

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΤΡΙΤΗ 30 ΜΑΪΟΥ 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** Η σταθερά ιοντισμού  $K_a$  του ασθενούς οξέος HF σε αραιό υδατικό διάλυμα αυξάνει με
- α.** αύξηση της θερμοκρασίας.
  - β.** μείωση της θερμοκρασίας.
  - γ.** προσθήκη NaF.
  - δ.** προσθήκη HCl.

**Μονάδες 4**

- 1.2.** Κατά την ογκομέτρηση υδατικού διαλύματος  $\text{CH}_3\text{COOH}$  με πρότυπο διάλυμα NaOH, στους  $25^\circ\text{C}$ , το pH του διαλύματος στο ισοδύναμο σημείο είναι
- α.** μεγαλύτερο του 7.
  - β.** ίσο με 7.
  - γ.** μικρότερο του 7.
  - δ.** ίσο με 0.

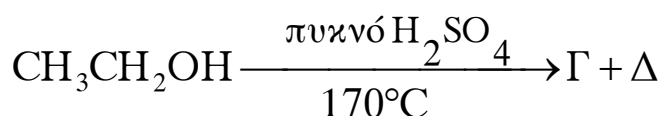
**Μονάδες 5**

**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.

- α.** Η απόσπαση δύο μορίων HCl από το 1,1-διχλωροπροπάνιο οδηγεί στο σχηματισμό προπινίου.
- β.** Οι εστέρες διακρίνονται από τα μονοκαρβοξυλικά οξέα RCOOH, αφού μόνο τα οξέα διασπούν τα ανθρακικά άλατα εκλύοντας διοξείδιο του άνθρακα.
- γ.** Η αντίδραση αλκυλαλογονιδίου με αλκοξείδιο του νατρίου (RONa) οδηγεί στο σχηματισμό κετόνης.

**Μονάδες 6**

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



**Μονάδες 4**

**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**

Υδατικό διάλυμα  $\Delta_1$  περιέχει ασθενές οξύ HA συγκέντρωσης 0,1M.

α. Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος  $\Delta_1$ .

**Μονάδες 7**

β. Σε 1L του υδατικού διαλύματος  $\Delta_1$  διαλύονται 0,1 mol στερεού KOH χωρίς μεταβολή του όγκου, οπότε προκύπτει 1L διαλύματος  $\Delta_2$ . Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος  $\Delta_2$ .

**Μονάδες 8**

γ. Σε 2L του υδατικού διαλύματος  $\Delta_1$  διαλύονται 0,2 mol αερίου HCl χωρίς μεταβολή του όγκου, οπότε προκύπτουν 2L διαλύματος  $\Delta_3$ . Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος  $\Delta_3$  και το βαθμό ιοντισμού του HA στο διάλυμα  $\Delta_3$ .

**Μονάδες 10**

Δίνεται ότι όλα τα διαλύματα βρίσκονται στους 25°C, όπου  $K_{a(HA)} = 10^{-5}$  και  $K_w = 10^{-14}$ .

Να γίνουν όλες οι 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.

Στα ευκαρυωτικά κύτταρα οι αντιδράσεις του κύκλου του κιτρικού οξέος πραγματοποιούνται μέσα στα ....., σε αντίθεση με τις αντιδράσεις της γλυκόλυσης, οι οποίες επιτελούνται στο .....

**Μονάδες 4**

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

Σε μία πολυνουκλεοτιδική αλυσίδα τα διαδοχικά νουκλεοτίδια συνδέονται με δεσμούς

- α.** πεπτιδικούς.
- β.** φωσφοδιεστερικούς.
- γ.** γλυκοζιτικούς.
- δ.** δισουλφιδικούς.

**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.** Οι ινώδεις πρωτεΐνες είναι διαλυτές στο νερό.
- β.** Τα ένζυμα που προκαλούν υδρόλυση των πρωτεϊνών ονομάζονται πρωτεάσες.
- γ.** Το «κόψιμο» του γάλακτος με την προσθήκη οξέος οφείλεται σε μετουσίωση των πρωτεϊνών.

**Μονάδες 6**

- 3.4.** Σε κάθε ουσία της **Στήλης I** να αντιστοιχίσετε το σωστό βιολογικό της ρόλο από τη **Στήλη II**, γράφοντας στο τετράδιό σας τον αριθμό της **Στήλης I** και δίπλα το γράμμα της **Στήλης II**.

(Ένα στοιχείο της **Στήλης II** περισσεύει).

| <b>Στήλη I</b>         | <b>Στήλη II</b>                             |
|------------------------|---------------------------------------------|
| <b>1.</b> Αντισώματα   | <b>A.</b> Αποθήκευση ασβεστίου              |
| <b>2.</b> Καζεΐνη      | <b>B.</b> Άμυνα στην εισβολή ξένου σώματος  |
| <b>3.</b> Αιμοσφαιρίνη | <b>Γ.</b> Συστατικό των ριβοσωμάτων         |
| <b>4.</b> rRNA         | <b>Δ.</b> Φωσφορυλίωση υποστρωμάτων         |
| <b>5.</b> ATP          | <b>E.</b> Μεταφορά οξυγόνου στο αίμα        |
|                        | <b>ΣΤ.</b> Αποταμιευτική μορφή της γλυκόζης |

**Μονάδες 10**

#### **ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Να ονομάσετε τις παρακάτω μεταβολικές διεργασίες:

**4.1.** A. Γλυκόζη  $\longrightarrow$  Πυροσταφυλικό

B. Πυροσταφυλικό  $\longrightarrow$  Γλυκόζη

**Μονάδες 6**

Σε ποια όργανα γίνεται η διαδικασία B.

**Μονάδες 6**

**4.2.** Να περιγράψετε το μεταβολισμό του γλυκογόνου.

**Μονάδες 7**

**4.3.** Να αναφέρετε δύο ορμόνες που ρυθμίζουν τη συγκέντρωση του σακχάρου στο αίμα (μονάδες 4) και το όργανο από το οποίο εκκρίνονται (μονάδες 2).

**Μονάδες 6**

**ΟΛΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο. Τα σχήματα που θα χρησιμοποιήσετε στο τετράδιο μπορείτε να τα σχεδιάσετε και με μολύβι.
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**