



08  
επαναληπτικά  
θέματα

Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΤΕΧΝ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ  
ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

**Θέμα 1<sup>ο</sup>**

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις ερωτήσεις 1.1 και 1.2 και δίπλα στη κάθε μία το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

1.1 Δ/μα HCl  $10^{-7}$  M έχει  $[H_3O^+]$  ίση με

- α.  $10^{-7}$  mol/L
- β.  $2 \cdot 10^{-7}$  mol/L
- γ.  $1,6 \cdot 10^{-7}$  mol/L
- δ.  $10^{-14}$  mol/L

Μονάδες 4

1.2 Σε διάλυμα που περιέχει α mol NH<sub>3</sub> προσθέτω β mol HCl και προκύπτει διάλυμα με pH=9. Τι από τα παρακάτω ισχύει; Δίνεται για την NH<sub>3</sub>:  $K_b=10^{-5}$

- α.  $2\beta > \alpha > \beta$
- β.  $\alpha < \beta$
- γ.  $\alpha = \beta$
- δ.  $\alpha = 2\beta$

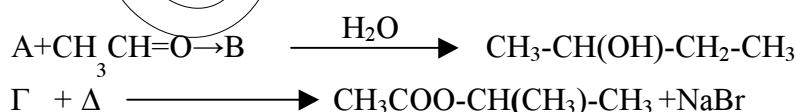
Μονάδες 4

1.3. Να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας τις προτάσεις που ακολουθούν, με τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστές και με τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένες.

- α. Κατά την προσθήκη NaF σε διάλυμα HF το pH του διαλύματος παραμένει σταθερό.
- β. Κατά την ογκομέτρηση ασθενούς οξέος με ισχυρή βάση όταν ο όγκος του προτύπου διαλύματος που έχω προσθέσει είναι ο μισός του όγκου που χρειάζεται για να έχω πλήρη εξουδετέρωση, τότε το pH = pK<sub>a</sub> του οξέος.
- γ. Η προσθήκη νερού στο προπίνιο δίνει 2-προπανόλη.

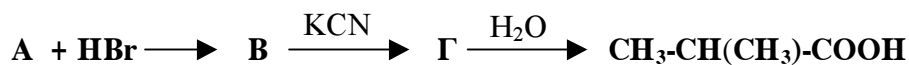
Μονάδες 6

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



Μονάδες 5

- 1.5. Αφού μελετήσετε την παρακάτω σειρά αντιδράσεων, να γράψετε στο τετράδιό σας τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων (Α), (Β) και (Γ).



### Θέμα 2<sup>ο</sup>

Ορισμένη ποσότητα ενός εστέρα κορεσμένου μονοκαρβοξυλικού οξέος με κορεσμένη μονοσθενή αλκοόλη με  $M_r=116$  υδρολύεται σε όξινο περιβάλλον και παράγονται 15g ενός οξέος Α και ορισμένη ποσότητα μιας αλκοόλης Β. Η ποσότητα του οξέος διαλύεται σε νερό και το διάλυμα αραιώνεται μέχρι να αποκτήσει όγκο 2,5 L (διάλυμα Δ) και έχει  $pH=3$ .

- A) Αν για το οξύ δίνεται ότι  $K_a=10^{-5}$  να βρεθεί ο συντακτικός τύπος του εστέρα αν γνωρίζουμε ότι η αλκοόλη Β δεν οξειδώνεται.  
 Β) Πόσα L διαλύματος NaOH 0,1 M πρέπει να αναμειχθούν με το διάλυμα Δ, ώστε να παραχθεί ρυθμιστικό διάλυμα με  $pH=5$ .  
 Γ) Πόσα mol στερεό NaOH απαιτούνται για την πλήρη εξουδετέρωση του διαλύματος Δ και ποιο θα είναι το pH του τελικού διαλύματος; Δίνεται ότι η προσθήκη του στερεού δεν μεταβάλλει τον όγκο του διαλύματος.

Δίνεται:  $\theta=25^\circ C$ ,  $K_w=10^{-14}$ ,  $A_r, C=12$   $H=1$   $O=16$

**Μονάδες 25**

### Θέμα 3<sup>ο</sup>

- 3.1. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας την παρακάτω φράση συμπληρωμένη με τη σωστή λέξη.

Πολλά ένζυμα προκειμένου να είναι δραστικά χρειάζονται και ένα πρόσθετο μη ..... τμήμα στο μόριό τους. Το τμήμα αυτό συνήθως είναι ένα μικρό οργανικό μόριο και ονομάζεται ..... Το πρωτεϊνικό μέρος του ενζύμου ονομάζεται ..... ενώ το σύμπλοκο και των δύο λέγεται .....

**Μονάδες 4**

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

Η αμυλοπηκτίνη είναι:

- α. το ένζυμο που βοηθάει την υδρόλυση του αμύλου  
 β. δομικό συστατικό των μορίων του αμύλου  
 γ. ένα από τα προϊόντα υδρόλυσης του αμύλου  
 δ. μια μορφή αμύλου.

**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.** Στο μόριο κάθε διπεπτιδίου περιέχονται δύο πεπτιδικοί δεσμοί.
- β.** Το γλυκογόνο αποθηκεύεται στους σκελετικούς μυς και στο ήπαρ. Στα ηπατικά κύτταρα η συγκέντρωση του γλυκογόνου είναι υψηλότερη, συνεπώς το περισσότερο γλυκογόνο είναι αποθηκευμένο στο ήπαρ.
- γ.** Εφόσον υπάρχουν είκοσι διαφορετικά αμινοξέα υπάρχουν διαφορετικοί τύποι tRNA τουλάχιστον ένας για κάθε αμινοξύ.

**Μονάδες 6**

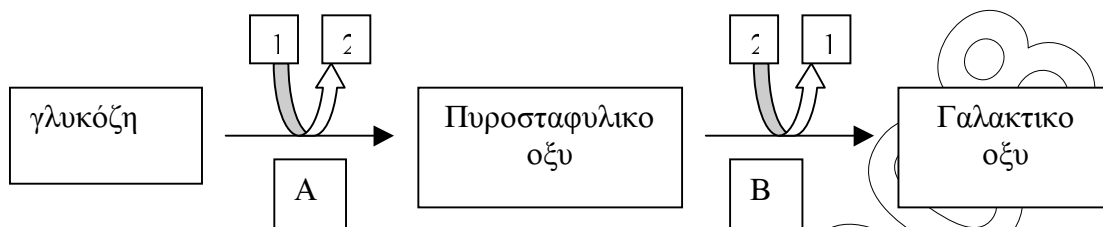
**3.4.** Σε κάθε ένζυμο της Στήλης I να αντιστοιχίσετε το βιολογικό της ρόλο που αναφέρεται στη Στήλη II, γράφοντας στο τετράδιό σας το γράμμα της Στήλης I και δίπλα τον αριθμό της Στήλης II.

Στήλη I	Στήλη II
<b>A.</b> Φωσφοκινάση	<b>1.</b> Διοχετευση προϊόντων της γλυκόλυσης στον κύκλο του κιτρικού-οξέος
<b>B.</b> Φωσφορυλάση	<b>2.</b> Αναερόβια αποικοδόμηση της γλυκόζης
<b>Γ.</b> Πυροσταφυλικη αφυδρογονάση	<b>3.</b> Διάσπαση αμύλου
<b>Δ.</b> Γαλακτική αφυδρογονάση	<b>4.</b> Φωσφορυλίωση Υποστρωμάτων
<b>E.</b> Αμυλάση	<b>5.</b> Ένζυμο με 124 αμινοξέα
	<b>6.</b> Αποικοδόμηση γλυκογόνου

**Μονάδες 10**

**Θέμα 4<sup>ο</sup>**

- 4.1. Σε διάλυμα γλυκόζης προστίθενται βακτηρίδια που συμμετέχουν στο ξίνισμα του γάλακτος (λακτοβάκιλλοι), οπότε η γλυκόζη διασπάται αναερόβια όπως δείχνει η παρακάτω μεταβολική πορεία:



- α. Ποια είναι τα συνένζυμα 1 και 2 πώς ονομάζεται η φάση Α. Στον μεταβολισμό των σπονδυλωτών η φάση Α θα ήταν ίδια ή διαφορετική
- Μονάδες 7**
- β. Πώς ονομάζεται η φάση Β και ποιο είναι το ένζυμο που την καταλύει;
- Μονάδες 3**
- γ. Ποια είναι η σημασία της μετατροπής της ένωσης 1 στην ένωση 2 για την ομαλή διεξαγωγή της γλυκολυτικής πορείας;
- Μονάδες 5**
- 4.2. i. Τι είναι οι αλλοστερικοί τροποποιητές; Εξηγήστε το φαινόμενο της αλλοστερικής μετάπτωσης. Περιγράψτε το στάδιο που εμφανίζεται το φαινόμενο αυτό στην γλυκόλυση.
- Μονάδες 6**
- ii. Ποια είναι η μοναδική οξειδοαναγωγική αντίδραση της γλυκόλυσης; Τι γίνεται σ' αυτήν και ποιο συνένζυμο δρα.
- Μονάδες 4**