

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Β ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΡΙΤΗ 9 ΙΟΥΝΙΟΥ 2020

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

ΘΕΜΑ Α

Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση ή φράση που συμπληρώνει σωστά την πρόταση.

A1. Κατά την αντιγραφή η DNA πολυμεράση μετακινείται από:

- α. το 5' προς το 3' άκρο του m-RNA
- β. το 3' προς το 5' άκρο του DNA
- γ. το 3' άκρο του πρωταρχικού τμήματος
- δ. το 5' άκρο του πρωταρχικού τμήματος

Μονάδες 5

A2. Σε ένα δίκλωνο DNA δεν ισχύει πάντα η ισότητα:

- α. $A = T$
- β. $A + T = C + G$
- γ. $C = G$
- δ. $A + C = T + G$

Μονάδες 5

A3. Γονιδίωμα είναι

- α. το σύνολο των αλληλομόρφων γονιδίων ενός απλοειδούς κυττάρου
- β. το γενετικό υλικό των απλοειδών ή των διπλοειδών κυττάρων
- γ. το μόριο του DNA ενός απλοειδούς κυττάρου
- δ. τμήμα ενός μορίου DNA με καθορισμένη ακολουθία νουκλεοτιδίων.

Μονάδες 5

A4. Ποιο από τα παρακάτω αποτελείται από DNA:

- α. οι μεταγραφικοί παράγοντες
- β. το πλασμίδιο
- γ. το πριμόσωμα
- δ. η DNA-πολυμεράση

Μονάδες 5

A5. Οι αδελφές χρωματίδες

- α. ενώνονται στο κεντρομερίδιο.
- β. παράγονται στο στάδιο της μεταγραφής.
- γ. παραμένουν ενωμένες μετά τη διαίρεση του κυττάρου.
- δ. συσπειρώνονται κατά το τέλος της μίτωσης για ν' αποκτήσουν τη μορφή των ινιδίων της χρωματίνης.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Δώστε τους ορισμούς: νουκλεόσωμα, tRNA, γονίδιο, συμπλήρωμα, φλεγμονή, ενδοσπόριο.

Μονάδες 6

B2. Να διατυπώσετε το σύγχρονο δόγμα της Βιολογίας και να το εξηγήσετε.

Μονάδες 6

B3. Ποιες είναι οι ιδιότητες του γενετικού υλικού;

Μονάδες 8

B4. Να περιγράψετε τον μηχανισμό δράσης των ιντερφερονών.

Μονάδες 5

B5. Να γράψετε τους μηχανισμούς δράσης των αντιβιοτικών. Τι σημαίνει «επιλεκτική δράση»;

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Τι γνωρίζετε για την ταχύτητα αντιγραφής του DNA;

Μονάδες 5

Γ2. Να αναλύσετε την διαδικασία κατασκευής του καρυότυπου.

Μονάδες 6

Γ3. Ποιοι οι ρόλοι και οι ιδιότητες της DNA πολυμεράσης;

Μονάδες 5

Γ4. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας :

Οργανισμός	Χρωμοσώματα	Ινίδια χρωματίνης στο τέλος μεσόφασης	Κεντρομερίδια στη μετάφαση	Πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες στην αρχή της μεσόφασης
Χελώνα	14			
Βάτραχος		36		
Άλογο			42	
Πίθηκος				96

Ο πίνακας αναφέρεται σε σωματικά κύτταρα των παραπάνω οργανισμών. Οι αριθμοί δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σε τμήμα γραμμικού δίκλωνου DNA μήκους 1000 ζευγών βάσεων περιέχονται 40 μόρια ιστονών και 2600 δεσμοί υδρογόνου. Α) Ποια η σύσταση σε βάσεις του τμήματος αυτού; Β) Πόσα νουκλεοσώματα περιέχονται στο τμήμα αυτό; Γ) Πόσες πεντόζες και πόσα άτομα φωσφόρου περιέχει; Πόσα από τα άτομα φωσφόρου συμμετέχουν σε φωσφοδιεστερικό δεσμό;

Μονάδες 8

Δ2. Ένα ανθρώπινο χρωμόσωμα έχει DNA μήκους 140 εκατομμυρίων ζευγών βάσεων. Η DNA πολυμεράση αντιγράφει με ταχύτητα 100 νουκλεοτίδια/sec. Σε πόσο χρόνο θα ολοκληρωθεί η αντιγραφή του χρωμοσώματος, αν υπάρχει μία θέση έναρξης στο μέσον του;

Μονάδες 7

Δ3. Να περιγράψετε την δομή του μικροοργανισμού Σταφυλόκοκκου.

Μονάδες 6

Οδηγίες προς υποψηφίους

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Καμιά άλλη σημείωση **δεν επιτρέπεται να γράψετε**. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό.
5. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ