

1. 25ης Μαρτίου 111– ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ – ☎ 50.27.990 – 50.20.990
2. 25ης Μαρτίου 74–Π. ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗΣ –☎ 50.50.658 – 50.60.845
3. Γραβιάς 85 – ΚΗΠΟΥΠΟΛΗ – ☎ 50.51.557 – 50.56.296

Μάθημα : ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Καθηγητής : ΟΜΑΔΑ ΒΙΟΛΟΓΩΝ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΩΝ ΦΑΣΜΑ

Τάξη : Γ ΛΥΚΕΙΟΥ

Ημερομηνία : 3/3/2013

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. 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.
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 σαν φάρμακα στην περίπτωση βακτηριακών λοιμώξεων
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
6. 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.
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 δένδροφύτευση.
 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. Ποιο από τα παρακάτω μπορεί να θεωρηθεί ως ένας φυσικός πληθυσμός σε ένα έλος;
 α. όλα τα άτομα του γένους *Rana*.
 β. όλα τα ζώα.
 γ. όλα τα άτομα του είδους *Rana ripiens*.
 δ. όλοι οι οργανισμοί.
10. Η δράση της φυσικής επιλογής, σύμφωνα με την εξελικτική θεωρία, λαμβάνει χώρα σε επίπεδο:
 α. οργανισμού.
 β. βιοκοινότητας.
 γ. πληθυσμού.
 δ. οικογένειας

10 Μ

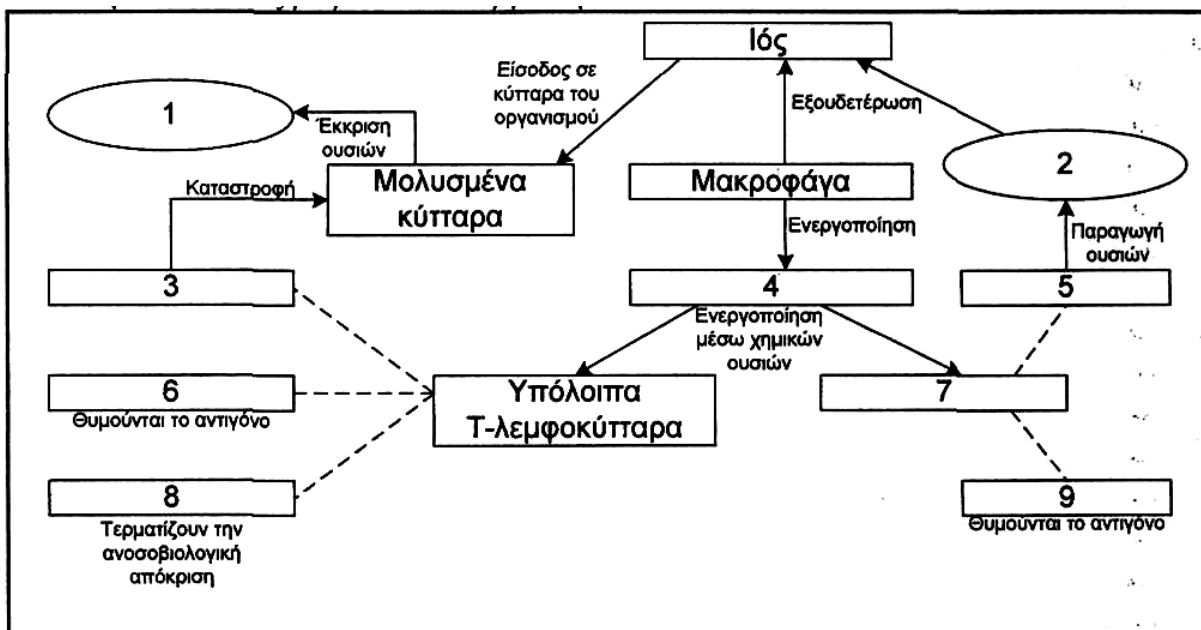
Β) Να γράψετε τις λέξεις που συμπληρώνουν τις παρακάτω προτάσεις:

- Είδη που μοιάζουν μεταξύ τους, σύμφωνα με το _____ κριτήριο, συνιστούν ένα _____. Τα _____ που μοιάζουν μεταξύ τους αποτελούν μια _____.
- Οι λόγοι ερημοποίησης είναι η _____, η _____, οι _____ και η _____.
- Αμειψισπορά είναι η εναλλαγή στην καλλιέργεια _____ και _____, έτσι ώστε το έδαφος να εμπλουτίζεται με _____.
- Για το AIDS υπάρχουν φάρμακα, όπως το _____ και το _____, που παρεμποδίζουν την δράση του ενζύμου _____.
- Κατά την _____ το άζωτο της ατμόσφαιρας αντιδρά είτε με τους υδρατμούς σχηματίζοντας _____, είτε με το ατμοσφαιρικό οξυγόνο σχηματίζοντας _____.

10 Μ

ΖΗΤΗΜΑ 2°

- Α)** 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

Β) Να μεταφέρεται στο χαρτί διαγωνίσματος και να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί, με (+) για αυτά που ισχύουν και με (-) για αυτά που δεν ισχύουν

	Ασθένεια που οφείλεται σε ιό	Ασθένεια που οφείλεται σε βακτήριο	Είναι χαρακτηριστικό των ιών	Είναι χαρακτηριστικό των βακτηρίων
Πολιομυελίτιδα				
Καψίδιο				
Πυρηνοειδές				
Ενδοσπόρια				
Ηπατίτιδα				
Κάψα				
Γρίπη				
Έλυτρο				
Κυτταρικό τοίχωμα				
Ριβόσωμα				

5 Μ

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

1. Στις παρασιτικές σχέσεις οι πυραμίδες που αναφέρονται στη βιομάζα είναι ανεστραμμένες.

2. Το φαινόμενο του θερμοκηπίου οφείλεται στο διοξείδιο του θείου.
3. Για την ενεργητική ανοσία απαιτείται η χορήγηση έτοιμων αντισωμάτων.
4. Η αιμορραγία και η περαιτέρω είσοδος μικροοργανισμών σε μια πληγή εμποδίζονται από το ινώδες.
5. Η δομή της μεταβλητής περιοχής του αντισώματος, όπως και της σταθερής, διαμορφώνεται και από τις βαριές πολυπεπτιδικές αλυσίδες και από τις ελαφριές.
6. Η ηφαιστειακή δραστηριότητα βοηθάει στη δημιουργία της όξινης βροχής.
7. Η απόρριψη βιοδιασπώμενων εντομοκτόνων σε ένα θαλάσσιο οικοσύστημα μπορεί να συμβάλλει στο φαινόμενο της βιοσυσσώρευσης.
8. Η απόρριψη των αστικών λυμάτων μιας πόλης σε παρακείμενη λίμνη μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της φωτοσυνθετικής δραστηριότητας στη λίμνη.

16 Μ

ΖΗΤΗΜΑ 3°

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Σε έναν πληθυσμό κατοίκων της Κένυας λόγω της λειψυδρίας και της κατανάλωσης ακατάλληλου νερού παρατηρούνται συχνά κρούσματα χολέρας. Στην προσπάθειά 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

- a. Σε ποιο παθογόνο μικροοργανισμό οφείλεται η χολέρα; **1 Μ**
- b. Με βάση τα δεδομένα, να βρείτε και να ονομάσετε το είδος της ανοσοβιολογικής απόκρισης που συμβαίνει σε κάθε περίπτωση. **5 Μ**
- c. Αναφέρατε δύο μεθόδους με τις οποίες είναι δυνατή η πρόληψη των κρουσμάτων χολέρας. (Απλή αναφορά, όχι επεξήγηση) **2 Μ**
2. Ποιες κατηγορίες μικροοργανισμών συμμετέχουν στον κύκλο του αζώτου και ποιος ο ρόλος της καθεμιάς κατηγορίας; **8 Μ**
3. Με ποιους τρόπους το διοξείδιο του άνθρακα της ατμόσφαιρας επιδρά ευεργετικά ως προς την ύπαρξη και την διατήρηση της ζωής στον πλανήτη; **6 Μ**

ΖΗΤΗΜΑ 4°

Α) Τα μεσογειακά οικοσυστήματα μπορούν να επανακάμψουν σε λιγότερο από δέκα χρόνια, γιατί οι οργανισμοί τους έχουν προσαρμοστεί στην περιοδική εμφάνιση της φωτιάς αναπτύσσοντας συγκεκριμένους μηχανισμούς αναγέννησης.

1. Δώστε δύο χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων μηχανισμών αναγέννησης. **2 Μ**
2. Σε ποιες περιπτώσεις οι μηχανισμοί αναγέννησης δεν μπορούν να συμβάλλουν στην επανάκαμψη; **2 Μ**
3. Εξηγείστε με την διαδικασία της φυσικής επιλογής πως οι οργανισμοί «προσαρμόστηκαν» στην περιοδική εμφάνιση της φωτιάς. **5 Μ**

Β) Στην πόλη Yakutsk της Σιβηρίας η οποία βρίσκεται στις όχθες του ποταμού Λένα, 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**

2. Στην περιοχή γύρω από το Yakutsk λειτουργούν ήδη προ πολλών ετών πολλά εργοστάσια.

Μετρήσεις στον πληθυσμό της πόλης έδειξαν ότι τα ποσοστά εμφάνισης καρκίνου στους ανθρώπους είναι υψηλότερα από όσο σε άλλες περιοχές της χώρας.

Πώς μπορεί να σχετίζονται φαινόμενα ρύπανσης της ατμόσφαιρας με την εμφάνιση καρκίνου; **4 Μ**

3. Στις εκβολές του ποταμού Λένα και στον Αρκτικό ωκεανό ζουν μεταξύ άλλων και 4 είδη υδρόβιων οργανισμών, οι οποίοι συνιστούν μία τροφική αλυσίδα. Ο αριθμός και το μέσο βάρος των ατόμων 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.

1. Σε ποιο τροφικό επίπεδο πρέπει να καταταχθεί κάθε είδος και γιατί; **4 Μ**

2. Τι ονομάζεται βιοσυσσώρευση; **2 Μ**

3. Αν η συγκέντρωση της μη βιοδιασπώμενης ουσίας στο είδος Γ είναι 50 mg/Kg, να βρείτε τη συγκέντρωση στα υπόλοιπα είδη. Εξηγήστε. **5 Μ**

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

ΚΑΛΗ ΤΥΧΗ!