

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ Α

Να σημειώσετε το γράμμα που συμπληρώνει σωστά κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις :

- 1. Η τοξοπλάσμωση και η αμοιβαδοειδής δυσεντερία είναι ασθένειες που οφείλονται σε :**
 - α) βακτήρια
 - β) μύκητες
 - γ) πρωτόζωα
 - δ) ιούς.
- 2. Η βιοσυσσώρευση είναι ένα φαινόμενο ρύπανσης που δεν προκαλείται από :**
 - α) τα εντομοκτόνα
 - β) τα λιπάσματα
 - γ) τα βαρέα μέταλλα
 - δ) τα παρασιτοκτόνα
- 3. Για την εξελικτική θεωρία του Δαρβίνου, η φυσική επιλογή ασκεί τη δράση της :**
 - α) στον πληθυσμό
 - β) στο είδος
 - γ) στα μεμονωμένα άτομα
 - δ) στο γένος.
- 4. Η κατηγορία των λευκών αιμοσφαιρίων που διαφοροποιούνται σε μακροφάγα είναι :**
 - α) τα ουδετερόφιλα
 - β) τα T- λεμφοκύτταρα
 - γ) τα μονοκύτταρα
 - δ) τα B- λεμφοκύτταρα



5. Η κατάταξη του ανθρώπινου είδους στα Θηλαστικά αντιστοιχεί στην ταξινομική βαθμίδα :

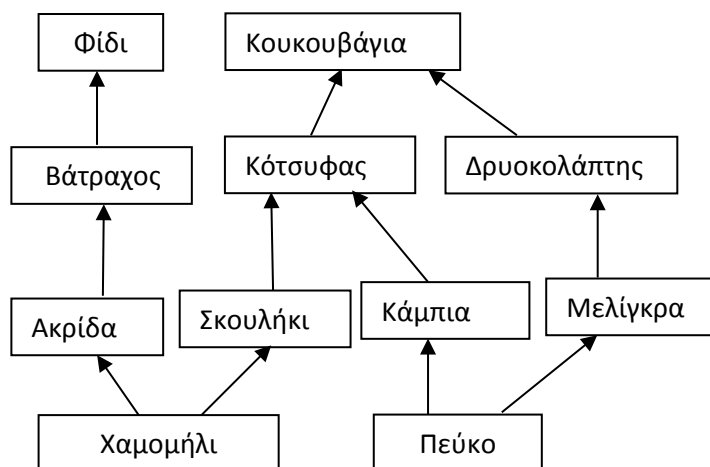
- α) του φύλου
- β) του υποφύλου
- γ) της τάξης
- δ) της κλάσης

ΘΕΜΑ Β

1. Ένα χαρακτηριστικό του ανοσοβιολογικού μας συστήματος είναι η εξειδικευμένη δράση. Αυτό επιτυγχάνεται με την παραγωγή ειδικών, για κάθε αντιγόνο, πρωτεϊνών.
 - α) Ποια κύτταρα ευθύνονται για την παραγωγή τους; Τι γνωρίζετε γι' αυτά;
 - β) Με ποιον τρόπο δρουν οι συγκεκριμένες πρωτεΐνες ;
 - γ) Τι θα συμβεί αν ο οργανισμός παράξει αυτές τις πρωτεΐνες ενάντια δικών του συστατικών; Που μπορεί να οφείλεται μια τέτοια δράση;
2. Υπάρχουν κάποιες κατηγορίες βακτηρίων που περνούν τη ζωή τους μέσα σ' έναν άλλον οργανισμό επωφελούμενοι και οι δύο από αυτή την συμβίωση. Αναφέρετε δύο τέτοια είδη βακτηρίων και αναλύστε το ρόλο τους.
3. Ποιος είναι ο βασικός παράγοντας πρόκλησης της ποικιλομορφίας των μορφών ζωής του πλανήτη; Μπορεί αυτός από μόνος του να κατευθύνει την πορεία της εξέλιξης;

ΘΕΜΑ Γ

Σε ένα μεσογειακό οικοσύστημα επιβιώνουν διάφοροι οργανισμοί, οι διατροφικές αλληλεξαρτήσεις των οποίων απεικονίζονται στο παρακάτω τροφικό πλέγμα:



1. Η ενέργεια που συντηρεί κάθε τροφικό επίπεδο είναι 1.500 kJ για κάθε kg βιομάζας οργανισμών και οι πρωτογενείς καταναλωτές είναι 10.000. Υπολογίστε

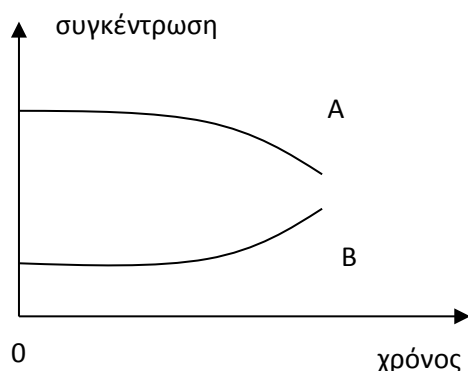


την ενέργεια των κορυφαίων καταναλωτών, αν γνωρίζετε ότι η μέση βιομάζα ενός καταναλωτή πρώτης τάξης είναι 100g.

2. Με βάση ποιο κριτήριο κατατάχθηκαν οι παραπάνω οργανισμοί σε διαφορετικά είδη; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
3. Μετά από ψεκασμό με DDT στο συγκεκριμένο οικοσύστημα, μετρήθηκε ποσότητα του, 500 mg, στους φωτοσυνθετικούς οργανισμούς. Πόση υπολογίζεται η συγκέντρωση του DDT στους κορυφαίους καταναλωτές ; (mg DDT / kg βιομάζας)
4. Αν προκληθεί περιορισμένη πυρκαγιά στο παραπάνω μεσογειακό οικοσύστημα, ποιοι μηχανισμοί θα αναπτυχθούν, ώστε να μπορέσει ν' ανακάμψει μετά την πυρκαγιά; Ποιες παρεμβάσεις του ανθρώπου μπορούν να εμποδίσουν την αναγέννηση του οικοσυστήματος;

ΘΕΜΑ Δ

1. Οι παρακάτω καμπύλες περιγράφουν την μεταβολή στη συγκέντρωση των νιτροποιητικών βακτηρίων ενός αγροτικού οικοσυστήματος, που βρίσκεται κοντά σε βιομηχανική ζώνη, καθώς και τη συγκέντρωση των οξειδίων του αζώτου στην περιοχή, μετά από περίοδο βροχοπτώσεων.



- α) Ποια καμπύλη αντιστοιχεί στα νιτροποιητικά βακτήρια και ποια στα οξείδια του αζώτου;
 - β) Ποιο φαινόμενο ρύπανσης εκτυλίσσεται ;
 - γ) Σε ποιο άλλο φαινόμενο ρύπανσης εμπλέκεται το συγκεκριμένο αέριο και τι επίδραση έχει στον άνθρωπο;
2. Ένας πληθυσμός αγριοκάτσικων σε μια βραχονησίδα μελετήθηκε στη διάρκεια ενός έτους. Παρατηρήθηκε ότι τη χειμερινή περίοδο υπήρχαν 50 αγριοκάτσικα, ενώ την Άνοιξη ο πληθυσμός τους είχε αυξηθεί στα 120 ζώα. Παρόλα αυτά τον επόμενο χειμώνα ο πληθυσμός του περιελάμβανε 55 αγριοκάτσικα. Πώς εξηγούνται αυτές οι διακυμάνσεις με βάση τη θεωρία του Δαρβίνου;



3. Να μεταφέρεται στο τετράδιο σας τους παρακάτω πίνακες και να τους συμπληρώσετε.

Ταξινομικές Βαθμίδες	Σύγχρονος Άνθρωπος
Υποείδος	
Είδος	
Γένος	
Οικογένεια	
Τάξη	
Κλάση	
Υποφύλο	
Φύλο	

Απολιθωμένες μορφές	Όνομασία είδους που ανήκει
Άνθρωπος του Νεάντερταλ	
Άνθρωπος Πεκίνου	
Άνθρωπος του Κρο-Μανιόν	
Άνθρωπος Ιάβας	

4. Τι γνωρίζετε για τον Homo erectus;

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:

ΑΥΓΟΥΛΕΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ – ΜΑΝΤΖΑΡΙΔΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ

