

## ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

- 1.α
- 2.γ
- 3.γ
- 4.α
- 5.β

### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

1. Σελ. 18. Σχολ. Βιβλίο, από «Οι ιοί εξασφαλίζουν από τον ξενιστή τους...» έως «...για το λόγο αυτό χαρακτηρίζονται ως υποχρεωτικά κυτταρικά παράσιτα.»

2. Σελ. 31. Σχολ. Βιβλίο, από «Το δέρμα εμποδίζει...» έως «...εμποδίζουν την εγκατάσταση τους σ' αυτήν. σελ. 32»

3. Σελ. 72. Σχολ. Βιβλίο, από «Ο όρος ποικιλότητα...» έως «...είναι και περισσότερο σταθερά.σελ.73.»

4. Σελ. 89. Σχολ. Βιβλίο, από «Η ανταλλαγή του νερού...» έως «...με την επιφανειακή απορροή από το χερσαίο περιβάλλον»

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

A.1. Επιτυγχάνεται παθητική τεχνητή ανοσία. Σχολ. Βιβλίο σελ. 40, από «Σε ένα ενήλικο άτομο» έως «...είναι παροδική.»

2. Σελ. 40. Σχολ. Βιβλίο, από «Στην παθητική ανοσία...» έως «...του μητρικού γάλακτος.»

B. Επιτυγχάνεται ενεργητική ανοσία. Σελ. 39. Σχολ. Βιβλίο, από «Η ανοσία, η ικανότητα δηλαδή...» έως «...δεν εμφανίζει συνήθως τα συμπτώματα της ασθένειας και φυσικά δεν την μεταδίδει.»

### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

- Οι τροφικές αλυσίδες που δημιουργούνται είναι οι παρακάτω:

1. Φυτοπλαγκτόν → ζωοπλαγκτόν → κυπρίνος → πέστροφα → πελαργός
2. Φυτοπλαγκτόν → γυρίνος → κυπρίνος → πέστροφα → πελαργός
3. Φυτοπλαγκτόν → γυρίνος → πέστροφα → πελαργός
4. Φυτοπλαγκτόν → γυρίνος → πελαργός
5. Υδρόβια φυτά → γυρίνος → κυπρίνος → πέστροφα → πελαργός
6. Υδρόβια φυτά → γυρίνος → πέστροφα → πελαργός
7. Υδρόβια φυτά → γυρίνος → πελαργός
8. Υδρόβια φυτά → λιβελούλα → βάτραχος → πελαργός

- Τα τροφικά επίπεδα θα έχουν ως εξής:  
1<sup>ο</sup> τροφικό επίπεδο: φυτοπλαγκτόν και υδρόβια φυτά.  
2<sup>ο</sup> τροφικό επίπεδο: ζωοπλαγκτόν, γυρίνος και λιβελούλα.  
3<sup>ο</sup> τροφικό επίπεδο: κυπρίνος, πέστροφα, πελαργός και βάτραχος  
4<sup>ο</sup> τροφικό επίπεδο: πέστροφα και πελαργός  
5<sup>ο</sup> τροφικό επίπεδο: πελαργός

- Καταναλωτές 2<sup>ης</sup> και 3<sup>ης</sup> είναι η πέστροφα και ο πελαργός.
- Η ενέργεια που περιέχεται στον πληθυσμό των βατράχων είναι 100KJ.

Σελ. 77. Σχολ. Βιβλίο «Έχει υπολογιστεί ότι μόνο το 10% περίπου της ενέργειας ενός τροφικού επιπέδου περνάει στο επόμενο καθώς το 90% χάνεται.»

- Σελ. 108. Σχολ. Βιβλίο, από «Όσον αφορά το φαινόμενο του ευτροφισμού...» έως «...που πλήττει τους ανώτερους οργανισμούς του οικοσυστήματος, όπως τα ψάρια που πεθαίνουν από ασφυξία.» σελ. 109»

Θα πεθάνουν οι πέστροφες από ασφυξία βάση του φαινομένου του ευτροφισμού και οι κυπρίνοι ίσως θα αυξηθούν επειδή δεν θα καταναλώνονται από τις πέστροφες και επειδή αυξάνει και η τροφή τους. Όμως αργότερα θα πεθάνουν και οι κυπρίνοι λόγω του φαινομένου του ευτροφισμού.