

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Γ ΤΑΞΗΣ

ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΥΡΙΑΚΗ 13 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2014

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ

ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ Α

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

A1. Αζωτοδεύσμηση πραγματοποιούν

- α)** οι αποικοδομητές
- β)** τα νιτροποιητικά βακτήρια
- γ)** ελεύθεροι μικροοργανισμοί του εδάφους
- δ)** τα κυανοβακτήρια

Μονάδες 5

A2. Χημικές ενώσεις του θείου μπορούν να προκαλέσουν

- α)** καταρράκτη στα μάτια
- β)** γυψοποίηση των μαρμάρων
- γ)** καρκίνο στο δέρμα
- δ)** αναπνευστικά προβλήματα

Μονάδες 5

A3. Κατά τον Δαρβίνο οι πληθυσμοί δεν αυξάνονται επειδή

- α)** δεν υπάρχει αρκετή τροφή
- β)** κάποια άτομα είναι ανάκαινα να αναπαραχθούν
- γ)** υπάρχει ανταγωνισμός με άλλους πληθυσμούς
- δ)** υπάρχει αγώνας για επιβίωση ανάμεσα στα άτομα του πληθυσμού

Μονάδες 5

A4. Η εφαρμογή εμβολίου

- α)** είναι θεραπευτική
- β)** προκαλεί αποθήκευση αντισωμάτων
- γ)** προκαλεί παραγωγή κατασταλτικών Τ-λεμφοκυττάρων μνήμης
- δ)** προκαλεί πρωτογενή ανοσοβιολογική απόκριση

Μονάδες 5

A5. Σε μικροοργανισμό του γένους *Staphylococcus* δεν θα δούμε

- α)** κυτταρικό τοίχωμα
- β)** έλυτρο
- γ)** ριβοσώματα
- δ)** πυρηνοειδές

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1 α) Περιγράψτε τα γεγονότα που λαμβάνουν χώρα στον οργανισμό ενός ανθρώπου που βρίσκεται σε ένα δωμάτιο με θερμοκρασία 40°C.

Μονάδες 6

β) Αν ο άνθρωπος μεταφερθεί στη συνέχεια σε ένα δωμάτιο με θερμοκρασία 18°C πώς θα ανιχνευθεί η μεταβολή της θερμοκρασίας και ποιά θα είναι η διαφορά στην εντολή του εγκεφάλου στα αγγεία της επιφάνειας του δέρματος;

Μονάδες 3

B2. Εξηγείστε γιατί ο πληθυσμός αποτελεί τη μικρότερη δυνατή μονάδα που μπορεί να εξελιχθεί;

Μονάδες 6

B3. Φυσιολογικά, τα ερημικά οικοσυστήματα βρίσκονται εκεί όπου η βροχόπτωση είναι πολύ χαμηλή. Οικοσυστήματα που χαρακτηρίζονται από άγονα εδάφη, μικρή παραγωγικότητα και μικρή βιομάζα συναντώνται και σε περιοχές όπου τα χαρακτηριστικά του κλίματος θα επέτρεπαν πλούσια βλάστηση.

Στην πλαγιά ενός βουνού υπάρχει ένα δάσος. Στους πρόποδες του βουνού, δίπλα σε ένα ποτάμι, είναι χτισμένο ένα χωριό. Οι κάτοικοι του χωριού ασχολούνται με τη γεωργία και ποτίζουν τα χωράφια τους από το νερό του ποταμού που ρέει πλάι τους. Τον περασμένο χειμώνα οι θερμοκρασίες ήταν πολύ χαμηλές, γεγονός που ανάγκασε τους κατοίκους του χωριού να κόψουν τα περισσότερα από τα δέντρα στην πλαγιά του βουνού, προκειμένου να χρησιμοποιήσουν την ξυλεία για να ζεσταθούν. Μετά το πέρας του χειμώνα, που περιελάμβανε, εκτός των άλλων, καταρρακτώδεις βροχές, παρατηρήθηκε υπερχειλίση του ποταμού.

α) Να περιγράψετε τις διεργασίες που μεσολάβησαν από την αποψίλωση του δάσους ως την υπερχειλίση του ποταμού.

Μονάδες 5

β) Ποιές άλλες συνέπειες έχει η αποψίλωση του δάσους από τους κατοίκους του χωριού; Μπορούν τα γεγονότα αυτά να οδηγήσουν στην ερημοποίηση του οικοσυστήματος;

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η τροφική αλυσίδα:

βελανιδιές → κάμπιες → πρωτόζωα

α) Εάν η βιομάζα του πρώτου τροφικού επιπέδου είναι 5.000 Kg να βρείτε τις βιομάζες των υπολοίπων τροφικών επιπέδων και να σχεδιάσετε την αντίστοιχη τροφική πυραμίδα, αιτιολογώντας την απάντησή σας.

Μονάδες 6

β) Συνολικά υπάρχουν 10 βελανιδιές στο οικοσύστημα και κάθε κάμπια έχει 100 πρωτόζωα και ζυγίζει 2 g, να σχεδιάσετε την τροφική πυραμίδα πληθυσμού του οικοσυστήματος και να αιτιολογήσετε τη μορφή της.

Μονάδες 6

γ) Ψεκάσαμε τις βελανιδιές με 1.000 mg DDT. Να βρείτε τη συγκέντρωση του εντομοκτόνου σε κάθε τροφικό επίπεδο και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. Πώς ονομάζεται το φαινόμενο που προκαλούν οι μη βιοδιασπώμενες ουσίες, στις οποίες ανήκει το DDT;

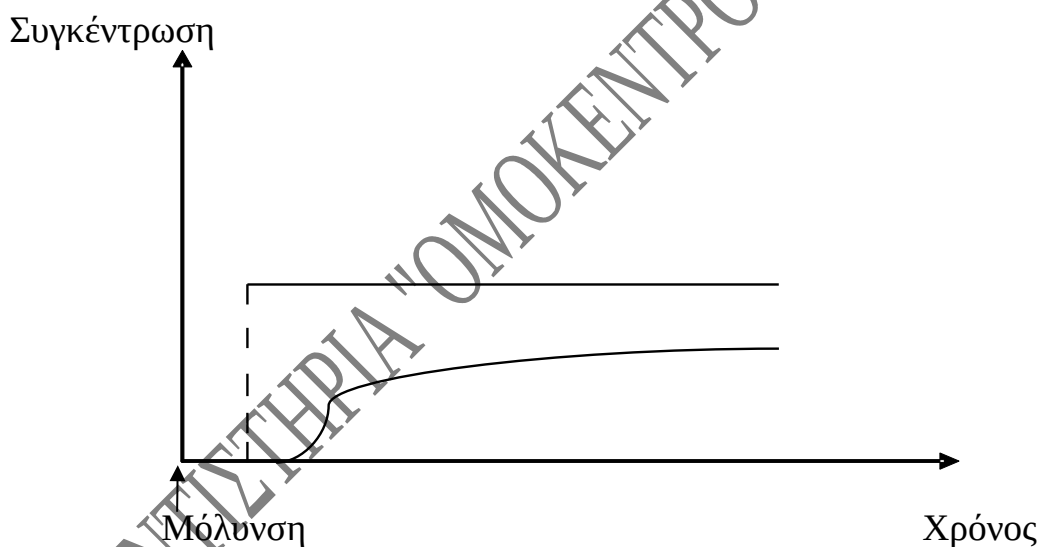
Μονάδες 7

δ) Να γράψετε τον ορισμό του είδους για καθέναν από τους οργανισμούς αυτής της τροφικής αλυσίδας.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Στο διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζεται η μεταβολή των συγκεντρώσεων των T- λεμφοκυττάρων που δρουν στο πρώτο και στο δεύτερο στάδιο της ανοσοβιολογικής απόκρισης στον οργανισμό ατόμου που προσβλήθηκε πρώτη φορά από βακτήριο.



Δ1. Ποια T και B λεμφοκύτταρα ενεργοποιήθηκαν και ποια παράχθηκαν, κατά την ανοσοβιολογική απόκριση που πραγματοποιήθηκε;

Μονάδες 5

Να αντιστοιχίσετε τα T-λεμφοκύτταρα που ενεργοποιήθηκαν ή παράχθηκαν στο 1^ο και στο 2^ο στάδιο της ανοσοβιολογικής απόκρισης στις καμπύλες του διαγράμματος και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 4

Δ2. Θα υπήρχε διαφορά στο είδος ή την συγκέντρωση των Τ-λεμφοκυττάρων, αν έπασχε από ερυθρά; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

Δ3. Ποιες αντιμικροβιακές ουσίες παράγει ο οργανισμός του συγκεκριμένου ατόμου, μετά τη βακτηριακή μόλυνση, κατά την ενεργοποίηση των μη ειδικών και των ειδικών μηχανισμών άμυνας; (3 μονάδες) Ποιος είναι ο ρόλος κάθε μίας από τις ουσίες που αναφέρατε; (7 μονάδες)

Μονάδες 10

ΟΔΗΓΙΕΣ(για τους εξεταζόμενους)

1. Στο τετράδιό σας 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. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιό σας 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. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι μόνο για σχέδια, διαγράμματα και πίνακες.
5. Να χρησιμοποιήσετε χαρτί μιλιμετρέ.
6. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
7. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**