

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Β΄) 2012

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε μίας από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις **A1** έως **A5** και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

A1. Το τρυπανόσωμα προκαλεί

- α. ελονοσία
- β. ασθένεια του ύπνου
- γ. δυσεντερία
- δ. πνευμονία.

Μονάδες 5

A2. Τα φαγοκύτταρα παράγονται

- α. στο νωτιαίο μυελό
- β. στο θύμο αδένα
- γ. στους λεμφαδένες
- δ. στον ερυθρό μυελό των οστών.

Μονάδες 5

A3. Το συμπλήρωμα και η προπερδίνη συμβάλλουν στην καταπολέμηση

- α. των ιών
- β. των βακτηρίων
- γ. των μυκήτων
- δ. όλων των παθογόνων μικροοργανισμών.

Μονάδες 5

A4. Τα νιτροποιητικά βακτήρια μετατρέπουν

- α. τα νιτρικά ιόντα σε μοριακό άζωτο
- β. την αμμωνία σε νιτρικά ιόντα
- γ. το ατμοσφαιρικό άζωτο σε νιτρικά ιόντα
- δ. τις αζωτούχες οργανικές ενώσεις σε αμμωνία.

Μονάδες 5

A5. Τα δάκρυα περιέχουν

- α. λυσοζύμη
- β. γαλακτικό οξύ
- γ. λιπαρά οξέα
- δ. υδροχλωρικό οξύ.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Σε ποια κατηγορία παθογόνων μικροοργανισμών ανήκει το μικρόβιο που προκαλεί την πολιομυελίτιδα και ποια κύτταρα του ανθρώπου προσβάλλει (μονάδες 2);
Να εξηγήσετε πώς θα προστατευτεί ο οργανισμός ενός ανθρώπου, ο οποίος έρχεται σε επαφή με το μικρόβιο της πολιομυελίτιδας, αν κατά το παρελθόν είχε κάνει εμβόλιο για την ασθένεια αυτή (μονάδες 5). **Μονάδες 7**
- B2.** Να εξηγήσετε ποιες ανθρώπινες δραστηριότητες συμβάλλουν στη βαθμιαία αύξηση του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα. **Μονάδες 6**
- B3.** Να περιγράψετε τη δομή του ιού της επίκτητης ανοσολογικής ανεπάρκειας (HIV). **Μονάδες 8**
- B4.** Ποιες προφυλάξεις συμβάλλουν στον περιορισμό της μετάδοσης της νόσου που προκαλείται από τον HIV; **Μονάδες 4**

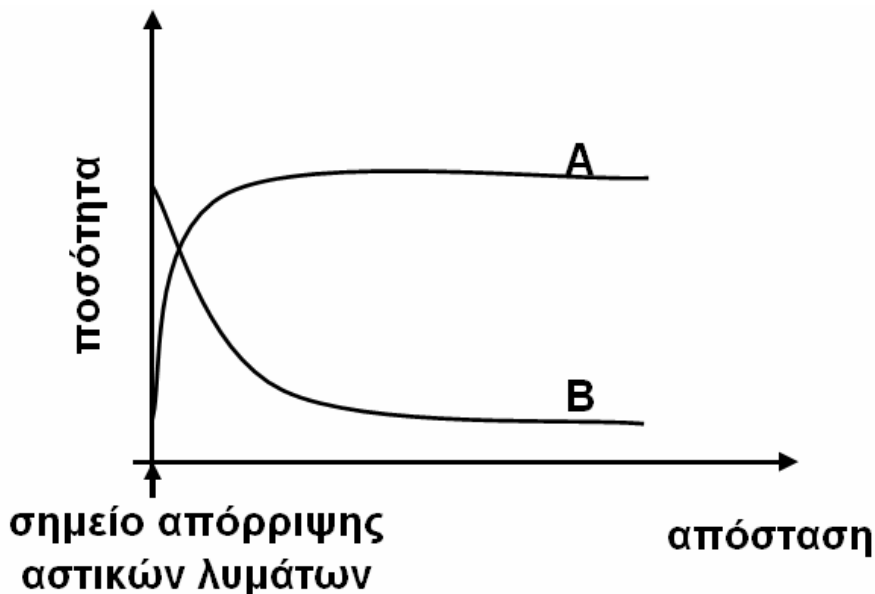
ΘΕΜΑ Γ

Σε μια λίμνη ζει ένας πληθυσμός πέστροφας. Μετά από μία βίαιη γεωλογική δραστηριότητα η λίμνη χωρίστηκε σε δύο μικρότερες, με αποτέλεσμα ο αρχικός πληθυσμός πέστροφας να χωριστεί σε δύο ομάδες. Η κάθε ομάδα αντιμετώπισε διαφορετικές περιβαλλοντικές πιέσεις, οι οποίες, μετά την πάροδο μεγάλης χρονικής περιόδου, οδήγησαν στην ανάπτυξη διαφορετικών χαρακτηριστικών στον καθένα από τους δύο πληθυσμούς.

- Γ1.** Πώς δικαιολογούνται οι διαφορές των χαρακτηριστικών μεταξύ των δύο πληθυσμών;
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας σύμφωνα με τη θεωρία του Δαρβίνου. **Μονάδες 7**
- Γ2.** Να δικαιολογήσετε αν η διαδικασία που περιγράφεται παραπάνω μπορεί να οδηγήσει στο σχηματισμό νέων ειδών. **Μονάδες 10**
- Γ3.** Εάν μετά την πάροδο μεγάλης χρονικής περιόδου, στη λίμνη Α ζουν 15 είδη ψαριών, ενώ στη λίμνη Β μόνο 3 είδη ψαριών, να εξηγήσετε ποιο από τα δύο οικοσυστήματα θα είναι πιο ισορροπημένο. **Μονάδες 8**

ΘΕΜΑ Δ

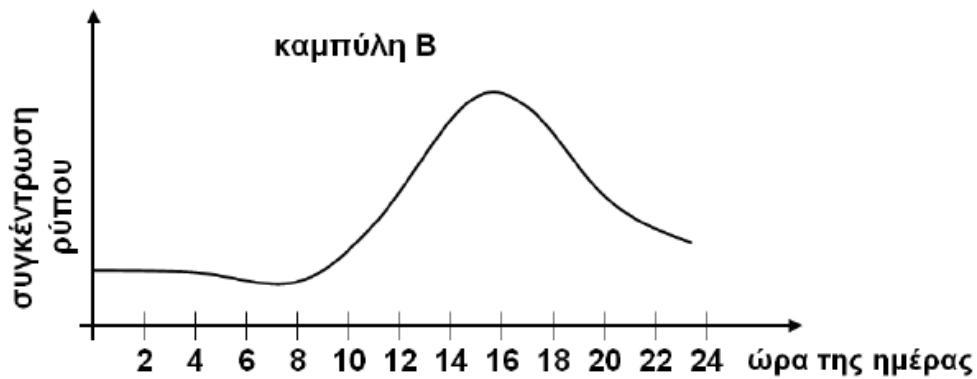
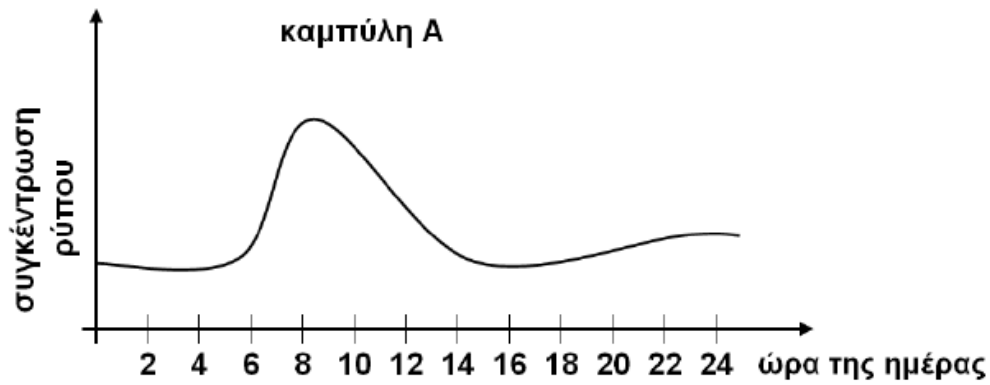
Δ1. Ένα ξενοδοχείο που βρίσκεται σε μια παραποτάμια περιοχή διοχετεύει τα απόβλητα των αποχετεύσεών του στο ποτάμι, θεωρώντας ότι δεν ρυπαίνει το νερό του ποταμού. Οι μετρήσεις που έγιναν, τόσο της ποσότητας του οξυγόνου όσο και της ποσότητας των αποικοδομητών στο νερό, απεικονίζονται στην παρακάτω γραφική παράσταση με τις καμπύλες Α και Β.



Ποια καμπύλη απεικονίζει την ποσότητα του διαλυμένου οξυγόνου και ποια καμπύλη απεικονίζει την ποσότητα των αποικοδομητών (μονάδες 2);
Να εξηγήσετε την απάντησή σας (μονάδες 8).

Μονάδες 10

Δ2. Τα παρακάτω διαγράμματα απεικονίζουν τη μεταβολή της συγκέντρωσης δύο αέριων ρύπων, του όζοντος και των οξειδίων του αζώτου κατά τη διάρκεια ενός εικοσιτετραώρου στο κέντρο της Αθήνας.



Ποια καμπύλη απεικονίζει τη μεταβολή της συγκέντρωσης του όζοντος και ποια τη μεταβολή της συγκέντρωσης των οξειδίων του αζώτου (μονάδες 2);
Να εξηγήσετε την απάντησή σας (μονάδες 8).

Μονάδες 10

Δ3. Να αναφέρετε ποια προβλήματα υγείας προκαλούν τα οξείδια του αζώτου στον άνθρωπο.

Μονάδες 5

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

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

ΘΕΜΑ Β

B1. Το μικρόβιο που προκαλεί πολιομυελίτιδα είναι ιός και προσβάλλει τα νευρικά κύτταρα του νωτιαίου μυελού.

Το εμβόλιο περιέχει νεκρούς ή εξασθενημένους μικροοργανισμούς ή τμήματά τους (τεχνητός τρόπος ενεργητικής ανοσίας).

Σελ 39 σχολ. βιβ. « Το εμβόλιο, κύτταρα μνήμης» και σελ 39 σχολ. βιβ. «Η δευτερογενήςότι μολύνθηκε»

B2. Σελ 85 σχολ. βιβ «Παρέμβαση του ανθρώπου στον κύκλο του άνθρακα»

B3. Σελ 47 σχολ. βιβ «Δομή του ιούέλυτρο»

B4. Σελ 48 σχολ. βιβ «Ο έλεγχος του αίματος σεξουαλική επαφή»

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σελ 129 σχολ. βιβ « Πρέπει επίσης να τονιστεί χρονική στιγμή»

Γ2. Οι πληθυσμοί που αναπτύχθηκαν σε κάθε λίμνη είχαν διαφορετικά χαρακτηριστικά μετά τη πάροδο μεγάλης χρονικής περιόδου. Για να δημιουργηθεί νέο είδος, η εξέλιξη απαιτεί συσσώρευση πολλών νέων κληρονομήσιμων χαρακτηριστικών που έχουν εδραιωθεί στους πληθυσμούς διαδοχικών γενεών με τη δράση της φυσικής επιλογής.

Γ3. Σελ 72,73 σχολ. βιβ. «Ο όρος «ποικιλότητα»που την αποκαθιστούν»

Επειδή στη λίμνη Α ζουν περισσότερα είδη ψαριών, αυτό το οικοσύστημα είναι πιο ισορροπημένο.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Η καμπύλη Α απεικονίζει τους αποικοδομητές και η καμπύλη Β απεικονίζει το οξυγόνο στην περίπτωση που η απόσταση που δείχνει το διάγραμμα είναι μικρή σε σχέση με το σημείο απόρριψης των λυμάτων. Αν όμως η απόσταση είναι μεγάλη τότε το οικοσύστημα επανέρχεται στη φυσιολογική του κατάσταση λόγω μηχανισμών αυτορύθμισης που διαθέτει. Σε αυτή την περίπτωση η καμπύλη Α απεικονίζει το οξυγόνο, και η καμπύλη Β τους αποικοδομητές. Στο οικοσύστημα συμβαίνει το φαινόμενο του ευτροφισμού.

Σελ 108, 109 σχολ. βιβ «Όσον αφορά το φαινόμενο αυτό, που την καταναλώνουν»

Δ2. Σελ 105 σχολ. βιβ. « Το νέφος του Λος Άντζελες, (PAN)»

Η καμπύλη Α απεικονίζει τη μεταβολή της συγκέντρωσης των οξειδίων του αζώτου και η καμπύλη Β τη μεταβολή της συγκέντρωσης του όζοντος γιατί από το διαγράμματα παρατηρείται ότι μετά την αντίδραση των οξειδίων του αζώτου με τον ήλιο παράγεται το όζον, το οποίο φθάνει στη μεγαλύτερη συγκέντρωση του τις απογευματινές ώρες.

Δ3. Σελ 105 σχολ. βιβ. «Τα οξείδια του αζώτου πρόκληση εμφυσήματος»