

ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2012
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε μίας από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις Α1 έως Α5 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

Α1. Το τρυπανόσωμα προκαλεί

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

Μονάδες 5

Α2. Τα φαγοκύτταρα παράγονται

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

Μονάδες 5

Α3. Το συμπλήρωμα και η προπερδίνη συμβάλλουν στην καταπολέμηση

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

Μονάδες 5

Α4. 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

Α5. 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.

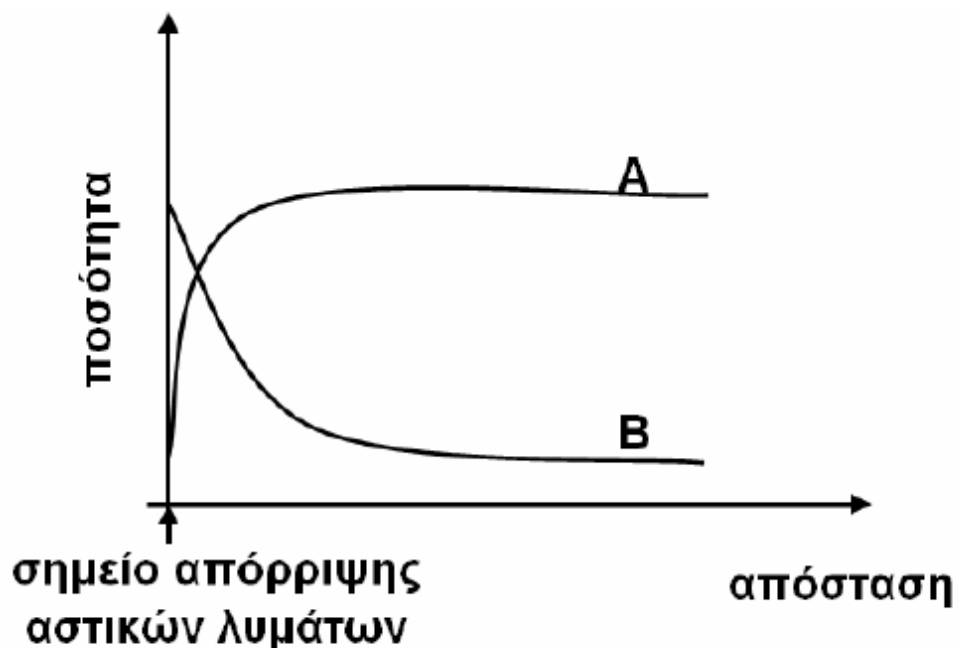
Μονάδες 10

- 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

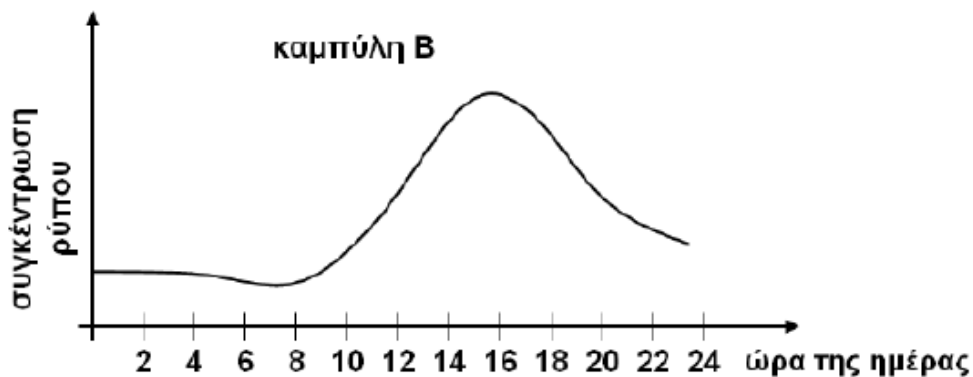
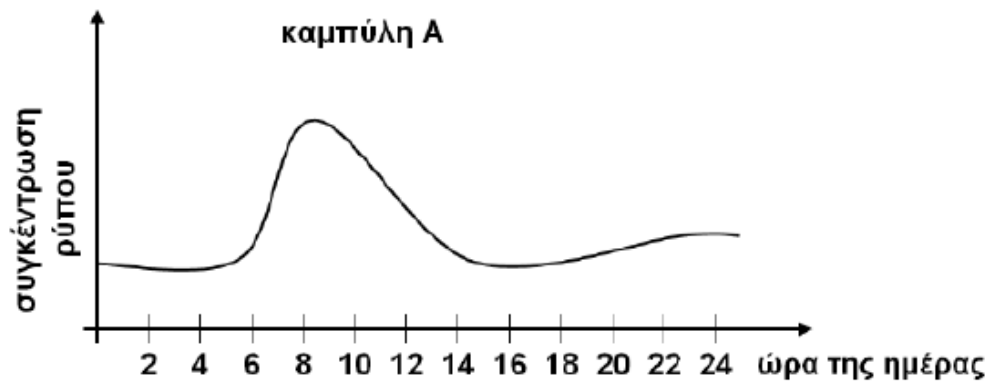
- Δ1. Ένα ξενοδοχείο που βρίσκεται σε μια παραποτάμια περιοχή διοχετεύει τα απόβλητα των αποχετεύσεών του στο ποτάμι, θεωρώντας ότι δεν ρυπαίνει το νερό του ποταμού. Οι μετρήσεις που έγιναν, τόσο της ποσότητας του οξυγόνου όσο και της ποσότητας των αποικοδομητών στο νερό, απεικονίζονται στην παρακάτω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

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1 β, A2 δ, A3 δ, A4 β, A5 α

ΘΕΜΑ Β

B1 Το μικρόβιο που προκαλεί την πολιομυελίτιδα ανήκει στους ιούς.

ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2012

Προσβάλλει τα νευρικά κύτταρα του νωτιαίου μυελού.

Σχολικό βιβλίο σελ. 39: «Το εμβόλιο...δεν τη μεταδίδει». Μετά τη μόλυνσή του από το ιό της πολιομυελίτιδας ενεργοποιείται η δευτερογενής ανοσοβιολογική απόκριση.

Σχολικό βιβλίο σελ. 39: «Η δευτερογενής ανοσοβιολογική απόκριση..ότι μολύνθηκε».

B2 Σχολικό βιβλίο σελ. 85: «Με τη Βιομηχανική επανάσταση...για το κλίμα του πλανήτη»

B3 Σχολικό βιβλίο σελ.47: «Ο HIV ανήκει ... στην επιφάνειά τους»

B4 Οι προφυλάξεις που συμβάλλουν στον περιορισμό της μετάδοσης της νόσου που προκαλείται από τον HIV είναι : Σχολικό βιβλίο σελ.48 : «Ο έλεγχος του αίματος ... κατά τη σεξουαλική επαφή»

ΘΕΜΑ Γ

Γ1 Σχολικό βιβλίο σελ. 126, Παρατήρηση 3: «Τα άτομα ενός είδους...των μελών τους»,

«Η διαδικασία με την οποία...φυσική επιλογή» και «Η θεωρία του Δαρβίνου προσέφερε...στο συγκεκριμένο περιβάλλον»

Σχολικό βιβλίο σελ. 129: «Πρέπει, επίσης, να τονιστεί ... σε μια άλλη χρονική στιγμή».

Γ2 Η παραπάνω διαδικασία μπορεί να οδηγήσει στο σχηματισμό νέων ειδών.

Αιτιολόγηση: Σχολικό βιβλίο σελ. 126: (από Συμπέρασμα 2) «Οι οργανισμοί οι οποίοι έχουν κληρονομήσει...για την επιβίωσή τους χαρακτηριστικά»

και Συμπέρασμα 3: «Τα ευνοϊκά για την επιβίωση χαρακτηριστικά...ενός νέου είδους»

Γ3 Το οικοσύστημα Α είναι πιο ισορροπημένο.

Αιτιολόγηση: Σχολικό βιβλίο σελ.72 & 73 : «Ο όρος ποικιλότητα ...τα είδη που τρέφονται από αυτό»

ΘΕΜΑ Δ

Δ1 Η καμπύλη Α είναι η καμπύλη μεταβολής των αποικοδομητών και η καμπύλη Β είναι η καμπύλη μεταβολής του οξυγόνου.

Αιτιολόγηση: Σχολικό βιβλίο σελ. 108 & 109 : «Τα αστικά λύματα ... ολοένα μικρότερη»

Δ2 Η καμπύλη Α αντιστοιχεί στη μεταβολή της συγκέντρωσης των οξειδίων του αζώτου και η καμπύλη Β αντιστοιχεί στη μεταβολή της συγκέντρωσης του όζοντος.

ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2012

Το φωτοχημικό νέφος προκαλείται από την αντίδραση μιας σειράς ουσιών που παράγονται από μηχανές εσωτερικής καύσης (αυτοκίνητα, αεροπλάνα, εργοστάσια) με το οξυγόνο της ατμόσφαιρας κάτω από την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας. Τα οξείδια του αζώτου είναι πρωτογενείς ρύποι οπότε παράγονται νωρίτερα στη διάρκεια της ημέρας από τις μηχανές εσωτερικής καύσης. Η αντίδραση των οξειδίων του αζώτου με το οξυγόνο της ατμόσφαιρας υπό την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας δημιουργεί όζον (δευτερογενής ρύπος) αργότερα στη διάρκεια της ίδιας μέρας.

Δ3 Σχολικό βιβλίο σελ. 105: «Τα οξείδια του αζώτου... την πρόκληση εμφυσήματος».

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΓΚΙΓΚΕΛΟΥ Φ. – ΧΑΤΖΗΓΙΑΝΝΑΚΗ Α.