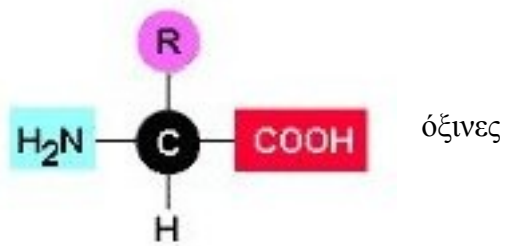
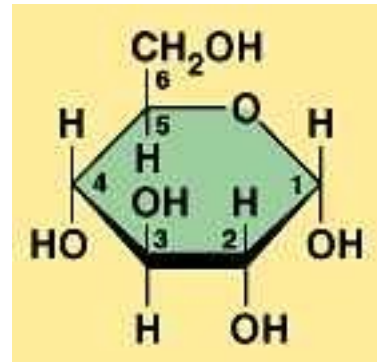


## ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

1. (α) Ποιο μόριο απεικονίζεται στο σχεδιάγραμμα;  
(β) Ποια είναι η απλούστερη μορφή του R;  
(γ) Ποιο μέρος του μορίου προσδίδει σε αυτό ιδιότητες;  
(δ) Ποιο μέρος του μορίου προσδίδει σε αυτό βασικές ιδιότητες;  
(ε) Λέγεται ότι μόρια όπως το πιο πάνω, παρουσιάζουν πολυμερισμό και έχουν τεράστια βιολογική σημασία. Τι εννοείται με τη φράση πολυμερισμός και τι θα δημιουργηθεί από τον πολυμερισμό μορίων όπως αυτού του σχεδιαγράμματος;  
(στ) Να σχεδιάσετε το αποτέλεσμα της ένωσης δύο μορίων όπως αυτό του σχεδιαγράμματος.  
(ζ) Πώς ονομάζεται η βιοχημική αντίδραση που παραστήσατε πιο πάνω;  
(η) Πώς ονομάζεται ο δεσμός που δημιουργείται μεταξύ των δύο μορίων;



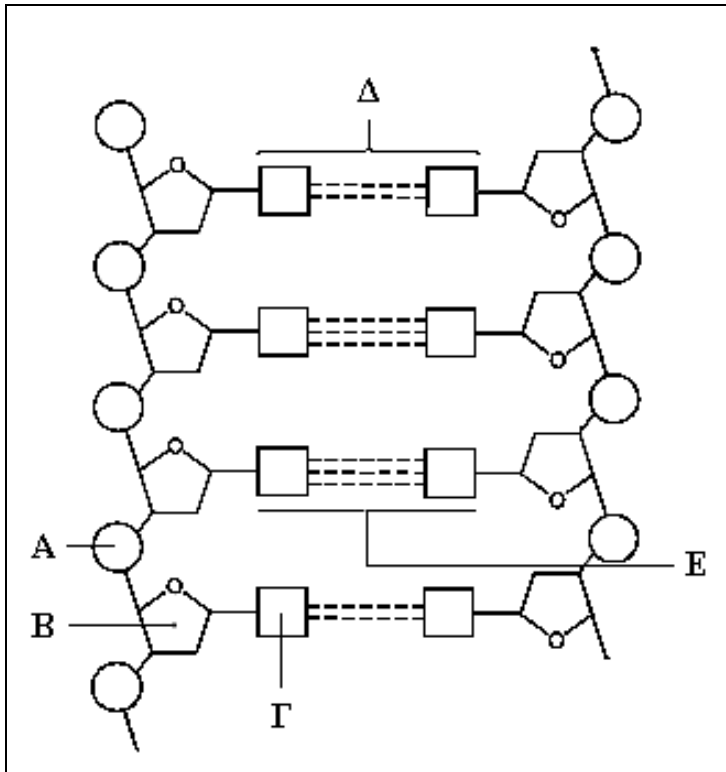
2. (α) Ποιο μόριο απεικονίζεται στο σχεδιάγραμμα;  
(β) Αν δύο τέτοια μόρια ενωθούν μαζί ποια δύο προϊόντα θα προκύψουν;  
(γ) Πώς ονομάζεται η βιοχημική αντίδραση της συνένωσης των δύο μορίων;  
(δ) Πώς ονομάζεται ο δεσμός μεταξύ των δύο μορίων;  
(ε) Πώς ονομάζεται η βιοχημική διαδικασία κατά την οποία ενώνεται μεγάλος αριθμός τέτοιων μορίων;  
(στ) Αν πολλά τέτοια μόρια ενωθούν, δώστε δύο ονομασίες με τις οποίες θα μπορούσαμε να ονομάσουμε τα προϊόντα.  
(ζ) Τι θα μπορούσε να αντιστρέψει τη διαδικασία που περιγράφεται στην ερώτηση 2;



3. (α) Γιατί τα οργανικά μόρια είναι σημαντικά για τη ζωή;  
(β) Ποιο στοιχείο κυριαρχεί στα οργανικά μόρια και ποια ιδιότητά του εξασφαλίζει την πολυπλοκότητα των οργανικών μορίων; Τι είναι απαραίτητο για τη διατήρηση της πολυπλοκότητας των οργανικών μορίων;  
(γ) Τα οργανικά μόρια είναι υπεύθυνα και για τη μεγάλη ποικιλομορφία που παρατηρείται στους ζωντανούς οργανισμούς. Ποια είναι η σημασία της ποικιλομορφίας για τη ζωή;
4. (α) Μια πρωτεΐνη χάνει τη λειτουργικότητά της, όταν θερμανθεί στους 85°C. Πώς ονομάζεται το φαινόμενο αυτό και που οφείλεται;  
(β) Να γράψετε τρεις λειτουργίες των πρωτεϊνών.  
(γ) Να ονομάσετε τρεις πολυσακχαρίτες και να γράψετε το βιολογικό ρόλο του καθενός,



7. Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα δείχνει τμήμα του DNA



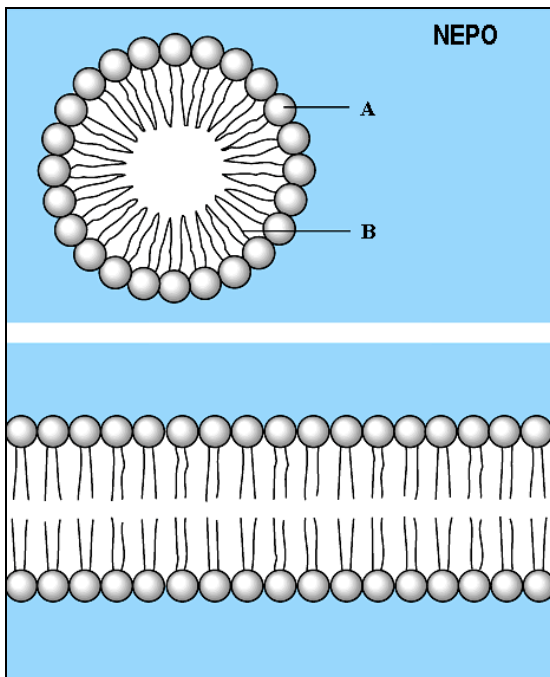
(α) Να ονομάσετε τις χημικές ενώσεις Α, Β και Γ.

(β) Να ονομάσετε τη δομική μονάδα του DNA που σχηματίζουν οι ενώσεις Α, Β και Γ.

(γ) Να γράψετε τα ζεύγη Δ και Ε των αζωτούχων βάσεων που φαίνονται στο σχεδιάγραμμα. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(δ) Αν το ποσοστό της Γουανίνης σε ένα μόριο DNA είναι 20%, ποιο είναι το ποσοστό της Θυμίνης σ' αυτό; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

8. Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα φαίνεται η συμπεριφορά των μορίων μιας κατηγορίας λιπαρών ουσιών σε υδατικό περιβάλλον.



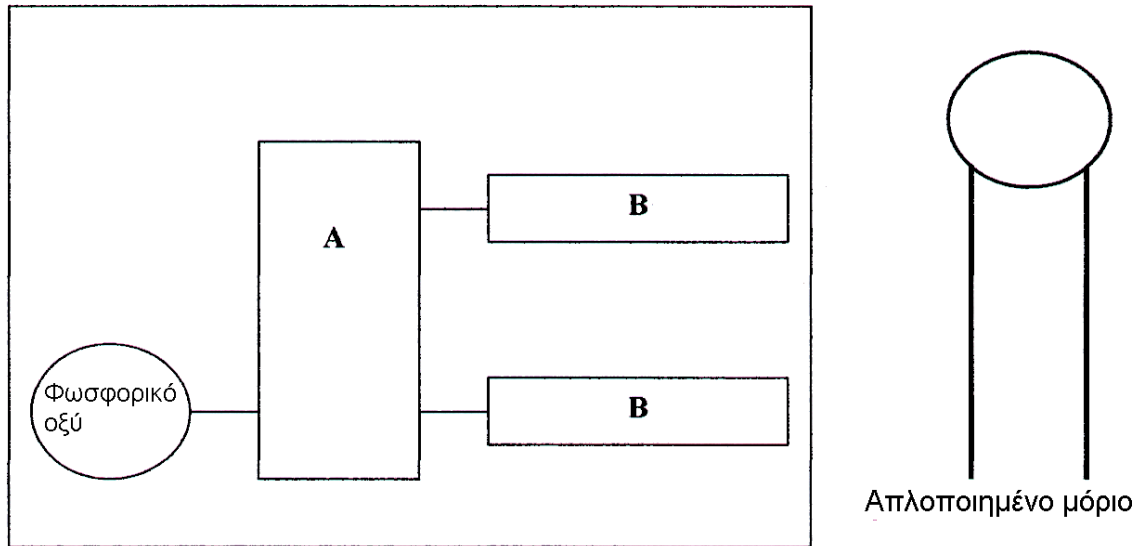
(α) Να ονομάσετε την κατηγορία των ουσιών αυτών.

(β) Τι παριστάνουν τα γράμματα Α και Β;

(γ) Να γράψετε δύο ιδιότητες των λιπών και τη βιολογική σημασία της καθεμιάς.

(δ) Τι είναι η χοληστερίνη; Να αναφέρετε ένα λόγο για τον οποίο θεωρείται αναγκαία για τον οργανισμό μας και ένα για τον οποίο θεωρείται βλαβερή.

9. Τα σχεδιαγράμματα παριστάνουν δύο μόρια φωσφορολιπιδίων (το ένα μόριο σε απλοποιημένη μορφή).



- (α) (i) Να ονομάσετε τα μέρη του φωσφορολιπιδίου με τα γράμματα Α και Β  
(ii) Να γράψετε μια δομική διαφορά μεταξύ ουδέτερων λιπών και φωσφορολιπιδίων.  
(β) Να εξηγήσετε γιατί το διαιτολόγιό μας δεν πρέπει να είναι πλούσιο σε κορεσμένα λίπη.  
(γ) Να περιγράψετε και να δικαιολογήσετε τη διάταξη των φωσφορολιπιδίων στην κυτταρική μεμβράνη.

### ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

#### 1. Απαραίτητα αμινοξέα χαρακτηρίζονται αυτά που:

- A. πρέπει να παράγονται ανά πάσα στιγμή στους οργανισμούς
- B. κατασκευάζουν οι φυτικοί οργανισμοί
- Γ. είναι απαραίτητα για τη διατροφή των φυτικών οργανισμών
- Δ. κατασκευάζει κάποιος ζωικός οργανισμός με την τροποποίηση άλλων οργανικών ουσιών
- E. πρέπει οι ζωικοί οργανισμοί να πάρουν με την τροφή τους.

#### 2. Η χιτίνη είναι:

- A. δομικό λίπος των εντόμων
- B. δομικός υδατάνθρακας των εντόμων
- Γ. αποταμιευτικός υδατάνθρακας των εντόμων
- Δ. δομικός υδατάνθρακας των φυτών
- E. απαραίτητη για την περίσταση

#### 3. Ποιο από τα πιο κάτω δεν ισχύει για τα λίπη;

- A. είναι κακοί αγωγοί της θερμότητας

- B. δίνουν 17 kJ/g
- Γ. είναι αδιάβροχα
- Δ. περιβάλλουν και προστατεύουν διάφορα όργανα
- E. δίνουν 38 kJ/g

**4. Ποιοι δεσμοί απαντώνται σε ένα μόριο DNA;**

- A. φωσφοδιεστερικοί
- B. υδρογόνου
- Γ. γλυκοσιδικοί
- Δ. το A και το B
- E. το A, το B και το Γ

**5. Σε ποια κατηγορία μακρομορίων ανήκουν τα περισσότερα ένζυμα;**

- A. υδατάνθρακες
- B. πρωτεΐνες
- Γ. λιπίδια
- Δ. νουκλεϊνικά οξέα
- E. στεροειδή

**6. Πόση ενέργεια ελευθερώνεται από το σπάσιμο ενός δεσμού υψηλής ενέργειας της ATP;**

- A. 10 kJ/mole
- B. 7.3 kJ/mole
- Γ. 20 kJ/mole
- Δ. 30 kJ/mole
- E. 40 kJ/mole

**7. Η κυτταρίνη δεν υδρολύεται στο πεπτικό σύστημα του ανθρώπου, είναι όμως χρήσιμη γιατί:**

- A. βοηθά στη γαλακτοματοποίηση των λιπαρών ουσιών
- B. είναι πηγή βιταμίνης C
- Γ. αποθηκεύεται, ως εφεδρικό υλικό, στο συκώτι
- Δ. αυξάνει την κινητικότητα του λεπτού εντέρου
- E. περιέχει σίδηρο, που είναι χρήσιμος στην παραγωγή της αιμοσφαιρίνης.

**8. Το κυτταρικό τοίχωμα αποτελείται κυρίως από:**

- A. λιπίδια
- B. σάκχαρα
- Γ. πρωτεΐνες
- Δ. νουκλεϊνικά οξέα
- E. χοληστερόλη