



**ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** → β

**A2.** → δ

**A3.** → δ

**A4.** → β

**A5** → α

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Η πολιομυελίτιδα οφείλεται σε ιό, ο οποίος προσβάλλει τα κύτταρα του νωτιαίου μυελού. Το εμβόλιο αποτελεί έναν τρόπο τεχνητής ενεργητικής ανοσίας (βλ. σελίδα 39 του σχολικού βιβλίου → Από: «Να δεχθεί μία ποσότητα... και φυσικά δεν τη μεταδίδει») κατά την οποία ο οργανισμός σχηματίζει λεμφοκύτταρα μνήμης, (B-λεμφοκύτταρα μνήμης, βοηθητικά T-λεμφοκύτταρα μνήμης κυτταροτοξικά T-λεμφοκύτταρα μνήμης), τα οποία θα ενεργοποιηθούν αμέσως μετά την επαφή του ανθρώπου αυτού με τον ιό της πολιομυελίτιδας. Στον άνθρωπο αυτό θα πραγματοποιηθεί δευτερογενής ανοσοβιολογική απόκριση με αποτέλεσμα να μην ασθενήσει και πιθανότατα να μην αντιληφθεί ότι μολύνθηκε.

**B2.** Σελ. 85 του σχολικού βιβλίου «Με την βιομηχανική επανάσταση... για το κλίμα του πλανήτη».

**B3.** Σελ. 47 του σχολικού βιβλίου: Δομή του ιού → «*Ο HIV ανήκει... πρωτεϊνικής φύσης έλυτρο*».

**B4.** Οι προφυλάξεις που συμβάλλουν στον περιορισμό της μετάδοσης του AIDS, που προκαλείται από τον HIV είναι: σελ. 48 του σχολικού βιβλίου «*Ο έλεγχος του αίματος... κατά τη σεξουαλική επαφή*».

Θα μπορούσε επίσης να αναφερθεί και η συνεχής και επιστημονική ενημέρωση του πληθυσμού.

### **ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Ο διαχωρισμός της λίμνης σε δύο μικρότερες, καθώς και η πάροδος μεγάλης χρονικής περιόδου οδήγησαν στην δημιουργία διαφορετικών περιβαλλοντικών συνθηκών από αυτές που επικρατούσαν στην αρχική λίμνη.

Σύμφωνα με τη θεωρία της φυσικής επιλογής του Δαρβίνου, οι οργανισμοί που επιβιώνουν και αναπαράγονται περισσότερο είναι και οι πλέον προσαρμοσμένοι στο περιβάλλον που ζουν.

Επομένως, στον κάθε πληθυσμό επιλέχθηκαν τα άτομα που έφεραν τα ευνοϊκά εκείνα χαρακτηριστικά που προσέδιδαν αυξημένη πιθανότητα επιβίωσης στις συγκεκριμένες συνθήκες.

Αυτό οδήγησε μετά από ένα μεγάλο χρονικό διάστημα, στο αποτέλεσμα, οι δύο πληθυσμοί να διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους.

**Γ2.** Σελ. 126 του σχολικού βιβλίου από «*Συμπέρασμα 3: Τα ευνοϊκά...*» έως «*στην εμφάνιση ενός νέου είδους*».

Επομένως, ο διαχωρισμός, αφ' ενός, της λίμνης σε δύο μικρότερες και του αρχικού πληθυσμού, αφ' ετέρου, σε δύο νέους πληθυσμούς μπορεί να οδηγήσει, με την πάροδο μεγάλου χρονικού διαστήματος, στην δημιουργία νέων ειδών.

**Γ3.** Πιο ισορροπημένο θα είναι το οικοσύστημα της λίμνης Α, διότι διαθέτει μεγαλύτερη βιοποικιλότητα (15 είδη ψαριών), από ότι το οικοσύστημα της λίμνης Β, όπου υπάρχει μικρότερη βιοποικιλότητα (3 είδη ψαριών).

Και σελ. 72 – 73 του σχολικού βιβλίου «*Ο όρος βιοποικιλότητα... είναι και περισσότερο σταθερά*».

### **ΘΕΜΑ Α**

**Δ1.** Η καμπύλη Β απεικονίζει την ποσότητα του διαλυμένου οξυγόνου και η καμπύλη Α απεικονίζει την ποσότητα των αποικοδομητών.

Τα απόβλητα των αποχετεύσεων του ξενοδοχείου περιέχουν παραπροϊόντα του ανθρώπινου μεταβολισμού (περιττώματα, σωματικές εκκρίσεις). Αυτά συμβάλλουν στην δημιουργία του φαινομένου του ευτροφισμού.

Και σελ. 108 του σχολικού βιβλίου από «*Όσον αφορά το φαινόμενο αυτό... ασφυξία*».

**Δ2.** Η καμπύλη Α απεικονίζει τη μεταβολή της συγκέντρωσης των οξειδίων του αζώτου και η καμπύλη Β απεικονίζει τη μεταβολή της συγκέντρωσης του όζοντος.

Το νέφος της Αθήνας προκαλείται από την αντίδραση μιας σειράς ουσιών, οι οποίες παράγονται από μηχανές εσωτερικής καύσης (αυτοκινήτων, αεροπλάνων, εργοστασίων), με το οξυγόνο της ατμόσφαιρας, κάτω από την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας.

Τα οξείδια του αζώτου είναι πρωτογενείς ρύποι του φωτοχημικού νέφους ενώ το όζον είναι δευτερογενής ρύπος του φωτοχημικού νέφους, δηλαδή προϊόν αντίδρασης των πρωτογενών ρύπων με το οξυγόνο της ατμόσφαιρας κάτω από την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας.

Τα οξείδια του αζώτου σχηματίζονται πρώτα όπως φαίνεται και από την καμπύλη Α (μέγιστο συγκέντρωσης στις 8<sup>η</sup> ώρα) ενώ το όζον ως προϊόν αντίδρασής τους

σχηματίζεται μετά όπως φαίνεται και από την καμπύλη Β (μέγιστη συγκέντρωση στη 16<sup>η</sup> ώρα).

**Δ3.** Σελ. 105 του σχολικού βιβλίου από «*Τα οξείδια του αζώτου... για την πρόκληση εμφυσήματος*».

**Επιμέλεια: Βουκούτης Ιωάννης  
Γερολυμάτου Ανδρονίκη  
Χοϊμπός Σπύρος**