

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ΄ ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 10 ΙΟΥΝΙΟΥ 2005**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ): ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ**

ΘΕΜΑ 1^ο

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό 1.1. της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- 1.1. Ποιο από τα παρακάτω υδατικά διαλύματα αλάτων έχει στους 25^ο pH < 7;
- Διάλυμα NaCl.
 - Διάλυμα CH₃COONa.
 - Διάλυμα NH₄NO₃.
 - Διάλυμα KNO₃.

Μονάδες 4

- 1.2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα σωστά συμπληρωμένο:

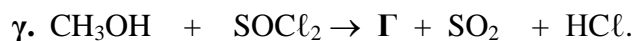
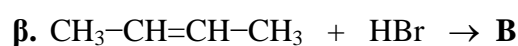
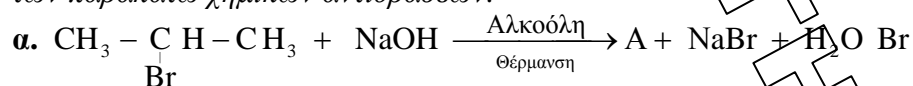
Συζυγές οξύ	Συζυγής βάση
H ₂ SO ₄	
	F ⁻
NH ₄ ⁺	
HNO ₃	
	H ₂ O

Μονάδες 5

- 1.3. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις σωστά συμπληρωμένες.
- Οι αλκοόλες οξειδώνονται σε αλδεύδες.
 - Η φαινόλη (C₆H₅OH) και το προπίνιο (CH₃-C≡CH) είναι οργανικές ενώσεις με ιδιότητες

Μονάδες 4

- 1.4. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Α, Β και Γ των παρακάτω χημικών αντιδράσεων:



Μονάδες 6

1.5. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη **Σωστό ή Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Το pH ενός ρυθμιστικού διαλύματος παραμένει αμετάβλητο αν προσθέσουμε οποιαδήποτε ποσότητα ισχυρού οξέος.

β. Η προσθήκη H_2 στην $CH_3 - \overset{\overset{O}{||}}{C} - CH_3$ δίνει ως προϊόν την 1-προπανόλη.

γ. Το 1,3-βουταδιένιο με πολυμερισμό δίνει ένα είδος τεχνητού καουτσούκ που ονομάζεται **Buna**.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνονται δύο υδατικά διαλύματα Δ₁ και Δ₂. Το Δ₁ περιέχει CH₃COOH 0,1 M με βαθμό ιοντισμού 0,01. Το Δ₂ περιέχει HCOOH 0,5 M με βαθμό ιοντισμού 0,02.

α. Να υπολογίσετε το pH των διαλυμάτων Δ₁ και Δ₂.

Μονάδες 8

β. Ποιο από τα δύο οξέα είναι ισχυρότερο; (Μονάδες 1) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (Μονάδες 7)

Μονάδες 8

γ. Σε 3 L του διαλύματος Δ₁ προσθέτονται 4 L υδατικού διαλύματος NaOH 0,25 M, οπότε προκύπτουν 7 L διαλύματος Δ₃. Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος Δ₃.

Μονάδες 9

Δίνεται ότι όλα τα διαλύματα βρίσκονται σε $\theta = 25^\circ C$ όπου $K_w = 10^{-14}$.

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

ΘΕΜΑ 3^ο

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. Η σακχαρόζη (ζάχαρη) προέρχεται από τη συνένωση
- ενός μορίου γλυκόζης και ενός μορίου φρουκτόζης.
 - δύο μορίων γλυκόζης.
 - ενός μορίου γλυκόζης και ενός μορίου γαλακτόζης.
 - ενός μορίου γαλακτόζης και ενός μορίου φρουκτόζης.

Μονάδες 5

3.2. Υδατικό διάλυμα ενός αμινοξέος έχει $pH = pI$, όπου το pI είναι το ισοηλεκτρικό σημείο του αμινοξέος. Τότε στην τιμή αυτή του pH το αμινοξύ

- εμφανίζει συνολικά θετικό φορτίο.
- φορτίζεται αρνητικά κατά τη δίοδο ηλεκτρικού ρεύματος.

- γ. παρουσιάζει τη μέγιστη διαλυτότητα.
 δ. βρίσκεται σχεδόν εξ ολοκλήρου στη μορφή του διπολικού ιόντος.

Μονάδες 5

- 3.3.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.
- α. Τα ένζυμα είναι μόρια πρωτεϊνικής φύσεως.
 β. Η βιοσύνθεση βιομορίων από μικρότερες πρόδρομες ουσίες ονομάζεται καταβολισμός.
 γ. Η αλληλουχία των αμινοξέων μιας πρωτεΐνης αποτελεί τη δευτεροταγή της δομή.
 δ. Η μεταβολική πορεία της γλυκόλυσης είναι όμοια σε αερόβιες και αναερόβιες συνθήκες.
 ε. Η θερμοκρασία δεν επηρεάζει την ταχύτητα μιας ενζυμικής αντίδρασης.

Μονάδες 5

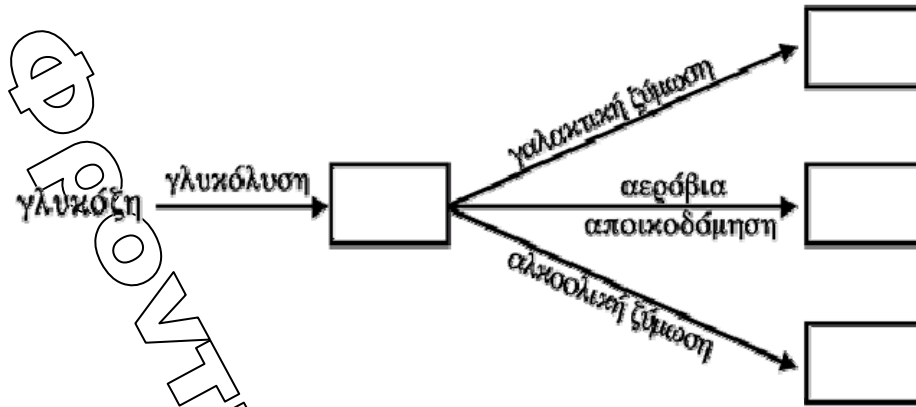
- 3.4.** Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα κάθε ένωσης της **Στήλης I** και δίπλα στο γράμμα αυτό τον αριθμό από δεδομένο της **Στήλης II**, ώστε να προκύπτει σωστή αντιστοίχιση. (Ένα δεδομένο της Στήλης II περισσεύει).

Στήλη I	Στήλη II
Α. Γλυκίνη	1. Άμεσος δότης ενέργειας
Β. Ινσουλίνη	2. Αμινοξύ
Γ. ATP	3. Πρωτεΐνη συνδετικού ιστού
Δ. Καζεΐνη	4. Αποθηκαστικός πολυσακχαρίτης
Ε. Γλυκογόνο	5. Πρωταΐνης του γάλακτος
	6. Ορμόνη του παγκρέατος

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4^ο

- 4.1.** Ποιες είναι οι διαφορές στη δομή και στη σύσταση μεταξύ DNA και RNA;
Μονάδες 6
- 4.2.** Τι είναι η υδρόλυση των πρωτεϊνών, ποια προϊόντα σχηματίζονται και με ποιους τρόπους μπορεί να γίνει;
Μονάδες 7
- 4.3.** Οι κυριότεροι δρόμοι μεταβολισμού της γλυκόζης απεικονίζονται στο παρακάτω διάγραμμα.



Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας το διάγραμμα αυτό, τοποθετώντας στα κενά πλαίσια τις ονομασίες των τελικών προϊόντων κάθε πορείας.

Μονάδες 12