

ΘΕΜΑ 1^ο

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

- Μεταξύ των παραγόντων στους οποίους στηρίζεται η μη ειδική άμυνα του ανθρώπινου οργανισμού είναι
 - τα Β λεμφοκύτταρα
 - οι βλεννογόνοι
 - τα Τ λεμφοκύτταρα
 - τα αντισώματα
- Μεγάλες ποσότητες ανοσοσφαιρινών εκκρίνονται από:
 - ερυθροκύτταρα
 - μακροφάγα
 - πλασματοκύτταρα
 - βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα.
- Ποιος από τους παρακάτω παράγοντες χαρακτηρίζεται ως αβιοτικός;
 - μύκητας
 - φυτό
 - βακτήριο
 - νερό.
- Στο φαινόμενο της βιοσυσσώρευσης η συγκέντρωση της μη βιοδιασπώμενης ουσίας ...
 - ελαττώνεται, όσο προχωράμε στα ανώτερα τροφικά επίπεδα.
 - αυξάνεται, όσο προχωράμε στα ανώτερα τροφικά επίπεδα.
 - παραμένει σταθερή σε όλα τα τροφικά επίπεδα.
 - παραμένει σταθερή, επειδή μεταβολίζεται.
- Η περιοχή του μορίου του αντισώματος που συνδέεται με το αντιγόνο ονομάζεται
 - μεταβλητή περιοχή.
 - σταθερή περιοχή.
 - βαριά περιοχή.
 - πρωτογενής περιοχή.

(Μονάδες 25)

ΘΕΜΑ 2^ο

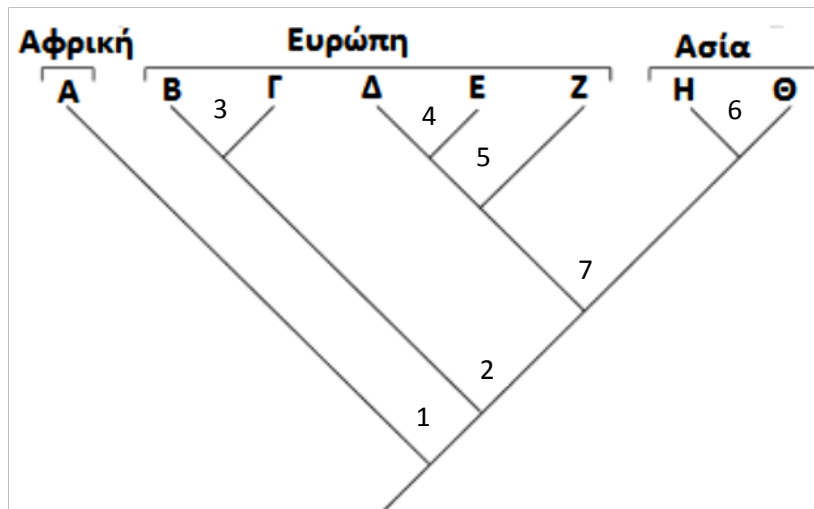
- Γιατί τα αντιβιοτικά δεν είναι αποτελεσματικά έναντι των ιών;
- Τι είναι τα αντιγόνα και τι μπορεί να δράσει ως αντιγόνο;
- Με ποιους τρόπους μπορεί να προκληθεί ενεργητική ανοσία στον ανθρώπινο οργανισμό;
- Ποιες είναι οι πιθανές πορείες που είναι δυνατόν να ακολουθήσει το νερό που πέφτει στην ξηρά;
- Να αναφέρετε τις συνέπειες του φαινομένου της όξινης βροχής.

(Μονάδες 25)

ΘΕΜΑ 3^ο

Το παρακάτω φυλογενετικό διάγραμμα παριστάνει μια υπόθεση των εξελικτικών σχέσεων οκτώ ειδών βατράχων (Α έως Θ) που ζουν σε τρεις ηπείρους.

- Να εξετάσετε αν το είδος Γ είναι πιο συγγενικό με το είδος Δ σε σχέση με το είδος Α. (μονάδες 7).
- Να εξετάσετε αν το είδος Ε είναι πιο συγγενικό με το είδος Η σε σχέση με το είδος Β. (μονάδες 7).
- Να εξετάσετε ποιος αριθμός (1 έως 7), είναι ο κοινός πρόγονος των ειδών Δ, Γ και Ζ, Θ αντίστοιχα. (μονάδες 9)



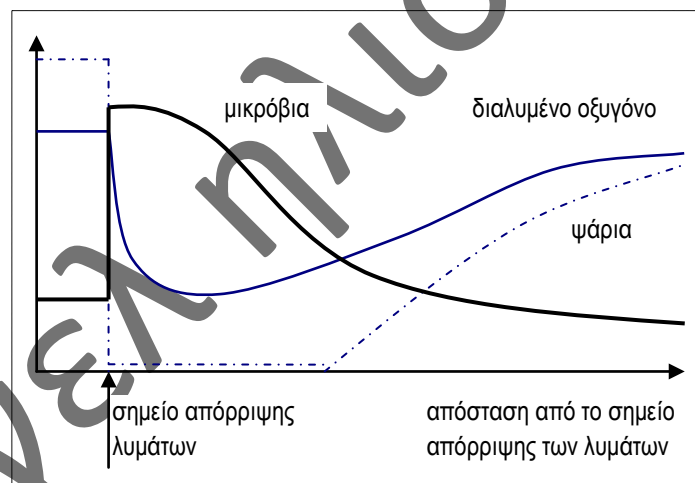
Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας.

(Μονάδες 25)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται ένα ποτάμιο υδάτινο οικοσύστημα στο οποίο καταλήγουν τα αστικά λύματα ενός γειτονικού οικισμού.

Στο διάγραμμα που ακολουθεί οι καμπύλες δείχνουν πως μεταβάλλεται το οξυγόνο, ο πληθυσμός των μικροβίων και ο πληθυσμός των ψαριών, καθώς μεταβάλλεται η απόσταση από το σημείο απόρριψης των λυμάτων στον ποταμό.



1. Να ερμηνεύσετε τη μορφή που εμφανίζουν οι τρεις καμπύλες

- των μικροβίων
- του οξυγόνου
- και του πληθυσμού των ψαριών.

(μονάδες 12)

2. Να χαρακτηρίσετε το φαινόμενο που λαμβάνει χώρα στο παραπάνω οικοσύστημα.

(μονάδες 5)

3. Ποια (-ές) άλλη (-ες) αιτία (-ες) μπορεί να επιφέρει παρόμοιο αποτέλεσμα στη συγκέντρωση του οξυγόνου και στον πληθυσμό των ψαριών;

(Μονάδες 25)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ