



2018 | Φάση 2 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Γ' Γενικού Λυκείου
Γενικής Παιδείας

Μ. Τετάρτη 4 Απριλίου 2018 | Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ Α

A1. Τα φυτά προσλαμβάνουν το άζωτο σε μορφή:

- α. ατμοσφαιρικού αζώτου.
- β. νιτρικών ιόντων.
- γ. αμμωνίας.
- δ. πρωτεϊνών.

(Μονάδες 5)

A2. Τα πρώτα στοιχεία συμβολικής σκέψης παρουσιάστηκαν από τον:

- α. *Homo habilis*.
- β. *Homo erectus*.
- γ. *Homo sapiens neanderthalensis*.
- δ. *Homo sapiens sapiens*.

(Μονάδες 5)

A3. Η μικρότερη δυνατή μονάδα που μπορεί να εξελιχθεί είναι:

- α. το άτομο.
- β. το είδος.
- γ. ο πληθυσμός.
- δ. το γένος.

(Μονάδες 5)



2018 | Φάση 2 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

- A4.** Στην τροφική αλυσίδα $A \rightarrow B \rightarrow \Gamma \rightarrow \Delta \rightarrow E$ εισήλθε ένα μη βιοδιασπώμενο εντομοκτόνο. Ένας άνθρωπος, ο οποίος έχει τη δυνατότητα να τραφεί από όλα τα επίπεδα της τροφικής αλυσίδας, θα δεχθεί μεγαλύτερη ποσότητα της ουσίας αυτής καταναλώνοντας 1 κιλό τροφής:
- α.** που προέρχεται από τον οργανισμό A.
 - β.** που προέρχεται από τον οργανισμό B.
 - γ.** που προέρχεται από τον οργανισμό Γ.
 - δ.** που προέρχεται από τον οργανισμό Δ.

(Μονάδες 5)

- A5.** Ποιο από τα ακόλουθα δεν παρεμποδίζει την είσοδο μικροοργανισμών στον άνθρωπο;
- α.** Το ινώδες.
 - β.** Η κεράτινη στιβάδα.
 - γ.** Το πύον.
 - δ.** Η βλέννα.

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Η σαλμονέλωση είναι μία ασθένεια που προκαλείται από φλεγμονή του λεπτού εντέρου. Η φλεγμονή οφείλεται σε λοίμωξη από το βακτήριο σαλμονέλα. Τα βακτήρια μολύνουν το λεπτό έντερο μέσω μολυσμένης τροφής και μολυσμένου νερού.

- α.** Ποιοι είναι οι αμυντικοί μηχανισμοί που δεν καταφέρνουν να παρεμποδίσουν την είσοδο και εγκατάσταση αυτού του βακτηρίου στο λεπτό έντερο;

(Μονάδες 3)

- β.** Ένα από τα συμπτώματα που παρουσιάζει ο ασθενής με σαλμονέλωση είναι ο πυρετός. Πώς συντελεί ο πυρετός στην αντιμετώπιση βακτηρίων;

(Μονάδες 4)



2018 | Φάση 2 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

B2. Σε ποιο υπόφυλο, σε ποια κλάση και σε ποια τάξη κατατάσσεται ο άνθρωπος; Ποια είναι τα κοινά χαρακτηριστικά των ειδών της ίδιας τάξης (ονομαστική αναφορά); Τι είναι αυτό που τον ξεχωρίζει από όλους τους υπόλοιπους ζωικούς οργανισμούς;

(Μονάδες 3+4+3)

B3. Να αντιστοιχίσετε τις ενώσεις της στήλης I με τα φαινόμενα της στήλης II. Ορισμένες ενώσεις μπορεί να σχετίζονται με περισσότερα από ένα φαινόμενα και το αντίστροφο.

ΣΤΗΛΗ I	ΣΤΗΛΗ II
Χημικές ενώσεις	Φαινόμενα
1. DDT	Α. Φωτοχημικό νέφος
2. Διοξείδιο του θείου	Β. Όξινη βροχή
3. Διοξείδιο του άνθρακα	Γ. Εξασθένηση στιβάδας όζοντος
4. Μονοξείδιο του άνθρακα	Δ. Βιοσυσσώρευση
5. Οξείδια του αζώτου	Ε. Φαινόμενο θερμοκηπίου
6. Νιτρικό υπεροξυακετύλιο	
7. Χλωροφθοράνθρακες	
8. Όζον	

(Μονάδες 8)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται το ιστορικό μίας οικογένειας ως προς την υγεία:

Μέλος	Ηλικία	Ασθένεια	Εμβόλιο
Πατέρας	30 ετών	Νόσησε	-
Μητέρα	28 ετών	Δε νόσησε	Εμβολιασμένη
1 ^ο παιδί	2 ετών	Δε νόσησε	Εμβολιάστηκε 18 μηνών
2 ^ο παιδί	2 εβδομάδων	Δε νόσησε	-



2018 | Φάση 2 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

Όλα τα μέλη εκτέθηκαν στον ιό της ιλαράς, όμως μόνο ο πατέρας νόσησε. Πώς εξηγείται το γεγονός ότι τα υπόλοιπα μέλη της οικογένειας δεν εμφάνισαν την ασθένεια;

(Μονάδες 10)

Γ2. Με βάση τα δεδομένα του παρακάτω πίνακα, να κατασκευάσετε το φυλογενετικό δέντρο των ειδών:

	Λιοντάρι	Τίγρης	Πούμα	Σκύλος	Λαγός
Φύλο	Χορδωτά	Χορδωτά	Χορδωτά	Χορδωτά	Χορδωτά
Κλάση	Θηλαστικά	Θηλαστικά	Θηλαστικά	Θηλαστικά	Θηλαστικά
Τάξη	Σαρκοφάγα	Σαρκοφάγα	Σαρκοφάγα	Σαρκοφάγα	Λαγόμορφα
Οικογένεια	Αιλουρίδες	Αιλουρίδες	Αιλουρίδες	Κυνίδες	Λαγίδες
Γένος	<i>Panthera</i>	<i>Panthera</i>	<i>Puma</i>	<i>Canis</i>	<i>Lepus</i>
Είδος	<i>Panthera leo</i>	<i>Panthera tigris</i>	<i>Puma concolor</i>	<i>Canis lupus</i>	<i>Lepus europaeus</i>

(Μονάδες 10)

Γ3. Σε συνθήκες αιχμαλωσίας έχει παρατηρηθεί πως μπορεί να διασταυρωθεί αρσενικό λιοντάρι με θηλυκή τίγρη. Από τη διασταύρωση αυτή προκύπτει απόγονος, ο οποίος ονομάζεται liger. Τα άτομα αυτά ξεπερνούν σε μέγεθος και βάρος και τους δύο γονείς. Ωστόσο, είναι στείρα. Τι ορίζεται ως είδος με βάση το μειξιολογικό κριτήριο; Θεωρείτε πως θα έπρεπε οι τίγρεις και τα λιοντάρια να θεωρηθούν ένα είδος;

(Μονάδες 5)



2018 | Φάση 2 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα χερσαίο οικοσύστημα συμβιώνουν 5 διαφορετικά είδη οργανισμών. Τα χαρακτηριστικά τους φαίνονται στον πίνακα:

Οργανισμός	Σωματικό Βάρος Ατόμου	Αριθμός Ατόμων
A	200 kg	1.000
B	80 kg	25.000
Γ	40 kg	500
Δ	4.000 kg	5.000
E	10 kg	200

Στο δοσμένο οικοσύστημα υπάρχουν 5 τροφικά επίπεδα και κάθε ένα περιλαμβάνει μόνο ένα είδος οργανισμού.

Δ1. Να κατατάξετε τους πέντε οργανισμούς σε τροφικά επίπεδα αιτιολογώντας την απάντησή σας.

(Μονάδες 8)

Δ2. Να κατασκευάσετε τις πυραμίδες βιομάζας και πληθυσμού.

(Μονάδες 7)

Στο περιβάλλον εισέρχονται 100 gr μη βιοδιασπώμενης ουσίας X, τα οποία απορροφώνται όλα από τους παραγωγούς. Η ουσία X γίνεται τοξική, οδηγεί δηλαδή σε θάνατο, όταν η συγκέντρωσή της υπερβεί τα 40 mg/kg σε έναν οργανισμό.

Δ3. Να βρεθεί η συγκέντρωση της ουσίας σε κάθε τροφικό επίπεδο. Ποιες θα είναι οι επιπτώσεις για τους κορυφαίους καταναλωτές;

(Μονάδες 10)