



**Αθήνα, 23/5/2012**

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ  
ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ**

Σας αποστέλλουμε τις προτεινόμενες απαντήσεις που αφορούν τα θέματα της Βιολογίας Γενικής Παιδείας των Εσπερινών Λυκείων.

Η Επιτροπή Παιδείας της ΠΕΒ

ΘΕΜΑ: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

Τετάρτη, 23 Μαΐου 2012

ΘΕΜΑ Α

1. β
2. δ
3. δ
4. β
5. α

ΘΕΜΑ Β

B1.

Το μικρόβιο που προκαλεί την πολιομυελίτιδα είναι ιός και προσβάλλει τα νευρικά κύτταρα του νωτιαίου μυελού (Σελ. 18 του σχολικού βιβλίου).

Το εμβόλιο ενεργοποιεί τον ανοσοβιολογικό μηχανισμό για παραγωγή αντισωμάτων και κυττάρων μνήμης.

Προκαλείται δευτερογενής ανοσοβιολογική απόκριση (Σελ. 39 του σχολικού βιβλίου).

*Σχόλιο: Δεν απαιτείται αναφορά στα λεμφοκύτταρα μνήμης.*

B2.

Η απάντηση βρίσκεται στη σελίδα 85 του σχολικού βιβλίου, από το κεφάλαιο «Παρέμβαση του ανθρώπου στον κύκλο του άνθρακα» (Η υπέρμετρη καύση ορυκτών καυσίμων σε συνδυασμό με τη μείωση φωτοσυνθετικών οργανισμών, καταστροφή δασών, κλπ).

B3.

Η απάντηση βρίσκεται στη σελίδα 47 του σχολικού βιβλίου από «Ο HIV ανήκει... λιποπρωτεϊνικής φύσης έλυτρο».

B4.

Η απάντηση βρίσκεται στη σελίδα 47 του σχολικού βιβλίου από «Αυτές είναι: Ο έλεγχος του αίματος... σεξουαλική επαφή».

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Τα ζητούμενα στοιχεία βρίσκονται στις σελ. 126 και 129 του σχολ. βιβλίου:

Οι διαφορές των χαρακτηριστικών των δύο πληθυσμών δικαιολογούνται με τη δράση της φυσικής επιλογής. Τα άτομα του αρχικού πληθυσμού δεν ήταν όμοια μεταξύ τους αλλά υπήρχε ποικιλομορφία σε ότι αφορά τα φυσικά χαρακτηριστικά τους. Οι δύο ομάδες δέχτηκαν διαφορετικές περιβαλλοντικές πιέσεις. Δεδομένου ότι η δράση της φυσικής επιλογής είναι τοπικά και χρονικά προσδιορισμένη, είναι δυνατόν ένα χαρακτηριστικό που αποδεικνύεται προσαρμοστικό στη μία λίμνη να είναι άχρηστο ή δυσμενές στην άλλη. Έτσι, η φυσική επιλογή έδρασε σε κάθε ομάδα επιλέγοντας τους

οργανισμούς που έχουν κληρονομήσει τα χαρακτηριστικά που τους βοήθησαν να προσαρμοστούν καλύτερα στο δικό τους περιβάλλον, με αποτέλεσμα να επιβιώνουν περισσότερο ή/και να αφήνουν μεγαλύτερο αριθμό απογόνων σε σχέση με τα άτομα με τα λιγότερο ευνοϊκά χαρακτηριστικά για το συγκεκριμένο περιβάλλον. Έτσι, με την πάροδο του χρόνου οι δύο ομάδες απέκτησαν διαφορετικά χαρακτηριστικά.

Γ2. Το ζητούμενο βρίσκεται στη σελ. 126 του σχολικό βιβλίο «Συμπέρασμα 3: Τα ευνοϊκά χαρακτηριστικά... στην εμφάνιση ενός νέου είδους». Ανάλογη και πληρέστερη αναφορά αναφέρεται και σελ. 129 του σχολ. βιβλίου.

Γ3.

Απαραίτητα στοιχεία για την απάντηση αναφέρονται στη σελ. 73 του σχ. βιβλίου. Το οικοσύστημα της λίμνης Α χαρακτηρίζεται από μεγαλύτερη ποικιλομορφία σε σύγκριση με το *οικοσύστημα* της λίμνης Β, καθώς στο Α ζουν 15 είδη ψαριών ενώ στο Β μόνο 3 είδη ψαριών. Επίσης, ζητούμενο αποτελεί «όσο μεγαλύτερη ποικιλότητα έχει ένα οικοσύστημα τόσο πιο ισορροπημένο είναι...δεν απειλεί άμεσα τα είδη που τρέφονται από αυτό».

#### ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Παραγωγοί: οργανισμοί Γ (βιομάζα 300.000 kg)

Καταναλωτές πρώτης τάξης: οργανισμοί Β (βιομάζα 30.000 kg)

Καταναλωτές δεύτερης τάξης: οργανισμοί Δ (βιομάζα 3.000 kg)

Καταναλωτές τρίτης τάξης: οργανισμοί Α (βιομάζα 300 kg)

Η ενέργεια, μέσω της τροφής, περνάει από το κατώτερο τροφικό επίπεδο (των παραγωγών) στο ανώτερο. Έχει υπολογιστεί ότι μόνο το 10% της ενέργειας ενός τροφικού επιπέδου περνάει στο επόμενο, καθώς το 90% της ενέργειας χάνεται. Η ίδια πτωτική τάση που παρουσιάζεται στην ενέργεια των τροφικών επιπέδων παρουσιάζεται και στην βιομάζα τους, άρα μειώνεται αντίστοιχα και η ποσότητα της οργανικής ύλης. Άρα οι οργανισμοί Γ που έχουν την περισσότερη βιομάζα είναι οι παραγωγοί κ.λ.π.

Η αιτιολόγηση περιέχεται στη σελ. 77 του σχολικού βιβλίου.

Δ2. Σύμφωνα με τα δεδομένα:

Ενέργεια παραγωγών  $10^8$  kJ.

Ενέργεια καταναλωτών πρώτης τάξης  $10^7$  kJ.

Ενέργεια καταναλωτών δεύτερης τάξης  $10^6$  kJ.

Άρα η ενέργεια που χάνεται μεταξύ του δεύτερου και του τρίτου τροφικού επιπέδου είναι  $10^7$  kJ -  $10^6$  kJ = 10000000 kJ - 1000000 kJ = 9000000 kJ ή  $9 \times 10^6$  kJ.

Οι λόγοι για τους οποίους «χάνεται» αναφέρονται στη σελ. 77 του σχολικού βιβλίου, συγκεκριμένα «Αυτό οφείλεται... τα οποία αποικοδομούνται».

Δ3. Η εξάλειψη των καταναλωτών β' τάξης θα επιφέρει εξάλειψη και των καταναλωτών γ' τάξης εφόσον εξαρτώνται τροφικά από αυτούς καθώς και μεγάλη αύξηση των καταναλωτών α' τάξης, οι οποίοι θα καταναλώσουν μεγάλες ποσότητες παραγωγών. Με τη μείωση των παραγωγών αυξάνεται η διάβρωση του εδάφους το οποίο συγκρατούσαν τα φυτά με τις ρίζες τους. Αυτό οδηγεί σε βαθμιαία κατάρρευση του οικοσυστήματος και ερημοποίηση.

## ΓΕΝΙΚΟ ΣΧΟΛΙΟ

Τα θέματα των Πανελληνίων Εξετάσεων 2012 στο μάθημα της Βιολογίας Γενικής Παιδείας των Ημερησίων Λυκείων και ΕΠΑΛ χαρακτηρίζονται ως σαφή, διαβαθμισμένης δυσκολίας, καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα της διδακτέας ύλης και αναδεικνύουν την κριτική και συνδυαστική ικανότητα των υποψηφίων, περισσότερο από προηγούμενα χρόνια, γεγονός ενθαρρυντικό. Ένας μαθητής με **ουσιαστική** κατανόηση και γνώση της εξεταζόμενης ύλης μπορεί να ανταποκριθεί με επάρκεια στις απαιτήσεις της εξέτασης.

Θεωρούμε ότι η παροχή σαφέστερων οδηγιών από την ΚΕΕ θα συμβάλει σημαντικά στην αντικειμενικότητα της βαθμολόγησης, καθώς και πάλι οι παρεχόμενες οδηγίες δεν είναι επαρκείς.

**Ευχόμαστε καλή επιτυχία για τη συνέχεια**

**Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΤΗΣ ΠΕΒ (ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ)**