

**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

ε 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.

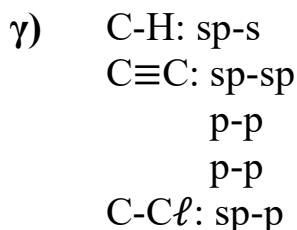
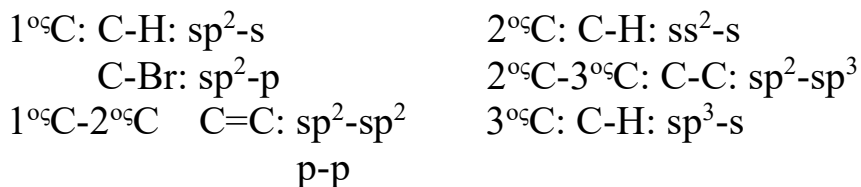
B2. α) Be: $1s^2 2s^2 \rightarrow 1s^2 2s^1 2p^1$: Έχουμε υβριδισμό sp

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



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

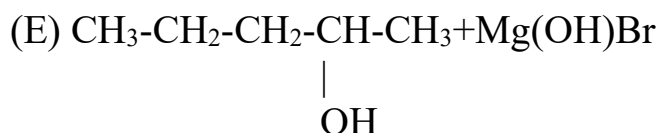
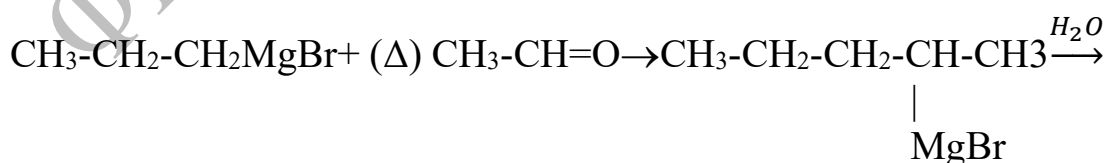
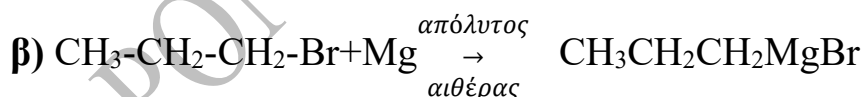
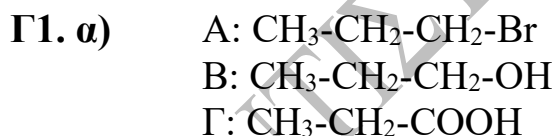
2°: Θα προσθέσουμε μεταλλικό Na. Εκεί που θα δούμε φυσαλίδες (αέριο H₂) θα έχουμε το προπίνιο, το προπανικό οξύ και την αιθανόλη.

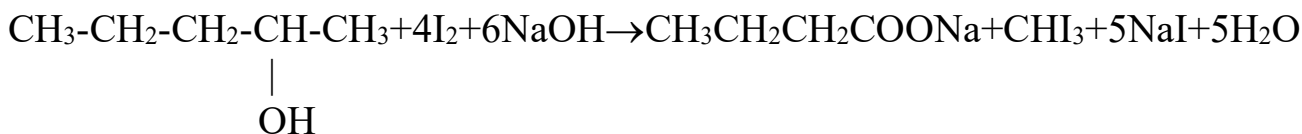
Επομένως, το δοχείο που δίνει και την 1^η και την 2^η αντίδραση είναι το προπίνιο, ενώ το δεύτερο δείγμα που δίνει την 1^η αντίδραση είναι το προπένιο.

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

4°: 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





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

Από τη στοιχειομετρία της αντίδρασης:

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

$x=0,1$ mol σε κάθε μέρος 0,1 mol

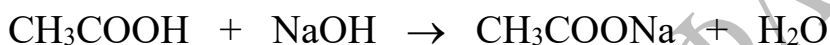
2° μέρος:



$$\begin{array}{ccc} \underline{5 \text{ mol}} & \underline{2 \text{ mol}} & \underline{5 \text{ mol}} \\ 0,1 \text{ mol} & x=0,04 \text{ mol} & y=0,1 \text{ mol} \end{array}$$



$$\begin{array}{ccc} \underline{5 \text{ mol}} & \underline{4 \text{ mol}} & \underline{5 \text{ mol}} \\ x \text{ mol} & \frac{4x}{5} \text{ mol} & x \text{ mol} \end{array}$$



$$\begin{array}{ccc} 1 \text{ mol} & 1 \text{ mol} & \\ n_{\text{ολ}}=0,3 \text{ mol} & 0,3 \text{ mol} & \end{array}$$

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

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

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

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

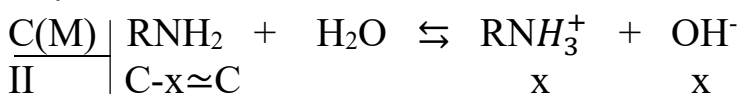
$$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}: n_{\text{αρχ}}=0,2 \cdot 2=0,4 \text{ mol}$$

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

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

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.



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

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

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

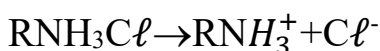
Δ2. RNH_2 : $n=C \cdot V=0,1 \cdot 4=0,4$ mol

HCl : $n=0,4$ mol

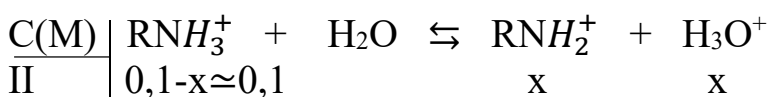


0,4 mol 0,4 mol 0,4 mol

Τελ. δμ.: RNH_3Cl : $C_1 = \frac{n}{V} = \frac{0,4}{4} = 0,1$ M



0,1 M 0,1 M 0,1 M



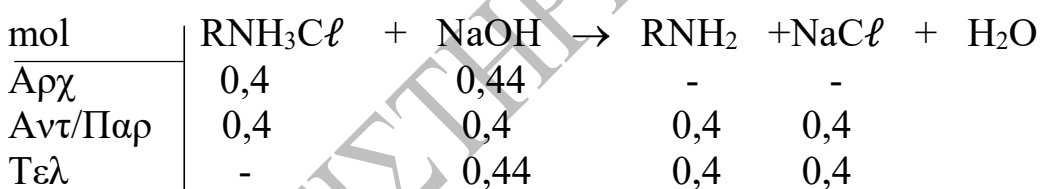
$$K_a \cdot K_b = K_w \Rightarrow K_a = 10^{-10}$$

$$K_a = \frac{x^2}{0,1} \Rightarrow x = \sqrt{10^{-10} \cdot 10^{-1}} = 10^{-5,5} M = [H_3O^+] \Rightarrow pH = 5,5$$

Δ3.

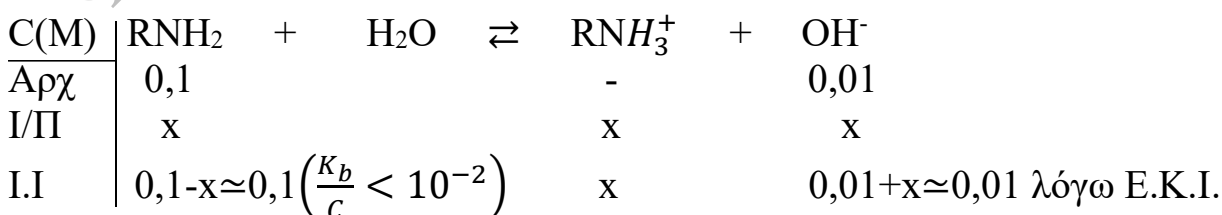
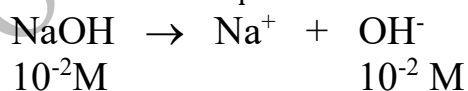
RNH_3Cl : 0,4 mol

$NaOH$: 0,44 mol



Τελικό δμ: $NaOH$: $C_2 = \frac{n}{V} = \frac{0,44}{4} = 0,11$ M

RNH_2 : $C_3 = \frac{0,4}{4} = 0,1$ M



$$pOH=2 \Rightarrow pH=12$$

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

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

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΦΛΩΡΟΠΟΥΛΟΥ