



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΑ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 27 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2016
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: (4)

ΘΕΜΑ Α

Επιλέξτε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

A1. Η μετατροπή του αζώτου σε μορφές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους οργανισμούς γίνεται

- α. με τη βοήθεια μικροοργανισμών
- β. μέσω αντιδράσεων στην ατμόσφαιρα
- γ. με τη βοήθεια των αζωτούχων λιπασμάτων
- δ. όλα τα παραπάνω

Μονάδες 5

A2. Οι ενδοτοξίνες είναι υπεύθυνες για:

- α. Πτώση της αρτηριακής πίεσης
- β. Τη διατήρηση της φυσιολογικής θερμοκρασίας του σώματος
- γ. Την επούλωση ενός τραύματος
- δ. Να προκαλούν προβλήματα σε διάφορους ιστούς ανάλογα με την φύση τους

Μονάδες 5

A3. Ο HIV:

- α. Μπορεί να διαγνωστεί με ανίχνευση του ιικού DNA
- β. Μπορεί να διαγνωστεί με ανίχνευση του ιικού RNA
- γ. Μπορεί να διαγνωστεί με ανίχνευση των ειδικών κυττάρων μνήμης που παράγει ο οργανισμός μετά την 1^η έκθεση του στον ιό
- δ. Δεν μπορεί να διαγνωστεί με κανένα τρόπο λόγω της μεγάλης πολυπλοκότητας του και του υψηλού ρυθμού μεταλλαξογένεσης

Μονάδες 5

A4. Ένας από τους λόγους για τους οποίους άργησε να γίνει αποδεκτή η θεωρία της εξέλιξης των ειδών, που διατυπώθηκε από τον Κάρολο Δαρβίνο ήταν:

- α. ότι αποδείχθηκε η κληρονομηση των επίκτητων χαρακτηριστικών του Λαμάρκ
- β. ότι στο σύντομο χρονικό διάστημα της ζωής του ανθρώπου δεν μπορούν να γίνουν αντιληπτές οι μεταβολές που υφίστανται τα είδη
- γ. ότι δεν αποδείχθηκε ποτέ
- δ. ότι δεν τεκμηριώθηκε επιστημονικά

Μονάδες 5

A5. Τα αζωτοδεσμευτικά βακτήρια μετατρέπουν:

- α. το μοριακό άζωτο σε νιτρικά ιόντα
- β. τα νιτρικά ιόντα σε αμμωνία
- γ. την αμμωνία σε πρωτεΐνες
- δ. το μοριακό άζωτο σε αμμωνία

Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ Β

B1. Το *Treponema pallidum* αποτελεί ένα παθογόνο μικρόβιο το οποίο πλήττει τον ανθρώπινο οργανισμό.

- α. Τι είδους ασθένεια προκαλεί στον άνθρωπο; (Μονάδες 1)
- β. Με ποιους τρόπους μπορεί να μεταδοθεί στον άνθρωπο; (Μονάδες 2)
- γ. Σε ποια κατηγορία μικροοργανισμών κατατάσσεται; (Μονάδες 1)
- δ. Ένα αντιβιοτικό θα μπορούσε να επηρεάσει την ανάπτυξη του παραπάνω μικροοργανισμού; Εξηγήστε. (Μονάδες 3)
- ε. Με ποιόν τρόπο αναπαράγεται; (Μονάδες 1)

Μονάδες 8

B2. Ο ανθρώπινος οργανισμός διαθέτει διάφορους μηχανισμούς για να αντιμετωπίσει τους παθογόνους μικροοργανισμούς. Ένας μηχανισμός μη ειδικής άμυνας είναι και η φαγοκυττάρωση.

- α. Ποια είδη φαγοκυττάρων γνωρίζετε; (Μονάδες 3)
- β. Με ποιο τρόπο ενεργοποιούνται τα φαγοκύτταρα, πώς προσελκύονται στη περιοχή της φλεγμονής και με ποιο τρόπο εξουδετερώνουν τους μικροοργανισμούς; (Μονάδες 3)
- γ. Αναφέρετε δύο τρόπους με τους οποίους ο ανθρώπινος οργανισμός, επιτυγχάνει, να κάνει τη δράση των φαγοκυττάρων εναντίον των παθογόνων μικροοργανισμών, περισσότερο αποτελεσματική. (Μονάδες 3)

Μονάδες 9

B3. Τι γνωρίζετε για τον Νεάνταρταλ;

Μονάδες 5

B4. Πώς συμμετέχει ο γαστρεντερικός σωλήνας στην άμυνα;

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Εξηγήστε πως συμμετέχουν οι αποικοδομητές στον κύκλο του άνθρακα και στον κύκλο του αζώτου.

Μονάδες 5

Γ2. Ποιες ουσίες ανταλλάσσει ο φυτικός οργανισμός μέσω των στομάτων του; Εξηγήστε το ρόλο του κάθε στοιχείου.

Μονάδες 4

Γ3. Ποιοι είναι οι ρύποι του φωτοχημικού νέφους και τι επιπτώσεις προκαλούν;

Μονάδες 7

Γ4. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας που περιέχει τα στοιχεία που μετρήθηκαν σε ένα υδάτινο οικοσύστημα το οποίο ψεκάστηκε με 10 μg DDT. Οι βιοτικοί παράγοντες αυτού είναι: φυτοπλακτόν, ψάρια, ζωοπλακτόν, πτηνά. Όλοι οι οργανισμοί έχουν συνολική βιομάζα 22.220 kg.

ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

| Τροφικό επίπεδο | Βιομάζα | Ποσότητα DDT | Συγκέντρωση DDT | Πλήθος ατόμων | Βιομάζα /άτομο |
|-----------------|---------|--------------|-----------------|--------------------|----------------|
| X | | | 0,005 | | 10^{-7} kg |
| Ψ | | | 0,0005 | 2×10^{14} | |
| Z | | | 0,05 | 400 | |
| Ω | | | 0,5 | | 1kg |

α. Ποιοι οργανισμοί ανήκουν στα τροφικά επίπεδα X, Ψ, Z και Ω

Μονάδες 2

β. Σχεδιάστε την αντίστοιχη τροφική πυραμίδα βιομάζας.

Μονάδες 4

γ. Σχεδιάστε την αντίστοιχη τροφική πυραμίδα πληθυσμού.

Μονάδες 3

Εξηγήστε τις απαντήσεις σας.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρεται η ταξινόμηση του λύκου, του σκύλου, της γάτας, της τίγρης και της φάλαινας.

α. Να σχεδιάσετε το φυλογενετικά δένδρο των ειδών αυτών και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

| | Λύκος | Σκύλος | Γάτα | Τίγρης | Φάλαινα |
|-------------------|-------------|----------------|-------------|-----------------|--------------|
| Είδος | Canis lupus | Canis familiar | Felis catus | Panthera tigris | Orcinus orca |
| Γένος | Canis | Canis | Felis | Panthera | Orcinus |
| Οικογένεια | Canidae | Canidae | Felidae | Felidae | Delphinidae |
| Τάξη | Σαρκοφάγα | Σαρκοφάγα | Σαρκοφάγα | Σαρκοφάγα | Κητώδη |
| Κλάση | Θηλαστικά | Θηλαστικά | Θηλαστικά | Θηλαστικά | Θηλαστικά |
| Φύλο | Χορδωτά | Χορδωτά | Χορδωτά | Χορδωτά | Χορδωτά |

Μονάδες 3

β. Σε πόσες διαφορετικές οικογένειες, τάξεις, κλάσεις και φύλα κατατάσσονται οι παραπάνω οργανισμοί;

Μονάδες 3

γ. Ποια είδη έχουν τον πιο πρόσφατο κοινό πρόγονο; Εξηγήστε.

Μονάδες 3

δ. Με ποιο κριτήριο κατατάσσουμε τη γάτα και την τίγρη σε διαφορετικά είδη και με ποιο κριτήριο τη γάτα και το σκύλο σε διαφορετική οικογένεια;

Μονάδες 3

ΤΕΛΟΣ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Δ2. Ποια είναι τα κοινά χαρακτηριστικά των πρωτευόντων;

Μονάδες 6

Δ3. Ο Δαρβίνος καθώς μελετούσε την πανίδα των Γκαλαπάγκος, παρατήρησε ότι οι σπίνι των Γκαλαπάγκος παρουσίαζαν μεγάλη διαφοροποίηση –στο σχήμα και στο μέγεθος του ράμφους – από νησί σε νησί. Ο Δαρβίνος συμπέρανε ότι αυτές οι διαφορές έκαναν τους σπίνους κάθε περιοχής ικανούς να εκμεταλλεύονται το είδος τροφής που υπήρχε στον τόπο τους. Τα λεπτά και μυτερά ράμφη επικρατούσαν σε περιοχές όπου η τροφή ήταν έντομα και προνύμφες, ενώ τα μεγάλα γαμψά ράμφη στις περιοχές όπου τη διατροφή τους την αποτελούσαν φρούτα, άνθη και καρποί. Σε κάθε περιοχή, ο τοπικός πληθυσμός των σπίνων είχε αναπτύξει με κάποιο τρόπο το ράμφος του έτσι ώστε να είναι κατάλληλο για το περιβάλλον όπου ζούσε, παρά το ότι στα νησιά αυτά είχε μεταναστεύσει ένα αρχικό είδος σπίνων.

Εξηγήστε με ποιον τρόπο εξελίχθηκαν οι σπίνι σύμφωνα με την θεωρία του Δαρβίνου, αναφέροντας τις επιμέρους παρατηρήσεις και συμπεράσματα του.

Μονάδες 7

ΟΔΗΓΙΕΣ (ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ)

- 1 Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, τάξη, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο.
- 2 Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμία άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
- 3 Να απαντήσετε στο τετράδιο σας σε όλα τα θέματα.
- 4 Να γράψετε τις απαντήσεις σας μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό.
- 5 Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
- 6 Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
- 7 Χρόνος δυνατής αποχώρησης: Μία (1) ώρα μετά την διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ
ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ**