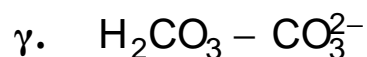
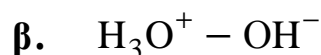
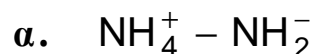


ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 9 ΙΟΥΛΙΟΥ 2001
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ) :
ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

ΘΕΜΑ 1°

Για τις ερωτήσεις 1.1 και 1.2 να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

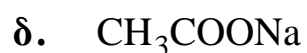
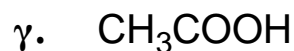
1.1. Ποιο από τα παρακάτω ζεύγη ουσιών αποτελεί συζυγές ζεύγος οξέος-βάσης, κατά Brönsted-Lowry.



Μονάδες 4

1.2. Ένα υδατικό διάλυμα έχει $\text{pH}=7$ στους 25°C .

Το διάλυμα αυτό μπορεί να περιέχει:



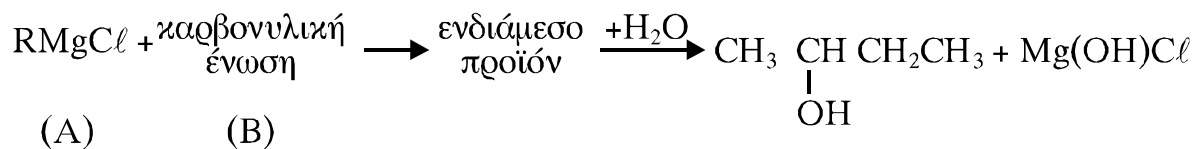
Μονάδες 5

1.3. Να συμπληρώσετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:

- i. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow$
 ii. $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CNa} + \text{CH}_3\text{C} \equiv \text{CNa} \rightarrow$
 iii. $\text{NaOH} + \text{HCOOH} \rightarrow$

Μονάδες 6

1.4. Δίνεται η σειρά των αντιδράσεων:



Χρησιμοποιώντας τους συντακτικούς τύπους, να γράψετε τους δυνατούς συνδυασμούς των ενώσεων (A) και (B) που, αν αντιδράσουν μεταξύ τους, δίνουν τελικά την 2-βουτανόλη.

Μονάδες 6

1.5. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας την ένδειξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

- α. Η συζυγής βάση ενός ισχυρού οξέος έχει πολύ μεγάλη τάση να δεχθεί το πρωτόνιο.
 β. Η σχέση: $\text{pH} + \text{pOH} = 14$ ισχύει για τα υδατικά διαλύματα σε όλες τις θερμοκρασίες.
 γ. Η προσθήκη HCl στην ένωση $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ δίνει ως κύριο προϊόν το 2-χλωρο-βουτάνιο.
 δ. Το αιθάνιο μπορεί να προκύψει με καταλυτική προσθήκη H_2 , τόσο στο $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ όσο και στο $\text{HC}\equiv\text{CH}$.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 2°

Διαθέτουμε δύο υδατικά διαλύματα:

- το διάλυμα Δ₁, που περιέχει ΗCl συγκέντρωσης 10⁻³M.
- το διάλυμα Δ₂, που περιέχει το οξύ ΗΑ συγκέντρωσης 1M και στο οποίο ισχύει [H₃O⁺]=10⁹[OH⁻].

i. Με βάση τα παραπάνω δεδομένα, να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.

α.1. Ποιο από τα δύο διαλύματα είναι περισσότερο όξινο;

Μονάδες 2

α.2. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 3

β.1. Το οξύ ΗΑ είναι ισχυρό ή ασθενές;

Μονάδες 2

β.2. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 3

ii. Πόσα mL H₂O πρέπει να προσθέσουμε σε 100 mL του διαλύματος Δ₁, για να μεταβληθεί το pH του κατά μία μονάδα;

Μονάδες 6

iii. Πόσα mL υδατικού διαλύματος NaOH 0,01M πρέπει να προσθέσουμε σε 11 mL του διαλύματος Δ₂, για να προκύψει διάλυμα με pH=4;

Μονάδες 9

Δίνεται ότι $K_w = 10^{-14}$

ΘΕΜΑ 3°

3.1. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας την παρακάτω πρόταση συμπληρωμένη με τις σωστές λέξεις:

Το σημαντικότερο πεπτικό ένζυμο του αμύλου είναι η που βρίσκεται στο και στο
.....

Μονάδες 6

- 3.2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της **Στήλης I** και δίπλα το γράμμα της **Στήλης II** που αντιστοιχεί στη σωστή έννοια.

Στήλη I	Στήλη II
1. Γλυκοπρωτεΐνες	A. Υδρογονάνθρακες
2. Νουκλεοπρωτεΐνες	B. Υδατάνθρακες
3. Λιποπρωτεΐνες	Γ. Σίδηρος
4. Μεταλλοπρωτεΐνες	Δ. Λιποειδή
	E. DNA

Μονάδες 4

- 3.3. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας την ένδειξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Το ασπαραγινικό οξύ $\left(\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_2-\text{COOH} \end{array} \right)$ ανήκει

στα αμινοξέα με πολικές και ιονιζόμενες ομάδες.

β. Κατά τη συναγωνιστική αναστολή αυξάνεται η σταθερά K_m (σταθερά Michaelis), ενώ η V_{max} (μέγιστη ταχύτητα) παραμένει σταθερή.

γ. Στο σταθερό τμήμα μιας πολυνουκλεοτιδικής αλυσίδας, τα νουκλεοτίδια συνδέονται μεταξύ τους με δεσμούς υδρογόνου.

Μονάδες 6

3.4. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Όταν η ταχύτητα της ενζυμικής αντίδρασης:



είναι η μισή της μέγιστης ταχύτητας, τότε η συγκέντρωση του υποστρώματος S ισούται με:

- α.** τη σταθερά Michaelis Km
- β.** τη συγκέντρωση του προϊόντος P
- γ.** τη συγκέντρωση του ενζύμου E
- δ.** τη συγκέντρωση του συμπλόκου ES.

Μονάδες 5

3.5. Ποια η σημασία της διαμερισματοποίησης του κυττάρου για το μεταβολισμό; Να αναφέρετε δύο παραδείγματα.

Μονάδες 4

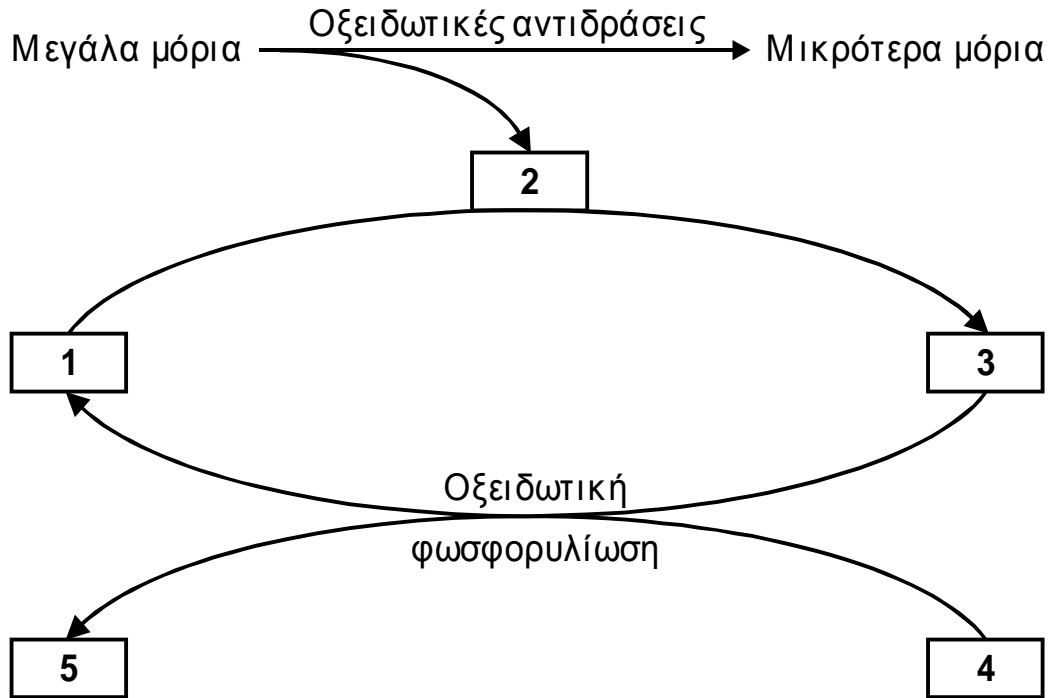
ΘΕΜΑ 4^ο

4.1. Η γλυκίνη (H_2N-CH_2-COOH) έχει ισοηλεκτρικό σημείο $pI=6$. Αν σε υδατικό διάλυμα γλυκίνης εφαρμοστεί ηλεκτρικό πεδίο, να προσδιορίσετε την κατεύθυνση μετακίνησης της γλυκίνης (προς το θετικό ή το αρνητικό ηλεκτρόδιο) στις παρακάτω τιμές pH:

- α.** pH=2
- β.** pH=6
- γ.** pH=9

Μονάδες 6

4.2. Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται, σε γενικές γραμμές, η μεταβολική πορεία του καταβολισμού:



Να γράψετε στο τετράδιό σας κάθε αριθμό του σχήματος και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

- A.** ATP **B.** $\left\{ \begin{array}{l} \text{NADH} + \text{H}^+ \\ \text{FADH}_2 \end{array} \right\}$ **Γ.** ADP + Pi
Δ. $\left\{ \begin{array}{l} \text{NAD}^+ \\ \text{FAD} \end{array} \right\}$ **Ε.** $\text{H}^+ + \text{e}^-$

Μονάδες 10

4.3.α. Τι ονομάζουμε γλυκονεογένεση;

Μονάδες 3

4.3.β. Πότε ο οργανισμός μας πραγματοποιεί την μεταβολική αυτή διεργασία και ποιες πρόδρομες ενώσεις χρησιμοποιεί;

Μονάδες 6