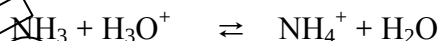


ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 10 ΙΟΥΝΙΟΥ 2002
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ):
ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

- 1.1. Να γράψετε στο τετράδιό σας την παρακάτω πρόταση και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή συμπλήρωσή της.
Δίνεται η χημική εξίσωση



Σύμφωνα με τη θεωρία των Brönsted-Lowry η αμμωνία (NH₃) στην παραπάνω αντίδραση συμπεριφέρεται ως

- α. οξύ.
- β. δέκτης ζεύγους ηλεκτρονίων.
- γ. βάση.
- δ. αμφιπρωτική ουσία.

Μονάδες 5

- 1.2. Να γράψετε στο τετράδιό σας την παρακάτω πρόταση και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή συμπλήρωσή της.

Από τα παρακάτω ζεύγη ουσιών ρυθμιστικό διάλυμα είναι το

- α. HF / NaF.
- β. HCl / NaCl.
- γ. NH₄Cl / NH₄NO₃.
- δ. NH₃ / NaOH.

Μονάδες 5

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

- α. Η αντίδραση ενός _____ με αλκοξειδίο του νατρίου (RONa) οδηγεί στο σχηματισμό αιθέρα.
- β. Οι δευτεροταγείς αλκοόλες οξειδώνονται σε _____ με επίδραση όξινου διαλύματος KMnO₄.

Μονάδες 4

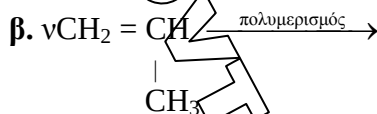
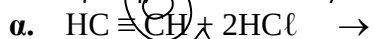
- 1.4. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας το γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση και δίπλα την ένδειξη **Σωστό** ή **Λάθος**.

- α. Τα καρβοξυλικά οξέα αντιδρούν με Νάτριο (Na).
- β. Με αφυδάτωση της αιθανόλης, παρουσία πυκνού H₂SO₄ στους 170°C, παράγεται αιθίνιο (H-C ≡ C-H).

- γ. Η προσθήκη H_2 στις καρβονυλικές ενώσεις οδηγεί στο σχηματισμό καρβοξυλικών οξέων.
- δ. Το αντιδραστήριο Tollens οξειδώνει τις αλδεΐδες σε οξέα.
- ε. Οι πρωτολυτικοί δείκτες χρησιμοποιούνται για τον κατά προσέγγιση προσδιορισμό της τιμής του pH ενός διαλύματος.

Μονάδες 5

1.5. Να συμπληρώσετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:



Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 2°

Δίνονται τρία δοχεία Δ_1 , Δ_2 και Δ_3 .

Το Δ_1 περιέχει 1L καθαρού H_2O .

Το Δ_2 περιέχει 1L υδατικού διαλύματος HCl 0,2M.

Το Δ_3 περιέχει 1L υδατικού διαλύματος CH_3COOH 0,1M.

Σε κάθε δοχείο διαλύεται από 0,1 mol στερεού $NaOH$ χωρίς αλλαγή του όγκου.

Να υπολογίσετε μετά την προσθήκη του $NaOH$

- α. το pH του διαλύματος στο δοχείο Δ_1 .

Μονάδες 7

- β. το pH του διαλύματος στο δοχείο Δ_2 .

Μονάδες 8

- γ. το pH του διαλύματος στο δοχείο Δ_3 .

Μονάδες 10

Δίνεται ότι $\theta = 25^\circ C$ όπου $K_w = 10^{-14}$ και $K_a CH_3COOH = 10^{-5}$.

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

ΘΕΜΑ 3°

3.1. Να γράψετε στο τετράδιό σας την παρακάτω πρόταση και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή συμπλήρωσή της.

Το σημαντικότερο πεπτικό ένζυμο του αμύλου είναι

- α. η αμυλόζη.
 β. η αμυλοπηκτίνη.
 γ. η εξοκινάση.

δ. η α-αμυλάση.

Μονάδες 5

3.2. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας το γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση και δίπλα την ένδειξη **Σωστό** ή **Λάθος**.

- α. Σε ένα διπεπτίδιο, τα δύο αμινοξέα συνδέονται με πεπτιδικό δεσμό.
- β. Το τελικό προϊόν της γλυκόλυσης είναι το ακετυλο-CoA.
- γ. Η κυτταρίνη δεν πέπτεται από τον ανθρώπινο οργανισμό.
- δ. Κατά τη γαλακτική ζύμωση, η αντίδραση μετατροπής του πυροσταφυλικού οξέος σε γαλακτικό οξύ καταλύεται από τη γαλακτική αφυδρογονάση.

Μονάδες 4

3.3. Να γράψετε στο τετράδιό σας, ένα προς ένα, τα περιεχόμενα της **Στήλης I** και, δίπλα στο καθένα απ' αυτά, το αντίστοιχο από τα περιεχόμενα της **Στήλης II**, ώστε να δημιουργείται μια σωστή συσχέτιση. (Δίνεται ένα επιπλέον δεδομένο στη **Στήλη II**).

Στήλη I	Στήλη II
A. Νουκλεοσίδιο B. ATP Γ. Κολλαγόνο Δ. Φωσφοδιεστερικός δεσμός E. m RNA	1. Πρωτεΐνη συνδεκτικού ιστού 2. Μεταφορά εντολής του DNA 3. Ένωση βάσης και σακχάρου 4. Δεσμός σακχάρου - φωσφορικού οξέος - σακχάρου 5. Άμεσος δότης ενέργειας 6. Αποθηκευτικός πολυσακχαρίτης

Μονάδες 5

3.4. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας την παρακάτω πρόταση σωστά συμπληρωμένη.

Τα αμινοξέα σε pH ίσο με το ισοηλεκτρικό τους σημείο βρίσκονται σε _____ μορφή _____ και _____ έχουν _____ την _____ ελάχιστη _____ στο νερό.

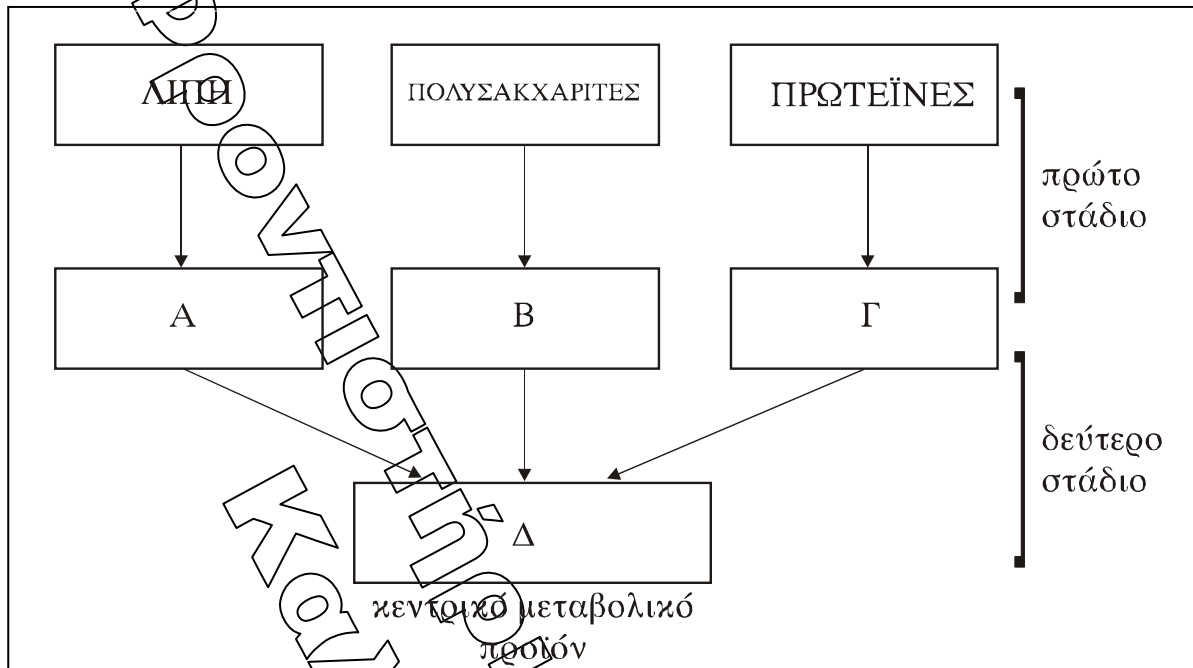
Μονάδες 5

3.5. Να περιγράψετε τα δύο μοντέλα που εξηγούν την εξειδίκευση της πρόσδεσης του υποστρώματος στο ένζυμο.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4^ο

4.1. Το παρακάτω σχήμα δείχνει τα δύο πρώτα στάδια της διαδικασίας παραγωγής ενέργειας κατά τη διάσπαση των κυριότερων τροφικών μορίων.



α. Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα Α,Β,Γ και Δ και δίπλα σ' αυτά το όνομα ή τα ονόματα των ενώσεων που αντιστοιχούν στη σωστή απάντηση.

Μονάδες 8

β. Να σχολιάσετε την ενεργειακή απόδοση κάθε σταδίου σε ΑΤΡ.

Μονάδες 4

4.2. Η κύρια πρωτεΐνη που βρίσκεται στο ασπράδι του αβγού είναι η ωαλβουμίνη.

α. Να αναφέρετε το βιολογικό της ρόλο.

Μονάδες 3

β. Τι γνωρίζετε για το σχήμα αυτής και τη διαλυτότητά της στο νερό;

Μονάδες 3

γ. Κατά τη θέρμανση του αβγού το ασπράδι σχηματίζει μια λευκή αδιάλυτη μάζα.

Πού οφείλεται και πώς εξηγείται το παραπάνω φαινόμενο;

Μονάδες 7

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ