

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
 ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
 ΤΡΙΤΗ 27 ΜΑΪΟΥ 2008
 ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ
 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
 (ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)**

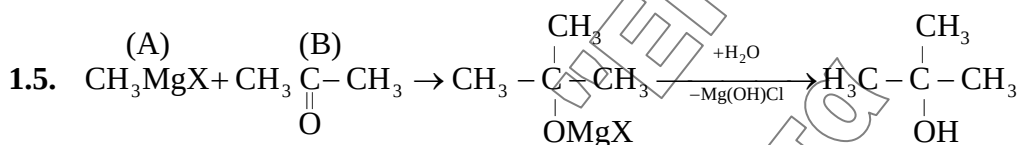
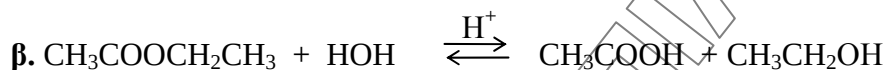
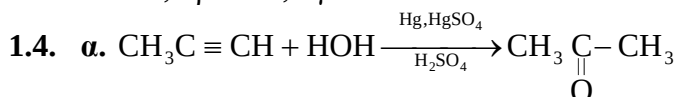
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ 1ο

1.1. Σωστό το β

1.2. Σωστό το δ

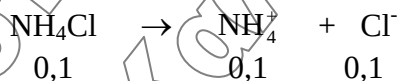
1.3. $\alpha \rightarrow \Sigma$, $\beta \rightarrow \Lambda$, $\gamma \rightarrow \Sigma$



ΘΕΜΑ 2ο

2.1 $\Delta_1 \rightarrow 13$, $\Delta_2 \rightarrow 5$, $\Delta_3 \rightarrow 1$

2.2 Για το διάλυμα NH_4Cl :



Τα ιόντα Cl^- δεν επηρεάζουν το pH του διαλύματος αφού προέρχονται από το ισχυρό οξύ HCl . Για τα ιόντα NH_4^+ αντιδρούν (υδρολύονται) με το H_2O αφού είναι το συζυγές οξύ της ασθενούς βάσης NH_3 . Θα είναι:

	$\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{H}_3\text{O}^+$		
αρχ. (M)	0,1	-	-
αντ/σχημ. (M)	x	x	x
I.I (M)	$0,1 - x \simeq 0,1$	x	x

$$\text{pH} = 5 \Rightarrow -\log[\text{H}_3\text{O}^+] = 5 \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = x = 10^{-5} \text{ M}$$

$$\text{Οπότε: } k_a = \frac{x^2}{0,1} \Rightarrow \frac{k_w}{k_b} = \frac{x^2}{0,1} \Rightarrow k_b = \frac{k_w}{\frac{x^2}{0,1}} = \frac{10^{-14}}{\frac{x^{-10}}{0,1}} \Rightarrow k_b = 10^{-5}$$

2.3 Έστω προσθέτουμε n mol αέριας NH_3 .

$$\text{Θα είναι } C_{\text{NH}_3} = \frac{n}{1,1} \text{ M}$$

Το Δ_4 είναι ρυθμιστικό. Οπότε απ την εξίσωση Henderson – Hasselbalch έχουμε:

$$\text{pH} = \text{PK}_a + \log \frac{C_{\text{βάσης}}}{C_{\text{οξέος}}} \Rightarrow 9 = 9 + \log \frac{C_{\text{βάσης}}}{C_{\text{οξέος}}} \Rightarrow \log \frac{C_{\text{βάσης}}}{C_{\text{οξέος}}} = 0 \Rightarrow C_{\text{βάσης}} = C_{\text{οξέος}} \Rightarrow$$

$$\frac{n}{1,1} = 0,1 \Rightarrow n = 0,11 \text{ mol}$$

2.4 Κατά την ανάμιξη των διαλυμάτων γίνεται αραίωση. Έτσι στο τελικό (και τη στιγμή της ανάμιξης) θα έχουμε νέες συγκεντρώσεις.

$$\text{Για το HCl: } 0,1 \cdot 0,9 = C_{\text{HCl}} \cdot 2 \Rightarrow C_{\text{HCl}} = \frac{0,09}{2} \text{ M}$$

$$\text{Για το NH}_4\text{Cl: } 0,1 \cdot 1,1 = C_{\text{NH}_4\text{Cl}} \cdot 2 \Rightarrow C_{\text{NH}_4\text{Cl}} = \frac{0,11}{2} \text{ M}$$

$$\text{Για την NH}_3: 0,1 \cdot 1,1 = C_{\text{NH}_3} \cdot 2 \Rightarrow C_{\text{NH}_3} = \frac{0,11}{2} \text{ M}$$

Το HCl θα αντιδράσει με την NH_3 και επειδή $C_{\text{NH}_3} > C_{\text{HCl}}$, η NH_3 σε περίσσεια. Συνεπώς θα αντιδράσει όλη η ποσότητα του HCl.

	HCl	+	NH ₃	→	NH ₄ Cl
αρχ. (M)	C_{HCl}		C_{NH_3}		$C_{\text{NH}_4\text{Cl}}$
αντ/σχημ. (M)	C_{HCl}		C_{HCl}		C_{HCl}
I. I (M)	-		$C_{\text{NH}_3} - C_{\text{HCl}}$		$C_{\text{NH}_4\text{Cl}} + C_{\text{HCl}}$

Το Δ_5 είναι ρυθμιστικό. Οπότε από την εξίσωση Henderson – Hasselbalch έχουμε:

$$\text{pH} = \text{PK}_a + \log \frac{C_{\text{βάσης}}}{C_{\text{οξέος}}} \Rightarrow \text{pH} = 9 + \log \frac{0,01}{0,1} \Rightarrow \text{pH} = 9 + \log \frac{1}{10} \Rightarrow$$

$$\text{pH} = 9 + (\log 1 - \log 10) \Rightarrow \text{pH} = 9 - 1 \Rightarrow \text{pH} = 8$$

ΘΕΜΑ 3ο

3.1. έλικας, πτυχωτής επιφανείας, ενεργό κέντρο.

3.2 → γ

3.3. $\alpha \rightarrow \Sigma, \beta \rightarrow \Lambda, \gamma \rightarrow \Lambda$

3.4. $\alpha \rightarrow 2, \beta \rightarrow 4, \gamma \rightarrow 1, \delta \rightarrow 5, \epsilon \rightarrow 3,$

ΘΕΜΑ 4^ο

- α. $A \rightarrow$ πυροσταφυλικό οξύ
 $B \rightarrow$ Ακέτυλο – συνένζυμο A
- β. πυροσταφυλική αφυδρογονάση
- γ. i. κυτταρόπλασμα
ii. Στη Μιτοχονδριακή Μήτρα
- δ. γλυκονεογένεση

Σε περιόδους δίαιτας φτωχής σε υδατάνθρακες όπως νηστείες, υποσιτισμός, κλπ, τα κύτταρα έχουν ανάγκη από Γλυκόζη για να τη χρησιμοποιήσουν ως καύσιμο υλικό. Έτσι για να μπορέσει ο οργανισμός να επιβιώσει, συνθέτει γλυκόζη από μη υδατανθρακικές πηγές.

Επίσης σε περιόδους εντατικής άσκησης, η γλυκονεογένεση είναι απαραίτητη οπότε παράγεται μεγάλη ποσότητα γαλακτικού οξέος.

Επιμέλεια απαντήσεων:
Λογιώτης Σταύρος – Φυσικός
Οικονόμου Θανάσης - Φυσικός
Τζαμάκος Γιάννης – Βιολόγος
Φροντιστήριο Μ.Ε «ΕΠΙΛΟΓΗ» - Καλαμάτα
<http://www.epil.gr>