

## **ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

### **ΘΕΜΑ Α**

A1. β

A2. γ

A3. δ

A4. α

A5. γ

### **ΘΕΜΑ Β**

B1. Σελ. 131 σχολικού βιβλίου « Θεωρία Δαρβίνου. Στο φυλογενετικό δέντρο .....χαρακτηριστικό του είδους τους».

B2. Τα δύο κριτήρια κατάταξης των οργανισμών σε είδη είναι το μειξιολογικό και το τυπολογικό.

Το μειξιολογικό κριτήριο είναι το κριτήριο κατάταξης των οργανισμών σε είδη ανάλογα με τη δυνατότητα τους να αναπαράγονται και να δίνουν γόνιμους απογόνους με άτομα του άλλου φύλου.

Το τυπολογικό κριτήριο είναι το κριτήριο κατάταξης των οργανισμών σε είδη ανάλογα με τα μορφολογικά και βιοχημικά τους χαρακτηριστικά.

Το πρώτο εφαρμόζεται σε οργανισμούς που διαθέτουν και τα δύο φύλα (αρσενικό και θηλυκό) και το δεύτερο σε οργανισμούς που δεν διαθέτουν φύλα (π.χ. βακτήρια).

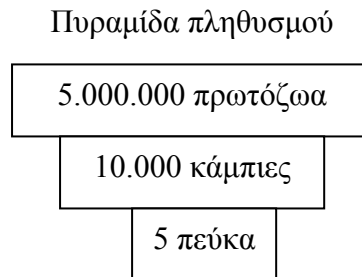
B3. Η λυσοζύμη είναι ένζυμο που διασπά το κυτταρικό τοίχωμα των βακτηρίων. Βρίσκεται στα δάκρυα, στο σάλιο και τον ιδρώτα.

B4. Σελ. 107 σχολικού βιβλίου « Η ηφαιστειακή δραστηριότητα .....αρκετά κάτω από το 5».

**ΘΕΜΑ Γ**

Γ1. Η πυραμίδα πληθυσμού απεικονίζει τη μεταβολή του πληθυσμού από το ένα τροφικό επίπεδο στο άλλο. Κάθε τροφικό επίπεδο απεικονίζεται με ορθογώνιο που έχει εμβαδόν ανάλογο με το μέγεθος της μεταβλητής που υπάρχει σ' αυτό.

Αφού σε κάθε κάμπια παρασιτούν 500 πρωτόζωα ο συνολικός πληθυσμός των πρωτοζώων είναι:



Στο οικοσύστημα υπάρχουν παρασιτικές τροφικές σχέσεις και ο πληθυσμός των ανώτερων επιπέδων γίνεται ολοένα μεγαλύτερος από τον πληθυσμό των κατώτερων. Η πυραμίδα πληθυσμού χαρακτηρίζεται ως ανεστραμμένη.

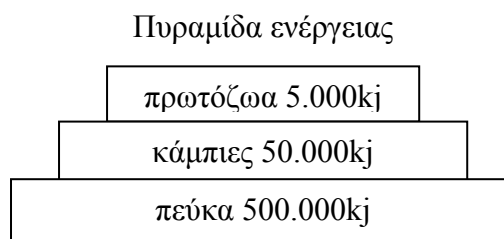
Γ2. Σελ. 77 σχολικού βιβλίου «Η ενέργεια,.....της ενέργειας χάνεται».

Ενέργεια καμπιών: 50.000 kj

Ενέργεια πεύκων:  $10 \times 50.000 = 500.000 \text{kj}$

Ενέργεια πρωτοζώων:  $10\% \ 50.000 = 5.000 \text{kj}$

Πυραμίδα ενέργειας: απεικονίζει τη μεταβολή της δεσμευμένης ενέργειας από το ένα τροφικό επίπεδο στο άλλο.



Η μορφή της τροφικής πυραμίδας ενέργειας καθορίζεται από το ότι:

Σελ. 77 σχολικού βιβλίου: « Ένα μέρος της χημικής ενέργειας .....αποικοδομούνται».

Γ3. Τα φυτά προσλαμβάνουν τα νιτρικά ιόντα που περιέχουν το συγκεκριμένο άτομο προκειμένου να συνθέσουν τις αζωτούχες ενώσεις τους όπως τις πρωτεΐνες και τα νουκλεϊκά οξέα.

Σελ. 86 σχολικού βιβλίου « Το άζωτο που περιέχεται .....στο εσωτερικό του οικοσυστήματος ».

### ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σελ. 37 σχολικού βιβλίου « Στάδιο 2<sup>ο</sup> .....με το ίδιο αντιγόνο».

Δ2. Σελ. 37 σχολικού βιβλίου « Αρχικά, με την εμφάνιση .....αντιγόνο ιστοσυμβατότητας» και

Η σύνδεση αντιγόνου-αντισώματος έχει ως αποτέλεσμα την αναγνώριση του μικροοργανισμού από τα μακροφάγα με σκοπό την ολοκληρωτική του καταστροφή.

Δ3. Η καμπύλη α δείχνει την συγκέντρωση των αντιγόνων τα οποία εισέρχονται αιφνίδια με μεγάλη ποσότητα στον οργανισμό. Αυτό δείχνει τεχνητό τρόπο εισόδου.

Επίσης, δεν αυξάνεται η συγκέντρωσή τους μετά την είσοδο στον οργανισμό, συνεπώς είναι νεκροί ή εξασθενημένοι μικροοργανισμοί. Η καμπύλη α αναφέρεται σε εμβόλιο.

Κάποιες μέρες μετά την είσοδο του αντιγόνου στον οργανισμό παράγονται και εκκρίνονται τα αντισώματα, όπως φαίνεται στην καμπύλη β. Η καμπύλη β αναφέρεται σε πρωτογενή ανοσοβιολογική απόκριση καθώς το εμβόλιο, όπως θα έκανε και ο ίδιος ο μικροοργανισμός, ενεργοποιεί τον ανοσοβιολογικό μηχανισμό, για να παραγάγει αντισώματα και κύτταρα μνήμης.