

**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Γ ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 28 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2018
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ
ΟΜΑΔΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. β

A2. β

A3. δ

A4. γ

A5. α

ΘΕΜΑ Β

B1. α) X: $1s^2 2s^2 2p^4$ Z=8

e εξωτερικής: $(2, 0, 0, +\frac{1}{2})$

$(2, 0, 0, -\frac{1}{2})$

$(2, 1, 1, +\frac{1}{2})$

$(2, 1, 1, -\frac{1}{2})$

$(2, 1, 0, +\frac{1}{2})$

$(2, 1, -1, +\frac{1}{2})$

β) X: 2^η περίοδο, 16^η ομάδα

Mg: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$: 3^η περίοδο, II_A (2^η) ομάδα

Ca: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$: 4^η περίοδο, II_A (2^η) ομάδα

Ca > Mg > X

η ατομική ακτίνα αυξάνεται από πάνω προς τα κάτω στον Π.Π. γιατί αυξάνεται ο αριθμός των στιβάδων και από δεξιά προς τα αριστερά γιατί μειώνεται ο Z κι επομένως και η έλξη μεταξύ πυρήνα –e.

B2. α) Be: $1s^2 2s^2 \rightarrow 1s^2 2s^1 2p^1$: Έχουμε υβριδισμό sp

F: $1s^2 2s^2 2p^5$

Άρα Be-F: επικάλυψη sp-p

β) CH₃ - CH = CH - Br

↓ ↓ ↓
3^{ος}C 2^{ος}C 1^{ος}C

1^οC: C-H: sp²-s

C-Br: sp²-p

1^οC-2^οC C=C: sp²-sp²
p-p

2^οC: C-H: sp²-s

2^οC-3^οC: C-C: sp²-sp³

3^οC: C-H: sp³-s

γ) C-H: sp-s

C≡C: sp-sp

p-p

p-p

C-Cl: sp-p

B3. 1^ο: Θα προσθέσουμε σε δείγματα από τα έξη δοχεία λίγες σταγόνες δμ Br₂/CCl₄. Εκεί, που θα παρατηρήσουμε αποχρωματισμό θα έχουμε το προπένιο και το προπίνιο.

2^ο: Θα προσθέσουμε μεταλλικό Na. Εκεί που θα δούμε φυσαλίδες (αέριο H₂) θα έχουμε το προπίνιο, το προπανικό οξύ και την αιθανόλη.

Επομένως, το δοχείο που δίνει και την 1^η και την 2^η αντίδραση είναι το προπίνιο, ενώ το δεύτερο δείγμα που δίνει την 1^η αντίδραση είναι το προπένιο.

3^ο: Θα προσθέσουμε AgNO₃ αμμωνιακό δμ. Εκεί που θα δούμε κάτοπτρο είναι η προπανόλη και το δείγμα που δεν έχει δώσει καμμία από τις 1, 2, 3 αντιδράσεις είναι το προπάνιο.

4^ο: Στα δύο δείγματα που δεν έχουν ακόμα ταυτοποιηθεί θα προσθέσουμε NaHCO₃. Εκεί που θα δούμε φυσαλίδες (αέριο CO₂) περιέχεται το προπανικό οξύ και στο άλλο δείγμα η αιθανόλη.

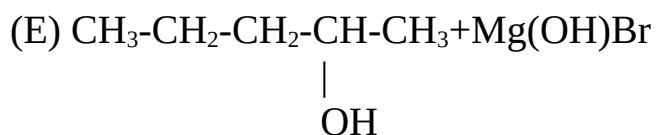
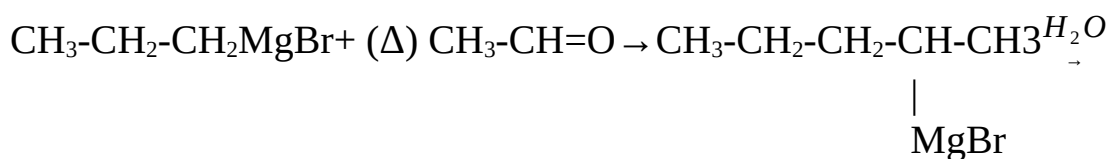
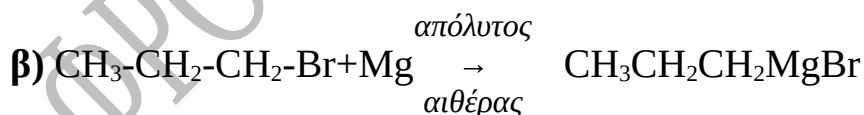
ΘΕΜΑ Γ

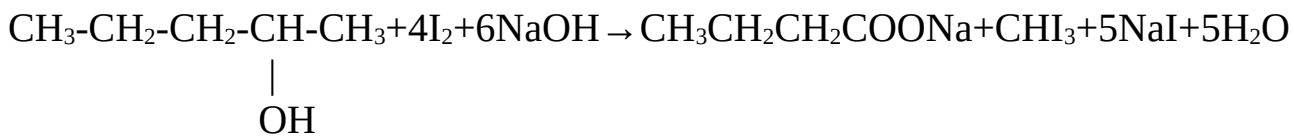
Γ1. α)

A: CH₃-CH₂-CH₂-Br

B: CH₃-CH₂-CH₂-OH

Γ: CH₃-CH₂-COOH





$$\text{Cu}_2\text{O: } n = \frac{m}{Mr} = \frac{14,3}{143} = 0,1 \text{ mol}$$

Από τη στοιχειομετρία της αντίδρασης:

1mol $\text{CH}_3\text{CH=O}$ δίνουν 1 mol Cu_2O

$x = 0,1 \text{ mol}$ σε κάθε μέρος 0,1 mol

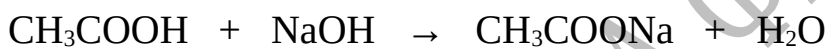
2° μέρος:



<u>5 mol</u>	<u>2 mol</u>	<u>5 mol</u>
0,1 mol	$x = 0,04 \text{ mol}$	$y = 0,1 \text{ mol}$



<u>5 mol</u>	<u>4 mol</u>	<u>5 mol</u>
$x \text{ mol}$	$\frac{4x}{5} \text{ mol}$	$x \text{ mol}$



1 mol	1 mol
$n_{\text{ολ}} = 0,3 \text{ mol}$	0,3 mol

$$\text{NaOH: } n = C \cdot V = 0,3 \cdot 1 = 0,3 \text{ mol}$$

$$\text{CH}_3\text{COOH: } n_{\text{ολ}} = 0,1 + x \Rightarrow x = 0,2 \text{ mol}$$

Άρα 0,2 mol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ σε κάθε μέρος

α) $\text{CH}_3\text{CH=O: } n_{\text{αρχ}} = 0,1 \cdot 2 = 0,2 \text{ mol}$

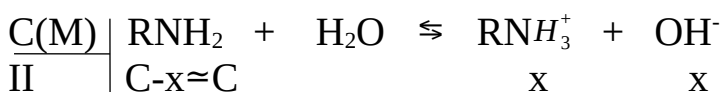
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH: } n_{\text{αρχ}} = 0,2 \cdot 2 = 0,4 \text{ mol}$

β) $\text{KMnO}_4: n_{\text{ολ}} = 0,04 + \frac{4 \cdot 0,2}{5} = 0,04 + 0,16 = 0,2 \text{ mol}$

$$C = \frac{n}{V} \Rightarrow V = \frac{n}{C} = \frac{0,2}{0,4} = 0,5 \text{ L} = 500 \text{ ml}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.



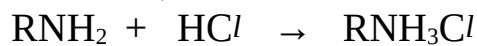
$$\text{pH} = 11,5 \Rightarrow \text{pOH} = 2,5 \Rightarrow [\text{OH}^-] = 10^{-2,5} \text{ M} = x$$

$$K_b = \frac{x^2}{C} \Rightarrow C = \frac{x^2}{K_b} = \frac{(10^{-2,5})^2}{10^{-4}} = 10^{-1} M$$

$$a = \frac{x}{C} = \frac{10^{-2,5}}{10^{-1}} = 10^{-1,5}$$

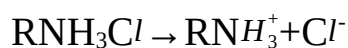
$$\Delta 2. \text{RNH}_2: n = C \cdot V = 0,1 \cdot 4 = 0,4 \text{ mol}$$

$$\text{HCl}: n = 0,4 \text{ mol}$$

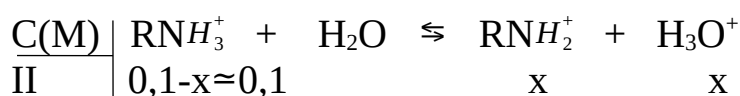


$$0,4 \text{ mol} \quad 0,4 \text{ mol} \quad 0,4 \text{ mol}$$

$$\text{Τελ. } \delta\mu.: \text{RNH}_3\text{Cl}: C_1 = \frac{n}{V} = \frac{0,4}{4} = 0,1 M$$



$$0,1 M \quad 0,1 M \quad 0,1 M$$



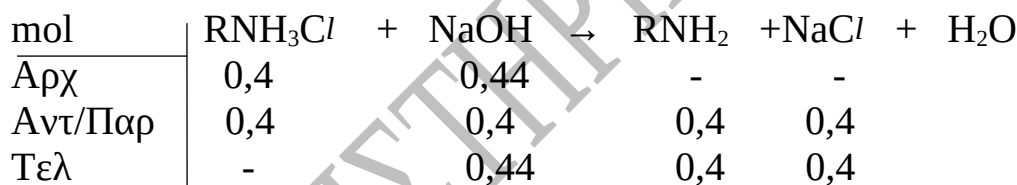
$$K_a \cdot K_b = K_w \Rightarrow K_a = 10^{-10}$$

$$K_a = \frac{x^2}{0,1} \Rightarrow x = \sqrt{10^{-10} \cdot 10^{-1}} = 10^{-5,5} M = [\text{H}_3\text{O}^+] \Rightarrow \text{pH} = 5,5$$

Δ3.

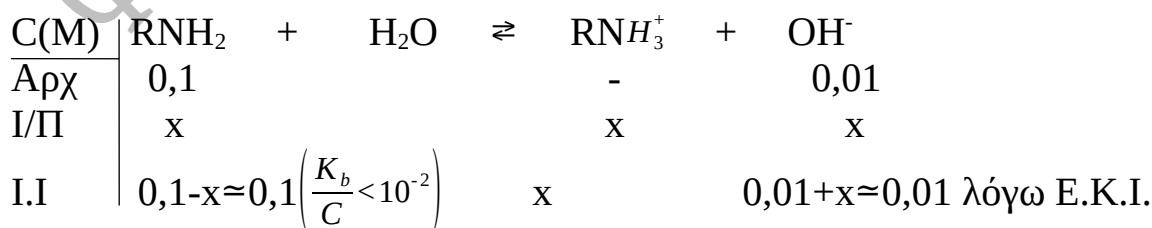
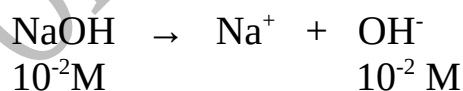
$$\text{RNH}_3\text{Cl}: 0,4 \text{ mol}$$

$$\text{NaOH}: 0,44 \text{ mol}$$



$$\text{Τελικό } \delta\mu.: \text{NaOH}: C_2 = \frac{n}{V} = \frac{0,44}{4} = 0,11 M$$

$$\text{RNH}_2: C_3 = \frac{0,4}{4} = 0,1 M$$



$$\text{pOH} = 2 \Rightarrow \text{pH} = 12$$

$$K_b = \frac{x \cdot 0,01}{0,1} \Rightarrow x = \frac{10^{-4} \cdot 10^{-1}}{10^{-2}} = 10^{-3}$$

$$\alpha = \frac{x}{0,1} = \frac{10^{-3}}{10^{-1}} = 10^{-2}$$

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΦΛΟΡΟΠΟΥΛΟΥ