

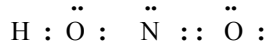
**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ  
Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ**

ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

1.1)...δ 1.2)...γ 1.3)...β 1.4)...γ 1.5).....Σ...Λ...Λ...Σ...Σ

ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

2.1 α.  ${}_1\text{H} : 1s^1$   ${}_7\text{N} : 1s^2 2s^2 2p^3 \rightarrow \text{K}(2), \text{L}(5)$   ${}_8\text{O} : 1s^2 2s^2 2p^4 \rightarrow \text{K}(2), \text{L}(6)$   
β.  $e$  σθένους = 18



2.2 α)  $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$   
 $\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{Cl}^-$

Εξαιτίας της Επίδρασης κοινού ιόντος, η ιοντική ισορροπία της ασθενούς βάσης  $\text{NH}_3$  μετατοπίζεται προς αριστερά οπότε η  $[\text{OH}^-]$  μειώνεται. Η πρόταση είναι σωστή.

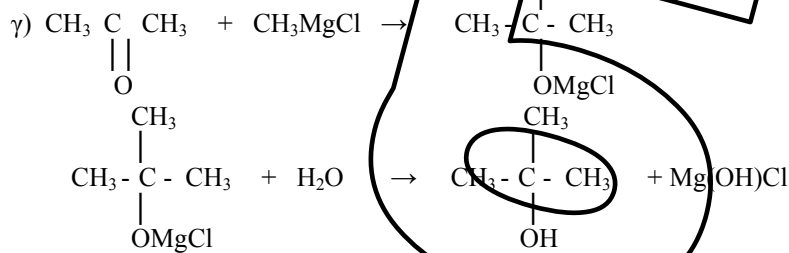
β)  ${}_{11}\text{Na} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$   
 ${}_{12}\text{Mg} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

Είναι στοιχεία της ίδιας περιόδου. Το Mg βρίσκεται δεξιότερα του Na αφού έχει μεγαλύτερο ατομικό αριθμό. Επομένως διαθέτει μεγαλύτερο δραστικό πυρηνικό φορτίο ( $12-10 = 2$ ) έναντι του Na ( $11-10 = 1$ ). Έτσι τα  $e$  της εξωτερικής στοιβάδας του Mg δέχονται μεγαλύτερη έλξη από τον πυρήνα οπότε η ατομική ακτίνα του Mg είναι μικρότερη της ακτίνας του Na. Η πρόταση είναι λάθος.

α)  $\text{COONa}$



β)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\underset{\text{Br}}{\text{CHCH}_3} + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{αλκοόλη}} \text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3 + \text{NaBr}$



ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

α)

A:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$

B:  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$

Γ:  $(-\text{CH}-\text{CH}_2-)_v$

Δ:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

E:  $\text{CH}_3\underset{\text{OH}}{\text{CHCH}_3}$

Z:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

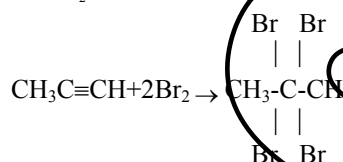
Θ:  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{Br} \quad \text{Br} \end{array}$

K:  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$

Λ:  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CNa}$

β) η E δίνει την αλογονοφορμική αντίδραση ως μεθυλοδευτεροταγής αλκοόλη.

γ)  $n_{\text{Br}_2} = \text{CV} = 0,5 \cdot 1,2 = 0,6 \text{ mol}$  υπάρχουν στο διάλυμα.



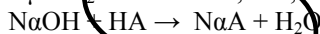
1mol 2mol  
0,2mol x

X=0,4mol απαιτούνται

Αφού  $0,4 < 0,6$  ΔΕΝ θα αποχρωματιστεί το διάλυμα του  $\text{Br}_2$ .

ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

4.1  $\Delta/\mu\alpha \Delta_2 : n = \text{CV} = 0,2 \cdot 0,05 = 0,01 \text{ mol NaOH}$

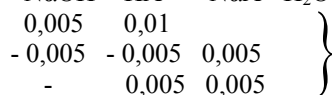
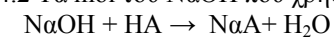


1 mol 1 mol 1 mol

0,01 mol 0,01 mol 0,01 mol

Οπότε  $n_{HA} = 0,01$  mol υπάρχουν στο ογκομετρούμενο δ/μα, άρα  $c_{HA} = \frac{n}{V} = \frac{0,01}{0,05} = 0,2M$

4.2 Τα mol του NaOH που χρησιμοποιήθηκαν :  $n = CV = 0,2 \cdot 0,025 = 0,005$  mol NaOH



Για τις συγκεντρώσεις ( $V_{ολ} = 25+50 = 75ml = 0,075$  L)

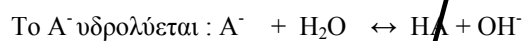
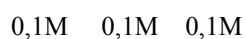
$$c_{HA} = \frac{0,005}{0,075} = \frac{1}{15}M \quad c_{NaA} = \frac{0,005}{0,075} = \frac{1}{15}M$$

Το δ/μα που προκύπτει είναι ρυθμιστικό :

$$p_H = p_{K\alpha} + \log \frac{c_{\beta}}{c_{\alpha}} \Rightarrow 5 = p_{K\alpha} + \log \frac{15}{1} \Rightarrow p_{K\alpha} = 5 \Rightarrow -\log k\alpha = 5 \Rightarrow k\alpha = 10^{-5}$$

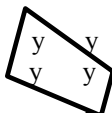
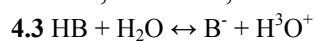
β) Στο ισοδύναμο σημείο σε συνολικό όγκο  $50+50 = 100mL$

θα υπάρχουν  $0,01$  mol NaA. Άρα  $C = \frac{n}{v} = \frac{0,01}{0,1} = 0,1M$



$$K_{A^-} = \frac{K\omega}{K\alpha} = \frac{10^{-14}}{10^{-5}} = 10^{-9}$$

$$K_{A^-} = \frac{x^2}{0,1-x} \cong \frac{x^2}{0,1} \Rightarrow 10^{-9} = \frac{x^2}{0,1} \Rightarrow x = 10^{-5} \Rightarrow POH = 5 \text{ άρα } PH = 9$$



$$\text{Αφού } pH = 2,5 \Rightarrow y = [H_3O^+] = 10^{-2,5}, \text{ άρα: } K_{HB} = \frac{y^2}{0,1-y} \cong \frac{y^2}{0,1} = \frac{10^{-5}}{0,1} \Rightarrow K_{HB} = 10^{-4}$$

Αφού  $K_{HB} > K_{HA}$  το HB είναι ισχυρότερο του HA.