

**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 αδέν
- 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.

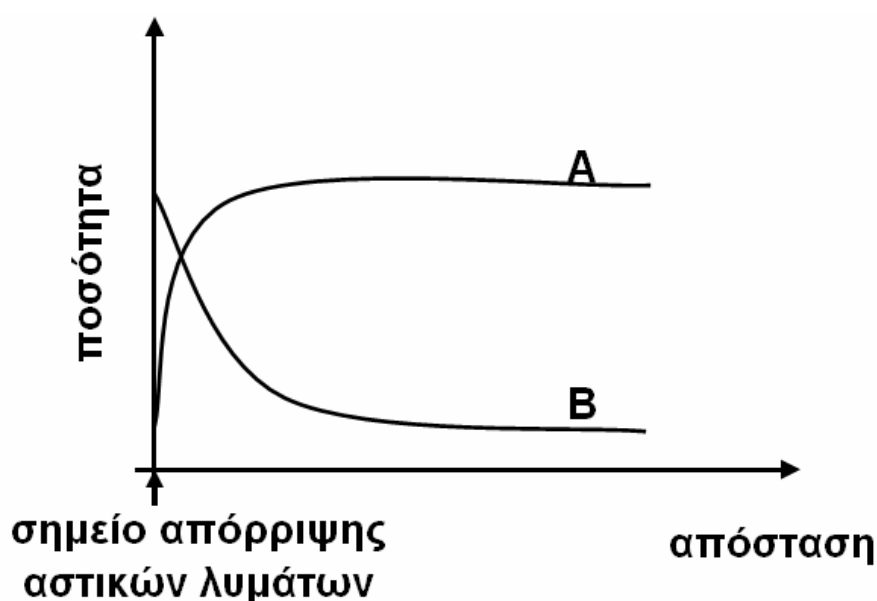
Μονάδες 10

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.

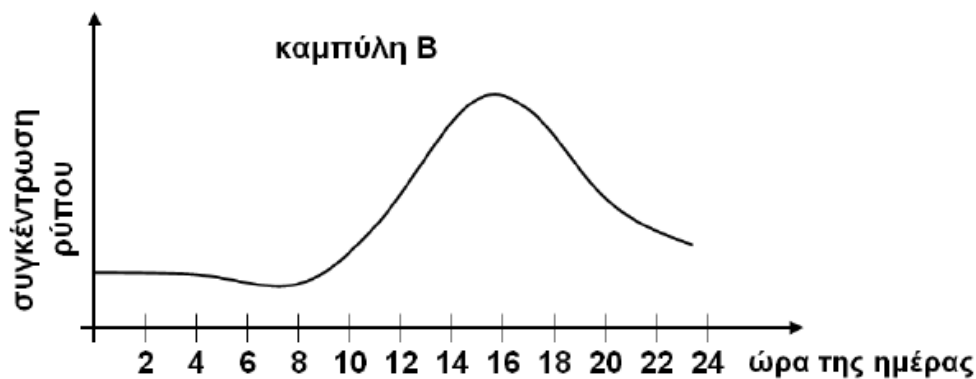
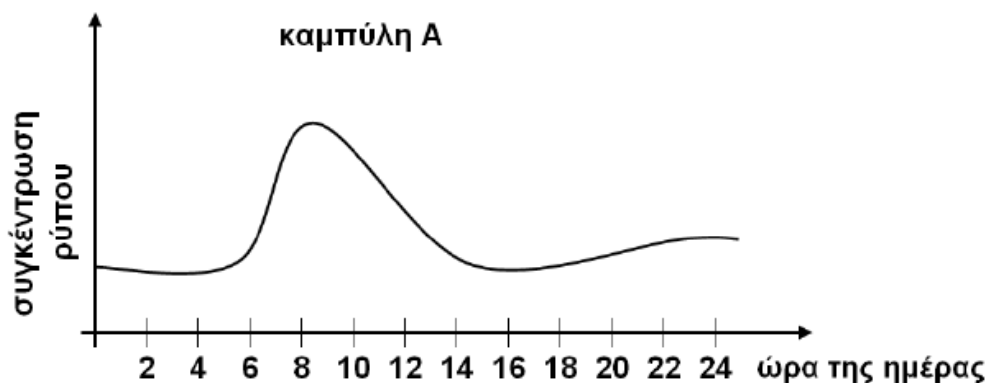


ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ -Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

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

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι μόνο για σχέδια, διαγράμματα και πίνακες.
5. Να μη χρησιμοποιήσετε χαρτί μιλιμετρέ.
6. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
7. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
8. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 10.30 π.μ.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Δ΄ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ΄ ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΤΕΤΑΡΤΗ 23 ΜΑΪΟΥ 2012
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

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.

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Δ' ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

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

Στο οικοσύστημα ενός απομονωμένου νησιού μελετήθηκαν τέσσερα είδη χερσαίων οργανισμών Α, Β, Γ, Δ οι οποίοι σχηματίζουν μία τροφική αλυσίδα. Κάθε ένα από τα διαφορετικά είδη οργανισμών αποτελεί ένα τροφικό επίπεδο. Όλοι οι οργανισμοί κάθε τροφικού επιπέδου τρέφονται αποκλειστικά με οργανισμούς του προηγούμενου τροφικού επιπέδου. Η βιομάζα στο τροφικό επίπεδο των οργανισμών Α είναι 300 kg, των οργανισμών Β είναι 30.000 kg, των οργανισμών Γ είναι 300.000 kg και των οργανισμών Δ είναι 3.000 kg.

Δ1. Ποιο είδος οργανισμών είναι α) οι παραγωγοί, β) οι καταναλωτές πρώτης τάξης, γ) οι καταναλωτές δεύτερης τάξης και δ) οι καταναλωτές τρίτης τάξης; (μονάδες 4).

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 4).

Μονάδες 8

Δ2. Αν η ενέργεια που περιέχεται στο τροφικό επίπεδο των παραγωγών είναι 10^8 kJ , να υπολογίσετε την ενέργεια που χάνεται μεταξύ του δεύτερου και του τρίτου τροφικού επιπέδου (μονάδες 3). Να αναφέρετε τους

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Δ' ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

λόγους για τους οποίους χάνεται η ενέργεια κατά τη μετάβαση από το ένα τροφικό επίπεδο στο άλλο.
(μονάδες 4)

Μονάδες 7

Δ3. Πώς η εξάλειψη των καταναλωτών β' τάξης μπορεί να οδηγήσει το παραπάνω οικοσύστημα σε ερημοποίηση;

Μονάδες 10

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι μόνο για σχέδια, διαγράμματα και πίνακες.
5. Να μη χρησιμοποιήσετε χαρτί μιλιμετρέ.
6. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
7. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
8. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 10.30 π.μ.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΤΗ 12 ΙΟΥΝΙΟΥ 2012
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις **A1** έως **A4** και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

A1. Η πενικιλίνη

- α. παρεμποδίζει τη σύνθεση του κυτταρικού τοιχώματος των βακτηρίων
- β. διασπά το κυτταρικό τοίχωμα των βακτηρίων
- γ. διασπά το καψίδιο των ιών
- δ. παρεμποδίζει τη σύνθεση της πλασματικής μεμβράνης των πρωτοζώων.

Μονάδες 5

A2. Η κυτταρική ανοσία περιλαμβάνει τη δράση των

- α. κυτταροτοξικών Τ-λεμφοκυττάρων και των κατασταλτικών Τ-λεμφοκυττάρων
- β. βοηθητικών Τ-λεμφοκυττάρων και των Β-λεμφοκυττάρων
- γ. βοηθητικών Τ-λεμφοκυττάρων και των κυτταροτοξικών Τ-λεμφοκυττάρων
- δ. κυτταροτοξικών Τ-λεμφοκυττάρων και των Β-λεμφοκυττάρων.

Μονάδες 5

A3. Ένα συστατικό του φωτοχημικού νέφους που παρεμποδίζει, σε υψηλές συγκεντρώσεις, τη μεταφορά οξυγόνου στους ιστούς είναι το

- α. διοξείδιο του θείου
- β. όζον
- γ. PAN
- δ. μονοξείδιο του άνθρακα.

Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

A4. Πρωτογενές λεμφικό όργανο αποτελεί

- α. ο σπλήνας
- β. το ήπαρ
- γ. ο θύμος αδένας
- δ. οι λεμφαδένες.

Μονάδες 5

A5. Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της **Στήλης I** και, δίπλα σε κάθε γράμμα, έναν από τους αριθμούς της **Στήλης II**, ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση. (Ένα στοιχείο της **Στήλης II** περισσεύει).

Στήλη I	Στήλη II
α. ελονοσία	1. <i>Vibrio cholerae</i>
β. χολέρα	2. τοξόπλασμα
γ. καντιντίαση	3. πλασμώδιο
δ. σύφιλη	4. ιστολυτική αμοιβάδα
ε. αμοιβαδοειδής δυσεντερία.	5. <i>Treponema pallidum</i> 6. <i>Candida albicans</i> .

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να εξηγήσετε πώς η χρήση κοπριάς στα αγροτικά οικοσυστήματα εμπλουτίζει το έδαφος με νιτρικά ιόντα.

Μονάδες 8

B2. Τι ονομάζεται βιοκοινότητα και τι βιόσφαιρα;

Μονάδες 6

B3. Πώς συμβάλλει ο πυρετός στην καταπολέμηση μιας βακτηριακής λοίμωξης;

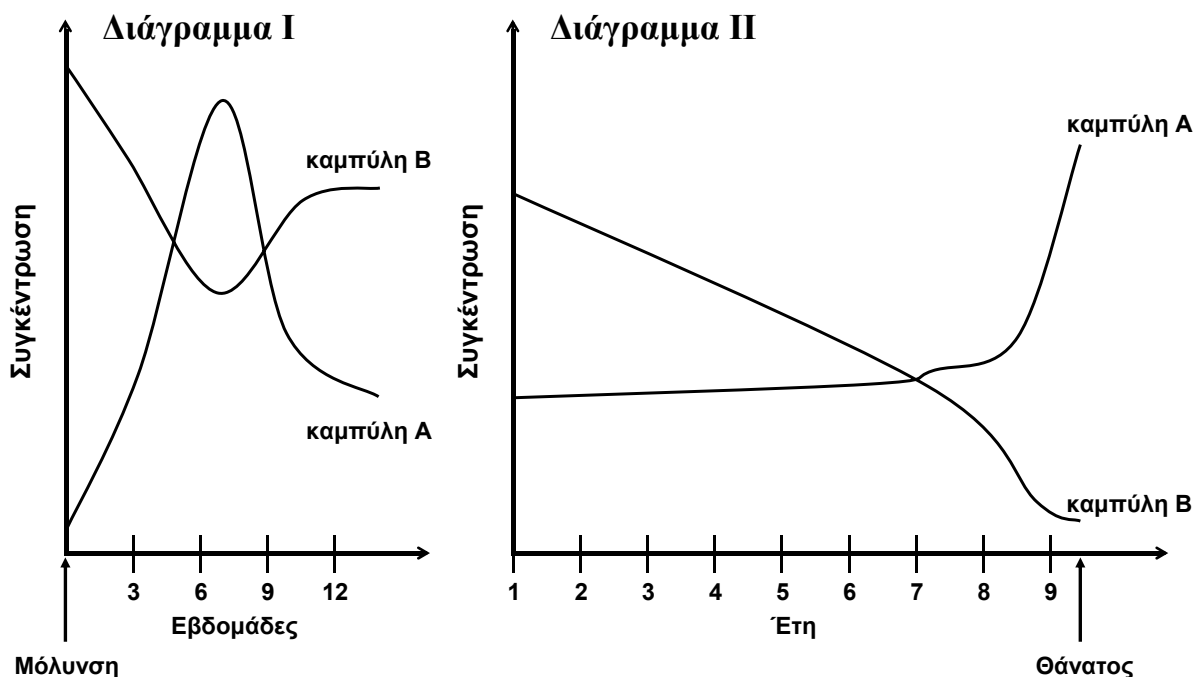
Μονάδες 6

B4. Με ποιους τρόπους οι τοξίνες των βακτηρίων απειλούν την υγεία μας;

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Τα παρακάτω διαγράμματα απεικονίζουν τη μεταβολή της συγκέντρωσης του HIV και των βοηθητικών Τ-λεμφοκυττάρων, σε σχέση με το χρόνο, σε έναν άνθρωπο που μολύνθηκε από τον ιό και οδηγείται τελικά στο θάνατο. Οι καμπύλες Α και Β στο διάγραμμα Ι απεικονίζουν τις μεταβολές του HIV και των βοηθητικών Τ-λεμφοκυττάρων στο διάστημα των πρώτων 12 εβδομάδων μετά τη μόλυνση. Οι ίδιες καμπύλες Α και Β συνεχίζουν στο διάγραμμα ΙΙ, απεικονίζοντας τις μεταβολές του HIV και των βοηθητικών Τ-λεμφοκυττάρων μετά τον πρώτο χρόνο από τη μόλυνση και μέχρι το θάνατο του ανθρώπου.



Γ1. Ποια καμπύλη απεικονίζει τη μεταβολή της συγκέντρωσης του HIV και ποια τη μεταβολή της συγκέντρωσης των βοηθητικών Τ-λεμφοκυττάρων (μονάδες 2); Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 8).

Μονάδες 10

Γ2. Με ποιους τρόπους επιμηκύνεται αρκετά ο χρόνος επιβίωσης των ασθενών με AIDS;

Μονάδες 6

Γ3. Πώς γίνεται η διάγνωση της νόσου του AIDS;

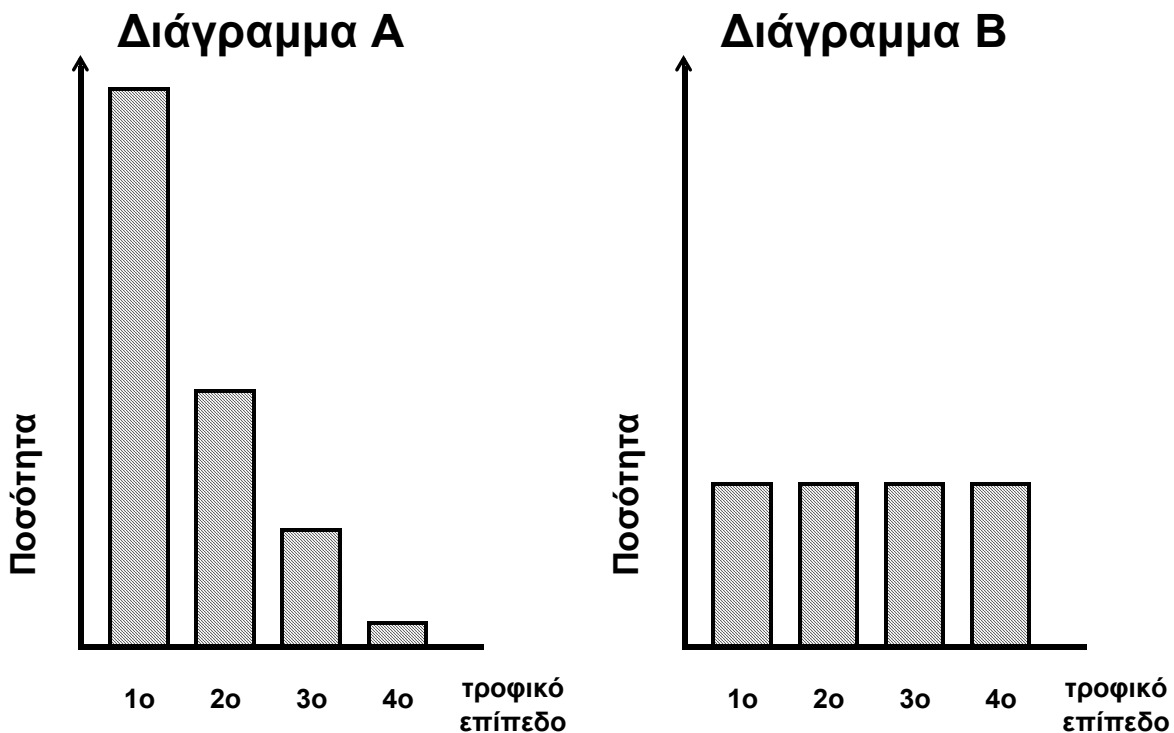
Μονάδες 4

Γ4. Ποια είδη κυττάρων του ανθρώπου προσβάλλει ο HIV (μονάδες 3) και για ποιο λόγο προσβάλλει τα κύτταρα αυτά (μονάδες 2);

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Ένα οικοσύστημα με τέσσερα τροφικά επίπεδα ραντίζεται με το εντομοκτόνο DDT. Τα παρακάτω διαγράμματα απεικονίζουν την ποσότητα της βιομάζας σε kg και την ποσότητα του DDT σε mg σε καθένα από τα τέσσερα τροφικά επίπεδα.



Δ1. Ποιο διάγραμμα απεικονίζει την ποσότητα της βιομάζας των τροφικών επιπέδων του οικοσυστήματος αυτού και ποιο την ποσότητα του DDT (μονάδες 2); Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 6).

Μονάδες 8

Δ2. Πού οφείλεται η αύξηση της συγκέντρωσης του DDT κατά μήκος των τροφικών επιπέδων ενός οικοσυστήματος;

Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

Δ3. Ένα άτομο άνθρακα βρίσκεται σε οργανική ένωση ενός οργανισμού του 4^{ου} τροφικού επιπέδου του οικοσυστήματος. Περιγράψτε τις πορείες που αυτό μπορεί να ακολουθήσει προκειμένου να αποτελέσει και πάλι μέρος μιας οργανικής ένωσης ενός παραγωγού.

Μονάδες 6

Δ4. Η επίδραση του συγκεκριμένου εντομοκτόνου για μεγάλα χρονικά διαστήματα μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία ανθεκτικών πληθυσμών εντόμων. Πώς εξηγεί η θεωρία του Δαρβίνου το φαινόμενο αυτό;

Μονάδες 6

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι μόνο για σχέδια, διαγράμματα και πίνακες.
5. Να μη χρησιμοποιήσετε χαρτί μιλιμετρέ.
6. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
7. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
8. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 18:30.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ -Α΄ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Α΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΤΗ 12 ΙΟΥΝΙΟΥ 2012
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις Α1 έως Α4 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

Α1. Η λυσοζύμη

- α. παρεμποδίζει τη σύνθεση του κυτταρικού τοιχώματος των βακτηρίων
- β. διασπά το κυτταρικό τοίχωμα των βακτηρίων
- γ. διασπά το καψίδιο των ιών
- δ. παρεμποδίζει τη σύνθεση της πλασματικής μεμβράνης των πρωτοζώων.

Μονάδες 5

Α2. Η κυτταρική ανοσία περιλαμβάνει τη δράση των

- α. κυτταροτοξικών Τ-λεμφοκυττάρων και των κατασταλτικών Τ-λεμφοκυττάρων
- β. βοηθητικών Τ-λεμφοκυττάρων και των Β-λεμφοκυττάρων
- γ. βοηθητικών Τ-λεμφοκυττάρων και των κυτταροτοξικών Τ-λεμφοκυττάρων
- δ. κυτταροτοξικών Τ-λεμφοκυττάρων και των Β-λεμφοκυττάρων.

Μονάδες 5

Α3. Τα νιτροποιητικά βακτήρια μετατρέπουν

- α. το άζωτο της ατμόσφαιρας σε αμμωνία
- β. την αμμωνία σε νιτρικά ιόντα
- γ. τα νιτρικά ιόντα σε αμμωνία
- δ. την αμμωνία σε άζωτο.

Μονάδες 5

A4. Πρωτογενές λεμφικό όργανο αποτελεί

- α. ο σπλήνας
- β. το ήπαρ
- γ. ο θύμος αδένας
- δ. οι λεμφαδένες.

Μονάδες 5

A5. Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της **Στήλης I** και, δίπλα σε κάθε γράμμα, έναν από τους αριθμούς της **Στήλης II**, ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση. (Ένα στοιχείο της **Στήλης II** περισσεύει)

Στήλη I	Στήλη II
α. ελονοσία	1. <i>Vibrio cholerae</i>
β. χολέρα	2. τοξόπλασμα
γ. καντιντίαση	3. πλασμώδιο
δ. σύφιλη	4. ιστολυτική αμοιβάδα
ε. αμοιβαδοειδής δυσεντερία.	5. <i>Treponema pallidum</i> 6. <i>Candida albicans</i> .

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να εξηγήσετε πώς η χρήση κοπριάς στα αγροτικά οικοσυστήματα εμπλουτίζει το έδαφος με νιτρικά ιόντα.

Μονάδες 8

B2. Τι ονομάζεται βιοκοινότητα και τι βιόσφαιρα;

Μονάδες 6

B3. Πώς συμβάλλει ο πυρετός στην καταπολέμηση των βακτηρίων;

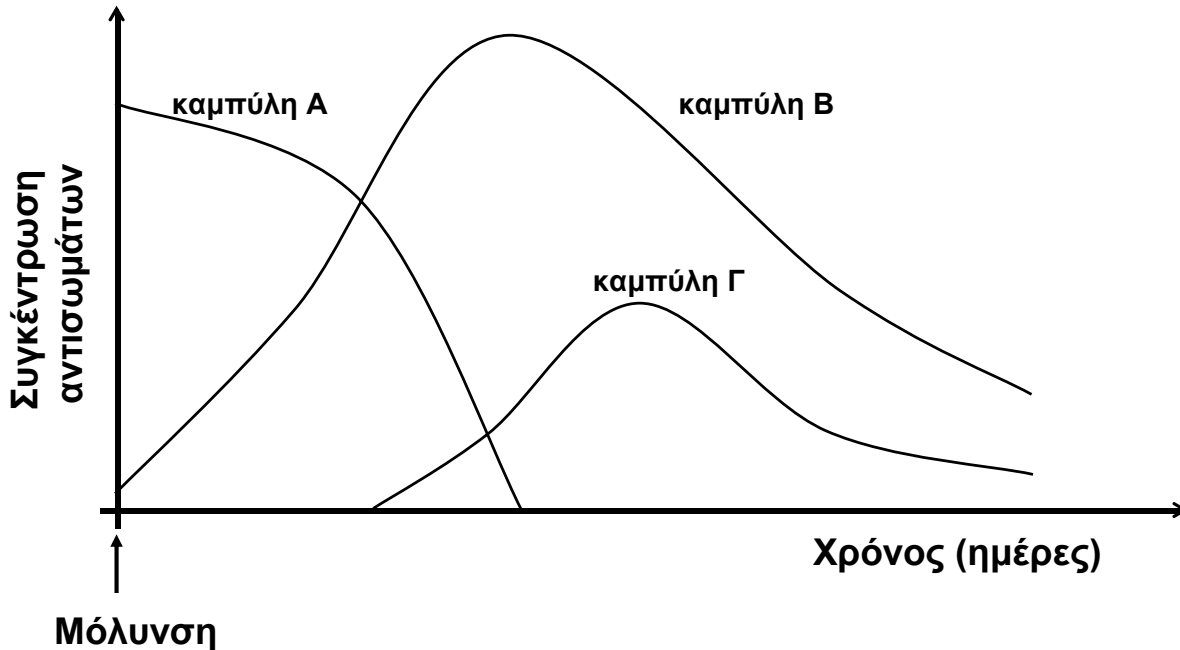
Μονάδες 6

B4. Τι είναι τα ενδοσπόρια (μονάδες 3) και πότε δημιουργούνται (μονάδες 2);

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Οι παρακάτω καμπύλες αντιστοιχούν στη συγκέντρωση των αντισωμάτων σε διαφορετικά άτομα που έχουν προσβληθεί από κάποιον παθογόνο μικροοργανισμό.



- Γ1.** Ποια καμπύλη αντιστοιχεί σε άτομο που
- α) έχει προσβληθεί από τον παθογόνο μικροοργανισμό για πρώτη φορά;
 - β) του είχε χορηγηθεί στο παρελθόν εμβόλιο εναντίον του παθογόνου μικροοργανισμού;
 - γ) του χορηγήθηκε ορός εναντίον του παθογόνου οργανισμού μετά από τη μόλυνσή του;
 - δ) είχε στο παρελθόν μολυνθεί από τον ίδιο παθογόνο μικροοργανισμό με φυσικό τρόπο; (μονάδες 4)
- Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας (μονάδες 8).

Μονάδες 12

- Γ2.** Ποια είναι η πορεία του HIV από την είσοδό του στον ανθρώπινο οργανισμό μέχρι να βρεθεί στη λανθάνουσα κατάσταση;

Μονάδες 8

- Γ3.** Ποια είδη κυττάρων του ανθρώπου προσβάλλει ο HIV (μονάδες 3) και για ποιο λόγο προσβάλλει τα κύτταρα αυτά (μονάδες 2);

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σε μία λίμνη υπάρχει η τροφική αλυσίδα:

φυτοπλαγκτόν→ζωοπλαγκτόν→μικρά ψάρια→μεγάλα ψάρια

Όλοι οι οργανισμοί κάθε τροφικού επιπέδου τρέφονται αποκλειστικά με οργανισμούς του προηγούμενου τροφικού επιπέδου.

Η βιομάζα των μικρών ψαριών είναι 10^8 kg. Να υπολογίσετε τη βιομάζα των υπόλοιπων τροφικών επιπέδων του οικοσυστήματος (μονάδες 3) και να σχεδιάσετε την τροφική πυραμίδα της βιομάζας (μονάδες 2).

Με δεδομένο ότι το μέσο βάρος κάθε κορυφαίου καταναλωτή είναι 2,5 kg, να υπολογίσετε τον αριθμό των κορυφαίων καταναλωτών που μπορούν να εξασφαλίσουν την τροφή τους μέσω αυτής της τροφικής αλυσίδας (μονάδες 3).

Αν η ενέργεια που εμπεριέχεται στα μεγάλα ψάρια είναι 10 kJ/kg, να υπολογίσετε την ενέργεια που εμπεριέχεται σε κάθε τροφικό επίπεδο (μονάδες 3). Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 2).

Μονάδες 13

Δ2. Η επίδραση ενός εντομοκτόνου σε ένα οικοσύστημα για μεγάλα χρονικά διαστήματα μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία ανθεκτικών πληθυσμών εντόμων. Πώς εξηγεί η θεωρία του Δαρβίνου το φαινόμενο αυτό;

Μονάδες 6

Δ3. Ένα άτομο άνθρακα βρίσκεται σε οργανική ένωση ενός κορυφαίου καταναλωτή ενός οικοσυστήματος. Περιγράψτε τις πορείες που αυτό μπορεί να ακολουθήσει προκειμένου να αποτελέσει και πάλι μέρος μιας οργανικής ένωσης ενός παραγωγού του ίδιου οικοσυστήματος.

Μονάδες 6

ΑΡΧΗ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ -Α΄ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι μόνο για σχέδια, διαγράμματα και πίνακες.
5. Να μη χρησιμοποιήσετε χαρτί μιλιμετρέ.
6. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
7. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
8. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 18:30.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ