

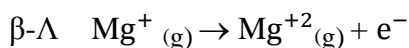
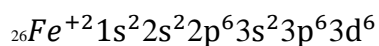
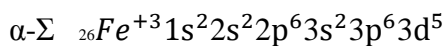
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΧΗΜΕΙΑΣ
ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ 1^ο

1. (γ)
2. (α)
3. (δ)

ΘΕΜΑ 2^ο

1.



γ-Σ Η ατομική ακτίνα αυξάνεται από πάνω προς τα κάτω σε μια ομάδα.

δ-Λ Η-CH=O έχει 3σ και 1π δεσμό.

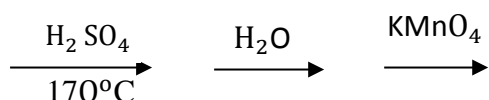
2.

α) Η $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ είναι πρωτοταγής, επομένως αποχρωματίζει διάλυμα

KMnO_4 ενώ η $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ είναι τριτοταγής και δεν οξειδώνεται .

β) Η $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ αντιδρά με Na και ελευθερώνει αέριο H_2

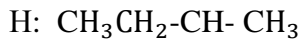
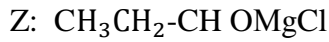
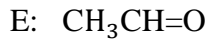
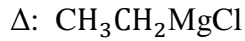
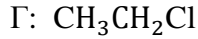
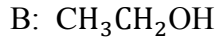
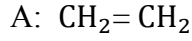
γ) Η διάκριση επιτυγχάνεται μέσω των ακόλουθων αντιδράσεων:



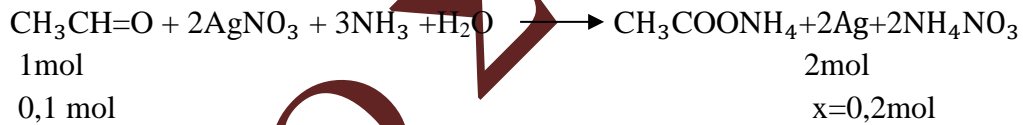
Αν το διάλυμα του KMnO_4 αποχρωματίζεται τότε είναι η $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

ΘΕΜΑ 3^ο

α)



β) $n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow n = \frac{4,4}{44} \text{ mol} \Rightarrow n = 0,1 \text{ mol E}$



Άρα $m = n \cdot M_r \Rightarrow m = 0,2 \cdot 108\text{g} \Rightarrow m=21,6\text{g}$

ΘΕΜΑ 4^ο

α. $C_{\text{NH}_3} = \frac{n}{V} \Rightarrow C_{\text{NH}_3} = \frac{0,448}{22,4} \text{ M} \Rightarrow C_{\text{NH}_3} = 0,1 \text{ M}$

ιοντισμός	NH ₃ + H ₂ O \rightleftharpoons NH ₄ ⁺ + OH ⁻		
αρχικά	0,1	-	-
ιοντ/παρ	x	x	x
ισορροπία	0,1-x	x	x

pH = 11 \Rightarrow pOH = 14-11 = 3 \Rightarrow [OH⁻] = 10⁻³ = x

$K_b = \frac{x^2}{0,1-x}$ επειδή $\alpha_1 = \frac{x}{0,1} = \frac{10^{-3}}{10^{-1}} = 10^{-2} < 10^{-1} \Rightarrow 0,1 - x = 0,1 \text{ M}$

$$K_b = \frac{x^2}{0,1} \Rightarrow K_b = 10^{-5}$$

β. Αραίωση: $C_1 V_1 = C_2 V_2$ ή $C_2 = \frac{C_1 V_1}{V_2}$ ή $C_2 = \frac{0,1 \cdot 0,1}{0,4} M$ ή $C_2 = 0,025 M$

επειδή $\frac{K_b}{C_2} = \frac{10^{-5}}{0,025} < 10^{-2}$ $K_b = \alpha_2^2 \cdot C_2 \Rightarrow$

$$\alpha_2 = \sqrt{\frac{K_b}{C_2}} \Rightarrow \alpha_2 = \sqrt{\frac{10^{-5}}{25 \cdot 10^{-3}}} \Rightarrow \alpha_2 = \frac{10^{-1}}{5} \Rightarrow \alpha_2 = 2 \cdot 10^{-2}$$

Άρα $\frac{\alpha_1}{\alpha_2} = \frac{10^{-2}}{2 \cdot 10^{-2}} \Rightarrow \frac{\alpha_1}{\alpha_2} = \frac{1}{2}$

γ. $[OH^-]_{\text{τελ}} = 2 \cdot 10^{-3} M$

Έστω C η τελική συγκέντρωση της NH_3

ιοντισμός	$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$		
αρχικό	C		
ιοντ/παρ	y	y	y
ισορροπία	C - y	y	y

$$y = 2 \cdot 10^{-3} M$$

$$K_b = \frac{y^2}{C-y} \quad \text{έστω} \quad \frac{K_b}{C} < 10^{-2} \Rightarrow C - y = C M$$

$$K_b = \frac{y^2}{C} \Rightarrow 10^{-5} = \frac{4 \cdot 10^{-6}}{C} \quad \text{ή} \quad C = 0,4 M$$

$$\frac{K_b}{C} = \frac{10^{-5}}{0,4} < 10^{-2} \quad \text{ισχύει}$$

$$\text{Τα } mol_{NH_3} = C \cdot V \Rightarrow mol_{NH_3} = 0,4 \cdot 0,1 = 0,04$$

Άρα τα mol της NH_3 που προσθέσαμε είναι $0,04 - 0,1 \cdot 0,1 = 0,03 \text{ mol}$

Οπότε $m = n \cdot M_r \Rightarrow m = 0,03 \cdot 17g \Rightarrow m = 0,51g \text{ } NH_3 \text{ προσθέσαμε}$