

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ
Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΚΕΦ 1^ο

ΖΗΤΗΜΑ Α**ΜΟΝΑΔΕΣ 25**

1. Ποιος όρος περιγράφει καλύτερα και τα δύο μακρομόρια: κολλαγόνο και αμυλάση;
 - α. ένζυμα
 - β. πρωτεΐνες
 - γ. δομικά συστατικά μεμβρανών
 - δ. πολυσακχαρίτες.
2. Σε ποιο στάδιο αναδίπλωσης των πρωτεϊνών θα είναι δυνατή η δημιουργία γέφυρας θείου;
 - α. πρωτοταγή
 - β. δευτεροταγή
 - γ. τριτοταγή
 - δ. σε όλα τα παραπάνω στάδια.

3. Πραγματοποιήστε τη σωστή αντιστοίχιση.

ΔΟΜΙΚΟΣ ΛΙΘΟΣ	ΜΑΚΡΟΜΟΡΙΟ
A. Ριβόζη	ΛΙΠΙΔΙΟ
B. Γλυκόζη	ΡΙΒΟΝΟΥΚΛΕΪΚΟ ΟΞΥ
Γ. Λινολενικό οξύ	ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ
Δ. Αλανίνη	ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΑΣ
Ε. Χοληστερόλη	ΣΤΕΡΟΕΙΔΕΣ

4. Πραγματοποιήστε τη σωστή αντιστοίχιση.

ΔΕΣΜΟΣ	ΔΟΜΕΣ
1. Πεπτιδικός	ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ
2. 3' → 5' φωσφοδιεστερικός δεσμός	ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ
3. 1 → 6 γλυκοζιδικός δεσμός	RNA ΜΟΝΟΚΛΩΝΟ
4. Δεσμός υδρογόνου	ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ
5. Υδρόφοβες αλληλεπιδράσεις	DNA ΔΙΚΛΩΝΟ

5. Το DNA διαφέρει δομικά από το RNA:
 - α. στη δομή της φωσφορικής ομάδας
 - β. στη δομή του σακχάρου και των αζωτούχων βάσεων
 - γ. στο δεσμό που συγκρατούνται τα μονομερή του

δ. όλα τα παραπάνω είναι σωστά.

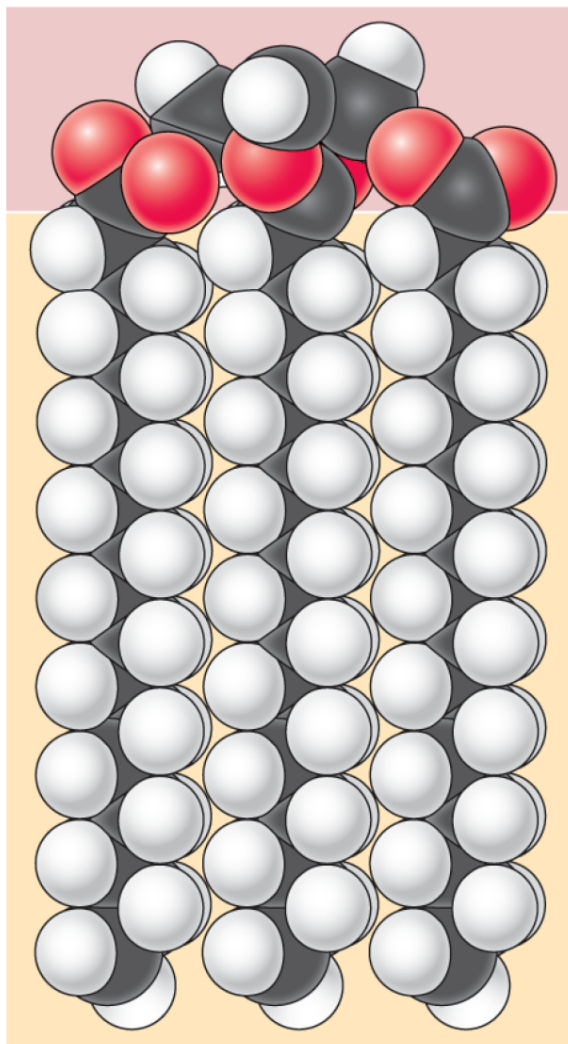
ΖΗΤΗΜΑ Β

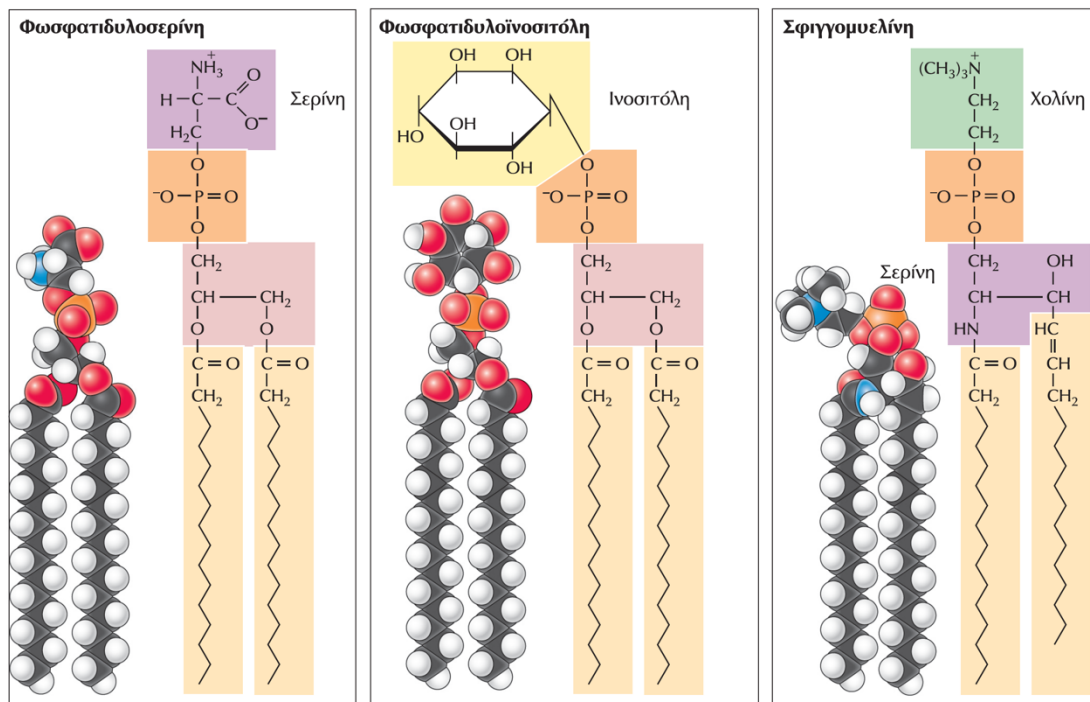
ΜΟΝΑΔΕΣ 25

1.

Γλυκερόλη

**Λιπαρά
οξέα**





Σχήμα Β

α. Ποιο από τα δύο είναι το ουδέτερο λιπίδιο;

Μονάδες 2

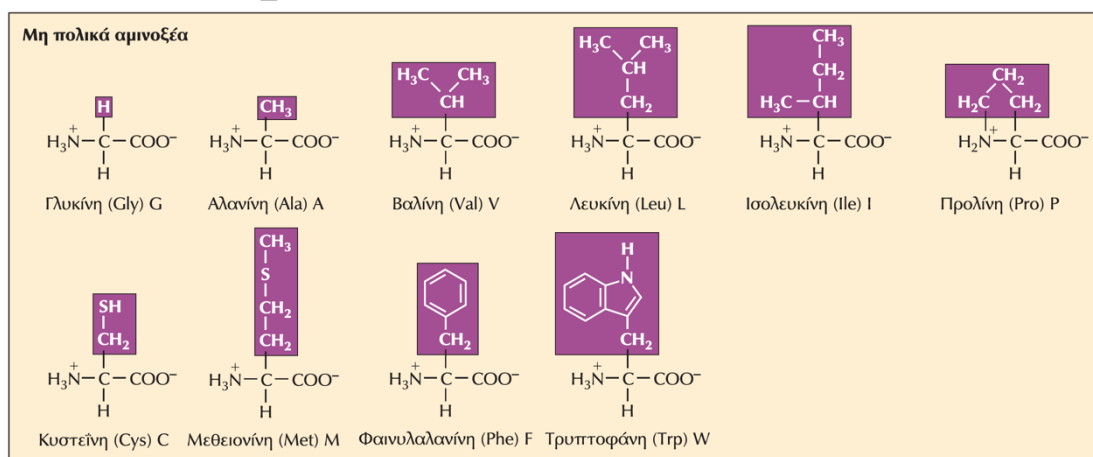
β. Προσδιορίστε τη λειτουργία του κάθε μορίου.

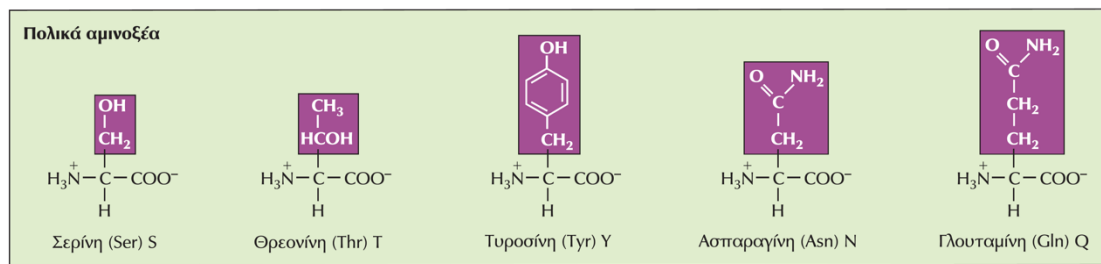
Μονάδες 5

γ. Στο μόριο Β, ποιο από τα δύο μέρη του είναι υδρόφοβο;

Μονάδες 2

2. Δίνονται τα παρακάτω αμινοξέα:





α. Σχεδιάστε το τριπεπτίδιο (Ala-Gly-Ser).

Μονάδες 3

β. Πώς ονομάζεται η σειρά των αμινοξέων σε μία πρωτεΐνη;

Μονάδα 1

γ. Πόσα και ποιου είδους χημικά μόρια απελευθερώνονται κατά τη δημιουργία του τριπεπτιδίου;

Μονάδες 2

δ. Σχεδιάστε τις R ομάδες των αμινοξέων.

Μονάδες 2

ε. Ποιες είναι οι δομές της δευτεροταγούς δομής των πρωτεϊνών και μεταξύ ποιων συστατικών των αμινοξέων σχηματίζονται;

Μονάδες 4

3. α. Δώστε τον ορισμό του όρου πολυμερές.

Μονάδα 1

β. Διαθέτετε δύο διαφορετικά είδη αμινοξέων, τα Met και Trp. Γράψτε όλες τις πιθανές πρωτοταγείς δομές ενός τριπεπτιδίου αποτελούμενου από αυτά τα δύο μονομερή.

Μονάδες 3

ΖΗΤΗΜΑ Γ

ΜΟΝΑΔΕΣ 25

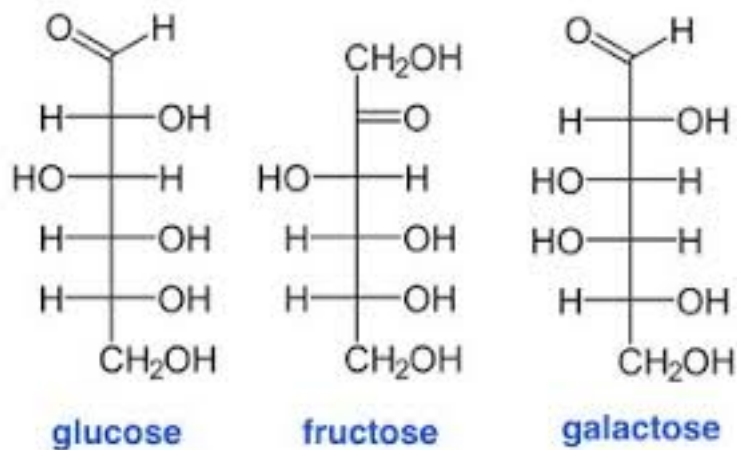
1. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ δυνάμεων συνοχής και συνάφειας;

Μονάδες 4

2. Εξηγήστε για ποιο λόγο η ζωή προήλθε χάρη στην παρουσία υγρού νερού στον πλανήτη.

Μονάδες 6

3. Η σουρκόζη=σακχαρόζη αποτελείται από μία φρουκτόζη και μία γλυκόζη. Δείτε την εικόνα και εντοπίστε τις διαφορές των δύο μονομερών.



Μονάδες 4

4. Ποιον πολυσακχαρίτη θα συναντήσουμε στα ζώα και ποιον στα φυτά; Ποιοι είναι οι ρόλοι τους;

Μονάδες 4

5. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ ακόρεστων και κορεσμένων λιπών; Τι θα συναντήσουμε στα φυτά και τι στα ζώα;

Μονάδες 2

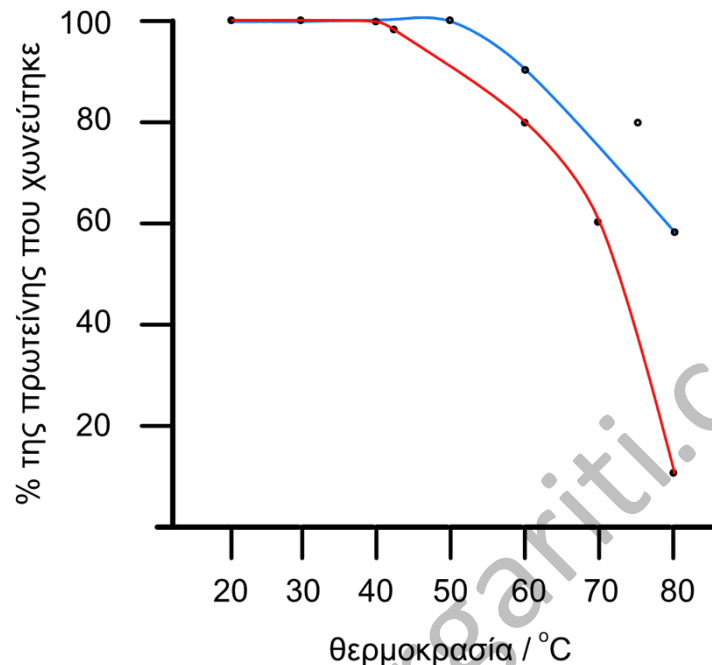
6. Η λιπάση είναι ένα ένζυμο που διασπά λίπη σε τριγλυκερίδια. Εξηγήστε για ποιο λόγο η δράση της λιπάσης μειώνεται καθώς αυξάνεται το pH του διαλύματος όπου βρίσκεται.

Μονάδες 5

ΖΗΤΗΜΑ Δ

ΜΟΝΑΔΕΣ 25

1.

**Υπόμνημα:**

Πάνω καμπύλη: ακινητοποιημένη παπαΐνη

Κάτω καμπύλη: Διάλυμα παπαΐνης

Η παπαΐνη είναι μία πρωτεάση (ένζυμο που διασπά πεπτιδικούς δεσμούς μεταξύ ορισμένων αμινοξέων) και εξαγεται από τον ανανά. Στο παραπάνω διάγραμμα παρουσιάζει την επίδραση της θερμοκρασίας στη δραστικότητα της παπαΐνης.

Σε δύο διαφορετικά δοχεία τοποθετήθηκε ίδιο είδος και ποσότητα παπαΐνης καθώς και ίδιο είδος και ποσότητα μίας πρωτεΐνης επί της οποίας θα δράσει η πρωτεάση.

Στο πρώτο δοχείο η παπαΐνη ήταν διαλυμένη στο νερό και στο άλλο δοχείο η παπαΐνη ήταν ακινητοποιημένη σε ειδικά σημεία του δοχείου.

α. Εξηγήστε την επίδραση της θερμοκρασίας επί της δραστικότητας της διαλυμένης παπαΐνης.

Μονάδες 4

β. Συγκρίνετε την επίδραση της θερμοκρασίας επί της δραστικότητας της ακινητοποιημένης παπαΐνης με την επίδραση επί της διαλυμένης παπαΐνης.

Μονάδες 4

γ. Σε κάποια σημεία του ανθρώπινου σώματος, ένζυμα βρίσκονται ακινητοποιημένα στις κυτταρικές μεμβράνες. Δώστε μία εξήγηση γιατί μπορεί να συμβαίνει αυτό.

Μονάδες 4

2. Δίνονται τα θραύσματα ενός ολιγοπεπτιδίου όταν αυτό κοπεί από δύο διαφορετικά πρωτεολυτικά ένζυμα ξεχωριστά, τα Α και Β.

1. Υπό την δράση του Α.

i) $\text{H}_2\text{N} - \text{Thr} - \text{Asp} - \text{Val} - \text{Lys} - \text{Ala} - \text{Arg} - \text{COOH}$

ii) $\text{H}_2\text{N} - \text{His} - \text{Lys} - \text{Asp} - \text{Ala} - \text{COOH}$.

2. Υπό την δράση του Β.

i) $\text{H}_2\text{N} - \text{Thr} - \text{Asp} - \text{Val} - \text{Lys} - \text{COOH}$

ii) $\text{H}_2\text{N} - \text{Ala} - \text{Arg} - \text{His} - \text{Lys} - \text{COOH}$

iii) $\text{H}_2\text{N} - \text{Asp} - \text{Ala} - \text{COOH}$.

α. Ποιο είναι το ολιγοπεπτίδιο πριν από την πέψη του;

Μονάδες 3

β. Πόσα και ποια είναι τα θραύσματα του ολιγοπεπτιδίου αν αυτό επωαστεί ταυτόχρονα και με τα δύο ένζυμα Α και Β;

Μονάδες 6

3. Σε ένα μόριο DNA ενός κυττάρου ισχύει: $\text{C}=30\%$. Να υπολογιστεί το % των υπόλοιπων αζωτούχων βάσεων του.

Σε ένα μόριο DNA ενός ιού ισχύει: $\text{C}=30\%$. Να υπολογιστεί το % των υπόλοιπων αζωτούχων βάσεων του.

Μονάδες 4