

**Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΚΑΙ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 30 ΜΑΪΟΥ 2014 - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

ΘΕΜΑ Α

*Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμίας από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις **A1** έως **A5** και, δίπλα, το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.*

- A1.** Η αμοιβαδοειδής δυσεντερία οφείλεται σε
- α. βακτήριο
 - β. μύκητα
 - γ. ιό
 - δ. πρωτόζωο.

Μονάδες 5

- A2.** Ο ιός που προκαλεί το AIDS προσβάλλει τα
- α. ερυθρά αιμοσφαίρια
 - β. βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα
 - γ. ουδετερόφιλα
 - δ. πλασματοκύτταρα.

Μονάδες 5

- A3.** Η παθητική ανοσία επιτυγχάνεται με τη χορήγηση
- α. εμβολίου
 - β. αντιβιοτικού
 - γ. ορού
 - δ. ιντερφερονών.

Μονάδες 5

- A4.** Ένα ερημικό οικοσύστημα χαρακτηρίζεται από
- α. μεγάλη βιομάζα
 - β. άγονα εδάφη
 - γ. πλούσια βλάστηση
 - δ. μεγάλη παραγωγικότητα.

Μονάδες 5

- A5.** Η εξέλιξη σύμφωνα με το Δαρβίνο στηρίζεται
- α. στη φυσική επιλογή
 - β. στην τεχνητή επιλογή
 - γ. στην αρχή της χρήσης και της αχρησίας
 - δ. στην έμφυτη τάση των όντων για συνεχή πρόοδο.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Σε ποιους παράγοντες μπορεί να οφείλονται οι διαταραχές της ομοιόστασης που προκαλούν την εκδήλωση ασθενειών;
- B2.** Η τήρηση των κανόνων της δημόσιας υγιεινής περιλαμβάνει, μεταξύ των άλλων, και την παστερίωση του γάλακτος. Να αναφέρετε τις συνθήκες και τα αποτελέσματα της παστερίωσης.
- B3.** Με ποιους τρόπους γίνεται η διάγνωση της ασθένειας του AIDS;
- B4.** Να αναφέρετε γιατί η δράση της φυσικής επιλογής είναι τοπικά και χρονικά προσδιορισμένη.

Μονάδες 6

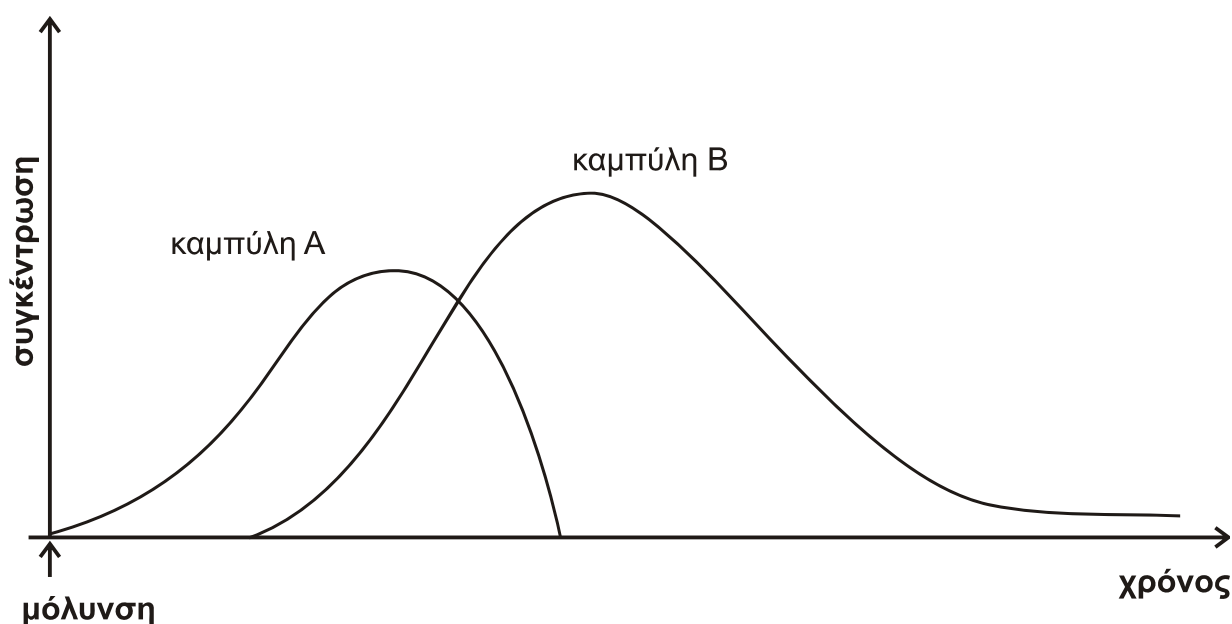
Μονάδες 6

Μονάδες 6

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Ένας άνθρωπος μολύνεται από ιό. Το παρακάτω διάγραμμα απεικονίζει τις συγκεντρώσεις των αντιγόνων και των αντισωμάτων σε συνάρτηση με το χρόνο.



Μονάδες 2

- Γ2. Να προσδιορίσετε το είδος της ανοσοβιολογικής απόκρισης (μονάδες 2). Να περιγράψετε και να ερμηνεύσετε την μεταβολή των καμπυλών (μονάδες 6).

Μονάδες 8

- Γ3. Να αναφέρετε τις κατηγορίες των T-λεμφοκυττάρων που ενεργοποιούνται και που παράγονται κατά την παραπάνω ανοσοβιολογική απόκριση.

Μονάδες 5

- Γ4. Στην περίπτωση των ιών δρα ένας επιπλέον μηχανισμός μη ειδικής άμυνας. Να ονομάσετε τον μηχανισμό αυτό και να περιγράψετε τον τρόπο δράσης του.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Ένα χερσαίο οικοσύστημα περιλαμβάνει την παρακάτω τροφική αλυσίδα:

Ποώδη φυτά → ακρίδες → βάτραχοι → φίδια → γεράκια

Όλοι οι οργανισμοί κάθε τροφικού επιπέδου τρέφονται αποκλειστικά με οργανισμούς του προηγούμενου τροφικού επιπέδου. Η συνολική ενέργεια που εμπεριέχεται στις ακρίδες είναι 10^5 KJ.

- Δ1. Ποια είναι η ενέργεια των υπόλοιπων τροφικών επιπέδων; (μονάδα 1). Να σχεδιάσετε την αντίστοιχη πυραμίδα ενέργειας (μονάδες 2). Να εξηγήσετε πού οφείλεται η μεταβολή της ενέργειας από το ένα τροφικό επίπεδο στο αμέσως επόμενο (μονάδες 4).

Μονάδες 7

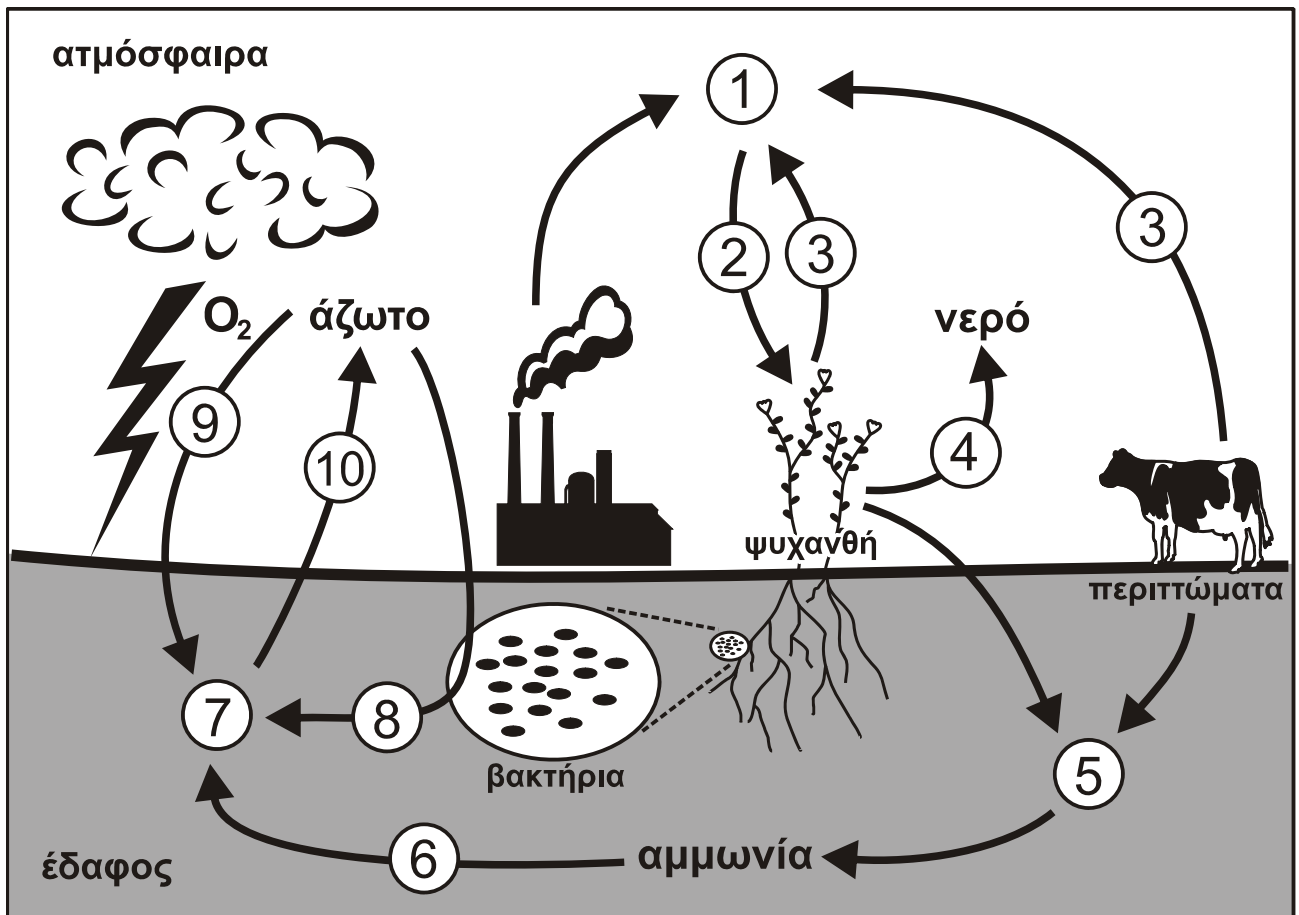
- Δ2. Μια ασθένεια οδηγεί σε σημαντική μείωση του αριθμού των βατράχων. Να εξηγήσετε ποια θα είναι η συνέπεια στον πληθυσμό των ακρίδων και ποια στον πληθυσμό των ποώδων φυτών;

Μονάδες 4

- Δ3. Στο συγκεκριμένο οικοσύστημα ανιχνεύθηκε 1 mg μη βιοδιασπώμενου παρασιτοκτόνου στα ποώδη φυτά. Ποια ποσότητα της ουσίας αυτής αναμένεται να ανιχνευθεί στα γεράκια; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 4

- Δ4. Με βάση το σχήμα **στην επόμενη σελίδα** να γράψετε:
- τις χημικές ουσίες που υποδηλώνουν οι αριθμοί 1 και 7
 - τις διαδικασίες που υποδηλώνουν οι αριθμοί 2, 3, 4, 8, 9, 10 και
 - τους μικροοργανισμούς που αντιστοιχούν στους αριθμούς 5 και 6.



Μονάδες 10

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

ΘΕΜΑ Α

- A1. δ
- A2. β
- A3. γ
- A4. β
- A5. α

ΘΕΜΑ Β

B1. Σελ.10 « Κάθε διαταραχή της ομοιόστασης...αλκοόλ κτλ.»

B2. Σελ 25 «Με την παστερίωση το γάλα ...γεύση του»

B3 Σελ 48 « Η διάγνωση της νόσου ...του ιού στον οργανισμό»

B4 Σελ 129 «Πρέπει επίσης να τονιστεί ...χρονική στιγμή»

Και θα μπορούσε να προστεθεί : Σελ 126 « Η θεωρία του Δαρβίνου...περιβάλλον»

ΘΕΜΑ Γ

Γ1 Η καμπύλη Α αντιστοιχεί στα αντιγόνα και η Β στα αντισώματα

Γ2 Η ανοσοβιολογική απόκριση είναι πρωτογενής καθώς παρατηρείται καθυστέρηση στην παραγωγή αντισωμάτων. Συγκεκριμένα την στιγμή της μόλυνσης πραγματοποιείται η είσοδος των αντιγόνων τα οποία αυξάνονται σταδιακά μέχρι να φτάσουν σε μια μέγιστη τιμή .Μετά την αύξηση των αντισωμάτων τα αντιγόνα αρχίζουν να μειώνονται και όταν τελικά μηδενιστούν η παραγωγή αντισωμάτων σταματά και έτσι δικαιολογείται η σταδιακή μείωση των αντισωμάτων και ο τελικός μηδενισμός τους.

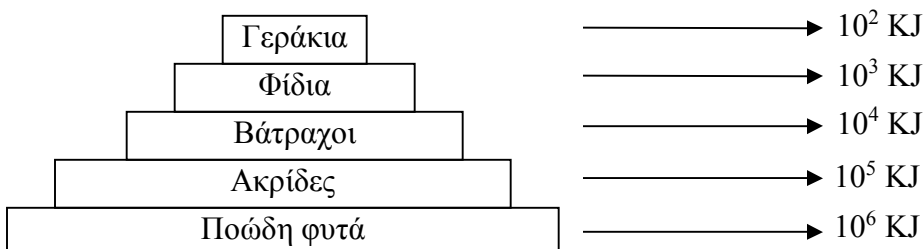
Γ3. Αρχικά παράγονται και ενεργοποιούνται τα βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα τα οποία με την σειρά τους θα ενεργοποιήσουν τα κυτταροτοξικά τα λεμφοκύτταρα. Επιπλέον θα παραχθούν βοηθητικά και κυτταροτοξικά Τ λεμφοκύτταρα μνήμης τα οποία όμως θα ενεργοποιηθούν σε επόμενη πιθανή έκθεση στο ίδιο αντιγόνο. Τέλος παράγονται και ενεργοποιούνται τα κατασταλτικά Τ λεμφοκύτταρα για τον τερματισμό της ανοσοβιολογικής απόκρισης.

Γ4. Σελ 34 « Ιντερφερόνες...πολλαπλασιαστεί.»

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σελ 77 « Έχει υπολογιστεί ...αποικοδομούνται»

Δ2. Εξαιτίας της σημαντικής μείωσης του αριθμού των βατράχων οι ακρίδες θα αυξηθούν καθώς οι βάτραχοι αποτελούν του μοναδικούς θηρευτές τους. Επιπλέον λόγω της αύξησης του αριθμού των ακρίδων τα ποώδη φυτά θα μειωθούν για να καλύψουν τις αυξημένες ενεργειακές απαιτήσεις των ακρίδων που αποτελούν τους μοναδικούς καταναλωτές τους.



Δ3. Η ποσότητα μιας μη βιοδιασπώμενης ουσίας παραμένει σταθερή σε όλα τα τροφικά επίπεδα γιατί η ουσίες αυτές δεν μπορούν να διασπαστούν και να αποβληθούν από κανέναν οργανισμό. Επιπλέον στο σημείο αυτό θα μπορούσαμε να προσθέσουμε ότι γνωρίζουμε ότι ενώ η βιομάζα υποδεκαπλασιάζεται από το ένα τροφικό επίπεδο στο επόμενο η συγκέντρωση μιας μη βιοδιασπώμενης ουσίας δεκαπλασιάζεται .

Δ4.

1= διοξείδιο του άνθρακα

2=φωτοσύνθεση

3=κυτταρική αναπνοή

4=διαπνοή

5=αποικοδομητές

6=νιτροποιητικά βακτήρια

7=νιτρικά ιόντα

8= βιολογική αζωτοδέσμευση (από συμβιωτικά αζωτοδεσμευτικά βακτήρια που ζουν στα φυμάτια, στις ρίζες των ψυχανθών)

9= ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση

10= απονιτροποίηση