



## ΧΗΜΕΙΑ

### ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

#### ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΤΕΚΝΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΤΕΚΝΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ 2010

#### ΘΕΜΑ Α

A1-β

A2-γ

A3-γ

A4-α

A5- NH<sub>3</sub> και HCl    HCOOH και KOH

#### ΘΕΜΑ Β

B1 α)  ${}_{35}\text{Br} \quad 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$   
 ${}_{20}\text{Ca} \quad 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

β) Br 4<sup>η</sup> περίοδο και 17<sup>η</sup> ομάδα  
Ca 4<sup>η</sup> περίοδο και 2<sup>η</sup> ομάδα

γ) Η ατομική ακτίνα του Ca είναι μεγαλύτερη από του Br αφού η ατομική ακτίνα αυξάνεται στην ίδια περίοδο από δεξιά προς τα αριστερά.

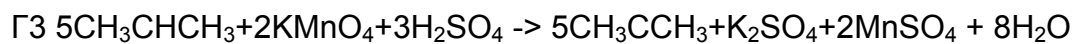
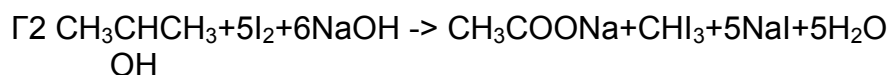
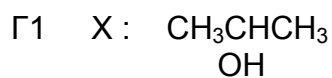
B2 α) διάλυμα NaOH 0,1M

β) φαινολοφθαλεΐνη που αλλάζει χρώμα στη βασική περιοχή του pH, στην οποία ανήκει και το pH του άλατος (CH<sub>3</sub>COOH) που θα σχηματιστεί.

B3 Tollens + αιθανάλη δίνει κάτοπτρο αργύρου  
NaHCO<sub>3</sub> + αιθανικό όξυ δίνει φυσαλίδες CO<sub>2</sub>  
Αν δεν αντιδράσει με κανένα από τα παραπάνω είναι η

Αιθανόλη.

## ΘΕΜΑ Γ

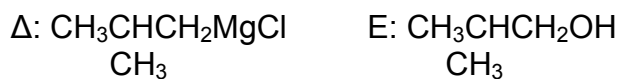
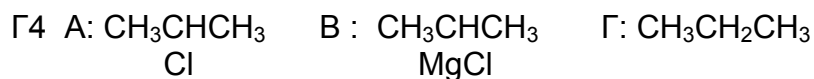


5mol     2mol

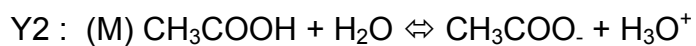
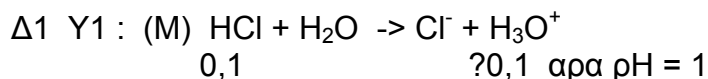
X     0,2 (  $\eta = c \cdot v = 0,4 \cdot 0,5 = 0,2 \text{ mol}$  )

x = 0,5mol

m = n.Mr = 0,5 \cdot 60 = 30g



## ΘΕΜΑ Δ



αρχ 0,1

α/π χ

ισορ 0,1-χ

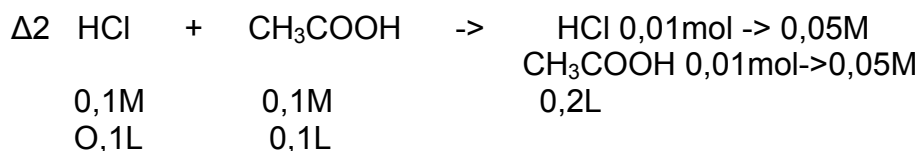
χ

χ

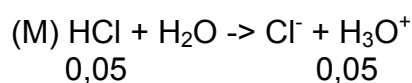
χ

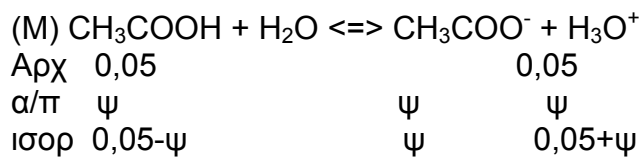
χ

$$K_a = \frac{\chi^2}{0,1-\chi} \Rightarrow \chi = 10^{-3} \text{ άρα } pH = 3$$



Επίδραση κοινού ιόντος



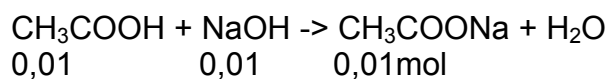
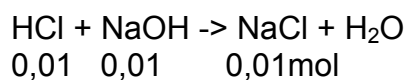


$$K_a = \frac{\psi(0,05+\psi)}{(0,05-\psi)} \Leftrightarrow \psi = 10^{-5}$$

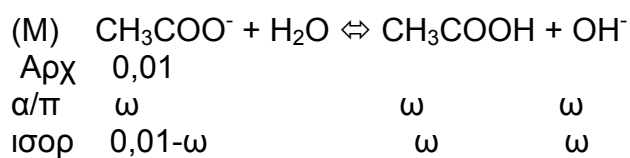
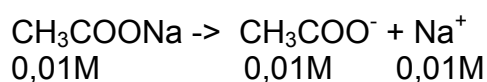
$$\alpha = \frac{\psi}{0,05} \Leftrightarrow \alpha = 2 \cdot 10^{-4}$$

Δ3

$$\eta_{\text{NaOH}} = 0,8/40 = 0,02 \text{ mol}$$



Οπότε στο τελικό διάλυμα έχω 0,01 mol NaCl και 0,01 mol CH<sub>3</sub>COONa. Τα ιόντα του NaCl δεν αντιδρούν με το νερό



$$K_b = \frac{\omega^2}{0,01-\omega} \Leftrightarrow K_w/K_a = \frac{\omega^2}{0,01} \Leftrightarrow \omega = 10^{-5,5} \text{ οπότε } \text{pOH} = 5,5 \text{ και } \text{pH} = 8,5$$

**Επιμέλεια Καθηγητών Φροντιστηρίων Βακάλη**