

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ δυναμικό**Γενικές εξετάσεις 2001****Βιολογία Γ΄ λυκείου
γενικής παιδείας**

Τα θέματα επεξεργάστηκαν οι καθηγητές των
Φροντιστηρίων «δυναμικό»

Κοντοβά Μ.

Μάρκου Θ.

Θέμα 1^ο

A. Στις ερωτήσεις **1-3**, να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα του το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Το τρυπανόσωμα προκαλεί:

- α.** δυσεντερία
- β.** ελονοσία
- γ.** ασθένεια του ύπνου
- δ.** χολέρα

Μονάδες 4

2. Η εξασθένηση της στοιβάδας του όζοντος προκαλείται από:

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

Μονάδες 4

3. Παθητική ανοσία επιτυγχάνεται με χορήγηση:

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

Μονάδες 4

B. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις **1** και **2**.

1. Ποιος είναι ο ρόλος των παραγωγών, των καταναλωτών και των αποικοδομητών σ' ένα οικοσύστημα;

Μονάδες 6

2. Τι είναι τα ενδοσπόρια;

Μονάδες 2

Κάτω από ποιες περιβαλλοντικές συνθήκες σχηματίζονται τα ενδοσπόρια;

Μονάδες 2

Ποιος είναι ο ρόλος των ενδοσπορίων;

Μονάδες 3

Απάντηση

- A.** 1. → γ 2. → γ 3. → α
- B.** 1. Σελ. 76 σχολικού βιβλίου. «Τους οργανισμούς που... νεκρούς οργανισμούς».
2. Σελ. 18 – 19 σχολικού βιβλίου. «Ορισμένα είδη βακτηρίων... του είδους τους».

Θέμα 2°

1. Να περιγράψετε τον πολλαπλασιασμό των ιών που το γενετικό τους υλικό είναι:
- α. DNA *Μονάδες 6*
- β. RNA. *Μονάδες 6*
2. Να ορίσετε το φαινόμενο της οικολογικής διαδοχής.
- Μονάδες 3*
- Να περιγράψετε ένα παράδειγμα οικολογικής διαδοχής.
- Μονάδες 5*
3. Πώς παρεμβαίνει ο άνθρωπος στο βιογεωχημικό κύκλο του άνθρακα;
- Μονάδες 5*

Απάντηση

1. α. Σελ. 15 – 16 σχολικού βιβλίου. «Ο πολλαπλασιασμός του ιού... λυσιγονικός κύκλος».
- β. Σελ. 16 σχολικού βιβλίου. «Όταν το νουκλεϊκό οξύ... πρωτεϊνών του».
2. Σελ. 86 σχολικού βιβλίου. «Είναι μια διαδικασία... μορφές οικοσυστημάτων»,
Σελ. 87 σχολικού βιβλίου. «Ως παράδειγμα... ανάλογες».
3. Σελ. 84 σχολικού βιβλίου. Παρέμβαση του ανθρώπου στον κύκλο του άνθρακα.

Θέμα 3°

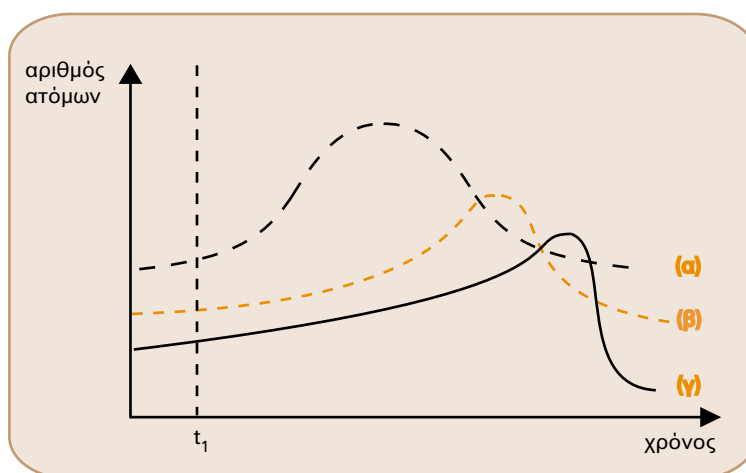
1. Πώς εξηγείται το φαινόμενο κατά το οποίο άνθρωποι οι οποίοι εκτέθηκαν στον ιό του AIDS δεν μολύνθηκαν;
- Μονάδες 4*
2. Να εξηγήσετε το ρόλο των μακροφάγων κυττάρων στην άμυνα του ανθρώπινου οργανισμού.
- Μονάδες 9*
3. Να εξηγήσετε τις δυσάρεστες συνέπειες για τον ανθρώπινο οργανισμό από την ενεργοποίηση του ανοσοποιητικού του συστήματος που δεν οφείλεται σε παθογόνους μικροοργανισμούς.
- Μονάδες 12*

Απάντηση

1. Παρά το γεγονός ότι οι άνθρωποι εκτέθηκαν στον ιό του AIDS, ο ιός δεν εισέβαλλε στα κύτταρά τους. Προκειμένου να υπάρχει μόλυνση θα πρέπει ο ιός να εισέλθει στα κύτταρα του ξενιστή.
Σελ. 50 σχολικού βιβλίου, «Ωστόσο... είναι μικρή», «Δεν έχει παρατηρηθεί... (κοριούς ψείρες)».
Σελ. 51 σχολικού βιβλίου, «Στην Αφρική... δεν μολύνθηκαν», «Το 1996 βρέθηκε... σ' αυτά».
2. Σελ. 30 σχολικού βιβλίου, «Φαγοκυττάρωση».
Σελ. 32 σχολικού βιβλίου, «Η διαδικασία αυτή... τους μικροοργανισμούς».
Σελ. 35 σχολικού βιβλίου, «Στάδιο 1°:Τα μακροφάγα ενεργοποιούν τα λεμφοκύτταρα».
3. Σελ. 40 – 41 σχολικού βιβλίου, Αυτοανοσία «Υπάρχουν περιπτώσεις... ανοσοποιητικός μηχανισμός», «Μια άλλη πιθανή... από αυτά».
Σελ. 41 σχολικού βιβλίου, Αλλεργία.

Θέμα 4°

Σε μία λίμνη που περιβάλλεται από χωράφια τα οποία καλλιεργούνται συστηματικά με χρήση λιπασμάτων, διοχετεύονται πολλά από τα νερά της βροχής που δέχεται η περιοχή αυτή. Να θεωρήσετε ότι στη λίμνη υπάρχουν υδρόβιοι φωτοσυνθετικοί οργανισμοί, ζωοπλαγκτόν και ψάρια που αποτελούν τροφική αλυσίδα. Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται η μεταβολή στον πληθυσμό των οργανισμών αυτών μετά το τέλος της περιόδου των βροχοπτώσεων.



t_1 : τέλος περιόδου βροχοπτώσεων.

(α): υδρόβιοι φωτοσυνθετικοί οργανισμοί.

(β): ζωοπλαγκτό.

(γ): ψάρια.

1. Να ερμηνεύσετε τη μορφή των καμπυλών του παραπάνω διαγράμματος.

Μονάδες 12

2. Να περιγράψετε το φαινόμενο το οποίο προκαλεί τις μεταβολές στις καμπύλες του παραπάνω διαγράμματος.

Μονάδες 7

3. Να εξηγήσετε πώς μεταβάλλεται ο πληθυσμός των αποικοδομητών σ' αυτή τη λίμνη.

Μονάδες 6

Απάντηση

1. Τα νερά της βροχής που διοχετεύονται στη λίμνη, θα παρασύρουν και μεγάλες ποσότητες λιπασμάτων με αποτέλεσμα τον εμπλουτισμό της λίμνης σε νιτρικά ιόντα, γεγονός που οδηγεί σε αύξηση των παραγωγών. Η αύξηση των παραγωγών οδηγεί σε αύξηση του ζωοπλαγκτού, αφού η διαθέσιμη τροφή είναι περισσότερη και με τη σειρά του το ζωοπλαγκτόν οδηγεί σε αύξηση του πληθυσμού των ψαριών. Με την πάροδο του χρόνου η ποσότητα των νιτρικών ιόντων λιγοστεύει οπότε οι παραγωγοί επανέρχονται στα αρχικά επίπεδα, με συνέπεια το ζωοπλαγκτόν που τρέφεται από το φυτοπλαγκτόν να ελαττώνεται επίσης. Η μείωση αυτή στο ζωοπλαγκτόν σε συνδυασμό με τη μείωση του οξυγόνου στο νερό της λίμνης, οδηγεί σε μείωση του πληθυσμού των ψαριών.
2. Το φαινόμενο που προκαλεί τις μεταβολές στις καμπύλες του παραπάνω διαγράμματος είναι ο ευτροφισμός. Σελ. 110 – 112 σχολικού βιβλίου, «...τα λιπάσματα που παρασύρονται... σε λίμνες και ποτάμια».
3. Ο πληθυσμός των αποικοδομητών ακολουθεί την αύξηση των παραγωγών και του ζωοπλαγκτού αφού αυξάνεται η διαθέσιμη νεκρή οργανική ύλη. Με την αύξηση όμως των μικροοργανισμών ο ρυθμός κατανάλωσης οξυγόνου γίνεται πολύ μεγαλύτερος, με αποτέλεσμα τα ψάρια να πεθαίνουν από ασφυξία. Έτσι η αύξηση του αριθμού των αποικοδομητών θα συμπίπτει χρονικά με την απότομη μείωση των ψαριών.

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ δυναμικό**Γενικές εξετάσεις 2002****Βιολογία Γ΄ λυκείου
γενικής παιδείας**

Τα θέματα επεξεργάστηκαν οι καθηγητές των
Φροντιστηρίων «δυναμικό»

**Κοντοβά Μ.
Μάρκου Θ.**

Θέμα 1^ο

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

- 1.** Ποιο από τα παρακάτω στοιχεία θεωρείται μικροθρεπτικό;
- α.** άνθρακας
 - β.** οξυγόνο
 - γ.** άζωτο
 - δ.** ιώδιο

Μονάδες 5

- 2.** Τα ενδοσπόρια σχηματίζονται από:
- α.** φυτά
 - β.** DNA ιούς
 - γ.** βακτήρια
 - δ.** RNA ιούς

Μονάδες 5

- 3.** Ποιο από τα παρακάτω όργανα χαρακτηρίζεται πρωτογενές λεμφοειδές όργανο;
- α.** σπλήνας
 - β.** αμυγδαλές
 - γ.** θύμος αδένας
 - δ.** γαστρεντερικός σωλήνας

Μονάδες 5

- 4.** Μεγάλες ποσότητες ανοσοσφαιρινών εκκρίνονται από:
- α.** φυσικά κύτταρα φονιάδες
 - β.** μακροφάγα
 - γ.** πλασματοκύτταρα
 - δ.** βοηθητικά T λεμφοκύτταρα

Μονάδες 5

5. Κατά την απονιτροποίηση:
- α. το μοριακό άζωτο μετατρέπεται σε νιτρικά ιόντα
 - β. η αμμωνία μετατρέπεται σε νιτρικά ιόντα
 - γ. οι πρωτεΐνες διασπώνται σε αμμωνία
 - δ. τα νιτρικά ιόντα μετατρέπονται σε μοριακό άζωτο

Μονάδες 5

Απάντηση

- 1 – δ (σελ. 59)
- 2 – γ (σελ. 105)
- 3 – γ (σελ. 106)
- 4 – γ (σελ. 106)
- 5 – δ (σελ. 62)

Θέμα 2°

1. Να αναφέρετε τους μηχανισμούς δράσης των αντιβιοτικών
2. Γιατί τα τροπικά δάση είναι τελείως ακατάλληλα για γεωργία;
3. Με ποια κριτήρια κατατάσσονται δύο οργανισμοί στο ίδιο είδος;

Μονάδες 15

Μονάδες 4

Μονάδες 6

Απάντηση

1. σελ. 123
2. σελ. 74 - 75
3. σελ. 7

Θέμα 3°

1. Ποιες λειτουργίες επιτελούν τα T λεμφοκύτταρα;
2. Να αναφέρετε τους ρόλους των αντισωμάτων
3. Ένας άνθρωπος μολύνεται από ένα παθογόνο βακτήριο που παράγει μία εξωτοξίνη. Στον άνθρωπο αυτό δεν εκδηλώνεται ασθένεια.
Να εξηγήσετε τους πιθανούς λόγους για τους οποίους ο άνθρωπος αυτός δεν νοσεί.

Μονάδες 9

Μονάδες 4

Μονάδες 12

Απάντηση

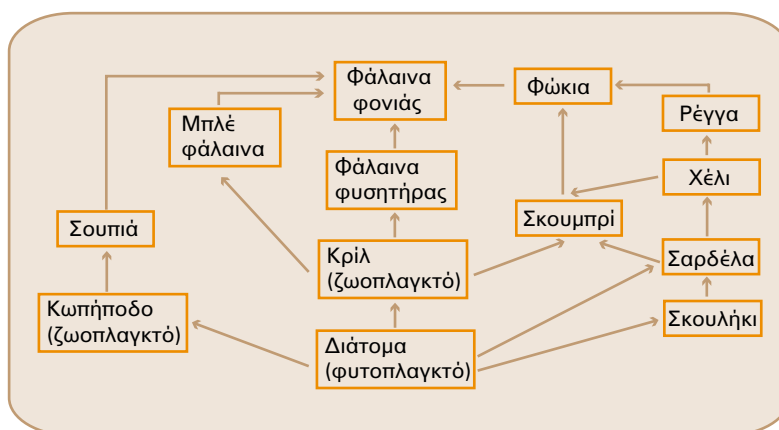
- σελ. 107 και 113
- σελ. 112 – 113 (στάδια 4, 5 και 6) και 115 (βλαπτική υπερευαισθησία ή αλλεργία).
- το άτομο έχει εμβολιαστεί για το συγκεκριμένο παθογόνο βακτήριο.
 - έχει προηγηθεί στο παρελθόν μόλυνση με το ίδιο βακτήριο.

Και στις δυο περιπτώσεις ο οργανισμός έχει κύτταρα μνήμης. (σελ. 121 και 114 και 112 – 113).

γ) χορήγηση ορού (σελ. 122)

Θέμα 4^ο

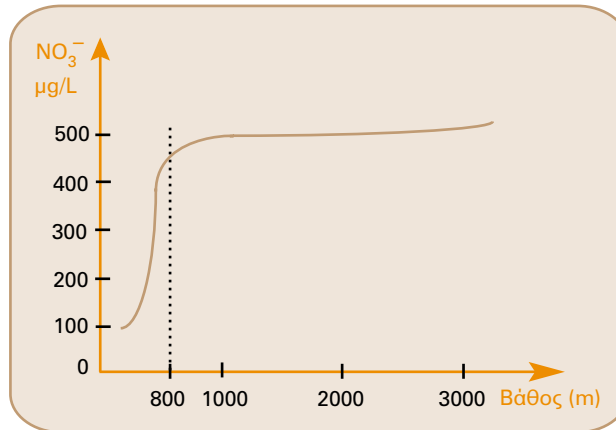
Σε ένα θαλάσσιο οικοσύστημα παρατηρείται το παρακάτω υποθετικό τροφικό πλέγμα:



- Να εξηγήσετε σε ποιο τροφικό επίπεδο ανήκουν οι παρακάτω οργανισμοί: σκουμπρί, σαρδέλα, φώκια.

Μονάδες 6
- Αν μειωθεί σημαντικά ο πληθυσμός της σουπιάς, να εξηγήσετε ποιες επιπτώσεις θα παρατηρηθούν στους πληθυσμούς των: κωπηπόδων, διατόμων, σκουληκιών.

Μονάδες 9
- Με δεδομένο ότι ο κύκλος του αζώτου που ισχύει στα υδάτινα οικοσυστήματα λειτουργεί ανάλογα με τα χερσαία οικοσυστήματα και το φυτοπλαγκτόν των υδάτινων οικοσυστημάτων αντιστοιχεί με τα φυτά των χερσαίων οικοσυστημάτων, να εξηγήσετε γιατί παρατηρείται μεταβολή της συγκέντρωσης των νιτρικών ιόντων (NO_3^-) σε βάθος 0 – 800 μέτρα όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα.



Μονάδες 10

Απάντηση

1. σκουμπρί:

- α) δεύτερης τάξης
τροφική αλυσίδα:
 διάτομα → σαρδέλα → σκουμπρί
 διάτομα → κριλ → σκουμπρί
- β) τρίτης τάξης
τροφική αλυσίδα:
 διάτομα → σκουλήκι → σαρδέλα → σκουμπρί
 διάτομα → σαρδέλα → χέλι → σκουμπρί
- γ) τέταρτης τάξης
τροφική αλυσίδα:
 διάτομα → σκουλήκι → σαρδέλα → χέλι → σκουμπρί

Σύμφωνα με σελ. 56 «Έτσι στο πλαίσιο ενός οικοσυστήματος... προσπορίζονται την τροφή τους» κατατάσσεται στους καταναλωτές τέταρτης τάξης ή στο πέμπτο τροφικό επίπεδο.

σαρδέλα:

- α) πρώτης τάξης
τροφική αλυσίδα:
 διάτομα → σαρδέλα
- β) δεύτερης τάξης
τροφική αλυσίδα:
 διάτομα → σκουλήκι → σαρδέλα

Ομοίως με τα προηγούμενα κατατάσσεται στους καταναλωτές δεύτερης τάξης ή στο τρίτο τροφικό επίπεδο.

φώκια:

- α) τρίτης τάξης
τροφική αλυσίδα:
 διάτομα → κριλ → σκουμπρί → φώκια
 διάτομα → σαρδέλα → σκουμπρί → φώκια

β) τέταρτης τάξης

τροφική αλυσίδα:

διάτομα → σκουλήκι → σαρδέλα → σκουμπρί → φώκια

γ) πέμπτης τάξης

τροφική αλυσίδα:

διάτομα → σκουλήκι → σαρδέλα → χέλι → ρέγγα → φώκια

διάτομα → σκουλήκι → σαρδέλα → χέλι → σκουμπρί → φώκια

Κατατάσσεται στους καταναλωτές πέμπτης τάξης, ή στο έκτο τροφικό επίπεδο.

2. Ο αριθμός των κωπηπόδων θα αυξηθεί γιατί ο καταναλωτής τους, δηλαδή η σουπιά θα μειωθεί σημαντικά. Επειδή τα κωπήποδα θα αυξηθούν, θα καταναλώνουν πιο πολύ φυτοπλαγκτόν με αποτέλεσμα να μειωθεί ο πληθυσμός των διατόμων. Αφού θα μειωθεί το φυτοπλαγκτόν, θα μειωθεί αντίστοιχα κι ο αριθμός των σκουληκιών.
3. Γνωρίζουμε ότι όσο αυξάνει το βάθος των νερών, τόσο μειώνεται η ηλιακή ακτινοβολία και αντίστοιχα μειώνεται ο αριθμός των φωτοσυνθετικών οργανισμών. Σ' αυτά τα βάθη φτάνουν νεκροί οργανισμοί οι οποίοι αποικοδομούνται. Εξειδικευμένοι μικροοργανισμοί διασπούν τις πρωτεΐνες με τελικό προϊόν την αμμωνία, η οποία περαιτέρω χρησιμοποιείται από άλλους οργανισμούς που την οξειδώνουν σε νιτρικά ιόντα. Αυτή είναι η πιο εύληπτη μορφή ανόργανου αζώτου από τα φυτά. Επειδή όμως σ' αυτά τα βάθη δεν υπάρχουν φωτοσυνθετικοί οργανισμοί που να προσλαμβάνουν τα νιτρικά ιόντα, τα τελευταία παραμένουν σε υψηλά επίπεδα. Επιπλέον δεν λαμβάνει χώρα η διαδικασία της απονιτροποίησης.

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ δυναμικό**Γενικές εξετάσεις 2003****Βιολογία Γ' λυκείου
γενικής παιδείας**

Τα θέματα επεξεργάστηκαν οι καθηγητές των
Φροντιστηρίων «δυναμικό»

**Κοντοβά Μ.
Μάρκου Θ.**

Θέμα 1^ο

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

1. Τα κύτταρα που παράγουν ιντερφερόνες έχουν μολυνθεί από:

- α.** βακτήρια
- β.** ιούς
- γ.** πλασμώδια
- δ.** πρωτόζωα

Μονάδες 5

2. Η σύφιλη οφείλεται σε:

- α.** βακτήρια
- β.** πρωτόζωα
- γ.** μύκητες
- δ.** ιούς

Μονάδες 5

3. Ως καταναλωτές πρώτης τάξεως χαρακτηρίζονται:

- α.** τα σαρκοφάγα ζώα
- β.** τα βακτήρια και οι μύκητες
- γ.** τα φυτοφάγα ζώα
- δ.** οι αποικοδομητές

Μονάδες 5

4. Το φυτοπλαγκτόν ανήκει:

- α.** στους παραγωγούς
- β.** στους καταναλωτές
- γ.** στους αποικοδομητές
- δ.** στα πρωτόζωα

Μονάδες 5

5. Τα λοιμώδη νοσήματα οφείλονται:
- α. στην υπεριώδη ακτινοβολία
 - β. σε ακραίες τιμές θερμοκρασίας
 - γ. σε παθογόνους μικροοργανισμούς
 - δ. στη ρύπανση της ατμόσφαιρας

Μονάδες 5

Απάντηση

- 1 – β (σελ. 34)
- 2 – α (σελ. 14)
- 3 – γ (σελ. 70)
- 4 – α (σελ. 70)
- 5 – γ (σελ. 23)

Θέμα 2^ο

- 1. Τι είναι τα δερματοφύτα;
- 2. Με ποιους τρόπους μεταδίδεται το AIDS;
- 3. Να ορίσετε το φαινόμενο της αλλεργίας.
- 4. Τι ονομάζεται οικοσύστημα;
- 5. Να αναφέρετε τις συνέπειες του φαινομένου της όξινης βροχής.

Μονάδες 5

Μονάδες 4

Μονάδες 5

Μονάδες 6

Μονάδες 5

Απάντηση

- 1. σελ. 13
- 2. σελ. 47
- 3. σελ. 41
- 4. σελ. 69
- 5. σελ. 107

Θέμα 3^ο

- A. Δύο οικολογικοί τρόποι εμπλουτισμού του εδάφους με άζωτο είναι η χρήση των περιττωμάτων των ζώων (κοπριά) και η αμειψισπορά. Να περιγράψετε τις διεργασίες με τις

οποίες οι δύο αυτοί τρόποι συμβάλλουν στον εμπλουτισμό του εδάφους σε νιτρικά ιόντα.

Μονάδες 16

B. Η χρήση χημικών λιπασμάτων οδηγεί στο φαινόμενο του ευτροφισμού. Να εξηγήσετε το φαινόμενο αυτό.

Μονάδες 9

Απάντηση

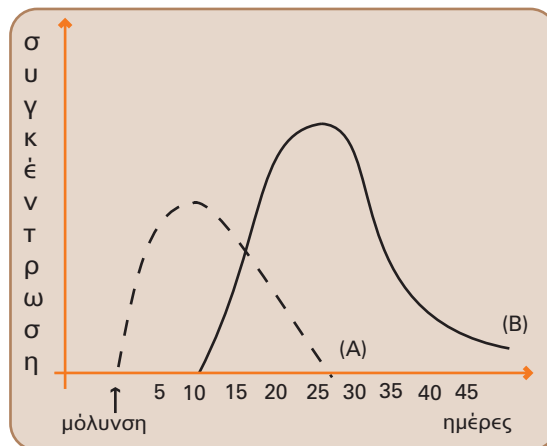
A. Η διεργασία με την οποία η χρήση περιττωμάτων των ζώων συμβάλλουν στον εμπλουτισμό του εδάφους σε νιτρικά περιγράφεται στη **σελ. 86** (Τα ζώα επιπροσθέτως... οικοσυστήματος), **σελ. 87**.

Ορισμός αμειψισποράς **σελ. 88** και η διεργασία με την οποία συμβάλλει στον εμπλουτισμό του εδάφους σε νιτρικά περιγράφεται στο κομμάτι βιολογική αζωτοδέσμευση **σελ. 86**.

B. Σελ. 108 - 109 και σελ. 88.

Θέμα 4^ο

Ένας άνθρωπος μολύνεται από έναν ιό για πρώτη φορά. Το παρακάτω διάγραμμα απεικονίζει τις συγκεντρώσεις αντιγόνων και αντισωμάτων αυτού του ανθρώπου κατά τη διάρκεια της λοίμωξης.



1. Ποια καμπύλη αντιστοιχεί στα αντιγόνα και ποια στα αντισώματα;

Μονάδες 3

Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 10

2. Πώς συμβάλλει ο πυρετός στην καταπολέμηση του ιού από τον οποίο μολύνθηκε ο συγκεκριμένος άνθρωπος;

Μονάδες 6

3. Στην περίπτωση που ο άνθρωπος αυτός μολυνθεί για δεύτερη φορά από τον ίδιο ιό, να αναφέρετε ποια κύτταρα του ανοσοβιολογικού του μηχανισμού θα ενεργοποιηθούν.

Μονάδες 6

Απάντηση

1. Η καμπύλη Α αντιστοιχεί στα αντιγόνα ενώ η Β αντιστοιχεί στα αντισώματα, γιατί πρέπει να προηγηθεί η μόλυνση και η παρουσία του αντιγόνου για να υπάρξει αντίδραση του οργανισμού και παραγωγή αντισωμάτων. Πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση. (Σελ. 37 - 39)
2. Σελ. 33
3. Σελ. 35, σελ. 39. Δευτερογενής ανοσοβιολογική απόκριση.

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ δυναμικό**Γενικές εξετάσεις 2004****Βιολογία Γ΄ λυκείου
γενικής παιδείας**

Τα θέματα επεξεργάστηκαν οι καθηγητές των
Φροντιστηρίων «δυναμικό»

**Κοντοβά Μ.
Παπαδημητρίου Χ.**

Θέμα 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 που συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

1. Οι οροί περιέχουν...

- α.** αντιγόνα.
- β.** Β λεμφοκύτταρα.
- γ.** αντισώματα.
- δ.** λυσοζύμη.

Μονάδες 5

2. Η πολυομυελίτιδα οφείλεται σε...

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

Μονάδες 5

3. Ο ιός HIV περιέχει...

- α.** DNA.
- β.** RNA.
- γ.** DNA και αντίστροφη μεταγραφάση.
- δ.** RNA και αντίστροφη μεταγραφάση.

Μονάδες 5

4. Το φαινόμενο του θερμοκηπίου οφείλεται σε αυξημένη συγκέντρωση στην ατμόσφαιρα του...

- α.** μονοξειδίου του αζώτου.
- β.** διοξειδίου του άνθρακα.
- γ.** διοξειδίου του θείου.
- δ.** διοξειδίου του αζώτου.

Μονάδες 5

5. Στο φαινόμενο της βιοσυσσώρευσης η συγκέντρωση της μη βιοδιασπώμενης ουσίας...
- ελαττώνεται, όσο προχωράμε στα ανώτερα τροφικά επίπεδα.
 - αυξάνεται, όσο προχωράμε στα ανώτερα τροφικά επίπεδα.
 - παραμένει σταθερή σε όλα τα τροφικά επίπεδα.
 - παραμένει σταθερή, επειδή μεταβολίζεται.

Μονάδες 5

Απάντηση

1 – γ

2 – β

3 – δ

4 – β

5 – β

Θέμα 2^ο

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Ποιο είναι το κριτήριο, στις περισσότερες περιπτώσεις για να χαρακτηριστεί ένας ρύπος απειλή για το περιβάλλον;
Μονάδες 5
2. Ποιες είναι οι επιπτώσεις της υπεριώδους ακτινοβολίας στους οργανισμούς;
Μονάδες 5
3. Ένα από τα συμπτώματα με τα οποία εκδηλώνεται η φλεγμονή, μετά τον τραυματισμό του δέρματος από αιχμηρό αντικείμενο και την είσοδο παθογόνων μικροοργανισμών, είναι και ο πόνος. Πού οφείλεται το σύμπτωμα αυτό;
Μονάδες 5
4. Πώς προκαλείται το φωτοχημικό νέφος;
Μονάδες 5
5. Με ποιους τρόπους μπορεί να μεταδοθεί η ηπατίτιδα C;
Μονάδες 5

Απάντηση

1. **σελ. 103.** «Στις περισσότερες περιπτώσεις... οικοσύστημα».
2. **σελ. 105.** «Η ακτινοβολία... καρκίνο δέρματος».
3. **σελ. 33.** «Ο πόνος... μικροοργανισμούς».
4. **σελ. 105.** «Το φωτοχημικό νέφος... PAN».
5. **σελ. 26.** «Εκτός από σεξουαλική επαφή... στο έμβρυο».

Θέμα 3^ο

Οι περισσότεροι μικροοργανισμοί είναι χρήσιμοι ή και απαραίτητοι για τον άνθρωπο.

1. Κάποιοι μικροοργανισμοί χαρακτηρίζονται ως δυνητικά παθογόνοι. Πότε βλάπτουν και πότε ωφελούν τον ανθρώπινο οργανισμό;

Μονάδες 10

2. Από ποιους μικροοργανισμούς παράγονται και με ποιους μηχανισμούς δρουν τα αντιβιοτικά;

Μονάδες 10

3. Ποιοι μικροοργανισμοί χαρακτηρίζονται ως αποικοδομητές και ποιος είναι ο ρόλος τους στη λειτουργία του οικοσυστήματος;

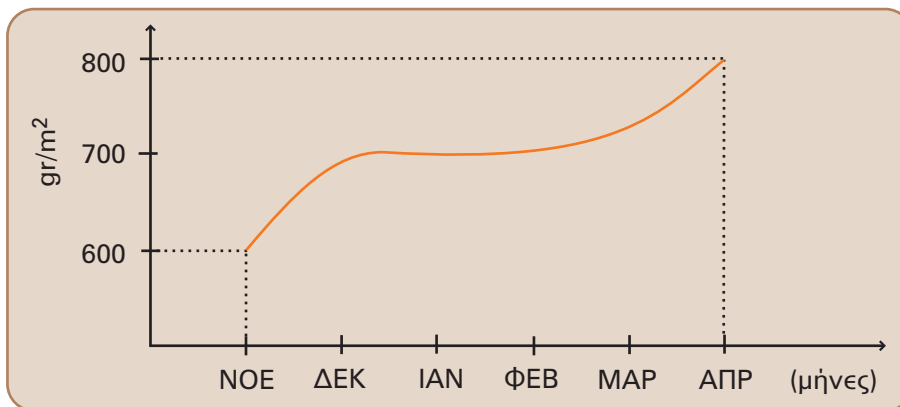
Μονάδες 5

Απάντηση

1. **σελ. 11.** «Άλλοι μικροοργανισμοί... δυνητικά παθογόνοι».
2. **σελ. 25.** «Τα αντιβιοτικά... πλασματικής μεμβράνης».
3. **σελ. 71.** «Στους αποικοδομητές... οργανισμούς».

Θέμα 4^ο

Η μεταβολή της βιομάζας των παραγωγών που αντιστοιχεί σε 1 m^2 επιφάνειας ενός χερσαίου, παραδείγματος χάρη φρυγανικού, οικοσυστήματος φαίνεται στη γραφική παράσταση που ακολουθεί.



Να υπολογίσετε την καθαρή πρωτογενή παραγωγικότητα από το Νοέμβριο έως τον Απρίλιο (Μονάδες 4),

να περιγράψετε τη μέθοδο με την οποία μπορεί να προσδιοριστεί η καθαρή πρωτογενής παραγωγικότητα σε ένα φρυγανικό οικοσύστημα (Μονάδες 5),

να αναφέρετε τους παράγοντες που καθορίζουν το μέγεθος της πρωτογενούς παραγωγικότητας σε ένα χερσαίο οικοσύστημα (Μονάδες 10), και τέλος

να αναφέρετε τέσσερα φυτά που αφθονούν σε ένα τυπικό φρυγανικό οικοσύστημα, καθώς και το λόγο για τον οποίο αναπτύσσονται σε αυτό τον τύπο οικοσυστήματος (Μονάδες 6).

Μονάδες 25

Απάντηση

- Υπολογισμός καθαρής πρωτογενούς παραγωγικότητας =
= 800 gr / m^2 (Απρίλιος) – 600 gr / m^2 (Νοέμβριος) = 200 gr / m^2
- **σελ. 78 – 79.** «Μια απλή... παραγωγικότητα».
- **σελ. 79.** «Οι κύριοι παράγοντες... οικοσυστήματα».
- **σελ. 79.** «Ενός δηλαδή οικοσυστήματος... πατρίδας μας» ή και **σελ. 79.** Εικόνα 2.9. Λεζάντα.

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ δυναμικό**Γενικές εξετάσεις 2005****Βιολογία Γ' λυκείου
γενικής παιδείας**

Τα θέματα επεξεργάστηκαν οι καθηγητές των
Φροντιστηρίων «δυναμικό»

Αετοπούλου Β.

Κοντοβά Μ.

Θέμα 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 είσοδος ενός παθογόνου μικροοργανισμού στον ανθρώπινο οργανισμό χαρακτηρίζεται ως ...

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

Μονάδες 5

2. Στο σάλιο, στον ιδρώτα και στα δάκρυα υπάρχει ...

- α.** βλέννα.
- β.** συμπλήρωμα.
- γ.** ιντερφερόνη.
- δ.** λυσοζύμη.

Μονάδες 5

3. Στα πρωτογενή λεμφικά όργανα ανήκει ...

- α.** ο σπλήνας.
- β.** οι αμυγδαλές.
- γ.** ο μυελός των οστών.
- δ.** το πάγκρεας.

Μονάδες 5

4. Ως ανεστραμμένη πυραμίδα μπορεί να χαρακτηριστεί ...

- α.** μια τροφική πυραμίδα ενέργειας.
- β.** μια τροφική πυραμίδα βιομάζας.
- γ.** μια τροφική πυραμίδα πληθυσμού με παρασιτικές σχέσεις.
- δ.** κάθε τροφική πυραμίδα ενέργειας και βιομάζας.

Μονάδες 5

5. Η εξασθένηση της στοιβάδας του όζοντος οφείλεται ...

- α.** στους χλωροφθοράνθρακες.

- β. στους υδροφθοράνθρακες.
- γ. στην υπεριώδη ακτινοβολία.
- δ. στην υπέρυθη ακτινοβολία.

Μονάδες 5

Απάντηση

- 1 – γ
- 2 – δ
- 3 – γ
- 4 – γ
- 5 – α

Θέμα 2^ο

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Πώς δημιουργείται η όξινη βροχή; **Μονάδες 7**
2. Ποιοι παράγοντες ευνοούν την εκδήλωση πυρκαγιάς στα μεσογειακά οικοσυστήματα; **Μονάδες 6**
3. Γιατί τα αντιβιοτικά δεν είναι αποτελεσματικά έναντι των ιών; **Μονάδες 6**
4. Ποιοι κανόνες προσωπικής και δημόσιας υγιεινής, σε σχέση με τη διατροφή, αποτελούν αναγκαίες προϋποθέσεις για την αποφυγή μετάδοσης ασθενειών που οφείλονται σε παθογόνους μικροοργανισμούς; **Μονάδες 6**

Απάντηση

1. **σελ. 107.** «Η ηφαιστειακή δραστηριότητα ... κάτω από το 5».
2. **σελ. 101.** «Το μεσογειακό κλίμα ... έδαφος».
3. **σελ. 25.** «Τα αντιβιοτικά είναι ουσίες με αντιμικροβιακή δράση. Δρουν αναστέλλοντας ή παρεμποδίζοντας κάποια ειδική βιοχημική αντίδραση του μικροβίου»
και **σελ. 26** «Επειδή τα αντιβιοτικά ... παράσιτα».
4. **σελ. 24.** «Η υιοθέτηση και τήρηση ... μικροοργανισμών».

Θέμα 3^ο

- A. Τι είναι τα αντιγόνα ιστοσυμβατότητας και σε ποια περίπτωση προκαλούν την απόρριψη μοσχευμάτων; **Μονάδες 9**
- B. Να περιγράψετε τα δύο χαρακτηριστικά που κάνουν τους μηχανισμούς ειδικής άμυνας να ξεχωρίζουν από αυτούς της μη ειδικής άμυνας. **Μονάδες 8**

Γ. Ορισμένες παθολογικές καταστάσεις του οργανισμού ονομάζονται αυτοάνοσα νοσήματα. Πώς ο οργανισμός στρέφεται εναντίον των δικών του συστατικών;

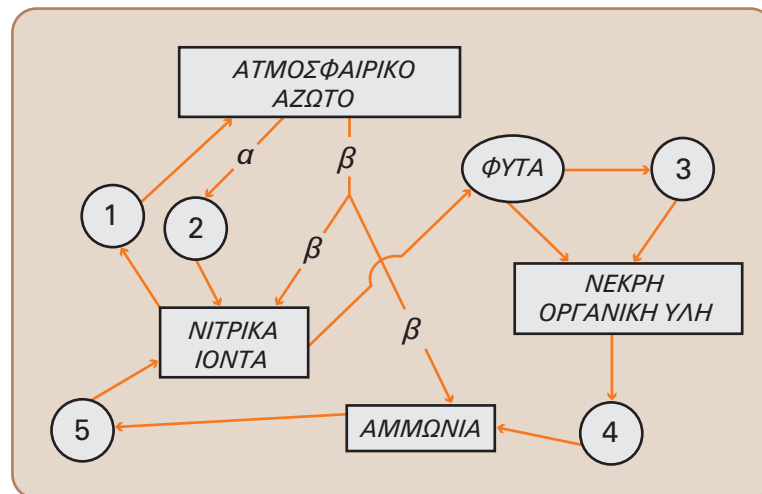
Μονάδες 8

Απάντηση

- A. σελ. 37.** «Αρχικά με την εμφάνιση ... βοηθητικά T – λεμφοκύτταρα»
και **σελ. 42.** «Στην επιφάνεια ... μόσχευμα»
- B. σελ. 34.** «Οι μηχανισμοί ειδικής άμυνας ... αντιδρά γρηγορότερα».
- Γ. σελ. 40.** «Σε ορισμένες παθολογικές καταστάσεις ... (η περίπτωση ανάπτυξης κατάρρακτη)».

Θέμα 4^ο

Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα:



Να γράψετε τα ονόματα των οργανισμών που αντιστοιχούν στις θέσεις 1, 2, 3, 4, 5 (μονάδες 10) και των διαδικασιών α, β (μονάδες 6). Στη συνέχεια να περιγράψετε τη διαδικασία β (μονάδες 9).

Μονάδες 25

Απάντηση

- 1.** Απονιτροποιητικά βακτήρια
 - 2.** Αζωτοδεσμευτικά βακτήρια
 - 3.** Καταναλωτές - Ζώα
 - 4.** Αποικοδομητές
 - 5.** Νιτροποιητικά βακτήρια (εικόνα 2.16: Κύκλος του αζώτου σελ.87)
- α.** Βιολογική αζωτοδέσμευση
 - β.** Ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση (εικόνα 2.16: Κύκλος του αζώτου σελ.87)
- σελ. 86.** *Ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση.* «Αζωτοδέσμευση ... της συνολικής αζωτοδέσμευσης».

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ δυναμικό**Γενικές εξετάσεις 2006****Βιολογία Γ' λυκείου
γενικής παιδείας**

Τα θέματα επεξεργάστηκαν οι καθηγητές των
Φροντιστηρίων «δυναμικό»

Αετοπούλου Β.

Κοντοβά Μ.

Θέμα 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. Ο άνθρακας εισέρχεται στο οικοσύστημα με τη μορφή ...

- α.** διοξειδίου του άνθρακα.
- β.** μονοξειδίου του άνθρακα.
- γ.** γλυκόζης.
- δ.** πρωτεϊνών.

Μονάδες 5

2. Το νερό της ατμόσφαιρας εισέρχεται στα υδάτινα και χερσαία οικοσυστήματα με ...

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

Μονάδες 5

3. Η ασθένεια ηπατίτιδα Β οφείλεται σε ...

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

Μονάδες 5

4. Οι οργανισμοί ενός είδους που ζουν σε συγκεκριμένη περιοχή αποτελούν ...

- α.** έναν πληθυσμό.
- β.** ένα βιότοπο.
- γ.** μία βιοκοινότητα.
- δ.** μία πυραμίδα.

Μονάδες 5

5. Οι μύκητες είναι ...

- α.** προκαρυωτικοί οργανισμοί.
- β.** ευκαρυωτικοί οργανισμοί.

- γ. παθογόνα πρωτόζωα.
- δ. αυτότροφοι οργανισμοί.

Μονάδες 5

Απάντηση

- 1 – α
- 2 – γ
- 3 – γ
- 4 – α
- 5 – β

Θέμα 2^ο

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Γιατί οι ιοί χαρακτηρίζονται ως υποχρεωτικά κυτταρικά παράσιτα; **Μονάδες 4**
2. Με ποιους τρόπους το δέρμα εμποδίζει αποτελεσματικά την είσοδο των μικροοργανισμών στον οργανισμό; **Μονάδες 7**
3. Όσο μεγαλύτερη ποικιλότητα έχει ένα οικοσύστημα, τόσο πιο ισορροπημένο είναι. Γιατί συμβαίνει αυτό; **Μονάδες 8**
4. Ποιες είναι οι πιθανές πορείες που μπορεί να ακολουθήσει το νερό που πέφτει στην ξηρά; **Μονάδες 6**

Απάντηση

1. **σελ. 18.** «Οι ιοί εξασφαλίζουν ... ως ... παράσιτα».
2. **σελ. 31.** «Η είσοδος ... ως ... σ' αυτήν».
3. **σελ. 72-73.** «Ο όρος ποικιλότητα ... ως ... σταθερά»
4. **σελ. 89.** «Αντιθέτως ... ως ... χερσαίο περιβάλλον».

Θέμα 3^ο

- A.** Ένας άνθρωπος τρυπήθηκε από σκουριασμένο καρφί και κινδυνεύει να μολυνθεί από το βακτήριο του τετάνου. Στο συγκεκριμένο άνθρωπο χορηγήθηκε αντιτετανικός ορός, που περιέχει αντισώματα έναντι του συγκεκριμένου βακτηρίου.
1. Τι τύπος ανοσίας επιτυγχάνεται με τη χορήγηση του αντιτετανικού ορού; **Μονάδες 3**
 2. Με ποιους άλλους τρόπους επιτυγχάνεται φυσιολογικά ο παραπάνω τύπος ανοσίας; **Μονάδες 7**
- B.** Στην περίπτωση που τα αντισώματα παράγονται από τον ίδιο τον οργανισμό ενός ανθρώπου έναντι οποιουδήποτε αντιγόνου, τι τύπος ανοσίας επιτυγχάνεται (Μονάδες 3)

και με ποιους τρόπους μπορεί να ενεργοποιηθεί ο ανθρώπινος οργανισμός για αυτόν τον τύπο ανοσίας; (Μονάδες 12).

Μονάδες 15

Απάντηση

A. 1. σελ. 40 σχολικού βιβλίου. «Στην παθητική ανοσία ... ως ... οργανισμό»

και «Σε ένα ενήλικο παθητική ανοσία...ως...παροδική»

2. σελ. 40 σχολικού βιβλίου. «Παθητική ανοσία μπορεί να επιτευχθεί φυσιολογικά ...

ως ... μητρικού γάλακτος»

B. σελ. 39 σχολικού βιβλίου.

- Τι τύπος ανοσίας επιτυγχάνεται : ενεργητική ανοσία κατά την οποία αντισώματα παράγονται από τον ίδιο τον οργανισμό

σελ. 39 σχολικού βιβλίου.

- Με ποιους τρόπους ενεργοποιείται αυτός ο τύπος ανοσίας :
«Στην ενεργητική ανοσία ... ως... δεν τη μεταδίδει».

Θέμα 4^ο

Σε ένα λιμναίο οικοσύστημα έχουμε τα παρακάτω υποθετικό τροφικό πλέγμα



Να γράψετε όλες τις διαφορετικές τροφικές αλυσίδες που δημιουργούνται (Μονάδες 8) και να κατατάξετε τους οργανισμούς σε όλα τα δυνατά τροφικά επίπεδα. (Μονάδες 5). Ποιοι οργανισμοί συμπεριφέρονται ταυτόχρονα ως καταναλωτές 2^{ης} και ως καταναλωτές 3^{ης} τάξης; (Μονάδες 2). Αν η ενέργεια που εμπεριέχεται στον πληθυσμό της λιβελούλας είναι 1000 KJoules, να υπολογίσετε την ενέργεια στον πληθυσμό των βατράχων. (Μονάδες 3). Λιπάσματα από γειτονικά χωράφια που αποπλένονται από το νερό της βροχής, εμπλουτίζουν με νιτρικά και φωσφορικά άλατα την λίμνη. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να παρατηρηθεί αύξηση του πληθυσμού των υδροβίων φωτοσυνθετικών οργανισμών. Να εξηγήσετε πώς επηρεάζονται οι πληθυσμοί των ψαριών (πέστροφες, κυπρίνοι) από το φαινόμενο αυτό; (Μονάδες 7)

Μονάδες 25

Απάντηση

☐ Τροφικές αλυσίδες

1. Φυτοπλαγκτόν → Ζωοπλαγκτόν ⁽¹⁾ → Κυπρίνος ⁽²⁾ → Πέστροφα ⁽³⁾ → Πελαργός ⁽⁴⁾
2. Φυτοπλαγκτόν → Γυρίνος ⁽¹⁾ → Κυπρίνος ⁽²⁾ → Πέστροφα ⁽³⁾ → Πελαργός ⁽⁴⁾
3. Φυτοπλαγκτόν → Γυρίνος ⁽¹⁾ → Πέστροφα ⁽²⁾ → Πελαργός ⁽³⁾
4. Φυτοπλαγκτόν → Γυρίνος ⁽¹⁾ → Πελαργός ⁽²⁾
5. Υδρόβια φυτά → Γυρίνος ⁽¹⁾ → Κυπρίνος ⁽²⁾ → Πέστροφα ⁽³⁾ → Πελαργός ⁽⁴⁾
6. Υδρόβια φυτά → Γυρίνος ⁽¹⁾ → Πέστροφα ⁽²⁾ → Πελαργός ⁽³⁾
7. Υδρόβια φυτά → Γυρίνος ⁽¹⁾ → Πελαργός ⁽²⁾
8. Υδρόβια φυτά → Λιβελούλα ⁽¹⁾ → Βάτραχος ⁽²⁾ → Πελαργός ⁽³⁾

ΣΗΜΕΙΩΣΗ : Σαν εισαγωγή θα μπορούσε να αναφερθούν λίγα λόγια για τα τροφικά πλέγματα και τις τροφικές αλυσίδες. Σελ. 75 του σχολικού βιβλίου.

☐ Με βάση τις τροφικές αλυσίδες 1, 2, 3, 4 το φυτοπλαγκτόν (παράγωγος) κατατάσσεται στο 1^ο τροφικό επίπεδο.

Με βάση τις τροφικές αλυσίδες 5, 6, 7, 8 τα υδρόβια φυτά (παραγωγοί) κατατάσσονται στο 1^ο τροφικό επίπεδο.

Με βάση τις τροφικές αλυσίδες 2, 3, 4, 5, 6, 7 ο γυρίνος (1^{ης} τάξης καταναλωτής) κατατάσσονται στο 2^ο τροφικό επίπεδο.

Με βάση την τροφική αλυσίδα 1, το ζωοπλαγκτόν (1^{ης} τάξης καταναλωτής) κατατάσσεται στο 2^ο τροφικό επίπεδο.

Με βάση την τροφική αλυσίδα 8, η λιβελούλα (1^{ης} τάξης καταναλωτής) κατατάσσεται στο 2^ο τροφικό επίπεδο.

Με βάση τις τροφικές αλυσίδες 1, 2, 5 ο κυπρίνος (2^{ης} τάξης καταναλωτής) κατατάσσεται στο 3^ο τροφικό επίπεδο.

Με βάση τις τροφικές αλυσίδες 3, 6 η πέστροφα (2^{ης} τάξης καταναλωτής) κατατάσσεται στο 3^ο τροφικό επίπεδο.

Με βάση τις τροφικές αλυσίδες 4, 7 ο πελαργός (2^{ης} τάξης καταναλωτής) κατατάσσεται στο 3^ο τροφικό επίπεδο.

Με βάση την τροφική αλυσίδα 8, ο βάτραχος (2^{ης} τάξης καταναλωτής) κατατάσσεται στο 3^ο τροφικό επίπεδο.

Με βάση τις τροφικές αλυσίδες 1, 2, 5 η πέστροφα (3^{ης} τάξης καταναλωτής) κατατάσσεται στο 4^ο τροφικό επίπεδο.

Με βάση τις τροφικές αλυσίδες 3, 6, 8 ο πελαργός (3^{ης} τάξης καταναλωτής) κατατάσσεται στο 4^ο τροφικό επίπεδο.

Με βάση τις τροφικές αλυσίδες 1, 2, 5 ο πελαργός (4^{ης} τάξης καταναλωτής) κατατάσσεται στο 5^ο τροφικό επίπεδο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ : Εδώ θα μπορούσαν να αναφερθεί σαν παρατήρηση η δυσκολία στην κατάταξη των καταναλωτών σε τροφικά επίπεδα (Σελ. 77 σχολικού βιβλίου) καθώς και λίγα λόγια για τα τροφικά επίπεδα. (Σελ. 77 σχολικού βιβλίου)

- ☐ Στις αλυσίδες 3, 6 η πέστροφα συμπεριφέρεται ως καταναλωτής 2^{ης} ενώ στις αλυσίδες 1, 2, 5 ως καταναλωτής 3^{ης}.

Στις αλυσίδες 3, 6, 8 ο πελαργός συμπεριφέρεται ως καταναλωτής 3^{ης} ενώ στις αλυσίδες 4, 7 ως καταναλωτής 2^{ης} τάξης. (στις τροφικές αλυσίδες 1, 2, 5 ο πελαργός συμπεριφέρεται ως καταναλωτής 4^{ης} τάξης)

- ☐ Αν απομονώσουμε την τροφική αλυσίδα

υδρόβια φυτά → λιβελούλα → βάτραχος → πελαργός

στην οποία συμμετέχουν οι οργανισμοί λιβελούλα και βάτραχος και γνωρίζοντας ότι μόνο το 10% της ενέργειας περνάει από το ένα τροφικό επίπεδο στο επόμενο ενώ το 90% χάνεται (λόγω απωλειών αναπνοής, περιπτωμάτων κ.τ.λ) τότε: εφόσον στη λιβελούλα υπάρχει ενέργεια 1000KJ, τότε στους βατράχους θα περάσει μόνο το $\frac{10}{100} \cdot 1000$ δηλαδή στους βατράχους θα εμπεριέχεται ενέργεια ίση με 100KJ.

- ☐ Το φαινόμενο που εμφανίζεται λέγεται ευτροφισμός.

σελ. 88 σχολικού βιβλίου. «Μετά την ανακάλυψη της μεθόδου ... ως ... αστικών λυμάτων» και

σελ. 108 σχολικού βιβλίου. «Τα αστικά λήμματα ... ως ... ασφυξία »

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ δυναδικό

Γενικές εξετάσεις 2007

Βιολογία Γ' λυκείου
γενικής παιδείας

Τα θέματα επεξεργάστηκαν οι καθηγητές των
Φροντιστηρίων «δυναδικό»

Αετοπούλου Β.
Κοντοβά Μ.

Θέμα 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. Τα πρωτόζωα είναι
 - α. πολυκύτταροι ευκαρυωτικοί οργανισμοί.
 - β. μονοκύτταροι ευκαρυωτικοί οργανισμοί.
 - γ. μονοκύτταροι προκαρυωτικοί οργανισμοί.
 - δ. ακυτταρικές μορφές ζωής.

Μονάδες 5
2. Αζωτοδέσμευση ονομάζεται η διαδικασία μετατροπής του ατμοσφαιρικού αζώτου σε μορφές αξιοποιήσιμες από τους
 - α. αποικοδομητές.
 - β. παραγωγούς.
 - γ. καταναλωτές πρώτης τάξης.
 - δ. καταναλωτές δεύτερης τάξης.

Μονάδες 5
3. Το τμήμα του φλοιού της γης και της ατμόσφαιρας που επιτρέπει την ύπαρξη ζωής ονομάζεται
 - α. βιόσφαιρα.
 - β. βιότοπος.
 - γ. οικοσύστημα.
 - δ. βιοκοινότητα.

Μονάδες 5
4. Τα αντιβιοτικά δ ε ν είναι αποτελεσματικά έναντι των
 - α. βακτηρίων.
 - β. πρωτοζώων.
 - γ. ιών.
 - δ. μυκήτων.

Μονάδες 5
5. Οι οροί, μέσω των οποίων επιτυγχάνεται παθητική ανοσία, περιέχουν
 - α. νεκρούς οργανισμούς.
 - β. εξασθενημένους οργανισμούς.

- γ. τμήματα μικροοργανισμών.
- δ. έτοιμα αντισώματα.

Μονάδες 5

Απάντηση

- 1 – β
- 2 – β
- 3 – α
- 4 – γ
- 5 – δ

Θέμα 2^ο

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Με ποιους τρόπους μπορεί να μεταδοθεί ο ιός HIV που προκαλεί την ασθένεια AIDS;
Μονάδες 6
2. Ποια είναι η δομή του βακτηριακού κυττάρου;
Μονάδες 9
3. Οι πολυκύτταροι φυτικοί οργανισμοί, τα φύκη και τα κυανοβακτήρια υπάγονται στους παραγωγούς. Ποιοι οργανισμοί χαρακτηρίζονται ως παραγωγοί;
Μονάδες 4
4. Πολλοί επιστήμονες πιστεύουν ότι λόγω της βαθμιαίας αύξησης της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα, το 2040 η μέση θερμοκρασία του πλανήτη μας θα έχει αυξηθεί κατά 5^ο C . Ποιες θα είναι οι πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις για τον πλανήτη από αυτήν την αύξηση;
Μονάδες 6

Απάντηση

1. **σελ. 47.** «Μετάδοση της ασθένειας ... κοινή χρήση σκευών φαγητού».
Σημείωση: Μπορεί να αναφερθεί και ότι είναι σεξουαλικά μεταδιδόμενο νόσημα σελ. 26 Σχολικού Βιβλίου «Εκτός από τη σεξουαλική επαφή ... έμβρυο».
2. **σελ. 13.** «Βακτήρια: Τα ... των πρωτεϊνών τους».
σελ. 14. Πίνακας.
3. **σελ. 70.** «Οι παραγωγοί ... κυανοβακτήρια».
4. **σελ. 104.** «Αν η πρόβλεψη ... εξισορροπούν».

Θέμα 3^ο

Όταν ένας άνθρωπος μολύνεται από παθογόνους μικροοργανισμούς μπορεί να εμφανίσει πυρετό.

1. Με ποιους τρόπους μεταδίδονται οι παθογόνοι μικροοργανισμοί στον άνθρωπο;
Μονάδες 9
2. Ποιες είναι οι πύλες εισόδου των παθογόνων μικροοργανισμών στο ανθρώπινο σώμα;
Μονάδες 4
3. Με ποιους τρόπους ο πυρετός συμβάλλει στην αντιμετώπιση μιας γενικευμένης μικροβιακής μόλυνσης;
Μονάδες 12

Απάντηση

1. σελ. 23, «Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί ... άτομο».

Σημείωση: Ιδιαίτερα για τα σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα σελ. 26 «Εκτός από τη σεξουαλική επαφή ... έμβρυο» και για τον ιό HIV σελ. 47 που έχει ήδη αναφερθεί.

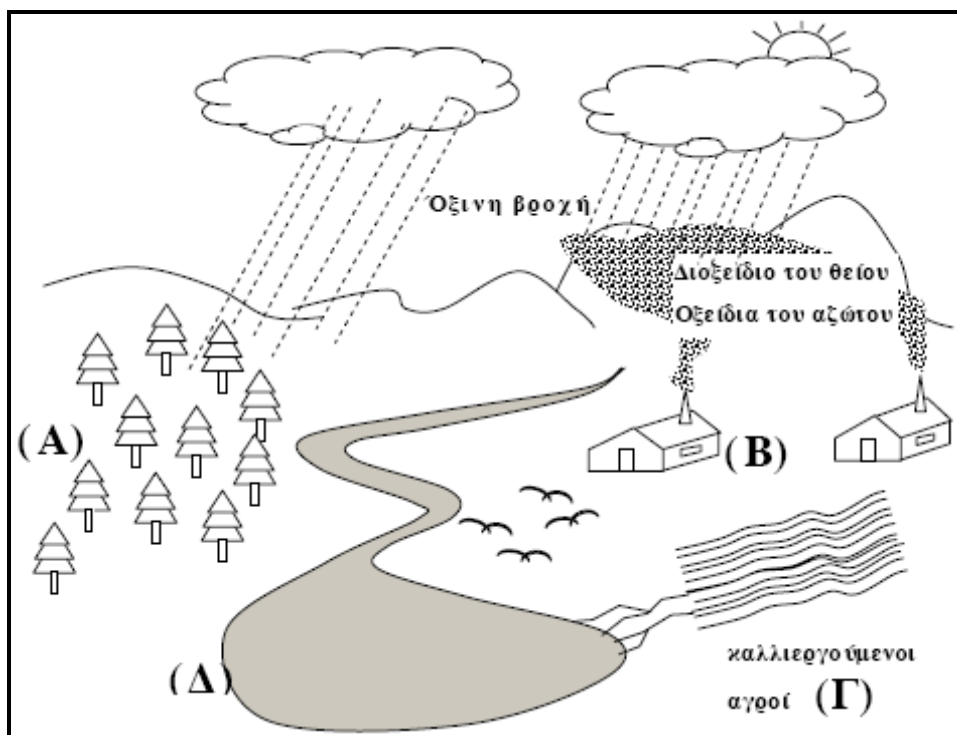
2. σελ. 23, «Συνήθως εισέρχονται ... κόλπος».

σελ. 31, «Η είσοδος ... συστήματος κ.α.».

3. σελ. 33-34, «Πυρετός: Ο οργανισμός ... φαγοκυττάρων».

Θέμα 4^ο

Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται μια περιοχή στην οποία συνυπάρχουν δάσος κωνοφόρων (Α), βιομηχανικές μονάδες (Β), καλλιεργούμενοι αγροί (Γ) και μια λίμνη (Δ). Η κυκλοφορία του νερού στην περιοχή στηρίζεται στην εξάτμιση, στη διαπνοή των φυτών και στις κατακρημνίσεις.



Τι ονομάζουμε διαπνοή (μονάδες 5) και ποιος είναι ο ρόλος της; (μονάδες 8) Ποιες είναι οι επιπτώσεις της όξινης βροχής στους οργανισμούς της περιοχής; (μονάδες 6) Κατά την καλλιέργεια των φυτών στους αγρούς δίπλα στη λίμνη χρησιμοποιήθηκαν μεγάλες ποσότητες μη βιοδιασπώμενου εντομοκτόνου. Από μετρήσεις που έγιναν στην περιοχή βρέθηκε μεγάλη συγκέντρωση από το συγκεκριμένο εντομοκτόνο σε πολλά από τα ψαροπούλια της λίμνης (Δ). Να εξηγήσετε το φαινόμενο (μονάδες 6).

Μονάδες 25

Απάντηση

- ♦ σελ. 88, «Διαπνοή: ... των φύλλων».
- ♦ σελ. 88, «Το νερό του εδάφους ... φυτά».
- ♦ σελ. 107, «Εξαιτίας ... οικοσυστημάτων».
- ♦ σελ. 109-110, θα προκληθεί το φαινόμενο της βιοσυσσώρευσης εξαιτίας του μη βιοδιασπώμενου εντομοκτόνου «Για παράδειγμα ... καταναλωτής», «Το φαινόμενο αυτό ... βιοσυσσώρευση», «Ας παρακολουθήσουμε ... ανώτερα τροφικά επίπεδα».

(Τα παραδείγματα να προσαρμοστούν στο συγκεκριμένο οικοσύστημα)

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ δυναδικό

Γενικές εξετάσεις 2008

Βιολογία Γ' λυκείου
γενικής παιδείας

Τα θέματα επεξεργάστηκαν οι καθηγητές των
Φροντιστηρίων «δυναδικό»

Μάντζου Π.
Πασσιά Α.

Θέμα 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 στη φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

1. Οι ιοί διαθέτουν

- α. καψίδιο.
- β. κυτταρική μεμβράνη.
- γ. κυτταρικό τοίχωμα.
- δ. όλα τα παραπάνω.

Μονάδες 5

2. Τα βακτήρια σε αντίξοες συνθήκες σχηματίζουν

- α. εκβλάστημα.
- β. ενδοσπόρια.
- γ. έλυτρα.
- δ. ψευδοπόδια.

Μονάδες 5

3. Οι υφές παρατηρούνται

- α. στα βακτήρια.
- β. στους μύκητες.
- γ. στα πρωτόζωα.
- δ. στους ιούς.

Μονάδες 5

4. Ως αυτότροφοι οργανισμοί χαρακτηρίζονται

- α. οι καταναλωτές Α' τάξης.
- β. οι παραγωγοί.
- γ. οι αποικοδομητές.
- δ. οι καταναλωτές Β' τάξης.

Μονάδες 5

5. Στους αβιοτικούς παράγοντες ενός οικοσυστήματος περιλαμβάνονται

- α. οι μύκητες.
- β. τα βακτήρια.
- γ. οι παραγωγοί.
- δ. η ηλιοφάνεια.

Μονάδες 5

Απάντηση

1. – α
2. – β
3. – β
4. – β
5. – δ

Θέμα 2^ο

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Τι είναι αλλεργία; Ποιο είναι συνήθως το αποτέλεσμα των αλλεργιών; *Μονάδες 6*
2. Τι ονομάζεται ομοιόσταση; *Μονάδες 5*
3. Πού οφείλεται το γεγονός ότι μόνο το 10% περίπου της ενέργειας ενός τροφικού επιπέδου περνάει στο επόμενο, ενώ το 90% της ενέργειας χάνεται; *Μονάδες 8*
4. Ποιοι οργανισμοί ανήκουν στους αποικοδομητές και ποια η σημασία τους για το οικοσύστημα; *Μονάδες 6*

Απάντηση

1. *σελ. 41* “Η ενεργοποίηση του ανοσοβιολογικού συστήματος ... αλλεργία” και στην ίδια σελίδα “Οι αλλεργίες έχουν συνήθως ως αποτέλεσμα ... προσβάλλει το αλλεργιογόνο”.
2. *σελ. 9* “Η ικανότητα του οργανισμού ... ομοιόσταση”.
3. *σελ. 77* “Ένα μέρος της χημικής ενέργειας ... τα οποία αποικοδομούνται”.
4. *σελ. 71* “Στους αποικοδομητές ανήκουν ... φυτικούς οργανισμούς”.

Θέμα 3^ο

Όταν μια ξένη προς τον ανθρώπινο οργανισμό ουσία (αντιγόνο) εισέρχεται σε αυτόν, τότε ο οργανισμός μπορεί να αντιδράσει και με μηχανισμούς ειδικής άμυνας, παράγοντας εξειδικευμένα κύτταρα και κυτταρικά προϊόντα (αντισώματα).

1. Ποιοι παράγοντες μπορούν να δράσουν ως αντιγόνα; *Μονάδες 8*
2. Ποια είναι τα πρωτογενή και ποια τα δευτερογενή λεμφικά όργανα του ανοσοβιολογικού συστήματος και πού πραγματοποιείται η ανοσολογική απόκριση; *Μονάδες 8*
3. Κάθε αντίσωμα συνδέεται εκλεκτικά με το συγκεκριμένο αντιγόνο που προκάλεσε την παραγωγή του. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της σύνδεσης αντιγόνου - αντισώματος; *Μονάδες 9*

Απάντηση

1. *σελ. 34* σχ. βιβλίο “Ως αντιγόνο μπορεί να δράσει ... άλλα άτομα ή ζώα κ.α.”
2. *σελ. 34* σχ. βιβλίο “Το ανοσοβιολογικό σύστημα αποτελείται ... πραγματοποιείται η ανοσολογική απόκριση”.
3. *σελ. 36* σχ. βιβλίο “Η σύνδεση αντιγόνου – αντισώματος ... ολοκληρωτική του καταστροφή”.

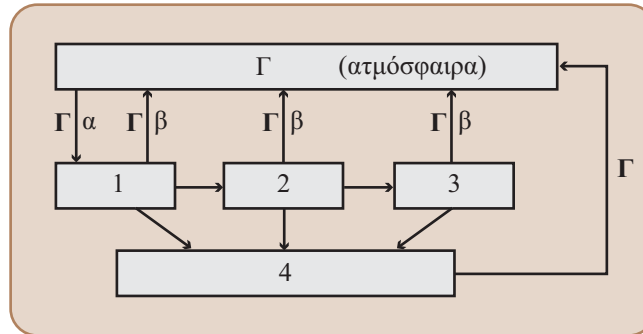
* Θα μπορούσε να αναφερθεί επίσης και σελ. 35

Οι ειδικές αυτές πρωτεΐνες αναγνωρίζουν ... οι εξής κατηγορίες κυττάρων, πλασματοκύτταρα και Β-λεμφοκύτταρα μνήμης.

Θέμα 4^ο

Ο άνθρακας είναι το χημικό στοιχείο με βάση το οποίο δομούνται όλες οι οργανικές ενώσεις και συνεπώς όλα τα βιολογικά μακρομόρια.

Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται η πορεία του άνθρακα σε ένα οικοσύστημα στο οποίο ζουν οι εξής οργανισμοί: φίδια, ποώδη φυτά, ποντίκια, μύκητες και βακτήρια.



Να γράψετε τα ονόματα των οργανισμών που αντιστοιχούν στις θέσεις 1, 2, 3, 4 (μονάδες 4) και τη θέση τους στην τροφική αλυσίδα που σχηματίζεται (μονάδες 4), καθώς και τα ονόματα των διαδικασιών α, β (μονάδες 6) και την ονομασία της χημικής ένωσης στις θέσεις Γ (μονάδες 2).

Με ποιες ενέργειες ο άνθρωπος παρεμβαίνει στον κύκλο του άνθρακα; (μονάδες 9).

Μονάδες 25

Απάντηση

1. → ποώδη φυτά
2. → ποντίκια
3. → φίδια
4. → μύκητες και βακτήρια

Τα ποώδη φυτά είναι παραγωγοί και ανήκουν στο πρώτο τροφικό επίπεδο.

Τα ποντίκια είναι καταναλωτές πρώτης τάξης και ανήκουν στο δεύτερο τροφικό επίπεδο.

Τα φίδια είναι καταναλωτές δεύτερης τάξης και ανήκουν στο τρίτο τροφικό επίπεδο.

Οι μύκητες και τα βακτήρια είναι αποικοδομητές.

α. → φωτοσύνθεση

β. → κυτταρική αναπνοή

Γ. → CO₂ (διοξείδιο του άνθρακα)

και σελ. 85 Οι παρεμβάσεις του ανθρώπου στον κύκλο του άνθρακα.

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ δυναδικό

Γενικές εξετάσεις 2009

Βιολογία Γ' λυκείου
γενικής παιδείας

Τα θέματα επεξεργάστηκαν οι καθηγητές των
Φροντιστηρίων «δυναδικό»

Πασσιά Α.
Σκόδρα Β.

Θέμα 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 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 αντισώματα καταστρέφουν
 - α. μόνο τους ιούς.
 - β. τα αλλεργιογόνα.
 - γ. τα δερματόφυτα.
 - δ. τα κύτταρα ή τα συστατικά του ίδιου του οργανισμού.

Μονάδες 5

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

Μονάδες 5

Απάντηση

1. – α
2. – α
3. – γ
4. – δ
5. – β

Θέμα 2^ο

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

Απάντηση

1. σελ. 32 σχολικού βιβλίου “Οι βλεννογόνοι του σώματος ... απομακρύνονται από την αναπνευστική οδό”.
2. σελ. 86 σχολικού βιβλίου “Όμως τόσο τα φυτά ... στο εσωτερικό του οικοσυστήματος”.
3. σελ. 47 σχολικού βιβλίου “Ο HIV ανήκει ... υπάρχουν στην επιφάνειά τους”.
και
σελ. 20 σχολικού βιβλίου “Το γενετικό υλικό του ιού ... με πρότυπο RNA”.

Θέμα 3^ο

- A.** Όταν το όζον 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

Απάντηση**A.**

1. Ο ρόλος του όζοντος στη στιβάδα που σχηματίζει στα ανώτερα τμήματα της ατμόσφαιρας είναι πολύ σημαντικός για τη διατήρηση της ζωής καθώς απορροφά ένα σημαντικό μέρος της υπεριώδους ακτινοβολίας.
2. σελ. 106 σχολικού βιβλίου ``Από έρευνες οι οποίες ακολούθησαν ... αέρια στα σπρέι``.
- B. Εκτός από το όζον στους δευτερογενείς ρύπους ανήκει και το νιτρικό υπεροξυακετύλιο (PAN).
Οι δευτερογενείς ρύποι είναι προϊόντα της αντίδρασης των πρωτογενών ρύπων, οι οποίοι παράγονται από μηχανές εσωτερικής καύσης, με το οξυγόνο της ατμόσφαιρας κάτω από την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας.
σελ. 105 σχολικού βιβλίου ``Τα οξείδια του αζώτου ... πρόκληση εμφυσήματος``.
``Από τους δευτερογενείς ρύπους ... ερεθίζει τα μάτια``.

Θέμα 4^ο

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

Απάντηση

- α. σελ. 23 σχολικού βιβλίου: ``Πολλά βακτήρια απειλούν ... συγκεκριμένα όργανα``.
- β. σελ. 23 σχολικού βιβλίου: ``Μία ασθένεια, για να θεωρηθεί λοιμώδης ... να απομονωθεί εκ νέου από αυτά.``.
- γ. σελ. 24 σχολικού βιβλίου: ``Τα αντιβιοτικά δρουν αναστέλλοντας ... λειτουργία της πλασματικής μεμβράνης``.

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ δυναδικό

Γενικές εξετάσεις 2010

Βιολογία Γ' λυκείου
γενικής παιδείας

Τα θέματα επεξεργάστηκαν οι καθηγητές των
Φροντιστηρίων «δυναδικό»

Πασσιά Α.

Σκόδρα Β.

Θέμα 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. Η πενικιλίνη παράγεται από

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

Μονάδες 5

A2. Το τοξόπλασμα είναι

- α.** βακτήριο
- β.** δερματόφυτο
- γ.** πρωτόζωο
- δ.** ιός

Μονάδες 5

A3. Μικροοργανισμοί του εδάφους που τρέφονται με νεκρή οργανική ύλη είναι οι

- α.** παραγωγοί
- β.** καταναλωτές πρώτης τάξης
- γ.** αποικοδομητές
- δ.** αυτότροφοι οργανισμοί

Μονάδες 5

A4. Τα βακτήρια διαθέτουν

- α.** έλυτρο
- β.** ψευδοπόδια
- γ.** πυρήνα
- δ.** κυτταρικό τοίχωμα

Μονάδες 5

A5. Η παθητική ανοσία αποκτάται με

- α.** ορό αντισωμάτων
- β.** αντιβιοτικό

- γ. εμβόλιο
- δ. προπερδίνη

Μονάδες 5

Απάντηση

A1 → β

A2 → γ

A3 → γ

A4 → δ

A5 → α

Θέμα Β

- B1** Ποια χαρακτηριστικά παραδείγματα αποδεικνύουν πως τα μεσογειακά οικοσυστήματα μπορούν να επανακάμψουν μετά από πυρκαγιά, σε χρονικό διάστημα λιγότερο από δέκα χρόνια.

Μονάδες 6

- B2** Οι μύκητες αναπαράγονται και με εκβλάστηση. Να περιγράψετε αυτή τη διαδικασία.

Μονάδες 5

- B3** 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. Δύο στοιχεία της Στήλης II περισσεύουν.

ΣΤΗΛΗ I	ΣΤΗΛΗ II
α. Διοξείδιο του άνθρακα	1. Φωτοχημικό νέφος
β. Χλωροφθοράνθρακες	2. Βιοσυσσώρευση
γ. Νιτρικά και φωσφορικά άλατα	3. Ευτροφισμός
δ. Μονοξείδιο του άνθρακα και το νιτρικό υπεροξυακετύλιο (PAN)	4. Αποψίλωση
	5. Φαινόμενο θερμοκηπίου
	6. Εξασθένηση της στιβάδας του όζοντος.

Μονάδες 8

- B4** Να εξηγήσετε τα δύο χαρακτηριστικά που διαθέτουν οι μηχανισμοί ειδικής άμυνας που τους κάνουν να ξεχωρίζουν από τους μηχανισμούς μη ειδικής άμυνας.

Μονάδες 6

Απάντηση

- B1** Σελίδα 101 σχολικού βιβλίου: «Τα μεσογειακά οικοσυστήματα μπορούν να επανακάμψουν ... της φωτιάς κ.α.».

- B2** Σελίδα 13 σχολικού βιβλίου: «Σ' αυτούς τους τελευταίους ... αυτοτελής οργανισμός».

- B3** α → 5, β → 6, γ → 3, δ → 1.

- B4** Σελίδα 34 σχολικού βιβλίου: «Οι μηχανισμοί ειδικής άμυνας διαθέτουν ... αντιδρά γρηγορότερα».

Θέμα Γ

- Γ1** Να εξηγήσετε πώς η αμειψισπορά αποτελεί οικολογικό τρόπο εμπλουτισμού του εδάφους με άζωτο.

Μονάδες 8

- Γ2** Τι ονομάζεται διαπνοή και ποιος είναι ο ρόλος της;

Μονάδες 8

- Γ3** Αν το δέρμα ενός ανθρώπου τραυματιστεί από ένα αιχμηρό αντικείμενο και κάποιοι παθογόνοι μικροοργανισμοί καταφέρουν να εισβάλουν στον οργανισμό του ανθρώπου από το τραύμα, εκδηλώνεται στη συγκεκριμένη περιοχή φλεγμονή. Στη φλεγμονή μεταξύ των άλλων προκαλείται τοπικό οίδημα και σχηματίζονται ινώδες και πύον. Να εξηγήσετε γιατί σχηματίζεται το ινώδες (μονάδες 3), πώς δρα το πλάσμα στη συγκεκριμένη περιοχή (μονάδες 3) και από τι σχηματίζεται το πύον. (μονάδες 3)

Μονάδες 9

Απάντηση

- Γ1** Σελίδα 88 σχολικού βιβλίου: «Την ιδιότητα των ψυχανθών ... και να μην εξασθενεί». και σελίδα 86 σχολικού βιβλίου: «Η βιολογική αζωτοδέσμευση ... συνολικής αζωτοδέσμευσης».

- Γ2** Σελίδα 88 σχολικού βιβλίου: «Διακρίνεται από τη διαπνοή που είναι ... πύλη εισόδου τα φυτά».

- Γ3** Σελίδα 33 σχολικού βιβλίου: «Το αίμα στην περιοχή ... είσοδο άλλων μικροοργανισμών»,
«Λόγω της διαστολής των αγγείων ... φαγοκυττάρωσης»,
«Στο πεδίο της μάχης ... το πύον».

Θέμα Δ

Σε μια βραχονησίδα του Αιγαίου υπάρχουν πολλά θαμνώδη φυτά. Την άνοιξη τα φυτά ανθίζουν και εμφανίζονται κίτρινα λουλούδια. Την ίδια εποχή εμφανίζονται και πεταλούδες που τρέφονται από τα λουλούδια. Στην βραχονησίδα ζουν και εντομοφάγα πτηνά που τρέφονται με πεταλούδες. Ο πληθυσμός των πεταλούδων εμφανίζει πολύ περισσότερα κίτρινα άτομα και λιγότερα ιώδη (μωβ) άτομα.

- Δ1** Να διατυπώσετε την έννοια του είδους, όσον αφορά τους φυτικούς και ζωικούς οργανισμούς που αναφέρονται στο οικοσύστημα της βραχονησίδας.

Μονάδες 7

- Δ2** Να εξηγήσετε γιατί οι κίτρινες πεταλούδες είναι πολύ περισσότερες από τις ιώδεις (μωβ) πεταλούδες.

Μονάδες 8

- Δ3** Να εξηγήσετε πώς θα δράσει η φυσική επιλογή στη σύσταση του πληθυσμού των πεταλούδων ως προς το χρωματισμό τους, εάν παρατηρηθεί μεταβολή του χρώματος των λουλουδιών από κίτρινο σε ιώδες (μωβ).

Μονάδες 10

Απάντηση

- Δ1** Τόσο τα φυτά, όσο οι πεταλούδες και τα εντομοφάγα πτηνά είναι οργανισμοί που αναπαράγονται με την επαφή με άτομο διαφορετικού φύλου. Οπότε, θα ορίσουμε το είδος με βάση το μειξιολογικό κριτήριο, δηλαδή, τη δυνατότητα αναπαραγωγής με άλλο άτομο.
και σελίδα 121: «Το είδος περιλαμβάνει ... στο οποίο ανήκουν».
- Δ2** Η εξήγηση του φαινομένου βρίσκεται στη δράση της φυσικής επιλογής. Οι κίτρινες πεταλούδες, καθώς τρέφονταν από κίτρινα λουλούδια, διακρίνονταν δυσκολότερα από τους θηρευτές τους, τα εντομοφάγα πτηνά, σε σχέση με τις μωβ. Για το λόγο αυτό επικράτησαν, αφού είχαν μεγαλύτερες πιθανότητες επιβίωσης - και μεταβίβασης των χαρακτηριστικών τους (κίτρινο χρώμα πτερύγων) στις επόμενες γενιές - από τις μωβ πεταλούδες. Οι κίτρινες λοιπόν πεταλούδες ήταν καλύτερα προσαρμοσμένες στο περιβάλλον τους σε σχέση με τις μωβ πεταλούδες και είχαν προσαρμοστικό πλεονέκτημα.
- Δ3** Εάν παρατηρηθεί μεταβολή του χρώματος των λουλουδιών από κίτρινο σε μωβ, η δράση της φυσικής επιλογής θα αντιστραφεί. Το προσαρμοστικό πλεονέκτημα το έχουν πλέον οι μωβ πεταλούδες, που είναι περισσότερο δυσδιάκριτες στα μωβ λουλούδια από τις κίτρινες.
Έτσι, βαθμιαία θα αρχίσουν να επικρατούν αριθμητικά οι μωβ πεταλούδες, καθώς θα επιβιώνουν περισσότερο και θα μεταβιβάζουν σε μεγαλύτερη συχνότητα το χρωματισμό τους στις επόμενες γενιές από τις μωβ. Πρέπει όμως στο σημείο αυτό να γίνει μια επισήμανση. Οι πεταλούδες δεν ανταποκρίθηκαν στη μεταβολή του περιβάλλοντος (μεταβολή χρώματος λουλουδιών) αναπτύσσοντας ένα γνώρισμα που δεν υπήρχε προηγουμένως (όπως θα μπορούσε να ισχυριστεί ένας οπαδός της θεωρίας του Λαμάρκ), καθώς η μωβ παραλλαγή τους προϋπήρχε. Απλώς, η φυσική επιλογή έδρασε ευνοώντας από τα υπάρχοντα κληρονομήσιμα χαρακτηριστικά εκείνο που προσδίδει μεγαλύτερες πιθανότητες επιβίωσης στον φορέα του.

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ δυναδικό

Γενικές εξετάσεις 2011

Βιολογία Γ' λυκείου
γενικής παιδείας

Τα θέματα επεξεργάστηκαν οι καθηγητές των
Φροντιστηρίων «δυναδικό»

Πασσιά Α.
Σκόδρα Β.

Θέμα Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε μίας 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 ενδοσπόρια σχηματίζονται από

- α.** φυτά.
- β.** βακτήρια.
- γ.** πρωτόζωα.
- δ.** ιούς.

Μονάδες 5

A2. Από νηματοειδείς δομές (υφές) αποτελούνται

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

Μονάδες 5

A3. Η τρύπα του όζοντος οφείλεται κυρίως

- α.** στο διοξείδιο του άνθρακα.
- β.** στο οξυγόνο.
- γ.** στα οξείδια του αζώτου.
- δ.** στους χλωροφθοράνθρακες.

Μονάδες 5

A4. Δευτερογενές λεμφικό όργανο είναι ο

- α.** σπλήνας.
- β.** θύμος αδένας.
- γ.** μυελός των οστών.
- δ.** πνεύμονας.

Μονάδες 5

A5. Μόλυνση ονομάζεται η

- α.** παραγωγή διαφόρων ουσιών από τους παθογόνους μικροοργανισμούς.
- β.** εγκατάσταση και ο πολλαπλασιασμός ενός παθογόνου μικροοργανισμού σε έναν οργανισμό.
- γ.** είσοδος ενός παθογόνου μικροοργανισμού σε έναν οργανισμό.
- δ.** εκδήλωση των συμπτωμάτων μίας ασθένειας.

Μονάδες 5

Απάντηση

A1 → β **A2** → γ **A3** → δ **A4** → α **A5** → γ

Θέμα Β

- B1** Πώς μπορεί να εξηγηθεί με βάση τη θεωρία της φυσικής επιλογής η επικράτηση του χαρακτηριστικού «ψηλός λαιμός» στις καμηλοπαρδάλεις;
Μονάδες 8
- B2** Ποια είναι τα δύο κριτήρια κατάταξης των οργανισμών σε είδη και σε ποιες περιπτώσεις εφαρμόζεται το κάθε ένα από αυτά;
Μονάδες 6
- B3** Τι είναι η λυσοζύμη, πού εντοπίζεται και ποια είναι η δράση της;
Μονάδες 5
- B4** Να εξηγήσετε τις διεργασίες που οδηγούν στην πτώση του pH της βροχής κάτω από 5.
Μονάδες 6

Απάντηση

- B1** Η θεωρία της Φυσικής Επιλογής είναι θεωρία του Δαρβίνου.
Και Σελίδα 113 σχολικού βιβλίου: «Στο φυλογενετικό δένδρο .. χαρακτηριστικό του είδους τους.».
- B2** Τα κριτήρια κατάταξης των οργανισμών σε είδη είναι το τυπολογικό κριτήριο και το μειξιολογικό κριτήριο. Το τυπολογικό κριτήριο είναι το κριτήριο της ομοιότητας μεταξύ των οργανισμών. Δηλαδή, όταν δύο οργανισμοί έχουν κοινά μορφολογικά και βιοχημικά χαρακτηριστικά ομαδοποιούνται στο ίδιο είδος. Το τυπολογικό κριτήριο εφαρμόζεται για την κατάταξη σε είδη των οργανισμών που αναπαράγονται με κυτταρική διαίρεση (μονογονία), όπως η αμοιβάδα. Το μειξιολογικό κριτήριο είναι το κριτήριο της δυνατότητας αναπαραγωγής με άλλο άτομο. Δηλαδή τα άτομα που μπορούν να αναπαραχθούν μεταξύ τους και να κάνουν γόνιμους απογόνους ανήκουν στο ίδιο είδος. Το μειξιολογικό κριτήριο εφαρμόζεται για να κατατάξουμε σε είδη τους οργανισμούς που αναπαράγονται αμφιγονικά, δηλαδή με την επαφή με άτομο διαφορετικού φύλου.
- B3** Η λυσοζύμη είναι ένα ένζυμο που διασπά το κυτταρικό τοίχωμα των βακτηρίων. Βρίσκεται στον ιδρώτα ο οποίος παράγεται από τους ιδρωτοποιούς αδένες του δέρματος, στο σάλιο και στα δάκρυα τα οποία παράγονται από τους βλεννογόνους αδένες της στοματικής κοιλότητας και του επιπεφυκότα αντίστοιχα. Με αυτό τον τρόπο η λυσοζύμη βοηθάει στην αντιμετώπιση των βακτηρίων συμμετέχοντας στους εξωτερικούς μηχανισμούς μη ειδικής άμυνας που έχουν ως ρόλο να παρεμποδίζουν την είσοδο των μικροοργανισμών στον οργανισμό.
- B4** Σελίδα 107 σχολικού βιβλίου: «Η ηφαιστειακή δραστηριότητα ... κάτω από 5».

Θέμα Γ

Σε ένα οικοσύστημα υπάρχουν 5 (πέντε) πεύκα, που φιλοξενούν συνολικά 10.000 (δέκα χιλιάδες) κάμπιες, σε κάθε μία από τις οποίες παρασιτούν 500 (πεντακόσια) πρωτόζωα.

- G1** Να σχεδιάσετε την τροφική πυραμίδα πληθυσμού του παραπάνω οικοσυστήματος (μονάδες 2). Να εξηγήσετε τη μορφή της τροφικής πυραμίδας πληθυσμού του παραπάνω οικοσυστήματος (μονάδες 5).
Μονάδες 7
- G2** Στο παραπάνω οικοσύστημα η ενέργεια που περιέχεται στο τροφικό επίπεδο των καμπιών είναι 50.000 (πενήντα χιλιάδες) KJ.

Να υπολογίσετε την ενέργεια των άλλων τροφικών επιπέδων (μονάδες 2).

Να σχεδιάσετε την τροφική πυραμίδα ενέργειας (μονάδες 2).

Να εξηγήσετε τους λόγους που καθορίζουν τη μορφή αυτής της τροφικής πυραμίδας (μονάδες 6).

Μονάδες 10

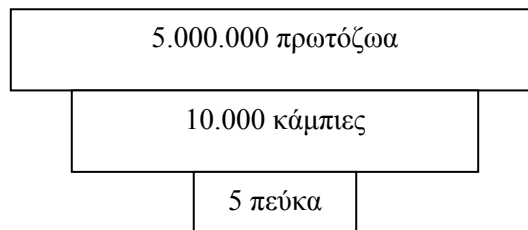
- Γ3** Έστω ένα άτομο αζώτου (N), το οποίο μπορεί να εντοπιστεί οπουδήποτε βρεθεί (επειδή π.χ είναι ραδιενεργό). Αυτό το άτομο αζώτου εντοπίζεται σε κάποιο νιτρικό ιόν (NO_3^-) που βρίσκεται στο έδαφος. Να περιγράψετε τις πιθανές πορείες του ατόμου αυτού από τη στιγμή που προσλαμβάνεται από ένα φυτό έως ότου ξαναβρεθεί στο έδαφος, πάλι ως νιτρικό ιόν (NO_3^-).

Μονάδες 8

Απάντηση

- Γ1** Σελίδα 76 σχολικού βιβλίου “Μια τροφική πυραμίδα αποτελείται ... δεύτερης τάξης κ.ο.κ.”

Τα πεύκα ανήκουν στο 1ο τροφικό επίπεδο, οι κάμπιες είναι καταναλωτές 1ης τάξης και ανήκουν στο 2ο τροφικό επίπεδο και τα πρωτόζωα είναι καταναλωτές 2ης τάξης και ανήκουν στο τρίτο τροφικό επίπεδο. Ο πληθυσμός των πεύκων είναι 5, ο πληθυσμός των κάμπιων είναι 10.000 και ο πληθυσμός των πρωτόζωων είναι 5.000.000. Οπότε η τροφική πυραμίδα πληθυσμού είναι η παρακάτω:



Σελίδα 76 σχολικού βιβλίου: “ Το εμβαδόν ... τροφικό επίπεδο”.

Επειδή στο συγκεκριμένο οικοσύστημα μεταξύ των οργανισμών αναπτύσσονται παρασιτικές τροφικές σχέσεις, ο πληθυσμός των ανώτερων τροφικών επιπέδων γίνεται ολοένα και μεγαλύτερος από τον πληθυσμό των κατώτερων. Αυτή η τροφική πυραμίδα χαρακτηρίζεται ως ανεστραμμένη.

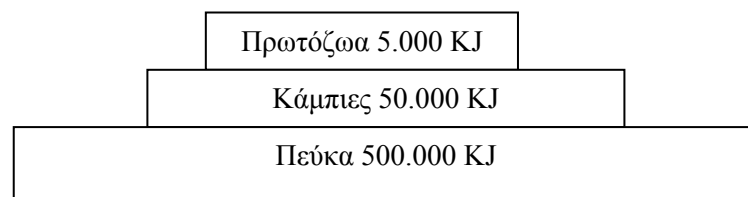
- Γ2** Γνωρίζοντας από το προηγούμενο ερώτημα σε ποιο τροφικό επίπεδο ανήκει ο κάθε οργανισμός και ότι μόνο το 10% της ενέργειας περνάει από το κατώτερο στο ανώτερο τροφικό επίπεδο προκύπτει ότι:

Η ενέργεια στο τροφικό επίπεδο των

πρωτόζωων = $10/100 \cdot$ ενέργειας των κάμπιων = 5.000 kJ

Η ενέργεια στο τροφικό επίπεδο των

πεύκων = $100/10 \cdot$ ενέργειας των κάμπιων = 500.000 kJ



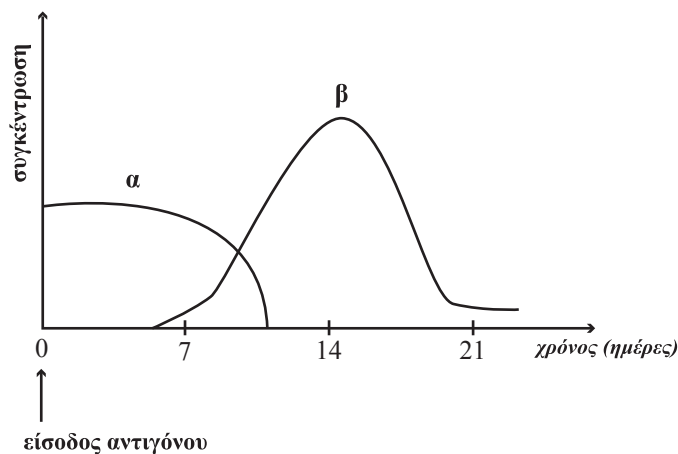
Η μορφή αυτής της πυραμίδας οφείλεται στο ότι:

Σελίδα 77 σχολικού βιβλίου: “ Η ενέργεια με τη μορφή αποικοδομούνται” και σελίδα 76 : “ Το εμβαδόν ... τροφικό επίπεδο”.

- Γ3** Σελίδα 86 σχολικού βιβλίου: «Τα φυτά χρησιμοποιούν... στο εσωτερικό του οικοσυστήματος»

Θέμα Δ

- Δ1** Να περιγράψετε το δεύτερο στάδιο της πρωτογενούς ανοσοβιολογικής απόκρισης.
Μονάδες 9
- Δ2** Να εξηγήσετε πώς τα μακροφάγα συμμετέχουν στην άμυνα του ανθρώπινου οργανισμού.
Μονάδες 6
- Δ3** Μετά την είσοδο κάποιου είδους αντιγόνου σε έναν άνθρωπο, δεν παρουσιάζονται συμπτώματα ασθένειας. Η καμπύλη **α** στο παρακάτω διάγραμμα δείχνει τη μεταβολή της συγκέντρωσης των αντιγόνων, ενώ η καμπύλη **β** τη μεταβολή της συγκέντρωσης των αντισωμάτων που δημιουργήθηκαν για το συγκεκριμένο αντιγόνο στον οργανισμό του ανθρώπου.



Να εξηγήσετε το είδος της ανοσοβιολογικής απόκρισης με βάση τις καμπύλες του παραπάνω διαγράμματος.

Μονάδες 10

Απάντηση

- Δ1** Σελίδα 37 – 38 σχολικού βιβλίου: Όλο το 2ο στάδιο και Σελίδα 35: “ Κάθε Β – λεμφοκύτταρο διαθέτει ... στο ίδιο αντιγόνο”.
- Δ2** Σελίδα 32 σχολικού βιβλίου: Φαγοκυττάρωση και Σελίδα 37 σχολικού βιβλίου: 1ο στάδιο πρωτογενούς ανοσοβιολογικής απόκρισης. Σελίδα 36 σχολικού βιβλίου: Η σύνδεση αντιγόνου – αντισώματος έχει ως αποτέλεσμα την αναγνώριση του μικροοργανισμού από τα μακροφάγα με σκοπό την ολοκληρωτική καταστροφή του.
- Δ3** Από την καμπύλη των αντισωμάτων παρατηρούμε ότι τα αντισώματα αυξάνονται σταδιακά, το οποίο σημαίνει ότι παράχθηκαν από τον ίδιο τον οργανισμό, οπότε πραγματοποιήθηκε ενεργητική ανοσία. Επιπλέον, η παραγωγή αντισωμάτων άρχισε κάποιες μέρες μετά τη μόλυνση οπότε πραγματοποιήθηκε πρωτογενής ανοσοβιολογικής απόκρισης, δηλαδή είναι η πρώτη επαφή του ατόμου με το συγκεκριμένο αντιγόνο. Από την καμπύλη μεταβολής των αντιγόνων παρατηρούμε ότι η συγκέντρωσή τους είναι μέγιστη από την πρώτη μέρα της μόλυνσης και δεν αυξάνεται καθόλου μέχρι την έναρξη της παραγωγής αντισωμάτων. Από αυτό και σε συνδυασμό ότι το άτομο δεν εμφάνισε συμπτώματα συμπεραίνουμε ότι στο άτομο έγινε εμβολιασμός.
Και σελίδα 39 σχολικού βιβλίου: “ Να δεχτεί μία ποσότητα εμβολίου ... δεν τη μεταδίδει”.

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ δυναδικό

Γενικές εξετάσεις 2012

Βιολογία Γ' λυκείου
γενικής παιδείας

Τα θέματα επεξεργάστηκαν οι καθηγητές των
Φροντιστηρίων «δυναδικό»

Καζανίδου Α.
Πασσιά Α.

Θέμα Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε μίας 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. Το τρυπανόσωμα προκαλεί

- α. ελονοσία
- β. ασθένεια του ύπνου
- γ. δυσεντερία
- δ. πνευμονία.

Μονάδες 5

A2. Τα φαγοκύτταρα παράγονται

- α. στο νωτιαίο μυελό
- β. στο θυμό
- γ. στους λεμφαδένες
- δ. στον ερυθρό μυελό των οστών.

Μονάδες 5

A3. Το συμπλήρωμα και η προπερδίνη συμβάλλουν στην καταπολέμηση

- α. των ιών
- β. των βακτηρίων
- γ. των μυκήτων
- δ. όλων των παθογόνων μικροοργανισμών.

Μονάδες 5

A4. Τα νιτροποιητικά βακτήρια μετατρέπουν

- α. τα νιτρικά ιόντα σε μοριακό άζωτο
- β. την αμμωνία σε νιτρικά ιόντα
- γ. το ατμοσφαιρικό άζωτο σε νιτρικά ιόντα
- δ. τις αζωτούχες οργανικές ενώσεις σε αμμωνία.

Μονάδες 5

A5. Τα δάκρυα περιέχουν

- α. λυσοζύμη
- β. γαλακτικό οξύ
- γ. λιπαρά οξέα
- δ. υδροχλωρικό οξύ.

Μονάδες 5

Απάντηση

A1. → β **A2.** → δ **A3.** → δ **A4.** → β **A5.** → α

Θέμα Β

- B1.** Σε ποια κατηγορία παθογόνων μικροοργανισμών ανήκει το μικρόβιο που προκαλεί την πολιομυελίτιδα και ποια κύτταρα του ανθρώπου προσβάλλει (μονάδες 2);
Να εξηγήσετε πώς θα προστατευτεί ο οργανισμός ενός ανθρώπου, ο οποίος έρχεται σε επαφή με το μικρόβιο της πολιομυελίτιδας, αν κατά το παρελθόν είχε κάνει εμβόλιο για την ασθένεια αυτή (μονάδες 5).
Μονάδες 7
- B2.** Να εξηγήσετε ποιες ανθρώπινες δραστηριότητες συμβάλλουν στη βαθμιαία αύξηση του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα.
Μονάδες 6
- B3.** Να περιγράψετε τη δομή του ιού της επίκτητης ανοσολογικής ανεπάρκειας (HIV).
Μονάδες 8
- B4.** Ποιες προφυλάξεις συμβάλλουν στον περιορισμό της μετάδοσης της νόσου που προκαλείται από τον HIV;
Μονάδες 4

Απάντηση

- B1.** Το μικρόβιο της πολιομυελίτιδας ανήκει στην κατηγορία των ιών, και προσβάλλει τα νευρικά κύτταρα του νωτιαίου μυελού.
Ο οργανισμός του ανθρώπου ο οποίος είχε κάνει εμβόλιο για την ασθένεια της πολιομυελίτιδας, έχει αναπτύξει τεχνητή ενεργητική ανοσία. Αυτό σημαίνει ότι έχει παράγει Β-λεμφοκύτταρα μνήμης, Βοηθητικά Τα - λεμφοκύτταρα μνήμης και κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα μνήμης, έτσι ώστε σε επόμενη επαφή με το ίδιο αντιγόνο να αντιδράσει με δευτερογενή ανοσοβιολογική απόκριση.
Σελίδα 39 σχολικού βιβλίου: «Να δεχτεί μια ποσότητα εμβολίου.....δεν τη μεταδίδει».
Τώρα είναι η δεύτερη επαφή του οργανισμού με το ίδιο αντιγόνο άρα θα προστατευτεί αναπτύσσοντας δευτερογενή ανοσοβιολογική απόκριση
Σελίδα 39 σχολικού βιβλίου: «η δευτερογενής ανοσοβιολογική απόκριση...δεν αντιλαμβάνεται ότι μολύνθηκε».
- B2.** Σελίδα 85 σχολικού βιβλίου: «Με τη βιομηχανική επανάσταση....για το κλίμα του πλανήτη».
- B3.** Σελίδα 47 σχολικού βιβλίου: «Ο HIV ανήκει ... λιποπρωτεϊνικής φύσης έλυτρο».
- B4.** Σελίδα 47-48 σχολικού βιβλίου: «Είναι εμφανές ποιες προφυλάξεις πρέπει να παίρνει ο άνθρωπος ... σεξουαλική επαφή».

Θέμα Γ

- Σε μια λίμνη ζει ένας πληθυσμός πέστροφας. Μετά από μία βίαιη γεωλογική δραστηριότητα η λίμνη χωρίστηκε σε δύο μικρότερες, με αποτέλεσμα ο αρχικός πληθυσμός πέστροφας να χωριστεί σε δύο ομάδες. Η κάθε ομάδα αντιμετώπισε διαφορετικές περιβαλλοντικές πιέσεις, οι οποίες, μετά την πάροδο μεγάλης χρονικής περιόδου, οδήγησαν στην ανάπτυξη διαφορετικών χαρακτηριστικών στον καθένα από τους δύο πληθυσμούς.
- Γ1.** Πώς δικαιολογούνται οι διαφορές των χαρακτηριστικών μεταξύ των δύο πληθυσμών;
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας σύμφωνα με τη θεωρία του Δαρβίνου.
Μονάδες 7

- Γ2.** Να δικαιολογήσετε αν η διαδικασία που περιγράφεται παραπάνω μπορεί να οδηγήσει στο σχηματισμό νέων ειδών.

Μονάδες 10

- Γ3.** Εάν μετά την πάροδο μεγάλης χρονικής περιόδου, στη λίμνη Α ζουν 15 είδη ψαριών, ενώ στη λίμνη Β μόνο 3 είδη ψαριών, να εξηγήσετε ποιο από τα δύο οικοσυστήματα θα είναι πιο ισορροπημένο

Μονάδες 8

Απάντηση

- Γ1.** Σελίδα 129 σχολικού βιβλίου: «Πρέπει επίσης να τονιστεί.....ή σε μία άλλη χρονική στιγμή» & σελίδα 126 σχολικού βιβλίου: : «Συμπέρασμα 2.....ευνοϊκά για την επιβίωσή τους χαρακτηριστικά».

Από τη χρονική στιγμή που η λίμνη χωρίστηκε σε δύο μικρότερες, η κάθε λίμνη έχει διαφορετικές συνθήκες και διαφορετικές ευκαιρίες επιβίωσης, διαφορετικοί οργανισμοί επιλέγονται από τη φυσική επιλογή ως οι πιο προσαρμοσμένοι στο συγκεκριμένο περιβάλλον. Οπότε σε κάθε πληθυσμό, διαφορετικά χαρακτηριστικά θα είναι ευνοϊκά, άρα διαφορετικά χαρακτηριστικά θα επικρατήσουν.

- Γ2.** Σελίδα 126 σχολικού βιβλίου: «Συμπέρασμα 3.....εμφάνιση νέου είδους» & σελίδα 129 σχολικού βιβλίου: «Για την εξελικτική θεωρία.....με τη δράση της φυσικής επιλογής».

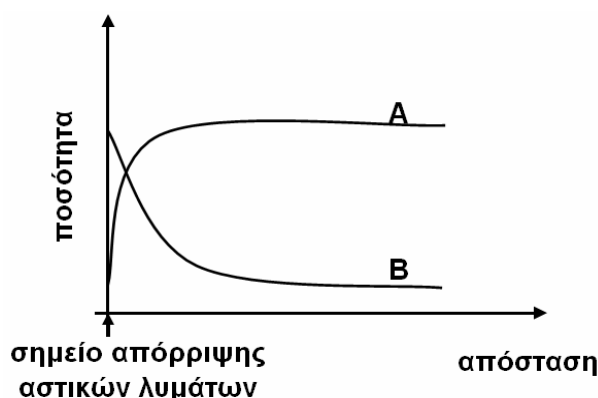
Άρα η διαδικασία που περιγράφεται μπορεί να οδηγήσει στο σχηματισμό νέων ειδών.

- Γ3.** Σελίδα 72-73 σχολικού βιβλίου: «Ο όρος ποικιλότητα... δεν απειλεί άμεσα τα είδη που τρέφονται από αυτό.»

Άρα στη λίμνη που εμφανίζονται τα 15 είδη ψαριών από τη στιγμή που υπάρχει μεγαλύτερη ποικιλότητα, υπάρχει και μεγαλύτερη ποικιλία τροφικών σχέσεων, με αποτέλεσμα το οικοσύστημα να είναι πιο ισορροπημένο.

Θέμα Δ

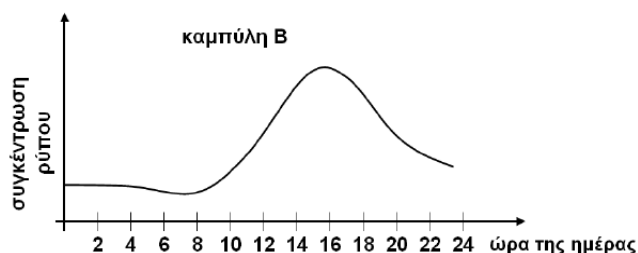
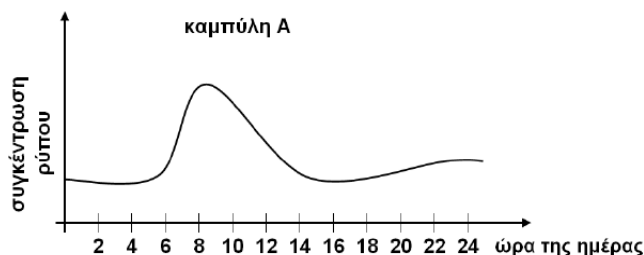
- Δ1.** Ένα ξενοδοχείο που βρίσκεται σε μια παραποτάμια περιοχή διοχετεύει τα απόβλητα των αποχετεύσεών του στο ποτάμι, θεωρώντας ότι δεν ρυπαίνει το νερό του ποταμού. Οι μετρήσεις που έγιναν, τόσο της ποσότητας του οξυγόνου όσο και της ποσότητας των αποικοδομητών στο νερό, απεικονίζονται στην παρακάτω γραφική παράσταση με τις καμπύλες Α και Β.



Ποια καμπύλη απεικονίζει την ποσότητα του διαλυμένου οξυγόνου και ποια καμπύλη απεικονίζει την ποσότητα των αποικοδομητών (μονάδες 2);
Να εξηγήσετε την απάντησή σας (μονάδες 8).

Μονάδες 10

- Δ2.** Τα παρακάτω διαγράμματα απεικονίζουν τη μεταβολή της συγκέντρωσης δύο αέριων ρύπων, του όζοντος και των οξειδίων του αζώτου κατά τη διάρκεια ενός εικοσιτετραώρου στο κέντρο της Αθήνας.



Ποια καμπύλη απεικονίζει τη μεταβολή της συγκέντρωσης του όζοντος και ποια τη μεταβολή της συγκέντρωσης των οξειδίων του αζώτου (μονάδες 2);

Να εξηγήσετε την απάντησή σας (μονάδες 8).

Μονάδες 10

- Δ3.** Να αναφέρετε ποια προβλήματα υγείας προκαλούν τα οξειδία του αζώτου στον άνθρωπο.

Μονάδες 5

Απάντηση

- Δ1.** Καμπύλη Α: ποσότητα αποικοδομητών

Καμπύλη Β: ποσότητα οξυγόνου

Σελίδα 108-109 σχολικού βιβλίου: : «Τα αστικά λύματα.....πεθαίνουν από ασφυξία»

Όπως βλέπουμε η καμπύλη Α, από το σημείο απόρριψης λυμάτων αυξάνεται απότομα, η οποία αντιστοιχεί στην αύξηση του αριθμού των αποικοδομητών, ενώ η καμπύλη Β η οποία από το σημείο απόρριψης λυμάτων μειώνεται απότομα, αντιστοιχεί στην ποσότητα του οξυγόνου η οποία μειώνεται.

- Δ2.** Καμπύλη Α: συγκέντρωση οξειδίων του αζώτου

Καμπύλη Β: συγκέντρωση όζοντος

Σελίδα 105 σχολικού βιβλίου: «Αντίθετα το νέφος του Λος Άντζελες.....νιτρικό υπεροξυακετύλιο (PAN)».

Από τη στιγμή που τα οξειδία του αζώτου ανήκουν στους πρωτογενείς ρύπους και είναι απαραίτητη η ηλιακή ακτινοβολία για να μετατραπούν σε όζον το οποίο είναι δευτερογενής ρύπος, άρα η συγκέντρωσή τους θα είναι αυξημένη τις πρώτες ώρες της ημέρας ενώ η συγκέντρωση του όζοντος θα είναι αυξημένη τις ώρες που υπάρχει υψηλό επίπεδο ηλιακής ακτινοβολίας, δηλαδή από το μεσημέρι και μετά.

- Δ3.** Σελίδα 105 σχολικού βιβλίου: : «Τα οξειδία του αζώτου.....πρόκληση εμφυσήματος».

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ δυναδικό

Γενικές εξετάσεις 2013

Βιολογία Γ' λυκείου
γενικής παιδείας

Τα θέματα επεξεργάστηκαν οι καθηγητές των
Φροντιστηρίων «δυναδικό»

Καζανίδου Α.
Πασσιά Α.

Θέμα 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. Η απομάκρυνση του νερού μέσω των στομάτων των φύλλων ονομάζεται:

- α.** κυτταρική αναπνοή
- β.** επιδερμική εξάτμιση
- γ.** διαπνοή
- δ.** φωτοσύνθεση

Μονάδες 5

A2. Η ενέργεια, η οποία μεταφέρεται από ένα κατώτερο τροφικό επίπεδο στο αμέσως ανώτερό του:

- α.** αυξάνεται κατά 10%
- β.** ελαττώνεται κατά 90%
- γ.** ελαττώνεται κατά 10%
- δ.** αυξάνεται κατά 90%

Μονάδες 5

A3. Το νόσημα το οποίο μπορεί να αντιμετωπιστεί με αντιβιοτικά είναι:

- α.** η γονόρροια
- β.** η ηπατίτιδα C
- γ.** η πολιομυελίτιδα
- δ.** το AIDS

Μονάδες 5

A4. Καγίδιο διαθέτουν:

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

Μονάδες 5

A5. Το σύνολο των διαφορετικών πληθυσμών που ζουν σε μια περιοχή, αλλά και οι σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ τους αποτελούν:

- α.** ένα οικοσύστημα
- β.** μία βιοκοινότητα
- γ.** τη βιόσφαιρα
- δ.** ένα βιότοπο

Μονάδες 5

Απάντηση

A1. → **γ.** **A2.** → **β.** **A3.** → **α.** **A4.** → **δ.** **A5.** → **β.**

Θέμα Β

B1. Τι ονομάζεται ομοίωσταση (μονάδες 2) και ποιους ομοιοστατικούς μηχανισμούς γνωρίζετε στον ανθρώπινο οργανισμό (μονάδες 5);

Μονάδες 7

B2. Ποιες προϋποθέσεις πρέπει να ικανοποιεί μία ασθένεια για να θεωρηθεί λοιμώδης;

Μονάδες 6

B3. Με ποιο τρόπο το διοξείδιο του άνθρακα και οι υδρατμοί της ατμόσφαιρας συνετέλεσαν, ώστε η μέση θερμοκρασία της Γης να είναι 15°C και όχι -20°C;

Μονάδες 6

B4. Ποιες είναι οι πιθανές πορείες του νερού μετά την πτώση του στην ξηρά;

Μονάδες 6

Απάντηση

B1. Σελίδα 9 σχολικού βιβλίου: «Η ικανότητα του οργανισμού ... στο αίμα» και σελίδα 11 σχολικού βιβλίου: «Στη συνέχεια θα μελετήσουμε ... των παθογόνων μικροοργανισμών».

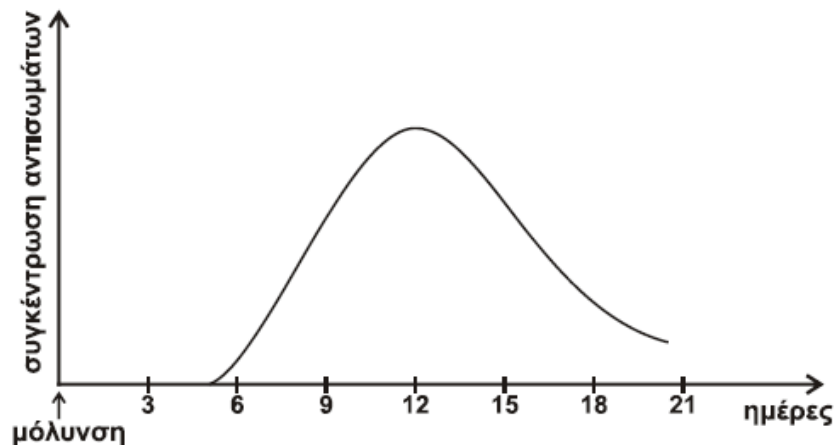
B2. Σελίδα 23 σχολικού βιβλίου: «Μια ασθένεια για να θεωρηθεί ... εκ νέου από αυτά».

B3. Σελίδα 104 σχολικού βιβλίου Το φαινόμενο του θερμοκηπίου: «Η ηλιακή ακτινοβολία ... υπερθέρμανση του πλανήτη μας».

B4. Σελίδα 89 σχολικού βιβλίου: «Το νερό που πέφτει στην ξηρά ... από το χερσαίο περιβάλλον».

Θέμα Γ

Ένας άνθρωπος μολύνεται από ένα βακτήριο. Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζεται, σε συνάρτηση με το χρόνο, η μεταβολή της συγκέντρωσης των αντισωμάτων που παράγονται για να το εξουδετερώσουν.



Γ1. Να εξηγήσετε το είδος της ανοσοβιολογικής απόκρισης με βάση την καμπύλη του παραπάνω διαγράμματος.

Μονάδες 3

Γ2. Να εξηγήσετε τις διαδικασίες στην παραπάνω ανοσοβιολογική απόκριση, από τη στιγμή που ενεργοποιούνται τα βοηθητικά T-λεμφοκύτταρα μέχρι την παραγωγή και την έκκριση μεγάλης ποσότητας αντισωμάτων.

Μονάδες 8

Γ3. Να περιγράψετε τις διαδικασίες με τις οποίες αυξάνεται η συγκέντρωση της αμμωνίας στο έδαφος.

Μονάδες 6

Γ4. Να περιγράψετε τις ανθρώπινες παρεμβάσεις που μπορούν να οδηγήσουν σε ελάττωση της συγκέντρωσης του οξυγόνου, που είναι διαλυμένο στο νερό.

Μονάδες 8

Απάντηση

Γ1. Όπως φαίνεται από την καμπύλη των αντισωμάτων που δόθηκε, η παραγωγή τους αρχίζει 5 περίπου μέρες μετά τη μόλυνση, δηλαδή καθυστερεί. Συμπεραίνουμε ότι η απόκριση που ενεργοποιήθηκε είναι η πρωτογενής.

Γ2. Σελίδα 37 – 38 σχολικού βιβλίου Στάδιο 2^ο α. Ενεργοποίηση των Β - λεμφοκυττάρων (χυμική ανοσία). «Σ' αυτό το στάδιο ... και το εξουδετερώνουν».

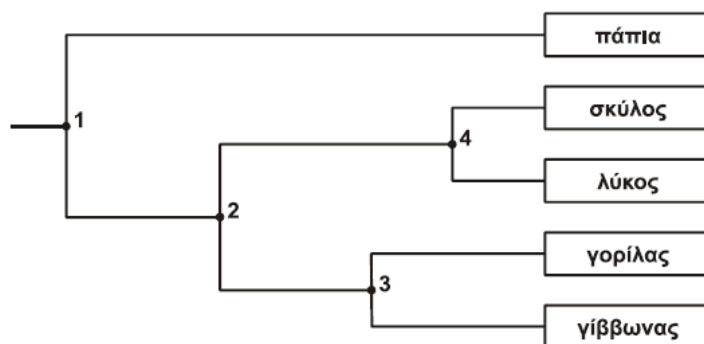
Γ3. Σελίδα 86 σχολικού βιβλίου: «Κατά την ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση ... συνολικής αζωτοδέσμευση.» και «Όμως τόσο τα φυτά όσο και τα ζώα ... καταλήγει στην παραγωγή αμμωνίας».

Η συγκέντρωση της αμμωνίας μπορεί να αυξηθεί στο έδαφος με τη χρήση των περιττωμάτων των ζώων (κοπριά) στους αγρούς.

Γ4. Σελίδα 108 σχολικού βιβλίου: «Το θερμό νερό ... διαλυμένο σ αυτούς» και «Τα αστικά λύματα ... πεθαίνουν από ασφυξία».

Θέμα Δ

Δίνεται το φυλογενετικό δέντρο ορισμένων οργανισμών διαφορετικού είδους που ζουν σήμερα. Οι αριθμοί στις θέσεις 1, 2, 3 και 4 απεικονίζουν τις προγονικές μορφές των οργανισμών που δίνονται στο φυλογενετικό δέντρο.



Δ1. Να εξηγήσετε ποια από τα παραπάνω είδη είναι περισσότερο συγγενικά μεταξύ τους.

Μονάδες 4

Δ2. Να εντοπίσετε και να αναφέρετε ποιος είναι ο πιο πρόσφατος κοινός πρόγονος του σκύλου και του γορίλα.

Μονάδες 2

Δ3. Σε ποιες περιπτώσεις κατά την ταξινόμηση των οργανισμών χρησιμοποιείται το τυπολογικό κριτήριο;

Μονάδες 8

Δ4. Οι πάπιες έχουν τη δυνατότητα να κολυμπάνε στις λίμνες, όπου συλλέγουν την τροφή τους. Στην κολύμβηση τις βοηθούν οι μεμβράνες που διαθέτουν ανάμεσα στα δάκτυλα των ποδιών τους, τα οποία χρησιμοποιούν σαν κουπιά. Με βάση τη θεωρία του Δαρβίνου να ερμηνεύσετε την επικράτηση του συγκεκριμένου μορφολογικού χαρακτηριστικού στις πάπιες.

Μονάδες 8

- Δ5. Τι υποστηρίζει η αρχή της χρήσης και της αχρησίας των οργάνων σύμφωνα με τη θεωρία του Λαμάρκ;

Μονάδες 3

Απάντηση

- Δ1. Ο σκύλος και ο λύκος καθώς ο κοινός πρόγονος (4) έζησε πιο πρόσφατα, όπως φαίνεται από το φυλογενετικό δέντρο που δόθηκε, από το σημείο τομής των κλάδων τους.
- Δ2. Ο (2) δηλαδή στο σημείο που τέμνονται οι κλάδοι τους.
- Δ3. Το τυπολογικό κριτήριο: «δηλαδή το κριτήριο της ομοιότητας ... στο ίδιο είδος» σελίδα 122. Χρησιμοποιείται για την ταξινόμηση οργανισμών στο ίδιο είδος, όταν αυτοί αναπαράγονται μονογονικά. Επιπλέον σελίδα 122 «Το τυπολογικό κριτήριο που αποτελεί ... ένα φύλο.»
- Δ4. Στο φυλογενετικό δέντρο των παπιών, σε κάποιο προγονικό είδος υπήρχαν ζώα με μεμβράνες στα δάκτυλα των ποδιών τους και πάπιες χωρίς μεμβράνες (3^η παρατήρηση Δαρβίνου, τα άτομα ενός είδους δεν είναι όμοια. Στους πληθυσμούς υπάρχει μια τεράστια ποικιλομορφία όσον αφορά τα φυσικά χαρακτηριστικά των μελών τους και 4^η παρατήρηση τα περισσότερα από τα χαρακτηριστικά των γονέων κληροδοτούνται στους απογόνους τους. Ο αριθμός των ζώων που γεννιούνται ήταν πολύ μεγαλύτερος από τον αριθμό των ζώων που μπορούσε να θρέψει το περιβάλλον. Προέκυψε η ανάγκη ελέγχου του μεγέθους του πληθυσμού τους. (συμπέρασμα 2^ο του Δαρβίνου. Η επιτυχία στον αγώνα για την επιβίωση δεν είναι τυχαία. Εξαρτάται από το είδος των χαρακτηριστικών που έχει κληρονομήσει από τους προγόνους. Οι πάπιες που κληρονόμησαν χαρακτηριστικά που τους βοηθά να προσαρμοστούν στο περιβάλλον τους (μεμβράνες για να κολυμπούν πιο γρήγορα και να βρίσκουν τροφή, επιβιώνουν περισσότερο ή και αφήνουν μεγαλύτερο αριθμό απογόνων από τους οργανισμούς που έχουν κληρονομήσει λιγότερο ευνοϊκά χαρακτηριστικά δηλαδή δεν έχουν μεμβράνες στα δάκτυλα. Αυτές δηλαδή έχουν το προσαρμοστικό πλεονέκτημα, επιβιώνουν και αναπαράγονται (με βάση το 3^ο συμπέρασμα τα ευνοϊκά για την επιβίωση χαρακτηριστικά μεταβιβάζονται στην επόμενη γενιά με μεγαλύτερη συχνότητα από τα λιγότερο ευνοϊκά, καθώς οι φορείς τους, επιβιώνουν και αφήνουν μεγαλύτερο αριθμό απογόνων από τους φορείς των λιγότερο ευνοϊκών χαρακτηριστικών). Η φυσική δηλαδή επιλογή ευνόησε τα άτομα με τις μεμβράνες, αφού μπορούσαν να βρίσκουν καλύτερης ποιότητας ή μεγαλύτερης ποσότητας τροφή. Τα άτομα χωρίς μεμβράνες σταδιακά λιγότερα και τελικά εξαφανίστηκαν. Οι μεμβράνες στα δάκτυλα κληροδοτήθηκαν στους απογόνους και αποτέλεσαν χαρακτηριστικό του είδους τους.
- Δ5. Σελίδα 124 σχολικού βιβλίου: «Ο Λαμάρκ πίστευε ... κατά τη διάρκεια της ζωής τους.»