

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Β')
ΤΕΤΑΡΤΗ 23 ΜΑΪΟΥ 2012
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

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.

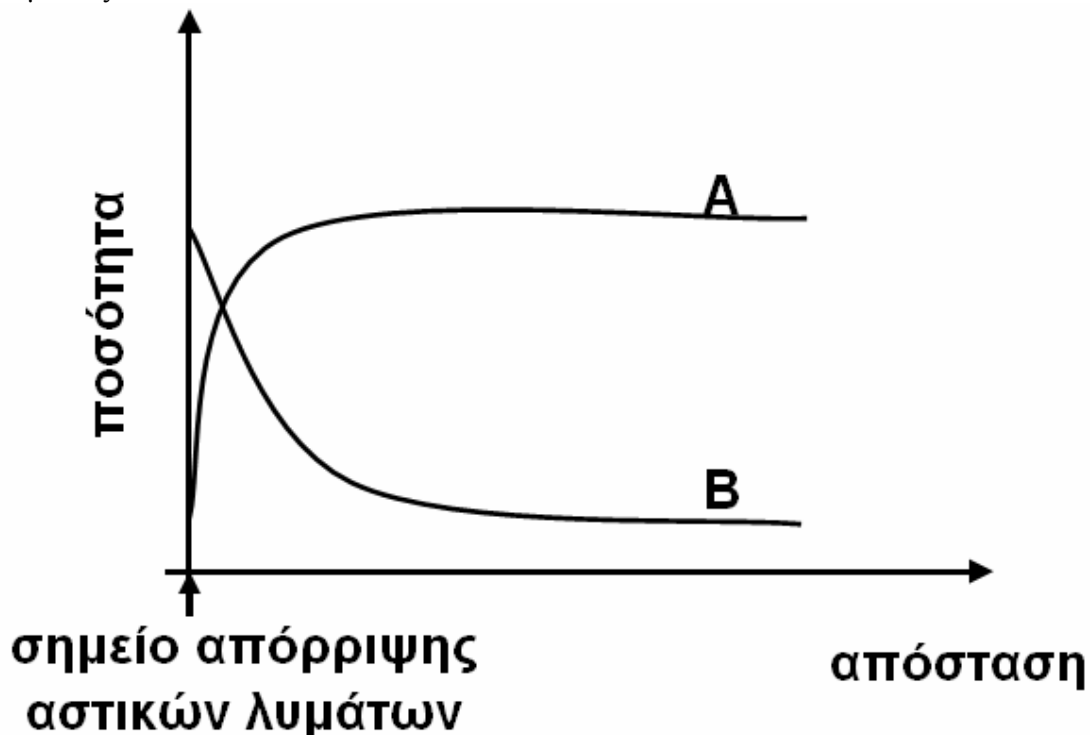
Μονάδες 10

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.

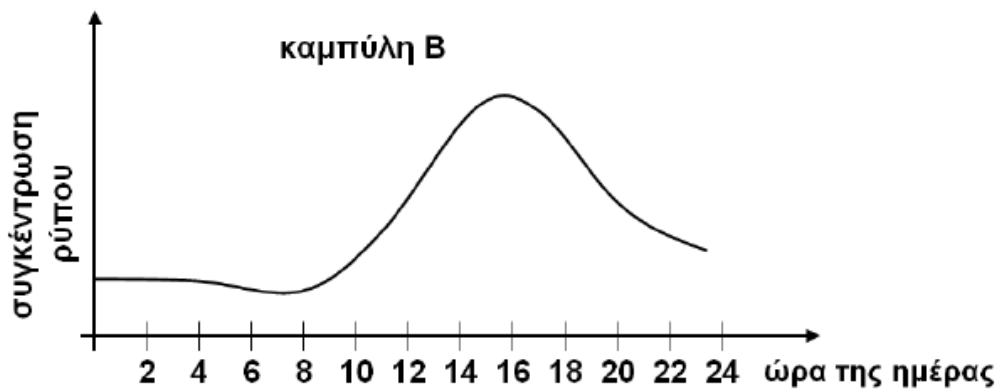
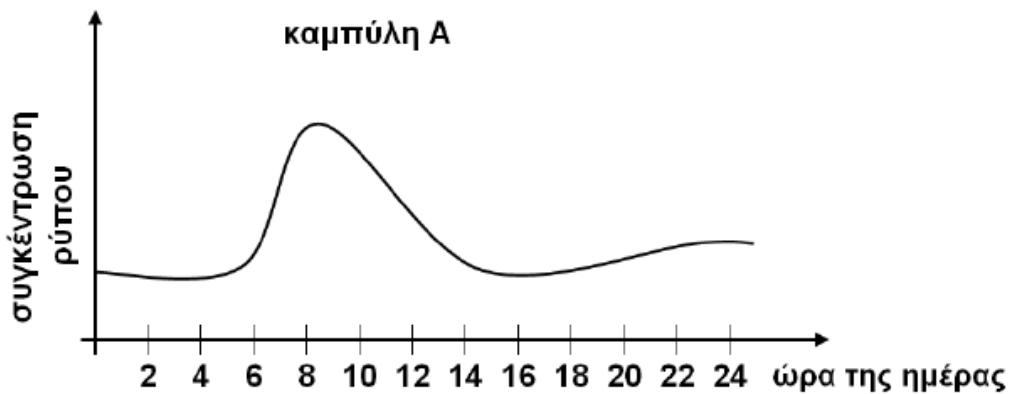


Ποια καμπύλη απεικονίζει την ποσότητα του διαλυμένου οξυγόνου και ποια καμπύλη απεικονίζει την ποσότητα των αποικοδομητών (**μονάδες 2**);

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

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1. β
A2. δ
A3. δ
A4. β
A5. α

ΘΕΜΑ Β

- B1. ΙΟΣ/ προσβάλλει νευρικά κύτταρα του ΝΩΤΙΑΙΟΥ μυελού
Σελ. 39 ΕΜΒΟΛΙΟ δηλαδή ο άνθρωπος έχει τεχνητή ενεργητική ανοσία οπότε εκδηλώνει δευτερογενή ανοσοβιολογική απόκριση
B2. Σελ. 85 σχ. βιβλίου. «Παρέμβαση Του ανθρώπου στον κύκλο του άνθρακα»

B3. Σελ. 47 σχ. βιβλίου «Δομή του ιού»

B4. Σελ. 47 « για να περιοριστεί...κατά τη σεξουαλική επαφή»

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σελ. 126 σχ. βιβλίου ορισμός φυσικής επιλογής & «Επειδή οι διαφορές...στο συγκεκριμένο περιβάλλον»

Σελ. 129 σχ. βιβλίου «Πρέπει επίσης να τονιστεί...άλλη χρονική στιγμή»

Γ2. Ναι μπορεί να υπάρξει ειδογένεση σελ. 126 $3^{1/4}$ παρατήρηση και $2^{0/3}$ συμπέρασμα

Γ3. Η λίμνη Α με τα 15 είδη ψαριών γιατί συγκριτικά με τη λίμνη Β παρουσιάζει μεγαλύτερη ποικιλότητα. Σελ. 72 σχ. βιβλίου «Ο όρος ποικιλότητα...τα είδη που τρέφονται από αυτό»

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Α. ΟΞΥΓΟΝΟ

Β. ΑΠΟΙΚΟΔΟΜΗΤΕΣ

Ανάλυση ευτροφισμού (σελ. 110 σχ. βιβλίου) σε ΚΟΝΤΙΝΗ απόσταση από αγωγό έντονο το φαινόμενο άρα ελάττωση οξυγόνου και αύξηση αποικοδομητών ενώ αυτό αντιστρέφεται όσο απομακρύνεται κανείς από τον αποχετευτικό αγωγό και ατονεί το φαινόμενο του ευτροφισμού.

Δ2. Καμπύλη Α. ΟΞΕΙΔΙΑ ΑΖΩΤΟΥ

Καμπύλη Β. ΟΖΟΝ

Το οξειδία του αζώτου είναι ΠΡΩΤΟΓΕΝΕΙΣ ρύποι άρα απελευθερώνονται στην ατμόσφαιρα κατά τη λειτουργία των μηχανών εσωτερικής καύσης.

Στην ατμόσφαιρα, οι πρωτογενείς ρύποι αντιδρούν με το οξυγόνο μέσω της ηλιακής ακτινοβολίας σχηματίζοντας και άλλους αέριους ρύπους οι οποίοι χαρακτηρίζονται ως ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΕΙΣ. Τέτοιο ρύπο αποτελεί το όζον.

Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα οι πρωτογενείς ρύποι εκλύονται και ΕΠΕΤΑΙ η σύνθεση των δευτερογενών. Η σύνθεση αυτή απαιτεί ηλιακή ακτινοβολία άρα ευνοείται μετά τη 10^η πρωϊνή και μεγιστοποιείται τις μεσημβρινές ώρες, διάστημα κατά το οποίο η ένταση του ηλιακού φωτός είναι ισχυρή.

Γι' αυτό και η καμπύλη Β αντιστοιχεί στο δευτερογενή ρύπο δηλαδή το όζον. Προφανώς, η καμπύλη Α αντιστοιχεί στα οξειδία του αζώτου (και γενικά σε πρωτογενή ρύπο). Αρχίζοντας η ημέρα άρα και η ανθρώπινη δραστηριότητα εντατικοποιείται και η χρήση ορυκτών καυσίμων: π.χ. χρήση αυτοκινήτων για μετακινήσεις προς την εργασία, το σχολείο κλπ. Επομένως αυξάνεται η έκλυση πρωτογενών ρύπων τις πρώτες πρωϊνές ώρες. Στη συνέχεια επειδή οι αύξηση στην ένταση της φωτεινής ακτινοβολίας ευνοεί την παραγωγή δευτερογενών ρύπων οι πρωτογενείς ελαττώνονται καθώς μέρος αυτών μετατρέπεται σε δευτερογενείς ρύπους. Μετά τις εργάσιμες ώρες η εκπομπή πρωτογενών ρύπων περιορίζεται γιατί περιορίζονται και δραστηριότητες που απαιτούν χρήση ορυκτών καυσίμων.

Δ3. Σελ. 105 «Τα οξειδία του αζώτου προκαλούν καταστροφές...εμφυσηματος»

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΘΕΜΑΤΩΝ
ΚΥΡΑΓΙΑΝΝΗ ΤΑΝΙΑ