

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 23 ΜΑΪΟΥ 2007
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ:
ΧΗΜΕΙΑ**

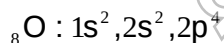
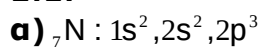
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ 1^ο

- 1.1. → γ
 1.2. → β
 1.3. → α
 1.4. → α) Σωστό β) Λάθος γ) Σωστό
 1.5. → α → 3, β → 1, γ → 5 δ → 2

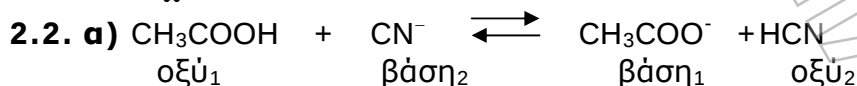
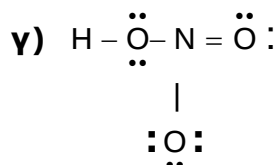
ΘΕΜΑ 2^ο

2.1.

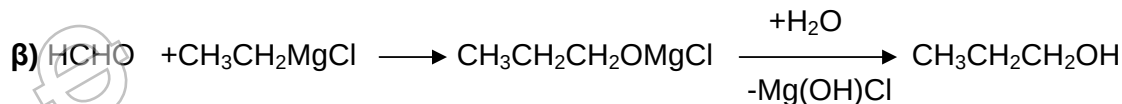
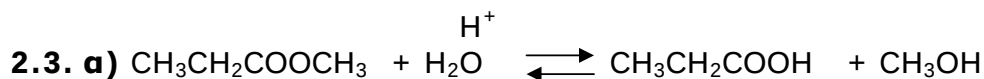


β) Μεγαλύτερη ατομική ακτίνα έχει το N

Αιτιολόγηση: Τα δύο στοιχεία ανήκουν στη δεύτερη περίοδο και το μεν άζωτο ανήκει στη 15η ομάδα ενώ το οξυγόνο στη 16η ομάδα. Γνωρίζουμε όμως ότι στην ίδια περίοδο η ατομική ακτίνα (α.α.) αυξάνεται από δεξιά προς τα αριστερά. Άρα το N έχει τη μεγαλύτερη α.α.

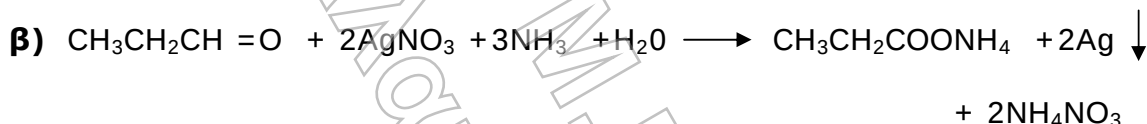
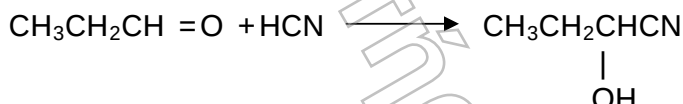
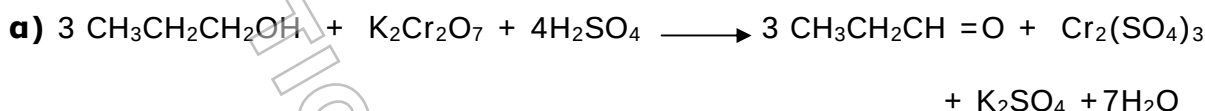


β) Αφού $K_{\text{a}_{\text{CH}_3\text{COOH}}} = 10^{-5}$ και $K'_{\text{a}_{\text{HCN}}} = 10^{-10}$ στην ίδια θερμοκρασία, το CH_3COOH είναι πιο ισχυρό από το HCN . Άρα η ισορροπία θα είναι μετατοπισμένη προς τα δεξιά αφού γνωρίζουμε ότι οι ισορροπίες αυτές είναι μετατοπισμένες προς τη πλευρά του πιο ασθενούς οξέος (ή της πιο ασθενούς βάσης).



ΘΕΜΑ 3^ο

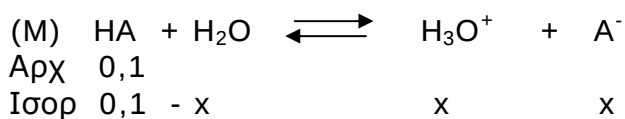
Αφού η Α οξειδώνεται σε αλδεΐδη είναι πρωτοταγής δηλαδή η $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$



$n_A = \frac{24}{60} = 0,4 \text{ mol}$ Άρα με βάση τη στοιχειομετρία της αντίδρασης θα σχηματιστούν 0,4 mol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$

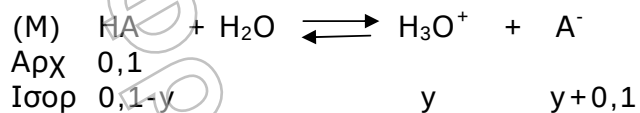
ΘΕΜΑ 4^ο

α) $C_{\text{HA}} = \frac{n}{V} \quad \text{ή} \quad C_{\text{HA}} = \frac{0,04 \text{ mol}}{0,4 \text{ L}} \quad \text{ή} \quad C_{\text{HA}} = 0,1 \text{ M}$



$\left. \begin{aligned} K_a &= \frac{x \cdot x}{0,1 - x} \\ 0,1 - x &\approx 0,1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \left. \begin{aligned} K_a &= \frac{x^2}{0,1} \\ \text{PH} = 3 &\Leftrightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-3} \text{ M} = x \end{aligned} \right\} \Rightarrow K_a = \frac{(10^{-3})^2}{0,1} \quad \text{ή} \quad K_a = 10^{-5}$

$$\beta) C_{NaA} = \frac{0,02 \text{ mol}}{0,2 \text{ L}} = 0,1 \text{ M}$$

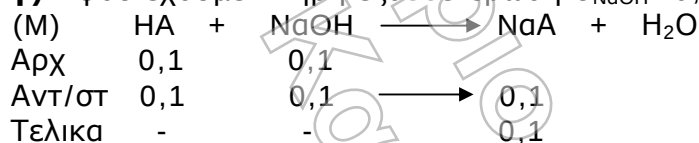


$$K_a = \frac{y(0,1+y)}{0,1-y} \left\{ \begin{array}{l} \Rightarrow K_a = \frac{0,1y}{0,1} \text{ ή } y = 10^{-5} = [\text{H}_3\text{O}^+] \\ 0,1 \pm x \approx 0,1 \end{array} \right.$$

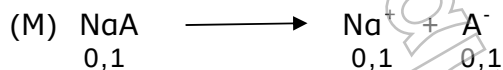
$$\text{άρα } \text{PH} = -\log 10^{-5} \text{ ή } \text{PH} = 5$$

$$\alpha = \frac{y}{c} \text{ ή } \alpha = \frac{10^{-5}}{0,1} \text{ ή } \alpha = 10^{-4} \text{ ή } 0,01\%$$

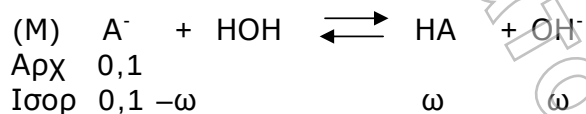
γ) Αφού έχουμε πλήρη εξουδετέρωση $C_{NaOH} = 0,1 \text{ M}$



Το άλας διίσταται πλήρως σύμφωνα με την εξίσωση



Το ιόν A^- ιοντίζεται αφού προέρχεται από ασθενές οξύ



$$\text{Για συζυγές ζεύγος HA, A}^- \text{ ισχύει } K_a \cdot K_\beta = K_\omega \text{ ή } K_\beta = \frac{K_\omega}{K_a} = \frac{10^{-14}}{10^{-5}} = 10^{-9} \text{ Άρα}$$

$$K_\beta = \frac{\omega \cdot \omega}{0,1 - \omega} \left\{ \begin{array}{l} \Rightarrow 10^{-9} = \frac{\omega^2}{0,1} \text{ ή } \omega = 10^{-5} = [\text{OH}^-] \text{ άρα } \text{POH} = -\log 10^{-5} \text{ ή } \text{POH} = 5 \\ 0,1 - \omega \approx 0,1 \end{array} \right.$$

$$\text{όμως } K_\omega = 10^{-14} \text{ άρα } \text{PH} + \text{POH} = 14 \text{ ή } \text{PH} = 9$$

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ:
Ευαγγελάτος Σιδέρης , Μαυρογεώργης Γεώργιος