

ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ 2014

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1. γ
A2. β
A3. α
A4. β
A5. β

ΘΕΜΑ Β

- B1. (α) Σ, (β) Λ, (γ) Σ, (δ) Σ, (ε) Σ

- B2. α.

<u>«σ» δεσμός</u>	<u>«π» δεσμός</u>
Σταθερός	Διασπάται εύκολα
Τρεις τρόποι επικάλυψης	Ένας τρόπος επικάλυψης

- β. Επειδή η 1^η και η 2^η ενέργεια ιοντισμού έχουν μικρή διαφορά, ενώ η 3^η ενέργεια είναι πολύ μεγαλύτερη, σημαίνει ότι το μέταλλο έχει 2e⁻ στην εξωτερική στιβάδα και όταν τα αποβάλλει μεταπίπτει σε δομή ευγενούς αερίου. Οπότε για να αποβάλλει το τρίτο e⁻ χρειάζεται πολύ μεγάλη ενέργεια.

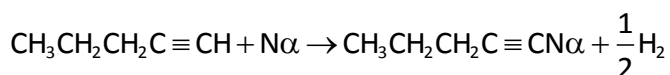
$$\gamma. \frac{c_{\Delta^{-}}}{c_{\text{H}\Delta}} = \frac{10^{-5}}{10^{-3}} = 10^{-2} \Rightarrow \frac{c_{\Delta^{-}}}{c_{\text{H}\Delta}} = \frac{1}{100} \Rightarrow c_{\text{H}\Delta} = 100 \cdot c_{\Delta^{-}} \Rightarrow \text{κόκκινο χρώμα}$$

- δ. $K_{\alpha} < K_{\beta}$

ΘΕΜΑ Γ

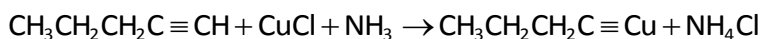
- Γ1. α. α' τρόπος

Με Na → ελευθερώνεται H₂, όταν είναι το 1-πεντίνιο



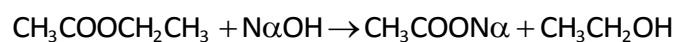
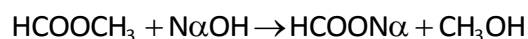
β' τρόπος

Με CuCl , $\text{NH}_3 \rightarrow$ δίνει καστανέρυθρο χρώμα, όταν είναι το 1-πεντίνιο

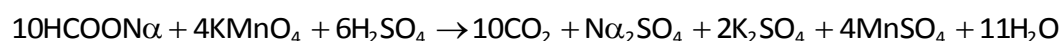


β. 1^η λύση:

Σαπωνοποιούμε τους δύο εστέρες και αν το παραγόμενο αλάτι και η CH_3OH αντιδρά με KMnO_4 και ελευθερώνεται CO_2 είναι ο HCOOCH_3 .



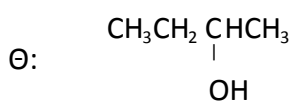
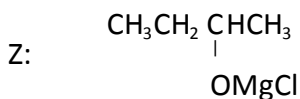
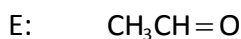
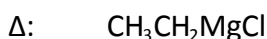
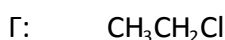
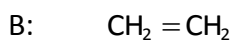
Άρα:



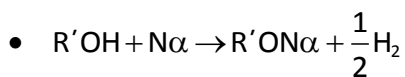
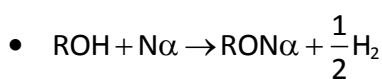
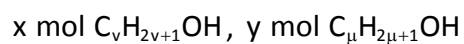
2^η λύση:

Αν με τη σαπωνοποίηση προκύπτει αλκοόλη που με I_2 , NaOH δίνει κίτρινο ίζημα, είναι ο $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ (αιθανικόςαιθυλεστέρας).

Γ2.



Γ3.



$$\Rightarrow \frac{x+y}{6} = 0,1 \Rightarrow \boxed{x+y=0,6}$$

Επειδή προκύπτει ένα μόνο οργανικό προϊόν $\Rightarrow v = \mu$

$$\left. \begin{array}{l} x \cdot M + y \cdot M = 44,4 \\ x + y = 0,6 \end{array} \right\} \Rightarrow 0,15M + 0,45M = 44,4 \Rightarrow 0,6M = 44,4 \Rightarrow M = 74$$

\rightarrow ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

- Αν δίνει αλοφορμική μόνο η μία:

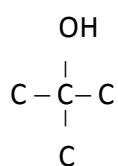
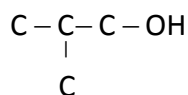
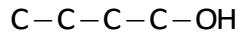
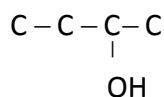
$$\frac{x}{3} = 0,05 \Rightarrow x = 0,15 \text{ και } y = 0,45$$

- Αν δίνουν αλοφορμική και οι δύο:

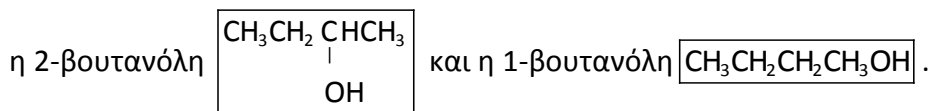
$$\frac{x}{3} + \frac{y}{3} = 0,05 \Rightarrow x + y = 0,15 \Rightarrow \text{άτοπο αφού } x + y = 0,6$$

Άρα: $14v + 18 = 74 \Rightarrow 14v = 56 \Rightarrow v = 4$

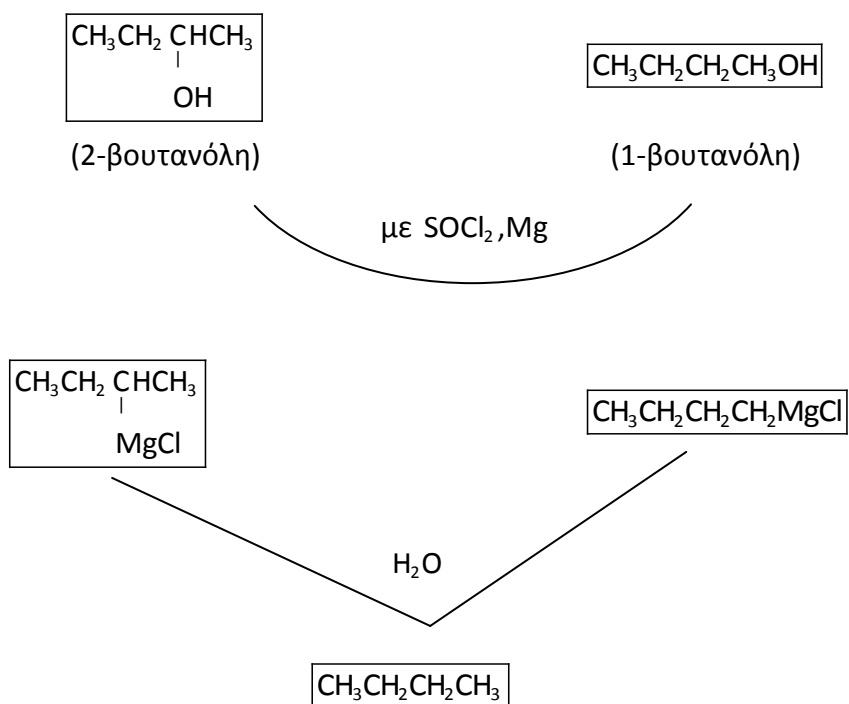
Τα πιθανά ισομερή είναι 4:



Αυτά που υπακούν στους περιορισμούς είναι:



Οπότε όταν αντιδρούν με SOCl_2 , Mg και υδρολύονται προκύπτουν:



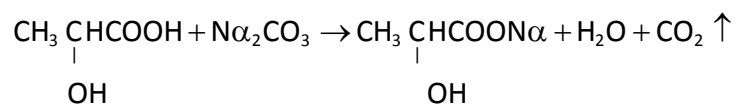
ΘΕΜΑ Δ

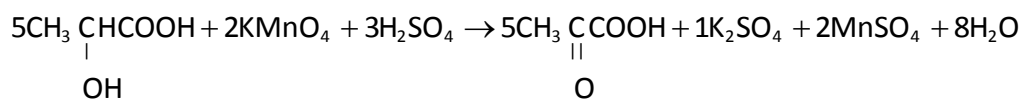
NaNO_3	0,1M
NH_3	0,1M
HCl	0,1M
NaOH	0,1M
NH_4Cl	0,1M

- Δ1.**
- HCl
 - NH_4Cl
 - NaNO_3
 - NH_3
 - NaOH

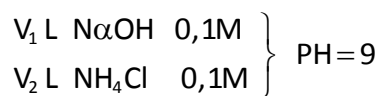
- Δ2.**
- α) 10 ml c_1
 5 ml NaOH 0,1M
 $\Rightarrow c_1 \cdot 0,01 = 0,1 \cdot 0,005 \Rightarrow \boxed{c_1 = 0,05\text{M}}$
- β) για το $-\text{COOH}$ δ/μα Na_2CO_3
 για το $-\text{OH}$ δ/μα $\text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4$

αντιδράσεις:

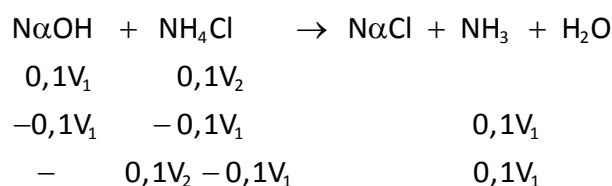




Δ3.



$$K_b(\text{NH}_3) = \frac{x^2}{10^{-1}} = \frac{10^{-6}}{10^{-1}} = 10^{-5}$$

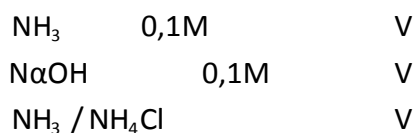


Άρα:

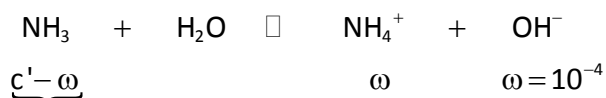
$$c_{\text{OH}^-} = K_b \frac{c'_{\text{NH}_3}}{c'_{\text{NH}_4\text{Cl}}} \Rightarrow 10^{-5} = 10^{-5} \frac{0,1V_1}{\frac{0,1V_2 - 0,1V_1}{V_1 + V_2}} \Rightarrow 0,1V_1 = 0,1V_2 - 0,1V_1 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 0,1V_1 = 0,1V_2 - 0,1V_1 \Rightarrow 0,2V_1 = 0,1V_2 \Rightarrow \boxed{\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}}$$

Δ4.



• $\boxed{[\text{NH}_3]}$:



$$\frac{10^{-8}}{c'} = 10^{-5} \Rightarrow c' = 10^{-3} \text{M}$$

$$10^{-1}V = 10^{-3}(V+x) \Rightarrow 100V = V+x \Rightarrow \boxed{x=99V}$$

- NaOH :



$$c'' \qquad c'' = 10^{-2} \text{M}$$

$$10^{-1}V = 10^{-2}(V + \gamma) \Rightarrow 10V = V + \gamma \Rightarrow \gamma = 9V$$

- $\text{NH}_3 / \text{NH}_4\text{Cl}$: ρυθμιστικό δ/μα

Επειδή το γ_6 είναι ρυθμιστικό δ/μα χρειάζεται πολύ μεγάλη ποσότητα νερού για να μεταβληθεί το pH κατά μία μονάδα.

Άρα: $\gamma < x < \omega$