

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΚΑΙ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Β')**
**ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 30 ΜΑΪΟΥ 2014 - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς 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;

Μονάδες 6

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.

Μονάδες 6

B3. Με ποιους τρόπους γίνεται η διάγνωση της ασθένειας του AIDS;

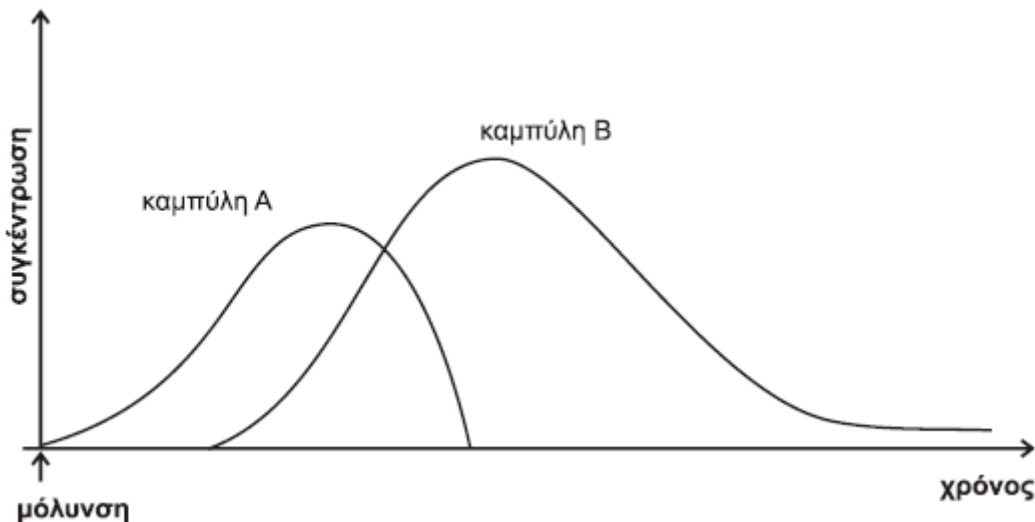
Μονάδες 6

B4. Να αναφέρετε γιατί η δράση της φυσικής επιλογής είναι τοπικά και χρονικά προσδιορισμένη.

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.



Γ1. Ποια καμπύλη αντιστοιχεί στα αντιγόνα και ποια καμπύλη στα αντισώματα;

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 Τ-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

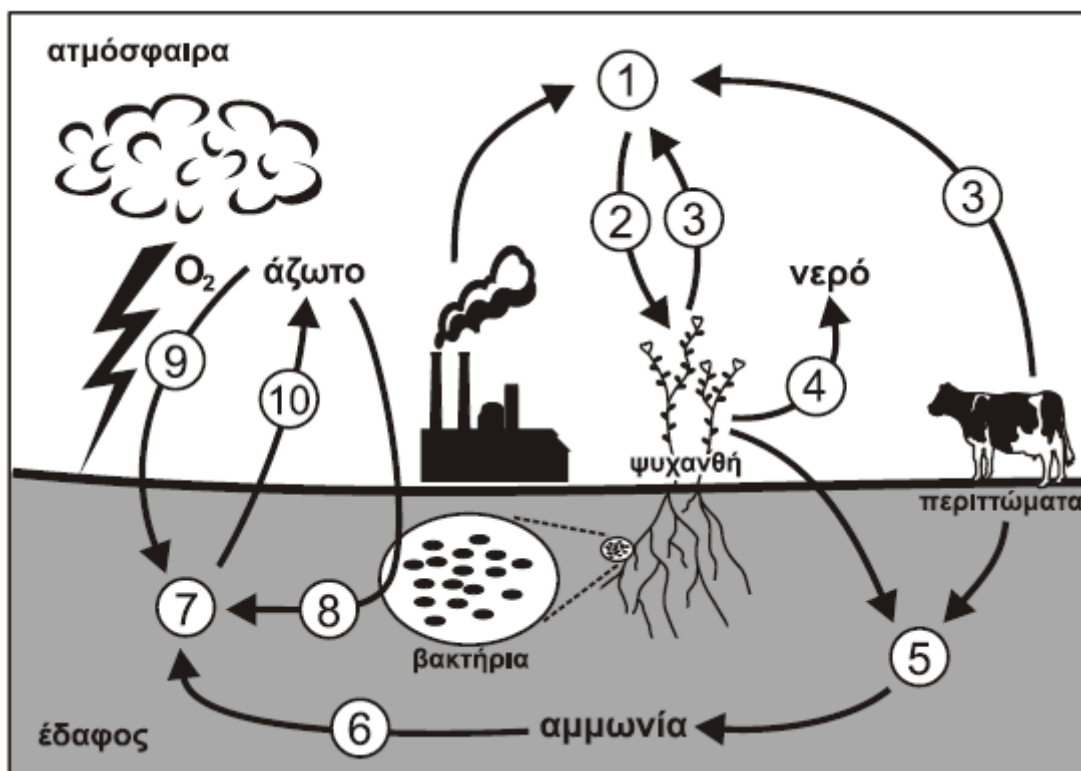
Δ3. Στο συγκεκριμένο οικοσύστημα ανιχνεύθηκε 1 mg μη βιοδιασπώμενου παρασιτοκτόνου στα ποώδη φυτά. Ποια ποσότητα της ουσίας αυτής αναμένεται να ανιχνευθεί στα γράκια; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 4

Δ4. Με βάση το σχήμα στην επόμενη σελίδα να γράψετε:

- i. τις χημικές ουσίες που υποδηλώνουν οι αριθμοί 1 και 7
- ii. τις διαδικασίες που υποδηλώνουν οι αριθμοί 2, 3, 4, 8, 9, 10 και
- iii. τους μικροοργανισμούς που αντιστοιχούν στους αριθμούς 5 και 6.

Μονάδες 10



Μονάδες 10

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. δ. A2. β. A3. γ. A4. β. A5. α.

ΘΕΜΑ Β

B1. Σχ. βιβλίο, σελ. 10 «Κάθε διαταραχή της ομοιόστασης ... αλκοόλ κτλ.)».

B2. Σχ. βιβλίο, σελ. 25 «Με την παστερίωση ... η γεύση του».

B3. Σχ. βιβλίο, σελ. 48 «Η διάγνωση της νόσου γίνεται ... στον οργανισμό».

B4. Σχ. βιβλίο, σελ. 126 «Επειδή οι διάφορες ... στο συγκεκριμένο περιβάλλον»
ΚΑΙ σχ. βιβλίο σελ. 129 «Πρέπει επίσης να τονιστεί ... σε μια άλλη χρονική στιγμή».

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. καμπύλη Α: **αντιγόνα**, καμπύλη Β: **αντισώματα**

Γ2. Πρόκειται για πρωτογενή ανοσοβιολογική απόκριση . Τη στιγμή της μόλυνσης ένας αρχικά μικρός αριθμός κάποιου παθογόνου παράγοντα εισβάλλει στον οργανισμό - ξενιστή. Ακολουθεί η εγκατάσταση και ο πολλαπλασιασμός του γι' αυτό και η καμπύλη Α παρουσιάζει αύξηση.

Μετά από αρκετό χρόνο εμφανίζεται η καμπύλη Β και αυξάνεται εντατικά. Δηλαδή ο οργανισμός ο οποίος δεν έχει κύτταρα - μνήμης για τον παθογόνο παράγοντα αρχίζει την παραγωγή αντισωμάτων. Τα αντισώματα συνδέονται με το αντιγόνο και το εξουδετερώνουν γι' αυτό και η καμπύλη Α τότε παρουσιάζει μείωση. Μετά την επιτυχή αντιμετώπιση του αντιγόνου, η ανοσοβιολογική απόκριση τερματίζεται οπότε και η παραγωγή αντισωμάτων παύει και η ποσότητά τους σταδιακά μειώνεται.

Γ3. Ενεργοποιούνται:

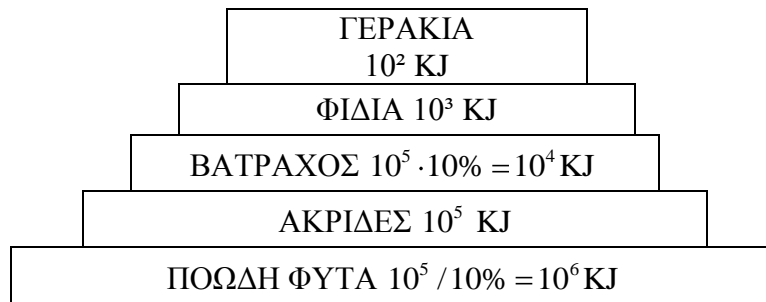
T-ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ, T-ΚΥΤΤΑΡΟΤΟΞΙΚΑ, T-ΚΑΤΑΣΤΑΛΤΙΚΑ

Παράγονται: **T-MNHMHΣ**

Γ4. Σχ. βιβλίο, σελ. 34 «**Ιντερφερόνες**»

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.



και σχ. βιβλίο, σελ. 77 « Η ενέργεια με τη μορφή ... αποικοδομούνται».

Δ2. Οι ακρίδες θα υπεραυξηθούν γιατί δεν θα καταναλώνονται από τους βατράχους. Αντιθέτως τα φυτά θα μειωθούν γιατί θα τα υπερ καταναλώνουν οι ακρίδες που αυξήθηκαν.

Δ3. Στα γεράκια θα ανιχνευθεί η **ίδια** ποσότητα δηλ. 1mg από το μη βιοδιασπώμενο παρασιτοκτόνο.

Αυτό ισχύει γιατί οι μη βιοδιασπώμενες ουσίες:

- απορροφώνται από τους οργανισμούς
- δε διασπώνται και δε μεταβολίζονται
- δεν αποβάλλονται με τις απεκκρίσεις των οργανισμών.

Γι' αυτό συσσωρεύονται στους ιστούς των οργανισμών περνώντας από τον ένα κρίκο της τροφικής αλυσίδας στον επόμενο.

- Δ4.
1. Διοξείδιο του άνθρακα (CO_2)
 2. Φωτοσύνθεση
 3. Κυτταρική αναπνοή
 4. Διαπνοή ή επιδερμική εξάτμιση
 5. Αποικοδομητές
 6. Νιτροποιητικά βακτήρια
 7. Νιτρικά ιόντα (NO_3^-)
 8. Βιολογική αζωτοδέσμευση
 9. Ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση
 10. Απονιτροποίηση

ΚΡΙΤΙΚΗ

Τα θέματα καλύπτουν όλο το φάσμα της ύλης και είναι σαφώς διατυπωμένα. Επίσης υπάρχει διαβάθμιση ως προς τη δυσκολία.

Κάθε επιμελώς προετοιμασμένος υποψήφιος μπορεί να ανταποκριθεί με επάρκεια.

Παρά τη γενικώς σαφή διατύπωση, όπως άλλωστε προαναφέρουμε, εντοπίζεται ασάφεια και ανακρίβεια στο γράφημα του θέματος Γ. Συγκεκριμένα:

- ο άξονας του χρόνου (ανεξάρτητη μεταβλητή) δεν παρουσιάζει καμιά διαβάθμιση και δεν δίνεται καν η μονάδα μέτρησης χρόνου (ημέρες, εβδομάδες, κάτι άλλο)
Αυτό δυσκολεύει τον υποψήφιο να απαντήσει γιατί ο **χρόνος** που μεσολαβεί από τη μόλυνση μέχρι να αρχίσει η παραγωγή αντισωμάτων είναι το **βασικό κριτήριο** για να χαρακτηριστεί η απόκριση ως πρώτο ή δευτερογενής.
- Η καμπύλη Α ξεκινά από την αρχή των αξόνων. Κατά κυριολεξία αυτό σημαίνει ότι κατά τη μόλυνση εισήλθε **μηδενικός** αριθμός ιών. Η αντίφαση είναι περισσότερο από προφανής...

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:

ΚΥΡΑΓΙΑΝΝΗ ΝΙΚΟΛΕΤΤΑ - ANNA, ΔΗΛΕ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ