

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΤΡΙΤΗ 14 ΙΟΥΝΙΟΥ 2016 - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ (ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

**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.** Κάποια είδη χερσαίων φυτών των μεσογειακών οικοσυστημάτων έχουν προσαρμοστεί στην περιοδική εκδήλωση φωτιάς:
- α. αποδίδοντας διοξείδιο του άνθρακα στην ατμόσφαιρα
  - β. σχηματίζοντας νέους βλαστούς και φύλλα από υπόγειους οφθαλμούς
  - γ. μέσω της διαπνοής
  - δ. αυξάνοντας το ρυθμό της φωτοσύνθεσης.

**Μονάδες 5**

- A2.** Κύτταρα που συμμετέχουν στους μηχανισμούς τόσο της μη ειδικής όσο και της ειδικής άμυνας του οργανισμού μας απέναντι σε παθογόνα μικρόβια, είναι τα:
- α. κατασταλτικά Τ-λεμφοκύτταρα
  - β. Β-λεμφοκύτταρα
  - γ. ουδετερόφιλα
  - δ. μακροφάγα.

**Μονάδες 5**

- A3.** Δύο είδη οργανισμών ανήκουν στην ίδια κλάση. Τα είδη αυτά κατατάσσονται και:
- α. στο ίδιο φύλο
  - β. στην ίδια οικογένεια
  - γ. στο ίδιο γένος
  - δ. στην ίδια τάξη.

**Μονάδες 5**

- A4.** Επιδερμική εξάτμιση είναι η εξάτμιση του νερού από την επιφάνεια:
- α. των λιμνών
  - β. των φύλλων των χερσαίων φυτών
  - γ. της θάλασσας
  - δ. του εδάφους.

**Μονάδες 5**

**A5.** Η υπεριώδης ακτινοβολία που φτάνει στην επιφάνεια του πλανήτη μας αποδεδειγμένα μπορεί να προκαλέσει:

- α. καταστροφές στους ιστούς των πνευμόνων
- β. καρκίνο του δέρματος
- γ. ευτροφισμό
- δ. όξινη βροχή.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Να μεταφέρετε στο τετράδιο σας τη σωστή αντιστοιχία κάθε αριθμού (1, 2, 3, 4) της **Στήλης Ι**, με ένα μόνο γράμμα (Α, Β, Γ, Δ) της **Στήλης ΙΙ**.

| Στήλη Ι                                 | Στήλη ΙΙ                                        |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. <i>Homo sapiens neanderthalensis</i> | Α. Δημιούργησε το νεολιθικό πολιτισμό.          |
| 2. <i>Homo sapiens sapiens</i>          | Β. Ο πρώτος που έψηνε το κρέας που κατανάλωνε.  |
| 3. <i>Homo erectus</i>                  | Γ. Ο πρώτος που χρησιμοποίησε πέτρινα εργαλεία. |
| 4. <i>Homo habilis</i>                  | Δ. Ο πρώτος που έθαβε τους νεκρούς του.         |

**Μονάδες 4**

**B2.** Τι είναι τα ενδοσπόρια και πώς συμβάλλουν στην επιβίωση των οργανισμών που τα σχηματίζουν; (μονάδες 4)

Ο σχηματισμός ενδοσπορίων αποτελεί τρόπο πολλαπλασιασμού των οργανισμών που τα σχηματίζουν; Αιτιολογήστε την απάντησή σας (μονάδες 3).

**Μονάδες 7**

**B3.** Να ορίσετε τα ακόλουθα:

- α. **Αυτοάνοσο νόσημα** (μονάδες 4)
- β. **Απεξάρτηση** (μονάδες 2).

**Μονάδες 6**

**B4.** Για ποιους λόγους τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιείται η μεθαδόνη σε προγράμματα απεξάρτησης ναρκομανών;

**Μονάδες 4**

**B5.** Γιατί η παρασκευή εμβολίου για την αντιμετώπιση του AIDS βρίσκεται ακόμα σε πειραματικό στάδιο;

**Μονάδες 4**

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Κάθε χρόνο, σε μία περιοχή παράγονται 600.000 kg δημητριακών. Αυτά επαρκούν για 1.000 ανθρώπους, που χρησιμοποιούν αποκλειστικά αυτά τα δημητριακά ως μοναδική πηγή διατροφής.

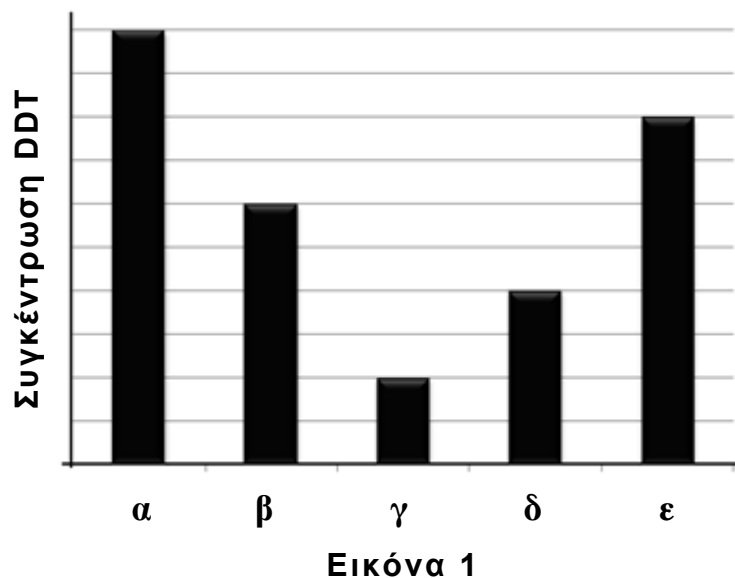
Αν αυτή η ποσότητα δημητριακών χρησιμοποιηθεί ως τροφή προβάτων και οι άνθρωποι έχουν ως μοναδική πηγή διατροφής αυτά τα πρόβατα, να εξηγήσετε για πόσους ανθρώπους συνολικά θα επαρκούσε αυτός ο τρόπος διατροφής. Θεωρούμε ότι, και στις δύο περιπτώσεις, οι άνθρωποι δεν διαφέρουν ως προς την ποσότητα της τροφής (βιομάζας) που προσλαμβάνουν για να καλύψουν τις ανάγκες τους.

**Μονάδες 11**

**Γ2.** Στο οικοσύστημα μιας λίμνης, υποθέτουμε ότι υπάρχει η παρακάτω τροφική αλυσίδα:

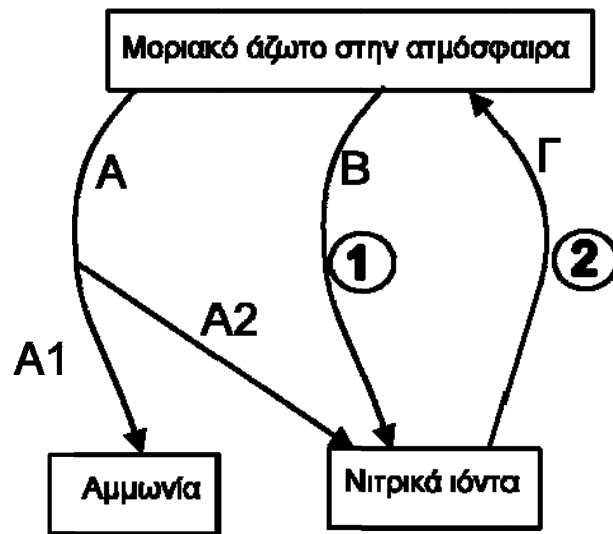
*φυτοπλαγκτόν→ζωοπλαγκτόν→μικρά ψάρια→μεγάλα ψάρια→ψαροπούλια.*

Στην παραπάνω λίμνη εμφανίστηκαν πολλά κουνούπια και, για την καταπολέμησή τους, οι κάτοικοι της περιοχής ψέκασαν με DDT. Στο διάγραμμα της **Εικόνας 1**, φαίνεται η συγκέντρωση του DDT στους ιστούς των οργανισμών της τροφικής αλυσίδας της λίμνης. Να μεταφέρετε στο τετράδιο σας τη σωστή αντιστοιχία μεταξύ των οργανισμών της τροφικής αλυσίδας και των γραμμάτων α, β, γ, δ, ε της **Εικόνας 1**. (Δεν απαιτείται αιτιολόγηση).



**Μονάδες 5**

**Γ3.** Στο διάγραμμα της **Εικόνας 2** απεικονίζεται μέρος του κύκλου του αζώτου.



**Εικόνα 2**

Με βάση το διάγραμμα της **Εικόνας 2**, να γράψετε:

- Τις διαδικασίες που υποδηλώνουν μόνο τα **γράμματα Α, Β, Γ** (ονομαστική αναφορά) (μονάδες 3).
- Τους μικροοργανισμούς που αντιστοιχούν στους **αριθμούς 1 και 2** (μονάδες 2).

**Μονάδες 5**

**Γ4.** Τι θα συνέβαινε βραχυπρόθεσμα στις συγκεντρώσεις των νιτρικών ιόντων του εδάφους και του μοριακού αζώτου στην ατμόσφαιρα, αν απουσίαζαν οι μικροοργανισμοί που απεικονίζονται με τον **αριθμό 2** στο διάγραμμα της **Εικόνας 2**;

**Μονάδες 4**

#### **ΘΕΜΑ Δ**

«Δυσοίωνο νέο αποτελεί η ανακοίνωση από στρατιωτικούς γιατρούς στις ΗΠΑ ότι ανακαλύφθηκε ο πρώτος ασθενής στον οποίο δεν "πιάνει" κανένα αντιβιοτικό, ακόμη και το πιο ισχυρό. Η είδηση έρχεται να επιβεβαιώσει τους φόβους ότι η ανθρωπότητα βρίσκεται ενώπιον μιας εποχής χωρίς επαρκή και κατάλληλα αντιβιοτικά – με ό,τι αυτό μπορεί να σημαίνει. Η ασθενής είναι 49χρονη γυναίκα που μολύνθηκε με ένα στέλεχος του βακτηρίου *E.coli*, το οποίο αποδείχθηκε ανθεκτικό ακόμη και στην κολιστίνη, ένα παλαιό ισχυρό αντιβιοτικό τελευταίας καταφυγής, όταν όλα τα άλλα αντιβιοτικά έχουν φανεί αναποτελεσματικά ...»

Από δημοσίευμα του αθηναϊκού τύπου

**Δ1.** Τι είναι τα αντιβιοτικά; (μονάδες 3) Ποιο είναι το πρώτο αντιβιοτικό που ανακαλύφθηκε; (μονάδα 1)

**Μονάδες 4**

**Δ2.** Με ποιους τρόπους δρουν όλα τα γνωστά αντιβιοτικά;

**Μονάδες 8**

- Δ3.** Πώς χαρακτηρίζονται οι μικροοργανισμοί, όπως το βακτήριο *Escherichia coli* (*E.coli*), που ζουν στο έντερό μας, ως προς τη δυνατότητά τους να μας προκαλούν ασθένειες; (μονάδες 2) Κάτω από ποιες προϋποθέσεις μπορεί να συμβεί αυτό; (μονάδες 4)

**Μονάδες 6**

- Δ4.** Η αλόγιστη χρήση αντιβιοτικών από τον άνθρωπο, οδηγεί στην επικράτηση ανθεκτικών στελεχών βακτηρίων, όπως το στέλεχος *E.coli* που αναφέρεται στο δημοσίευμα. Να εξηγήσετε πώς οι μεταλλάξεις και η φυσική επιλογή μπορούν να ερμηνεύσουν την επικράτηση ανθεκτικών στελεχών βακτηρίων, σύμφωνα με τη συνθετική θεωρία της εξέλιξης.

**Μονάδες 7**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)**

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο και **να μη γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει. Μολύβι επιτρέπεται, **μόνο** αν το ζητάει η εκφώνηση, και **μόνο** για πίνακες, διαγράμματα κλπ.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 18:30.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**