

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

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

ΘΕΜΑ Β

B1.

- α. Λάθος
- β. Λάθος
- γ. Σωστό
- δ. Σωστό
- ε. Σωστό
- στ. Λάθος

B2.

α. Βιοκοινότητα: σχολ. βιβλ. σελ. 71 «Το σύνολο των διαφορετικών πληθυσμών... τη βιοκοινότητα του οικοσυστήματος.»

β. Διαπνοή: σχολ. βιβλ. σελ. 88 «Διαπνοή είναι η απομάκρυνση του νερού μέσω των στομάτων, των πόρων δηλαδή της επιδερμίδας των φύλλων.»

B3.

σχολ. βιβλ. σελ. 101-102: «Τα μεσογειακά οικοσυστήματα... όπως η βόσκηση.»

B4.

σχολ. βιβλ. σελ. 145: «Ο άνθρωπος αποτελεί... μιας μεγαλύτερης περιοχής.»

B5.

σχολ. βιβλ. σελ. 86: «Η αζωτοδέσμευση διακρίνεται... 10% της συνολικής αζωτοδέσμευσης.»

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

σχολ. βιβλ. σελ. 71: «Η διατήρηση... με τη μορφή χημικών ενώσεων.»

α. λιβάδι → αυτότροφο οικοσύστημα

β. πόλη → ετερότροφο οικοσύστημα

γ. οικοσύστημα σε μεγάλο βάθος του ωκεανού → ετερότροφο οικοσύστημα

δ. δάσος κωνοφόρων δέντρων → αυτότροφο οικοσύστημα

Γ2.

Τροφική αλυσίδα

βελανιδιά → φυτοφάγα έντομα → κοτσύφια → ψείρες

σχολ. βιβλ. σελ. 77: «Σε γενικές γραμμές... η βιομάζα του.»

Άρα,

$$\text{Βιομάζα κοτσυφιών} = \text{Βιομάζα φυτοφάγων εντόμων} \cdot \frac{10}{100} \Rightarrow$$

$$\chi = 100 \cdot \frac{10}{100} \Rightarrow \chi = 10\text{kg}$$

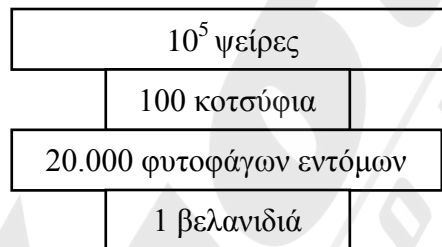
Ανάλογα, υπολογίζεται η βιομάζα στις ψείρες να είναι 1 kg.

$$\text{Βιομάζα φυτοφάγων εντόμων} = \text{Βιομάζα βελανιδιάς} \cdot \frac{10}{100} \Rightarrow$$

$$100 = y \cdot \frac{10}{100} \Rightarrow y = 1000\text{kg}$$

σχολ. βιβλ. σελ. 76: «Οι τροφικές πυραμίδες... από τον ήλιο.»

Συνεπώς, η τροφική πυραμίδα βιομάζας είναι η εξής


Γ3.
σχολ. βιβλ. σελ. 77: «Όταν σε ένα οικοσύστημα υπάρχουν παρασιτικές... των κατωτέρων.» Μια τέτοια τροφική πυραμίδα χαρακτηρίζεται ως ανεστραμμένη.

 Τα 100 κοτσύφια ζυγίζουν 10kg, άρα το 1 κοτσύφι ζυγίζει $\frac{10}{100} = 0,1\text{kg}$.

Γ4. Αν μειωθεί ο πληθυσμός των κοτσυφιών, θα αυξηθεί ο πληθυσμός των φυτοφάγων εντόμων που θα καταναλώνουν περισσότερο μέρος της βελανιδιάς, άρα η βιομάζα της βελανιδιάς θα υποστεί μικρή μείωση.

ΘΕΜΑ Δ
Δ1.

Το αντιγόνο είναι ιός.

σχολ. βιβλ. σελ. 34: «Στην περίπτωση των ιών δρα ένας επιπλέον μηχανισμός μη ειδικής άμυνας. Όταν κάποιος ιός μολύνει ένα κύτταρο, προκαλεί την παραγωγή ειδικών πρωτεϊνών, των ιντερφερονών.»

Δ2. σχολ. βιβλ. σελ. 18: «Οι ιοί έχουν... ενδοκυτταρικά παράσιτα.»

Δ3.

Καμπύλη Α: αντιγόνα, επειδή αρχίζει να αυξάνεται η συγκέντρωσή τους κατά τη στιγμή της μόλυνσης και μειώνεται με την ενεργοποίηση των μηχανισμών άμυνας.

Καμπύλη Β: ιντερφερόνες, επειδή, ως μηχανισμός μη ειδικής άμυνας, παράγονται και αυξάνεται η συγκέντρωσή τους άμεσα μετά τη μόλυνση.

Καμπύλη Γ: αντισώματα, επειδή καθυστερεί η παραγωγή τους σε σχέση με τη στιγμή της μόλυνσης, αφού είναι η πρώτη επαφή του αντιγόνου με τον οργανισμό.

Δ4.

σχολ. βιβλ. σελ. 37: «Αρχικά με την εμφάνιση του παθογόνου μικροοργανισμού... βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα.» και **σχολ. βιβλ. σελ. 38:** «Παράλληλα, ...κύτταρα-στόχους.»

Δ5.

σχολ. βιβλ. σελ. 39: «Η δράση... το ίδιο αντιγόνο.» και **σχολ. βιβλ. σελ. 38:** «Τα Β-λεμφοκύτταρα μνήμης... στο ίδιο αντιγόνο.»

Άρα, θα παραχθούν τα Βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα μνήμης, τα Κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα μνήμης και τα Β-λεμφοκύτταρα μνήμης.