

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2013
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α.

- A1. γ
A2. β
A3. α
A4. δ
A5. β

ΘΕΜΑ Β.

B1. Σελ. 9 σχολ. βιβλίου: «Η ικανότητα του οργανισμού να διατηρεί σταθερές τις συνθήκες..» μέχρι «τα επίπεδα CO₂ στο αίμα».

B2. Σελ. 23 σχολ. βιβλίου: «Μια ασθένεια, για να θεωρηθεί λοιμώδης, πρέπει να ικανοποιεί κάποιες προϋποθέσεις» μέχρι «μπορεί να προκαλέσει την ίδια ασθένεια σε πειραματόζωα αλλά και να απομονωθεί εκ νέου από αυτά».

B3. σελ. 104 σχολ. βιβλίου: «Η ηλιακή ακτινοβολία που πέφτει στην επιφάνεια της Γης απορροφάται κατά ένα μέρος...» μέχρι «αν δε δεσμευόταν η υπέρυθρη ακτινοβολία, η μέση θερμοκρασία της Γης θα ήταν -20 °C αντί για τη μέση θερμοκρασία των 15 °C που είναι ευνοϊκή για τη ζωή».

B4. Σελ. 89 σχολ. βιβλίου:

«Το νερό που πέφτει στη ξηρά μπορεί:

- Να εξατμιστεί.
- Να εισχωρήσει στο υπέδαφος και στο σύστημα των υπογείων υδάτων.
- Να προσληφθεί από τα φυτά και να απομακρυνθεί με τη διαπνοή.
- Να απομακρυνθεί με την επιφανειακή απορροή από το χερσαίο περιβάλλον.»

ΘΕΜΑ Γ.

Γ1. Παρατηρούμε ότι η παραγωγή των αντισωμάτων ξεκίνησε σχετικά αργά, από 5 ημέρες περίπου μετά την είσοδο του βακτηρίου. Αυτό σημαίνει ότι ο άνθρωπος αυτός μολύνθηκε από το συγκεκριμένο βακτήριο για πρώτη φορά και ενεργοποιήθηκε η πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση.

Γ2. Σελ. 37 σχολ. βιβλίου:

Από: «Στάδιο 2: ενεργοποίηση βοηθητικών Τ-λεμφοκυττάρων (χυμική ανοσία).» μέχρι «αντιδρούν με το αντιγόνο και το εξουδετερώνουν».

Γ3. Οι διαδικασίες με τις οποίες αυξάνεται η συγκέντρωση της αμμωνίας στο έδαφος είναι: Ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση (σελ. 86 σχολ. βιβλίου. Κατά την ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση το άζωτο αντιδρά με τους υδρατμούς σχηματίζοντας αμμωνία, η οποία

μεταφέρεται με τη βροχή στο έδαφος. Η απαραίτητη ενέργεια προσφέρεται από τις ηλεκτρικές εκκενώσεις (αστραπές, κεραυνοί).

Αποικοδόμηση. (σελ. 86 σχολ. βιβλίου. Από «Όμως τόσο τα φυτά όσο και τα ζώα εγκαταλείπουν στο έδαφος νεκρή οργανική ύλη...» μέχρι «μέσα από μια διαδικασία που καταλήγει στη παραγωγή αμμωνίας».

Γ4. Η απάντηση βρίσκεται στη σελίδα 108 του σχολ. βιβλίου.

Οι ανθρώπινες παρεμβάσεις που οδηγούν σε ελάττωση της συγκέντρωσης του οξυγόνου που είναι διαλυμένο στο νερό είναι:

- Το θερμό νερό (από «Το θερμό νερό από τις ψυκτικές εγκαταστάσεις...» μέχρι « που βρίσκεται διαλυμένο σε αυτό)
- Τα αστικά λύματα και τα λιπάσματα που οδηγούν στο φαινόμενο του ευτροφισμού. Από «Το υδάτινο οικοσύστημα αφού δεχτεί τα αστικά λύματα, αλλά και τα λιπάσματα...» μέχρι «Έτσι η ποσότητα του οξυγόνου που είναι διαλυμένη στο νερό γίνεται ολοένα και μικρότερη...».

ΘΕΜΑ Δ.

Δ1. Τα περισσότερα συγγενικά είδη είναι ο σκύλος και ο λύκος. Από το φυλογενετικό δέντρο φαίνεται ότι έχουν πιο πρόσφατο κοινό πρόγονο, τον οργανισμό 4, σε σχέση με τους άλλους οργανισμούς.

Δ2. Ο πιο πρόσφατος κοινός πρόγονος του σκύλου και του γορίλα είναι ο οργανισμός 2.

Δ3. Σελ. 122 σχολ. Βιβλίου:

Το τυπολογικό κριτήριο εφαρμόζεται:

- Για τον ορισμό του είδους, σε οργανισμούς που αναπαράγονται μονογονικά (πχ. αμοιβάδα).
- Για την ταξινόμηση του συνόλου των διαφορετικών οργανισμών του πλανήτη και την συγκρότηση ευρύτερων ταξινομικών βαθμίδων πέρα από το είδος.

Δ4. Η απάντηση σε αυτό το ερώτημα μπορεί να συντεθεί χρησιμοποιώντας είτε τις παρατηρήσεις και τα συμπεράσματα του Δαρβίνου (σελ. 125-126 σχολ. βιβλίου) ή το παράδειγμα εφαρμογής της θεωρίας του Δαρβίνου στη καμηλοπάρδαλη (σελ. 131 σχολ. βιβλίου). Ενδεικτικά μια απάντηση περιλαμβάνει τα εξής:

Στο φυλογενετικό δέντρο των παπιών, σε κάποιο προγονικό είδος, υπήρχαν πάπιες με διαφορετική ανατομία ποδιών, με μεμβράνες ανάμεσα στα δάχτυλα των ποδιών ή χωρίς μεμβράνες.

Ο αριθμός των ζώων που γεννιούνταν ήταν μεγαλύτερος από αυτόν που μπορούσε να θρέψει το περιβάλλον, οπότε προέκυψε η ανάγκη ελέγχου του μεγέθους του πληθυσμού τους.

Η φυσική επιλογή ευνόησε τις πάπιες με μεμβράνες ανάμεσα στα δάχτυλα των ποδιών, καθώς είχαν τη δυνατότητα να κολυμπούν στις λίμνες και να συλλέγουν περισσότερη τροφή.

Τα άτομα χωρίς μεμβράνη στα πόδια λιγότευαν σταδιακά και τελικά εξαφανίστηκαν.

Η μεμβράνη ανάμεσα στα δάχτυλα των ποδιών κληροδοτήθηκε στους απογόνους και αποτέλεσε χαρακτηριστικό του σημερινού είδους των παπιών.

Δ5. Σελ. 124 σχολ. βιβλίου:

Από «Σύμφωνα με την αρχή της χρήσης και της αχρησίας...» μέχρι «Μ' αυτόν τον τρόπο τα ζώα αποκτούν νέα χαρακτηριστικά κατά τη διάρκεια της ζωής τους.»