

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ Α

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

- 1. Το τοξόπλασμα έχει ξενιστή :**
 - α) τη μύγα τσε τσε
 - β) το κουνούπι
 - γ) τη γάτα
 - δ) τα μολυσμένα τρόφιμα.

- 2. Τα αντιγόνα ιστοσυμβατότητας είναι:**
 - α) πρωτεΐνες
 - β) RNA
 - γ) λιπίδια
 - δ) DNA.

- 3. Η φυσική επιλογή ασκεί τη δράση της:**
 - α) στο είδος
 - β) στον πληθυσμό
 - γ) στο μεμονωμένο άτομο
 - δ) στο γένος.

- 4. Βιοτικός παράγοντας σε ένα οικοσύστημα είναι:**
 - α) το νερό
 - β) τα διαθέσιμα θρεπτικά συστατικά
 - γ) η υγρασία
 - δ) ένας μύκητας.

- 5. Δύο είδη οργανισμών ανήκουν στην ίδια τάξη. Τα είδη αυτά κατατάσσονται και:**
 - α) στο ίδιο γένος
 - β) στην ίδια κλάση
 - γ) στην ίδια οικογένεια
 - δ) στον ίδιο πληθυσμό.

ΘΕΜΑ Β

1. Να μεταφέρετε στο τετράδιο σας την αντιστοιχία κάθε αριθμού της **στήλης Ι**, με ένα μόνο γράμμα (Α, Β ή Γ) της **στήλης ΙΙ**.

Στήλη Ι
1. Διαπνοή
2. Φυμάτια
3. Νιτροποίηση
4. Επιδερμική εξάτμιση
5. Φωτοσύνθεση
6. Απονιτροποίηση
7. Κυτταρική αναπνοή

Στήλη ΙΙ
Α. Κύκλος Ανθρακα
Β. Κύκλος Αζώτου
Γ. Κύκλος Νερού

Μονάδες 7

2. Ένα παράδοξο φαινόμενο είναι η ύπαρξη οικοσυστημάτων με άγονα εδάφη, μικρή παραγωγικότητα και μικρή βιομάζα, ενώ τα χαρακτηριστικά του κλίματος τους (υψηλή βροχόπτωση) θα επέτρεπαν πλούσια βλάστηση. Πως χαρακτηρίζεται αυτό το φαινόμενο και σε ποιους παράγοντες οφείλεται;

Μονάδες 6

3. Ο αλκοολισμός αποτελεί σοβαρή μάστιγα των ανεπτυγμένων χωρών; Μέσα στα σοβαρά νοσήματα που προκαλεί είναι και η κίρρωση του ήπατος. Με ποιους μηχανισμούς το αλκοόλ επηρεάζει το πεπτικό σύστημα;

Μονάδες 6

4. Ποια δεδομένα συνέβαλλαν στην επαναδιατύπωση της θεωρίας του Δαρβίνου σε μια σύγχρονη θεωρία για την εξέλιξη, τη συνθετική θεωρία;

Μονάδες 6

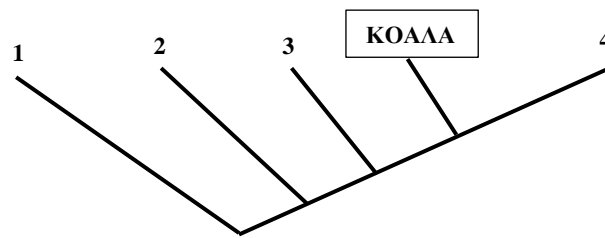
ΘΕΜΑ Γ

1. Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται πέντε ζωικοί οργανισμοί. Με βάση τα κοινά μορφολογικά στοιχεία που εμφανίζουν, μπορούμε να εντοπίσουμε τις εξελικτικές τους σχέσεις. Η παρουσία του χαρακτηριστικού (+) ή η απουσία του (-) μας βοηθά να κατασκευάσουμε φυλογενετικό δέντρο, το οποίο αντιπροσωπεύει τις σχέσεις.

Ζώο	Σιαγόνες	Άκρα	Τρίχες	Πλακούντας	Πνεύμονας
Α. Σαλαμάνδρα	+	+	-	-	+
Β. Ποντίκι	+	+	+	+	+
Γ. Μέδουσα	-	-	-	-	-
Δ. Κοάλα	+	+	+	-	-
Ε. Σολωμός	+	+	-	-	-



Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, σας δίνεται το παρακάτω φυλογενετικό δέντρο.



(Πανελλήνιος Διαγωνισμός Βιολογίας)

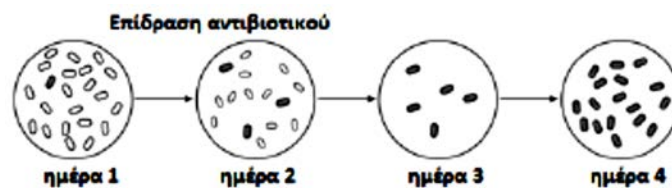
α. Να αντιστοιχίσετε τα νούμερα του φυλογενετικού δέντρου, με κάθε ένα από τα ζώα του πίνακα που δεν έχουν χρησιμοποιηθεί σε αυτό. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 2

β. Με βάση ποιο κριτήριο κατατάχθηκαν ο ποντικός και το κοάλα σε διαφορετικά είδη.

Μονάδες 4

2. Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζεται η μεταβολή που πραγματοποιείται σε ένα βακτηριακό πληθυσμό, σε υγρή καλλιέργεια, που εκτέθηκε στο αντιβιοτικό πενικιλίνη.



α. Να περιγράψετε τη δομή των βακτηρίων.

Μονάδες 4

β. Πως ανακαλύφθηκε η πενικιλίνη και με ποιον μηχανισμό δρά; Με ποιους άλλους μηχανισμούς δρουν τα γνωστά αντιβιοτικά;

Μονάδες 5

γ. Πως εξηγείται η παρουσία των συγκεκριμένων βακτηρίων την ημέρα 4;

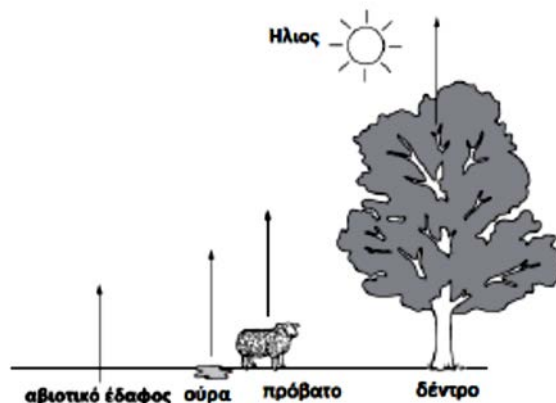
Μονάδες 3

3. Σ' ένα αυτότροφοοικοσύστημα καταγράφηκαν 106 παραγωγοί, 250.000 καταναλωτές 1ης, 1.000 καταναλωτές 2ης και 50 καταναλωτές 3ης τάξης. Αν το μέσο (ξηρό) βάρος ενός καταναλωτή τρίτης τάξης είναι 200 γραμμάρια, να κατασκευάσετε τις πυραμίδες πληθυσμού και βιομάζας, αιτιολογώντας την απάντησή σας.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Δ

1. Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζεται η απελευθέρωση ενός αερίου στην ατμόσφαιρα, από αβιοτικούς και βιοτικούς παράγοντες (χωρίς να ληφθεί υπ' όψη η δράση μικροοργανισμών).



- α. Ποιο είναι το αέριο αυτό;

Μονάδες 2

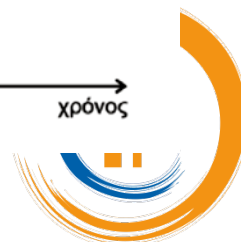
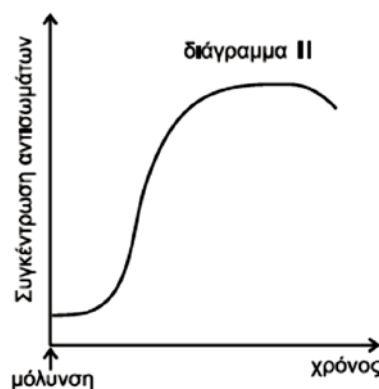
- β. Με ποιες διαδικασίες απελευθερώνει το δέντρο το συγκεκριμένο αέριο και ποιος ο ρόλος τους σε ένα οικοσύστημα;

Μονάδες 5

2. Σε ποια φαινόμενα ρύπανσης παρατηρείται μείωση της συγκέντρωσης του οξυγόνου που είναι διαλυμένο στο νερό;

Μονάδες 6

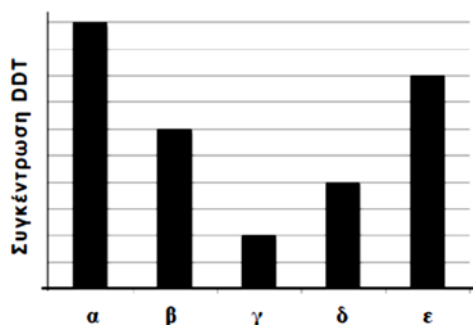
3. Η Άννα και ο Νίκος μολύνθηκαν από το βακτήριο του τετάνου, μετά από τρύπημα με σκουριασμένο αντικείμενο. Η Άννα είχε εμβολιαστεί τρία χρόνια πριν, ενώ ο Νίκος όχι. Έτσι στο Νίκο χορηγήθηκε ορός έτοιμων αντισωμάτων. Στα παρακάτω διαγράμματα εμφανίζονται οι συγκεντρώσεις των αντισωμάτων στο αίμα των δύο ατόμων.



Σε ποιο άτομο ανήκει το διάγραμμα I και σε ποιο το διάγραμμα II. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

4. Στο οικοσύστημα μιας λίμνης υπάρχουν οι εξής πληθυσμοί: έντομα, καλαμιές, ψαροφάγα πτηνά, μικρά εντομοφάγα ψάρια και μεγάλα ψάρια. Για την καταπολέμηση των εντόμων, η λίμνη ψεκάστηκε με DDT. Η συγκέντρωση του DDT στους ιστούς των οργανισμών της τροφικής αλυσίδας της λίμνης, φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



- α. Να γράψετε την τροφική αλυσίδα του οικοσυστήματος και να αντιστοιχίσετε τους οργανισμούς της, με τα γράμματα α, β, γ, δ, ε της παραπάνω εικόνας.

Μονάδες 2

- β. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 4

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:

ΑΥΓΟΥΛΕΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ – ΜΑΝΤΖΑΡΙΔΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ

