

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ ΕΝΟΤΗΤΑ 2-ΕΝΖΥΜΑ-Α

Μιγάλης Χ'' Μάρκου, Β.Δ.

1. Να βάλετε σε κύκλο **Σωστό (Σ)** ή **Λάθος (Λ)** για κάθε μια από τις ακόλουθες δηλώσεις:
- | | |
|--|-----|
| α. Σε μια εξώθερμη αντίδραση απελευθερώνεται ενέργεια. | Σ Λ |
| β. Τα ένζυμα μετουσιώνονται σε θερμοκρασίες πολύ πιο κάτω από την άριστη τιμή τους. | Σ Λ |
| γ. Η καταλυτική δράση των ενζ. επηρεάζεται από τα παρουσία ιόντων στο περιβάλλον τους. | Σ Λ |
| δ. Τα ένζυμα μειώνουν τη διαφορά ενέργειας μεταξύ αντιδρώντων και προϊόντων | Σ Λ |
| ε. Τα ένζυμα καταλύουν αντιδράσεις που δεν θα γίνονταν χωρίς την παρουσία τους. | Σ Λ |
| ζ. Σε μια ενδόθερμη αντίδραση ενέργεια απελευθερώνεται. | Σ Λ |
| η. Η καταλυτική δράση των ενζύμων καθορίζεται από την τριτοταγή δομή τους. | Σ Λ |
| θ. Τα ένζυμα αυξάνουν την ενέργεια ενεργοποίησης μιας αντίδρασης. | Σ Λ |

2. Να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις που αφορούν το μεταβολισμό:

α) Τι είναι ο μεταβολισμός;

β) Να ονομάσετε και να περιγράψετε τις 2 διαδικασίες από τις οποίες αποτελείται ο μεταβολισμός. Να δώσετε 1 παράδειγμα αντίδρασης για την κάθε διαδικασία.

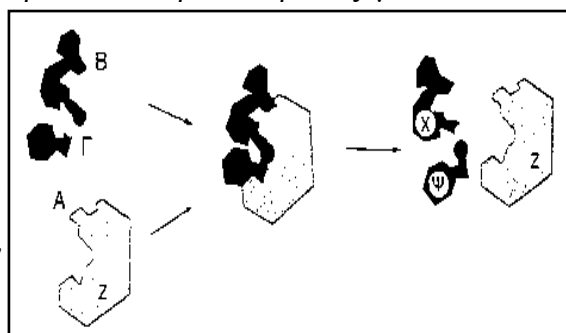
3. Η αναλογία ενζύμου : υποστρώματος στο κύτταρο είναι 1:100,000. Να εξηγήσετε πώς θα επηρεαστεί η ταχύτητα μιας ενζυμικής αντίδρασης στο κύτταρο αν προσθέσω περισσότερο ένζυμο.

4. Η διπλανή εικόνα παριστάνει σχηματικά μια ενζυμική αντίδραση.

α) Ποιο είναι το ένζυμο και ποιο το υπόστρωμα;

β) Να ονομάσετε 2 ιδιότητες-χαρακτηριστικά του ενζύμου που προκύπτουν από την εικόνα.

γ) Να περιγράψετε δύο άλλες ιδιότητες των ενζύμων.



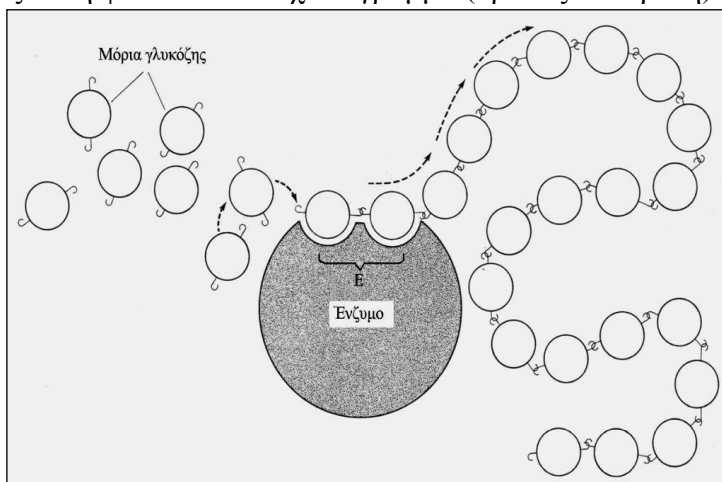
5. Στο σχήμα που ακολουθεί φαίνεται η καταλυτική δράση ενός ενζύμου (σχηματισμός πολυμερούς από μονομερή).

α) Να ονομάσετε το μέρος E του ενζύμου και να περιγράψετε το ρόλο του.

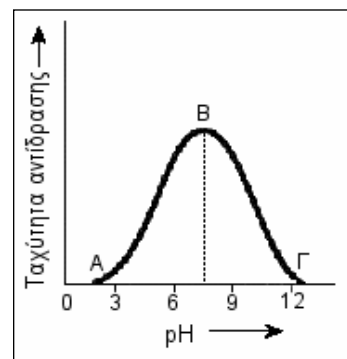
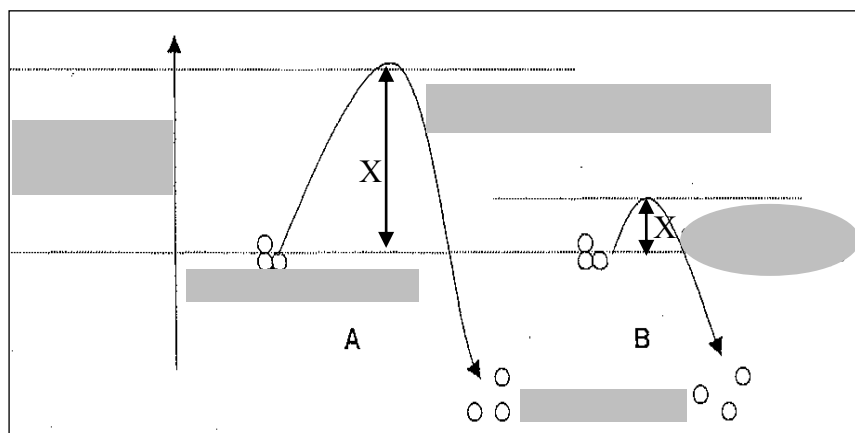
β) Με βάση τη λειτουργία του ενζύμου, όπως αυτή φαίνεται στο σχεδιάγραμμα (προσέξτε τα βέλη):

- τι είδους αντίδραση καταλύει το ένζυμο αυτό;
- η συγκεκριμένη αντίδραση είναι πιο πιθανό να είναι: A. Ενδόθερμη **ή** B. Εξώθερμη;

γ) Ποια θα είναι η επίδραση στο μέρος E μιας πολύ μεγάλης αύξησης στη θερμοκρασία; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας δίνοντας όλες τις λεπτομέρειες.



6. Η διπλανή γραφική παράσταση δείχνει τη σχέση pH–ταχύτητα αντίδρασης. Να περιγράψετε και να εξηγήσετε πώς επιδρά το pH στην ταχύτητα της αντίδρασης στο τμήμα ΒΓ της γραφικής παράστασης. (Η περιγραφή να περιλαμβάνει και τα σημεία Β και Γ)



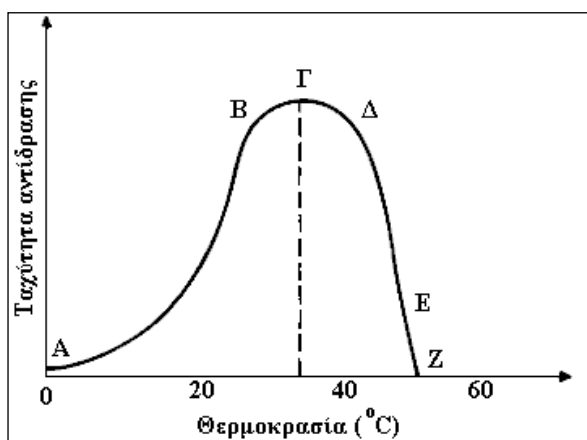
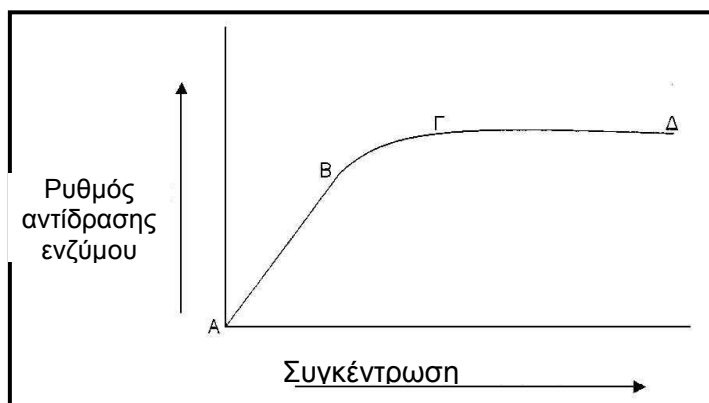
7. α) Να ονομάσετε και εξηγήσετε τι είναι η ενέργεια X που φαίνεται στις πιο κάτω γραφικές παραστάσεις. β) Ποια από τις γραφικές παραστάσεις Α και Β δείχνει την αντίδραση με ένζυμο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

- γ) Ποια είναι η σημασία της δράσης των ενζύμων για την επιβίωση των κυττάρων σχετικά με τη θερμοκρασία;
 δ) Πώς εξηγείται το γεγονός ότι μια μικρή ποσότητα ενζύμου μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διεξαγωγή μιας αντίδρασης στην οποία μετέχει πολλαπλάσια ποσότητα υποστρώματος;

8. Για την άριστη απόδοση ενός τύπου απορρυπαντικού πιάτων χρειάζεται ήπιο αλκαλικό περιβάλλον και θερμοκρασία μεταξύ 45-55°C. Μερικές φορές οι οικοκυρές χρησιμοποιούν ξύδι ή λεμόνι κατά το ξέβγαλμα των πιατικών για να εξαφανίσουν άσχημες μυρωδιές. Αν προσθέταμε ξύδι ή λεμόνι στο πιο πάνω απορρυπαντικό θα βελτιωνόταν ή όχι η απόδοσή του. Δικαιολογήστε.

9. Το σχεδιάγραμμα δείχνει τη σχέση μεταξύ της συγκέντρωσης του υποστρώματος και του ρυθμού αντίδρασης ενός ενζύμου.

Να περιγράψετε και να εξηγήσετε τη μορφή της γραφικής παράστασης στις περιοχές ΑΒ και ΓΔ.



10. Η διπλανή γραφική παράσταση δείχνει την επίδραση της θερμοκρασίας στη δράση ενός ενζύμου.

- α. Να περιγράψετε πώς μεταβάλλεται η ταχύτητα της αντίδρασης στα τμήματα ΑΒ και ΔΕ.

- β. Πώς ονομάζεται η θερμοκρασία που αντιστοιχεί στο σημείο Γ; Να εξηγήσετε γιατί.

- γ. Γιατί μηδενίζεται η ταχύτητα της αντίδρασης στο σημείο Ζ; Να εξηγήσετε, δίνοντας ΟΛΕΣ τις απαραίτητες λεπτομέρειες.

11. Να εξηγήσετε γιατί οι καταβολικές και οι αναβολικές αντιδράσεις είναι συνήθως συζευγμένες σε ένα κύτταρο.

12. Να εξηγήσετε πώς ένα ένζυμο επιτυγχάνει την επιτάχυνση μιας αντίδρασης.