

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**  
**ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

Στις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Μπορούμε να έχουμε ανεστραμμένη τροφική πυραμίδα, όταν αυτή αναφέρεται:
  - α. στον πληθυσμό
  - β. στην ενέργεια
  - γ. στη βιομάζα
  - δ. σε όλες τις προηγούμενες περιπτώσεις
  
2. Ένα άτομο διαθέτει 300 διαφορετικά είδη Β-λεμφοκυττάρων μνήμης. Το άτομο αυτό:
  - α. έχει αντιμετωπίσει 300 φορές τον ίδιο παθογόνο μικροοργανισμό
  - β. έχει έρθει σε επαφή με 300 διαφορετικά είδη μικροοργανισμών
  - γ. έχει έρθει σε επαφή με 300 διαφορετικά είδη αντιγόνων
  - δ. έχει νοσήσει 300 φορές
  
3. Περισσότερο μοιάζουν δύο οργανισμοί που ανήκουν:
  - α. στο ίδιο γένος
  - β. στο ίδιο φύλο
  - γ. στην ίδια τάξη
  - δ. στην ίδια οικογένεια
  
4. Σε μια πυραμίδα ενέργειας το μεγαλύτερο ποσό ενέργειας υπάρχει στο τροφικό επίπεδο των:
  - α. καταναλωτών 1<sup>ης</sup> τάξης
  - β. καταναλωτών 2<sup>ης</sup> τάξης
  - γ. παραγωγών
  - δ. αποικοδομητών
  
5. Περίβλημα που συναντάται σε μικροοργανισμούς και εμφανίζει χαρακτηριστική γεωμετρία είναι:
  - α. το έλυτρο
  - β. η κάψα
  - γ. το καψίδιο
  - δ. το κυτταρικό τοίχωμα

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Σε ποιες κατηγορίες διαφοροποιούνται τα Β-λεμφοκύτταρα και ποιος είναι ο ρόλος της κάθε κατηγορίας;
2. Ποια οικοσυστήματα χαρακτηρίζονται ως ερημικά; Με ποιο τρόπο η ανθρώπινη παρέμβαση μπορεί να οδηγήσει σε ερημοποίηση ενός οικοσυστήματος;
3. Πως η βιομηχανική δραστηριότητα μεταβάλλει την ισορροπία των υδάτινων οικοσυστημάτων;
4. Σε ποια ταξινομική βαθμίδα δρα η φυσική επιλογή και γιατί;
5. Να περιγράψετε τον τρόπο πολλαπλασιασμού του ιού HIV.

### **ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

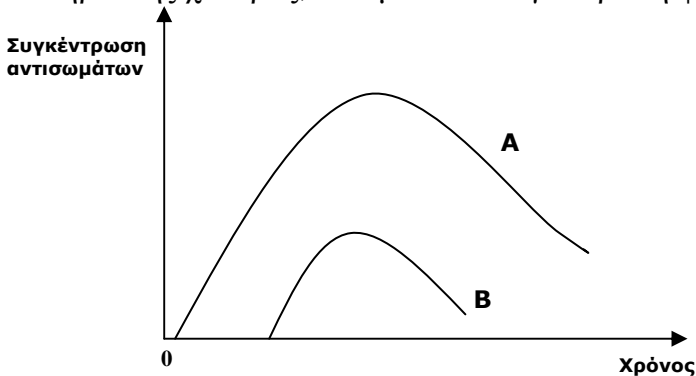
1. Σε ένα οικοσύστημα παρατηρείται η παρακάτω τροφική αλυσίδα:

Σιτάρια → αρουραίοι → ψύλλοι.

- A. Να αναφέρετε ποια αέρια δεσμεύονται από τους παραγωγούς και τους καταναλωτές του οικοσυστήματος για τη φωτοσύνθεση και την κυτταρική αναπνοή και ποια αέρια ελευθερώνονται μετά την ολοκλήρωση αυτών των διαδικασιών.
- B. Να σχεδιάσετε την πυραμίδα πληθυσμού και να αιτιολογήσετε τη μορφή της.
- Γ. Δεδομένου ότι η ενέργεια που εμπεριέχεται στα σιτάρια του οικοσυστήματος είναι  $10^8$  Kcal, να υπολογίσετε την ενέργεια που χάνεται από το ένα τροφικό επίπεδο στο επόμενο.
2. Έχει διαπιστωθεί ότι πολλά βακτήρια λόγω της αλόγιστης χρήσης αντιβιοτικών αποκτούν ανθεκτικότητα στα αντιβιοτικά. Να εξηγήσετε με ποιο μηχανισμό απέκτησαν την ιδιότητα αυτή σύμφωνα με τη θεωρία του Λαμάρκ και σύμφωνα με τη θεωρία του Δαρβίνου.

### **ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται η διακύμανση της συγκέντρωσης των αντισωμάτων στον οργανισμό ενός ατόμου που μολύνθηκε ταυτόχρονα από το βακτήριο της χολέρας και από τον ιό της ανεμοβλογιάς. Γνωρίζουμε ότι το άτομο έχει εμβολιαστεί κατά το παρελθόν για το βακτήριο της χολέρας, ενώ μολύνεται για πρώτη φορά από τον ιό της ανεμοβλογιάς.



- A. Σε ποιο είδος αντιγόνου αντιστοιχεί κάθε καμπύλη αντισωμάτων και τι είδους ανοσοβιολογική απόκριση πραγματοποιείται σε κάθε περίπτωση. Να αιτιολογήσετε την Απάντησή σας.
- B. Να αναφέρετε τα κύτταρα του ανοσοβιολογικού μηχανισμού που ενεργοποιούνται στην κάθε περίπτωση;
- Γ. Ποιος μηχανισμός μη ειδικής άμυνας θα ενεργοποιηθεί ειδικά για την καταπολέμηση του ιού της ανεμοβλογιάς;
- Δ. Πιστεύετε ότι η χορήγηση αντιβιοτικών θα ήταν αποτελεσματική για τη θεραπεία της ανεμοβλογιάς; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.