

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 10 ΙΟΥΝΙΟΥ 2015
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 **A5** και, δίπλα, το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.*

A1. Το τρυπανόσωμα έχει ξενιστή

- α. το κουνούπι
- β. τη μύγα τσετσέ
- γ. τη γάτα
- δ. το μολυσμένο νερό.

Μονάδες 5

A2. Παθητική ανοσία με τεχνητό τρόπο επιτυγχάνεται με

- α. τη χορήγηση εμβολίου
- β. τη χορήγηση ορού
- γ. το μητρικό γάλα
- δ. τη χορήγηση αντιγόνου.

Μονάδες 5

A3. Οι βιογεωχημικοί κύκλοι περιλαμβάνουν

- α. τις μεταβολές των πληθυσμών ενός οικοσυστήματος
- β. τη ροή ενέργειας σε ένα οικοσύστημα
- γ. τις πορείες των χημικών στοιχείων σε ένα οικοσύστημα
- δ. τις μεταβολές της βιομάζας των οργανισμών ενός οικοσυστήματος.

Μονάδες 5

A4. Τα αντιγόνα ιστοσυμβατότητας είναι

- α. πρωτεΐνες
- β. λιπίδια
- γ. DNA
- δ. RNA.

Μονάδες 5

- A5.** Βιοτικός παράγοντας ενός οικοσυστήματος είναι
- α. η διαθεσιμότητα θρεπτικών στοιχείων
 - β. η ηλιοφάνεια
 - γ. η υγρασία
 - δ. οι αποικοδομητές.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Να αντιστοιχίσετε σωστά τον αριθμό καθεμιάς από τις φράσεις της **στήλης Ι** με ένα μόνο γράμμα, Α ή Β ή Γ, της **στήλης ΙΙ**.

Στήλη Ι	Στήλη ΙΙ
1. Πυρετός	Α: Μηχανισμός μη ειδικής άμυνας που παρεμποδίζει την είσοδο μικροοργανισμών
2. Αντισώματα	
3. Φλεγμονή	Β: Μηχανισμός μη ειδικής άμυνας που αντιμετωπίζει τους μικροοργανισμούς μετά την είσοδό τους στον οργανισμό
4. Λιπαρά οξέα	
5. Βοηθητικά Τ-Λεμφοκύτταρα	Γ: Μηχανισμός ειδικής άμυνας
6. Κεράτινη στοιβάδα	
7. Λυσοζύμη	
8. Κυτταροτοξικά Τ-Λεμφοκύτταρα	
9. Ιντερφερόνες	

Μονάδες 9

- B2.** Να αναφέρετε τις ανόργανες ουσίες που διακινούνται διαμέσου των στομάτων της επιδερμίδας των φύλλων και τις διεργασίες στις οποίες συμμετέχουν.

Μονάδες 6

- B3.** Να γράψετε τους μηχανισμούς αναγέννησης που αναπτύσσουν οι φυτικοί οργανισμοί των μεσογειακών οικοσυστημάτων, με αποτέλεσμα τα οικοσυστήματα αυτά να επανακάμπτουν μετά από φωτιά.

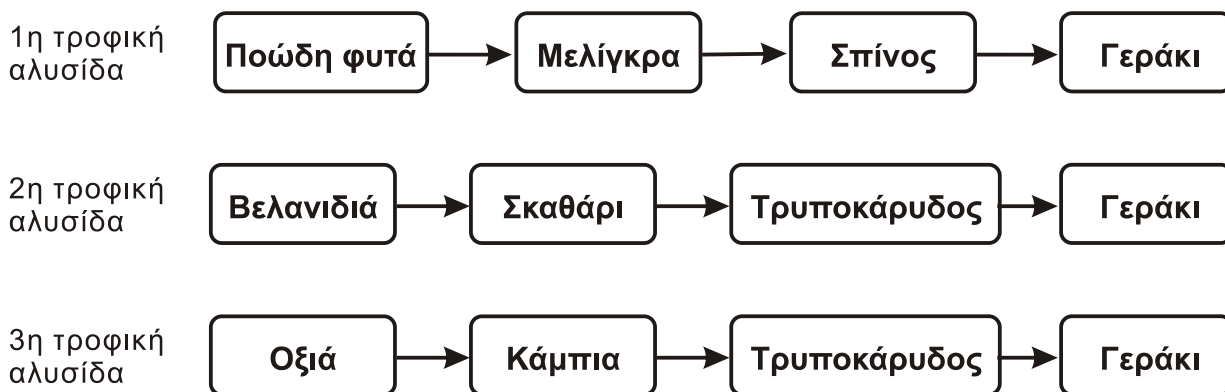
Μονάδες 4

- B4.** Ποιες παρατηρήσεις οδήγησαν τον Δαρβίνο στο συμπέρασμα ότι μεταξύ των οργανισμών ενός πληθυσμού διεξάγεται ένας αγώνας επιβίωσης;

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Στην **εικόνα 1** παρουσιάζονται οι τροφικές αλυσίδες που υπάρχουν σε ένα υποθετικό αυτότροφο οικοσύστημα.



Εικόνα 1

- Γ1.** Να κατασκευάσετε το τροφικό πλέγμα σύμφωνα με τις τροφικές αλυσίδες της **εικόνας 1**.

Μονάδες 6

- Γ2.** Στο τροφικό πλέγμα που κατασκευάσατε, αν η βιομάζα των τρυποκάρυδων είναι 40 kg και η βιομάζα του πληθυσμού της μελίγκρας είναι 200 kg, να υπολογίσετε τη βιομάζα του τρίτου τροφικού επιπέδου.

Μονάδες 4

- Γ3.** Το οικοσύστημα ψεκάζεται με μη βιοδιασπώμενο εντομοκτόνο. Οι παραγωγοί του οικοσυστήματος απορροφούν 70 mg του εντομοκτόνου αυτού, εκ των οποίων τα 5 mg απορροφώνται από τα ποώδη φυτά. Να γράψετε την ποσότητα του εντομοκτόνου που θα ανιχνευτεί στους ιστούς των σπίνων (μονάδα 1) και στους ιστούς των γερακιών (μονάδα 1). Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 6).

Μονάδες 8

- Γ4.** Λόγω ανθρώπινης παρέμβασης, στο οικοσύστημα αυτό απομένουν μόνο ποώδη φυτά συνολικής βιομάζας 500 kg. Αν η ελάχιστη βιομάζα που απαιτείται για την επιβίωση ενός γερακιού είναι 10 kg τροφής, να γράψετε πόσα τροφικά επίπεδα θα υπάρχουν στο οικοσύστημα αυτό (μονάδες 2). Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 5).

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Δ

Στον **πίνακα 1** δίνεται η συστηματική κατάταξη ορισμένων οργανισμών.

Πίνακας 1

	Λεοπάρδαλη	Ασβός	Βίδρα	Τσακάλι	Λύκος	Κροκόδειλος
Είδος	<i>P. pardus</i>	<i>T. taxus</i>	<i>L. lutra</i>	<i>C. latrans</i>	<i>C. lupus</i>	<i>C.niloticus</i>
Γένος	<i>Panthera</i>	<i>Taxidea</i>	<i>Lutra</i>	<i>Canis</i>		<i>Crocodylus</i>
Οικογένεια	<i>Felidae</i>	<i>Mustelidae</i>		<i>Canidae</i>		<i>Crocodylidae</i>
Τάξη	<i>Carnivora</i>					<i>Κροκοδείλια</i>
Κλάση	<i>Θηλασικά</i>					<i>Ερπετά</i>

Δ1. Να σχεδιάσετε το φυλογενετικό δέντρο των οργανισμών του **πίνακα 1**.

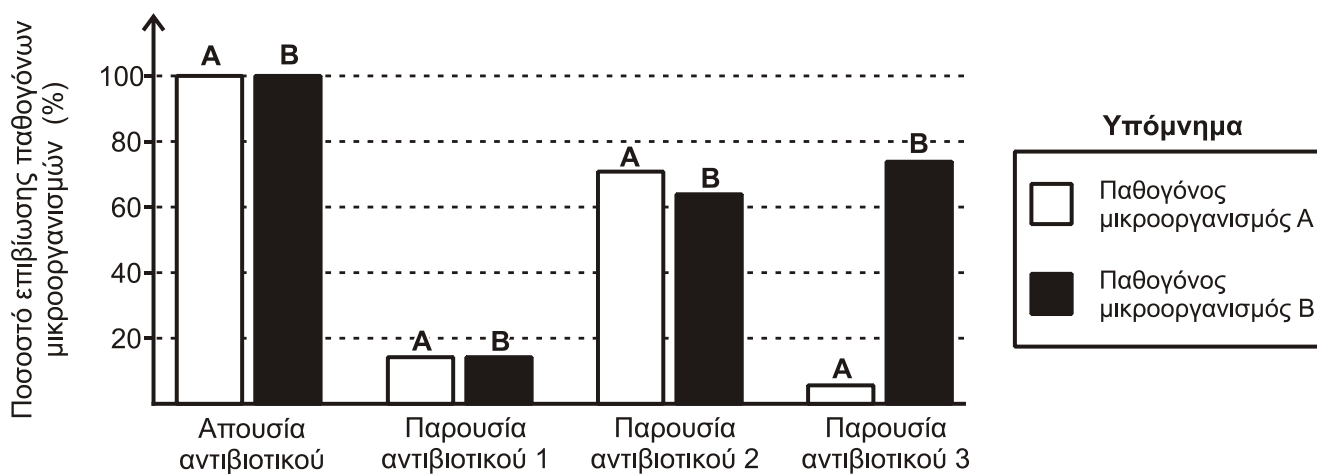
Μονάδες 6

Δ2. Να εξηγήσετε αν δύο διαφορετικά είδη που ανήκουν στο ίδιο Φύλο ανήκουν υποχρεωτικά και στο ίδιο Γένος.

Μονάδες 4

Στην **εικόνα 2** απεικονίζεται το ποσοστό των παθογόνων μικροοργανισμών που επιβιώνουν σε καλλιέργειες απουσία αντιβιοτικού και παρουσία των αντιβιοτικών 1, 2 και 3 αντίστοιχα.

Για τις απαντήσεις σας να μη λάβετε υπόψη τη δημιουργία ανθεκτικών στελεχών μικροοργανισμών λόγω της επίδρασης των αντιβιοτικών.



Εικόνα 2

- Δ3.** Να εξηγήσετε ποιο από τα τρία είδη αντιβιοτικών της **εικόνας 2** είναι το καταλληλότερο για την αντιμετώπιση καθενός από τους παθογόνους μικροοργανισμούς Α και Β.

Μονάδες 4

- Δ4.** Σε ποια κατηγορία παθογόνων μικροοργανισμών δεν μπορούν να ανήκουν οι μικροοργανισμοί Α και Β (μονάδα 1); Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 4).

Μονάδες 5

- Δ5.** Να εξηγήσετε γιατί το αντιβιοτικό 3, όπως και το αντιβιοτικό 2, επιδρά με διαφορετικό τρόπο στους παθογόνους μικροοργανισμούς Α και Β.

Μονάδες 6

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

- 1.** Στο εξώφυλλο του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο και **να μη γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
- 2.** Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
- 3.** Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει.
- 4.** Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
- 5.** Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
- 6.** Ώρα δυνατής αποχώρησης: 18:00.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 20 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014
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 **A5** και, δίπλα, το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.*

A1. Η ηπατίτιδα C οφείλεται σε

- α. μύκητα
- β. βακτήριο
- γ. πρωτόζωο
- δ. ιό.

Μονάδες 5

A2. Στους ετερότροφους οργανισμούς ανήκουν

- α. τα κυανοβακτήρια
- β. οι μύκητες
- γ. τα φύκη
- δ. οι πολυκύτταροι φυτικοί οργανισμοί.

Μονάδες 5

A3. Η λυσοζύμη περιέχεται σε

- α. ιδρώτα, δάκρυα και λέμφο
- β. σάλιο, ιδρώτα και αίμα
- γ. σάλιο, δάκρυα και ιδρώτα
- δ. ιδρώτα, αίμα και λέμφο.

Μονάδες 5

A4. Το διοξείδιο του θείου ευθύνεται για

- α. την εξασθένηση της στοιβάδας του όζοντος
- β. το φαινόμενο του θερμοκηπίου
- γ. τον ευτροφισμό
- δ. την όξινη βροχή.

Μονάδες 5

- A5.** Οι οργανισμοί ταξινομούνται σε βαθμίδες σύμφωνα με τη σειρά
- α. είδος – γένος – τάξη – οικογένεια
 - β. γένος – είδος – οικογένεια – κλάση
 - γ. είδος – γένος– οικογένεια – τάξη
 - δ. τάξη – οικογένεια – είδος – γένος.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Τι ονομάζεται φυσική επιλογή και τι ονομάζεται τεχνητή επιλογή;

Μονάδες 6

- B2.** Ποιες είναι οι πιθανές πορείες των νιτρικών ιόντων σε ένα λιβάδι;

Μονάδες 6

- B3.** Ποιες είναι οι επιπτώσεις της υπεριώδους ακτινοβολίας στον άνθρωπο; (μονάδες 3) Ποιες ενέργειες του ανθρώπου και με ποιον τρόπο έχουν οδηγήσει στην αύξηση της ποσότητας της υπεριώδους ακτινοβολίας που φθάνει στην επιφάνεια της Γης; (μονάδες 2) Να κατονομάσετε το περιβαλλοντικό πρόβλημα που σχετίζεται με την αύξηση της υπεριώδους ακτινοβολίας. (μονάδες 2)

Μονάδες 7

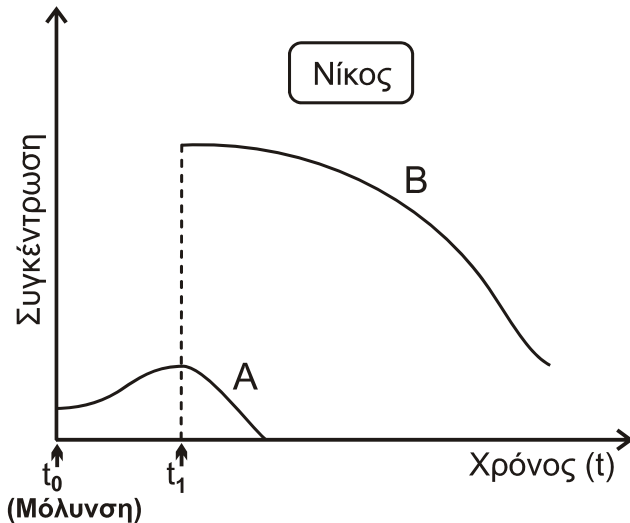
- B4.** Τα παρακάτω βήματα περιγράφουν τον κύκλο ζωής του ιού HIV από τη στιγμή που μολύνει έναν ανθρώπινο οργανισμό έως και τη λανθάνουσα περίοδο. Να τοποθετήσετε τα βήματα στη σωστή σειρά, γράφοντας μόνο τον αντίστοιχο αριθμό.

1.	Σύνθεση μονόκλωνου DNA από το RNA του ιού με την αντίστροφη μεταγραφάση.
2.	Είσοδος του ιού στον ανθρώπινο οργανισμό.
3.	Σύνθεση δίκλωνου DNA.
4.	Σύνδεση του ιού με ειδικούς υποδοχείς της πλασματικής μεμβράνης των βοηθητικών T-λεμφοκυττάρων.
5.	Το δίκλωνο DNA του ιού ενσωματώνεται στο γενετικό υλικό του κυττάρου ξενιστή.
6.	Είσοδος του γενετικού υλικού του ιού στα βοηθητικά T-λεμφοκύτταρα.

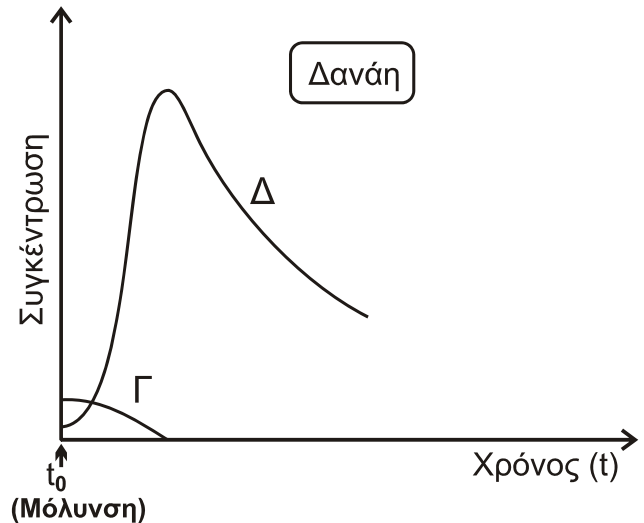
Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Ο Νίκος και η Δανάη, μαθητές της Γ΄ Λυκείου, μολύνονται από τον ίδιο παθογόνο μικροοργανισμό. Η **Εικόνα 1** παρουσιάζει τις μεταβολές στις συγκεντρώσεις των αντιγόνων και των αντισωμάτων στον Νίκο και η **Εικόνα 2** τις αντίστοιχες μεταβολές στη Δανάη.



Εικόνα 1



Εικόνα 2

- Γ1.** Να προσδιορίσετε ποια από τις καμπύλες Α και Β στην **Εικόνα 1** αντιστοιχεί στα αντιγόνα και ποια στα αντισώματα. (μονάδες 2) Να προσδιορίσετε ποια από τις καμπύλες Γ και Δ στην **Εικόνα 2** αντιστοιχεί στα αντιγόνα και ποια στα αντισώματα. (μονάδες 2)

Μονάδες 4

- Γ2.** Ποιος είναι ο τύπος της ανοσίας (ενεργητική ή παθητική), που παρουσιάζει ο Νίκος (**Εικόνα 1**) και ποιος είναι ο τύπος της ανοσίας που παρουσιάζει η Δανάη; (**Εικόνα 2**) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

- Γ3.** Να εξηγήσετε τους πιθανούς τρόπους με τους οποίους έχει επιτευχθεί ο τύπος ανοσίας της Δανάης, όπως τον προσδιορίσατε στο ερώτημα Γ2.

Μονάδες 6

- Γ4.** Ποιος τύπος ανοσοβιολογικής απόκρισης ενεργοποιείται στη Δανάη; (μονάδες 1) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας, σύμφωνα με την **Εικόνα 2**. (μονάδες 4)

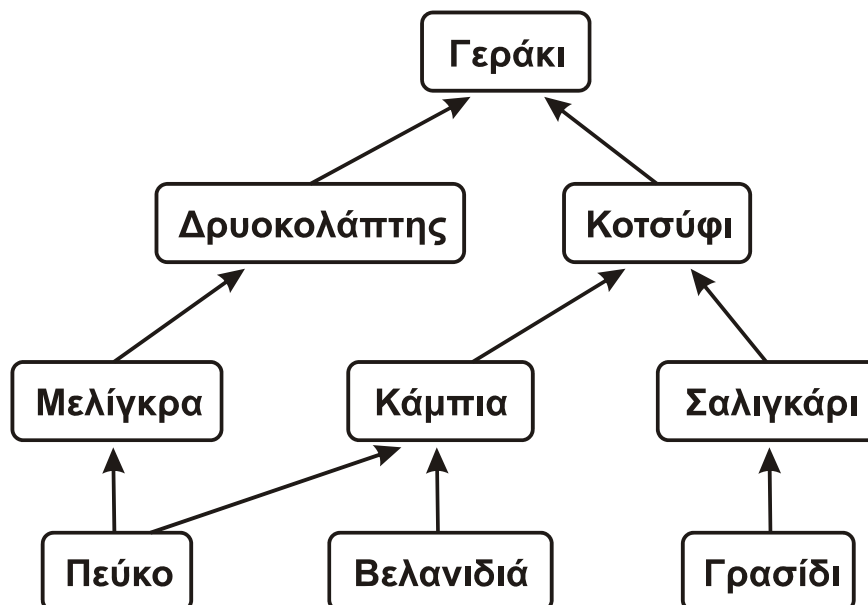
Μονάδες 5

- Γ5.** Στην περίπτωση που η Δανάη μολυνθεί από ιό, να ονομάσετε τα κύτταρα που ενεργοποιούνται κατά την ανοσοβιολογική της απόκριση.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Δ

Στην **Εικόνα 3** παρουσιάζεται το τροφικό πλέγμα ενός αυτότροφου οικοσυστήματος.



Εικόνα 3

- Δ1.** Να γράψετε τις διαφορετικές τροφικές αλυσίδες που υπάρχουν στην **Εικόνα 3**.

Μονάδες 4

- Δ2.** Σε ποιο τροφικό επίπεδο ανήκουν οι οργανισμοί: μελίγκρα, κοτσύφι, γεράκι, γρασίδι, κάμπια και βελανιδιά της **Εικόνας 3**;

Μονάδες 3

- Δ3.** Η βιομάζα των κοτσυφιών είναι 120 Kg και η βιομάζα των δρυοκολαπτών είναι 80 Kg (**Εικόνα 3**). Να υπολογίσετε τη βιομάζα κάθε τροφικού επιπέδου (μονάδες 4) και να κατασκευάσετε την τροφική πυραμίδα βιομάζας του τροφικού πλέγματος. (μονάδες 2) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 4)

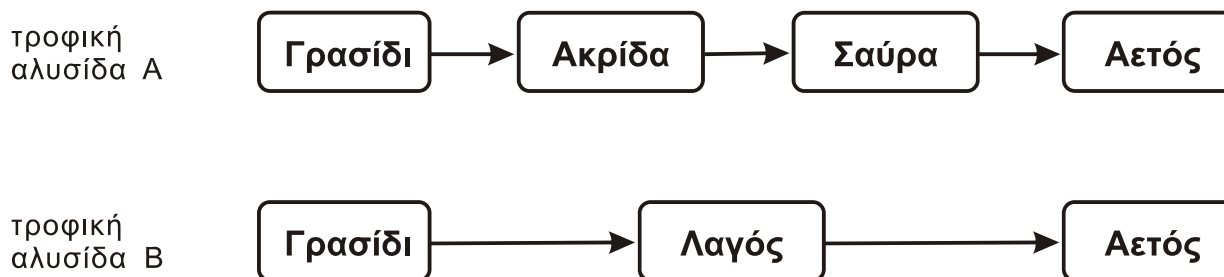
Μονάδες 10

- Δ4.** Εάν η μέση βιομάζα ενός γερακιού είναι 1 Kg, να υπολογίσετε τον αριθμό των γερακιών τα οποία μπορούν να εξασφαλίσουν την τροφή τους στο οικοσύστημα της **Εικόνας 3**.

Μονάδες 3

Ακολουθεί το ερώτημα Δ5 στην επόμενη σελίδα.

- Δ5.** Στην **Εικόνα 4** παρουσιάζονται δύο τροφικές αλυσίδες Α και Β. Δίνεται ότι η ποσότητα της βιομάζας του γρασιδιού και στις δυο τροφικές αλυσίδες είναι ίση. Ποια από τις δύο τροφικές αλυσίδες είναι περισσότερο αποδοτική από ενεργειακή άποψη για τον Αετό; (μονάδα 1) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 4)



Εικόνα 4

Μονάδες 5

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα Ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο και **να μη γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει.
4. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: 18:00.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 10 ΙΟΥΝΙΟΥ 2013 - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
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.** Με εκβλάστηση μπορεί να αναπαράγονται
- α. οι μύκητες
 - β. τα πρωτόζωα
 - γ. τα βακτήρια
 - δ. οι ιοί

Μονάδες 5

- A2.** Τα πολυδύναμα αιμοποιητικά κύτταρα βρίσκονται στο
- α. ήπαρ
 - β. θύμο αδένα
 - γ. νωτιαίο μυελό
 - δ. ερυθρό μυελό των οστών

Μονάδες 5

- A3.** Σύμφωνα με τη θεωρία της εξέλιξης, η μικρότερη δυνατή μονάδα, στην οποία δρα η φυσική επιλογή είναι
- α. το γονίδιο
 - β. το άτομο
 - γ. ο πληθυσμός
 - δ. το είδος

Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ – Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

- A4.** Τα είδη τα οποία μοιάζουν περισσότερο μεταξύ τους αποτελούν
- α. ένα γένος
 - β. μια οικογένεια
 - γ. μια τάξη
 - δ. μια κλάση

Μονάδες 5

- A5.** Η διαδικασία με την οποία δεν επιστρέφει από ένα οικοσύστημα διοξείδιο του άνθρακα στην ατμόσφαιρα είναι η
- α. κυτταρική αναπνοή
 - β. φωτοσύνθεση
 - γ. αποικοδόμηση
 - δ. καύση ορυκτών καυσίμων

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Με ποιον τρόπο οι βλεννογόνοι του σώματος συμβάλλουν στην άμυνα του οργανισμού;

Μονάδες 8

- B2.** Να αναφέρετε τις κατηγορίες και το ρόλο των βακτηρίων που συμμετέχουν στον κύκλο του αζώτου.

Μονάδες 8

- B3.** Γιατί το νερό της βροχής είναι ελαφρά όξινο (έχει τιμή pH γύρω στο 5,6);

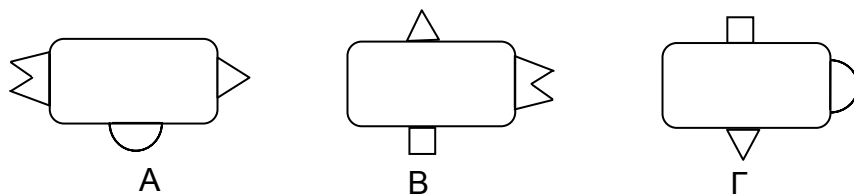
Μονάδες 5

- B4.** Ο όρος φυσική επιλογή χρησιμοποιήθηκε από τον Δαρβίνο σε αντιδιαστολή με την τεχνητή επιλογή. Τι είναι τεχνητή επιλογή και σε τι αποσκοπεί;

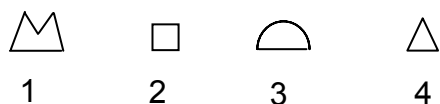
Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Γ

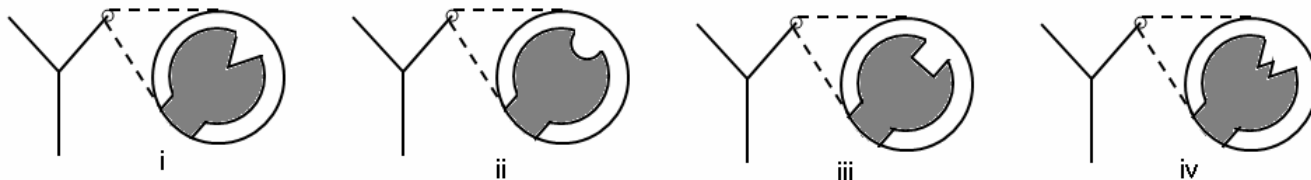
Στα παρακάτω σχήματα απεικονίζονται τρία είδη παθογόνων βακτηρίων (Σχήμα 1) και τμήματα της επιφάνειάς τους (Σχήμα 2), τα οποία μπορούν να δράσουν ως αντιγόνα στον ανθρώπινο οργανισμό. Απεικονίζονται επίσης τέσσερα διαφορετικά είδη αντισωμάτων και δίπλα στο καθένα σε μεγέθυνση μια περιοχή τους (Σχήμα 3).



Σχήμα 1: βακτήρια



Σχήμα 2: τμήματα βακτηρίου (αντιγόνα)



Σχήμα 3: αντισώματα

Γ1. Ποιο από τα παραπάνω αντιγόνα (Σχήμα 2) είναι κατάλληλο για την παρασκευή εμβολίου, το οποίο θα προστατεύει τον ανθρώπινο οργανισμό και από τα τρία είδη βακτηρίων (μονάδες 2); Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 3).

Μονάδες 5

Γ2. Να εξηγήσετε σε ποιο χαρακτηριστικό της ειδικής άμυνας στηρίζεται η λειτουργία του εμβολίου.

Μονάδες 5

Γ3. Να αναφέρετε ποια κύτταρα των μηχανισμών άμυνας του ανθρώπινου οργανισμού θα δράσουν εναντίον του αντιγόνου μετά τον εμβολιασμό.

Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ – Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

- Γ4.** Το κάθε ένα από τα παραπάνω είδη αντισωμάτων (Σχήμα 3) μπορεί να συνδέεται με ένα συγκεκριμένο αντιγόνο. Να εξηγήσετε πού οφείλεται αυτή η ιδιότητά τους.

Μονάδες 5

- Γ5.** Πώς θα δράσει το ανοσοβιολογικό σύστημα του εμβολιασμένου ατόμου, όταν αυτό έρθει σε επαφή με το ίδιο αντιγόνο ένα χρόνο αργότερα;

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Ένα μικρό χερσαίο οικοσύστημα αποτελείται από δύο γεράκια, μία βελανιδιά, εκατό σπουργίτια και δέκα χιλιάδες κάμπιες. Το μέσο βάρος ενός σπουργιτιού είναι 100 g. Σε κάθε τροφικό επίπεδο αυτού του οικοσυστήματος υπάρχει μόνο ένα είδος οργανισμού.

- Δ1.** Να σχεδιάσετε την τροφική πυραμίδα πληθυσμού (μονάδες 2). Να αιτιολογήσετε τις διαφορές που εμφανίζονται μεταξύ των τροφικών επιπέδων της παραπάνω τροφικής πυραμίδας (μονάδες 6).

Μονάδες 8

- Δ2.** Να υπολογίσετε τη βιομάζα όλων των τροφικών επιπέδων (μονάδες 4) και να σχεδιάσετε την τροφική πυραμίδα της βιομάζας (μονάδες 2). Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 4).

Μονάδες 10

- Δ3.** Στο συγκεκριμένο οικοσύστημα ανιχνεύτηκε ποσότητα 10 mg μιας μη βιοδιασπώμενης ουσίας στους ιστούς του ενός γερακιού. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση της μη βιοδιασπώμενης ουσίας στη βελανιδιά (μονάδες 2). Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 5).

Μονάδες 7

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο και **να μην γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 18.15.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

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 T-λεμφοκυττάρων και των κατασταλτικών T-λεμφοκυττάρων
- β. βοηθητικών T-λεμφοκυττάρων και των B-λεμφοκυττάρων
- γ. βοηθητικών T-λεμφοκυττάρων και των κυτταροτοξικών T-λεμφοκυττάρων
- δ. κυτταροτοξικών T-λεμφοκυττάρων και των B-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;

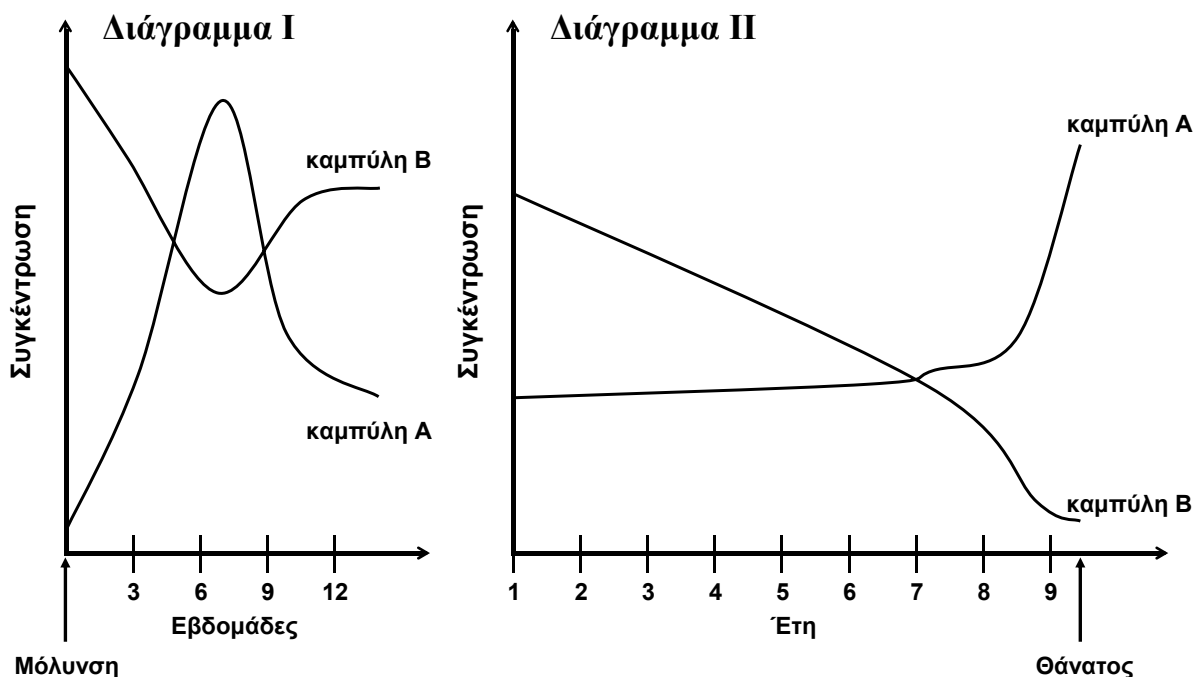
Μονάδες 6

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

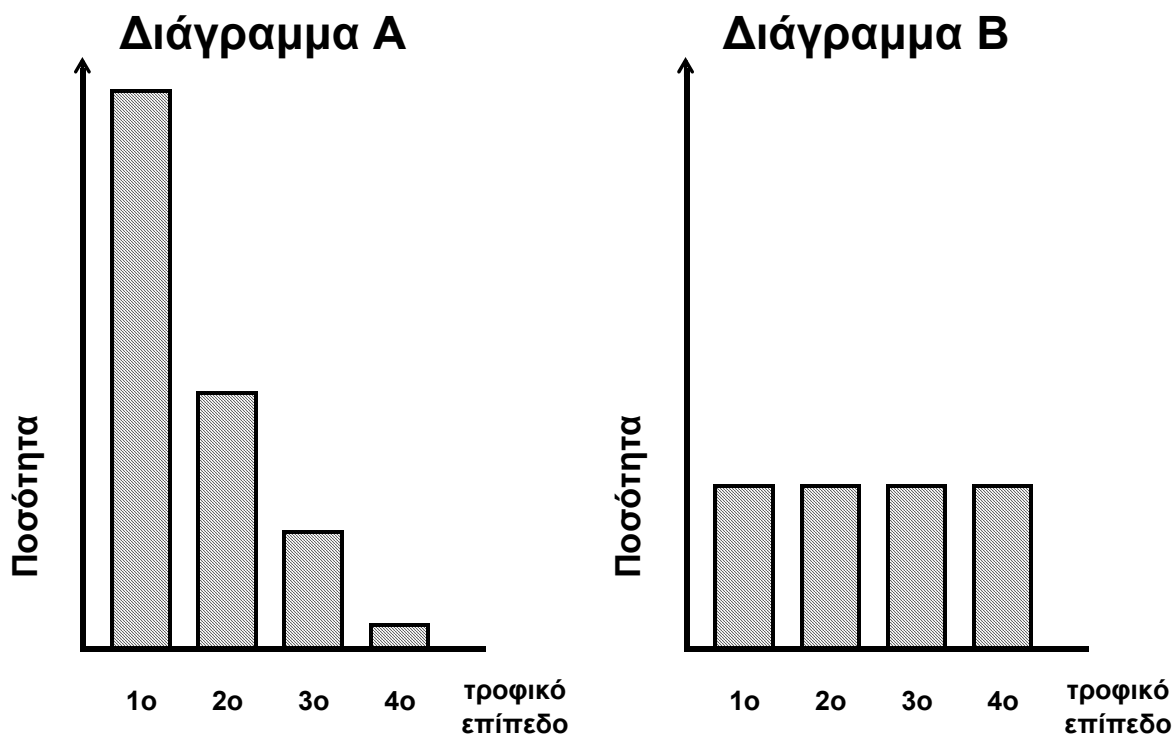
ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

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 - Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 4 ΙΟΥΝΙΟΥ 2011
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς 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. Τα σπειρύλλια είναι μορφή:

- α. ιών.
- β. μυκήτων.
- γ. πρωτοζώων.
- δ. βακτηρίων.

Μονάδες 5

Α2. Τα κύτταρα που παράγουν ανοσοσφαιρίνες είναι τα:

- α. μακροφάγα.
- β. πλασματοκύτταρα.
- γ. Τ-κυτταροτοξικά λεμφοκύτταρα.
- δ. ουδετερόφιλα.

Μονάδες 5

Α3. Το σύνολο των διαφορετικών πληθυσμών που ζουν σε ένα οικοσύστημα και οι σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ τους αποτελούν:

- α. τον βιότοπο.
- β. τη βιόσφαιρα.
- γ. τη βιοκοινότητα.
- δ. το είδος.

Μονάδες 5

Α4. Τα φύκη είναι:

- α. παραγωγοί.
- β. καταναλωτές α΄ τάξης.
- γ. καταναλωτές β΄ τάξης.
- δ. αποικοδομητές.

Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

A5. Η θεωρία του Λαμάρκ υποστηρίζει:

- α. τη φυσική επιλογή.
- β. τη σταθερότητα των ειδών.
- γ. την αρχή της χρήσης και της αχρησίας.
- δ. την ομοιομορφία των οργανισμών.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να δικαιολογήσετε γιατί, σύμφωνα με τη θεωρία της εξέλιξης μέσω της φυσικής επιλογής, ως μονάδα εξέλιξης θεωρείται ο πληθυσμός και όχι τα μεμονωμένα άτομα.

Μονάδες 6

B2. Τι ονομάζεται φυσική επιλογή;

Μονάδες 5

B3. Να εξηγήσετε τους τρόπους με τους οποίους επιτυγχάνεται τεχνητή ανοσία.

Μονάδες 8

B4. Ποια είναι η σημασία του όζοντος στα ανώτερα επίπεδα της ατμόσφαιρας (μονάδες 3); Ποια είναι τα αίτια της εξασθένησης της στοιβάδας του όζοντος (μονάδες 3);

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Ένας άνθρωπος μολύνεται ταυτόχρονα από ένα παθογόνο βακτήριο και από τον ιό HIV.

Γ1. Ποια στάδια ακολουθεί ο ιός HIV από την είσοδο του στον οργανισμό του ανθρώπου, μέχρι να βρεθεί σε λανθάνουσα κατάσταση;

Μονάδες 10

Γ2. Κατά την ενεργοποίηση των μηχανισμών μη ειδικής άμυνας, παράγονται ουσίες που δρουν αποκλειστικά για τους ιούς και όχι για τα βακτήρια.

Πώς ονομάζονται οι ουσίες αυτές (μονάδες 2);

Ποιος είναι ο μηχανισμός δράσης τους (μονάδες 7);

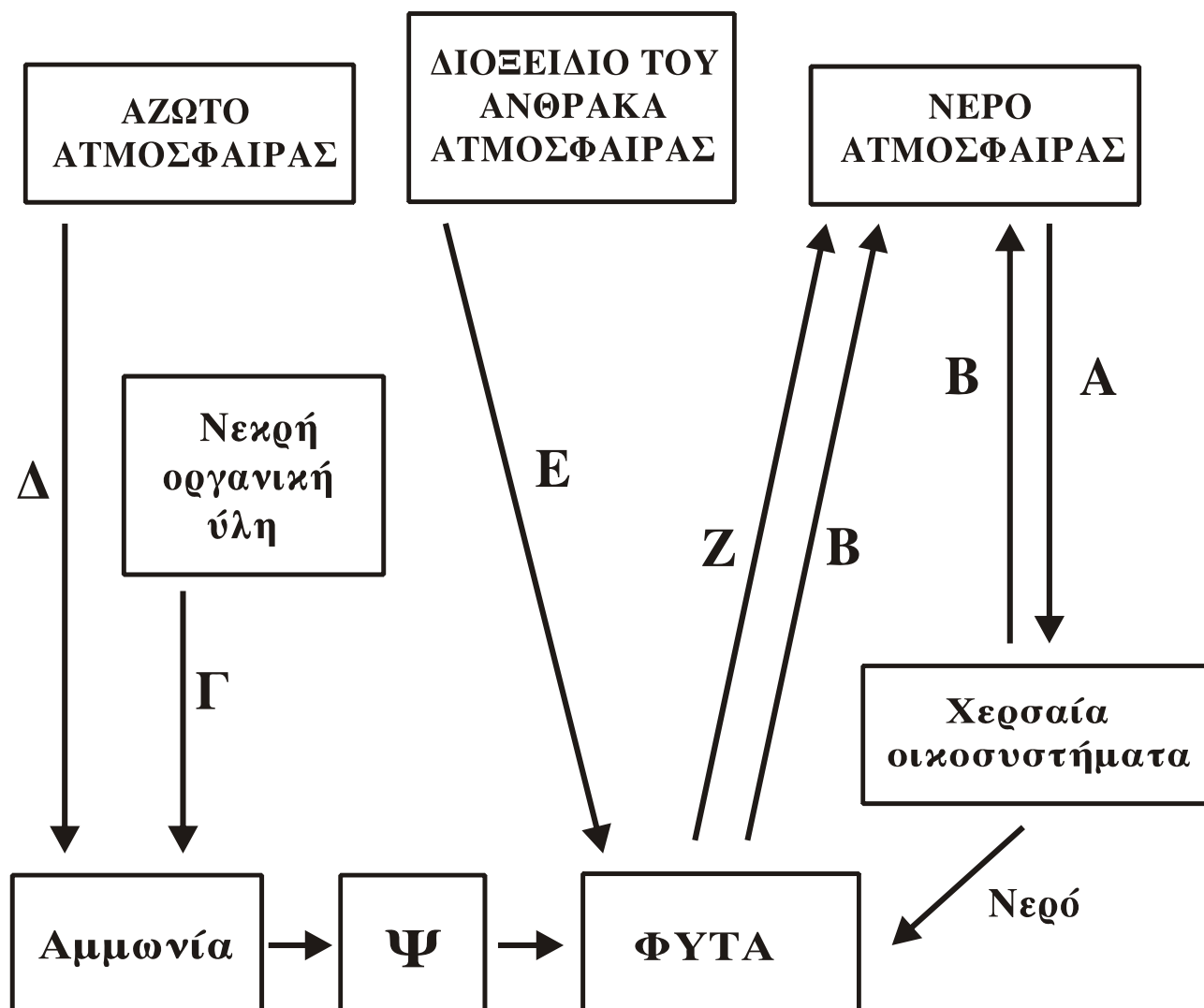
Μονάδες 9

Γ3. Η χορήγηση αντιβιοτικών δεν είναι αποτελεσματική για τον ένα από τους δύο μικροοργανισμούς που μολύνουν το συγκεκριμένο άνθρωπο. Να αιτιολογήσετε γιατί συμβαίνει αυτό.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα:



Δ1. Να γράψετε τα ονόματα των διαδικασιών που αντιστοιχούν στις θέσεις Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ και το όνομα του συστατικού του εδάφους που αντιστοιχεί στη θέση Ψ.

Μονάδες 14

Δ2. Να περιγράψετε τη διαδικασία Δ.

Μονάδες 5

Δ3. Να αναφέρετε τους λόγους για τους οποίους το νερό είναι απαραίτητο για τις ζωτικές λειτουργίες των φυτών.

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**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 5 ΙΟΥΛΙΟΥ 2010
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς 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 νερό της ατμόσφαιρας εισέρχεται στα υδάτινα οικοσυστήματα με:

- α. διαπνοή
- β. εξάτμιση
- γ. κατακρημνίσεις
- δ. αμειψισπορά

Μονάδες 5

Α2 Το πρωτόζωο που προκαλεί την ελονοσία είναι:

- α. το τοξόπλασμα
- β. το τρυπανόσωμα
- γ. η ιστολυτική αμοιβάδα
- δ. το πλασμώδιο

Μονάδες 5

Α3 Η θεμελιώδης μονάδα ταξινόμησης των οργανισμών είναι:

- α. ο πληθυσμός
- β. το είδος
- γ. το γένος
- δ. το φύλο

Μονάδες 5

- A4** Η αυξανόμενη ανάγκη για ανακάλυψη νέων αντιβιοτικών οφείλεται:
- α. σε διαταραχές της λειτουργίας των λεμφοκυττάρων
 - β. στην εμφάνιση νέων ιών
 - γ. στο φαινόμενο του θερμοκηπίου
 - δ. στη δημιουργία στελεχών βακτηρίων που είναι ανθεκτικά στα αντιβιοτικά

Μονάδες 5

- A5** Η αμμωνία του εδάφους μετατρέπεται σε νιτρικά ιόντα που προσλαμβάνουν τα φυτά από τα:
- α. νιτροποιητικά βακτήρια
 - β. αζωτοδεσμευτικά βακτήρια
 - γ. απονιτροποιητικά βακτήρια
 - δ. φυμάτια στις ρίζες των ψυχανθών

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

- B1** Να αναφέρετε τις επιπτώσεις που έχει η υπερϊώδης ακτινοβολία στους οργανισμούς.

Μονάδες 4

- B2** Να εξηγήσετε για ποιο λόγο οι ιοί χαρακτηρίζονται ως υποχρεωτικά ενδοκυτταρικά παράσιτα.

Μονάδες 5

- B3** Να εξηγήσετε γιατί η δράση της φυσικής επιλογής είναι χρονικά και τοπικά προσδιορισμένη.

Μονάδες 10

- B4** Να αναφέρετε ποιες ουσίες παράγονται από τους αδένες του δέρματος και να εξηγήσετε πώς εμποδίζουν αποτελεσματικά την είσοδο των μικροβίων στον οργανισμό.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Έστω ότι σε ένα οικοσύστημα εισάγεται μεγάλη ποσότητα ρυπογόνου DDT, η οποία προκαλεί την εξαφάνιση κάποιων οργανισμών του οικοσυστήματος.

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Γ1 Να εξηγήσετε με ποιο κριτήριο ένας ρύπος συνιστά απειλή για το περιβάλλον.

Μονάδες 6

Γ2 Να εξηγήσετε γιατί το DDT χαρακτηρίζεται ως μη βιοδιασπώμενη ουσία.

Μονάδες 3

Γ3 Να εξηγήσετε ποιο φαινόμενο ονομάζεται βιοσυσσώρευση.

Μονάδες 4

Γ4 Να εξηγήσετε σε ποια θέση της τροφικής αλυσίδας του οικοσυστήματος βρίσκονται οι οργανισμοί που θα εξαφανισθούν.

Μονάδες 4

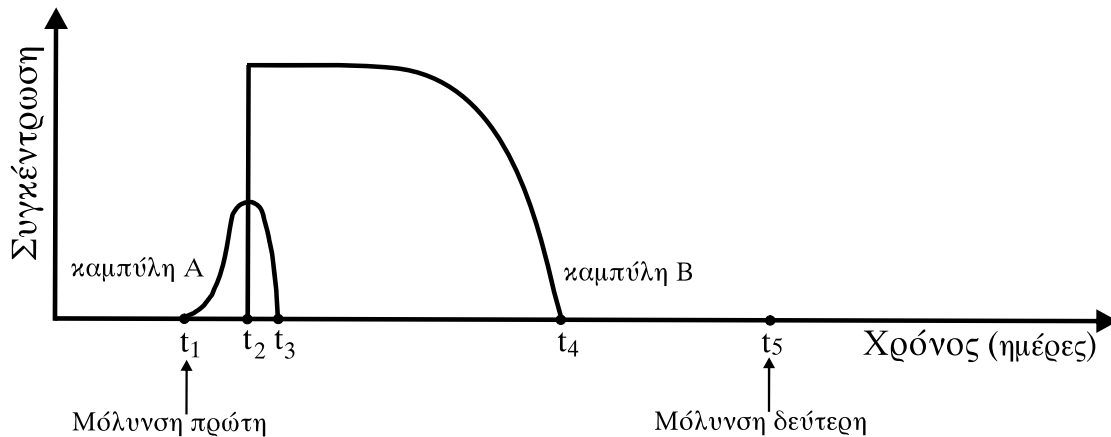
Γ5 Να εξηγήσετε ποιες θα είναι οι συνέπειες της εξαφάνισης των οργανισμών αυτών για την ποικιλότητα και την ισορροπία του οικοσυστήματος.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Δ

Ένας άνθρωπος τραυματίζεται από σκουριασμένο σίδερο που πάτησε σε ένα χωράφι και μολύνεται για πρώτη φορά από βακτήρια που προκαλούν τη νόσο του τετάνου.

Δ1 Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζονται με καμπύλες οι μεταβολές της συγκέντρωσης των βακτηρίων του τετάνου και των αντισωμάτων στο αίμα του ανθρώπου κατά τις ημέρες που ακολουθούν μετά την πρώτη μόλυνση. Αντλώντας πληροφορίες από το παρακάτω διάγραμμα να βρείτε ποια καμπύλη αντιστοιχεί στα βακτήρια και ποια στα αντισώματα (μονάδες 2) και να εξηγήσετε τον τύπο της ανοσίας που θα εκδηλωθεί στον οργανισμό του ανθρώπου (μονάδες 8).



Μονάδες 10

Δ2 Ο ίδιος άνθρωπος μολύνεται για δεύτερη φορά από το βακτήριο του τετάνου κατά τη χρονική στιγμή t_5 . Να εξηγήσετε αν ο οργανισμός του θα εκδηλώσει πρωτογενή ή δευτερογενή ανοσοβιολογική απόκριση.

Μονάδες 8

Δ3 Να περιγράψετε τα δομικά χαρακτηριστικά των βακτηρίων.

Μονάδες 7

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. **Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.** 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 μαύρο στυλό διαρκείας και μόνον ανεξίτηλης μελάνης.**
5. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
7. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 09.30 π.μ.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΤΗ 7 ΙΟΥΛΙΟΥ 2009
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

ΘΕΜΑ 1ο

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις **1** έως **5** και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

- 1.** Οι ιοί έχουν τη δυνατότητα να αναπαράγονται
 - α.** στο νερό.
 - β.** στον αέρα.
 - γ.** στα κύτταρα του ξενιστή.
 - δ.** στο καψίδιο.

Μονάδες 5

- 2.** Ασθένεια, που μπορεί να αντιμετωπισθεί με αντιβιοτικό, είναι
 - α.** η ηπατίτιδα C.
 - β.** το AIDS.
 - γ.** η πολυομυελίτιδα.
 - δ.** η γονοκοκκική ουρηθρίτιδα.

Μονάδες 5

- 3.** Το συμπλήρωμα είναι
 - α.** κατηγορία πρωτεϊνών, που παράγονται από τα Β λεμφοκύτταρα.
 - β.** μια σειρά πρωτεϊνών, που βρίσκονται στο πλάσμα και συμμετέχουν στη μη ειδική άμυνα.
 - γ.** κατηγορία κυττάρων του ανοσοβιολογικού συστήματος.
 - δ.** κατηγορία κυττάρων που παράγουν αντισώματα.

Μονάδες 5

4. Η ενέργεια που μεταφέρεται από ένα κατώτερο τροφικό επίπεδο στο αμέσως επόμενο
- α. ελαττώνεται κατά 90%.
 - β. παραμένει σταθερή.
 - γ. διπλασιάζεται.
 - δ. μειώνεται κατά 10%.

Μονάδες 5

5. Η συγκέντρωση των μη βιοδιασπώμενων ουσιών είναι μεγαλύτερη
- α. στους αποικοδομητές.
 - β. στους παραγωγούς.
 - γ. στους κορυφαίους καταναλωτές.
 - δ. στα μικρόβια.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

1. Να περιγράψετε πώς η μόλυνση του ανθρώπου από έναν ιό είναι δυνατό να οδηγήσει σε αυτοάνοσο νόσημα.

Μονάδες 5

2. Κάτω από ποιες προϋποθέσεις ορισμένοι μικροοργανισμοί αποτελούν φυσιολογική μικροχλωρίδα για τον άνθρωπο; (μονάδες 3) Ποιος είναι ο ρόλος της φυσιολογικής μικροχλωρίδας; (μονάδες 3)

Μονάδες 6

3. Να αναφέρετε τους λόγους, για τους οποίους ένα οικοσύστημα μπορεί να ερημοποιηθεί.

Μονάδες 8

4. Ποια οικοσυστήματα χαρακτηρίζονται ως ετερότροφα; (μονάδες 3) Να εξηγήσετε με ένα παράδειγμα. (μονάδες 3)

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 3ο

Ένας άνθρωπος μολύνεται ταυτόχρονα από ένα είδος βακτηρίου και από έναν ιό με συνέπεια να ασθενεί. Ο οργανισμός του παράγει αμέσως αντισώματα εναντίον του βακτηρίου, ενώ τα αντισώματα κατά του ιού παράγονται με καθυστέρηση.

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

1. Για ποιο είδος αντιγόνου ενεργοποιείται η πρωτογενής και για ποιο η δευτερογενής ανοσοβιολογική απόκριση;

Μονάδες 4

2. Να περιγράψετε τη διαδικασία με την οποία ενεργοποιούνται τα λεμφοκύτταρα που αντιμετωπίζουν αποκλειστικά τον ιό.

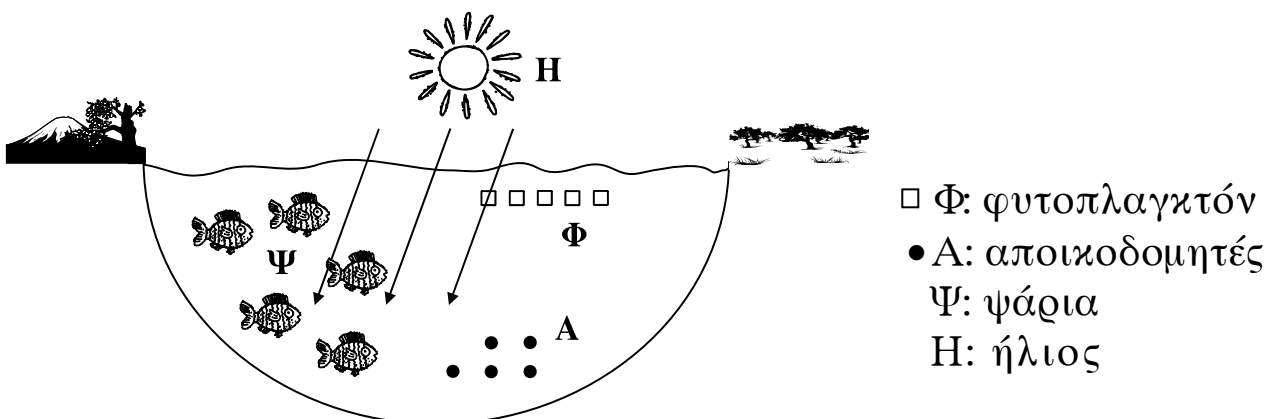
Μονάδες 12

3. Ποια είναι η διαφορά και ποια είναι η ομοιότητα στη δομή των αντισωμάτων που εξουδετερώνουν το βακτήριο, με τη δομή των αντισωμάτων που εξουδετερώνουν τον ιό;

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4ο

Η παρακάτω εικόνα δείχνει οικοσύστημα μιας λίμνης.



1. Να αναφέρετε δύο (2) βιοτικούς και δύο (2) αβιοτικούς παράγοντες του παραπάνω οικοσυστήματος.

Μονάδες 4

2. Με ποια διαδικασία το φυτοπλαγκτόν εξασφαλίζει την απαραίτητη ενέργεια για την επιβίωση και την ανάπτυξή του; (μονάδα 1) Ποιοι παράγοντες απαιτούνται για τη διαδικασία αυτή και ποια τα προϊόντα της; (μονάδες 5)

Μονάδες 6

3. Στη λίμνη αυτή καταλήγουν τα αστικά λύματα γειτονικού οικισμού χωρίς να υποστούν την παραμικρή επεξεργασία. Το αποτέλεσμα είναι να πρασινίζουν τα νερά της λίμνης, λόγω της

υπερβολικής αύξησης του φυτοπλαγκτού. Ποια θα είναι η επίπτωση στον πληθυσμό των ψαριών της λίμνης και γιατί;

Μονάδες 10

4. Να αιτιολογήσετε γιατί το παραπάνω φαινόμενο θεωρείται ρύπανση των νερών της λίμνης. (μονάδες 3) Ποιες συνέπειες μπορεί να έχει στον άνθρωπο η χρήση του νερού της λίμνης στην οποία καταλήγουν τα λύματα; (μονάδες 2)

Μονάδες 5

ΟΛΗΓΙΕΣ 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. Να μη χρησιμοποιηθεί το μιλιμετρέ φύλλο του τετραδίου.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο με μπλε ή μαύρο στυλό διαρκείας και μόνο ανεξίτηλης μελάνης.**
5. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
7. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: μετά τη 10.00΄ πρωινή.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΤΗ 1 ΙΟΥΛΙΟΥ 2008
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

ΘΕΜΑ 1ο

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις **1** έως **5** και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

- 1.** Στα αυτοάνοσα νοσήματα ανήκει
 - α.** η σύφιλη.
 - β.** η γονόρροια.
 - γ.** ο συστηματικός ερυθηματώδης λύκος.
 - δ.** η ελονοσία.

Μονάδες 5

- 2.** Ως δυνητικά παθογόνος μικροοργανισμός χαρακτηρίζεται
 - α.** η *Escherichia coli*.
 - β.** ο HIV.
 - γ.** το τρυπανόσωμα.
 - δ.** το πλασμώδιο.

Μονάδες 5

- 3.** Τα ουδετερόφιλα ανήκουν στα
 - α.** φαγοκύτταρα.
 - β.** παθογόνα βακτήρια.
 - γ.** λεμφοκύτταρα.
 - δ.** πρωτόζωα.

Μονάδες 5

4. Στα ετερότροφα οικοσυστήματα η εισαγωγή ενέργειας γίνεται με
- α. το άζωτο.
 - β. τη μορφή χημικών ενώσεων.
 - γ. το οξυγόνο.
 - δ. την υπεριώδη ακτινοβολία.

Μονάδες 5

5. Το έδαφος που καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος της επιφάνειας της γης έχει προέλθει από
- α. την αποσάθρωση των πετρωμάτων.
 - β. τα ραδιενεργά απόβλητα.
 - γ. την αζωτοδέσμευση.
 - δ. τη βιοσυσσώρευση.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Γιατί τα όσπρια (φακές, φασόλια, κ.λπ.) είναι πλούσια σε πρωτεΐνες;

Μονάδες 10

2. Σε ποια κατηγορία μικροοργανισμών ανήκουν το τρυπανόσωμα και το τοξόπλασμα, πώς μεταδίδονται και ποιες οι επιπτώσεις τους στον ανθρώπινο οργανισμό;

Μονάδες 8

3. Τι είναι η αντίστροφη μεταγραφάση και ποιος ο ρόλος της;

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 3ο

Σε ένα χερσαίο οικοσύστημα υπάρχουν δέκα βελανιδιές. Σε καθεμιά από αυτές ζουν 2.000 κάμπιες και 200.000 πρωτόζωα.

1. Να σχεδιάσετε και να εξηγήσετε τη μορφή της πυραμίδας που απεικονίζει τις ποσοτικές σχέσεις των παραπάνω οργανισμών.

Μονάδες 6

2. Διατηρώντας μόνο τους παραγωγούς του παραπάνω οικοσυστήματος, να σχεδιάσετε το τροφικό πλέγμα που προκύπτει με τους εξής επιπλέον οργανισμούς: ποντίκια, γεράκια, φίδια, θεωρώντας ότι το γεράκι τρέφεται με ποντίκια και φίδια.

Μονάδες 5

3. Τι είναι πρωτογενής, τι δευτερογενής παραγωγικότητα και ποιοι οργανισμοί του παραπάνω τροφικού πλέγματος τις εμφανίζουν;

Μονάδες 10

4. Τι είναι καθαρή παραγωγικότητα ενός οικοσυστήματος;

Μονάδες 4

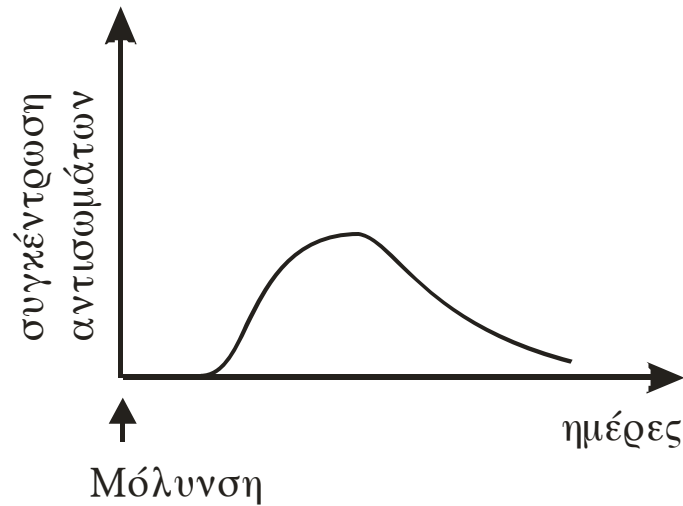
ΘΕΜΑ 4ο

Δύο αδέρφια μολύνονται ταυτόχρονα από το ίδιο βακτήριο. Το πρώτο από τα αδέρφια είναι νεογνό, θηλάζει και δε νοσεί. Το δεύτερο, που είναι πέντε ετών, εμφάνισε λοίμωξη από το βακτήριο αυτό και νοσεί.

- α. Να εξηγήσετε γιατί το νεογνό δεν νόσησε.

Μονάδες 5

- β. Το παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζει τη μεταβολή της συγκέντρωσης των αντισωμάτων στην περίπτωση του δεύτερου παιδιού.

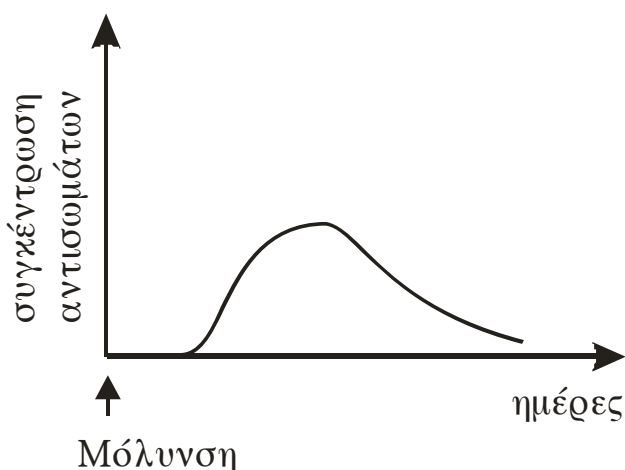


Να χαρακτηρίσετε το είδος της ανοσοβιολογικής απόκρισης και να γράψετε τα στάδια που περιλαμβάνει ονομαστικά (μονάδες 6). Να περιγράψετε τον τερματισμό της ανοσοβιολογικής απόκρισης μετά την επιτυχή αντιμετώπιση του παραπάνω βακτηρίου (μονάδες 4).

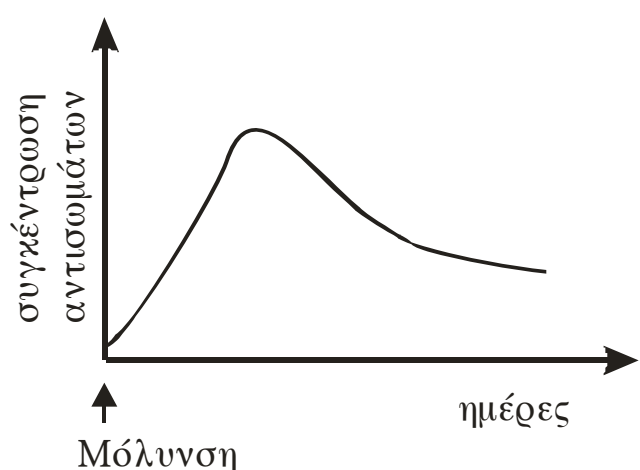
Μονάδες 10

- γ. Μετά από πέντε χρόνια τα δύο αδέλφια προσβάλλονται εκ νέου από το ίδιο βακτήριο. Τα παρακάτω διαγράμματα δείχνουν τη μεταβολή της συγκέντρωσης αντισωμάτων που αντιστοιχούν στη νέα μόλυνση.

Διάγραμμα Α



Διάγραμμα Β



Να εξηγήσετε ποιο διάγραμμα αντιστοιχεί στην ανοσοβιολογική απόκριση του κάθε παιδιού.

Μονάδες 10

ΟΛΗΓΙΕΣ 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. **Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.**
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.**
5. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
7. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: μετά τη 10.00΄ πρωινή.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 29 ΙΟΥΝΙΟΥ 2007
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

ΘΕΜΑ 1ο

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις 1 έως 5 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή τη φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

1. Το σύνολο των διαφορετικών πληθυσμών που ζουν σε μια περιοχή και οι σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ τους αποτελούν
 - α. μία βιοκοινότητα.
 - β. ένα οικοσύστημα.
 - γ. ένα βιότοπο.
 - δ. τη βιόσφαιρα.

Μονάδες 5

2. Η είσοδος των παθογόνων μικροοργανισμών στον οργανισμό του ανθρώπου ονομάζεται
 - α. οίδημα.
 - β. ανοσία.
 - γ. λοίμωξη.
 - δ. μόλυνση.

Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

3. Δίνεται η τροφική αλυσίδα ποώδη φυτά → έντομα → βάτραχοι. Αν ραντίσουμε με εντομοκτόνο και εξαφανιστούν τα έντομα τότε
- α. οι βάτραχοι θα μειωθούν.
 - β. τα ποώδη φυτά θα μειωθούν.
 - γ. ο αριθμός των βατράχων θα μείνει αμετάβλητος.
 - δ. ο αριθμός των ποωδών φυτών θα μείνει αμετάβλητος.

Μονάδες 5

4. Τα δερματόφυτα είναι

- α. ιοί.
- β. βακτήρια.
- γ. μύκητες.
- δ. πρωτόζωα.

Μονάδες 5

5. Τα νιτροποιητικά βακτήρια μετατρέπουν

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

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Κάθε διαταραχή της ομοιόστασης μπορεί να προκαλέσει την εκδήλωση διαφόρων ασθενειών. Σε τι μπορεί να οφείλονται οι διαταραχές αυτές;

Μονάδες 6

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

2. Τι είναι τα ενδοσπόρια (μονάδες 3) και κάτω από ποιες συνθήκες δημιουργούνται; (μονάδες 2)

Μονάδες 5

3. Ποια είναι η δομή των ιών (μονάδες 6) και τι πληροφορίες διαθέτει το γενετικό υλικό των ιών; (μονάδες 2)

Μονάδες 8

4. Για ποιους λόγους το καλοκαίρι ευνοείται η εκδήλωση πυρκαγιάς σε ένα μεσογειακό οικοσύστημα;

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 3^ο

Οι περισσότερες πόλεις αντιμετωπίζουν σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα όπως είναι η κακή ποιότητα του αέρα λόγω συγκέντρωσης ατμοσφαιρικών ρύπων (για παράδειγμα οξειδίων του αζώτου), η ηχορύπανση και η αυξημένη παραγωγή λυμάτων.

1. Τι προβλήματα υγείας προκαλούν τα οξείδια του αζώτου στον άνθρωπο;

Μονάδες 9

2. Ποιες είναι οι επιπτώσεις της ηχορύπανσης στον ανθρώπινο οργανισμό;

Μονάδες 6

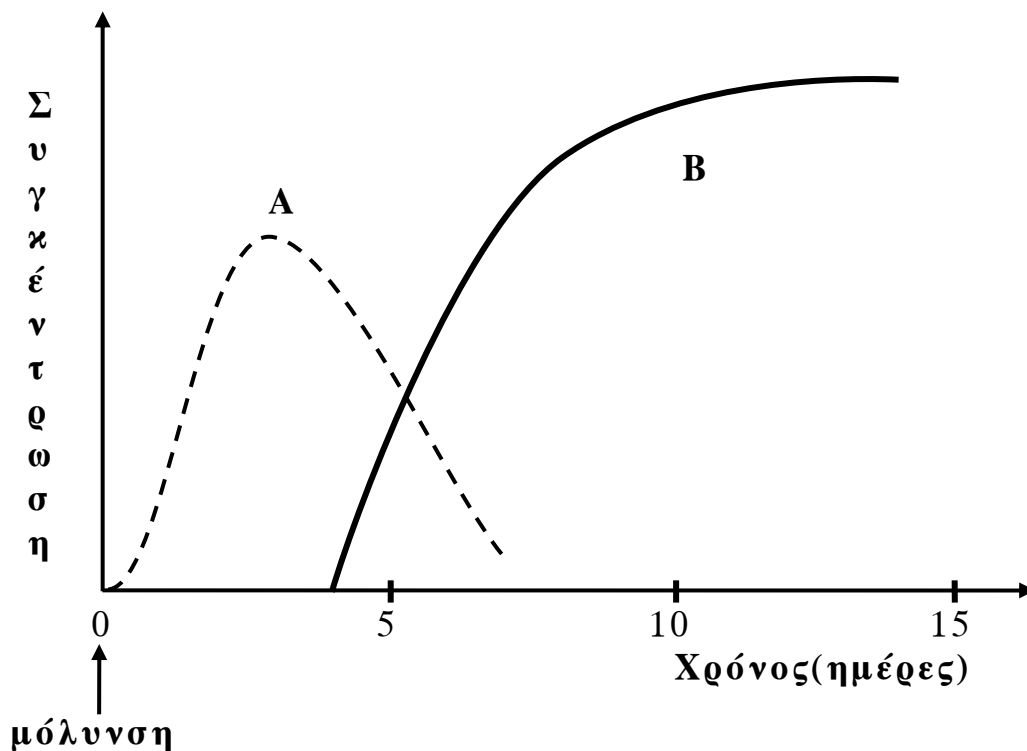
3. Τι περιέχουν τα αστικά λύματα; (μονάδες 4) Να αναφέρετε τις διαταραχές που προκαλούν τα αστικά λύματα στα υδάτινα οικοσυστήματα στα οποία καταλήγουν. (μονάδες 6)

Μονάδες 10

ΤΕΛΟΣ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ 4ο

Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζεται, σε συνάρτηση με το χρόνο, η μεταβολή της συγκέντρωσης των ιντερφερονών (καμπύλη Α) και των αντισωμάτων (καμπύλη Β) που παράγονται στον οργανισμό ενός ανθρώπου ως συνέπεια της μόλυνσής του από παθογόνο μικροοργανισμό.



Ο συγκεκριμένος άνθρωπος μολύνθηκε από ιό ή από βακτήριο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 5) Να εξηγήσετε το είδος της ανοσοβιολογικής απόκρισης που ενεργοποιήθηκε. (μονάδες 5) Να αναφέρετε τα είδη των λεμφοκυττάρων που ενεργοποιήθηκαν κατά τη συγκεκριμένη ανοσοβιολογική απόκριση. (μονάδες 8) Ποιες κατηγορίες κυττάρων παράγονται μετά την ενεργοποίηση των λεμφοκυττάρων που διαφοροποιούνται και ωριμάζουν στο μυελό των οστών (μονάδες 2) και ποιος ο ρόλος τους; (μονάδες 5)

Μονάδες 25

ΟΛΗΓΙΕΣ (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. **Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.**
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.**
5. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
7. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: μετά τη 10.00' πρωινή.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 3 ΙΟΥΛΙΟΥ 2006
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

ΘΕΜΑ 1ο

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις **1** έως **5** και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή τη φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

1. Τα βακτήρια σε αντίξοες συνθήκες σχηματίζουν

- α.** μαστίγια.
- β.** ενδοσπόρια.
- γ.** βλεφαρίδες.
- δ.** αποικίες.

Μονάδες 5

2. Η εγκατάσταση και ο πολλαπλασιασμός ενός παθογόνου μικροοργανισμού στον οργανισμό μας ονομάζεται

- α.** μόλυνση.
- β.** αλλεργία.
- γ.** λοίμωξη.
- δ.** μετάδοση.

Μονάδες 5

3. Η χυμική ανοσία οφείλεται

- α.** στα Τ – λεμφοκύτταρα.
- β.** στον πυρετό.
- γ.** στη λέμφο.
- δ.** στα Β –λεμφοκύτταρα.

Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

4. Ως αυτότροφοι οργανισμοί χαρακτηρίζονται
- α. οι καταναλωτές.
 - β. οι παραγωγοί.
 - γ. οι αποικοδομητές.
 - δ. όλοι οι οργανισμοί.

Μονάδες 5

5. Στους βιοτικούς παράγοντες μιας περιοχής περιλαμβάνονται
- α. τα βακτήρια του εδάφους.
 - β. η θερμοκρασία της ατμόσφαιρας.
 - γ. το pH του εδάφους.
 - δ. η υγρασία της ατμόσφαιρας.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Η παθογόνος δράση πολλών μικροοργανισμών οφείλεται σε ουσίες που οι ίδιοι παράγουν. Ποιες είναι οι ουσίες αυτές και τι συμπτώματα προκαλούν;

Μονάδες 8

2. Τι προκαλεί η παραγωγή ισταμίνης κατά την αλλεργική αντίδραση ενός οργανισμού;

Μονάδες 5

3. Στον κύκλο του αζώτου συμμετέχουν τα νιτροποιητικά και απονιτροποιητικά βακτήρια. Ποιος είναι ο ρόλος τους;

Μονάδες 6

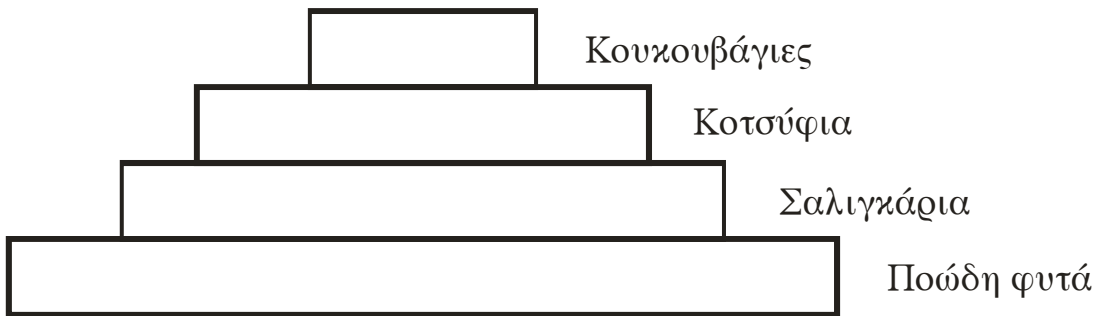
4. Ποιος είναι ο ρόλος της στιβάδας του όζοντος στην κατώτερη στρατόσφαιρα και σε τι οφείλεται η βαθμιαία εξασθένηση της στιβάδας αυτής;

Μονάδες 6

ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται η παρακάτω τροφική πυραμίδα.



- A.** Ποιοι είναι οι παραγωγοί και ποιοι οι καταναλωτές 2^{ης} τάξης στη συγκεκριμένη τροφική πυραμίδα;

Μονάδες 6

- B.** Εάν η βιομάζα των σαλιγκαριών είναι $2 \cdot 10^3$ kg, να υπολογίσετε τη βιομάζα σε κάθε ένα από τα άλλα τροφικά επίπεδα και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

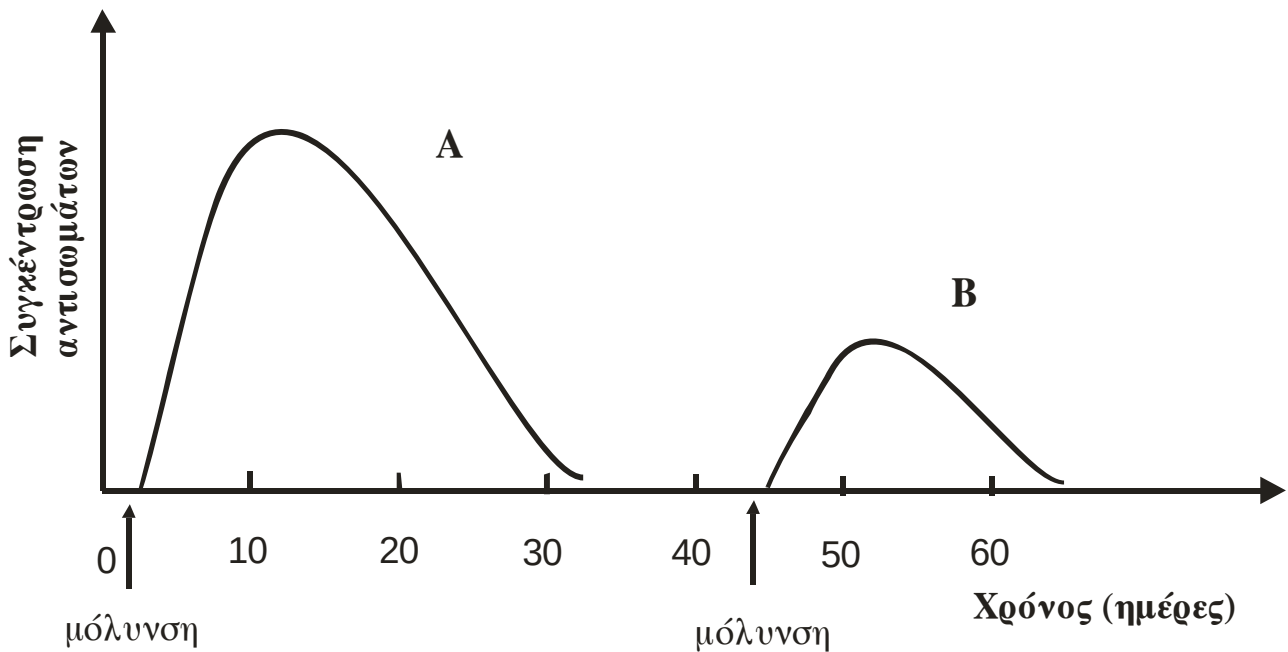
Μονάδες 12

- Γ.** Εάν το μέσο βάρος μιας κουκουβάγιας είναι 2 kg, να βρείτε πόσες κουκουβάγιες μπορούν να εξασφαλίσουν την τροφή τους μέσα σε αυτή την τροφική πυραμίδα.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4ο

Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει τη μεταβολή της συγκέντρωσης των αντισωμάτων στο αίμα ενός ανθρώπου που μολύνθηκε από ένα βακτήριο (καμπύλη Α) και αργότερα μολύνθηκε από έναν ιό (καμπύλη Β).



Να εξηγήσετε το είδος της ανοσοβιολογικής απόκρισης που έλαβε χώρα στο ανοσοβιολογικό σύστημα του ανθρώπου, σε κάθε μία από τις δύο περιπτώσεις που απεικονίζονται με τις καμπύλες Α και Β. (μονάδες 12) Η χορήγηση αντιβιοτικού για την αντιμετώπιση της λοίμωξης από τον ιό θα είναι αποτελεσματική; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 5) Ποιος από τους μηχανισμούς μη ειδικής άμυνας θα ενεργοποιηθεί μόνο στην περίπτωση της καμπύλης Β και ποιος ο τρόπος δράσης του; (μονάδες 8)

Μονάδες 25

ΟΛΗΓΙΕΣ (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. **Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.**
Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: μετά τη 10.30' πρωινή.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΕΜΠΤΗ 30 ΙΟΥΝΙΟΥ 2005
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

ΘΕΜΑ 1^ο

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις 1 έως 5 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή τη φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

1. Η ασθένεια χολέρα οφείλεται σε ...
 - α. βακτήριο.
 - β. ιό.
 - γ. μύκητα.
 - δ. πρωτόζωο.

Μονάδες 5

2. Οι ιοί έχουν την ικανότητα να πολλαπλασιάζονται ...
 - α. στις τροφές.
 - β. μόνο έξω από τα κύτταρα του ξενιστή.
 - γ. μόνο μέσα στα κύτταρα του ξενιστή.
 - δ. στην ατμόσφαιρα.

Μονάδες 5

3. Μετά την επανέκθεση του ανθρώπινου οργανισμού στο ίδιο αλλεργιογόνο, ειδικά κύτταρά του παράγουν ...
 - α. ιντερφερόνες.
 - β. λυσοζύμη.
 - γ. προπερδίνη.
 - δ. ισταμίνη.

Μονάδες 5

4. Τεχνητά οικοσυστήματα είναι ...

- α. τα δέλτα των ποταμών.
- β. οι καλλιεργούμενοι αγροί.
- γ. οι κοραλλιογενείς ύφαλοι.
- δ. τα τροπικά δάση.

Μονάδες 5

5. Η εναλλαγή στην καλλιέργεια σιτηρών και ψυχανθών χαρακτηρίζεται ως ...

- α. ευτροφισμός.
- β. αμειψισπορά.
- γ. βιοσυσσώρευση.
- δ. αγρανάπαυση.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Ποια είναι η δομή των βακτηρίων;

Μονάδες 8

2. Ποιες προφυλάξεις πρέπει να παίρνει ο άνθρωπος, για να περιοριστεί η μετάδοση της ασθένειας AIDS;

Μονάδες 8

3. Γιατί δεν είναι πάντοτε εύκολη η κατάταξη των καταναλωτών στα τροφικά επίπεδα;

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 3ο

Ο άνθρακας είναι το χημικό στοιχείο με βάση το οποίο δομούνται όλα τα βιολογικά μακρομόρια. Εισέρχεται στα οικοσυστήματα με τη μορφή του διοξειδίου του άνθρακα που βρίσκεται στην ατμόσφαιρα.

- A.** Να περιγράψετε τις διαδικασίες με τις οποίες γίνεται η ανταλλαγή του διοξειδίου του άνθρακα μεταξύ της ατμόσφαιρας και των βιοτικών παραγόντων των οικοσυστημάτων.

Μονάδες 8

- B.** Πού οφείλεται η τάση για βαθμιαία αύξηση της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα;

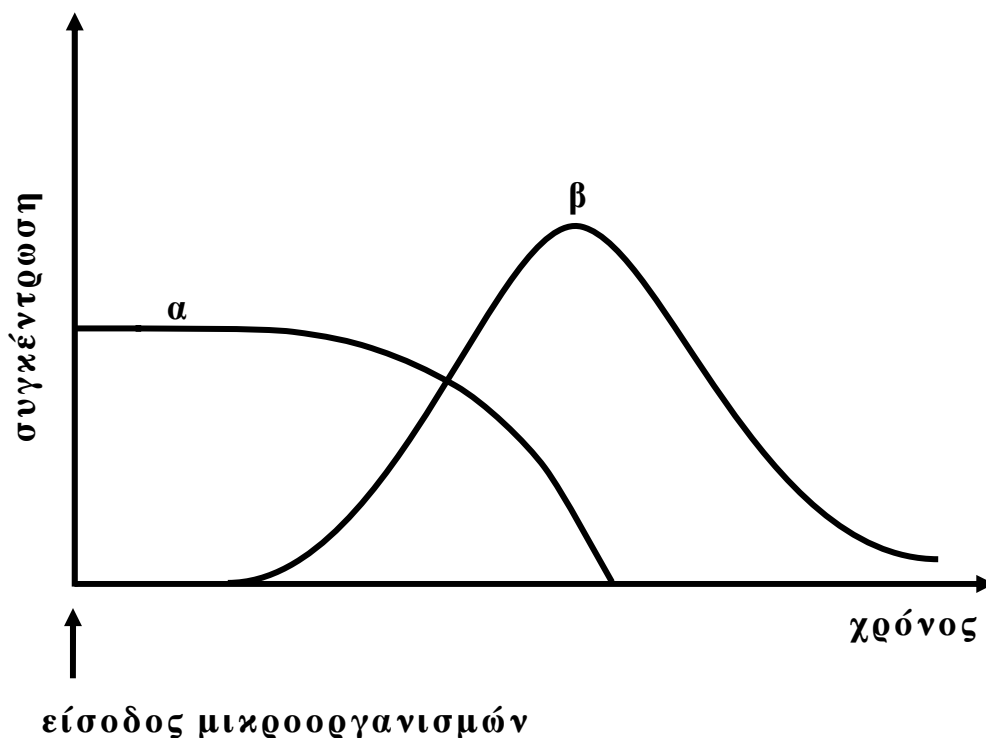
Μονάδες 8

- Γ.** Ποιο είναι το αποτέλεσμα από τη βαθμιαία αύξηση της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα (μονάδες 4) και ποιες είναι οι πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις του (μονάδες 5);

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4ο

Μετά την είσοδο παθογόνων μικροοργανισμών ενός είδους σ' έναν άνθρωπο δεν παρουσιάζονται συμπτώματα ασθένειας. Η καμπύλη **α** στο παρακάτω διάγραμμα δείχνει τη μεταβολή της συγκέντρωσης των μικροοργανισμών, ενώ η καμπύλη **β** τη μεταβολή της συγκέντρωσης των αντισωμάτων που δημιουργήθηκαν για τους συγκεκριμένους μικροοργανισμούς στον άνθρωπο.



Να αιτιολογήσετε τη μορφή των καμπυλών **α** και **β** (μονάδες 7), να αναφέρετε ονομαστικά τα κύτταρα του ανοσιοβιολογικού συστήματος που ενεργοποιήθηκαν μετά την είσοδο των μικροοργανισμών στον άνθρωπο (μονάδες 7), να εξηγήσετε αν ο ίδιος άνθρωπος θα εμφανίσει συμπτώματα ασθένειας σε περίπτωση που μολυνθεί στο μέλλον από τον ίδιο μικροοργανισμό (μονάδες 5) και να γράψετε τα αποτελέσματα που έχει η σύνδεση αντιγόνου-αντισώματος (μονάδες 6).

Μονάδες 25

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 επάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.
Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα, τα οποία θα καταστραφούν μετά το πέρας της εξέτασης.
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: μετά τη 10:30 πρωινή.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΤΗ 29 ΙΟΥΝΙΟΥ 2004
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

ΘΕΜΑ 1ο

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις 1 έως 5 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή τη φράση που συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

1. Το πρωτόζωο που προκαλεί την ασθένεια του ύπνου είναι ...
α. το πλασμώδιο.
β. το τοξόπλασμα.
γ. το τρυπανόσωμα.
δ. η αμοιβάδα.

Μονάδες 5

2. Αντισώματα παράγονται από τα ...
α. Τ - λεμφοκύτταρα.
β. Β - λεμφοκύτταρα.
γ. ουδετερόφιλα.
δ. μακροφάγα.

Μονάδες 5

3. Αυτοάνοσο νόσημα είναι η ...
α. πολιομυελίτιδα.
β. γονόρροια.
γ. ρευματοειδής αρθρίτιδα.
δ. πνευμονική καντιντίαση.

Μονάδες 5

4. Οι οργανισμοί μιας περιοχής που ανήκουν στο ίδιο είδος αποτελούν ...
α. ένα οικοσύστημα.
β. ένα βιότοπο.
γ. μία βιοκοινότητα.
δ. έναν πληθυσμό.

Μονάδες 5

5. Τα φυτά προσλαμβάνουν το άζωτο από το έδαφος με τη μορφή ...
- α. μοριακού αζώτου.
 - β. ουρίας.
 - γ. αμμωνίας.
 - δ. νιτρικών ιόντων.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Ποιες ουσίες παράγονται από τους αδένες του δέρματος και ποια η δράση τους;

Μονάδες 7

2. Ποια είναι η επιρροή του θορύβου στην υγεία του ανθρώπου;

Μονάδες 6

3. Ποια είναι τα «κριτήρια του Κοχ»;

Μονάδες 6

4. Ποιες είναι οι πιθανές πορείες που είναι δυνατόν να ακολουθήσει το νερό που πέφτει στην ξηρά;

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 3ο

Το σύνδρομο της επίκτητης ανοσολογικής ανεπάρκειας (AIDS) το οποίο προκαλείται από τον ιό HIV, αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους κινδύνους για την παγκόσμια υγεία.

1. Ποια είδη κυττάρων του ανθρώπου προσβάλλει ο ιός HIV (Μονάδες 6) και για ποιο λόγο προσβάλλει αυτά (Μονάδες 2);

Μονάδες 8

2. Πώς (Μονάδες 4) και πότε γίνεται η διάγνωση του HIV (Μονάδες 2);

Μονάδες 6

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

Μονάδες 6

4. Είναι δυνατόν να αντιμετωπισθεί ο ιός HIV σήμερα με εμβολιασμό (Μονάδα 1); Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας (Μονάδες 4).

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4ο

Σε ένα αυτότροφο υδάτινο οικοσύστημα μελετήθηκαν τέσσερα είδη 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. Από μετρήσεις που έγιναν στο παραπάνω οικοσύστημα βρέθηκε μικρή συγκέντρωση εντομοκτόνου DDT στο τροφικό επίπεδο των παραγωγών και πολύ μεγαλύτερη συγκέντρωση DDT στο τροφικό επίπεδο των καταναλωτών τρίτης τάξης.

Η βιομάζα στο τροφικό επίπεδο των οργανισμών Α είναι 1.000 Kg, των οργανισμών Β είναι 100.000 Kg, των οργανισμών Γ είναι 1.000.000 Kg και των οργανισμών Δ είναι 10.000 Kg.

1. Ποιο είδος οργανισμών είναι παραγωγοί, καταναλωτές πρώτης τάξης, καταναλωτές δεύτερης τάξης και

καταναλωτές τρίτης τάξης (Μονάδες 4); Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (Μονάδες 4).

Μονάδες 8

2. Εάν η ενέργεια που περιέχεται στο τροφικό επίπεδο των παραγωγών είναι $4 \cdot 10^8$ KJ, να υπολογίσετε την ενέργεια που χάνεται μεταξύ δευτέρου και τρίτου τροφικού επιπέδου (Μονάδες 5), αναφέροντας τους λόγους στους οποίους οφείλονται οι απώλειες αυτής της ενέργειας (Μονάδες 6).

Μονάδες 11

3. Πώς εξηγείται η αύξηση στη συγκέντρωση του DDT στο τροφικό επίπεδο των καταναλωτών τρίτης τάξης σε σχέση με τη μικρή συγκέντρωση DDT στο τροφικό επίπεδο των παραγωγών;

Μονάδες 6

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα.
4. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 10.00.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ΄ ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΤΗ 1^η ΙΟΥΛΙΟΥ 2003
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

ΘΕΜΑ 1ο

Στις ερωτήσεις 1-5, να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα του το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Το τοξόπλασμα είναι :

- α. βακτήριο
- β. ιός
- γ. μύκητας
- δ. πρωτόζωο.

Μονάδες 5

2. Η ασθένεια του AIDS οφείλεται σε :

- α. ρετροϊό
- β. ερπητοϊό
- γ. μύκητα
- δ. πρωτόζωο.

Μονάδες 5

3. Η εξασθένιση της στιβάδας του όζοντος δημιουργείται από :

- α. τους χλωροφθοράνθρακες
- β. το διοξείδιο του άνθρακα
- γ. τα οξείδια του αζώτου
- δ. το θειώδες οξύ.

Μονάδες 5

4. Το ζωοπλαγκτόν ανήκει στους :

- α. παραγωγούς
- β. καταναλωτές
- γ. αβιοτικούς παράγοντες
- δ. ιούς.

Μονάδες 5

5. Πρωτογενή λεμφικά όργανα είναι:

- α. ο μυελός των οστών και οι λεμφαδένες
- β. ο μυελός των οστών και ο θύμος αδένας
- γ. οι αμυγδαλές και οι λεμφαδένες
- δ. ο θύμος αδένας και ο σπλήνας.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

1. Ποιες παθολογικές καταστάσεις ονομάζονται αυτοάνοσα νοσήματα;

Μονάδες 5

2. Τι μελετά η επιστήμη της οικολογίας;

Μονάδες 4

3. Για ποιους λόγους ερημοποιείται ένα οικοσύστημα;

Μονάδες 6

4. Τι είναι η ομοιόσταση;

Μονάδες 5

5. Ποιο οικοσύστημα χαρακτηρίζεται ως φρυγανικό;

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3ο

Ένα χερσαίο οικοσύστημα ψεκάζεται με το εντομοκτόνο DDT.

Α. Τι επίδραση θα έχει ο ψεκασμός με το συγκεκριμένο εντομοκτόνο στα εντομοφάγα πτηνά της περιοχής;

Μονάδες 10

Πώς ονομάζεται το φαινόμενο αυτό;

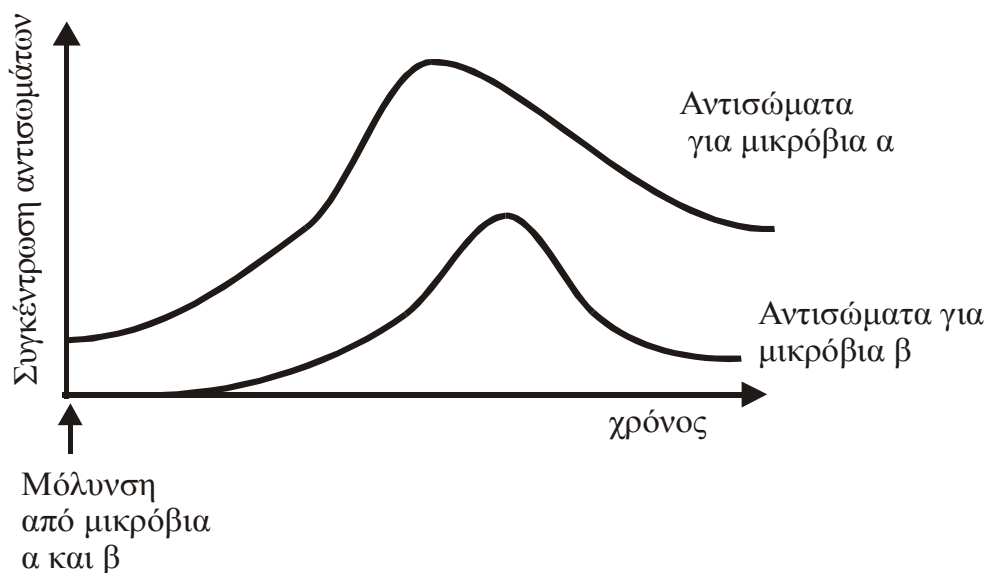
Μονάδες 5

Β. Το εντομοκτόνο DDT είναι ένας τοξικός ρυπαντής της βιόσφαιρας. Σε ποια χαρακτηριστικά του οφείλεται η δράση του στους οργανισμούς;

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4ο

Ένας άνθρωπος μολύνεται ταυτόχρονα από δύο διαφορετικά μικρόβια α και β. Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζονται οι συγκεντρώσεις των αντισωμάτων στο αίμα αυτού του ανθρώπου, κατά τη διάρκεια των ημερών που ακολουθούν τη μόλυνση.



Α. Ποια κύτταρα του ανθρώπινου οργανισμού παράγουν τα αντισώματα;

Μονάδες 5

- Β.** Ποιο είδος ανοσοβιολογικής απόκρισης αντιπροσωπεύει καθεμία από τις καμπύλες που αντιστοιχεί στα μικρόβια α και β;

Μονάδες 4

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

- Γ.** Μετά από μερικές ημέρες, ο ίδιος άνθρωπος εκδηλώνει συμπτώματα ασθένειας που οφείλεται σε ένα από τα δύο μικρόβια, από τα οποία μολύνθηκε προηγουμένως. Να εξηγήσετε σε ποιο από τα δύο μικρόβια οφείλεται η ασθένεια.

Μονάδες 10

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: Μετά τη 10.00 πρωινή.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ