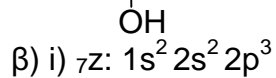
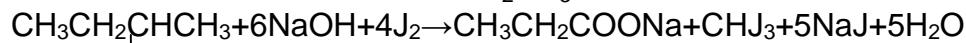
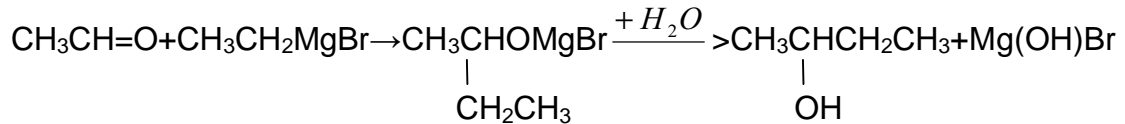
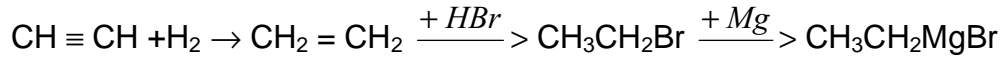
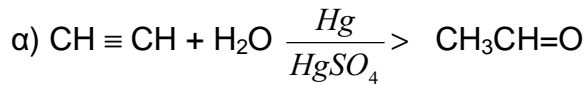


**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΧΗΜΕΙΑΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

ΘΕΜΑ 1^ο



ii) Ομάδα: 15^η, Περίοδος: 2^η, Τομέας: p

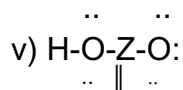
iii) ${}_{3}\text{Li}: 1s^2 2s^1$ Ατ. Ακτίνα ${}_{3}\text{Li} >$ Ατ. Ακτίνα ${}_{7}\text{Z}$ (ίδια περίοδος)
Ei ${}_{3}\text{Li} <$ Ei ${}_{7}\text{Z}$

iv) $2S^2: n=2$ $n=2$	$l=0$	$m_l=0$	$m_s=+1/2 (2,0,0,+1/2)$
	$l=0$	$m_l=0$	$m_s=-1/2 (2,0,0,-1/2)$
$2p^3: n=2$	$l=0$	$m_l=-1$	$m_s=+1/2$
		$m_l=0$	$m_s=+1/2$
		$m_l=1$	$m_s=+1/2$

Διότι αναλυτικά έχω την δομή
 ${}_{7}\text{Z}: 1s \ 2s \ 2p_x \ 2p_y \ 2p_z$

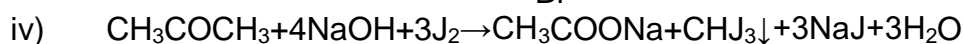
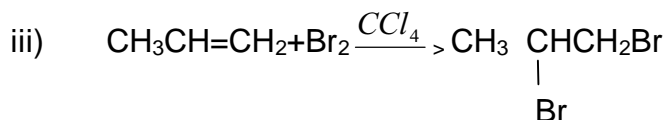
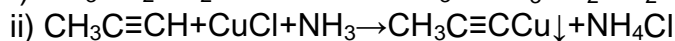
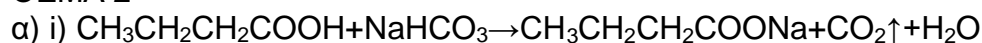
$\begin{array}{ccccc} \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \underline{\hspace{0.5cm}} & \underline{\hspace{0.5cm}} & \underline{\hspace{0.5cm}} & \underline{\hspace{0.5cm}} & \underline{\hspace{0.5cm}} \end{array}$

ηλεκτρόνια εξωτ. στοιβάδας



γ) i) Λάθος ii) Σωστό

ΘΕΜΑ 2^ο



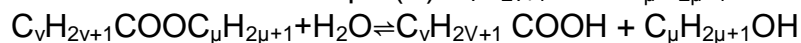
β) i) 5 σίγμα δεσμοί και 1 πι δεσμός

ii) κάθε C στο $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ έχει τρία sp^2 υβριδικά τροχιακά και ένα p κάθετο στο επίπεδο των υβριδικών τροχιακών Ανάμεσα σε κάθε C και τα H

δημιουργούνται σίγμα δεσμοί του τύπου: sp^2-s . Τα δύο άτομα C συνδέονται μεταξύ τους με ένα σίγμα δεσμό sp^2-sp^2 και ένα π (p_2-p_2)
 γ) i) Σ ii) Λ iii) Σ iv) Λ v) α) Σ β) Λ

ΘΕΜΑ 3^ο

Έστω n τα mol του εστέρα (Α) $C_nH_{2n+1}COOC_\mu H_{2\mu+1}$



n	-	-
$-n/3$	$+n/3$	$+n/3$
$2n/3$	$n/3$	$n/3$

επειδή η απόδοση είναι 33,33% υδρολύονται $n/3$ mol είναι :
 $n/3 = 0,0333 \Rightarrow n = 0,1$

α) επειδή το οξύ οξειδώνεται είναι $v=0$ δηλ. το $HCOOH$
 $5HCOOH + 2KMnO_4 + 3H_2SO_4 \rightarrow 5CO_2 \uparrow + K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 8H_2O$

β) $M_r(A) = 88 \rightarrow 14n + 14\mu + 46 = 88 \Rightarrow \mu = 3$ διότι $v=0$ η (Γ) είναι η $CH_3CH_2CH_2OH$
 ή η CH_3CHCH_3



Επειδή με οξείδωση δίνει ένωση (Δ) που αντιδρά με Tollens η (Δ) είναι αλδεΐδη άρα η (Γ) πρωτοταγής δηλαδή η : $CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow{K_2Cr_2O_7/H^+} CH_3CH_2CHO$
 $CH_3CH_2CHO \xrightarrow{AgNO_3 + NH_3} CH_3CH_2COONH_4$

i) ΣΤ_Α: $HCOO-CH_2CH_2CH_3$ mol A = $n = 0,1$

ii) 5mol $HCOOH$ με 2mol $KMnO_4 \rightarrow 5mol CO_2$
 $0,1/3$; $0,2/15$; $0,1/3 mol$

Δ/μολ $KMnO_4$ 0,2M

1000ml	0,2mol
V_1	0,2/15

$$V_1 = (0,2/15) \cdot (1000/0,2) = 66,6ml \text{ δ/τος}$$

$$V_{CO_2} = (0,1/3) \cdot 22,4L$$

ΘΕΜΑ 4^ο

α) $CH_3CH_2NH_2 + H_2O \rightleftharpoons CH_3CH_2NH_3^+ + OH^-$

C_1	-	-
$-X$	X	X
$C_1 - X$	X	X

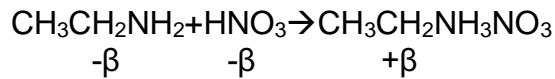
$$K_b \approx \frac{X^2}{C_1} \Rightarrow C_1 = \frac{X^2}{K_b} = \frac{(10^{-3})^2}{10^{-5}} = 0,1M$$

$$pH = 11 \rightarrow pOH = 3 \rightarrow [OH^-] = X = 10^{-3}M$$

β) έχω:

$$mol \text{ αμίνης} = C_1 V_1 = 0,1 \cdot 0,5 = 0,05$$

$$mol HNO_3 = \beta; \quad pH' = pH - 2 = 11 - 2 = 9 \rightarrow pOH' = 5 \quad [OH^-]' = 10^{-5}M$$

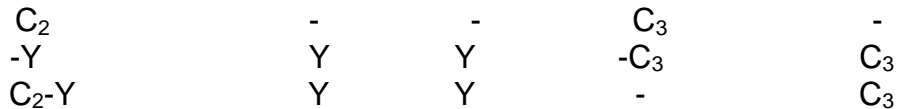
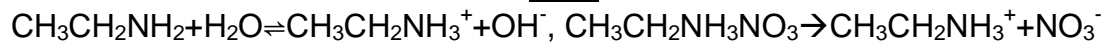


διότι το τελικό δ/μα έχει PH = 9 (Βασικό)

$$[\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_3\text{NO}_3] = C_3 = \frac{\beta}{0,5} \text{ M}$$

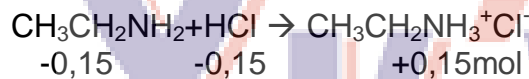
$$[\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2] = C_2 = \frac{0,05 - \beta}{0,5} \text{ M}$$

E.K.I



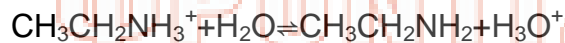
$$K\beta \approx \frac{C_3}{C_2} \cdot Y \Rightarrow 10^{-5} = \frac{C_3}{C_2} \cdot 10^{-5} \Rightarrow C_2 = C_3 \Rightarrow \frac{0,05 - \beta}{0,5} = \frac{\beta}{0,5} \Rightarrow \beta = 0,025 \text{ mol}$$

γ) έχω: mol αμίνης = $C_1V_1 = 0,1 \cdot 1,5 = 0,15$
 mol HCl = $C_2V_2 = 0,3 \cdot 0,5 = 0,15$



ΤΕΛΙΚΑ:

$$[\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_3\text{Cl}] = C_3 = \frac{0,15}{15} = 0,01 \text{ M} \quad \& \quad [\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_3^+] = C_3 = 0,09 \text{ M}$$



$$K_a \approx \frac{w^2}{C_3} = \frac{K_w}{K_b} \Rightarrow w = \sqrt{\frac{K_w \cdot C_3}{K_b}} = 10^{-5,5} \text{ M}$$

Άρα: PH = 5,5