

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΡΙΤΗ 14 ΙΟΥΝΙΟΥ 2016 – ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ (ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

Θέμα Α

- A1. β
- A2. δ
- A3. α
- A4. β
- A5. γ

Θέμα Β

B1. Σελ. 49: «Εξαιτίας προβλημάτων που οφείλονται ... έχει να μεταλλάσσεται». Η ταχύτατη μεταλλαγή του καθιστά αδύνατη την αντιμετώπισή του από το ανοσοβιολογικό σύστημα.

B2. Σελ. 13–14: «Σε αντίξοες συνθήκες ... δίνοντας το καθένα ένα βακτήριο». Ο σχηματισμός ενδοσπορίων δεν αποτελεί τρόπο πολλαπλασιασμού των βακτηρίων, καθώς μετά την εκβλάστηση δεν προκύπτει νέος αριθμός βακτηρίων, αφού κάθε ενδοσπόριο σχηματίζει ένα βακτήριο.

B3. Απεξάρτηση (σελ. 61): η απαλλαγή του ατόμου από την ανάγκη χρήσης της ουσίας που του έχει προκαλέσει εθισμό.

B4. Σελ. 61: «Η μεθαδόνη είναι μία ναρκωτική ουσία ... υποκατάστατο της ηρωίνης».

Η Βιολογία στο Σχολείο - Biologyinschool

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ BIOLOGYINSCHOOL

<http://www.biologyinschool.gr/>

B5. Σελ. 23: «Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί μεταδίδονται στον άνθρωπο ... από μολυσμένο άτομο».

<http://www.biologyinschool.gr/>

Θέμα Γ

Γ1. Αφού τα 600.000 kg δημητριακών συντηρούν 1000 ανθρώπους, κάθε άνθρωπος χρειάζεται $600.000/1000=600$ kg δημητριακά ανά έτος.

Αν τα 600.000 kg χρησιμοποιηθούν για ζώα, μπορούν να θρέψουν 60.000 kg βιομάζας ζώων (δηλαδή 10%). Αφού κάθε άνθρωπος απαιτεί 600 kg, άρα τα 60.000 kg μπορούν να συντηρήσουν $60.000/600=100$ ανθρώπους.

Δηλαδή, στην πρώτη περίπτωση ο άνθρωπος είναι καταναλωτής 1^{ης} τάξης και λαμβάνει άμεσα τη βιομάζα των δημητριακών (το 10%), ενώ στη δεύτερη περίπτωση είναι καταναλωτής 2^{ης} τάξης και λαμβάνει τη βιομάζα των προβάτων που είναι καταναλωτές 1^{ης} τάξης (το 10% της βιομάζας των προβάτων, επομένως το 1% της βιομάζας των δημητριακών).

Γ2. Α: ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση, Β: βιολογική αζωτοδέσμευση, Γ: απονιτροποίηση.

Γ3. 1: αζωτοδεσμευτικά βακτήρια, 2: απονιτροποιητικά βακτήρια.

Γ4. Σελ. 86: Το άζωτο αντιδρά με τους υδρατμούς, σχηματίζοντας αμμωνία. Η απαραίτητη ενέργεια προσφέρεται από τις ηλεκτρικές εκκενώσεις (αστραπές, κεραυνοί). Η αμμωνία μεταφέρεται με τη βροχή στο έδαφος.

Γ5. Θα είχαμε συσσώρευση νιτρικών ιόντων στο έδαφος και μείωση του διαθέσιμου μοριακού αζώτου στην ατμόσφαιρα. Αυτές οι μεταβολές θα προκαλούσαν διαταραχή στον κύκλο του αζώτου.

<http://www.biologyinschool.gr/>

Θέμα Δ:

Δ1. Σελ. 25: «Τα αντιβιοτικά είναι χημικές ουσίες με αντιμικροβιακή δράση που παράγονται από βακτήρια, μύκητες και φυτά. Το πρώτο αντιβιοτικό ήταν η πενικιλίνη».

Δ2. Σελ. 25: «Παρεμποδίζουν τη σύνθεση ... πλασματικής μεμβράνης».

Δ3. Δυνητικά παθογόνοι. Σελ 11: «Αν όμως για κάποιο λόγο αυξηθούν ... εκδήλωση ασθενειών».

Δ4. Καθώς τα βακτήρια πολλαπλασιάζονται με ταχύτατους ρυθμούς, δημιουργούνται ή προϋπήρχαν μεταλλάξεις οι οποίες αυξάνουν την ποικιλομορφία. Σε αυτό το πλήθος των νέων χαρακτηριστικών η φυσική επιλογή δρα, επιλέγοντας χαρακτηριστικά (άρα και γονίδια) που προσφέρουν προσαρμοστικό πλεονέκτημα έναντι των αντιβιοτικών. Σε αυτό το δυσμενές περιβάλλον (για τα περισσότερα βακτήρια) μπορούν να επιβιώσουν και κατά συνέπεια να πολλαπλασιαστούν μόνο εκείνα τα βακτήρια που φέρουν χαρακτηριστικό που τα κάνει καλύτερα προσαρμοσμένα, δηλαδή εμποδίζει το θάνατό τους. Έτσι τα βακτήρια που έχουν το προσαρμοστικό γνώρισμα αυξάνονται, ενώ τα άλλα μειώνονται και τελικά στον πληθυσμό επικρατούν τα στελέχη με ανθεκτικότητα στο αντιβιοτικό, ενώ τα μη-ανθεκτικά στελέχη εξαφανίζονται ή μικραίνει πολύ ο πληθυσμός τους.