pOH} = 14 \Leftrightarrow \text{pOH} = 14 - 3 \Leftrightarrow \text{pOH} = 11 \Leftrightarrow -\log[\text{OH}^-] = -\log 10^{-11} \Leftrightarrow [\text{OH}^-] = 10^{-11}\text{M}$$

$$\delta. C_1 V_1 = C_2 V_2 \quad (1)$$

$$K_a = \alpha^2 C_1 \quad (2)$$

$$K_a = (10\alpha)^2 C_2 \quad (3)$$

$$(2) = (3) \text{ \u03c1\u03b1 } \alpha^2 C_1 = 100\alpha^2 C_2 \Leftrightarrow C_1 = 100C_2 \quad (4)$$

Από (1) και (4) έχουμε:

$$100C_2V_1 = C_2V_2 \Leftrightarrow V_2 = 100V_1 \Leftrightarrow V_2 = 15L$$

$$V_{H_2O} = V_2 - V_1 \Leftrightarrow V_{H_2O} = 15 - 0,15 \Leftrightarrow V_{H_2O} = 14,85L$$

Δ2.

$$Y_2: n_2 = C \cdot V \Leftrightarrow n_2 = 0,01 \cdot 0,1 \Leftrightarrow n_2 = 0,001 \text{ mol}$$

$$Y_3: n_3 = C \cdot V \Leftrightarrow n_3 = 0,005 \cdot 0,05 \Leftrightarrow n_3 = 0,00025 \text{ mol}$$

	xHA	+	B(OH) _x	→	BA _x	+	xH ₂ O
Αρχικά	0,001		0,00025		-		
Αντ./παρ.	- 0,00025x		-0,00025		0,00025		
Τελ.	0,001-0,00025x		-		0,00025		

$$C_{HA} = \frac{0,001 - 0,00025x}{0,15} \quad (1)$$

$$C_{BA_x} = C = \frac{0,00025}{0,15} \quad (2)$$

	BA _x	→	B ^{x+}	+	xA ⁻
Αρχ.	C		-		-
Τελ.	-		C		xC

α. $pH=6 \Leftrightarrow -\log[H_3O^+] = -\log 10^{-6} \Leftrightarrow [H_3O^+] = 10^{-6}$

Από τη σχέση των ρυθμιστικών έχουμε

$$[H_3O^+] = K_a \frac{C_{HA}}{C_{A^-}} \Leftrightarrow [H_3O^+] = K_a \frac{C_{HA}}{xC} \Leftrightarrow 10^{-6} = 10^{-6} \frac{C_{HA}}{xC} \Leftrightarrow xC = C_{HA} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \frac{0,00025x}{0,15} = \frac{0,001 - 0,00025x}{0,15} \Leftrightarrow 0,0005x = 0,001 \Leftrightarrow x = \frac{0,001}{0,0005} \Leftrightarrow x = 2$$

β. $Y_2: n_2 = C \cdot V \Leftrightarrow n_2 = 0,01 \cdot 0,05 \Leftrightarrow n_2 = 0,0005 \text{ mol}$

$$Y_3: n_3 = C \cdot V \Leftrightarrow n_3 = 0,005 \cdot V$$

	2HA	+	B(OH) ₂	→	BA ₂	+	xH ₂ O
Αρχικά	0,0005		0,005V		-		
Αντ./παρ.	- 2x		-x		x		
Τελ.	-		-		x		

$$n_{HA(\text{τελ.})} = 0 \Leftrightarrow 0,0005 - 2x = 0 \Leftrightarrow x = 0,00025$$

$$n_{B(OH)_2(\text{τελ.})} = 0 \Leftrightarrow 0,005V - x = 0 \Leftrightarrow 0,005V - 0,00025 = 0 \Leftrightarrow V = 0,05L$$

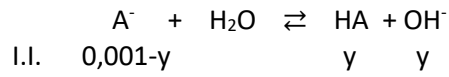
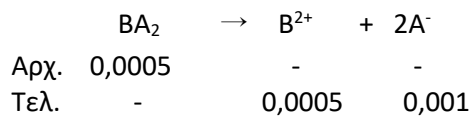
γ. $Y_2: n_2 = C \cdot V \Leftrightarrow n_2 = 0,01 \cdot 0,1 \Leftrightarrow n_2 = 0,001 \text{ mol}$

$$Y_3: n_3 = C \cdot V \Leftrightarrow n_3 = 0,005 \cdot V$$

	2HA	+	B(OH) ₂	→	BA ₂	+	xH ₂ O
Αρχικά	0,001		0,005V		-		
Αντ./παρ.	- 2x		-x		x		
Τελ.	-		-		x		

$$n_{\text{HA}(\text{τελ.})} = 0 \Leftrightarrow 0,001 - 2x = 0 \Leftrightarrow x = 0,0005$$

$$C_{\text{BA}_2} = \frac{n}{V_{\text{τελ.}}} \Leftrightarrow C_{\text{BA}_2} = \frac{0,0005}{1} \Leftrightarrow C_{\text{BA}_2} = 0,0005\text{M}$$



$$K_{\text{bA}^-} = \frac{y^2}{10^{-3}} \Leftrightarrow \frac{K_w}{K_{\text{aHA}}} = \frac{y^2}{10^{-3}} \Leftrightarrow \frac{10^{-14}}{10^{-6}} = \frac{y^2}{10^{-3}} \Leftrightarrow y^2 = 10^{-11} \Leftrightarrow y = 10^{-5,5} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow [\text{OH}^-] = 10^{-5,5}$$

$$\text{pOH} = -\log 10^{-5,5} \Leftrightarrow \text{pOH} = 5,5 \Leftrightarrow 14 = \text{pH} = 5,5 \Leftrightarrow \text{pH} = 8,5$$

Επιμέλεια: Καραδέμτρος Θεόδωρος
Πατάκη Ζωή