

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ΄ ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑΣ Β΄)
ΠΕΜΠΤΗ 20 ΜΑΪΟΥ 2010
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

ΘΕΜΑ Α

A1. α

A2. δ

A3. β

A4. α. Σωστό, β. Λάθος, γ. Σωστό.

A5. 1 – δ, 2 – α, 3 – β, 4 – ε.

ΘΕΜΑ Β

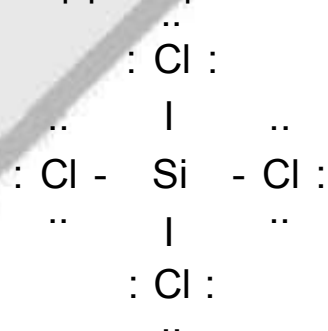
B1.α. ${}_{14}\text{Si} : 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^2$

${}_{17}\text{Cl} : 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^5$

β. Τα στοιχεία ανήκουν στη ίδια περίοδο.

Το Cl έχει μεγαλύτερο ατομικό αριθμό άρα ισχυρότερο δραστικό πυρηνικό φορτίο άρα μικρότερη ατομική ακτίνα και μεγαλύτερη ενέργεια πρώτου ιοντισμού (E_{i1}).

γ.



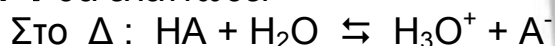
B2.α. → θα αυξηθεί

Ισχύει ο νόμος της αραίωσης του Ostwald άρα

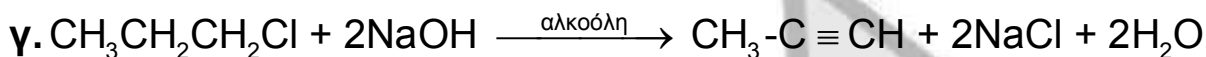
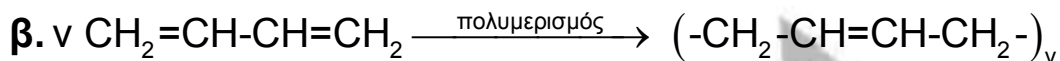
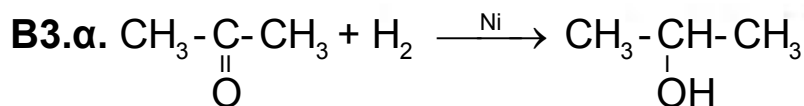
$$K_a = \alpha^2 \cdot c, \text{ οπότε } \alpha = \sqrt{\frac{K_a}{c}}$$

Επειδή c μειώνεται ο βαθμός ιοντισμού αυξάνεται

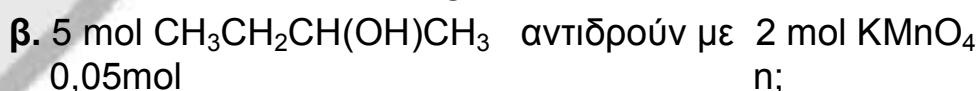
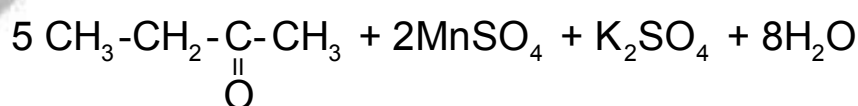
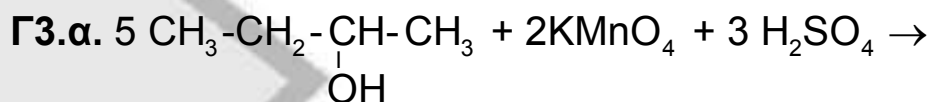
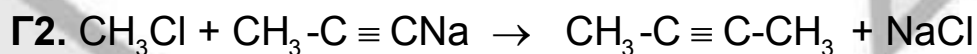
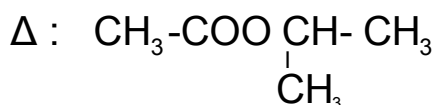
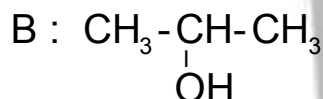
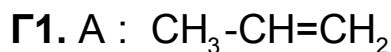
β. → θα ελαττωθεί



Η ισορροπία μετατοπίζεται αριστερά σύμφωνα με την αρχή του LeChatelier λόγω της επίδρασης κοινού ιόντος, άρα ο βαθμός ιοντισμού μειώνεται.



ΘΕΜΑ Γ



Άρα $n = 0,02 \text{ mol KMnO}_4$

$$c = \frac{n}{V} = \frac{0,02}{0,2} = 0,1 \text{ M}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. A

δ.ο. : HCl

V = 0,6 L

c = 0,05

$$c = \frac{n}{V} \Rightarrow n = cV = 3 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$

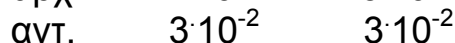
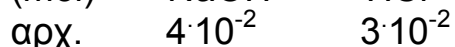
B

δ.ο. : NaOH

V = 0,4 L

c = 0,1

$$n = cV = 4 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$

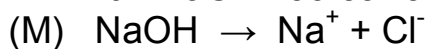




άρα δ/μα E : V = 1L

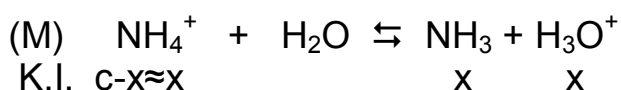
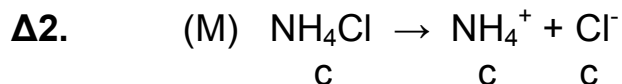
$$\text{NaOH } n = 10^{-2} \text{ mol, άρα } c = \frac{10^{-2}}{1} = 10^{-2} \text{M}$$

και NaCl που δεν επηρεάζει το PH.



$$\text{POH} = -\log[\text{OH}^-] = -\log 10^{-2} = 2$$

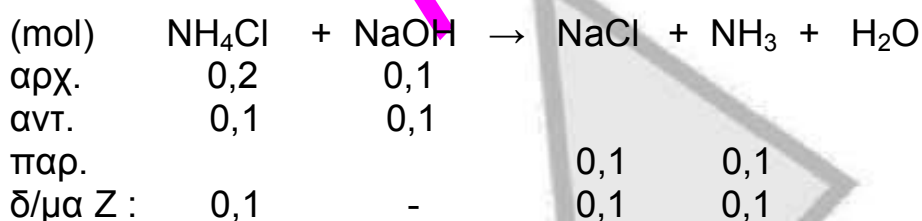
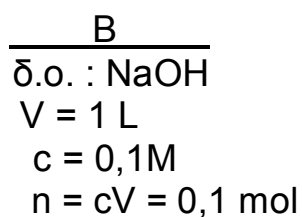
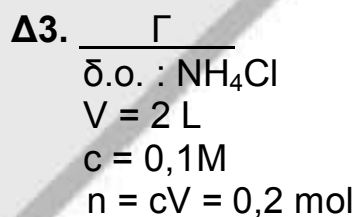
$$\text{PH} + \text{POH} = 14 \text{ άρα } \text{PH} = 12$$



$$\text{PH} = 5, \text{ άρα } x = [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-5} \text{ M}$$

$$K_a = \frac{x^2}{c} = \frac{10^{-10}}{10^{-1}} = 10^{-9}$$

$$K_a \cdot K_b = K_w \Rightarrow K_b = \frac{K_w}{K_a} = \frac{10^{-14}}{10^{-9}} = 10^{-5}$$



άρα δ/μα Z είναι ρυθμιστικό με:

$$\text{NH}_3 \quad c_b = \frac{0,1}{3} = \frac{1}{30} \text{ M}$$

$$\text{και } \text{NH}_4\text{Cl} \quad c_A = \frac{0,1}{3} = \frac{1}{30} \text{ M.}$$

$$[\text{OH}^-] = K_b \cdot \frac{c_b}{c_A} = 10^{-5} \text{ M}$$

$$\text{POH} = -\log[\text{OH}^-] = -\log 10^{-5} = 5$$

$$\text{PH} + \text{POH} = 14 \text{ άρα } \text{PH} = 9$$