

σύγχρονο

Φάσμα

Group

προπαρασκευή για
Α.Ε.Ι. & Τ.Ε.Ι.

μαθητικό φροντιστήριο

Γραβιάς 85 – ΚΗΠΟΥΠΟΛΗ – ☎ 210 50 51 557 – 210 50 56 296
25ης Μαρτίου 111– ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ – ☎ 210 50 20 990 – 210 50 27 990
25ης Μαρτίου 74 – ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ – ☎ 210 50 50 658 – 210 50 60 845

Μάθημα: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Καθηγητές: ΟΜΑΔΑ ΒΙΟΛΟΓΩΝ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΩΝ ΦΑΣΜΑ

Τάξη: Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

Ημερομηνία: 9/2/2014

Ονοματεπώνυμο:

ΖΗΤΗΜΑ 1°

A) Να γράψετε τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση ή στη φράση που συμπληρώνει σωστά την πρόταση. Μια μόνο επιλογή είναι σωστή.

1. Τα πρωτογενή λεμφικά όργανα διαφέρουν από τα δευτερογενή, διότι:
 - α. στα πρωτογενή καταστρέφονται τα λεμφοκύτταρα.
 - β. στα δευτερογενή διαφοροποιούνται και ωριμάζουν τα λεμφοκύτταρα.
 - γ. στα πρωτογενή διαφοροποιούνται και ωριμάζουν τα λεμφοκύτταρα.
 - δ. στα δευτερογενή παράγονται, διαφοροποιούνται και ωριμάζουν τα λεμφοκύτταρα.
2. Το άζωτο και ο άνθρακας δεσμεύονται αντίστοιχα από τους οργανισμούς κατά:
 - α. τη φωτοσύνθεση
 - β. την αζωτοδέσμευση και τη φωτοσύνθεση
 - γ. την αναπνοή
 - δ. διαπνοή
3. Σε ένα οικοσύστημα θα θεωρούμε ότι οι λύκοι και τα λιοντάρια ανήκουν στο ίδιο τροφικό επίπεδο επειδή και τα δύο:
 - α. τρέφονται με καταναλωτές της ίδιας τάξης
 - β. αφομοιώνουν το 10% της ενέργειας της τροφής τους
 - γ. ζούν σε χερσαία οικοσυστήματα
 - δ. ανήκουν στα μεγάλα θηλαστικά
 - ε. Κανένα από τα παραπάνω
4. Τα αντιβιοτικά:

- α. καταστρέφουν όλους τους παθογόνους μικροοργανισμούς
 - β. αναστέλλουν την δράση των μικροβίων, ενισχύοντας την παραγωγή αντισωμάτων από το ανοσοβιολογικό σύστημα
 - γ. Θεραπεύουν ιογενείς λοιμώξεις
 - δ. χρησιμοποιούνται ως φάρμακα στην περίπτωση βακτηριακών λοιμώξεων
5. Ένα άτομο διαθέτει 30 διαφορετικά είδη Β-λεμφοκυττάρων μνήμης. Το άτομο αυτό σίγουρα:
- α. έχει αντιμετωπίσει 30 φορές τον ίδιο παθογόνο μικροοργανισμό
 - β. έχει έρθει σε επαφή με 30 διαφορετικά είδη βακτηρίων
 - γ. έχει έρθει σε επαφή με 30 διαφορετικά είδη αντιγόνων
 - δ. έχει νοσήσει 30 φορές
6. Τα οξειδία 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.
7. Η ύλη και η ενέργεια σε ένα οικοσύστημα, ξεκινώντας από τους παραγωγούς:
- α. ρέουν κυκλικά
 - β. η ύλη ρέει κυκλικά, ενώ η ενέργεια μονόδρομα μέχρι τους αποικοδομητές
 - γ. η ύλη ρέει μονόδρομα μέχρι τους αποικοδομητές, ενώ η ενέργεια κυκλικά
 - δ. ρέουν μονόδρομα μέχρι τους αποικοδομητές.
8. Ποια από τις παρακάτω δραστηριότητες συμβάλλει στη μείωση των αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου;
- α. Η δενδροφύτευση.
 - β. Η αποψίλωση των δασών για την επέκταση των καλλιεργειών.
 - γ. Η αύξηση της εκπομπής των οξειδίων του αζώτου στην ατμόσφαιρα.
 - δ. Η παγκόσμια αύξηση του πληθυσμού των εκτρεφόμενων ζώων.
9. Οι τροφικές πυραμίδες δεν απεικονίζουν:
- α. την κλιμάκωση της βιομάζας στο οικοσύστημα
 - β. την κλιμάκωση της ενέργειας στο οικοσύστημα
 - γ. το πλήθος των ατόμων ανά τροφικό επίπεδο
 - δ. τα τροφικά πλέγματα που σχηματίζουν οι οργανισμοί.
10. Ως αυτότροφο οικοσύστημα χαρακτηρίζεται:
- α. μία βαθιά σπηλιά
 - β. μία χορτολιβαδική έκταση
 - γ. ο βυθός των ωκεανών
 - δ. μία πόλη με μεγάλο πληθυσμό

15 Μ

Β) Να γράψετε τις λέξεις που συμπληρώνουν τις παρακάτω προτάσεις:

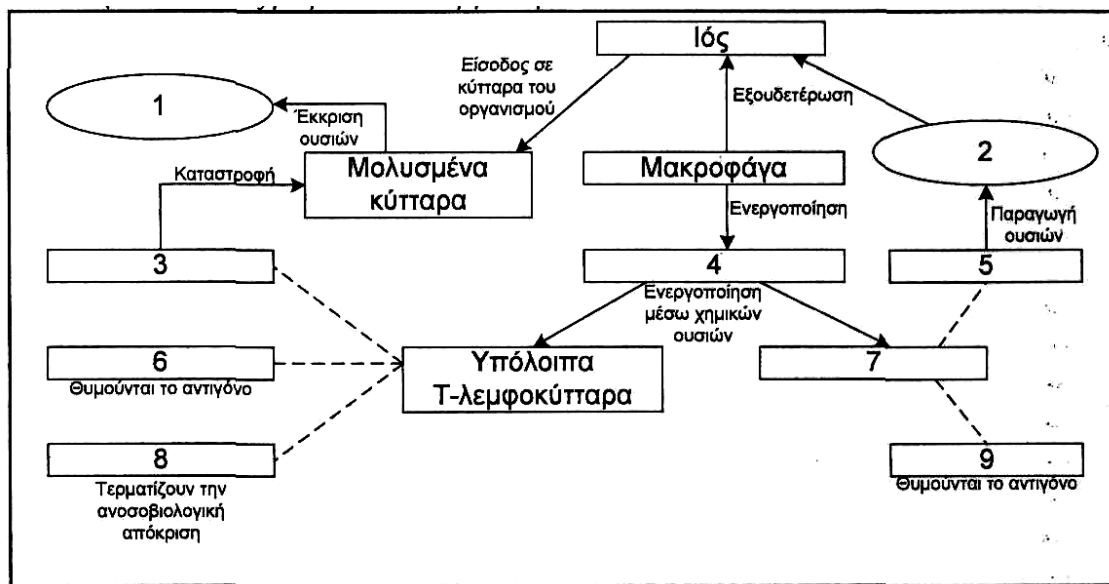
1. Τα δύο κύρια χαρακτηριστικά της ειδικής άμυνας είναι η _____ και η _____.
2. Οι λόγοι ερημοποίησης είναι η _____, η _____, οι _____ και η _____.
3. Αμειψισπορά είναι η εναλλαγή στην καλλιέργεια _____ και _____, έτσι ώστε το έδαφος να εμπλουτίζεται με _____.
4. Για το AIDS υπάρχουν φάρμακα, όπως το _____ και το _____, που παρεμποδίζουν την δράση του ενζύμου _____.

5. Κατά την _____ το άζωτο της ατμόσφαιρας αντιδρά είτε με τους υδρατμούς σχηματίζοντας _____, είτε με το ατμοσφαιρικό οξυγόνο σχηματίζοντας _____.

10 Μ

ΖΗΤΗΜΑ 2°

- A) Το παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζει την ανοσοβιολογική απόκριση που λαμβάνει χώρα, κατά την είσοδο ενός ιού στον οργανισμό.



Στο προηγούμενο διάγραμμα οι διακεκομμένες γραμμές συμβολίζουν διαχωρισμό σε κάποιες υποκατηγορίες κυττάρων, ενώ στα βέλη περιγράφονται διάφορες διαδικασίες. Οι ελλείψεις 1 και 2 συμβολίζουν κάποιες χημικές ουσίες, ενώ τα ορθογώνια αντιπροσωπεύουν κάποια κύτταρα. Γράψτε στο τετράδιό σας τα ονόματα των ουσιών και κυττάρων 1 έως 9.

9 Μ

- B) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές, εάν τις θεωρείτε σωστές, και τις λάθος να εξηγήσετε γιατί είναι λάθος.

1. Εκτός βιόσφαιρας υπάρχουν μόνο αβιοτικοί παράγοντες.
2. Ένας οργανισμός που τρέφεται με κυανοβακτήρια μπορεί να χαρακτηριστεί καταναλωτής δεύτερης τάξης.
3. Το φαινόμενο του θερμοκηπίου οφείλεται στο διοξείδιο του θείου.
4. Για την ενεργητική ανοσία απαιτείται η χορήγηση αντισωμάτων.
5. Οι οργανικοί διαλύτες, όταν εισάγονται στα υδάτινα οικοσυστήματα διαταράσσουν την ισορροπία τους.
6. Οι ανοσοσφαιρίνες συμμετέχουν στην ενεργοποίηση του συμπληρώματος.
7. Οι διεργασίες αποικοδόμησης συμμετέχουν στη δημιουργία οξειδίων του αζώτου.
8. Η απόρριψη των αστικών λυμάτων μιας πόλης σε παρακείμενη λίμνη μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση του μικροβιακού φορτίου στη λίμνη.

16 Μ

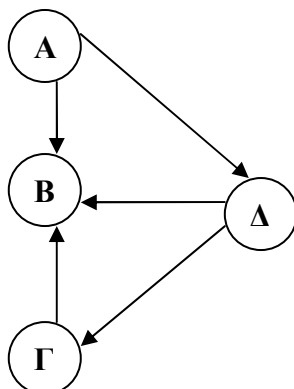
ΖΗΤΗΜΑ 3^ο

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Να περιγράψετε τις επιπτώσεις των πρωτογενών ρύπων στην υγεία των ανθρώπων. **6 Μ**
2. Ποιες κατηγορίες μικροοργανισμών συμμετέχουν στον κύκλο του αζώτου και ποιος ο ρόλος της καθεμιάς κατηγορίας; **8 Μ**
3. Σε έναν πληθυσμό κατοίκων μιας περιοχής της Ρουάντα, λόγω της λειψυδρίας και της κατανάλωσης ακατάλληλου νερού, παρατηρούνται συχνά κρούσματα χολέρας. Στην προσπάθεια τους να μελετήσουν το φαινόμενο, επιστήμονες του ερευνητικού και νοσηλευτικού κέντρου της περιοχής προσδιόρισαν τη συγκέντρωση αντισωμάτων στο αίμα μεγάλου αριθμού ατόμων του πληθυσμού. Οι μετρήσεις των αντισωμάτων καταγράφηκαν σε δύο ομάδες και παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Χρόνος (ημέρες λήψης της μέτρησης)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Συγκέντρωση αντισωμάτων	Ομάδα Α	200	300	500	800	900	800	620	500	400	350
	Ομάδα Β	0	0	0	50	250	400	280	200	150	120

- I. Σε ποιο παθογόνο μικροοργανισμό οφείλεται η χολέρα; **1 Μ**
 - II. Με βάση τα δεδομένα, να βρείτε και να ονομάσετε το είδος της ανοσοβιολογικής απόκρισης που συμβαίνει σε κάθε περίπτωση. **4 Μ**
 - III. Αναφέρατε δύο μεθόδους με τις οποίες είναι δυνατή η πρόληψη των κρουσμάτων χολέρας. (Απλή αναφορά, όχι επεξήγηση) **2 Μ**
4. Στο διάγραμμα δίνεται η πορεία του άνθρακα σε ένα οικοσύστημα. Τα γράμματα Α, Β, Γ, Δ αντιστοιχούν σε κατηγορίες οργανισμών. Να αντιστοιχίσετε τα γράμματα με τις παρακάτω κατηγορίες (χωρίς επεξήγηση):
1. παραγωγοί
 2. καταναλωτές 1^{ης} τάξης
 3. καταναλωτές 2^{ης} τάξης
 4. αποικοδομητές



4 Μ

ΖΗΤΗΜΑ 4^ο

Σε μια πόλη Σιβηρίας η οποία βρίσκεται στις όχθες του ποταμού Σελίγκα, σχεδιάζεται η εγκατάσταση ενός πυρηνικού εργοστασίου, που μεταξύ άλλων θα παράγει ραδιενεργά απόβλητα. Οι κάτοικοι της πόλης αντιδρούν έντονα ισχυριζόμενοι ότι ένα τέτοιο βήμα θα επιβαρύνει το περιβάλλον και θα οδηγήσει στον αφανισμό πολλών οργανισμών που ζουν στον ποταμό.

1. Με ποιους τρόπους είναι δυνατό η έναρξη της λειτουργίας του πυρηνικού εργοστασίου να επηρεάσει τους υδρόβιους οργανισμούς ενός υδάτινου οικοσυστήματος, όπως είναι ο ποταμός; **4 Μ**

Στις εκβολές του ποταμού Σελίγκα στη λίμνη Βαϊκάλη ζουν μεταξύ άλλων και 4 είδη υδρόβιων οργανισμών, οι οποίοι συνιστούν μία τροφική αλυσίδα. Ο αριθμός και το μέσο βάρος του κάθε ατόμου δίνονται στον ακόλουθο πίνακα.

ΕΙΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΟΜΩΝ	ΜΕΣΟ ΒΑΡΟΣ (βιομάζα) ΤΟΥ ΕΝΟΣ ΑΤΟΜΟΥ
Α	100	1 kg
Β	500	20 kg
Γ	500	2 kg
Δ	1.000	100 kg

Στα νερά του ποταμού ανιχνεύονται συχνά διοξίνες, μη βιοδιασπώμενες ουσίες που περιέχονται στα εργοστασιακά απόβλητα και αποτελούν παράγωγα της επεξεργασίας ουσιών που περιέχουν χλώριο.

2. Σε ποιο τροφικό επίπεδο πρέπει να καταταχθεί κάθε είδος και γιατί; **6 Μ**
3. Να κατασκευάσετε την πυραμίδα βιομάζας. **4 Μ**
4. Ποιοι είναι οι πιο τοξικοί ρυπαντές στη βίοςφαιρα και τι ονομάζεται βιοσυσσώρευση; **6 Μ**
5. **Αν η**
ποσότητα της μη βιοδιασπώμενης ουσίας στο είδος Α είναι 5.000mg, να βρείτε τη συγκέντρωση στο είδος Γ. Εξηγήστε. **5 Μ**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΟΛΕΣ ΟΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΝΑ ΓΡΑΦΟΥΝ ΣΤΙΣ ΚΟΛΛΕΣ ΠΟΥ ΘΑ ΣΑΣ ΔΟΘΟΥΝ ΚΑΙ ΟΧΙ ΕΠΑΝΩ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ!

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!

Μόνο όταν θα έχετε κόψει και το τελευταίο δέντρο.
Μόνο όταν θα έχετε δηλητηριάσει και το τελευταίο ποτάμι.
Μόνο όταν θα έχετε ψαρέψει και το τελευταίο ψάρι.
Μόνο τότε θα καταλάβετε ότι τα λεφτά δεν τρώγονται.
Από κείμενο της Greenpeace