



**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2017**

**ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** β

**A2.** γ

**A3.** β

**A4.** γ

**A5.** δ

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

α → 9

β → 5

γ → 7

δ → 1

ε → 2

στ → 4

ζ → 6

η → 3

**B2.**

A → αποικοδομητές,



Β → αζωτοδεσμευτικά βακτήρια

Γ → νιτροποιητικά βακτήρια

Δ → απονιτροποιητικά βακτήρια

**B3.** Σχ. Βιβλίο σελ. 126, από «Η διαδικασία με την οποία...» έως «...φυσική επιλογή.»

Σχ. Βιβλίο σελ. 129, από «Για την εξελικτική...» έως «...που μπορεί να εξελιχθεί.»

**B4.**

**α.** Σχολικό βιβλίο σελ.41 από «Για την εμφάνιση...» έως «...χρονικό διάστημα, σε αυτό.»

Σχολικό βιβλίο σελ.41 από «Όταν το ίδιο αλλεργιογόνο...» έως «...των βλεννογόνων αδένων.»

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.**

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

**Γ2.** Σχολικό βιβλίο σελ. 109 από «Το κοινό στοιχείο...» έως «...που είναι ο τελικός καταναλωτής.»

Σχολικό βιβλίο σελ. 110 από «Το φαινόμενο αυτό...» έως «...ονομάζεται βιοσυσσώρευση.»



**Γ3.** Το ποσοστό απώλειας της ενέργειας από το ένα τροφικό επίπεδο στο επόμενο είναι της τάξης του 90%.

Σχολικό βιβλίο σελ. 77, από «Έχει υπολογιστεί ότι...» έως «...η βιομάζα του.»

## **ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Σχολικό βιβλίο σελ. 34, από «Το ανοσοβιολογικό σύστημα...» έως «...του γαστρεντερικού σωλήνα.»

### **Δ2.**

1 → μακροφάγα,

2 → βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα,

3 → κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα,

4 → Β λεμφοκύτταρα,

5 → πλασματοκύτταρα,

6 → κατασταλτικά Τ-λεμφοκύτταρα,

7 → Β λεμφοκύτταρα μνήμης,

Μόριο Α → αντισώματα

**Δ3.** Ο παθογόνος μικροοργανισμός είναι ένας ιός.

Σχολικό βιβλίο σελ. 38, από «...στην περίπτωση κατά την οποία...» έως «...κύτταρα στόχους.»

### **Δ4.**

Z → μεταβλητή περιοχή

H → σταθερή περιοχή



Σχολικό βιβλίο σελ. 36, από «Η περιοχή του μορίου...» έως «...με ένα συγκεκριμένο αντιγόνο»

**Δ5.** Η καμπύλη 2 αντιστοιχεί στην μεταβολή της συγκέντρωσης των αντισωμάτων, γιατί η απόκριση πάντοτε ακολουθεί της μόλυνσης, δηλαδή της εμφάνισης του αντιγόνου.

Επιμέλεια απαντήσεων: Κοσμίδης Γιώργος