

Γ' ΤΑΞΗ
ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΙΔΕΙΑ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στις σωστές απαντήσεις ή στις φράσεις που συμπληρώνουν σωστά την πρόταση:

1. Ποιο από τα επόμενα δε χαρακτηρίζει τα ενδοσπόρια:
 - α. έχουν έντονο μεταβολισμό
 - β. έχουν παχιά τοιχώματα
 - γ. έχουν ελάχιστη ποσότητα νερού
 - δ. εμφανίζουν ανθεκτικότητα σε ακτινοβολίες και υψηλές θερμοκρασίες

Μονάδες 5
2. Οι ιντερφερόνες είναι πρωτεΐνες που:
 - α. παράγονται από τα Β λεμφοκύτταρα
 - β. παράγονται από ορισμένα κύτταρα όταν αυτά μολυνθούν από ιό
 - γ. δρουν σε συνδυασμό με το συμπλήρωμα
 - δ. συμμετέχουν στο μηχανισμό ειδικής ανοσίας

Μονάδες 5
3. Στο δέκτη μοσχεύματος χορηγούνται ανοσοκατασταλτικά φάρμακα με σκοπό την:
 - α. απόρριψη μοσχεύματος
 - β. παραγωγή αντισωμάτων
 - γ. ενεργοποίηση των φαγοκυττάρων
 - δ. προσωρινή καταστολή της δράσης του ανοσοβιολογικού συστήματος

Μονάδες 5
4. Οξυγόνο απελευθερώνεται από τα φυτά με:
 - α. τη φωτοσύνθεση
 - β. την κυτταρική αναπνοή
 - γ. την απονιτροποίηση
 - δ. την αζωτοδέσμευση

Μονάδες 5

5. Διαπνοή ονομάζουμε την:
- α. απομάκρυνση νερού από την επιφάνεια των φύλλων
 - β. εξάτμιση του νερού από κάθε επιφάνεια
 - γ. απομάκρυνση νερού από το εσωτερικό των φύλλων μέσω των στομάτων της επιδερμίδας
 - δ. είσοδο νερού στο εσωτερικό των φυτών

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2^ο

1. Να αναφέρετε τις ασθένειες που προκαλούν τα παθογόνα πρωτόζωα, καθώς και τον τρόπο που μεταδίδονται.

Μονάδες 8

2. Τι είδους πληροφορίες είναι «γραμμένες» στο γενετικό υλικό των ιών; (Μονάδες 4). Γιατί οι ιοί χρειάζονται τα κύτταρα των ξενιστών, για να πολλαπλασιαστούν; (Μονάδες 4)

Μονάδες 8

3. Ο HIV είναι ένας ιός ο οποίος μολύνει συγκεκριμένα κύτταρα, αλλά δεν προκαλεί το θάνατο στον άνθρωπο. Να αναφέρετε τα κύτταρα του ανθρώπου που προσβάλλει ο HIV, καθώς και το λόγο, για τον οποίο τα άτομα που πάσχουν από AIDS, πεθαίνουν.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 3^ο

A. Ο ανθρώπινος οργανισμός διαθέτει διάφορους μηχανισμούς για να αντιμετωπίσει τους παθογόνους μικροοργανισμούς. Ένας μηχανισμός μη ειδικής άμυνας είναι και η φαγοκυττάρωση.

- 1. Ποια είδη φαγοκυττάρων γνωρίζετε; (Μονάδες 3)
- 2. Με ποιο τρόπο ενεργοποιούνται τα φαγοκύτταρα (Μονάδες 4), πως προσελκύονται στη περιοχή της φλεγμονής (Μονάδες 2) και με ποιο τρόπο εξουδετερώνουν τους μικροοργανισμούς; (Μονάδες 3)
- 3. Αναφέρετε δύο τρόπους με τους οποίους ο ανθρώπινος οργανισμός, επιτυγχάνει να κάνει τη δράση των φαγοκυττάρων εναντίον των παθογόνων μικροοργανισμών, περισσότερο αποτελεσματική. (Μονάδες 3)

B. Να αναφέρετε τα όργανα από τα οποία αποτελείται το ανοσοβιολογικό σύστημα, (Μονάδες 4), καθώς επίσης και το ρόλο τους. (Μονάδες 6)

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ 4^ο

Σ' ένα οικοσύστημα, όπου υπάρχουν φυτά, φυτοφάγα και σαρκοφάγα ζώα, έγιναν μετρήσεις το Νοέμβριο μήνα και βρέθηκε ότι η βιομάζα των φυτοφάγων είναι 100.000 Kg.

A. Αφού κατασκευάσετε τη τροφική αλυσίδα για να απεικονίσετε τις ποιοτικές τροφικές σχέσεις μεταξύ των οργανισμών, να υπολογίσετε τη βιομάζα των φυτών και των σαρκοφάγων (Μονάδες 2), να κατασκευάσετε την πυραμίδα

βιομάζας του οικοσυστήματος (Μονάδες 2) και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας (Μονάδες 8).

- Β.** Εάν σε 1Kg φυτών έχει αποτεθεί 1 mg (χιλιοστό του γραμμαρίου) DDT, να υπολογίσετε την ποσότητα του DDT σε ένα κιλό φυτοφάγων και σε ένα κιλό σαρκοφάγων (Μονάδες 4), αιτιολογώντας την απάντησή σας (Μονάδες 9).

Μονάδες 25

ΘΕΜΑΤΑ 2006



**Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

ΘΕΜΑ 1°

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. Ο ιός HIV περιέχει:

- α. δίκλωνο DNA
- β. δίκλωνο RNA
- γ. DNA και αντίστροφη μεταγραφή
- δ. RNA και αντίστροφη μεταγραφή

Μονάδες 5

2. Κύτταρα - μνήμης σχηματίζουν:

- α. μόνο τα Β-λεμφοκύτταρα
- β. μόνο τα Τ-λεμφοκύτταρα
- γ. τα φαγοκύτταρα
- δ. τα Β και Τ-λεμφοκύτταρα

Μονάδες 5

3. Ποιοι από τους παρακάτω οργανισμούς δεν παράγουν αντιβιοτικά:

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

Μονάδες 5

4. Η μετατροπή του αζώτου σε μορφές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους αυτότροφους οργανισμούς γίνεται:

- α. με την βοήθεια βακτηρίων που συμβιώνουν στις ρίζες των ψυχανθών
- β. με την βοήθεια των αποικοδομητών σε συνδυασμό με την δράση των νιτροποιητικών βακτηρίων
- γ. με την βοήθεια της ενέργειας που εκλύεται στην ατμόσφαιρα από τις αστραπές, τους κεραυνούς κ.τ.λ. και παρουσία οξυγόνου και υδρατμών
- δ. με τη βοήθεια όλων των παραπάνω.

Μονάδες 5

5. Καθαρή πρωτογενή παραγωγικότητα ενός οικοσυστήματος αποτελεί:

- α. η αύξηση της βιομάζας των αποικοδομητών
- β. η συνολική οργανική ύλη που παράγεται από τους καταναλωτές
- γ. η συνολική οργανική ύλη που παράγεται κατά τη φωτοσύνθεση των παραγωγών
- δ. η αύξηση της βιομάζας των οργανισμών που φωτοσυνθέτουν

Μονάδες 5**ΘΕΜΑ 2°**

Να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

1. Τι γνωρίζετε για την ισταμίνη;

Μονάδες 6

2. α. Να περιγράψετε τη δομή ενός αντισώματος.

Μονάδες 6

β. Τι αποτελέσματα έχει η σύνδεση αντιγόνου-αντισώματος;

Μονάδες 4

3. Ποιος είναι ο ρόλος του όζοντος και με ποιο τρόπο το όζον επηρεάζει τη ζωή στα οικοσυστήματα;

Μονάδες 9**ΘΕΜΑ 3°**

A. Ποιοι μικροοργανισμοί ανήκουν στους αποικοδομητές και ποιος ο ρόλος τους στη λειτουργία του οικοσυστήματος;

Μονάδες 4

1. Με ποιο τρόπο οι αποικοδομητές συμμετέχουν στον κύκλο του άνθρακα;

Μονάδες 5

2. Ποιες είναι οι επιπτώσεις της δραστηριότητας των αποικοδομητών σε ένα λιμναίο οικοσύστημα στο οποίο καταλήγουν λιπάσματα από γειτονικούς αγρούς;

Μονάδες 6

B. 1. Να γράψετε μία πρόταση για κάθε έναν από τους ακόλουθους όρους, η οποία να εκφράζει τον ορισμό καθενός εξ αυτών:

α. Μόλυνση

β. Λοίμωξη

γ. Ενδοσπώρα

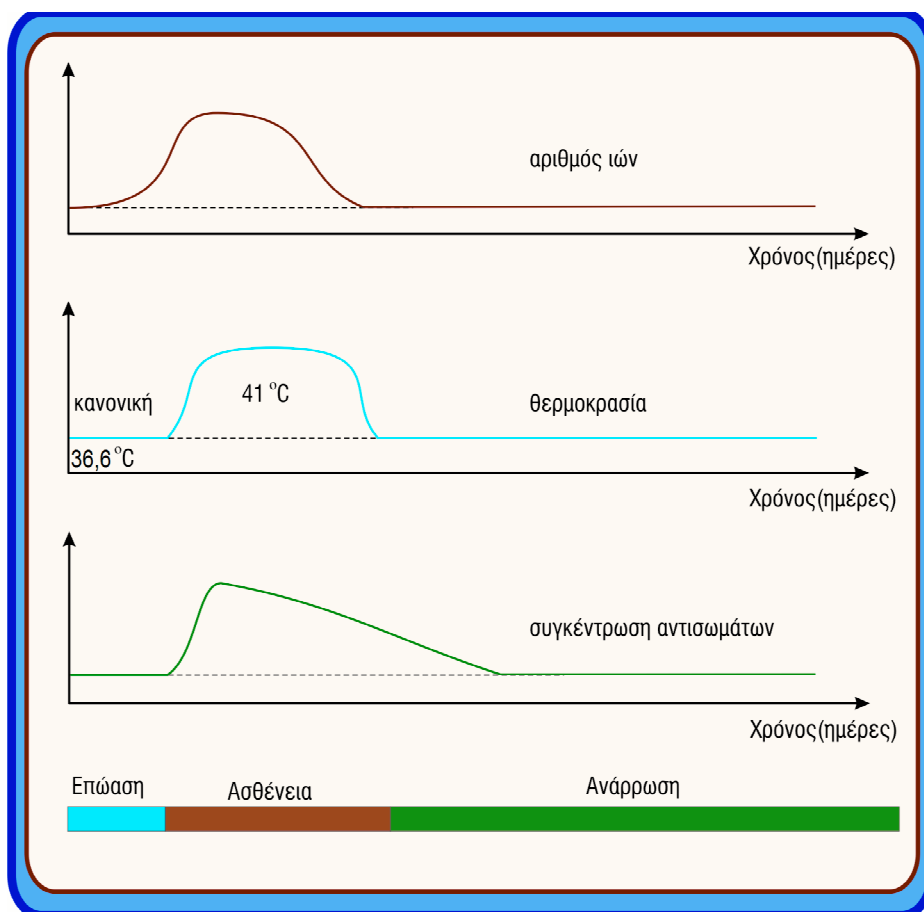
δ. Ενδοτοξίνες

Μονάδες 4

2. Ποια κριτήρια πρέπει να ισχύουν για να χαρακτηριστεί ένα νόσημα λοιμώδες;

Μονάδες 6**ΘΕΜΑ 4°**

Να παρατηρήσετε προσεκτικά το διάγραμμα που ακολουθεί. Σ' αυτό παρουσιάζονται οι αλλαγές ως προς τον αριθμό των ιών της γρίπης και των αντισωμάτων που παράγονται στον οργανισμό του ανθρώπου έναντι του ιού, καθώς και οι μεταβολές της θερμοκρασίας του οργανισμού στη διάρκεια της ασθένειας.



Να συγκρίνετε τις τρεις καμπύλες:

- στο στάδιο της επώασης
- κατά την εκδήλωση της ασθένειας
- στη φάση ανάρρωσης

και σε κάθε περίπτωση να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδα 1

Μονάδες 2

Μονάδες 2

Μονάδες 20

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!



08
επαναληπτικά
θέματα

Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

Α. 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 φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

1^ο: Η πενικιλίνη:

- α) παρεμποδίζει τη σύνθεση του κυτταρικού τοιχώματος των βακτηρίων.
- β) παρεμποδίζει τη σύνθεση του κυτταρικού τοιχώματος των ιών.
- γ) καταστρέφει το κυτταρικό τοίχωμα των πρωτοζώων.
- δ) καταστρέφει το κυτταρικό τοίχωμα των βακτηρίων.

Μονάδες 3

2^ο: Η ομοιόσταση του ανθρώπινου οργανισμού δεν διαταράσσεται από:

- α) τα αυτοαντισώματα που παράγει ο ίδιος ο οργανισμός.
- β) την ισταμίνη που παράγουν ειδικά κύτταρα του οργανισμού.
- γ) τα αντιγόνα ισοσυμβατότητας του ίδιου του οργανισμού.
- δ) την μεταβολή της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος.

Μονάδες 3

3^ο: Ο Η.Ι.Υ.

- α) είναι μια θανατηφόρα ασθένεια για τον άνθρωπο.
- β) περιβάλλεται από έλυτρο.
- γ) ανιχνεύεται στο σμήγμα και στον ιδρώτα.
- δ) περιέχει δυο μονόκλωνα μόρια DNA.

Μονάδες 3

4^ο: Οι πυραμίδες βιομάζας:

- α) είναι δυνατόν να εμφανίζονται «ανεστραμμένες» σε παρασιτικές τροφικές σχέσεις.
- β) απεικονίζουν το βάρος κάθε οργανισμού σε ένα οικοσύστημα.
- γ) απεικονίζουν τη μεταβολή της βιομάζας από το ένα τροφικό επίπεδο στο άλλο.
- δ) απεικονίζουν τη βιομάζα των παραγωγών, καταναλωτών και αποικοδομητών.

Μονάδες 3

5^ο: Τα οξείδια του αζώτου συμμετέχουν:

- α) στο φωτοχημικό νέφος και στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.
- β) στον ευτροφισμό.
- γ) στην εξασθένηση της στιβάδας του όζοντος και στην όξινη βροχή.
- δ) στην όξινη βροχή και στο φωτοχημικό νέφος.

Μονάδες 3

Β. Εντοπίστε την λάθος λέξη και γράψτε διορθωμένες στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις, αντικαθιστώντας την λάθος με την σωστή λέξη .

α. Οι κορυφαίοι καταναλωτές στο φαινόμενο του ευτροφισμού πεθαίνουν από συσσώρευση τοξικών ουσιών στους ιστούς τους.

Μονάδες 2

β. Τα νιτριποιητικά βακτήρια ζουν συμβιωτικά στις ρίζες των ψυχανθών.

Μονάδες 2

γ. Τα δέλτα των ποταμών έχουν μικρή πρωτογενή παραγωγικότητα.

Μονάδες 2

δ. Ένα κύτταρο μολυσμένο από ιό, μπορεί να εξουδετερωθεί από κατασταλτικό Τ-λεμφοκύτταρο.

Μονάδες 2

ε. Η ανοσολογική απόκριση πραγματοποιείται στα πρωτογενή λεμφικά όργανα.

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ 2^ο

Α. Δώστε έναν σύντομο ορισμό για τα παρακάτω:

Α) Διαπνοή

Μονάδες 2

Β) Ομοίωση

Μονάδες 2

Γ) Λοίμωξη

Μονάδες 2

Δ) Αμειψισπορά

Μονάδες 2

Β. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

Α) Τι είναι το ινώδες (Μονάδες 2), πότε σχηματίζεται (Μονάδες 1) και με ποιο τρόπο συμβάλλει στην άμυνα εναντίον των παθογόνων μικροοργανισμών; (Μονάδες 3)

Μονάδες 6

Β) Με ποιο τρόπο ένας παθογόνος μικροοργανισμός μπορεί να εμπλέκεται στην πρόκληση αυτόάνοσου νοσήματος;

Μονάδες 6

Γ) Ποια η αιτία για την εξασθένηση της στιβάδας του όζοντος; (Μονάδες 3). Τι αποφάσισε το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο το 1994, προκειμένου να αναστραφεί η συνεχιζόμενη εξασθένηση της στιβάδας του όζοντος; (Μονάδες 2)

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3^ο

Τα χλαμύδια, όπως και ο HIV, προκαλούν ασθένεια που μεταδίδεται κυρίως με σεξουαλική επαφή. Ένα άτομο μολύνεται από χλαμύδια. Στον οργανισμό του πραγματοποιείται λοίμωξη και εκδηλώνεται πυρετός.

- A. Ποια κύτταρα ενεργοποιούνται αρχικά (Μονάδες 1), ποια κύτταρα του ανοσοβιολογικού συστήματος ενεργοποιούνται στη συνέχεια (Μονάδες 1) και με ποιον τρόπο; (Μονάδες 4)

Μονάδες 6

- B. Τι θα έπρεπε να έχει γίνει προληπτικά για να μη μολυνθεί;

Μονάδες 6

- Γ. Τι θα έπρεπε να έχει γίνει προληπτικά για να μην ασθενήσει;

Μονάδες 5

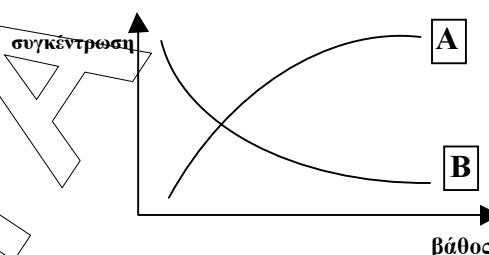
- Δ. Να εξηγήσετε με ποιους τρόπους θα μπορούσε να θεραπευτεί άμεσα το συγκεκριμένο άτομο.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 4^ο

Σε ένα υδάτινο οικοσύστημα, μετρήθηκε το οξυγόνο (O_2) που παράγεται και το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) που καταναλώνεται από την φωτοσυνθετική δραστηριότητα των παραγωγών.

Στο διπλανό διάγραμμα, απεικονίζονται οι μεταβολές στη συγκέντρωση του οξυγόνου (O_2) και του διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) σε συνάρτηση με το βάθος.



- α. Τι είναι η παραγωγικότητα (Μονάδες 3), τι είναι η πρωτογενής και τι η δευτερογενής παραγωγικότητα; (Μονάδες 6)

Μονάδες 9

- β. Ποιοι παράγοντες καθορίζουν το μέγεθος της πρωτογενούς παραγωγικότητας στο συγκεκριμένο οικοσύστημα;

Μονάδες 6

- γ. Να αναφέρετε ποια από τις δύο καμπύλες (A και B) αντιπροσωπεύει τη συγκέντρωση οξυγόνου (O_2) και ποια τη συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) (Μονάδες 2), αιτιολογώντας την απάντησή σας (Μονάδες 8).

Μονάδες 10



Γ' ΤΑΞΗ ΓΕΝ.ΛΥΚΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

- A.** 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. Ποιο παθογόνο πρωτόζωο μεταδίδεται με τα κατοικίδια ζώα ,
 - α) το πλασμώδιο.
 - β) η ιστολυτική αμοιβάδα.
 - γ) το τοξόπλασμα.
 - δ) το τρυπανόσωμα.
 2. Ποιο από τα παρακάτω δεν χαρακτηρίζει τον πυρετό ;
 - α) εμποδίζει την ανάπτυξη και τον πολλαπλασιασμό των βακτηρίων.
 - β) παρεμποδίζει την λειτουργία των ενζύμων των κυττάρων και επομένως αναστέλλει τον πολλαπλασιασμό των ιών.
 - γ) ενισχύει την δράση των φαγοκυττάρων.
 - δ) προκαλεί έκκριση βλέννας από το βλεννογόνο της αναπνευστικής οδού.
 3. Στους ετερότροφους οργανισμούς ανήκουν
 - α) τα φύκη.
 - β) οι αποικοδομητές.
 - γ) τα κυανοβακτήρια.
 - δ) οι πολυκύτταροι φυτικοί οργανισμοί.
 4. Η εξάτμιση του νερού από την επιφάνεια των φύλλων ονομάζεται
 - α) επιδερμική εξάτμιση.
 - β) διαπνοή.
 - γ) επιφανειακή απορροή.
 - δ) θερμορύθμιση.
 5. Βιοσυσώρευση είναι το φαινόμενο κατά το οποίο αυξάνεται
 - α) η ποσότητα μη βιοδιασπώμενων ουσιών στα οικοσυστήματα.
 - β) η ποσότητα βιοδιασπώμενων ουσιών στους ιστούς των οργανισμών κατά μήκος της τροφικής αλυσίδας .
 - γ) η συσώρευση βιολογικών ουσιών κατά μήκος της τροφικής αλυσίδας .
 - δ) η συγκέντρωση μη βιοδιασπώμενων ουσιών στους ιστούς των οργανισμών κατά μήκος της τροφικής αλυσίδας.

Μονάδες 15 (3x5)

B. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1 έως 5 και δίπλα το γράμμα Σ εάν η πρόταση είναι σωστή ή το γράμμα Λ εάν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Το βακτήριο *Escherichia coli* που ζει στο έντερο του ανθρώπου, όταν βρίσκεται σε μικρό αριθμό και δε μεταναστεύει σε άλλους ιστούς και όργανα αποτελεί φυσιολογική μικροχλωρίδα για τον άνθρωπο.
2. Η αντικατάσταση των χλωροφθορανθράκων από υδροφθορανθράκες αποτελεί αναγκαίο μέτρο για την διατήρηση της στιβάδας του όζοντος.
3. Η ισταμίνη είναι μια ουσία η οποία παράγεται από ειδικά κύτταρα μας την επόμενη φορά που το ίδιο αλλεργιογόνο εισέλθει στον οργανισμό μας.
4. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη διατήρηση των οικοσυστημάτων είναι η ανακύκλωση των διαφόρων μορφών ενέργειας.
5. Οι τροφικές αλυσίδες απεικονίζουν τις ποιοτικές τροφικές σχέσεις μεταξύ των οργανισμών του οικοσυστήματος ενώ τα τροφικά πλέγματα τις ποσοτικές τροφικές σχέσεις.

Μονάδες 10 (2X5)

ΘΕΜΑ 2^ο

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

A. Ποιες προσπάθειες γίνονται με χρήση φαρμάκων για την αντιμετώπιση του H.I.V; (μονάδες 6)
Για ποιον λόγο μέχρι σήμερα οι επιστήμονες αδυνατούν να παρασκευάσουν εμβόλιο για τον H.I.V; (μονάδες 3)

Μονάδες 9

B. Ποια είναι τα προβλήματα που δημιουργούν στον άνθρωπο οι πρωτογενείς ρύποι που συμμετέχουν στη δημιουργία του φωτοχημικού νέφους;

Μονάδες 6

Γ. Με ποιους τρόπους είναι δυνατός ο εμπλουτισμός των εδαφών με άζωτο χωρίς τη χρήση λιπασμάτων;

Μονάδες 5

Δ. Τι είναι το ινώδες (μονάδες 2) και ποια είναι η χρησιμότητα δημιουργίας του κατά τη διάρκεια της φλεγμονής; (μονάδες 3)

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3^ο

A. Η διαταραχή της ομοιόστασης μπορεί να προκαλέσει την εκδήλωση διάφορων ασθενειών.

1. Ποιοι παράγοντες προκαλούν διαταραχή της ομοιόστασης και σε τι μπορεί να οδηγήσει η αδυναμία αποκατάστασής της;

Μονάδες 5

2. Με ποιους τρόπους η έκκριση ιδρώτα μπορεί να συμβάλλει στη διατήρηση της ομοιόστασης του οργανισμού;

Μονάδες 7

B. Ο ανθρώπινος οργανισμός έχει αναπτύξει μια σειρά από μηχανισμούς για την αντιμετώπιση των παθογόνων μικροοργανισμών που εισέρχονται στον οργανισμό μας. Ορισμένες από τις κατηγορίες των κυττάρων μας που συμμετέχουν στην αντιμετώπιση ενός παθογόνου βακτηρίου είναι τα μακροφάγα, τα πλασματοκύτταρα και τα T-κατασταλτικά ενώ συμμετέχουν επίσης και χημικές ουσίες όπως το συμπλήρωμα και η προπερδίνη.

1. Να περιγράψετε τη δράση των κατηγοριών κυττάρων που αναφέρθηκαν παραπάνω για την αντιμετώπιση του παθογόνου βακτηρίου. (μονάδες 3x3)

Μονάδες 9

2. Τι είναι το συμπλήρωμα και η προπερδίνη και ποια είναι η δράση τους; (μονάδες 3)

Να αναφέρετε ένα πιθανό τρόπο ενεργοποίησης του συμπλήρωματος; (μονάδες 1)

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 4^ο

Ένας χαρακτηριστικός τύπος οικοσυστήματος που συναντάμε συχνά στην πατρίδα μας λόγω των χαρακτηριστικών του κλίματος (υψηλές θερμοκρασίες και ξηρασία κατά τους θερινούς μήνες) είναι το φρυγανικό οικοσύστημα.

A. Να περιγράψετε την διαδικασία με την οποία οι παραγωγοί του οικοσυστήματος παράγουν οργανική ύλη.

Μονάδες 4

B. Ποιοι είναι οι παράγοντες που καθορίζουν την πρωτογενή παραγωγικότητα του φρυγανικού οικοσυστήματος;

Μονάδες 5

Γ. Περιγράψτε την μέθοδο με την οποία μετράμε την καθαρή πρωτογενή παραγωγικότητα ενός φρυγανικού οικοσυστήματος.

Μονάδες 5

- Δ. Από μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν υπολογίστηκε ότι η μικτή πρωτογενής παραγωγικότητα ενός φρυγανικού οικοσυστήματος αντιστοιχεί σε 1000 γραμμάρια σε ένα τετραγωνικό μέτρο ανά έτος ($\text{g}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{έτος}$) ενώ η καθαρή πρωτογενής παραγωγικότητα αντιστοιχεί σε 400 γραμμάρια σε ένα τετραγωνικό μέτρο ανά έτος ($\text{g}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{έτος}$). Βρέθηκε επίσης ότι στους πρωτογενείς καταναλωτές του οικοσυστήματος μέσω της τροφής καταλήγουν 100 γραμμάρια σε ένα τετραγωνικό μέτρο ανά έτος ($\text{g}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{έτος}$).

Να εξηγήσετε που οφείλονται οι διαφορές μεταξύ:

- α. της μικτής και της καθαρής πρωτογενούς παραγωγικότητας.

Μονάδες 5

- β. της καθαρής πρωτογενούς παραγωγικότητας και της βιομάζας των παραγωγών που καταλήγει με την τροφή στους καταναλωτές.

Μονάδες 6

**Γ' ΤΑΞΗ ΓΕΝ.ΛΥΚΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ****ΒΙΟΛΟΓΙΑ****ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ****ΘΕΜΑ 1^ο**

Για τις ημιτελείς προτάσεις 1 έως και 5, να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό της βασικής φράσης και δίπλα του το γράμμα που αντιστοιχεί στο σωστό συμπλήρωμά της.

1. Τα φαγοκύτταρα αποτελούν κατηγορία κυττάρων της άμυνας και παράγονται:
 - α. στον μυελό των οστών
 - β. στον νωτιαίο μυελό
 - γ. στο αίμα
 - δ. στους λεμφαδένες
2. Παθητική ανοσία επιτυγχάνεται με τη χορήγηση:
 - α. εμβολίων
 - β. ορών
 - γ. εμβολίων και ορών
 - δ. αντιβιοτικών
3. Συστατικό της δομής του HIV, του ιού που προκαλεί το AIDS, δεν αποτελεί:
 - α. το έλυτρο
 - β. τα ένζυμα
 - γ. το RNA
 - δ. το DNA
4. Στην αλυσίδα *φυτό* → *φυτοφάγο ζώο* → *σαρκοφάγο ζώο*, παρατηρήθηκε συγκέντρωση εντομοκτόνου 0,1 mg ανά κιλό φυτών. Η συγκέντρωση του εντομοκτόνου στους ιστούς του σαρκοφάγου ζώου είναι:
 - α. 0,01 mg ανά κιλό
 - β. 0,001 mg ανά κιλό
 - γ. 1 mg ανά κιλό
 - δ. 10 mg ανά κιλό
5. Η ταξινόμηση ενός θηλαστικού και του βακτηρίου που συμβιώνει στον πεπτικό του σωλήνα γίνεται με κριτήριο:
 - α. Το μειξιολογικό για το θηλαστικό και το τυπολογικό για το βακτήριο
 - β. Το τυπολογικό για το θηλαστικό και το μειξιολογικό για το βακτήριο
 - γ. Το μειξιολογικό και στις δύο περιπτώσεις
 - δ. Το τυπολογικό και στις δύο περιπτώσεις

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ 2^ο

- A.** Τι είναι οι μυκητιάσεις; Ποιους μύκητες γνωρίζετε ότι προκαλούν μυκητιάσεις στον άνθρωπο και ποια είναι τα συμπτώματά τους;

Μονάδες 1+6

- B.** i. Ποιοι είναι οι λόγοι που οδηγούν στη βαθμιαία αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη;

Μονάδες 6

- ii. Να αναφέρετε τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη.

Μονάδες 3

- Γ.** Ποιες είναι οι προϋποθέσεις για την ύπαρξη και τη διατήρηση ενός αυτότροφου οικοσυστήματος;

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 3^ο

Ένας άνδρας διακομίζεται σε νοσοκομείο με συμπτώματα ασθένειας και οι θεράποντες ιατροί διέγνωσαν ηπατίτιδα Β.

- A.** Από ποιο μικρόβιο προκαλείται η εν λόγω ασθένεια και με ποιους τρόπους είναι δυνατό να μεταδόθηκε στον άνδρα το μικρόβιο αυτό;

Μονάδες 1+4

- B.** Οι βιοχημικές αναλύσεις του ασθενούς έδειξαν ότι το ανοσοβιολογικό του σύστημα ενεργοποιήθηκε για την αντιμετώπιση του μικροβίου. Ποια κατηγορία λεμφοκυττάρων ενεργοποιήθηκαν πρώτα για την αντιμετώπιση του μικροβίου και με ποιο τρόπο συνέβη αυτό;

Μονάδες 8

- Γ.** Πώς μπορεί να εξηγηθεί ο μεγάλος αριθμός κυτταροτοξικών Τ λεμφοκυττάρων που ανιχνεύθηκαν στον οργανισμό του ατόμου;

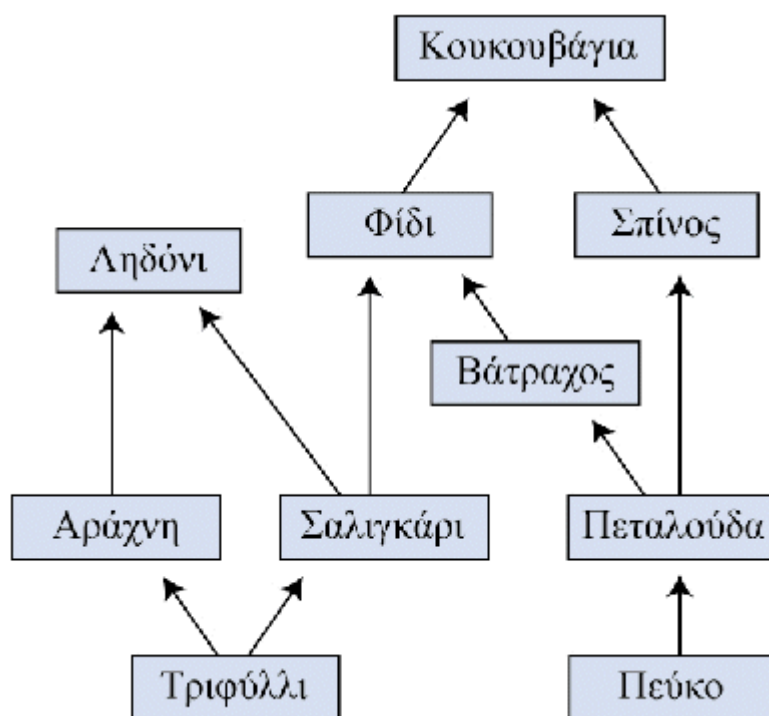
Μονάδες 7

- Δ.** Νομίζετε ότι η χορήγηση αντιβιοτικών θα συνέβαλε στην αντιμετώπιση της ασθένειας; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 1+4

ΘΕΜΑ 4^ο

Σε ένα λιβάδι της Αρκαδίας και στο γειτονικό μικρό δάσος επιβιώνουν διάφοροι οργανισμοί, οι διατροφικές αλληλεξαρτήσεις των οποίων απεικονίζονται στο τροφικό πλέγμα:



- A.** Να γράψετε τις διαφορετικές τροφικές αλυσίδες που παρατηρούνται στο οικοσύστημα.
Μονάδες 2,5
- B.** Να κατατάξετε τους οργανισμούς σε όλα τα δυνατά τροφικά επίπεδα.
Μονάδες 2,5
- Γ.** Να περιγράψετε τους φυσικούς τρόπους με τους οποίους είναι δυνατό οι παραγωγοί του εν λόγω οικοσυστήματος να προσλαμβάνουν νιτρικά ιόντα.
Μονάδες 12
- Δ.** Στο παρελθόν υπήρχαν στο δάσος πολλές ανοιχτόχρωμες και λίγες σκουρόχρωμες πεταλούδες. Τα τελευταία χρόνια εγκαταστάθηκε στην περιοχή μία βιομηχανία και οι κορμοί των δένδρων σκεπάστηκαν με καπνιά, οπότε οι περισσότερες πεταλούδες του δάσους είναι τώρα σκουρόχρωμες. Πώς ονομάζεται το φαινόμενο της αλλαγής του χρωματικού προτύπου των εντόμων αυτών και με ποιο τρόπο μπορεί να ερμηνευτεί σύμφωνα με τη δαρβινική θεωρία;

Μονάδες 2+6



Γ' ΤΑΞΗ ΓΕΝ. ΛΥΚΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

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

1. Οι ιοί είναι:

- α. αντιγόνα
- β. αντισώματα
- γ. αποικοδομητές
- δ. παραγωγοί.

Μονάδες 3

2. Η εξασθένηση της στοιβάδας του όζοντος προκαλείται από:

- α. το διοξείδιο του άνθρακα
- β. το διοξείδιο του αζώτου
- γ. τους χλωροφθοράνθρακες
- δ. το διοξείδιο του θείου.

Μονάδες 3

3. Παθητική ανοσία επιτυγχάνεται με χορήγηση:

- α. ιντερφερόνης
- β. εμβολίου
- γ. αντιβιοτικού
- δ. ορού αντισωμάτων

Μονάδες 3

4. Η απονιτροποίηση είναι η διαδικασία κατά την οποία:

- α. το άζωτο επανέρχεται στον ατμοσφαιρικό αέρα
- β. η αμμωνία μετατρέπεται σε αξιοποιήσιμες από τα φυτά αζωτούχες ενώσεις
- γ. παράγεται και αποβάλλεται διοξείδιο του αζώτου από τους καταναλωτές.
- δ. το αέριο άζωτο μετατρέπεται σε νιτρικά ιόντα.

Μονάδες 3

5. Μηχανισμό μη ειδικής άμυνας του ανθρώπινου οργανισμού, μεταξύ άλλων, αποτελούν:

- α. τα Β λεμφοκύτταρα
- β. οι βλεννογόνοι
- γ. τα Τ λεμφοκύτταρα
- δ. τα αντισώματα

Μονάδες 3

- B.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της **στήλης I** και δίπλα σε κάθε γράμμα **τον αριθμό** της **στήλης II** που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Στήλη I	Στήλη II
α. ψυχανθή	1. ορός αίματος
β. συμπλήρωμα	2. μειξιολογικό κριτήριο
γ. HIV	3. αζωτοδέσμευση
δ. τρυπανόσωμα	4. ασθένεια του ύπνου
ε. κατάταξη σε είδος	5. ειδική άμυνα
	6. DCC
	7. κριτήρια του Κοχ

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2^ο

- A.** Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας την παράγραφο που ακολουθεί, αφού παραλείψετε λέξεις από τις παρενθέσεις, έτσι ώστε κάθε πρόταση να είναι σωστή.

«Στους (παραγωγούς/αποικοδομητές) ανήκουν ορισμένα (φυτά/βακτήρια) και μύκητες που μετατρέπουν την (ανόργανη/οργανική) ύλη σε (ανόργανη/οργανική) για να χρησιμοποιηθεί εκ νέου από τα (φυτά /βακτήρια). Τα οικοσυστήματα που εισάγουν την απαραίτητη για τη διατήρησή τους ενέργεια με τη μορφή της ηλιακής ακτινοβολίας χαρακτηρίζονται (αυτότροφα/ετερότροφα).

Μονάδες 3

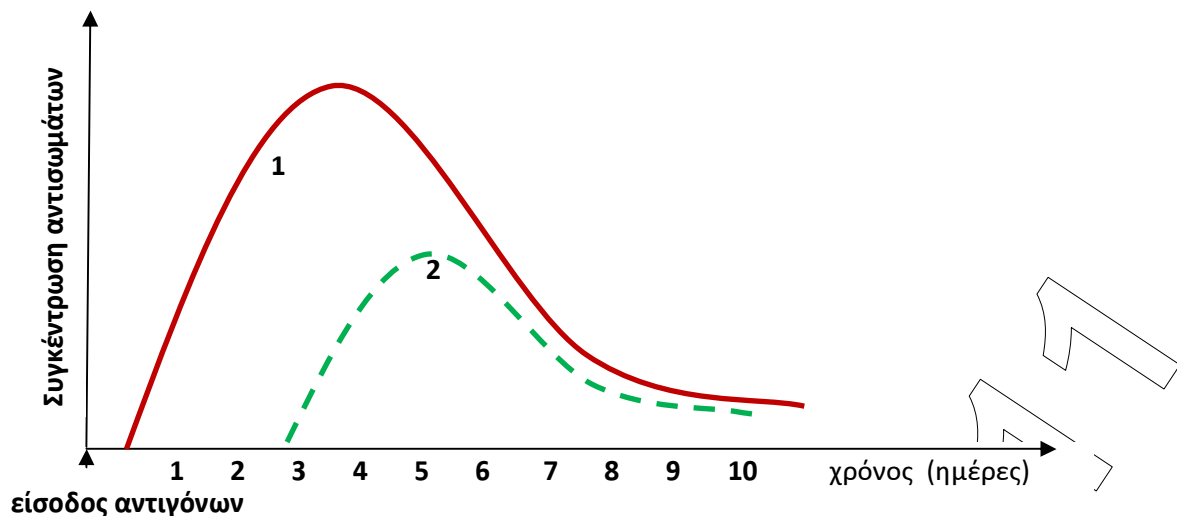
- B.** Περιγράψτε τις αναγκαίες προϋποθέσεις για την ύπαρξη και διατήρηση ενός οικοσυστήματος

Μονάδες 7

- Γ.** Εξηγείστε γιατί η κατάταξη των καταναλωτών στα τροφικά επίπεδα δεν είναι πάντοτε εύκολη.

Μονάδες 7

- Δ.** Στο σχήμα απεικονίζεται η μεταβολή της συγκέντρωσης των αντισωμάτων σε έναν οργανισμό που μολύνθηκε για πρώτη φορά από ένα μικρόβιο Α και από ένα μικρόβιο Β για το οποίο όμως, είχε στο παρελθόν εμβολιαστεί.



Να γράψετε ποια καμπύλη (1 ή 2) αντιστοιχεί στα αντισώματα κατά του μικροβίου Α και ποια στα αντισώματα κατά του μικροβίου Β και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 3^ο

Το *Propionibacterium* αποτελεί γένος βακτηρίων που συμβιώνει στο έντερο του ανθρώπου.

Α. Τι γνωρίζετε για την κυτταρική δομή των οργανισμών στην κατηγορία των οποίων ανήκει το *Propionibacterium*;

Μονάδες 5

Β. Με ποιο τρόπο πολλαπλασιάζεται το εν λόγω μικρόβιο;

Μονάδες 2

Γ. Ποια είναι η δράση και ο ρόλος των μικροοργανισμών που συμβιώνουν με τον ανθρώπινο οργανισμό;

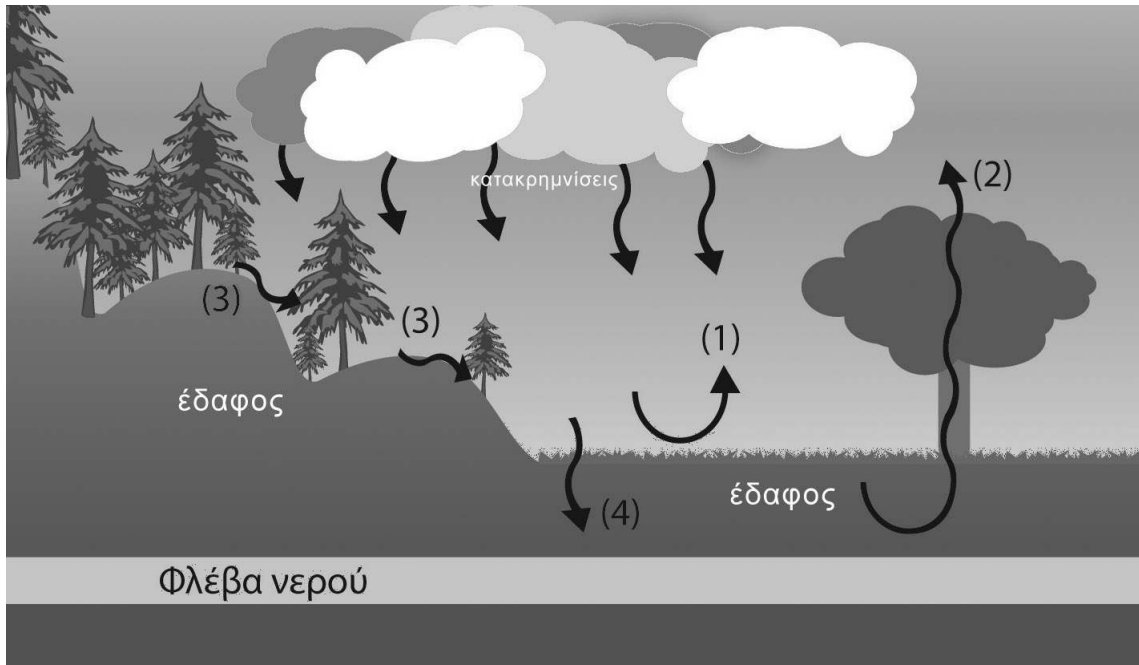
Μονάδες 8

Δ. Στους διάφορους πληθυσμούς *Propionibacterium* του παρελθόντος υπήρχαν ορισμένα βακτήρια που εμφάνιζαν ανθεκτικότητα στην πενικιλίνη που ανακάλυψε ο Φλέμινγκ. Σήμερα είναι γνωστό ότι όλα τα βακτήρια του γένους εμφανίζουν ανθεκτικότητα σε αυτό το αντιβιοτικό. Να εξηγήσετε τον μηχανισμό σύμφωνα με τη δαρβινική θεωρία με τον οποίο συνέβη αυτό.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4^ο

Το σχήμα που ακολουθεί παριστάνει τον κύκλο του νερού σε ένα μεσογειακό χερσαίο οικοσύστημα. Το νερό που πέφτει στην ξηρά ακολουθεί τις πιθανές πορείες που αναπαριστώνται με τις διεργασίες (1), (2), (3), (4).



- A.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1 έως 4 και δίπλα σε κάθε αριθμό την αντίστοιχη διεργασία που παριστάνει.

Μονάδες 4

- B.** Ποιος είναι ο ρόλος της διεργασίας που παριστάνεται με το νούμερο 2 για τα οικοσυστήματα;

Μονάδες 7

- Γ.** Εάν υποτεθεί ότι στη δασική περιοχή που παριστάνεται στο σχήμα, μία περιορισμένη πυρκαγιά οδηγεί στην καταστροφή ενός αριθμού δένδρων:

- 1.** Πως θα αντιδράσει ένα τέτοιο οικοσύστημα, όταν φυσικές καταστροφές όπως η πυρκαγιά τείνουν να διαταράξουν την ισορροπία του και γιατί;

Μονάδες 6

- 2.** Ποιοι μηχανισμοί αναγέννησης των φυτών θα ενεργοποιηθούν για την ανάκαμψη του δασικού αυτού οικοσυστήματος; (*Μονάδες 6*). Σε ποιες περιπτώσεις οι μηχανισμοί αναγέννησης των φυτών δεν αποδεικνύονται αποτελεσματικοί; (*Μονάδες 2*)

Μονάδες 8

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2012

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

ΤΑΞΗ: Γ' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Κυριακή 1 Απριλίου 2012

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

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. Η λοίμωξη από τριχομονάδα οφείλεται σε:

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

Μονάδες 5

Α2. Τα Β-λεμφοκύτταρα:

- α. αποτελούν κατηγορία φαγοκυττάρων.
- β. διακρίνονται σε βοηθητικά και πλασματοκύτταρα.
- γ. διαφοροποιούνται και ωριμάζουν στον θύμο αδένα.
- δ. μετά την ενεργοποίησή τους παρουσιάζουν στην επιφάνειά τους ανοσοσφαιρίνες.

Μονάδες 5

Α3. Από τους παρακάτω οργανισμούς χαρακτηρίζεται ως αυτότροφος:

- α. η αλεπού.
- β. ο βάτραχος.
- γ. το κυανοβακτήριο.
- δ. το ζωοπλακτόν.

Μονάδες 5

Α4. Στο φαινόμενο της βιοσυσσώρευσης, η συγκέντρωση της μη βιοδιασπώμενης ουσίας:

- α. ελαττώνεται, όσο προχωράμε στα ανώτερα τροφικά επίπεδα.
- β. αυξάνεται, όσο προχωράμε στα ανώτερα τροφικά επίπεδα.
- γ. παραμένει σταθερή σε όλα τα τροφικά επίπεδα.
- δ. παραμένει σταθερή επειδή δεν μεταβολίζεται.

Μονάδες 5

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2012

E_3.Βλ3Γ(ε)

A5. Το μειξιολογικό κριτήριο χρησιμοποιείται για την κατάταξη των:

- α. προκαρυωτικών οργανισμών.
- β. των ιών, επειδή είναι ακυτταρικές μορφές ζωής.
- γ. των οργανισμών που αναπαράγονται μονογονικά.
- δ. των οργανισμών που αναπαράγονται αμφιγονικά.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

B1. Πώς ανιχνεύονται από τον ανθρώπινο οργανισμό οι μεταβολές της θερμοκρασίας του εξωτερικού περιβάλλοντος και με ποιον τρόπο αντιδρά ο εγκέφαλος σε αύξηση της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος μεγαλύτερη των 36,6° Κελσίου;

Μονάδες 8

B2. Ποιο είναι το γενετικό υλικό του HIV και ποια είναι η μορφή του όταν ένα άτομο είναι φορέας του ιού;

Μονάδες 6

B3. Ποια είναι τα συστατικά από τα οποία αποτελείται το οικοσύστημα; Για ποιο λόγο είναι απαραίτητο να τα μελετούμε στην αλληλεπίδρασή τους και όχι ανεξάρτητα το ένα από το άλλο;

Μονάδες 7

B4. Ποια είναι η συμβολή της βλάστησης φυτών στην απορρόφηση του νερού από το έδαφος;

Μονάδες 4

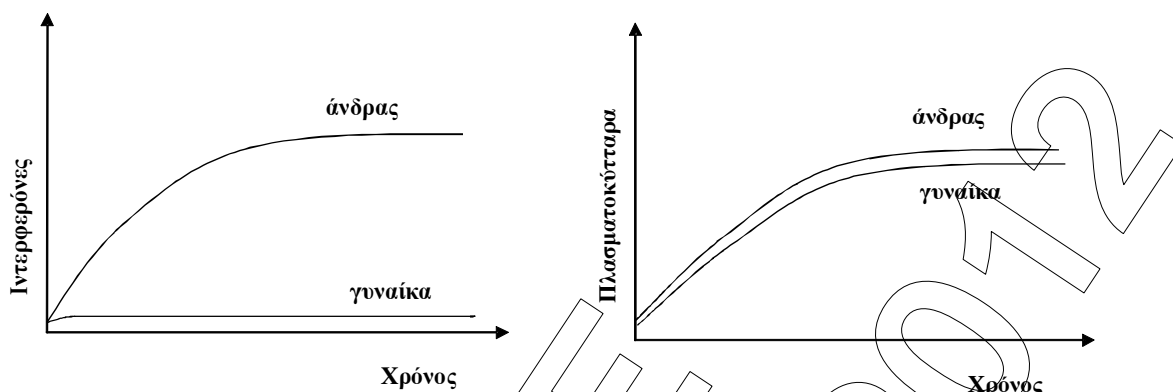
ΘΕΜΑ Γ

Σε ένα νοσοκομείο παρουσιάστηκαν την ίδια ημέρα δύο περιστατικά ασθενών, ενός άνδρα και μίας γυναίκας. Αξιολογώντας τα συμπτώματά τους και με κατάλληλες εξετάσεις διαγνώστηκε πολιομυελίτιδα στον έναν ασθενή και στον άλλο χολέρα.

Στα ακόλουθα διαγράμματα παρουσιάζεται η σχετική ποσότητα ιντερφερονών και πλασματοκυττάρων που μετρήθηκαν για ορισμένο χρονικό διάστημα στον οργανισμό των δύο ασθενών:

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2012

Ε_3.Βλ3Γ(ε)



Γ1. Αφού μελετήσετε τη μεταβολή στη συγκέντρωση των ιντερφερόνων και των πλασματοκυττάρων, στον οργανισμό του άνδρα και της γυναίκας, να γράψετε ποιος από τους δύο ασθενείς εμφανίζει πολιομυελίτιδα και ποιος χολέρα αιτιολογώντας την απάντησή σας.

Μονάδες 6

Γ2. Με ποιον τρόπο οι ιντερφερόνες συμβάλλουν στην άμυνα του ανθρώπινου οργανισμού;

Μονάδες 7

Γ3. Σε ποιον από τους δύο ασθενείς θα ενεργοποιηθούν τα κυτταροτοξικά Τ λεμφοκύτταρα και ποιο το αποτέλεσμα της ενεργοποίησης αυτής;

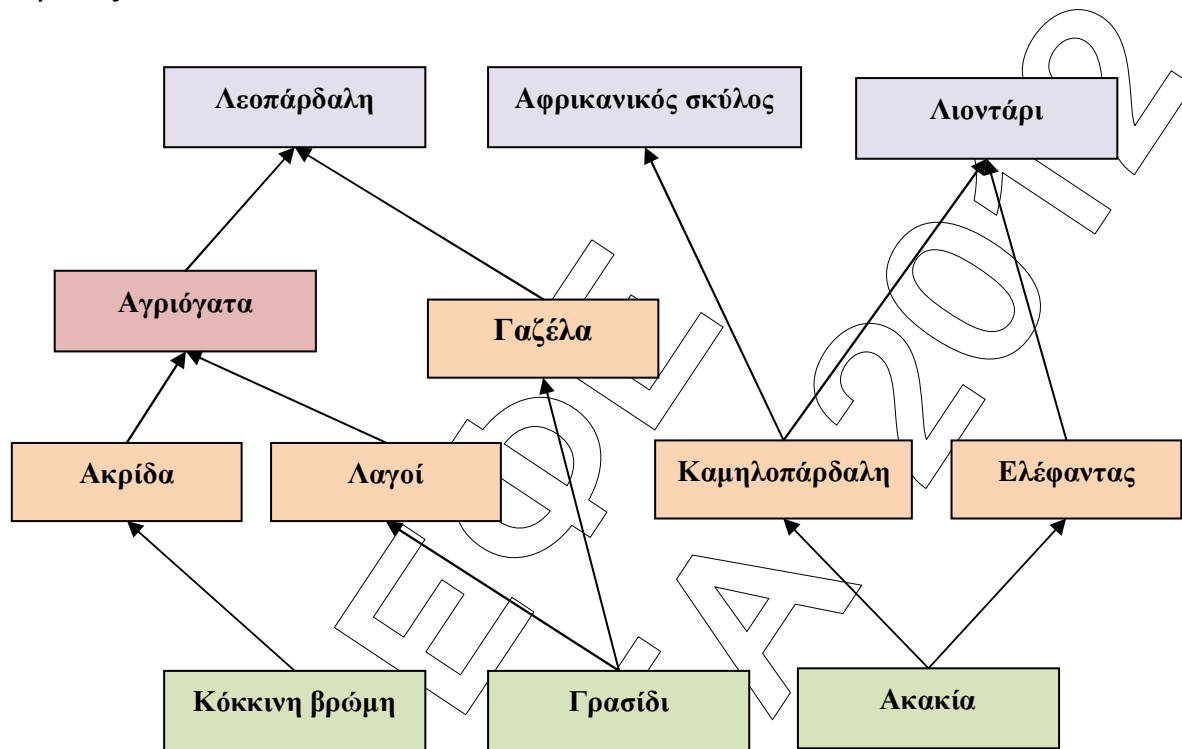
Μονάδες 5

Γ4. Να αναφέρετε τις κατηγορίες κυττάρων μνήμης που δημιουργήθηκαν στον οργανισμό του κάθε ασθενή. Να εξηγήσετε σε ποια περίπτωση τα κύτταρα αυτά θα ενεργοποιηθούν.

Μονάδες 7 (3+4)

ΘΕΜΑ Δ

Στο πλέγμα απεικονίζεται μέρος των διατροφικών σχέσεων των οργανισμών μιας σαβάνας.



- Δ1. Να κατατάξετε τα είδη που αναγράφονται σε όλα τα δυνατά τροφικά επίπεδα και να εξηγήσετε το κριτήριο κατάταξης των ειδών σε επίπεδα.

Μονάδες 8

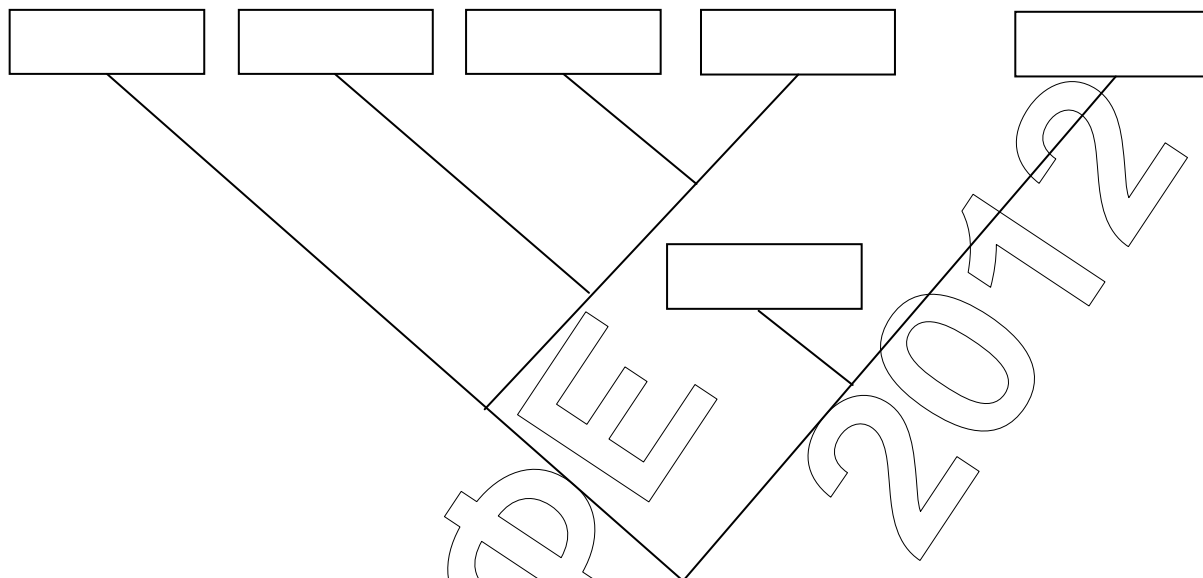
- Δ2. Δεδομένου ότι η συνολική ενέργεια που περιέχεται σε όλους τους καταναλωτές 1^{ης} τάξης του παραπάνω πλέγματος είναι $8 \cdot 10^8$ KJ, να υπολογίσετε τη συνολική ενέργεια των παραγωγών του πλέγματος, αιτιολογώντας ταυτόχρονα την απάντησή σας.

Μονάδες 6 (2+4)

- Δ3. Οι Βιολόγοι ταξινομούν τα αιλουροειδή στην ίδια τάξη με τον αφρικανικό σκύλο. Η αγριόγατα της σαβάνας ανήκει στο ίδιο γένος με την οικιακή γάτα, ενώ τα δύο αυτά είδη ταξινομούνται στην ίδια οικογένεια με τη λεοπάρδαλη. Ο ελέφαντας και το εξαφανισμένο μαμούθ ταξινομούνται στην ίδια κλάση με όλα τα προηγούμενα είδη. Λαμβάνοντας υπόψη τις πληροφορίες αυτές, να αντιγράψετε το ακόλουθο φυλογενετικό δένδρο στο τετράδιό σας και να συμπληρώσετε στα κενά τετράγωνα τα ονόματα όλων των ειδών που αναφέρονται με έντονα γράμματα.

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2012

Ε_3.Βλ3Γ(ε)



Μονάδες 3

Δ4. Η φυσική επιλογή ευνόησε την εμφάνιση των μαμούθ και την επιβίωσή τους για μεγάλο χρονικό διάστημα.

α. Τι ονομάζεται φυσική επιλογή;

β. Χιλιάδες χρόνια μετά την επιβίωσή τους σε διάφορες περιοχές του πλανήτη μας, τα μαμούθ οδηγήθηκαν τελικά σε εξαφάνιση. Πώς μπορεί να εξηγηθεί, σύμφωνα με τη θεωρία του Λαρβίνου, η εξαφάνιση των μαμούθ;

Μονάδες 8 (2+6)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2013

E_3.Bλ3Γ(ε)

ΤΑΞΗ: Γ΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Κυριακή 7 Απριλίου 2013

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Να επιλέξετε την φράση που συμπληρώνει ορθά κάθε μία από τις ακόλουθες προτάσεις:

- A1.** Τα πολυδύναμα αιμοποιητικά κύτταρα βρίσκονται:
- στο ήπαρ.
 - στον θύμο αδένα.
 - στον νωτιαίο μυελό.
 - στον μυελό των οστών.
- A2.** Οι ετερότροφοι οργανισμοί:
- παράγουν διοξείδιο του άνθρακα και καταναλώνουν οξυγόνο.
 - παράγουν οξυγόνο και καταναλώνουν διοξείδιο του άνθρακα.
 - παράγουν οξυγόνο και διοξείδιο του άνθρακα.
 - καταναλώνουν οξυγόνο και διοξείδιο του άνθρακα.
- A3.** Στο στάδιο κατά το οποίο ένα άτομο είναι φορέας του HIV, το γενετικό υλικό του ιού είναι::
- Δύο μονόκλωνα μόρια DNA.
 - Δίκλωνο μόριο DNA.
 - Μονόκλωνο μόριο RNA.
 - Μονόκλωνο DNA.
- A4.** Η εξασθένιση της στιβάδας του όζοντος στη στρατόσφαιρα οφείλεται κυρίως:
- στο διοξείδιο του άνθρακα.
 - στα οξείδια του αζώτου.
 - στους χλωροφθοράνθρακες.
 - στο διοξείδιο του θείου.
- A5.** Τα αστικά λύματα:
- περιέχουν λιπάσματα και βιομηχανικούς ρύπους.
 - επιβαρύνουν κυρίως τα χερσαία οικοσυστήματα.
 - είναι υπεύθυνα για τη διάδοση σοβαρών ασθενειών και τον ευτροφισμό.
 - προκαλούν μείωση του μικροβιακού φορτίου των νερών.

ΜΟΝΑΔΕΣ 25

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2013

E_3.Βλ3Γ(ε)

ΘΕΜΑ Β

B1. Να γράψετε τα χαρακτηριστικά των ερημικών οικοσυστημάτων και σε ποιες περιοχές του πλανήτη βρίσκονται.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

B2. Να εξηγήσετε τη διαφορά της εξάτμισης από τη διαπνοή των φυτικών οργανισμών.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

B3. Να γράψετε τα όργανα του ανοσοβιολογικού συστήματος του ανθρώπου και να αναφέρετε τον ρόλο τους.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

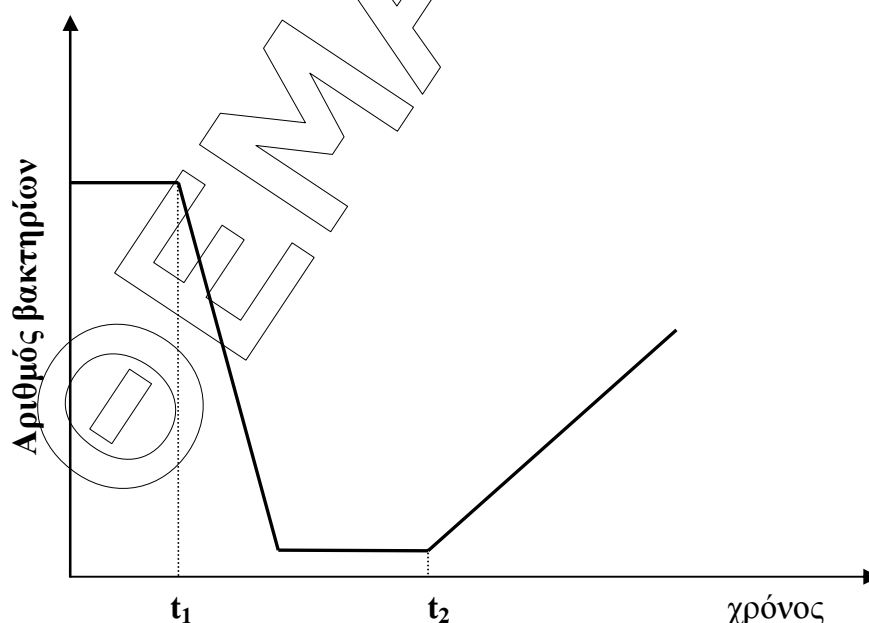
B4. α. Να εξηγήσετε τους λόγους για τους οποίους οι επιστήμονες θεωρούν απαραίτητη την ταξινόμηση των οργανισμών σε ομάδες.

β. Σε ένα μεσογειακό οικοσύστημα μελετήθηκε ο πληθυσμός των αλεπούδων κατά την διάρκεια ενός έτους. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης έδειξαν ότι τον Ιανουάριο προσμετρήθηκαν συνολικά 30 αλεπούδες, ενώ μετά την αναπαραγωγική περίοδο του Μαΐου ο πληθυσμός τους είχε αυξηθεί στα 90 περίπου άτομα. Ωστόσο, τον επόμενο χειμώνα ο πληθυσμός τους προσμετρήθηκε στις 35 αλεπούδες. Πώς εξηγούνται αυτές οι διακυμάνσεις του πληθυσμού των διαφόρων ειδών;

ΜΟΝΑΔΕΣ 8 (2+6)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Στη γραφική παράσταση απεικονίζεται η μεταβολή του αριθμού διαφόρων πληθυσμών βακτηρίων σε ένα γαλακτοκομικό προϊόν, συναρτήσει του χρόνου. Η χρονική περίοδος t_1 - t_2 αντιστοιχεί στην περίοδο παστερίωσης του προϊόντος.



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2013

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

- Να εξηγήσετε με ποιο κριτήριο θα καταταγούν σε είδη οι διάφοροι πληθυσμοί βακτηρίων που διαβιούν στο γαλακτοκομικό προϊόν.
- Να περιγράψετε την κυτταρική δομή των βακτηρίων.
- Να γράψετε με ποιο τρόπο συμβαίνει η παστερίωση των διαφόρων τροφίμων και πού αποσκοπεί.
- Να εξηγήσετε πού οφείλεται η ανάπτυξη βακτηρίων μετά τον χρόνο t_2 .

ΜΟΝΑΔΕΣ 12 (3+3+3+3)

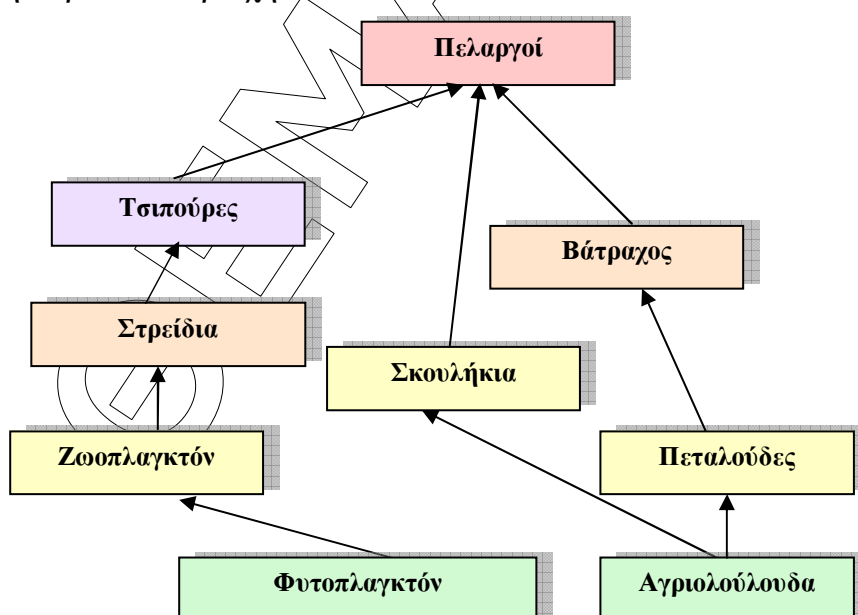
Γ2. Η λύσσα είναι νόσος του κεντρικού νευρικού συστήματος που οφείλεται σε ιό και μεταδίδεται στον άνθρωπο με το σάλιο μολυσμένου ζώου. Κατά τη διάρκεια μιας εκδρομής σε περιοχή όπου είχαν καταγραφεί κρούσματα ζώων μολυσμένων με λύσσα, ο Δημήτρης δέχτηκε επίθεση από αδέσποτο σκυλί. Ο Δημήτρης δεν είχε προηγουμένως εμβολιαστεί και διακομίστηκε στο πλησιέστερο νοσοκομείο για να του χορηγηθεί αντιλυσσικός ορός αντισωμάτων.

- Με ποιον τρόπο θα λειτουργήσουν τα αντισώματα του ορού στην αντιμετώπιση του αντιγόνου;
- Η χορήγηση στον Δημήτρη ορού έτοιμων αντισωμάτων ενάντια στον ιό της λύσσας δεν του εξασφαλίζει μόνιμη ανοσία. Για ποιο λόγο συμβαίνει αυτό;
- Για ποιο λόγο τα αντισώματα που περιέχει ο ορός της λύσσας εξουδετερώνουν μόνο το συγκεκριμένο αντιγόνο;
- Θα ήταν σωστό να χορηγηθεί στον Δημήτρη αντιβιοτικό;

ΜΟΝΑΔΕΣ 13 (5+2+3+3)

ΘΕΜΑ Δ

Στο πλέγμα απεικονίζονται οι διατροφικές αλληλεξαρτήσεις ειδών που διαβιούν σε μία ελληνική παράκτια περιοχή.



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2013

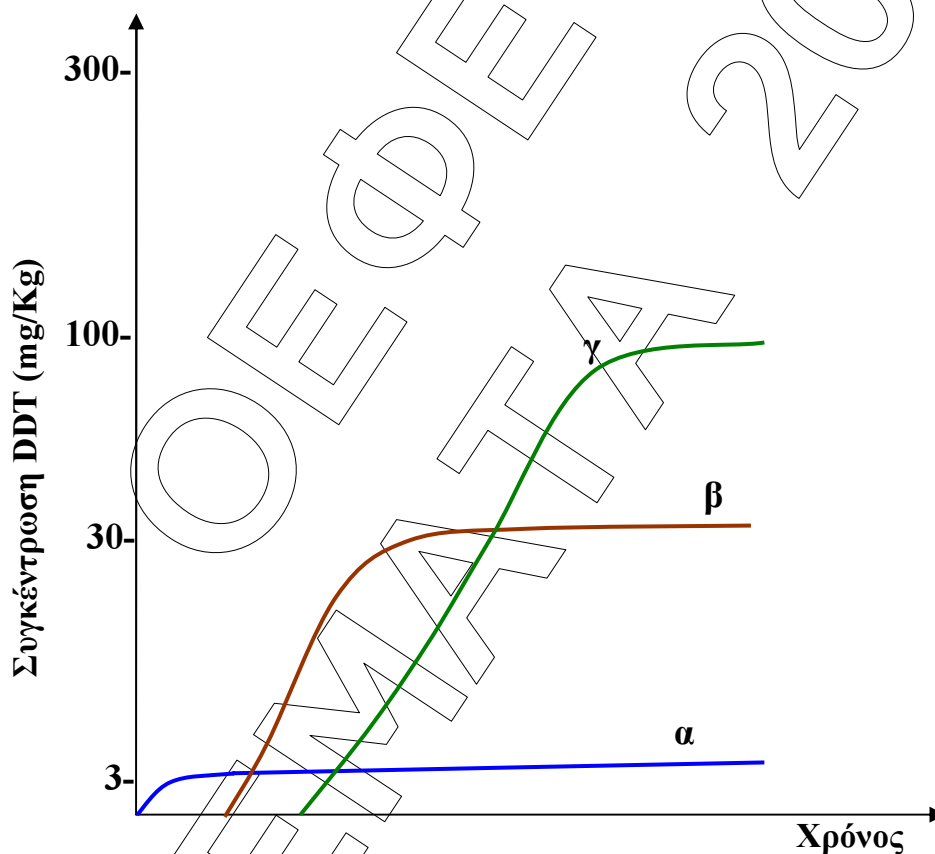
Ε_3.Βλ3Γ(ε)

Δ1. Η συνολική ενέργεια που εμπεριέχεται στο ζωοπλαγκτόν υπολογίζεται περί τα 400.000KJ.

- α. Να υπολογίσετε τις απώλειες ενέργειας από τα στρείδια στις τσιπούρες.
- β. Να εξηγήσετε πού μεταφέρεται η ενέργεια αυτή.

ΜΟΝΑΔΕΣ 8 (4+4)

Δ2. Κατά το παρελθόν μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στους υδρόβιους οργανισμούς της περιοχής έδειξαν την παρουσία ποσοτήτων DDT στους ιστούς των οργανισμών τους καθώς και στους πελαργούς. Στο διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζεται η συγκέντρωση του DDT στους πελαργούς, τις τσιπούρες και τα στρείδια, συναρτήσει του χρόνου ανά τροφικό επίπεδο.



- α. Να αντιστοιχίσετε τις καμπύλες α, β και γ με τη συγκέντρωση DDT στους ιστούς του κάθε ενός από τα τρία αυτά είδη.
- β. Πώς ερμηνεύεται ο δεκαπλασιασμός της συγκέντρωσης του DDT στους οργανισμούς που αντιστοιχίσατε στην καμπύλη β συγκριτικά με εκείνους της α;
- γ. Για ποιο λόγο δεν παρατηρείται ομοίως δεκαπλάσια συγκέντρωση στους οργανισμούς που αντιστοιχούν στην καμπύλη γ;
- δ. Η παρουσία DDT στους ιστούς των πελαργών μείωσε τον ρυθμό αναπαραγωγής τους. Να εξηγήσετε για ποιο λόγο συνέβη αυτό.

ΜΟΝΑΔΕΣ 17 (4+6+2+5)

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2014

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

ΤΑΞΗ: Γ' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Κυριακή 13 Απριλίου 2014

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

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.

- A1.** Τα βακτήρια δεν διαθέτουν:
- α. δικό τους μεταβολισμό.
 - β. κυτταρικό τοίχωμα.
 - γ. μεμβρανώδη οργανίδια π.χ. μιτοχόνδρια κτλ.
 - δ. κυτταρική μεμβράνη και ριβοσώματα.

Μονάδες 5

- A2.** Η λυσοζύμη είναι ένα ένζυμο που καταστρέφει το κυτταρικό τοίχωμα των βακτηρίων και περιέχεται:
- α. στον ιδρώτα, στα δάκρυα και στο σάλιο.
 - β. στο σμήγμα και στον ιδρώτα.
 - γ. στην κεράτινη στιβάδα της επιδερμίδας.
 - δ. σε όλους τους βλεννογόνους.

Μονάδες 5

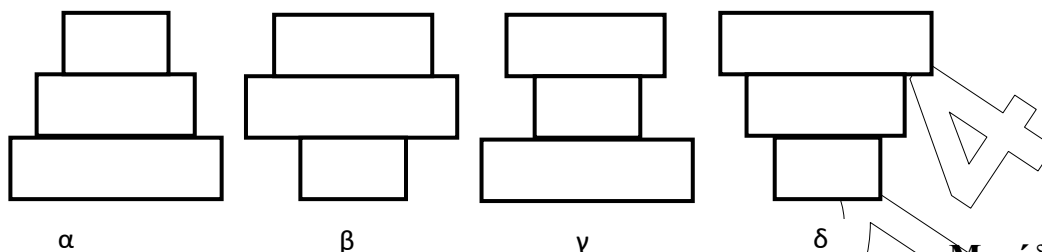
- A3.** Μία καρδιά, μπορεί να θεωρηθεί ως ένα οικοσύστημα. Φιλοξενεί πάνω της 15.000 κάμπιες. Οι κάμπιες με τη σειρά τους αποτελούν τροφή για 1000 πρωτόζωα η κάθε μία. Σχηματίζεται έτσι η παρακάτω τροφική αλυσίδα:

καρδιά → κάμπιες → πρωτόζωα.

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2014

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

Η πυραμίδα ενέργειας του παραπάνω οικοσυστήματος θα είναι:



Μονάδες 5

A4. Η ερημοποίηση μπορεί να είναι:

- α. πάντα μια φυσική διεργασία και οδηγεί στη δημιουργία των ερήμων.
- β. αποτέλεσμα παρέμβασης του ανθρώπου σε μη ερημικά οικοσυστήματα.
- γ. στάδιο της εξέλιξης όλων των φυσικών οικοσυστημάτων.
- δ. διαδικασία που αφορά μόνο τα μεσογειακά οικοσυστήματα.

Μονάδες 5

A5. Με βάση τη θεωρία του Λαμάρκ:

- α. η εξέλιξη ακολουθεί το πρότυπο ενός φυλογενετικού δέντρου.
- β. όλοι οι οργανισμοί έχουν ένα κοινό πρόγονο.
- γ. η άβια ύλη παράγει ατελείς μορφές ζωής.
- δ. μεταξύ των οργανισμών διεξάγεται ένας αγώνας επιβίωσης.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

B1. Το οικοσύστημα είναι ένα σύστημα μελέτης και αποτελεί θεμελιώδη έννοια για την επιστήμη της Οικολογίας. Ποιοι παράγοντες ενός οικοσυστήματος καθορίζουν τη φύση αλλά και τη λειτουργία του διατηρώντας ταυτόχρονα την ισορροπία του;

Μονάδες 6

B2. Η ύλη που υπάρχει διαθέσιμη στη βιόσφαιρα είναι περιορισμένη και για το λόγο αυτό τα χημικά στοιχεία που είναι απαραίτητα για τη σύνθεση των χημικών ενώσεων, από τις οποίες εξαρτώνται οι δομές και οι λειτουργίες των οργανισμών, πρέπει να κυκλοφορούν, ώστε να γίνονται εκ νέου διαθέσιμα. Οι επαναλαμβανόμενες κυκλικές πορείες των χημικών στοιχείων στα οικοσυστήματα χαρακτηρίζονται ως βιογεωχημικοί κύκλοι.

Ποια διαδικασία συνδέεται αναπόσπαστα με όλους τους βιογεωχημικούς κύκλους και ποιος είναι ο ρόλος της;

Μονάδες 4

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2014

E_3.Βλ3Γ(ε)

B3. Μια ομάδα τουριστών κατά τη διάρκεια της επίσκεψης τους σε χώρα της Αφρικής, παρουσίασε αδιαθεσία. Στο τοπικό νοσοκομείο διαγνώστηκε ότι νοσούσαν από ελονοσία.

α. Από ποιον παθογόνο μικροοργανισμό προκαλείται η συγκεκριμένη ασθένεια και με ποιον τρόπο γνωρίζετε ότι μεταδίδεται;

Μονάδες 2

β. Από ποιο σημείο του οργανισμού εισήλθε ο παθογόνος μικροοργανισμός που προκάλεσε την ελονοσία και ποιοι μηχανισμοί της πρώτης γραμμής άμυνας παρακάμφθηκαν;

Μονάδες 6

γ. Στο νοσοκομείο το μόνο διαθέσιμο αντιβιοτικό είναι η πενικιλίνη. Πιστεύετε ότι θα είναι αποτελεσματική η χορήγηση του στους ασθενείς; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 2

δ. Οι ασθενείς θέλοντας να αναρρώσουν ταχύτερα ζήτησαν από τον γιατρό να τους κάνει εμβόλιο κατά της ελονοσίας. Εξηγήστε τους γιατί το εμβόλιο δεν θα είχε κανένα απολύτως αποτέλεσμα στην περίπτωση τους.

Μονάδες 2

ε. Ποιες αντιμικροβιακές ουσίες του πλάσματος (ονομαστική αναφορά) νομίζετε ότι συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των μικροβίων που έχουν μολύνει τους ασθενείς τουρίστες.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Γ

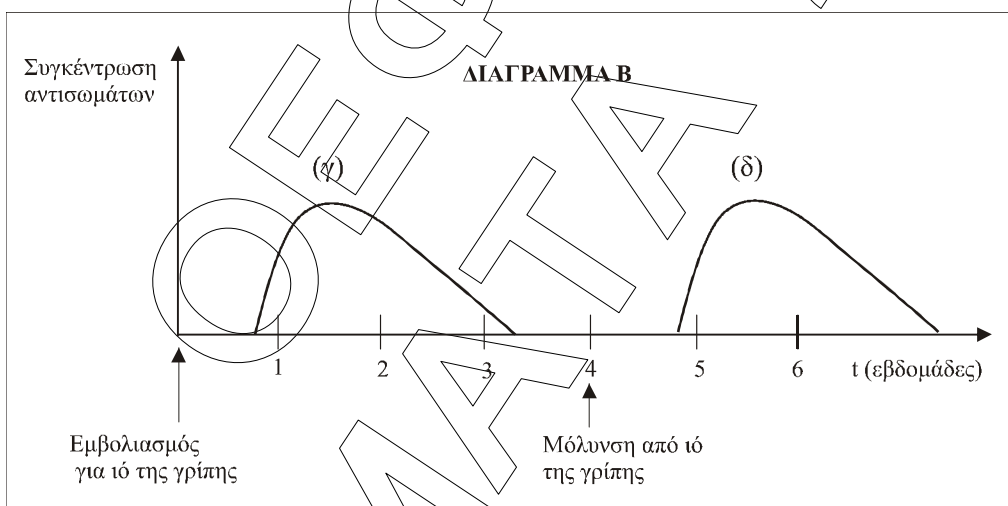
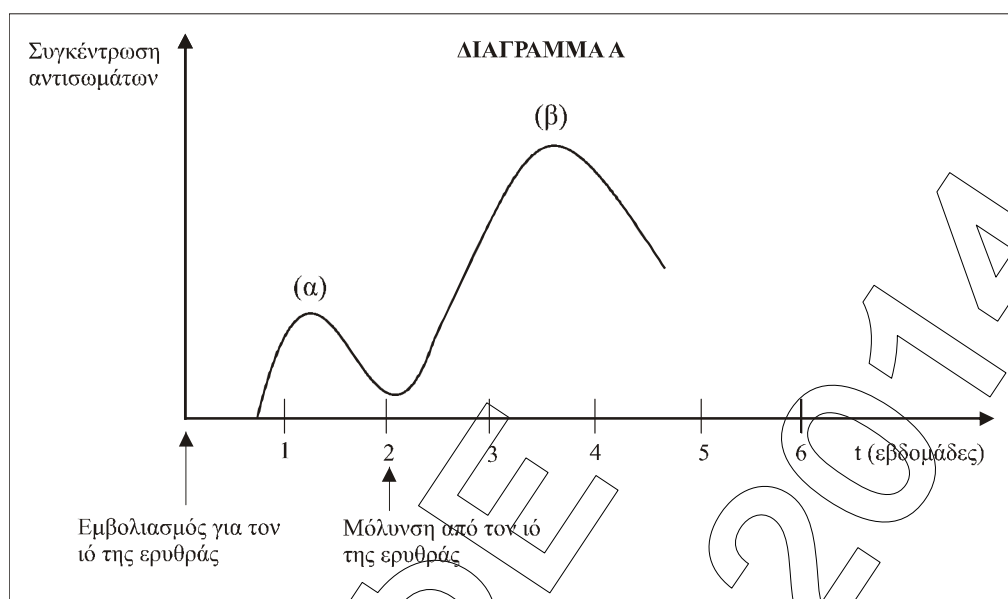
Γ1. Τα ακόλουθα διαγράμματα απεικονίζουν τη συγκέντρωση αντισωμάτων στο αίμα δύο παιδιών, του Δημήτρη (διάγραμμα Α) και της Μαίρης (διάγραμμα Β).

Στην περιοχή που μένει ο Δημήτρης έχει παρουσιαστεί επιδημία ερυθράς. Οι γονείς του ανησύχησαν και για το λόγο αυτό συμβουλευτήκαν τον παιδίατρο τους, ο οποίος τους πρόέτρυνε να εμβολιάσουν το παιδί.

Στην περιοχή όπου μένει η Μαίρη εκδηλώθηκαν πολλά κρούσματα γρίπης οπότε και οι γονείς της ακολουθώντας τις συμβουλές του γιατρού τους εμβολίασαν άμεσα το παιδί. Δίγες εβδομάδες μετά όμως η Μαίρη εκδήλωσε συμπτώματα γρίπης, παρά το γεγονός ότι είχε προηγηθεί ο εμβολιασμός της.

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2014

Ε_3.Βλ3Γ(ε)



- α. Τι είδους ανοσοβιολογική απόκριση πραγματοποιείται άμεσα μετά τον εμβολιασμό και στα δύο παιδιά; (καμπύλες α, γ διαγραμμάτων).

Μονάδες 2

- β. Στο διάγραμμα Α, η καμπύλη β που αντιστοιχεί στη συγκέντρωση των αντισωμάτων στο αίμα του Δημήτρη, η χρονική στιγμή t_2 (2^η εβδομάδα μετά τον εμβολιασμό) απεικονίζει τη στιγμή που ο Δημήτρης ήρθε σε επαφή με φυσικό τρόπο με το μολυσματικό παράγοντα της ερυθράς. Θα εμφανίσει συμπτώματα της ασθένειας;

Μονάδες 4

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2014

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

- γ. Στο διάγραμμα Β, η καμπύλη δ που απεικονίζει τη συγκέντρωση των αντισωμάτων στο αίμα της Μαίρης, η χρονική στιγμή t_2 (4^η εβδομάδα μετά τον εμβολιασμό) υποδεικνύει τη στιγμή που μολύνεται από ιό της γρίπης. Τι συνέβη και εκδήλωσε συμπτώματα της ασθένειας παρά τον εμβολιασμό της; Έχουν δίκιο οι γονείς της να κατηγορήσουν το γιατρό τους;

Μονάδες 4

- Γ2. Ποια από τις έννοιες, η τροφική αλυσίδα ή το τροφικό πλέγμα, είναι πλησιέστερη προς την πραγματικότητα που υπάρχει στα φυσικά οικοσυστήματα και γιατί;

Μονάδες 4

- Γ3. Ποια η σημασία (θετικός ρόλος) του διοξειδίου του άνθρακα της ατμόσφαιρας για τη ζωή στον πλανήτη μας;

Μονάδες 8

- Γ4. Στην εξελικτική θεωρία η φυσική επιλογή δρα στον πληθυσμό ή στα μεμονωμένα άτομα;

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Δ

Στη διπλανή εικόνα φαίνεται το τοπογραφικό μιας περιοχής η οποία επιβαρύνεται με ρύπους λόγω των δραστηριοτήτων του ανθρώπου.

- Δ1. Γιατί το νερό θεωρείται φυσικό και αναντικατάστατο αγαθό για τους οργανισμούς;

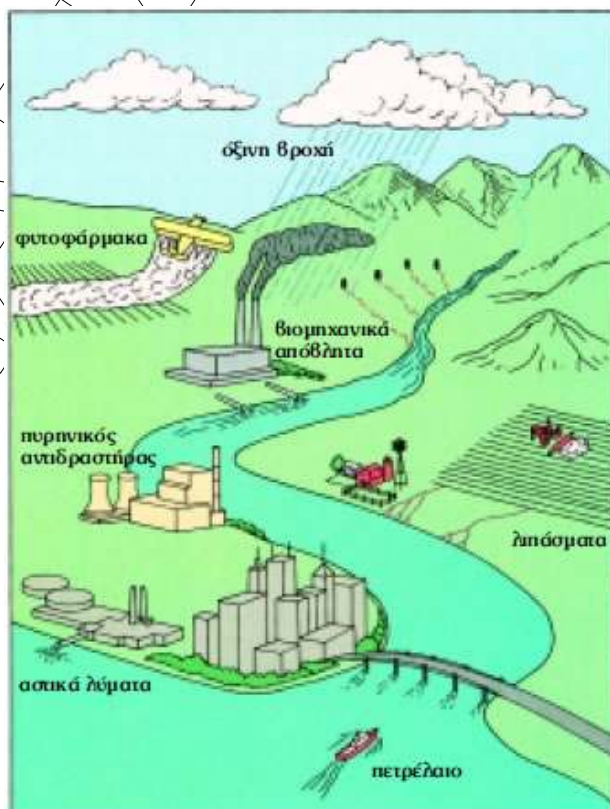
Μονάδες 4

- Δ2. Περιγράψτε τα αίτια δημιουργίας της όξινης βροχής.

Μονάδες 6

- Δ3. Ένας από τους ρύπους της όξινης βροχής προκαλεί ένα ακόμη ατμοσφαιρικό φαινόμενο. Ποιο είναι αυτό το φαινόμενο και πως προκαλείται;

Μονάδες 7



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2014

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

- Δ4.** Η βιομηχανική μονάδα που απεικονίζεται στο τοπογραφικό διαθέτει σύστημα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές, για την ασφαλή απόρριψη των αποβλήτων που προκύπτουν από τη λειτουργία της. Ωστόσο, λόγω βλάβης του συστήματος αυτού για 24 ώρες διέρρευσαν στο υδάτινο οικοσύστημα μη επεξεργασμένα απόβλητα. Οι οικολόγοι της περιοχής αμέσως έσπευσαν να πάρουν μετρήσεις από το νερό και τους οργανισμούς της λίμνης για να εκτιμήσουν την πιθανότητα ρύπανσης. Στους ιστούς των οργανισμών βρέθηκε ποσότητα μη βιοδιασπώμενης ουσίας. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Δείγμα	Συγκέντρωση εντομοκτόνου (mg/kg)
A	1
B	100
Γ	0,1
Δ	10
E	1000

- α. Να σχεδιάσετε την τροφική αλυσίδα του υδάτινου οικοσυστήματος.
β. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 8

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015
Β' ΦΑΣΗ

E_3.Βλ3Γ(ε)

A4. Μια ομοιότητα μεταξύ των θεωριών του Δαρβίνου και του Λαμάρκ είναι ότι δέχονται:

- α. τη φυσική κλίμακα.
- β. την εξέλιξη των οργανισμών.
- γ. την εσωτερική δύναμη βελτίωσης.
- δ. την αρχή της χρήσης και της αχρησίας.

Μονάδες 5

A5. Η πορεία που ακολουθούν η ύλη και η ενέργεια στα οικοσυστήματα είναι:

- α. η ύλη ανακυκλώνεται στα οικοσυστήματα, ενώ η ενέργεια όχι.
- β. η ενέργεια ανακυκλώνεται στα οικοσυστήματα, ενώ η ύλη όχι.
- γ. τα οικοσυστήματα τροφοδοτούνται από τον ήλιο συνεχώς, τόσο με ύλη όσο και με ενέργεια.
- δ. τόσο η ύλη όσο και η ενέργεια που εισάγονται στα οικοσυστήματα συγκεντρώνονται στη νεκρή οργανική ύλη και γίνονται και πάλι διαθέσιμες στους παραγωγούς μέσω των αποικοδομητών.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να αναφέρετε πέντε παθογόνα πρωτόζωα, την ασθένεια που προκαλούν και τον τρόπο που μεταδίδονται.

Μονάδες 5

B2. Να περιγράψετε την δομή των αντισωμάτων.

Μονάδες 6

B3. Ποια είναι η πηγή ενέργειας για τους οργανισμούς κάθε οικοσυστήματος;

Μονάδες (4+3)

B4. Πότε το όζον δεν αποτελεί ρύπο αλλά παίζει σημαντικό ρόλο στη διατήρηση της ζωής;

Μονάδες 7

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

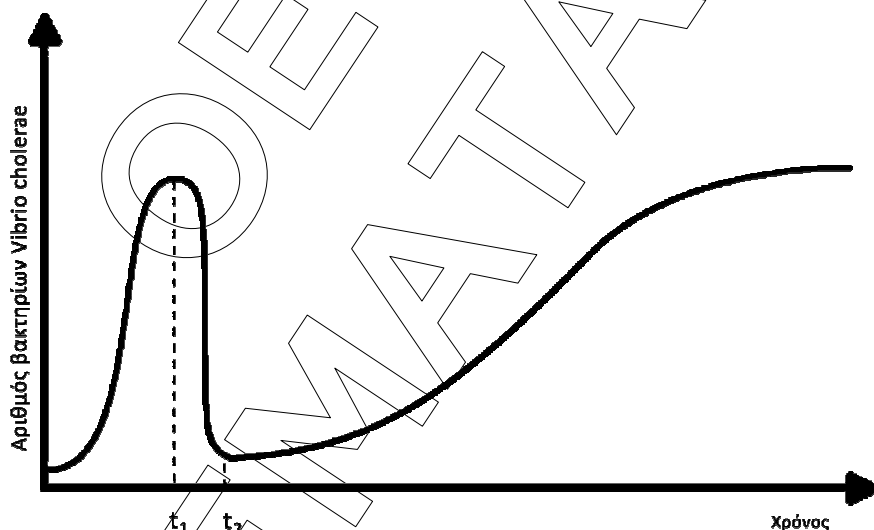
ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να αναφέρετε δύο κατηγορίες συμβιωτικών βακτηρίων. Ποιος είναι ο ρόλος τους σε κάθε περίπτωση;

Μονάδες (3+4)

Γ2. Σε μία νοσηλευτική μονάδα διαπιστώθηκε ανάπτυξη στελεχών του βακτηρίου *Vibrio cholerae* τα οποία προκαλούν χολέρα. Για την αντιμετώπιση του βακτηρίου χορηγήθηκε αντιβιοτικό τη χρονική στιγμή t_1 στους πάσχοντες αλλά και στους μη πάσχοντες (λόγω φόβου διάδοσης της ασθένειας). Το βακτήριο φάνηκε ότι αντιμετωπίζεται αποτελεσματικά αλλά παρόλα αυτά συνεχίστηκε η χορήγηση της αντιβίωσης για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα για προληπτικούς λόγους. Ξαφνικά εμφανίστηκαν πάλι, κρούσματα εντός του νοσοκομείου με συμπτώματα της ασθένειας. Το βακτήριο, όμως, αυτή την φορά εμφάνιζε ανθεκτικότητα στο αντιβιοτικό που είχε χρησιμοποιηθεί αρχικά.

Η μεταβολή του πληθυσμού των βακτηρίων απεικονίζεται παρακάτω σε συνάρτηση με το χρόνο.



α. Να εξηγήσετε το λόγο της εμφάνισης των συμπτωμάτων τη δεύτερη φορά (t_2).

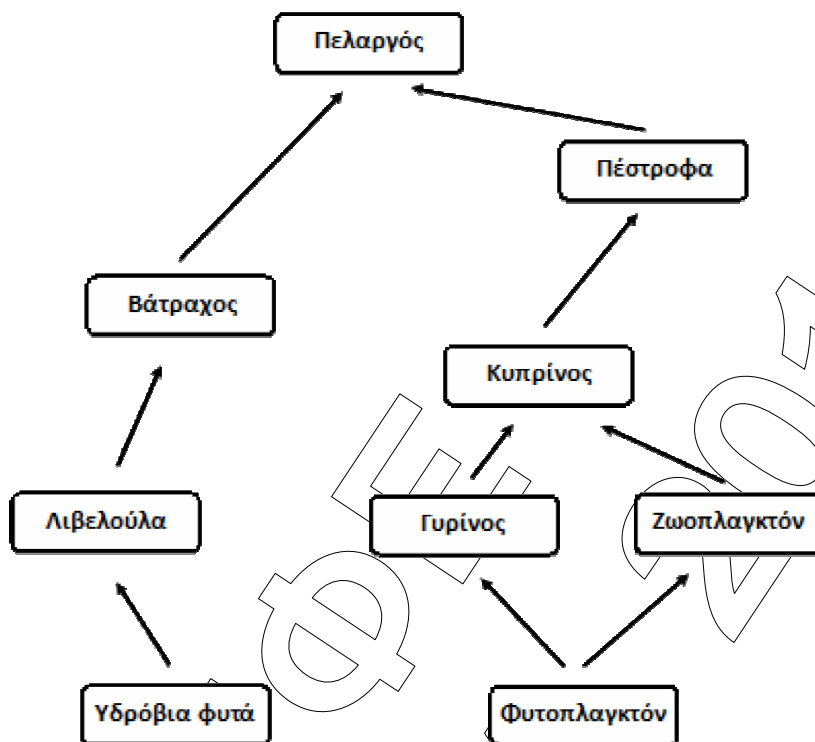
β. Να δώσετε μια πιθανή ερμηνεία με βάση τη θεωρία του Λαρβίνου.

Μονάδες (2+6)

Γ3. Το παρακάτω τροφικό πλέγμα απεικονίζει τις τροφικές αλληλεπιδράσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των ειδών ενός λιμναίου οικοσυστήματος.

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

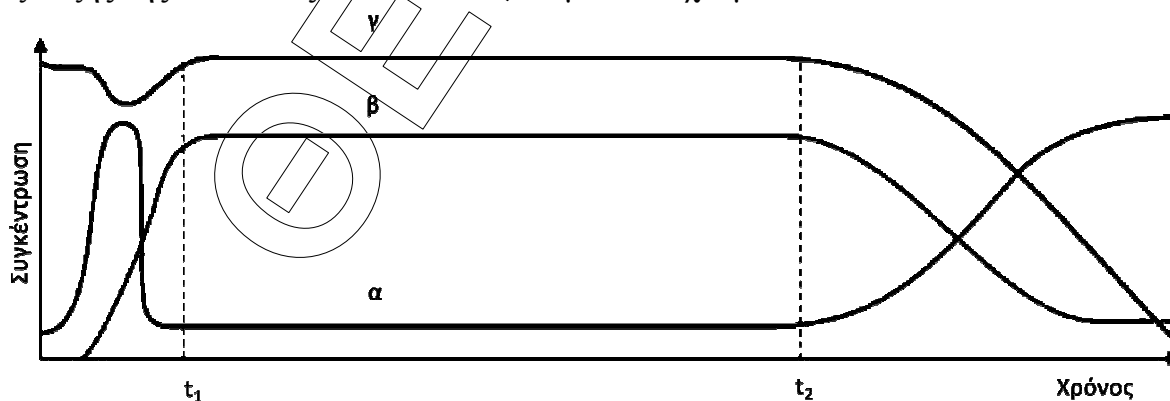


- α. Αν η βιομάζα του φυτοπλαγκτού είναι 2000t και η βιομάζα των υδροβίων φυτών είναι 1000t να υπολογίσετε τη βιομάζα των πελαργών, αιτιολογώντας την απάντησή σας.
- β. Αν η μέση βιομάζα ενός πελαργού είναι 3Kg να υπολογίσετε τον πληθυσμό των πελαργών στο συγκεκριμένο λιμναίο οικοσύστημα.

Μονάδες (8+2)

ΘΕΜΑ Δ

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζονται σε συνάρτηση με τον χρόνο τα στάδια εξέλιξης της ασθένειας του AIDS σε άτομο που έχει μολυνθεί από τον ιό.



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

- Δ1.** Με βάση το σχεδιάγραμμα, ποια καμπύλη απεικονίζει (απλή αναφορά) τη συγκέντρωση των αντισωμάτων, ποια τη συγκέντρωση του ιού HIV στον οργανισμό του ατόμου και ποια τη συγκέντρωση των βοηθητικών T - λεμφοκυττάρων;
- Δ2.** Με βάση το παραπάνω διάγραμμα να περιγράψετε τα στάδια της ασθένειας από τη στιγμή της μόλυνσης μέχρι τη χρονική στιγμή t_1 και από τη χρονική στιγμή t_2 και μετά.
- Δ3.** Πως αντιμετωπίζεται θεραπευτικά το AIDS; Είναι επιτυχής η αντιμετώπιση της ασθένειας;
- Δ4.** Προς το παρόν έχει αποδειχτεί ότι είναι δύσκολο να παρασκευαστεί ένα εμβόλιο για το AIDS. Μπορείτε να αναφέρετε τις πιθανές αιτίες για αυτό;

Μονάδες (6+10+6+3)

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2016
Β΄ ΦΑΣΗ

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

ΤΑΞΗ: Γ΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Τετάρτη 4 Μαΐου 2016
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Μηχανισμό μη ειδικής άμυνας δεν αποτελεί::

- α. η φαγοκυττάρωση
- β. η παραγωγή ιντερφερονών
- γ. η παραγωγή αντισωμάτων
- δ. η παραγωγή λυσοζύμης

Μονάδες 5

A2. Η *Escherichia coli* δε διαθέτει:

- α. Ριβοσώματα
- β. Πυρήνα
- γ. Κυτταρικό τείχος
- δ. Γενετικό υλικό

Μονάδες 5

A3. Ευθύνεται για περιπτώσεις καρκίνου:

- α. Το βενζοπυρένιο
- β. Το νιτρικό υπεροξυακετόλιο
- γ. Το μονοξείδιο του άνθρακα
- δ. Το διοξείδιο του άνθρακα

Μονάδες 5

A4. Η ενέργεια που μεταφέρεται από ένα κατώτερο τροφικό επίπεδο στο αμέσως επόμενο

- α. ελαττώνεται κατά 90%
- β. παραμένει σταθερή
- γ. αυξάνεται κατά 10%
- δ. μειώνεται κατά 10%

Μονάδες 5

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2016
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

A5. Ο γορίλας και ο γίββωνας έχουν ένα απώτερο κοινό πρόγονο, οπότε συγκατατάσσονται:

- α. στην ίδια οικογένεια
- β. στο ίδιο είδος
- γ. στον ίδιο πληθυσμό
- δ. στο ίδιο γένος

Μονάδες

ΘΕΜΑ Β

B1. Ποια είναι η δομή ενός ιού και γιατί θεωρούνται οι ιοί υποχρεωτικά ενδοκυτταρικά παράσιτα;

Μονάδες 6

B2. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι ευκαρυωτικοί μικροοργανισμοί και πώς αναπαράγονται;

Μονάδες 6

B3A. Να αναφέρετε τρεις διαφορετικούς μικροοργανισμούς που μπορούν να εγκατασταθούν και να πολλαπλασιαστούν στο αναπνευστικό του ανθρώπου. (Το ερώτημα αυτό θα απαντηθεί από τους μαθητές που θα εξεταστούν με το παλιό σύστημα)

Μονάδες 6

B3B. Τι είναι η νικοτίνη και ποιες είναι οι επιπτώσεις της τον ανθρώπινο οργανισμό; (Το ερώτημα αυτό θα απαντηθεί από τους μαθητές που θα εξεταστούν με το νέο σύστημα)

Μονάδες 6

B4. Τι γνωρίζετε για τα φαγοκύτταρα; Ποιος ο ρόλος τους και πώς ενεργοποιούνται;

Μονάδες 7

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2016
Β΄ ΦΑΣΗ

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Ποιες είναι οι συνέπειες στα διάφορα χερσαία οικοσυστήματα από την επιφανειακή απορροή του νερού ;

Μονάδες 5

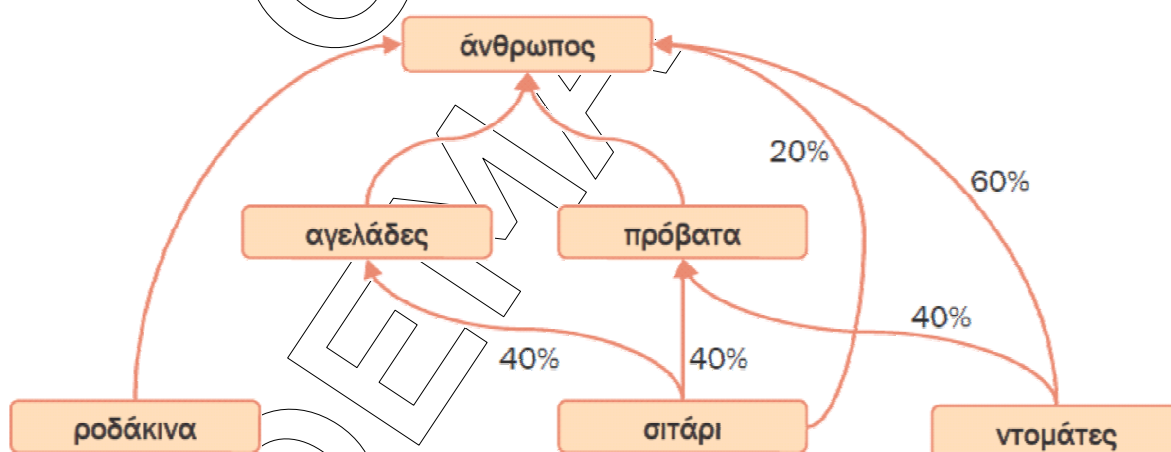
Γ2. Να εξηγήσετε για ποιο λόγο οι άνθρωποι προσθέτουν οργανικά λιπάσματα (κοπριά) στις φυτικές καλλιέργειές τους προκειμένου να αυξήσουν την απόδοση των καλλιεργειών.

Μονάδες 5

Γ3. Να περιγράψετε τέσσερις περιπτώσεις όπου οι μηχανισμοί μη-ειδικής άμυνας του ανθρώπινου οργανισμού δεν λειτουργούν ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλο αλλά σε συνεργασία για την αντιμετώπιση του παθογόνου παράγοντα που έχει εισβάλει στο σώμα.

Μονάδες 8

Γ4. Σε ένα αυτότροφο χωριό, όλοι οι κάτοικοι τρέφονται από σιτάρι, ροδάκινα, ντομάτες, αγελάδες και πρόβατα όπως φαίνεται στο παρακάτω πλέγμα. Η βιομάζα κάθε παραγωγού υπολογίστηκε ίση με 20.000Kg. Επίσης στο πλέγμα φαίνεται το ποσοστό της κάθε τροφής που καταλήγει στους καταναλωτές. α. Να υπολογίσετε την συνολική βιομάζα των ανθρώπων. β. Αν κάθε άνθρωπος ζυγίζει κατά μέσο όρο 60Kg, να βρείτε πόσοι άνθρωποι υπάρχουν στο χωριό.



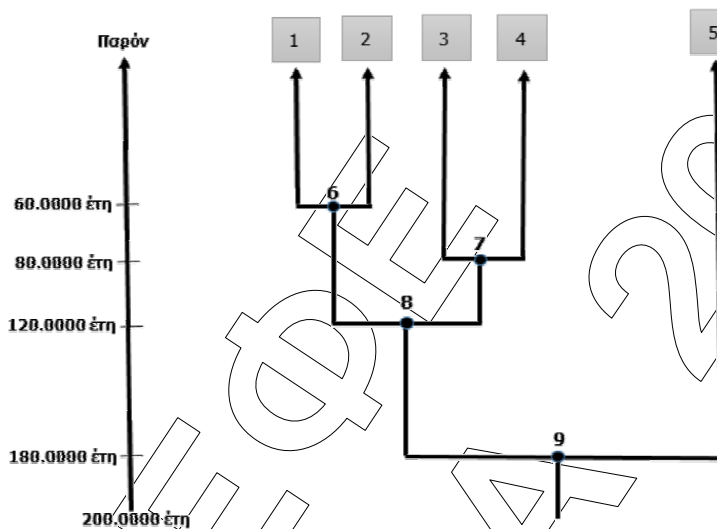
Μονάδες 7

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2016
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

ΘΕΜΑ Δ

Στο παρακάτω φυλογενετικό δέντρο τα είδη οργανισμών 1,2,3, 4 και 5 αποτελούν οργανισμούς που υπάρχουν σήμερα. Τα είδη 6,7,8 και 9 αποτελούν προγονικές τους μορφές.



- Δ1.** Ποια είδη είναι περισσότερο συγγενικά μεταξύ τους, τα 1 και 4 ή τα 4 και 5;
Μονάδες 6
- Δ2.** Πριν πόσα χρόνια προέκυψε η εξελικτική γραμμή στο είδος 8; Ποιοι οργανισμοί δημιουργήθηκαν εξελικτικά από αυτό και μετά από πόσα χρόνια;
Μονάδες 5
- Δ3.** Ποια από τα είδη που υπάρχουν σήμερα εμφανίστηκαν εξελικτικά πιο πρόσφατα και πριν πόσα χρόνια συνέβη αυτό; Ποιο είδος είναι το λιγότερο συγγενικό με το είδος 4 και πριν πόσα χρόνια έζησε ο κοινός τους πρόγονος;
Μονάδες 6
- Δ4Α.** Πώς θα εξηγούσε το χαρακτήρα «μακρύς λαιμός» στις καμηλοπαρδάλεις ένας οπαδός της θεωρίας του Λαμάρκ; (Το ερώτημα αυτό θα απαντηθεί από τους μαθητές που θα εξεταστούν με το παλιό σύστημα)
Μονάδες 8
- Δ4Β.** Να περιγράψετε παραδείγματα δράσης της φυσικής επιλογής στους ανθρώπινους πληθυσμούς με προσαρμοστική σημασία. (Το ερώτημα αυτό θα απαντηθεί από τους μαθητές που θα εξεταστούν με το νέο σύστημα)
Μονάδες 8

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017
Β΄ ΦΑΣΗ

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

ΤΑΞΗ: Γ΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 22 Απριλίου 2017
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

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 σχήμα των βακίλων είναι:

- α. κυκλικό
- β. ελικοειδές
- γ. ραβδοειδές
- δ. τετράγωνο

Μονάδες 5

A2. Ο βλεννογόνος του επιπεφυκότα προστατεύεται λόγω:

- α. της λυσοζύμης
- β. της βλέννας και της λυσοζύμης
- γ. του βλεφαριδοφόρου επιθηλίου και της λυσοζύμης
- δ. της βλέννας και του υδροχλωρικού οξέος

Μονάδες 5

A3. Το φως του ήλιου δε φτάνει στα μεγάλα βάθη των ωκεανών, όπου αναπτύσσονται βιοκοινότητες οργανισμών. Για το λόγο αυτό τα οικοσυστήματα εκεί:

- α. χαρακτηρίζονται αυτότροφα
- β. χαρακτηρίζονται ετερότροφα
- γ. δε διαθέτουν ετερότροφους οργανισμούς
- δ. διαθέτουν μόνο παραγωγούς

Μονάδες 5

A4. Οι φυσιολογικές μορφίνες είναι:

- α. οι ενδορφίνες και οι εγκεφαλίνες
- β. οι ενδορφίνες και οι μορφίνες

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

- γ. οι εγκεφαλίνες και οι μορφίνες
δ. οι μορφίνες και οι μεθαδόνης

Μονάδες 5

A5. Ποιο από τα παρακάτω είδη είναι προκαρυωτικός οργανισμός;

- α. *Candida albicans*
β. *Felis domesticus*
γ. *Homo sapiens*
δ. *Escherichia coli*

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να αντιστοιχίσετε τους όρους:

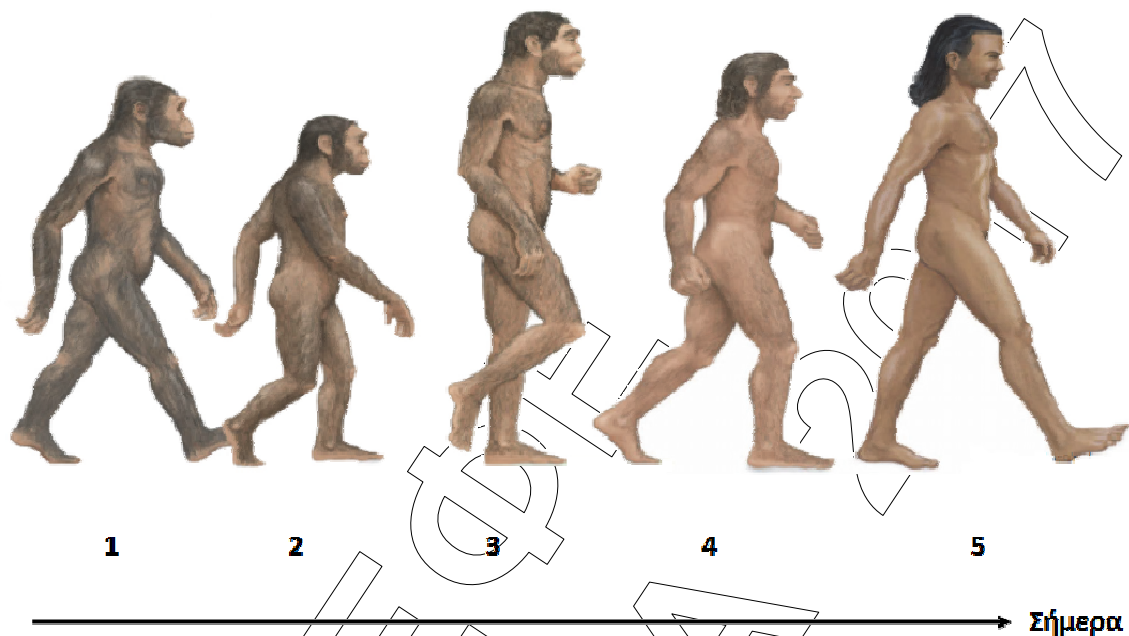
α.	Είναι πρωτεΐνες	1.	Ιντερφερόνες
β.	Παράγονται από ανθρώπινα κύτταρα		
γ.	Καταπολεμούν μόνο τους ιούς		
δ.	Παρέχονται στον οργανισμό που νοσεί		
ε.	Δρουν αναστέλλοντας ή παρεμποδίζοντας κάποια ειδική βιοχημική αντίδραση του μικροοργανισμού	2.	Αντιβιοτικά
στ.	Προκαλούν ανθεκτικά στελέχη μικροβίων		
ζ.	Δρουν προκαλώντας την παραγωγή άλλων πρωτεϊνών		
η.	Παράγονται από μύκητες, βακτήρια και φυτά		

Μονάδες 8

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

B2. Στην παρακάτω εικόνα εμφανίζονται τα διάφορα στάδια εξέλιξης του ανθρώπου.



Να αντιστοιχίσετε τα παρακάτω ονόματα, με τους αριθμούς 1-5 της εικόνας.

A. *Homo sapiens neanderthalensis*

B. *Homo erectus*

Γ. *Homo sapiens sapiens*

Δ. *Homo habilis*

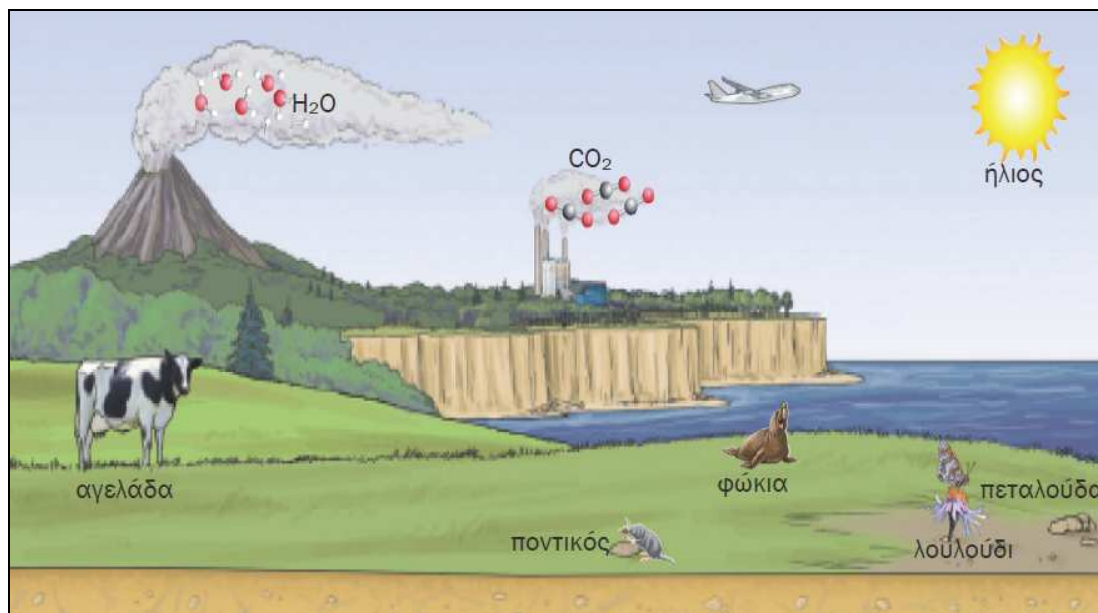
E. *Australopithecus bosei*

Μονάδες 5

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

Β3. Η παρακάτω εικόνα απεικονίζει ένα οικοσύστημα.



Να αναφέρετε **3 βιοτικούς** και **4 αβιοτικούς** παράγοντες.

Μονάδες 7

Β4. Να εξηγήσετε γιατί, μπορούμε να νοσήσουμε από ερυθρά ή παρωτίτιδα μία φορά, ενώ από γρίπη επανειλημμένα. (Οι ασθένειες που αναφέρονται, οφείλονται όλες σε ιούς).

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σε ποιες περιπτώσεις κάποιος παθογόνος μικροοργανισμός συμβάλλει στην εκδήλωση ενός αυτοάνοσου νοσήματος;

Μονάδες 4

Γ2. Ποια είναι τα συμπτώματα του στερητικού συνδρόμου; Που οφείλεται η μεγάλη ένταση των συμπτωμάτων αυτών;

Μονάδες 7

Γ3. Πότε έζησε το είδος *Homo erectus* και πότε το είδος *Homo habilis*; Τι γνωρίζετε για το καθένα από αυτά;

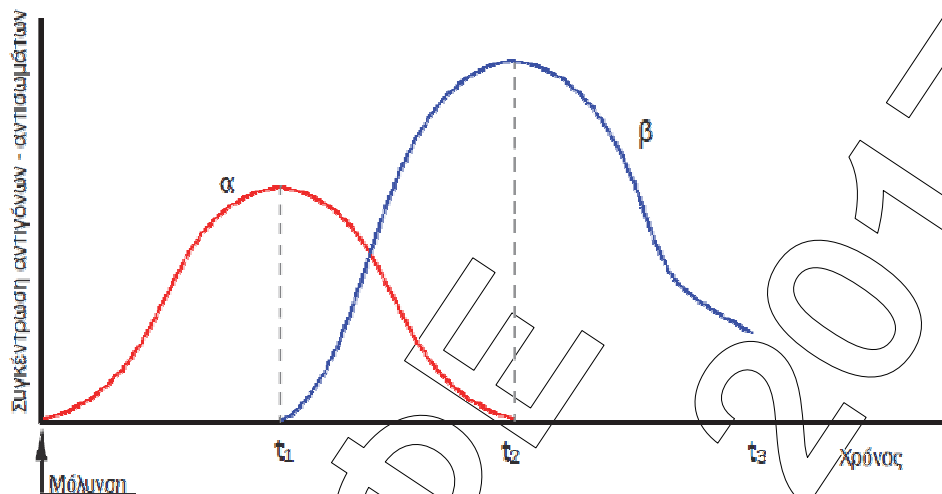
Μονάδες 4+4.

Γ4. Ένας άνθρωπος μολύνεται από ιό. Το παρακάτω διάγραμμα απεικονίζει τις συγκεντρώσεις των αντιγόνων και των αντισωμάτων αυτού του ανθρώπου

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

κατά τη διάρκεια της λοίμωξης. Ποια καμπύλη αντιστοιχεί στα αντιγόνα και ποια στα αντισώματα; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.



Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα χερσαίο οικοσύστημα υπάρχουν ακρίδες, φίδια, μικρά εντομοφάγα ζώα, χορτάρι και αρπακτικά πουλιά. Κάθε πληθυσμός καταναλωτών τρέφεται αποκλειστικά από οργανισμούς του αμέσως προηγούμενου πληθυσμού. Εάν η βιομάζα των μικρών εντομοφάγων ζώων είναι $2 \times 10^3 \text{ Kg}$ και η ενέργεια που εμπεριέχεται στον πληθυσμό των ακρίδων είναι 8 KJ/Kg , να:

- κάνετε την τροφική αλυσίδα του χερσαίου αυτού οικοσυστήματος,
- υπολογίσετε τη βιομάζα καθενός από τους υπόλοιπους πληθυσμούς κατά μήκος της αλυσίδας και να σχεδιάσετε την πυραμίδα βιομάζας
- υπολογίσετε την ενέργεια που εμπεριέχεται σε κάθε τροφικό επίπεδο και να σχεδιάσετε την πυραμίδα ενέργειας
- αν η μέση βιομάζα ενός πτηνού είναι 1 Kg , να υπολογίσετε τον αριθμό των αρπακτικών πτηνών, τα οποία μπορεί η αλυσίδα αυτή να υποστηρίξει.

Μονάδες 25