

Πανελλαδικές εξετάσεις 2017

Ενδεικτικές απαντήσεις στο μάθημα «ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ»

Θέμα Α

A1:β

A2:γ

A3:β

A4:γ

A5:δ

Θέμα Β

B1.

α - 9

β - 5

γ - 7

δ - 1

ε - 2

στ - 4

ζ - 6

η - 3

B2.

Οι κατηγορίες των μικροοργανισμών που συμμετέχουν στον κύκλο του αζώτου είναι:

A - αποικοδομητές

B – αζωτοδεσμευτικά βακτήρια

Γ – νιτροποιητικά βακτήρια

Δ – απονιτροποιητικά βακτήρια

B3.

Σχολ. Βιβλ. Σελ.126: «Η διαδικασία με την οποία.... ονομάστηκε από τον Κάρολο Δαρβίνο **φυσική επιλογή.**»

Σχολ. Βιβλ. Σελ.129: «Για την εξελικτική θεωρία η φυσική επιλογή δρα στον πληθυσμό... μπορεί να εξελιχθεί.»

Σημείωση: Στο σχολικό βιβλίο δεν εκφράζεται σωστά ο τρόπος άσκησης της φυσικής επιλογής. Η φυσική επιλογή δρα **στο άτομο** (Θυμηθείτε, τα άτομα με τα ευνοϊκά για την περίσταση χαρακτηριστικά επιβιώνουν πιο εύκολα και αφήνουν περισσότερους απογόνους, η μονάδα όμως που εξελίσσεται είναι ο πληθυσμός. Θεωρητικά, η φυσική επιλογή μπορεί να ασκηθεί και σε ομάδες ατόμων μόνο όμως όταν συγκεκριμένα

γενετικά χαρακτηριστικά έχουν εγκαθιδρυθεί ήδη σε αυτές αν και τέτοιου είδους προσεγγίσεις έχουν σχετικά μικρή αξία στη σύγχρονη βιβλιογραφία). Από τη στιγμή που το σχολικό βιβλίο δεν προσεγγίζει σωστά το θέμα (πληθυσμός), ίσως δοθούν σχετικές διευκρινίσεις.

B4.

Σχολ. Βιβλ. Σελ.41-42: «Για την εμφάνιση των κλινικών συμπτωμάτων της αλλεργίας... προσβάλλει το αλλεργιογόνο.»

Θέμα Γ

Γ1.

Τροφικά επίπεδα	Βιομάζα (Kg)	Ποσότητα DDT (mg)	Συγκέντρωση DDT(mg/Kg)
Καταναλωτές 2 ^{ης} τάξης	10^4	10^6	100
Καταναλωτές 1 ^{ης} τάξης	10^5	10^6	10
Παραγωγοί	10^6	10^6	1

Η ποσότητα των μη βιοδιασπώμενων ουσιών περνάει αναλλοίωτη από το ένα τροφικό επίπεδο στο ανώτερο, επομένως θα είναι σταθερή και ίση με 10^6 mg.

Η βιομάζα των οργανισμών μεταβάλλεται όπως δίνεται στον πίνακα, καθώς μόνο το 10% της βιομάζας ενός τροφικού επιπέδου περνάει στο επόμενο.

Με βάση τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω η συγκέντρωση του DDT υπολογίζεται ως εξής:

Σε 10^6 Kg παραγωγών περιέχεται ποσότητα εντομοκτόνου ίση με 10^6

Σε 1 Kg

X;

$$X = 10^6 / 10^6 = 1 \text{ mg}$$

Επομένως η συγκέντρωση του DDT στο επίπεδο των παραγωγών είναι 1 mg/Kg.

Ομοίως υπολογίζουμε τη συγκέντρωση του εντομοκτόνου και στα υπόλοιπα τροφικά επίπεδα.

Γ2.

Το φαινόμενο ρύπανσης που προκαλεί το DDT ονομάζεται βιοσυσσώρευση.

Σχολ. Βιβλ. 110: «Το φαινόμενο αυτό κατά το οποίο... ονομάζεται βιοσυσσώρευση.»

Σχολ. Βιβλ. 109-110: «Οι πιο τοξικοί ρυπαντές... που είναι ο τελικός καταναλωτής.»

Γ3.

Σχολ. Βιβλ. 77: «Έχει υπολογιστεί ότι μόνο το 10% περίπου της ενέργειας... καθώς το 90% της ενέργειας χάνεται.»

«Αυτό οφείλεται... τα οποία αποικοδομούνται.»

Θέμα Δ

Δ1.

Σχολ. Βιβλ. 34:

Τα πρωτογενή λεμφικά όργανα είναι ο μυελός των οστών και ο θύμος αδένας.

Τα δευτερογενή λεμφικά όργανα είναι οι λεμφαδένες, ο σπλήνας, οι αμυγδαλές και ο λεμφικός ιστός κατά μήκος του γαστρεντερικού σωλήνα.

Δ2.

1 – μακροφάγα (αντιγονοπαρουσιαστικά κύτταρα)

2 – Βοηθητικά T – λεμφοκύτταρα

3 – Κυτταροτοξικά T – λεμφοκύτταρα

4 – B–λεμφοκύτταρα

5 – πλασματοκύτταρα

6 – Κατασταλτικά T – λεμφοκύτταρα

7 - B – λεμφοκύτταρα μνήμης

A – αντισώματα

Δ3.

Ο παθογόνος μικροοργανισμός που προκάλεσε την ανοσοβιολογική απόκριση του ερωτήματος Δ2 ανήκει στην κατηγορία των **ιών** καθώς μόνο σε περίπτωση προσβολής του οργανισμού από ιούς πραγματοποιείται ενεργοποίηση των Κυτταροτοξικών T – λεμφοκυττάρων που παρατηρείται στην εικόνα 1.

Δ4.

Περιοχή Z: Μεταβλητή περιοχή

Περιοχή H: Σταθερή περιοχή

Σχολ. Βιβλ. 36: «Η μεταβλητή περιοχή, ανάλογα με το σχήμα της, συνδέεται με ένα συγκεκριμένο αντιγόνο.»

Δ5.

Η πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση πραγματοποιείται μετά από μόλυνση του οργανισμού με ένα **άγνωστο** γι αυτόν αντιγόνο και χαρακτηρίζεται από την εμφάνιση διαφόρων συμπτωμάτων και **την καθυστερημένη, σε σχέση με τη στιγμή της μόλυνσης, παραγωγή των κατάλληλων αντισωμάτων.**

Αυτή η χρονική καθυστέρηση στην παραγωγή των αντισωμάτων (μόρια Α) απεικονίζεται στην **καμπύλη 2** του διαγράμματος.

ΠΡΟΚΛΗΜΑ