

ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 17 ΜΑΪΟΥ 2010
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να εξηγήσετε πώς η αμειψισπορά αποτελεί οικολογικό τρόπο εμπλουτισμού του εδάφους με άζωτο.

Μονάδες 8

Γ2. Τι ονομάζεται διαπνοή και ποιος είναι ο ρόλος της;

Μονάδες 8

Γ3. Αν το δέρμα ενός ανθρώπου τραυματιστεί από ένα αιχμηρό αντικείμενο και κάποιοι παθογόνοι μικροοργανισμοί καταφέρουν να εισβάλουν στον οργανισμό του ανθρώπου από το τραύμα, εκδηλώνεται στη συγκεκριμένη περιοχή φλεγμονή. Στη φλεγμονή μεταξύ των άλλων προκαλείται τοπικό οίδημα και σχηματίζονται ινώδες και πύον. Να εξηγήσετε γιατί σχηματίζεται το ινώδες (μονάδες 3), πώς δρα το πλάσμα στη συγκεκριμένη περιοχή (μονάδες 3) και από τι σχηματίζεται το πύον (μονάδες 3).

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Σε μια βραχονησίδα του Αιγαίου υπάρχουν πολλά θαμνώδη φυτά. Την άνοιξη τα φυτά ανθίζουν και εμφανίζονται κίτρινα λουλούδια. Την ίδια εποχή εμφανίζονται και πεταλούδες που τρέφονται από τα λουλούδια. Στην βραχονησίδα ζουν και εντομοφάγα πτηνά που τρέφονται με πεταλούδες. Ο πληθυσμός των πεταλούδων εμφανίζει πολύ περισσότερα κίτρινα άτομα και λιγότερα ιώδη (μωβ) άτομα.

Δ1. Να διατυπώσετε την έννοια του είδους, όσον αφορά τους φυτικούς και ζωϊκούς οργανισμούς που αναφέρονται στο οικοσύστημα της βραχονησίδας.

Μονάδες 7

Δ2. Να εξηγήσετε γιατί οι κίτρινες πεταλούδες είναι πολύ περισσότερες από τις ιώδεις (μωβ) πεταλούδες.

Μονάδες 8

Δ3. Να εξηγήσετε πώς θα δράσει η φυσική επιλογή στη σύσταση του πληθυσμού των πεταλούδων ως προς το χρωματισμό τους, εάν παρατηρηθεί μεταβολή του χρώματος των λουλουδιών από κίτρινο σε ιώδες (μωβ).

Μονάδες 10

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1-β, A2-γ, A3-γ, A4-δ, A5-α

ΘΕΜΑ Β

B.1. σελ.101 «Τα μεσογειακά οικοσυστήματα ... της φωτιάς κ.α.».

B.2. σελ.13 «Οι μύκητες ... αυτοτελής οργανισμός.»

B.3. α.5 β.6 γ.3 δ.1

B.4. σελ. 34 «Οι μηχανισμοί ... να αντιδρά γρηγορότερα».

ΘΕΜΑ Γ

Γ.1. σελ. 88 «Την ιδιότητα των ψυχανθών ... να μην εξασθενεί».

σελ. 86 «Η βιολογική αζωτοδέσμευση ... της συνολικής αζωτοδέσμευσης».

Γ.2. σελ. 88 «... διαπνοή ... με πύλη εισόδου τα φυτά».

Γ.3. σελ. 33 «Ο σχηματισμός του ινώδους ... άλλων μικροοργανισμών».

«Λόγω της διαστολής ... της φαγοκυττάρωσης».

«Στο πεδίο της μάχης ... το πύον».

ΘΕΜΑ Δ

Δ.1. σελ. 121 «Το είδος περιλαμβάνει ... στο οποίο ανήκουν». Δηλαδή το μειξιολογικό κριτήριο.

Δ.2. σελ. 130 Η εξήγηση του φαινομένου βρίσκεται στη δράση της.

Φυσικής επιλογής. Οι κίτρινες πεταλούδες διακρίνονται δυσκολότερα από τους θηρευτές τους, τα εντομοφάγα πτηνά, σε σχέση με τις ιώδεις πεταλούδες.

Για το λόγο αυτό επικράτησαν στους τοπικούς πληθυσμούς της πεταλούδας, αφού έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες επιβίωσης- και μεταβίβασης του χαρακτηριστικού τους (κίτρινο χρώμα) στις επόμενες γενιές- από τις ιώδεις.

Δ.3. σελ. 126 «Η διαδικασία ... φυσική επιλογή».

Αν παρατηρηθεί μεταβολή του χρώματος των λουλουδιών από κίτρινο σε ιώδες (μωβ) η δράση της φυσικής επιλογής θα αντιστραφεί. Τώρα το προσαρμοστικό πλεονέκτημα θα το έχουν οι ιώδεις πεταλούδες που είναι περισσότερο δυσδιάκριτες στα λουλούδια από τις κίτρινες.

Έτσι βαθμιαία θα αρχίσουν να επικρατούν αριθμητικά, καθώς θα επιβιώνουν περισσότερο και θα μεταβιβάζουν με μεγαλύτερη συχνότητα το χρωματισμό τους στις επόμενες γενιές από τις κίτρινες.