

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Β')
ΔΕΥΤΕΡΑ 18 ΜΑΪΟΥ 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. Η παθητική ανοσία αποκτάται
 - α. με τον θηλασμό.
 - β. με τον εμβολιασμό.
 - γ. με προηγούμενη μόλυνση.
 - δ. με αντιβιοτικά.

Μονάδες 5

2. Η ερημοποίηση ενός χερσαίου οικοσυστήματος μπορεί να προκληθεί από
 - α. την όξινη βροχή.
 - β. τον ευτροφισμό.
 - γ. την ηχορρύπανση.
 - δ. τη φωτοσύνθεση.

Μονάδες 5

3. Το φαινόμενο του θερμοκηπίου προκαλείται από τη συγκέντρωση στην ατμόσφαιρα των
 - α. μονοξειδίου του άνθρακα και υδρογόνου.
 - β. μονοξειδίου του άνθρακα και οξειδίων του αζώτου.
 - γ. διοξειδίου του άνθρακα και υδρατμών.
 - δ. διοξειδίου του θείου και οξυγόνου.

Μονάδες 5

4. Τα αυτοαντισώματα καταστρέφουν
- μόνο τους ιούς.
 - τα αλλεργιογόνα.
 - τα δερματόφυτα.
 - τα κύτταρα ή τα συστατικά του ίδιου του οργανισμού.

Μονάδες 5

5. Η απομάκρυνση του νερού από τα στόματα των φύλλων ονομάζεται
- κυτταρική αναπνοή.
 - διαπνοή.
 - φωτοσύνθεση.
 - αποικοδόμηση.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

1. Να περιγράψετε πώς ο βλεννογόνος της αναπνευστικής οδού συνιστά αποτελεσματικό φραγμό στην είσοδο των μικροβίων στον ανθρώπινο οργανισμό.

Μονάδες 8

2. Ποιος είναι ο ρόλος των αποικοδομητών στον κύκλο του αζώτου;

Μονάδες 5

3. Σε ποια κατηγορία ιών ανήκει ο ιός HIV; (μονάδες 2)
Να περιγράψετε τη δομή του ιού HIV. (μονάδες 7)
Ποιες κατηγορίες ανθρώπινων κυττάρων προσβάλλει ο ιός HIV; (μονάδες 3)

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 3ο

- A. Όταν το όξον βρίσκεται στα ανώτερα επίπεδα της ατμόσφαιρας, σχηματίζει στιβάδα που διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο στη διατήρηση της ζωής.

1. Ποιος είναι ο ρόλος του όζοντος στη στιβάδα αυτή;

Μονάδες 2

2. Ποια είναι η αιτία της εξασθένησης της στιβάδας του όζοντος; (μονάδες 2)

Ποιες είναι οι επιπτώσεις της εξασθένησής της στους ζωντανούς οργανισμούς; (μονάδες 8)

Μονάδες 10

- B. Το όζον στα κατώτερα επίπεδα της ατμόσφαιρας αποτελεί δευτερογενή ρύπο του φωτοχημικού νέφους.

Ποιον άλλο δευτερογενή ρύπο γνωρίζετε; (μονάδα 1)

Πώς παράγονται οι δευτερογενείς ρύποι; (μονάδες 4)

Ποιες είναι οι επιπτώσεις τους στην υγεία του ανθρώπου; (μονάδες 8)

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ 4ο

Ένας άνθρωπος μολύνεται από ένα είδος παθογόνου βακτηρίου, το οποίο παράγει μια τοξίνη και του προκαλεί ασθένεια.

- α. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι τοξίνες και πώς απειλούν την υγεία του ασθενούς;

Μονάδες 8

- β. Ποιες προϋποθέσεις πρέπει να ικανοποιεί μια ασθένεια για να θεωρηθεί λοιμώδης;

Μονάδες 9

- γ. Για την αντιμετώπιση του παθογόνου βακτηρίου χορηγήθηκε στον ασθενή αντιβιοτικό. Με ποιους μηχανισμούς δρουν τα αντιβιοτικά;

Μονάδες 8

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: 10.00 π.μ.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΤΗ 19 ΜΑΪΟΥ 2009
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

ΘΕΜΑ 1ο

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε μίας από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις 1 έως 5 και δίπλα του το γράμμα που αντιστοιχεί στο σωστό συμπλήρωμά της.

1. Προκαρυωτικοί μικροοργανισμοί είναι

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

Μονάδες 5

2. Ασθένεια που προκαλείται από ιό είναι η

- α. πολιομυελίτιδα.
- β. σύφιλη.
- γ. χολέρα.
- δ. ελονοσία.

Μονάδες 5

3. Στο βλεννογόνο του στομάχου εκκρίνεται

- α. αμμωνία.
- β. υδροχλωρικό οξύ.
- γ. γλυκόζη.
- δ. λυσοζύμη.

Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

4. Η περιοχή του μορίου του αντισώματος που συνδέεται με το αντιγόνο ονομάζεται
- σταθερή περιοχή.
 - πρωτογενής περιοχή.
 - μεταβλητή περιοχή.
 - βαριά περιοχή.

Μονάδες 5

5. Τα φυτά προσλαμβάνουν το άζωτο από το έδαφος με τη μορφή
- αμμωνίας.
 - ουρικού οξέος.
 - νιτρικών ιόντων.
 - μοριακού αζώτου.

Μονάδες 5**ΘΕΜΑ 2ο**

- A. 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. Δύο στοιχεία της Στήλης II περισσεύουν.

Στήλη I		Στήλη II	
α.	μύκητες	1.	ενδοσπόρια
β.	αζωτοδέσμευση	2.	ιστοσυμβατότητα
γ.	βακτήρια	3.	ισταμίνη
δ.	μεταμόσχευση	4.	πρωτόζωα
ε.	αλλεργία	5.	υφές
		6.	υπερβόσκηση
		7.	φυμάτια

Μονάδες 10

- B. Ποιες προφυλάξεις πρέπει να παίρνει ο άνθρωπος, για να περιοριστεί η μετάδοση του AIDS;

Μονάδες 8

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

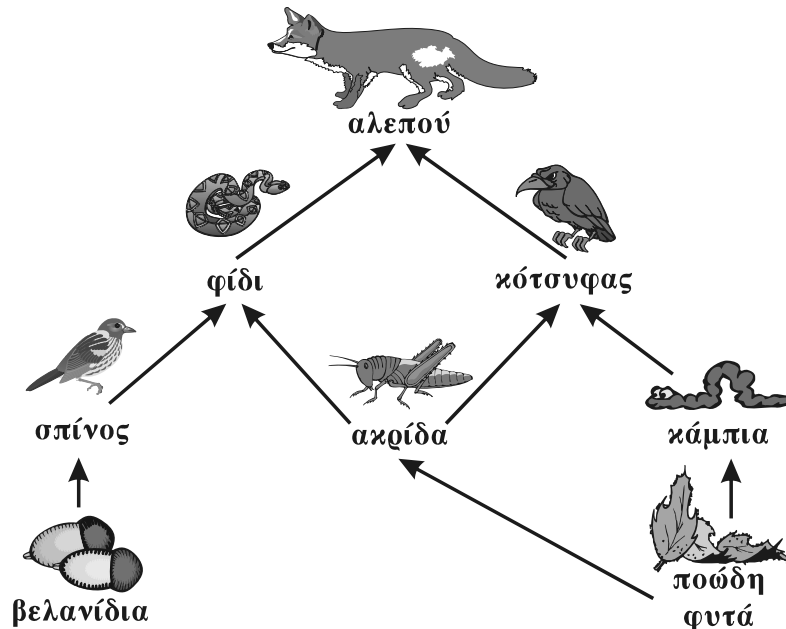
- Γ. Να αναφέρετε τους φυσικούς τρόπους με τους οποίους επιτυγχάνεται παθητική ανοσία (μονάδες 4). Πώς επιτυγχάνεται παθητική ανοσία με τεχνητό τρόπο; (μονάδες 3)

Μονάδες 7**ΘΕΜΑ 3ο**

- Α. Ποιοι είναι οι κύριοι λόγοι για τους οποίους ένα οικοσύστημα μπορεί να ερημοποιηθεί;

Μονάδες 15

- Β. Ο ανθρώπινος οργανισμός διατηρεί σταθερές τις συνθήκες του εσωτερικού του περιβάλλοντος (ομοιόσταση). Με ποιους μηχανισμούς επιτυγχάνεται αυτό;

Μονάδες 10**ΘΕΜΑ 4ο**

Σε κάποιο νησί Α ενός νησιωτικού συμπλέγματος έχει καταγραφεί το παραπάνω τροφικό πλέγμα. Λόγω μιας ηφαιστειακής έκρηξης σε παρακείμενο νησί Β ένας μεγάλος αριθμός σπίνων μεταναστεύει στο νησί Α. Ο αριθμός των σπίνων στο νησί Α έχει τώρα διπλασιαστεί.

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- A.** Ποιο θα είναι το άμεσο αποτέλεσμα για τον πληθυσμό των φιδιών και των αλεπούδων του νησιού Α και γιατί;

Μονάδες 10

- B.** Ποιο θα είναι το αποτέλεσμα για τους παραγωγούς που αποτελούν την τροφή των σπίνων στο νησί Α και γιατί;

Μονάδες 10

- Γ.** Αν η βιομάζα των βελανιδιών που αποτελούν την τροφή των σπίνων στο νησί Α είναι 1800 Kg ποια θα είναι η βιομάζα των σπίνων πριν τη μετανάστευση και γιατί;

Μονάδες 5

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ 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** οποιαδήποτε 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.
5. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
7. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: μία (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

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.

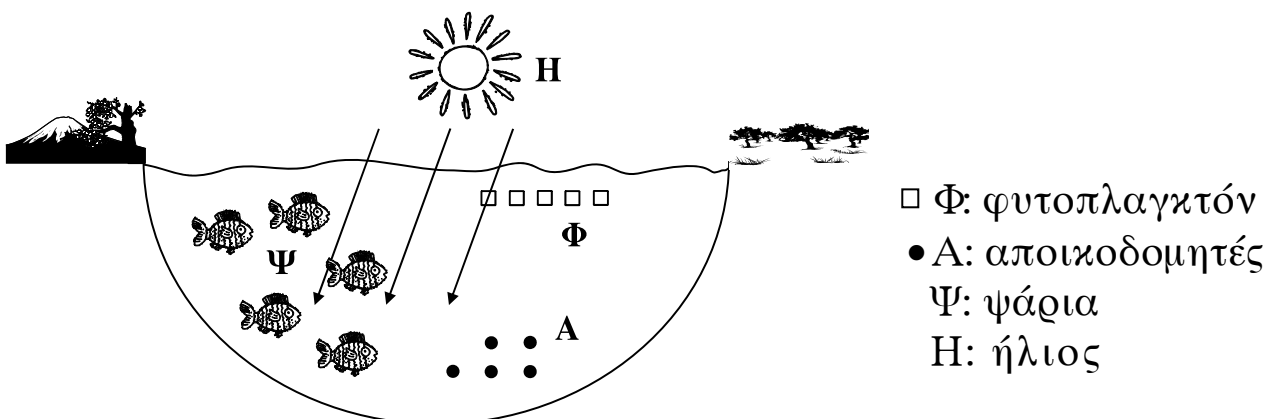
Μονάδες 12

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
Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΤΗ 7 ΙΟΥΛΙΟΥ 2009
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ
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 στο σωστό συμπλήρωμά της.

1. Τα εμβόλια περιέχουν
 - α. αντισώματα.
 - β. Β-λεμφοκύτταρα.
 - γ. εξασθενημένους μικροοργανισμούς.
 - δ. λυσοζύμη.

Μονάδες 5

2. Η ελονοσία οφείλεται σε
 - α. βακτήριο.
 - β. ιό.
 - γ. μύκητα.
 - δ. πρωτόζωο.

Μονάδες 5

3. Από τους παρακάτω οργανισμούς χαρακτηρίζεται ως ετερότροφος
 - α. το θυμάρι.
 - β. το φίδι.
 - γ. η βελανιδιά.
 - δ. το πεύκο.

Μονάδες 5

4. Οικοσυστήματα με υψηλή μεικτή παραγωγικότητα είναι
 - α. οι έρημοι.
 - β. τα δέλτα των ποταμών.
 - γ. τα βάθη των ωκεανών.
 - δ. οι αστικές περιοχές (πόλεις).

Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

5. Στα δευτερογενή λεμφικά όργανα ανήκουν
- οι αμυγδαλές.
 - οι πνεύμονες.
 - οι νεφροί.
 - οι ιδρωτοποιοί αδένες.

Μονάδες 5**ΘΕΜΑ 2ο**

1. 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. Δύο στοιχεία της **Στήλης II** περισσεύουν.

Στήλη I		Στήλη II	
α.	ιός	1.	κεράτινη στιβάδα
β.	φωτοσύνθεση	2.	φυμάτια
γ.	επιδερμίδα	3.	ελονοσία
δ.	αλλεργία	4.	δέσμευση CO ₂
ε.	αζωτοδέσμευση	5.	υπερβόσκηση
		6.	ισταμίνη
		7.	ακυτταρική μορφή ζωής

Μονάδες 10

2. Πώς ονομάζονται τα οικοσυστήματα στα οποία επικρατούν φυτά όπως το θυμάρι, η ρίγανη, η λαδανιά και η λεβάντα;

Μονάδες 4

3. Πώς ονομάζονται οι ειδικές πρωτεΐνες που παράγονται όταν κάποιος ιός μολύνει ένα ανθρώπινο κύτταρο;

Μονάδες 3

4. Οι μηχανισμοί ειδικής άμυνας διαθέτουν δύο χαρακτηριστικά που τους κάνουν να ξεχωρίζουν από τους μηχανισμούς μη ειδικής άμυνας. Ποια είναι αυτά;

Μονάδες 8

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ**ΘΕΜΑ 3ο**

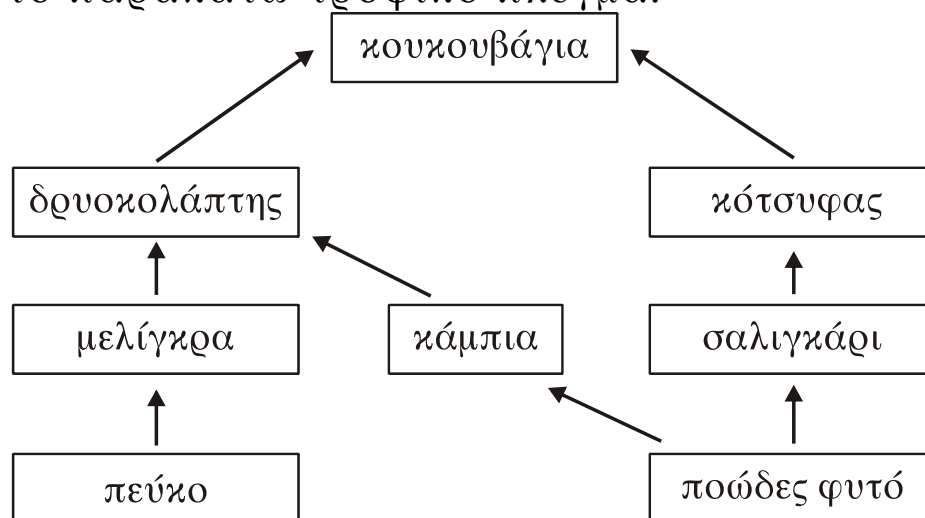
1. Κάθε διαταραχή της ομοιόστασης μπορεί να προκαλέσει την εκδήλωση διαφόρων ασθενειών. Σε ποιες αιτίες μπορεί να οφείλονται αυτές οι διαταραχές;

Μονάδες 15

2. Με τη βοήθεια ποιων παραγόντων ολοκληρώνεται και σταματά, την κατάλληλη στιγμή, η ανοσοβιολογική απόκριση;

Μονάδες 10**ΘΕΜΑ 4ο**

Δίνεται το παρακάτω τροφικό πλέγμα:



1. Να γράψετε όλες τις τροφικές αλυσίδες που συγκροτούν το πλέγμα αυτό.

Μονάδες 6

2. Ποιοι οργανισμοί του τροφικού πλέγματος είναι οι παραγωγοί;

Μονάδες 4

3. Αν η συνολική βιομάζα των σαλιγκαριών είναι 40 kg και η μέση βιομάζα ενός κότσυφα είναι 80 g, να υπολογίσετε τον αριθμό των κοτσυφιών που μπορεί να υποστηριχθεί από το συγκεκριμένο τροφικό πλέγμα.

Μονάδες 9

4. Εάν η χρήση τοξικών χημικών ουσιών στην περιοχή οδηγήσει τον πληθυσμό των σαλιγκαριών σε αφανισμό, ποιες θα είναι οι επιπτώσεις στον πληθυσμό των κοτσυφιών και των ποωδών φυτών στο συγκεκριμένο οικοσύστημα;

Μονάδες 6

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Δεν θα αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν.
Δεν επιτρέπεται να γράψετε οποιαδήποτε 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.
5. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
7. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: μία ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ