

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

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.

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- α. Οι αλκοόλες αντιδρούν με NaOH.
β. Το μεθανικό οξύ μπορεί να αποχρωματίσει όξινο διάλυμα υπερμαγγανικού καλίου.
γ. Με αναγωγή καρβονυλικών ενώσεων προκύπτουν αλκοόλες.

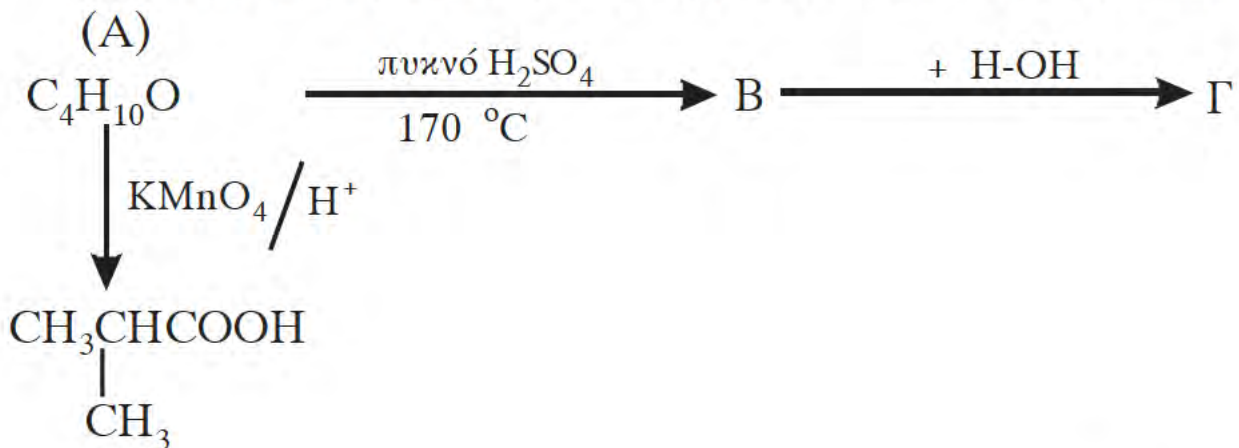
Μονάδες 6

- 1.4. Να συμπληρώσετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:



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 Δ_1 .

Μονάδες 7

β. Σε 1L του διαλύματος Δ_1 προσθέτουμε 2L του διαλύματος Δ_2 και 1L νερό, οπότε προκύπτει διάλυμα Δ_3 με όγκο 4L.

Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος Δ_3 .

Μονάδες 8

γ. Σε 3L του διαλύματος Δ_1 προσθέτουμε 2L του διαλύματος Δ_2 , οπότε προκύπτει διάλυμα Δ_4 όγκου 5L.

Να υπολογίσετε το pH και τη συγκέντρωση $[\text{CH}_3\text{COO}^-]$ στο διάλυμα Δ_3 .

Μονάδες 10

Δίνεται ότι όλα τα διαλύματα βρίσκονται στους 25 °C, όπου η K_a του CH_3COOH είναι $2 \cdot 10^{-5}$ 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

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

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 αντίδραση μετατροπής του πυροσταφυλικού οξέος σε γαλακτικό καταλύεται από την πυροσταφυλική αφυδρογονάση.
- β. Η οξείδωση 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 β. ακετυλο-CoA γ. κυτόχρωμα δ. ATP ε. γλυκόζη	1. Μεταφέρει μια ενεργοποιημένη φωσφορική ομάδα 2. Η μοναδική πηγή ενέργειας του εγκεφάλου 3. Δότης ηλεκτρονίων στις πιο πολλές βιοσυνθετικές αντιδράσεις 4. Ορμόνη του παγκρέατος 5. Τροφοδοτεί τον κύκλο του κιτρικού οξέος 6. Πρωτεΐνη μεταφοράς ηλεκτρονίων

Μονάδες 10

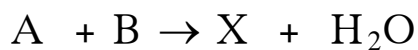
ΘΕΜΑ 4^ο

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. Πεπτίδιο με 32 αμινοξέα | A. Υπάρχει στο μυϊκό ιστό |
| 2. Πρωτεΐνη | B. Υπάρχει στο γάλα |
| | Γ. Εκκρίνεται από τον
θυρεοειδή αδένα |

Μονάδες 6

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

Μονάδες 12

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.**
Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα** τα θέματα.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: μετά τη 10.30' πρωινή.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ