

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ  
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 1 ΙΟΥΝΙΟΥ 2007  
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 Στο νερό ιοντίζεται πλήρως ο ηλεκτρολύτης

α.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

β.  $\text{HF}$ .

γ.  $\text{HCl}$ .

δ.  $\text{NH}_3$ .

**Μονάδες 4**

1.2 Το αντιδραστήριο Tollens (αμμωνιακό διάλυμα  $\text{AgNO}_3$ ) οξειδώνει την ένωση

α.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ .

β.  $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$

γ.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

δ.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$ .

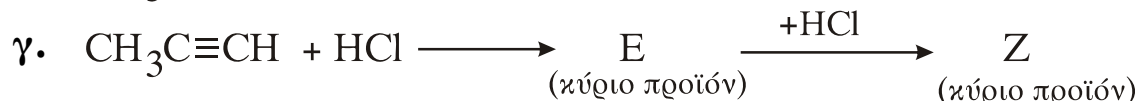
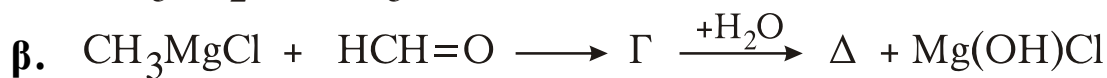
**Μονάδες 5**

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

- α. Η σταθερά ιοντισμού ενός ασθενούς οξέος, στη περίπτωση αραιών υδατικών διαλυμάτων, εξαρτάται μόνο από τη \_\_\_\_\_ .
- β. Η αντίδραση αλκυλαλογονιδίου (RX) με κυανιούχο κάλιο (KCN) οδηγεί στο σχηματισμό της οργανικής ένωσης \_\_\_\_\_ .

**Μονάδες 4**

1.4 Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω χημικές εξισώσεις σωστά συμπληρωμένες:



**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. Τα καρβοξυλικά οξέα (RCOOH) αντιδρούν με  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

β. Οι πρωτοταγείς αλκοόλες οξειδώνονται σε κετόνες.

γ. Σε ένα υδατικό διάλυμα NaCl ισχύει  $\text{pH} = \text{pOH}$ .

**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ 2°**

Δίνονται δύο υδατικά διαλύματα  $\Delta_1$  και  $\Delta_2$ .

Το  $\Delta_1$  περιέχει NaOH 1M.

Το  $\Delta_2$  περιέχει το ασθενές οξύ HA 0,5M με  $pH = 2,5$ .

- α.** Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος  $\Delta_1$  και τη σταθερά ιοντισμού του οξέος HA.

**Μονάδες 8**

- β.** Αναμειγνύουμε 0,1 L του διαλύματος  $\Delta_1$  με 0,2 L του διαλύματος  $\Delta_2$  και αραιώνουμε με νερό, οπότε προκύπτει διάλυμα  $\Delta_3$  όγκου 0,5 L.

Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος  $\Delta_3$ .

**Μονάδες 9**

- γ.** Αναμειγνύουμε 0,2 L του διαλύματος  $\Delta_1$  με 0,6 L του διαλύματος  $\Delta_2$ , οπότε προκύπτει διάλυμα  $\Delta_4$  όγκου 0,8 L.

Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος  $\Delta_4$ .

**Μονάδες 8**

Όλα τα διαλύματα βρίσκονται σε  $\theta = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ , όπου  $K_w = 10^{-14}$ .

Για τη λύση του προβλήματος να χρησιμοποιηθούν οι γνωστές προσεγγίσεις.

**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** Από τις παρακάτω πρωτεΐνες, ορμονική δράση έχει η

**α.** μυοσΐνη.

**β.** ινσουλίνη.

- γ. αιμοσφαιρίνη.
- δ. καζεΐνη.

**Μονάδες 5**

- 3.2** Από τα παρακάτω σάκχαρα, μονοσακχαρίτης είναι η
- α. λακτόζη.
  - β. αμυλόζη.
  - γ. μαλτόζη.
  - δ. φρουκτόζη.

**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. Ο ανθρώπινος οργανισμός δεν μπορεί να συνθέσει όλα τα αμινοξέα.
  - β. Το tRNA μεταφέρει τις γενετικές πληροφορίες του DNA.
  - γ. Το ήπαρ είναι κεντρικό όργανο του μεταβολισμού.

**Μονάδες 6**

- 3.4** Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις σωστά συμπληρωμένες.
- α. Το αμινοξύ σε υδατικό διάλυμα με pH μικρότερο του ισοηλεκτρικού του σημείου εμφανίζεται \_\_\_\_\_ φορτισμένο.
  - β. Η βιοσύνθεση βιομορίων από μικρότερες πρόδρομες ουσίες ονομάζεται \_\_\_\_\_ .

**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. πρωτεάσες	1. πρωτοταγής δομή πρωτεϊνών
B. α-έλικα	2. DNA
Γ. αλληλουχία αμινοξέων	3. μεταφορά οξυγόνου
Δ. NADPH	4. δότης ηλεκτρονίων
E. φωσφοδιεστερικός δεσμός	5. δευτεροταγής δομή πρωτεϊνών
	6. υδρόλυση πρωτεϊνών

**Μονάδες 5**

#### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

4.1 Όλες οι χημικές αντιδράσεις του μεταβολισμού καταλύονται από ένζυμα.

α. Με ποιο τρόπο τα ένζυμα επιταχύνουν τις αντιδράσεις αυτές;

**Μονάδες 2**

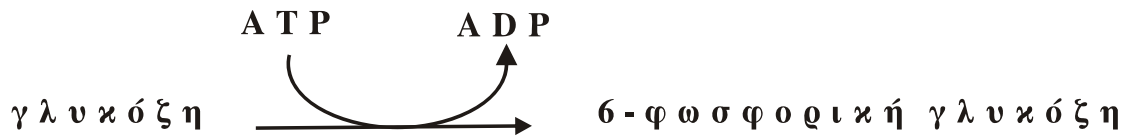
β. Σε ποια περιοχή του ενζύμου και με τι είδους δεσμούς γίνεται η πρόσδεση του υποστρώματος;

**Μονάδες 4**

γ. Πώς επηρεάζεται η ταχύτητα των ενζυμικών αντιδράσεων από το pH και τη θερμοκρασία;

**Μονάδες 8**

4.2 Η πρώτη αντίδραση της γλυκόλυσης είναι:



α. Ποια ένζυμα καταλύουν την παραπάνω αντίδραση και τι γνωρίζετε για την εξειδίκευση των ενζύμων αυτών; (μονάδες 4). Ποιο από τα ένζυμα αυτά παίζει σημαντικό ρόλο στο μεταβολισμό της γλυκόζης στο ήπαρ; (μονάδα 1).

**Μονάδες 5**

β. Ποιο είναι το τελικό προϊόν της γλυκόλυσης και σε ποια οργανική ένωση μετατρέπεται τελικά το προϊόν αυτό στους ζυμομύκητες;

**Μονάδες 6**

### ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). Δεν θα αντιγράψετε τα θέματα 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**