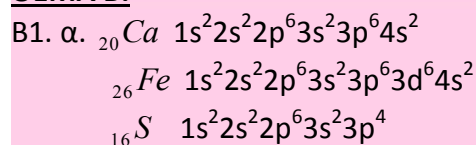


ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ 2010
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1. β
A2. α
A3. α
A4. δ
A5 α. Σωστό
β. Σωστό
γ. Λάθος
δ. Λάθος
ε. Λάθος

ΘΕΜΑ Β.



β.

	Περίοδος	Ομάδα
Ca	4	2 ή II _A
Fe	4	8 ή VIII _B
S	3	16 ή VI _A

B2. α. Γιατί όταν φύγει το 1^ο ηλεκτρόνιο (e⁻) η ακτίνα του ιόντος είναι μικρότερη, άρα οι έλξεις ισχυρότερες.

β. Γιατί αυξάνεται η k_w οπότε $[H_3O^+] \cdot [OH^-] > 10^{-14}$, αλλά

$$[H_3O^+] = [OH^-] = x. \text{ Άρα } x^2 > 10^{-14} \Rightarrow x > 10^{-7} \Rightarrow$$

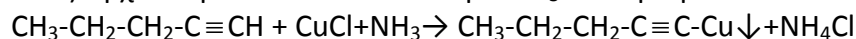
$$\Rightarrow -\log x < -\log 10^{-7} \Rightarrow pH < 7$$

γ. Γιατί ισχύει η απαγορευτική αρχή του Pauli.

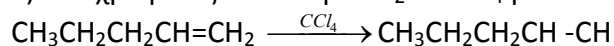
δ. Από αριστερά προς δεξιά αυξάνεται το Δραστικό Πυρηνικό Φορτίο, οπότε μειώνεται η ακτίνα

ε. Παρουσία νερού καταστρέφει το αντιδραστήριο Grignard και οδηγεί σε δημιουργία αλκανίου.

B3. i) Αρχικά προσθέτω CuCl διάλυμα NH₃ Αντιδρά μόνο το 1 – πεντίνιο



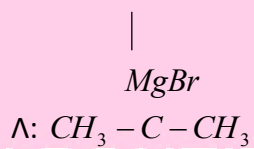
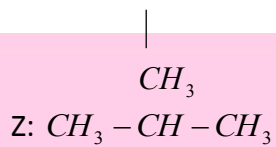
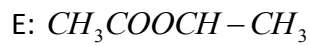
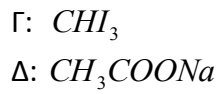
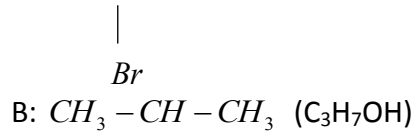
ii) Αποχρωματίζει διάλυμα Br₂ σε CCl₄ μόνο το 1 – πεντίνιο



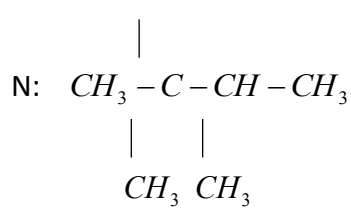
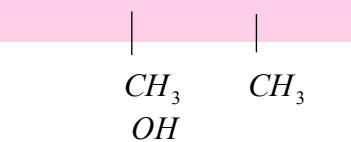


iii) Τελικά μένει το πεντάνιο

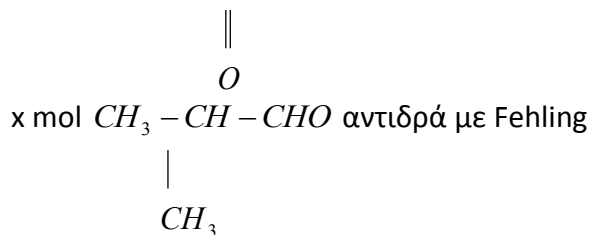
ΘΕΜΑ Γ



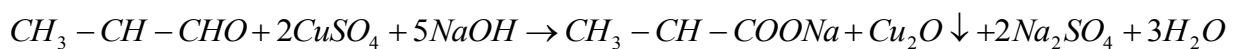
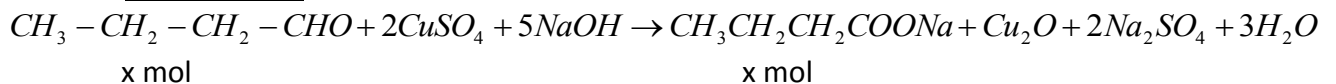
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ



Γ2. x mol $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CHO$ αντιδρά με Fehling
 x mol $CH_3 - CH_2 - C - CH_3$ δεν αντιδρά με Fehling



1^η αντίδραση



CH_3
|
x mol

CH_3
|
x mol

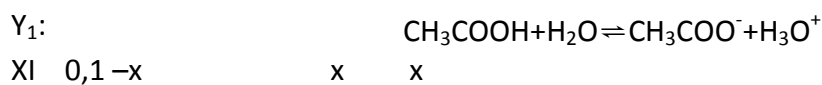
Συνολικά παρήχθησαν 2,8g ιζήματος.

$$n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow n = \frac{2,86}{143} = 0,02 \text{ mol}$$

$$M_r Cu_2O = 2 \cdot 63,5 + 16$$

Τα 2x είναι 0,02mol. Άρα $x = 0,01 \text{ mol}$

ΘΕΜΑ Δ
 Δ1. $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 0,1L & +V & \rightarrow 0,1+V \\ \hline Y_1 & H_2O & Y' \\ \hline \end{array}$



$$\dots ka = a^2 \cdot C \Rightarrow ka = a^2 \cdot 0.1 \quad (1)$$

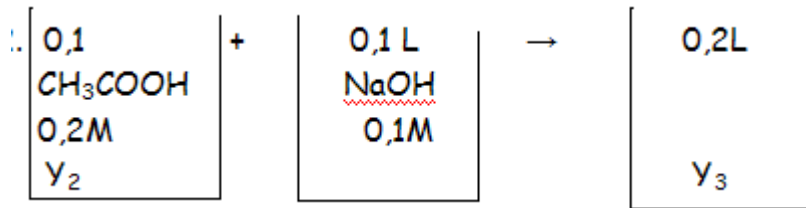
$$Y_2: n_1 = n' \Rightarrow 0,1 \cdot 0,1 = c' \cdot (0,1 + V) \Rightarrow c' = \frac{0,1}{0,1 + V} M$$

$$ka = (3a)^2 c' \quad (3)$$

$$(1), (3) \Rightarrow c' = \frac{0,1}{9} M$$

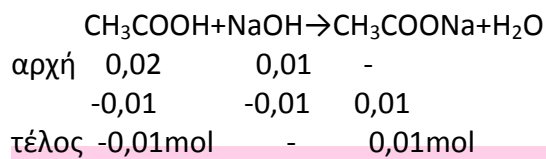
$$(2) \Rightarrow \frac{0,1}{9} = \frac{0,01}{0,1V} \Rightarrow \dots \Rightarrow V = 0,8L \text{ ή } 800mL$$

Δ2



Y₃ :

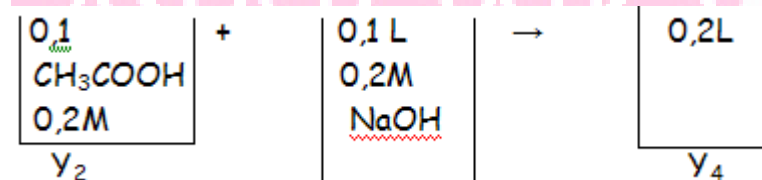
mol	
CH ₃ COOH	0,1 · 0,2 = 0,02 mol
NaOH	0,1 · 0,1 = 0,01 mol



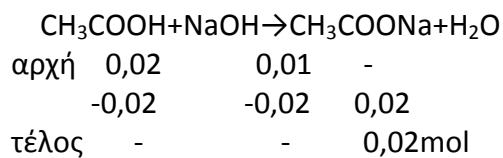
Είναι ρυθμιστικό άρα:

$$\text{άρα } [H_3O^+] = k_a \cdot \frac{0,01}{0,01} = k_a = 10^{-5} M \Rightarrow pH = 5$$

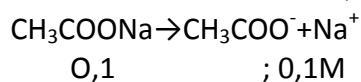
Δ3

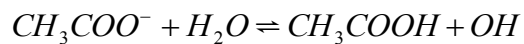


mol	
CH ₃ COOH	0,2 · 0,1 = 0,02 mol
NaOH	0,2 · 0,1 = 0,02 mol



$$\downarrow \\ \frac{0,02}{0,2} = 0,1\text{M}$$

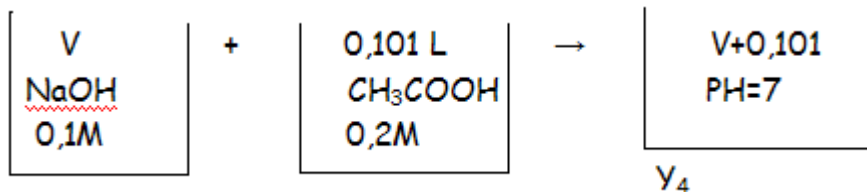




$$k_b = \frac{y^2}{0,1-y} \cong \frac{y^2}{0,1} \Leftrightarrow \frac{10^{-14}}{10^{-5}} = 10^{-9} = \frac{y^2}{0,1} \Leftrightarrow y = 10^{-5} M$$

άρα pOH=5 \Leftrightarrow pH=9

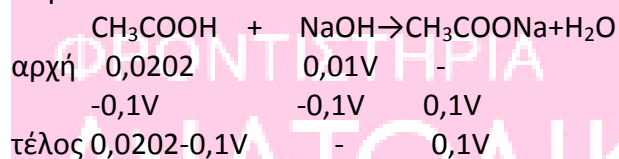
Δ4.



Y₄:

mol	
CH ₃ COOH	0,1V
NaOH	0,2 · 0,101 = 0,0202 mol

Τελειώνει το NaOH διότι είτε έχω στοιχειομετρικές ποσότητες είτε περίσσεια NaOH, το pH θα είναι πάνω από 7:



Είναι ρυθμιστικό οπότε:

$$[H_3O^+] = k_a \cdot \frac{0,0202 - 0,1V}{V + 0,01} \Rightarrow 10^{-7} = 10^{-5} \frac{0,0202 - 0,1V}{0,1V} \Leftrightarrow V = 0,2L \text{ ή } 200mL$$