

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ΄ ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΕΜΠΤΗ 25 ΜΑΪΟΥ 2006
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις 1 έως 5 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή τη φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

1. Ο άνθρακας εισέρχεται στο οικοσύστημα με τη μορφή
- α. διοξειδίου του άνθρακα.
 - β. μονοξειδίου του άνθρακα.
 - γ. γλυκόζης.
 - δ. πρωτεϊνών.

Μονάδες 5

2. Το νερό της ατμόσφαιρας εισέρχεται στα υδάτινα και χερσαία οικοσυστήματα με
- α. εξάτμιση.
 - β. διαπνοή.
 - γ. κατακρημνίσεις.
 - δ. αμειψισπορά.

Μονάδες 5

3. Η ασθένεια ηπατίτιδα Β οφείλεται σε
- α. πρωτόζωο.
 - β. βακτήριο.
 - γ. ιό.
 - δ. μύκητα.

Μονάδες 5

4. Οι οργανισμοί ενός είδους που ζουν σε συγκεκριμένη περιοχή αποτελούν
- α. έναν πληθυσμό.

- β. ένα βιότοπο.
- γ. μία βιοκοινότητα.
- δ. μία πυραμίδα.

Μονάδες 5

5. Οι μύκητες είναι
- α. προκαρυωτικοί οργανισμοί.
 - β. ευκαρυωτικοί οργανισμοί.
 - γ. παθογόνα πρωτόζωα.
 - δ. αυτότροφοι οργανισμοί.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Γιατί οι ιοί χαρακτηρίζονται ως υποχρεωτικά κυτταρικά παράσιτα;

Μονάδες 4

2. Με ποιους τρόπους το δέρμα εμποδίζει αποτελεσματικά την είσοδο των μικροοργανισμών στον οργανισμό;

Μονάδες 7

3. Όσο μεγαλύτερη ποικιλότητα έχει ένα οικοσύστημα, τόσο πιο ισορροπημένο είναι. Γιατί συμβαίνει αυτό;

Μονάδες 8

4. Ποιες είναι οι πιθανές πορείες που μπορεί να ακολουθήσει το νερό που πέφτει στην ξηρά;

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 3ο

- A.** Ένας άνθρωπος τρυπήθηκε από σκουριασμένο καρφί και κινδυνεύει να μολυνθεί από το βακτήριο του τετάνου. Στο συγκεκριμένο άνθρωπο χορηγήθηκε αντιτετανικός ορός, που περιέχει αντισώματα έναντι του συγκεκριμένου βακτηρίου.

1. Τι τύπος ανοσίας επιτυγχάνεται με τη χορήγηση

Μονάδες 3

2. Με ποιους άλλους τρόπους επιτυγχάνεται φυσιολογικά ο παραπάνω τύπος ανοσίας;

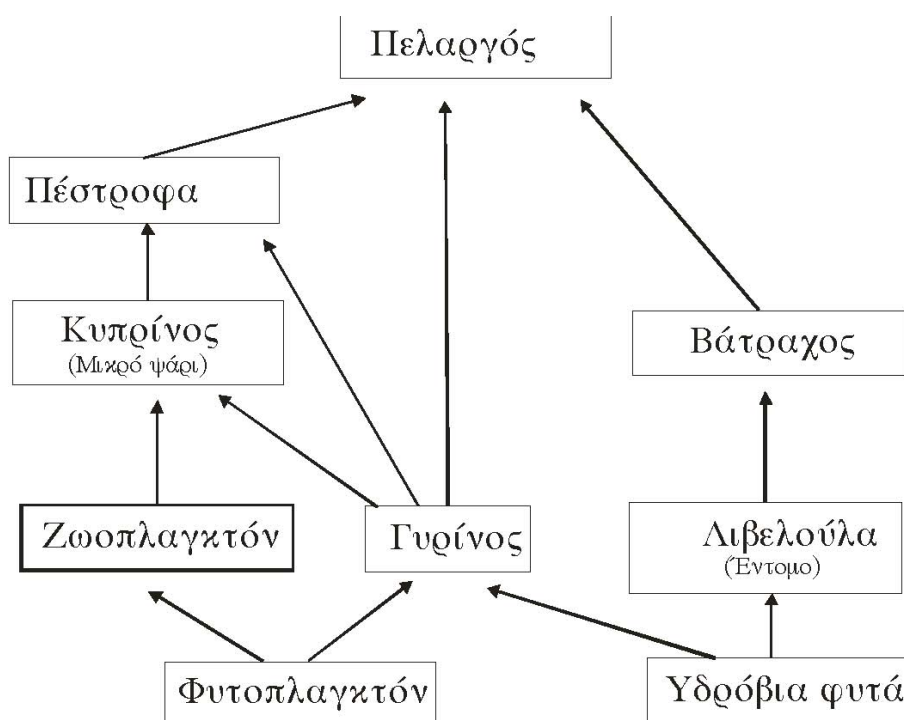
Μονάδες 7

B. Στην περίπτωση που τα αντισώματα παράγονται από τον ίδιο τον οργανισμό ενός ανθρώπου έναντι οποιουδήποτε αντιγόνου, τι τύπος ανοσίας επιτυγχάνεται (Μονάδες 3) και με ποιους τρόπους μπορεί να ενεργοποιηθεί ο ανθρώπινος οργανισμός για αυτόν τον τύπο ανοσίας; (Μονάδες 12).

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 4ο

Σε ένα λιμναίο οικοσύστημα έχουμε το παρακάτω υποθετικό τροφικό πλέγμα



Να γράψετε όλες τις διαφορετικές τροφικές αλυσίδες που δημιουργούνται (Μονάδες 8) και να κατατάξετε τους οργανισμούς σε όλα τα δυνατά τροφικά επίπεδα. (Μονάδες 5). Ποιοι οργανισμοί συμπεριφέρονται ταυτόχρονα ως καταναλωτές 2^{ης} και ως καταναλωτές 3^{ης} τάξης; (Μονάδες 2). Αν η ενέργεια που εμπεριέχεται στον πληθυσμό της

ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2006

λιβελούλας είναι 1000 KJoules, να υπολογίσετε την ενέργεια στον πληθυσμό των βατράχων. (Μονάδες 3). Λιπάσματα από γειτονικά χωράφια που αποπλένονται από το νερό της βροχής, εμπλουτίζουν με νιτρικά και φωσφορικά άλατα την λίμνη. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να παρατηρηθεί αύξηση του πληθυσμού των υδροβίων φωτοσυνθετικών οργανισμών. Να εξηγήσετε πώς επηρεάζονται οι πληθυσμοί των ψαριών (πέστροφες, κυπρίνοι) από το φαινόμενο αυτό; (Μονάδες 7)

Μονάδες 25

ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2006
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

1. α
2. γ
3. γ
4. α
5. β

ΘΕΜΑ 2^ο

1. Οι ιοί εξασφαλίζουν από τον ξενιστή τους μηχανισμούς αντιγραφής, μεταγραφής και μετάφρασης, καθώς και τα περισσότερα ένζυμα που τους είναι απαραίτητα για τις λειτουργίες αυτές. Για το λόγο αυτό χαρακτηρίζονται ως υποχρεωτικά κυτταρικά παράσιτα.
2. Σελ. 31 σχολ. Βιβλίου
"Το δέρμα εμποδίζει αποτελεσματικά την είσοδο...και εμποδίζουν την εγκατάστασή τους σ' αυτήν."
3. Σελ. 72 και 73 σχολ. Βιβλίου
"Ο όρος "ποικιλότητα" αναφέρεται στα διαφορετικά ... είναι και περισσότερο σταθερά".
4. σελ. 89 σχολ. Βιβλίου
Το νερό που πέφτει στην ξηρά μπορεί:
 - Να εξατμιστεί
 - Να εισχωρήσει στο υπέδαφος και στο σύστημα των υπόγειων υδάτων
 - Να προσληφθεί από τα φυτά και να απομακρυνθεί με την διαπνοή
 - Να απομακρυνθεί με την επιφανειακή απορροή από το χερσαίο περιβάλλον.

ΘΕΜΑ 3^ο

- A. 1. Παθητική ανοσία, αφού χορηγούνται στον οργανισμό έτοιμα αντισώματα που έχουν παραχθεί από άλλον οργανισμό.
2. Παθητική ανοσία μπορεί να επιτευχθεί φυσιολογικά με την μεταφορά αντισωμάτων από την μητέρα στο έμβρυο διαμέσου του πλακούντα και με τη μεταφορά αντισωμάτων διαμέσου του μητρικού γάλακτος.

ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2006

B. Ενεργητική ανοσία.

Στην Ενεργητική ανοσία ο οργανισμός μπορεί να ενεργοποιηθεί με δύο τρόπους:

α. Να έλθει σε επαφή με ένα αντιγόνο που βρίσκεται στο περιβάλλον (φυσικός τρόπος).

β. Να δεχθεί μια ποσότητα εμβολίου το οποίο περιέχει νεκρούς ή εξασθενημένους οργανισμούς μικροοργανισμούς ή τμήματά τους (τεχνητός τρόπος).

ΘΕΜΑ 4^ο

- Δημιουργούνται οι τροφικές αλυσίδες:
φυτοπλαγκτόν → ζωοπλαγκτόν → κυπρίνος → πέστροφα → πελαργός
φυτοπλαγκτόν → γυρίνος → κυπρίνος → πέστροφα → πελαργός
φυτοπλαγκτόν → γυρίνος → πέστροφα → πελαργός
φυτοπλαγκτόν → γυρίνος → πελαργός
υδρόβια φυτά → γυρίνος → κυπρίνος → πέστροφα → πελαργός
υδρόβια φυτά → γυρίνος → πέστροφα → πελαργός
υδρόβια φυτά → γυρίνος → πελαργός
υδρόβια φυτά → λιβελούλα → βάτραχος → πελαργός
- Το φυτοπλαγκτόν και τα υδρόβια φυτά ανήκουν στο πρώτο τροφικό επίπεδο αυτό των παραγωγών.
Το ζωοπλαγκτόν, ο γυρίνος και η λιβελούλα ανήκουν στο δεύτερο τροφικό επίπεδο αυτό των καταναλωτών πρώτης τάξης.
Ο κυπρίνος, ο βάτραχος, η πέστροφα όταν τρέφεται με τον γυρίνο και ο πελαργός όταν τρέφεται με τον γυρίνο ανήκουν στο τρίτο τροφικό επίπεδο αυτό των καταναλωτών δεύτερης τάξης.
Η πέστροφα όταν τρέφεται με τον κυπρίνο και πελαργός όταν τρέφεται με τον βάτραχο ανήκουν στο τέταρτο τροφικό επίπεδο αυτό των καταναλωτών τρίτης τάξης.
Ο πελαργός όταν τρέφεται με την πέστροφα ανήκει στο πέμπτο τροφικό επίπεδο αυτό των καταναλωτών τέταρτης τάξης.
- Οι οργανισμοί που συμπεριφέρονται ταυτόχρονα ως καταναλωτής 2^{ης} και καταναλωτής 3^{ης} τάξης είναι η πέστροφα και ο πελαργός ανάλογα με την τροφή τους.
- Γνωρίζουμε ότι από το ένα τροφικό επίπεδο στο επόμενο μεταφέρεται το 10% της ενέργειας
Άρα η

ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2006

Ενέργεια βατράχου = Ενέργεια Λιβελούλας $\cdot 10\% \Rightarrow$

Ενέργεια βατράχου =

Ενέργεια βατράχου = 100 k joules

- Τα λιπάσματα που αποπλένονται από το νερό της βροχής εμπλουτίζουν με νιτρικό και φωσφορικά άλατα την λίμνη με αποτέλεσμα το φαινόμενο του ευτροφισμού.
Σελ. 108-109 σχολ. βιβλίου
"Οι ουσίες αυτές αποτελούν θρεπτικά συστατικά ... όπως τα ψάρια (πέστροφα, κυπρίν $\frac{1000\text{kg}}{1000}$), που πεθαίνουν από ασφυξία".

