

ΤΑΞΗ: Γ΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ (1ος Κύκλος)
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

Ημερομηνία: Παρασκευή 20 Απριλίου 2012

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Για τις ημιτελείς προτάσεις **A1** και **A2** να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στο σωστό συμπλήρωμα της.

A1. Ο βαθμός ιοντισμού της NH_3 σε ένα υδατικό διάλυμα της θα αυξηθεί αν:

- προσθέσουμε ποσότητα στερεού NH_4Cl .
- προσθέσουμε ποσότητα στερεού NaOH .
- προσθέσουμε ποσότητα αερίας NH_3 .
- αυξήσουμε τη θερμοκρασία.

Με την προσθήκη των ενώσεων NH_4Cl , NaOH , NH_3 ο όγκος του διαλύματος παραμένει σταθερός.

Μονάδες 3

A2. Ένα ουδέτερο υδατικό διάλυμα έχει $\text{pH} = 6,5$. Στο διάλυμα αυτό ισχύει:

- $[\text{H}_3\text{O}^+] < [\text{OH}^-]$
- $[\text{H}_3\text{O}^+] - [\text{OH}^-] = 10^{-14}$
- $[\text{H}_3\text{O}^+] > [\text{OH}^-]$
- $\text{pH} = \text{pOH}$

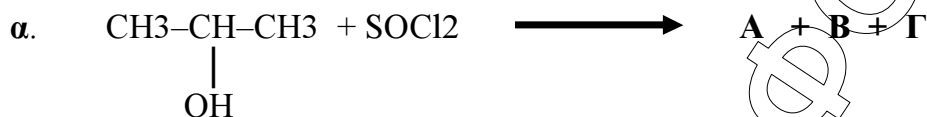
Μονάδες 3

A3. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιο σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- Οι αντιδράσεις προσθήκης είναι γενικά ενδόθερμες αντιδράσεις.
- Αν σε μια χημική ένωση με Μοριακό Τύπο $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ επιδράσει Na , μπορεί και να μην εκλυθεί αέριο H_2 .
- Το HCOOH εμφανίζει αναγωγικές ιδιότητες.

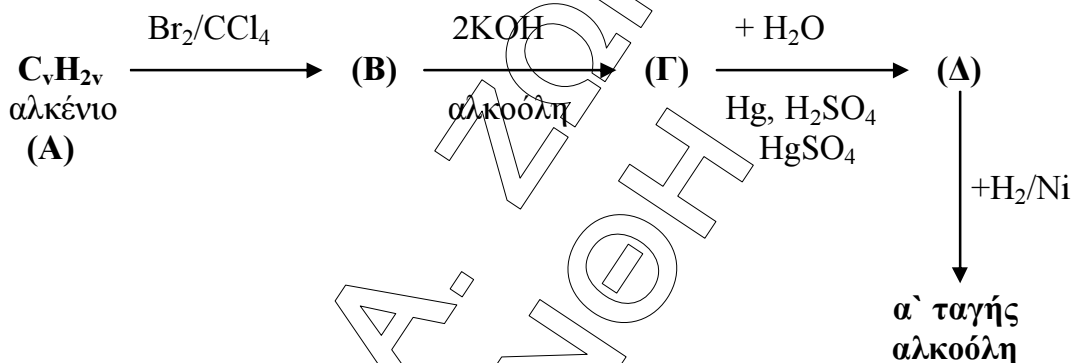
Μονάδες 6

A4. Να μεταφέρετε στο τετράδιο σας τις παρακάτω χημικές αντιδράσεις σωστά συμπληρωμένες.



Μονάδες 5

A5. Αφού μελετήσετε την παρακάτω σειρά χημικών μετατροπών, να γράψετε στο τετράδιο σας τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων **A**, **B**, **Γ** και **Δ**.



Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Β

Διαθέτουμε τα παρακάτω υδατικά διαλύματα:

Διάλυμα Δ₁: ασθενούς οξέος HA συγκέντρωσης C και PH = 3.

Διάλυμα Δ₂: HCl συγκέντρωσης C και PH = 1.

B1. Να υπολογισθεί η τιμή της συγκέντρωσης C και η σταθερά ιοντισμού K_a του οξέος HA.

Μονάδες 7

B2. Σε 200 ml του διαλύματος (Δ₁) προσθέτουμε V L διαλύματος NaOH 0,1 M, οπότε προκύπτει ρυθμιστικό διάλυμα (Δ₃) με PH = 5. Να υπολογισθεί η τιμή του όγκου V που προσθέσαμε.

Μονάδες 8

B3. Αναμιγνύουμε V₁ L του διαλύματος (Δ₁) με V₂ L του διαλύματος (Δ₂), οπότε σχηματίζεται διάλυμα (Δ₄), στο οποίο το HA έχει βαθμό ιοντισμού α = 10⁻³. Να βρεθεί η αναλογία των όγκων V₁/V₂, με την οποία αναμείξαμε τα δυο διαλύματα καθώς και το PH του τελικού διαλύματος.

Μονάδες 10

Δίνεται ότι όλα τα διαλύματα βρίσκονται στους 25° C, όπου K_w = 10⁻¹⁴. Για τη λύση του προβλήματος να γίνουν όλες οι γνωστές προσεγγίσεις.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να μεταφέρετε στο τετράδιο σας τις παρακάτω προτάσεις συμπληρωμένες με τους σωστούς όρους.

Το αλλοστερικό κέντρο ενός ένζυμου μπορεί να είναι όχι μόνο μακριά από το, αλλά και σε διαφορετική

Η δευτεροταγής δομή μιας πρωτεΐνης μπορεί να έχει τη μορφή της ή της

Μονάδες 8

Γ2. Να γράψετε στο τετράδιο σας το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση. Το ATP, εκτός από ενεργειακό νόμισμα, είναι και

- α. ισοένζυμο.
- β. συνένζυμο.
- γ. αποένζυμο.
- δ. ολοένζυμο.

Μονάδες 4

Γ3. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιο 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 πρωτεΐνες δεν έχουν αμφολυτικό χαρακτήρα.
- β. Η αλλοστερική μετάπτωση δεν προκαλεί τροποποίηση της δομής του ενζύμου.
- γ. Το γλυκογόνο διασπάται με τη δράση της φωσφορυλάσης.
- δ. Το τριπεπτιδίο Ala-Gly-Ala δίνει την αντίδραση της διουρίας.
- ε. Ορισμένες από τις αντιδράσεις της γλυκονογένεσης είναι οι αντίστροφες αντιδράσεις της γλυκόλυσης.

Μονάδες 5

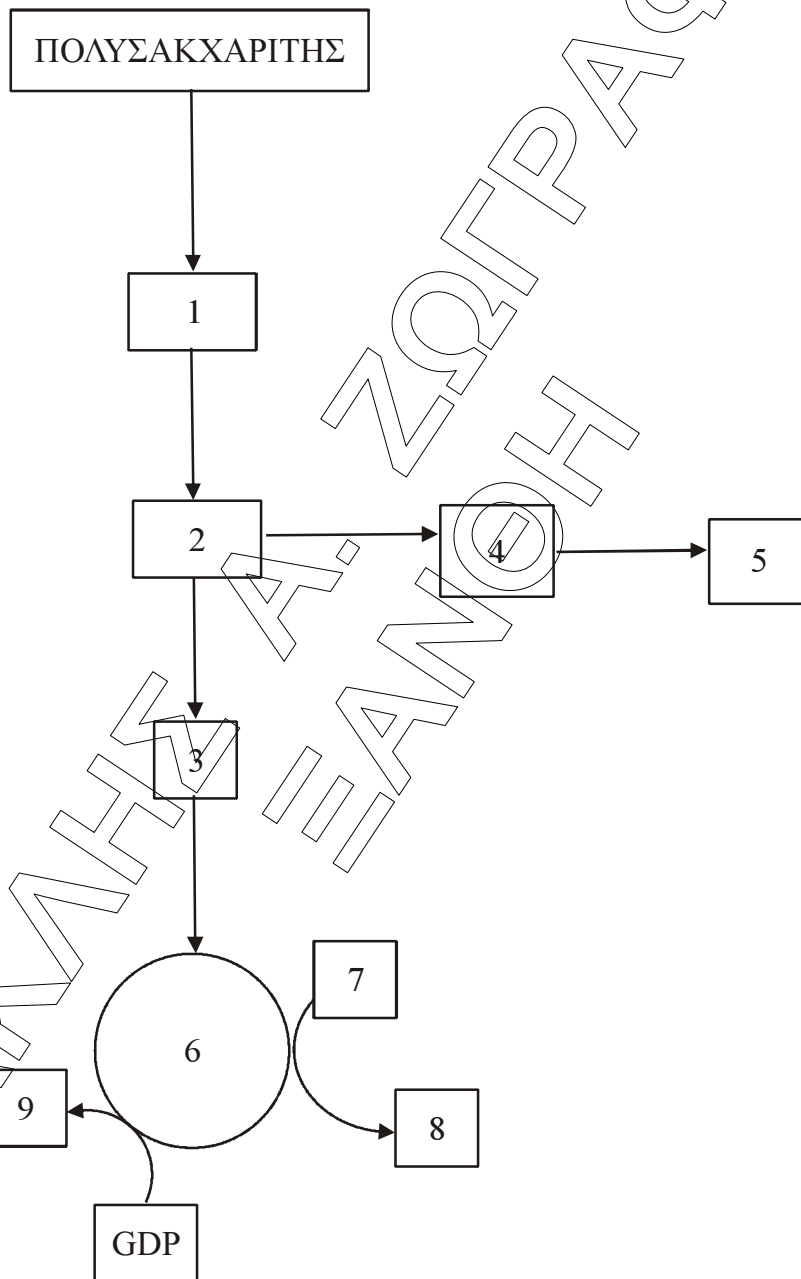
Γ4. Να γράψετε στο τετράδιο σας τα γράμματα της **Στήλης I** και δίπλα σε κάθε γράμμα έναν από τους αριθμούς της **Στήλης II**, ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση (Ένα στοιχείο της **Στήλης II** περισεύει).

Στήλη I	Στήλη II
α. αιμοσφαιρίνη	1. τριφωσφορική κυτοσίνη
β. CTP	2. πρωτεΐδιο
γ. mRNA	3. φωσφορυλίωση υποστρωμάτων
δ. φωσφοκινάσες	4. μεταφορά γενετικής πληροφορίας
	5. πάγκρεας

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Το παρακάτω σχήμα περιγράφει τη καταβολική πορεία ενός τροφικού μορίου.



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2012

E_3.XBλ3T(ε)

Να γράψετε στο τετράδιο σας τους αριθμούς του σχήματος και δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

- α. αιθανόλη
- β. NAD^+
- γ. GTP
- δ. κύκλος κιτρικού οξέος
- ε. NADH
- στ. πυροσταφυλικό οξύ
- ζ. γλυκόζη
- η. ακεταλδευδη
- θ. ακέτυλο- CoA

Μονάδες 18

Δ2. Πως ονομάζεται η διεργασία μετατροπής της ένωσης 2 στην ένωση 4;

Μονάδες 3

Δ3. Ποια η σημασία της διαμερισματοποίησης του κυττάρου για το μεταβολισμό. Να αναφέρετε δυο χαρακτηριστικά παραδείγματα.

Μονάδες 4