

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΕΜΠΤΗ 6 ΙΟΥΛΙΟΥ 2006
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)**

ΘΕΜΑ 1ο

Για τις ερωτήσεις 1.1 και 1.2 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

- 1.1. Το pH ενός υδατικού διαλύματος NH_3 0,1M παραμένει σταθερό, όταν προσθέσουμε
- νερό.
 - υδατικό διάλυμα NH_3 0,1M.
 - υδατικό διάλυμα NH_3 0,01M.
 - υδατικό διάλυμα HNO_3 0,1M.

Μονάδες 4

- 1.2. Ένα υδατικό διάλυμα έχει $\text{pH} = 5$ στους 25°C . Το διάλυμα αυτό μπορεί να περιέχει
- NH_3 .
 - HCOOH .
 - HCOONa .
 - KCl .

Μονάδες 4

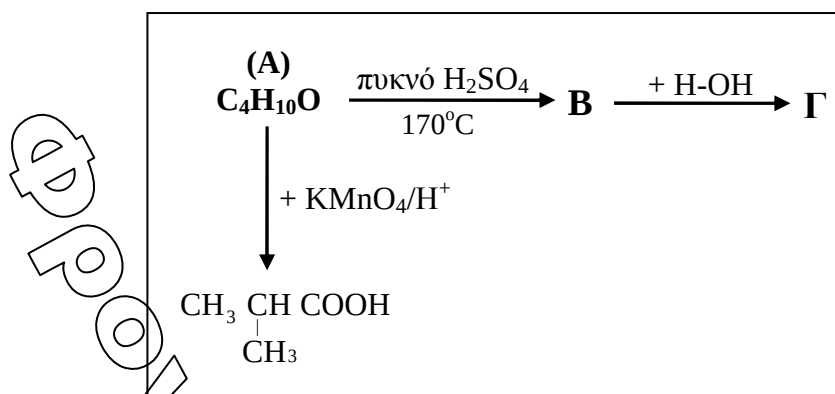
- 1.3. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- Οι αλκοόλες αντιδρούν με NaOH .
 - Το μεθανικό οξύ μπορεί να αποχρωματίσει όξινο διάλυμα υπερμαγγανικού καλίου.
 - Με αναγωγή καρβονυλικών ενώσεων προκύπτουν αλκοόλες.

Μονάδες 6

- 1.4. Να συμπληρώσετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:
- $$\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH} + \text{CuCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{A} + \text{B}$$
- $$\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH} + \text{SOCl}_2 \rightarrow \text{Γ} + \text{Δ} + \text{Ε}$$

Μονάδες 5

- 1.5. Αφού μελετήσετε την παρακάτω σειρά χημικών μετατροπών, να γράψετε στο τετράδιό σας τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α, Β και Γ.



Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνονται τα παρακάτω υδατικά διαλύματα:

Διάλυμα Δ₁: CH₃COONa 0,2M

Διάλυμα Δ₂: HCl 0,1M

α. Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος Δ₁.

Μονάδες 7

β. Σε 1L του διαλύματος Δ₁ προσθέτουμε 2L του διαλύματος Δ₂ και 1L νερό, οπότε προκύπτει διάλυμα Δ₃ με όγκο 4L.
Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος Δ₃.

Μονάδες 8

γ. Σε 3L του διαλύματος Δ₁ προσθέτουμε 2L του διαλύματος Δ₂, οπότε προκύπτει διάλυμα Δ₄ όγκου 5L.
Να υπολογίσετε το pH και τη συγκέντρωση [CH₃COO⁻] στο διάλυμα Δ₃.

Μονάδες 10

Δίνεται ότι όλα τα διαλύματα βρίσκονται στους 25 °C, όπου η K_a του CH₃COOH είναι 2 · 10⁻⁵ και K_w = 10⁻¹⁴.

Να γίνουν όλες οι γνωστές προσεγγίσεις που επιτρέπονται από τα αριθμητικά δεδομένα του προβλήματος.

ΘΕΜΑ 3ο

3.1. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις συμπληρωμένες με τους σωστούς όρους.

Το αμινοξύ Α, με ισοηλεκτρικό σημείο pI, όταν βρίσκεται σε υδατικό διάλυμα με pH > pI, εμφανίζεται φορτισμένο και με την επίδραση ηλεκτρικού πεδίου κινείται προς το ηλεκτρόδιο.

Κατά τη μη συναγωνιστική αναστολή δεν μεταβάλλεται η ενζύμου-υποστρώματος, ενώ αλλάζει η

Μονάδες 4

3.2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα της πρότασης που είναι σωστή.

Η ακτίνη είναι

- α. μεταφορική πρωτεΐνη.
- β. πρωτεΐνη μυϊκού ιστού.
- γ. αμυντική πρωτεΐνη.
- δ. ορμόνη.

Μονάδες 5

3.3. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α. Η αντιδραση μετατροπής του πυροσταφυλικού οξέος σε γαλακτικό καταλύεται από την πυροσταφυλική αφυδρογονάση.
- β. Η οξειδωση του μιτοχονδριακού NADH μέσω της αναπνευστικής αλυσίδας αποδίδει 2ATP.
- γ. Ο χαλκός είναι συστατικό της οξειδάσης του κυτοχρώματος.

Μονάδες 6

3.4. Σε κάθε ουσία της **Στήλης I** να αντιστοιχίσετε έναν από τους αριθμούς της **Στήλης II**, ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση. Ένα στοιχείο της **Στήλης II** περισσεύει

Στήλη I	Στήλη II
α. NADPH	1. Μεταφέρει μια ενεργοποιημένη φωσφορική ομάδα
β. ακετυλο-CoA	2. Η μοναδική πηγή ενέργειας του εγκεφάλου
γ. κυτόχρωμα	3. Δότης ηλεκτρονίων στις πιο πολλές βιοσυνθετικές αντιδράσεις
δ. ATP	4. Ορμόνη του παγκρέατος
ε. γλυκόζη	5. Τροφοδοτεί τον κύκλο του κιτρικού οξέος
	6. Πρωτεΐνη μεταφοράς ηλεκτρονίων

Μονάδες 10

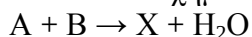
ΘΕΜΑ 4ο

4.1. Η ουσία X είναι το κύριο σάκχαρο στο γάλα των θηλαστικών.

α. Να ονομάσετε την ουσία X.

Μονάδες 3

β. Η ουσία X σχηματίζεται σύμφωνα με την παρακάτω αντίδραση:



Να ονομάσετε τις ουσίες A και B.

Μονάδες 4

4.2. Δίνονται οι ουσίες: καζεΐνη, καλσιτονίνη, τροπονίνη.

Να γράψετε στο τετράδιό σας τα ονόματα των ουσιών αυτών και δίπλα σε κάθε όνομα τον αριθμό και το γράμμα που αντιστοιχούν στο σωστό συνδυασμό από τους παρακάτω χαρακτηρισμούς:

1. Πεπτικό με 32 αμινοξέα

A. Υπάρχει στο μυϊκό ιστό

2. Προτεΐνη

B. Υπάρχει στο γάλα

Γ. Εκκρίνεται από τον θυρεοειδή αδέν

Μονάδες 6

4.3. Να περιγράψετε το βιολογικό ρόλο των ουσιών: X, καζεΐνη, καλσιτονίνη και τροπονίνη.

Μονάδες 12

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ