

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 20 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ**

ΘΕΜΑ Α

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

ΘΕΜΑ Β

B1. Σχολικό βιβλίο σελίδα 126. «Η διαδικασία ... χαρακτηριστικά.»

B2. Σχολικό βιβλίο σελίδα 86. «Τα φυτά χρησιμοποιούν ... στην ατμόσφαιρα».

B3. Σχολικό βιβλίο σελίδα 105. «Η ακτινοβολία αυτή ... του δέρματος.»

Σχολικό βιβλίο σελίδες 105 – 106. «Αν και το όζον ... υπεριώδους ακτινοβολίας.»

«Από τη δεκαετία του 1970 ... στους οργανισμούς.» Το περιβαλλοντικό πρόβλημα που σχετίζεται με την αύξηση της υπεριώδους ακτινοβολίας ονομάζεται εξασθένηση της στιβάδας του όζοντος.

B4. 2, 4, 6, 1, 3, 5.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Στην Εικόνα 1 η καμπύλη Α αντιστοιχεί στα αντιγόνα και η καμπύλη Β στα αντισώματα. Στην Εικόνα 2 η καμπύλη Γ αντιστοιχεί στα αντιγόνα και η καμπύλη Δ στα αντισώματα.

Γ2. Τη χρονική στιγμή t_1 στην Εικόνα 1 τα αντισώματα εμφανίζονται απότομα σε μεγάλη συγκέντρωση μέσα στον οργανισμό. Αυτό υποδηλώνει τεχνητό τρόπο εισόδου των αντισωμάτων στον οργανισμό. Μετά την είσοδό τους, τα αντισώματα αρχίζουν σταδιακά και μειώνονται.

Πρόκειται για έτοιμα αντισώματα που χορηγήθηκαν στο άτομο, δηλαδή για ορό. Σ' αυτή την περίπτωση λέμε ότι ο Νίκος παρουσιάζει τεχνητή παθητική ανοσία.

Τη χρονική στιγμή t_0 στην Εικόνα 2 τα αντισώματα αρχίζουν να παράγονται σε μεγάλες ποσότητες και γρήγορα μέσα στον οργανισμό καταστρέφοντας το αντιγόνο πριν ακόμα αρχίσει να αναπαράγεται. Τα αντισώματα παράγονται από τον ίδιο τον οργανισμό, οπότε πρόκειται για ενεργητική ανοσία.

Γ3. Σχολικό βιβλίο σελίδα 39. «Στην ενεργητική ανοσία ... τη μεταδίδει.»

Γ4. Το αντιγόνο που εισέρχεται στον οργανισμό με τη μόλυνση στην Εικόνα 2 δεν προλαβαίνει να αναπαραχθεί και να δημιουργήσει συμπτώματα, διότι αντιμετωπίζεται άμεσα από την παραγωγή των αντισωμάτων, η οποία γίνεται σε μεγάλες ποσότητες από τον ίδιο τον οργανισμό. Αυτό συμβαίνει διότι δημιουργούνται κύτταρα μνήμης τα οποία θυμούνται το παθογόνο μικρόβιο, το οποίο έχει εισέλθει στον οργανισμό για δεύτερη ή επόμενη φορά και παράγουν αντισώματα άμεσα και σε μεγάλες ποσότητες ώστε να το καταστρέψουν. Το άτομο

δε νοσεί και δεν αντιλαμβάνεται ότι μολύνθηκε. Πρόκειται για δευτερογενή ανοσοβιολογική απόκριση.

Γ5. Μακροφάγα, βοηθητικά-T λεμφοκύτταρα μνήμης,
κυτταροτοξικά-T λεμφοκύτταρα μνήμης, Β λεμφοκύτταρα
μνήμης, κατασταλτικά-T λεμφοκύτταρα.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

	1ο Τροφικό επίπεδο	2ο Τροφικό επίπεδο	3ο Τροφικό επίπεδο	4ο Τροφικό επίπεδο
1η Τροφική αλυσίδα	Πεύκο →	Μελίγκρα →	Δρυοκολάπτης →	γεράκι
1η Τροφική αλυσίδα	Πεύκο →	Κάμπια →	Κοτσύφι →	γεράκι
1η Τροφική αλυσίδα	Βελανιδιά →	Κάμπια →	Κοτσύφι →	γεράκι
1η Τροφική αλυσίδα	Γρασίδι →	Σαλιγκάρι →	Κοτσύφι →	γεράκι

Δ2. 1ο Τροφικό επίπεδο: γρασίδι, βελανιδιά
2ο Τροφικό επίπεδο: μελίγκρα, κάμπια
3ο Τροφικό επίπεδο: κοτσύφι
4ο Τροφικό επίπεδο: γεράκι

Δ3. Τα κοτσύφια και οι δρυοκολάπτες ανήκουν στο 3ο τροφικό επίπεδο. Άρα συνολικά η βιομάζα του 3ου τροφικού επιπέδου θα είναι: 120 kg + 80 kg = 200 kg.

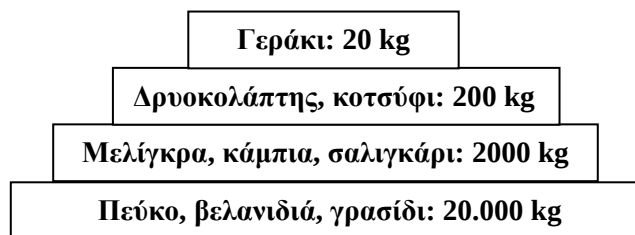
Σχολικό βιβλίο σελίδα 77. «Έχει υπολογιστεί ... η βιομάζα του.»

Βιομάζα 3ου Τροφικού επιπέδου: 200 kg

Βιομάζα 2ου Τροφικού επιπέδου: 10 . 200 kg = 2000 kg

Βιομάζα 1ου Τροφικού επιπέδου: 10 . 2000 kg = 20000 kg

Βιομάζα 4ου Τροφικού επιπέδου: 10% . 200 kg = 20 kg.



Δ4. πληθυσμός γερακιών = $\frac{\text{βιομάζα γερακιών}}{\text{μέσο βάρος γερακιού}} = \frac{20}{1} = 20 \text{ άτομα}$

Δ5. Περισσότερο αποδοτική από ενεργειακή άποψη είναι η τροφική αλυσίδα Β, διότι σύμφωνα με τη ροή της ενέργειας από το ένα τροφικό επίπεδο στο άλλο χάνεται το 90%, μεταφέρεται δηλαδή το 10%. Έτσι αν η ποσότητα της βιομάζας, άρα και της ενέργειας του γρασιδιού είναι ίδια και στις δύο αλυσίδες, τότε:

1ος τρόπος:

Έστω E η ενέργεια του γρασιδίου.

Στην αλυσίδα Α η ακρίδα δεσμεύει το 10% E του γρασιδίου, η σαύρα το 10% E και ο αετός το 100/000 E .

Στην αλυσίδα Β ο λαγός δεσμεύει το 10% E του γρασιδίου και ο αετός το 10% E του γρασιδίου.

Έτσι ο αετός στην αλυσίδα Β δεσμεύει περισσότερη ενέργεια.

2ος τρόπος:

Επειδή στην αλυσίδα Β ο αετός είναι καταναλωτής 2ης τάξης χάνει λιγότερη ενέργεια απ' ότι στην αλυσίδα Α που είναι καταναλωτής 3ης τάξης.

Επιμέλεια απαντήσεων: Φροντιστήρια «Κελάφας»