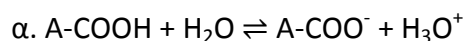


**ΘΕΜΑ Α**

- A1. β
- A2. γ
- A3. α
- A4. γ
- A5.β

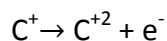
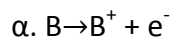
**ΘΕΜΑ Β**

B1.



β. Στο στομάχι. Λόγω Ε.Κ.Ι. (οξώνια) η ισορροπία μετατοπίζεται προς τα αριστερά (μη ιοντική μορφή).

B2.



β. (i)

Είναι ισοηλεκτρονιακά. Ο  $C^+$  έχει μεγαλύτερο πυρηνικό φορτίο και μικρότερο μέγεθος.

B3.

Το 2.

Περισσότερη ποσότητα  $H_2O_2$  επομένως μεγαλύτερος όγκος  $O_2$ . Από την ανάμειξη έχουμε μικρότερη συγκέντρωση  $H_2O_2$  επομένως μικρότερη ταχύτητα αντίδρασης.

B4.

α. Οι ποσότητες είναι ίσες.

Και στις δύο Χ.Ι. έχουμε το ίδιο  $K_c$ . Επομένως  $x + y = 1 \Rightarrow x = 1 - y$ .

β. σε  $PbO$ ,  $CO$ ,  $CO_2$ .

Η αμφίδρομη αντίδραση συνεχίζει να πραγματοποιείται και προς τις δύο κατευθύνσεις.

**ΘΕΜΑ Γ**

Γ1.

α.

α:  $HBr$

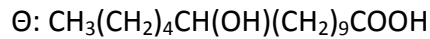
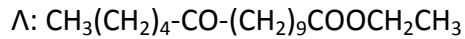
β:  $H_2O$

Δ:  $CH_3(CH_2)_4CH(CN)(CH_2)_9CHO$

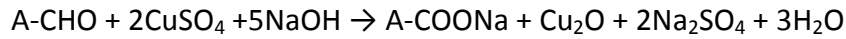
Z:  $CH_3(CH_2)_4CH(COOH)(CH_2)_9CHO$

E:  $CH_3(CH_2)_4CO-(CH_2)_9COOH$

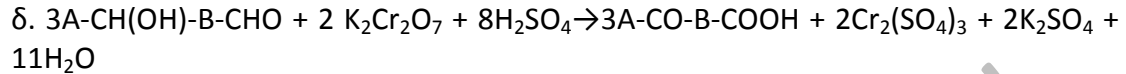
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΧΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ 16 / 6/ 2019



β. Η ένωση Β.



γ. Αλκοολικό διάλυμα ΚΟΗ.



Γ2.

α.  $\text{NaOH}$ :  $n = cV = 0,001 \text{ mol}$

Με πλήρη εξουδετέρωση του γαλακτικού οξέος σχηματίζονται 0,001 mol άλατος.

Έχει  $c = n/V = 0,02 \text{ M}$

Με τη διάστασή του δίνει το ανιόν που συμπεριφέρεται σαν βάση με  $k_b = k_w/k_a$ .

Τότε  $[\text{OH}^-] = x = \sqrt{k_b \cdot c} = 10^{-6}$

Άρα  $\text{pOH} = 6$  και  $\text{pH} = 8$

β.  $m = n \cdot M_r = 0,09 \text{ g}$

στα 10 g            0,09 g

100 g            x

0,9 % w/w

Γ3. Έχουμε  $n_1$  mol και  $n_2$  mol.

Από την πλήρη εξουδετέρωσή τους:  $n_1 + 2 \cdot n_2 = 0,5$  (1)

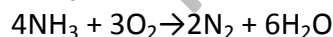
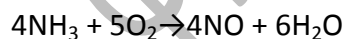
Από την πλήρη οξείδωσή τους:  $n_1 + n_2 = 0,3$  (2)

Από τις εξισώσεις 1,2 έχουμε  $n_1 = 0,1 \text{ mol}$

$n_2 = 0,2 \text{ mol}$

**ΘΕΜΑ Δ**

Δ1.



Οξειδωτικό:  $\text{O}_2$

Αναγωγικό:  $\text{NH}_3$

Δ2.

Για το  $\text{KMnO}_4$ :  $n = cV = 0,54 \text{ mol}$

Τα 10 mol αντιδρούν με 6 mol

x                            0,54 mol

$x = 0,9 \text{ mol}$

Επιμέλεια: Σωτήρης Θανόπουλος

Για την  $\text{NH}_3$ :  $n = 0,9 + 2 \cdot 0,1 = 1,1 \text{ mol}$

Βαθμός μετατροπής:  $0,9/1,1 = 9/11$

Δ3.

α. Σε χαμηλές θερμοκρασίες ευνοείται η δεξιά εξώθερμη πορεία άρα και η απόδοσή της.

β.  $K_c = [\text{NO}_2]^2 / [\text{NO}]^2 [\text{O}_2] = 4$

γ. Αποκαθίσταται νέα ισορροπία:

$$2x = (25/100)20 \Rightarrow x = 2,5$$

Το  $K_c$  παραμένει το ίδιο άρα  $V' = 1,2 \text{ L}$

$$\Delta V = 10 - 1,2 = 8,8 \text{ L}$$

Δ4. Σε υψηλή πίεση που οδηγεί την ισορροπία προς τα δεξιά.

Δ5. Με πλήρη αντίδραση των ουσιών θα είχαμε όξινο διάλυμα. Άρα περισσεύει  $\text{NH}_3$ . Δημιουργείται ρυθμιστικό διάλυμα:

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = K_a(\text{NH}_4^+) C_{\text{ox}}/C_{\text{β}} \Rightarrow V_1/V_2 = 50/101.$$