

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 22 ΜΑΪΟΥ 2009
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)**

ΘΕΜΑ 1ο

Για τις ερωτήσεις 1.1 και 1.2 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

1.1 Ποιο από τα παρακάτω μόρια ή ιόντα είναι το συζυγές οξύ του HPO_4^{2-} σύμφωνα με τη θεωρία των Brønsted - Lowry;

- α. H_3PO_4
- β. H_3PO_3
- γ. H_2PO_4^-
- δ. PO_4^{3-}

Μονάδες 3

1.2 Ποιο από τα παρακάτω προκαλεί αύξηση του βαθμού ιοντισμού ενός ασθενούς οξέος HA, σε υδατικό διάλυμα στους 25°C;

- α. Προσθήκη νερού
- β. Αύξηση της συγκέντρωσης του HA
- γ. Προσθήκη στερεού NaA
- δ. Προσθήκη αερίου HCl

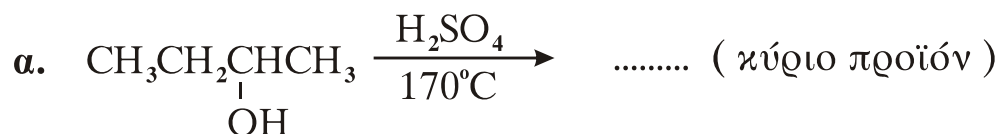
Μονάδες 4

1.3 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό 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.** Η μεθανάλη (HCH=O) με προσθήκη αντιδραστηρίου Grignard και υδρόλυση του ενδιάμεσου προϊόντος δίνει δευτεροταγή αλκοόλη.
- β.** Η αιθανόλη αντιδρά με NaOH.
- γ.** Οι αλδεΐδες αντιδρούν με αμμωνιακό διάλυμα νιτρικού αργύρου (αντιδραστήριο Tollens).

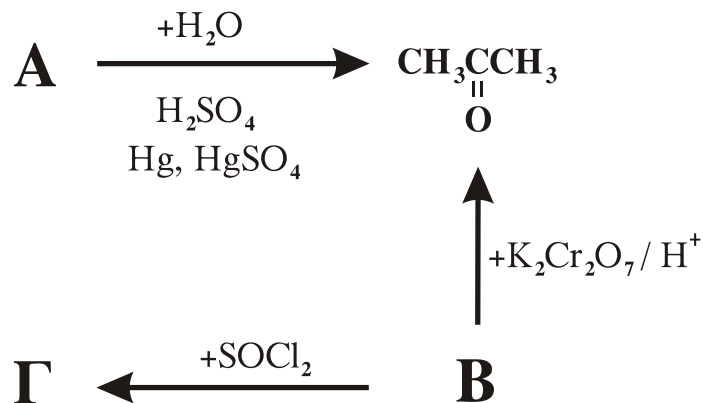
Μονάδες 6

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



Μονάδες 6

1.5 Αφού μελετήσετε την παρακάτω σειρά χημικών μετατροπών, να γράψετε στο τετράδιό σας τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α, Β και Γ.



Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 2ο

Διαθέτουμε τα παρακάτω υδατικά διαλύματα:

διάλυμα Δ_1 : ΚΟΗ με $\text{pH} = 13,0$

διάλυμα Δ_2 : ΗF με $\text{pH} = 2,5$

διάλυμα Δ_3 : ΚF με συγκέντρωση $1,0 \text{ M}$

2.1 Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση σε mol/L του διαλύματος Δ_1 σε ΚΟΗ.

Μονάδες 4

2.2 Ογκομετρούμε $25,0 \text{ mL}$ διαλύματος Δ_2 με το διάλυμα Δ_1 παρουσία κατάλληλου δείκτη. Για την πλήρη εξουδετέρωση απαιτούνται $25,0 \text{ mL}$ διαλύματος Δ_1 .

α. Να γράψετε στο τετράδιό σας ποιος από τους παρακάτω δείκτες είναι κατάλληλος για την ογκομέτρηση αυτή (μονάδες 2) και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 3):

Δείκτης	Περιοχή pH αλλαγής χρώματος δείκτη
ερυθρό του Κογκό	3,0 – 5,0
φαινολοφθαλείνη	8,3 – 10,1

Μονάδες 5

β. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση σε mol/L του διαλύματος Δ_2 σε ΗF και την τιμή της σταθεράς ιοντισμού K_a του ΗF.

Μονάδες 8

2.3 Πόσος όγκος διαλύματος Δ_3 πρέπει να προστεθεί σε 1 L διαλύματος Δ_2 ώστε να προκύψει ρυθμιστικό διάλυμα με $\text{pH}=5,0$;

Μονάδες 8

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 3ο

3.1 Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις συμπληρωμένες με τους σωστούς όρους:

- α. Η αμινομάδα ενός αμινοξέος μπορεί να αντιδράσει με την ενός άλλου αμινοξέος. Ο δεσμός που σχηματίζεται ονομάζεται δεσμός.
- β. Το φαινόμενο κατά το οποίο το προϊόν μιας αντίδρασης αναστέλλει τη σύνθεσή του καλείται ρύθμιση με

Μονάδες 6

3.2 Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Ποιο από τα παρακάτω ισχύει κατά τη μη συναγωνιστική αναστολή;

- α. Η K_m του ενζύμου ως προς το υπόστρωμα μειώνεται.
- β. Ο αναστολέας καταλαμβάνει το ενεργό κέντρο του ενζύμου.
- γ. Η V_{max} της αντίδρασης μένει σταθερή.
- δ. Η K_m του ενζύμου ως προς το υπόστρωμα μένει σταθερή.

Μονάδες 5

3.3 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό 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. Ο ρόλος του αγγελιαφόρου RNA είναι η μεταφορά των γενετικών πληροφοριών από το DNA στα ριβοσώματα.
- β. Η ανηγμένη μορφή του συνενζύμου NADPH σχηματίζεται στους αυτότροφους οργανισμούς κυρίως κατά τη φωτοσύνθεση.

β. Πώς ονομάζεται η ένωση Α;

Μονάδες 2

γ. Κάτω από ποιες συνθήκες και σε ποιους οργανισμούς συμβαίνει η διαδικασία 2;

Μονάδες 6

δ. Σε ποιο από τα δύο στάδια της διαδικασίας 2 έχουμε επανοξείδωση του συνενζύμου NADH;

Μονάδες 3

ε. Ποια είναι η σημασία της επανοξείδωσης του συνενζύμου NADH στο διάγραμμα αποικοδόμησης της γλυκόζης που μελετάμε;

Μονάδες 5

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε **μόνον** τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα** τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνον με μπλε ή μαύρο στυλό διαρκείας και μόνον ανεξίτηλης μελάνης.**
5. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
7. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 10.00 π.μ.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ