

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Δ' ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 16 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1. β
A2. γ
A3. β
A4. δ
A5. δ

ΘΕΜΑ Β

- B1. α → 9, β → 5, γ → 7, δ → 1, ε → 2, στ → 4, ζ → 6, η → 3
B2. A → Αποικοδομητές
B → Αζωτοδεσμευτικά βακτήρια
Γ → Νιτροποιητικά βακτήρια
Δ → Απονιτροποιητικά βακτήρια
B3. Σχολικό βιβλίο σελίδα 126
«Η διαδικασία ... χαρακτηριστικά.»
Σχολικό βιβλίο σελίδα 129
«Ένα από τα σημεία ... της φυσικής επιλογής.»
B4. Σχολικό βιβλίο σελίδα 124
«Σύμφωνα με την αρχή της χρήσης και της αχρηστίας ...
διαφορετικό από το αρχικό.»

ΘΕΜΑ Γ

- Γ1. Η συγκέντρωση του DDT στους ιστούς των καταναλωτών 1^{ης} τάξης είναι ίση με την ποσότητα της DDT προς τη βιομάζα τους.

$$\text{Συγκέντρωση DDT} = \frac{\text{ποσότητα DDT}}{\text{βιομάζα κατ. 1}^{\text{ης}}} = \frac{10^6 \text{ mg}}{10^5 \text{ kg}} = 10 \text{ mg/kg}$$

Τροφικά επίπεδα	Βιομάζα (kg)	Ποσότητα DDT (mg)	Συγκέντρωση DDT
καταναλωτές 2 ^{ης} τάξης	10 ⁴	10 ⁶	100
καταναλωτές 1 ^{ης} τάξης	10 ⁵	10 ⁶	10
παραγωγοί	10 ⁶	10 ⁶	1



- Γ2.** Το φαινόμενο κατά το οποίο αυξάνεται η συγκέντρωση του DDT στους ιστούς των οργανισμών κατά μήκος της τροφικής αλυσίδας ονομάζεται βιοσυσσώρευση.
Σχολικό βιβλίο σελίδα 109
«Οι πιο τοξικοί ... το εντομοκτόνο DDT.»
- Γ3.** Το ποσοστό της απώλειας της ενέργειας είναι 90%.
Σχολικό βιβλίο σελίδα 77
«Η ενέργεια ... η βιομάζα του.»

ΘΕΜΑ Δ

- Δ1.** Πρωτογενή λεμφικά όργανα : Μυελός των οστών, θύμος αδένας.
Δευτερογενή λεμφικά όργανα : Λεμφαδένες, σπλήνας, αμυγδαλές, λεμφικός ιστός κατά μήκος του γαστρεντερικού σωλήνα.
- Δ2.** 1 → Μακρολόγα
2 → Βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα
3 → Κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα
4 → Β-λεμφοκύτταρα
5 → Πλασματοκύτταρα
6 → Κατασταλτικά Τ-λεμφοκύτταρα
7 → Β-λεμφοκύτταρα μνήμης
Α → αντισώματα
- Δ3.** Ο παθογόνος μικροοργανισμός είναι ιός.
Σχολικό βιβλίο σελίδες 38,39
«Παράλληλα ... κύτταρα στόχους.»
- Δ4.** Περιοχή Ζ : μεταβλητή περιοχή
Περιοχή Η : σταθερή περιοχή
Σχολικό βιβλίο σελίδα 36
«Η περιοχή του μορίου του αντισώματος ... συγκεκριμένο αντιγόνο.»
- Δ5.** Η καμπύλη 2 αντιστοιχεί η μεταβολή της συγκέντρωσης των μορίων Α. Μετά τη μόλυνση παρατηρείται καθυστέρηση στην παραγωγή των αντισωμάτων καθώς ο οργανισμός χρειάζεται χρόνο για να αναγνωρίσει το αντιγόνο και να ενεργοποιηθεί η ανοσοβιολογική απόκριση. Το άτομο έρχεται για πρώτη φορά σε επαφή με το αντιγόνο, οπότε προκαλείται πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση.