

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

ΘΕΜΑ Α

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

ΘΕΜΑ Β

- B1. Σελ. 10: « Κάθε διαταραχή της ομοιόστασης.... κάπνισμα, αλκοόλ κτλ.»
- B2. Σελ. 25: « Με την παστερίωση....διατηρείται η γεύση του»
- B3. Σελ.48: « Η διάγνωση της νόσου....έχουν παραχθεί γι' αυτόν»
- B4. Σελ.129: « Η δράση της φυσικής επιλογής είναι τοπικά....ή σε μια άλλη χρονική στιγμή»

ΘΕΜΑ Γ

G1. Καμπύλη Α: αντιγόνα

Καμπύλη Β: αντισώματα

G2. Στο διάγραμμα παριστάνεται η συγκέντρωση των αντιγόνων και των αντισωμάτων σε συνάρτηση με το χρόνο από τη στιγμή της μόλυνσης. Η καμπύλη Α μειώνεται όταν αρχίζει να αυξάνεται η καμπύλη Β, γεγονός που υποδηλώνει ότι η καμπύλη Α παριστάνει τα αντιγόνα(= οποιαδήποτε ξένη ουσία που προκαλεί ανοσοβιολογική απόκριση) ενώ η καμπύλη Β τα αντισώματα (= ειδικές πρωτεΐνες που αναγνωρίζουν το αντιγόνο που έχει εισέλθει στον οργανισμό και συνδέονται με αυτό με τελικό στόχο την καταστροφή του).

Η αντίδραση του ανοσοβιολογικού μας συστήματος στην είσοδο κάθε αντιγόνου συνιστά την ανοσοβιολογική απόκριση, η οποία διακρίνεται σε πρωτογενή και δευτερογενή. Η πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση ενεργοποιείται κατά την πρώτη επαφή του οργανισμού με ένα αντιγόνο και περιλαμβάνει τα εξής στάδια: σελ. 37-39: «Αρχικά,και σταματά την κατάλληλη στιγμή».

Η καμπύλη Α, που παριστάνει τα αντιγόνα, αρχίζει να αυξάνει αμέσως μετά τη μόλυνση σε αντίθεση με την καμπύλη Β, που παριστάνει τα αντισώματα, η οποία παρουσιάζει αύξηση πιο αργά σε σχέση με τη μόλυνση. Η καθυστέρηση αυτή στην παραγωγή των αντισωμάτων υποδηλώνει ότι πρόκειται για πρωτογενή απόκριση.

G3. Σελ.35: « Τα Τ-λεμφοκύτταρα διαφοροποιούνται καιμετά την επιτυχή αντιμετώπιση του αντιγόνου»

G4. Σελ.34: « Στην περίπτωση των ιών....είναι ανίκανος να πολλαπλασιαστεί»

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Ποώδη φυτά → ακρίδες → βάτραχοι → φίδια → γεράκια

Εφιδρών

Εακρίδων

Εβατράχων

Εφιδίων

Εγερακίων

(όπου Ε = ενέργεια)

Σελ.77: « Η ενέργεια, με τη μορφή της χημικής ενέργειας...τα οποία αποικοδομούνται».

Λαμβάνοντας υπόψη αυτήν την πτωτική τάση της ενέργειας, ισχύει:

$$E_{\text{ακρίδων}} = 10\% E_{\text{φυτών}}, E_{\text{βατράχων}} = 10\% E_{\text{ακρίδων}}, E_{\text{φιδιών}} = 10\% E_{\text{βατράχων}}, E_{\text{γερακιών}} = 10\% E_{\text{φιδιών}}.$$

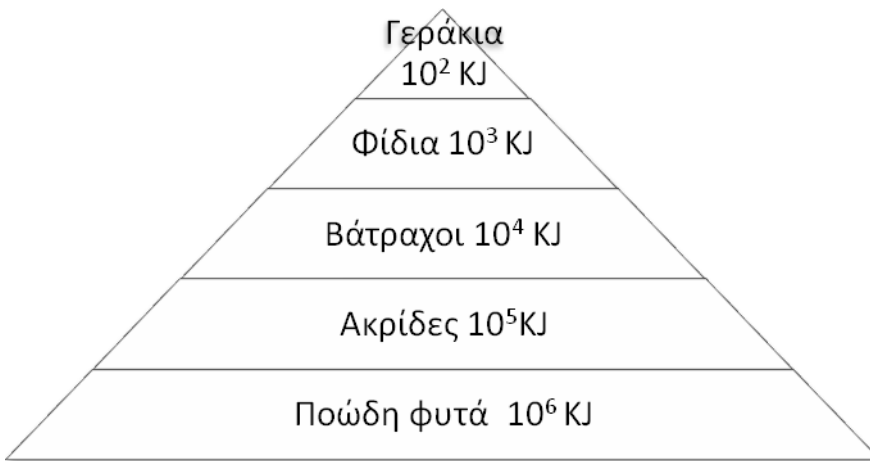
Αφού $E_{\text{ακρίδων}} = 10^5 \text{ KJ}$, από τις παραπάνω σχέσεις προκύπτει:

$$E_{\text{φυτών}} = 10^6 \text{ KJ}$$

$$E_{\text{βατράχων}} = 10^4 \text{ KJ}$$

$$E_{\text{φιδιών}} = 10^3 \text{ KJ}$$

$$E_{\text{γερακιών}} = 10^2 \text{ KJ}$$



Δ2. Σελ. 72: «Τα οικοσυστήματα χαρακτηρίζονται από την τάση... τείνει να τις απορρυθμίσει».

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η μείωση του αριθμού των βατράχων θα οδηγήσει σε αύξηση του πληθυσμού των ακρίδων, γιατί οι βάτραχοι είναι οι θηρευτές τους. Αντίστοιχα, τα ποώδη φυτά θα μειωθούν για να καλυφθούν οι διατροφικές ανάγκες του αυξημένου πληθυσμού των ακρίδων.

Δ3. Τα παρασιτοκτόνα δε διασπώνται (μη βιοδιασπώμενες ουσίες) από τους οργανισμούς, ακόμα κι αν βρίσκονται σε χαμηλές συγκεντρώσεις, με αποτέλεσμα να συσσωρεύονται στους κορυφαίους καταναλωτές, καθώς περνούν από τον έναν κρίκο της τροφικής αλυσίδας στον επόμενο. Το φαινόμενο αυτό κατά το οποίο αυξάνεται η συγκέντρωση τοξικών χημικών ουσιών στους ιστούς των οργανισμών καθώς προχωρούμε κατά μήκος της τροφικής αλυσίδας ονομάζεται βιοσυσώρευση.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, στα ποώδη φυτά έχει αποθεθεί 1 mg παρασιτοκτόνου. Η ποσότητα αυτή του παρασιτοκτόνου θα μεταφερθεί αυτούσια στις ακρίδες με αποτέλεσμα η συγκέντρωση της ουσίας να αυξηθεί δεδομένου ότι η βιομάζα κατά μήκος της τροφικής αλυσίδας μειώνεται κατά 10% από το ένα επίπεδο στο άλλο. Αντίστοιχα, η ίδια ποσότητα παρασιτοκτόνου θα μεταφερθεί και στα επόμενα επίπεδα, με αποτέλεσμα στα γεράκια, που είναι οι κορυφαίοι καταναλωτές, να καταλήξει ποσότητα παρασιτοκτόνου ίση με 1 mg. Οι κορυφαίοι όμως καταναλωτές έχουν τη μικρότερη βιομάζα με αποτέλεσμα η συγκέντρωση της μη βιοδιασπώμενης ουσίας στους ιστούς τους να παίρνει μέγιστες τιμές.

Δ4.

1. Διοξειδίο του άνθρακα



ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΟΜΙΛΟΣ

**Σταθμός
Γνώσης**

2. Φωτοσύνθεση
3. Αναπνοή
4. Διαπνοή
5. Αποικοδομητές
6. Νιτροποιητικά βακτήρια
7. Νιτρικά ιόντα
8. Βιολογική αζωτοδέσμευση
9. Ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση
10. Απονιτροποίηση