

Φύλλο εργασίας στη Βιολογία της Β΄ Λυκείου

Δίνεται ότι η μία αλυσίδα από ένα τμήμα του DNA έχει την ακόλουθη δομή. Να γράψετε τη συμπληρωματική της αλυσίδα.

... A-T-C-A-G-T-T-A-C-C-G-A-A-G-A-C ...

Γιατί οι αλυσίδες λέγονται συμπληρωματικές;

.....

.....

.....

Να βρείτε τους δεσμούς υδρογόνου μεταξύ των αζωτούχων βάσεων των δύο αλυσίδων.

.....

.....

.....

.....

Ασκήσεις

- Τα μονομερή Α και Β έχουν σχετικές μοριακές μάζες $M_rA = 108$ και $M_rB = 90$. Να υπολογίσετε τη σχετική μοριακή μάζα των παρακάτω олиγομερών:
α) A-B και β) B-A- B-B.

Δίνεται η σχετική μοριακή μάζα του νερού: $M_rH_2O = 18$.

Υπόδειξη: Να λάβετε υπόψη σας ότι τα βιομόρια αυτά έχουν κατάλληλο προσανατολισμό.

- Ένα μικρό μόριο DNA αποτελείται από 12.000 νουκλεοτίδια . Από την ανάλυση διαπιστώθηκε ότι το 20% είναι νουκλεοτίδια με βάση την αδερίνη
 - Να υπολογίσετε τους δεσμούς συμπύκνωσης (φωσφοδιεστερικούς) που χρειάστηκαν για να σχηματισθεί το μόριο.
 - Να υπολογίσετε το ποσοστό και τον αριθμό των διαφορετικών αζωτούχων βάσεων στο μόριο.
 - Να υπολογίσετε τους δεσμούς υδρογόνου μεταξύ των αζωτούχων βάσεων στο μόριο.
- Ένα μικρό μόριο DNA έχει 1000 νουκλεοτίδια και 1200 δεσμούς υδρογόνου μεταξύ των αζωτούχων βάσεων. Να βρείτε τον αριθμό των νουκλεοτιδίων στο μόριο.

Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

- **Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση ή στη φράση που συμπληρώνει σωστά τη πρόταση:**
1. Οι ομοιοπολικοί δεσμοί είναι
 - α. δεσμοί που εξασφαλίζουν σταθερότητα στο κύτταρο
 - β. δεσμοί ασθενείς που προσφέρουν εύκολα ενέργεια
 - γ. δεσμοί αναγκαίοι για τη διατήρηση του pH του κυττάρου
 - δ. δεσμοί που προσφέρουν αστάθεια στο κύτταρο
 2. Μετουσίωση είναι το φαινόμενο
 - α. κατά το οποίο συνδέονται δύο αμινοξέα για τον σχηματισμό μιας πρωτεΐνης
 - β. κατά το οποίο σπάζουν οι δεσμοί που έχουν αναπτυχθεί μεταξύ των πλευρικών ομάδων μιας πρωτεΐνης, και η πρωτεΐνη χάνει τη λειτουργικότητά της
 - γ. κατά το οποίο επιτυγχάνεται η διαμόρφωση της τεταρτοταγούς δομής της πρωτεΐνης
 - δ. κατά το οποίο γίνεται η αφαίρεση ενός μορίου νερού από τη σύνδεση δύο αμινοξέων
 3. Τα νουκλεοτίδια του DNA προέρχονται από τη σύνδεση
 - α. μιας δεσοξυριβόζης, ενός φωσφορικού οξέος και μιας οργανικής αζωτούχου βάσης
 - β. μιας σακχαρόζης, ενός φωσφορικού οξέος και μιας οργανικής αζωτούχου βάσης
 - γ. μιας δεσοξυριβόζης, ενός φωσφορικού οξέος και μιας ουρακίλης
 - δ. του ATP, ενός φωσφορικού οξέος και μιας οργανικής αζωτούχου βάσης.
 4. Τα μόρια των υδατανθράκων
 - α. αποτελούν τη σπουδαιότερη πηγή ενέργειας για το κύτταρο
 - β. περιέχουν μονομερή που συνδέονται με φωσφοδιεστερικό δεσμό
 - γ. μετουσιώνονται στις ακραίες συνθήκες θερμοκρασίας
 - δ. αποτελούν τον δομικό λίθο των πρωτεϊνών
 5. Επικρατέστερα χημικά στοιχεία στα κύτταρα είναι

α. Ο άνθρακας και ο Φώσφορος	β. Ο άνθρακας και το θείο
γ. Ο άνθρακας και το χλώριο	δ. Ο άνθρακας και το άζωτο
 6. Ο μέγιστος αριθμός διμερών που σχηματίζονται με τα αμινοξέα Α και Β είναι:

α. δύο	β. τρία.	γ. τέσσερα	δ. πέντε.
--------	----------	------------	-----------
 7. Το άμυλο και το γλυκογόνο είναι:

α. πρωτεΐνες	β. νουκλεϊκά οξέα	γ. υδατάνθρακες	δ. λιπίδια
--------------	-------------------	-----------------	------------
 8. Η λακτόζη είναι:

α. πρωτεΐνη	β. νουκλεϊκό οξύ	γ. υδατάνθρακας	δ. λιπίδιο
-------------	------------------	-----------------	------------
 9. Τα τριγλυκερίδια είναι:

α. υδρόφοβα	β. υδρόφιλα	γ. υδρόβοφα και υδρόφιλα	δ. τίποτε από αυτά
-------------	-------------	--------------------------	--------------------
 10. Η χοληστερόλη είναι:

α. τριγλυκερίδιο	β. φωσφολιπίδιο	γ. στεροειδές	δ. λιπαρό οξύ
------------------	-----------------	---------------	---------------