

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ  
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 2 ΙΟΥΝΙΟΥ 2006  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ  
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ): ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

Για τις προτάσεις 1.1 και 1.2 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή συμπλήρωσή της.

1.1 Στη χημική εξίσωση  $\text{HF} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{F}^-$  το νερό συμπεριφέρεται ως

- α. βάση.
- β. οξύ.
- γ. πρωτονιοδότης.
- δ. αμφολύτης.

**Μονάδες 5**

1.2 Από τα παρακάτω ζεύγη ουσιών, ρυθμιστικό διάλυμα προκύπτει με

- α.  $\text{CH}_3\text{COOH} / \text{HCl}$ .
- β.  $\text{CH}_3\text{COOH} / \text{CH}_3\text{COONa}$ .
- γ.  $\text{HCl} / \text{NaCl}$ .
- δ.  $\text{NH}_3 / \text{NaOH}$ .

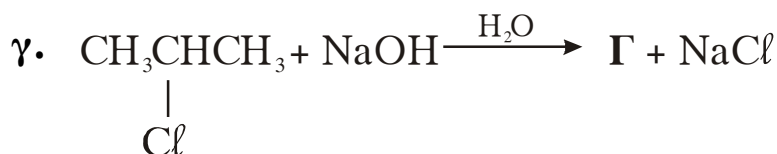
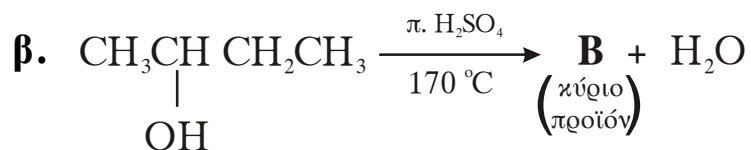
**Μονάδες 5**

1.3 Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις σωστά συμπληρωμένες.

- α. Οι \_\_\_\_\_ αλκοόλες οξειδώνονται σε κετόνες.
- β. Ο πολυμερισμός που γίνεται με δύο ή περισσότερα είδη μονομερούς ονομάζεται \_\_\_\_\_ .
- γ. Ένα οξύ κατά Brönsted-Lowry αποβάλλει πρωτόνιο και μετατρέπεται στη \_\_\_\_\_ του βάσης.

**Μονάδες 3**

1.4 Να γράψετε στο τετράδιό σας τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων **A**, **B** και **Γ** που προκύπτουν από τις παρακάτω χημικές αντιδράσεις:



**Μονάδες 6**

1.5 Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα από το γράμμα κάθε πρότασης, το γράμμα **Σ**, αν αυτή είναι **Σωστή**, ή το γράμμα **Λ**, αν αυτή είναι **Λανθασμένη**.

- α. Το διάλυμα  $\text{Br}_2$  σε τετραχλωράνθρακα δεν αποχρωματίζεται κατά την προσθήκη κορεσμένου υδρογονάνθρακα.
- β. Τα μόρια του δείκτη  $\text{H}\Delta$  έχουν το ίδιο χρώμα με τα ιόντα  $\Delta^-$ .
- γ. Το αντιδραστήριο Tollens οξειδώνει κετόνες.

**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ 2°**

Δίνονται τα παρακάτω υδατικά διαλύματα:

Διάλυμα Δ<sub>1</sub> : NH<sub>4</sub>Cl 0,1M.

Διάλυμα Δ<sub>2</sub> : NaOH 0,1M.

α. Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος Δ<sub>1</sub>.

**Μονάδες 8**

β. Σε 2 L του διαλύματος Δ<sub>2</sub> προσθέτουμε 18 L νερό και προκύπτει διάλυμα Δ<sub>3</sub> με όγκο 20 L.

Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος Δ<sub>3</sub>.

**Μονάδες 8**

γ. Σε 2 L διαλύματος Δ<sub>1</sub> προσθέτουμε 1 L του διαλύματος Δ<sub>2</sub> και προκύπτουν 3 L διαλύματος Δ<sub>4</sub>.

Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος Δ<sub>4</sub>.

**Μονάδες 9**

Δίνεται ότι όλα τα διαλύματα βρίσκονται σε  $\theta = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , όπου  $K_w = 10^{-14}$  και  $K_{b\text{NH}_3} = 10^{-5}$ .

Να χρησιμοποιηθούν οι γνωστές προσεγγίσεις που επιτρέπονται από τα δεδομένα του προβλήματος.

**ΘΕΜΑ 3°**

Για τις προτάσεις **3.1** και **3.2** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή συμπλήρωσή της.

**3.1** Το RNA δεν περιέχει τη βάση

- α. αδενίνη.
- β. θυμίνη.
- γ. κυτοσίνη.
- δ. γουανίνη.

**Μονάδες 5**

- 3.2 Η διάσπαση των μακρομορίων σε απλούστερες ενώσεις ονομάζεται
- α. αναβολισμός.
  - β. καταβολισμός.
  - γ. βιοσύνθεση.
  - δ. ισομερισμός.

**Μονάδες 5**

- 3.3 Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα από το γράμμα κάθε πρότασης, το γράμμα Σ, αν αυτή είναι Σωστή, ή το γράμμα Λ, αν αυτή είναι Λανθασμένη.
- α. Η σύνδεση ενζύμου – υποστρώματος γίνεται στο ενεργό κέντρο του ενζύμου.
  - β. Το αμινοξύ Α, με ισοηλεκτρικό σημείο  $pI$ , όταν βρίσκεται σε υδατικό διάλυμα με  $pH = pI$  εμφανίζει συνολικό φορτίο θετικό.
  - γ. Η ακτίνη είναι πρωτεΐνη του μυϊκού ιστού.

**Μονάδες 6**

- 3.4 Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις σωστά συμπληρωμένες.
- α. Τα αμινοξέα εμφανίζουν τόσο τον \_\_\_\_\_ όσο και το \_\_\_\_\_ χαρακτήρα, έχουν δηλαδή \_\_\_\_\_ χαρακτήρα.
  - β. Η αλληλουχία των αμινοξέων αποτελεί την \_\_\_\_\_ δομή της πρωτεΐνης.

**Μονάδες 4**

3.5 Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της **Στήλης I** και δίπλα σε κάθε γράμμα έναν από τους αριθμούς της **Στήλης II**, ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση. (Ένα στοιχείο της **Στήλης II** περισσεύει).

Στήλη I	Στήλη II
A. Ινσουλίνη	1. Μεταφορά αμινοξέος
B. Ωαλβουμίνη	2. Άμεσος δότης ενέργειας
Γ. tRNA	3. Αμυντική πρωτεΐνη
Δ. Κυτταρίνη	4. Ορμόνη παγκρέατος
E. Αντίσωμα	5. Πηγή αμινοξέων για το έμβρυο
	6. Δομικό συστατικό των φυτών.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

4.1 α. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται τα σάκχαρα ανάλογα με την ικανότητά τους να διασπώνται ή όχι σε άλλους υδατάνθρακες;

**Μονάδες 4**

4.1 β. i. Με ποιες μορφές εμφανίζεται το άμυλο στα φυτά;

**Μονάδες 4**

ii. Να συγκρίνετε τη δομή των μορφών αυτών.

**Μονάδες 4**

iii. Ποιο είναι και πού βρίσκεται στον ανθρώπινο οργανισμό το σημαντικότερο πεπτικό ένζυμο του αμύλου;

**Μονάδες 3**

4.2 Δίνονται ποιοτικά οι μεταβολικές πορείες Α και Β.

Α. Πυροσταφυλικό οξύ → Ακετυλο- $C_0A$

Β. Πυροσταφυλικό οξύ → Γαλακτικό οξύ

α. Ποια ένζυμα καταλύουν τις παραπάνω μεταβολικές πορείες;

**Μονάδες 4**

β. Ποια η σχέση της μεταβολικής πορείας Β με την εμφάνιση του μυϊκού καμάτου στον άνθρωπο;

**Μονάδες 6**

### **ΟΛΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ**

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

**ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**