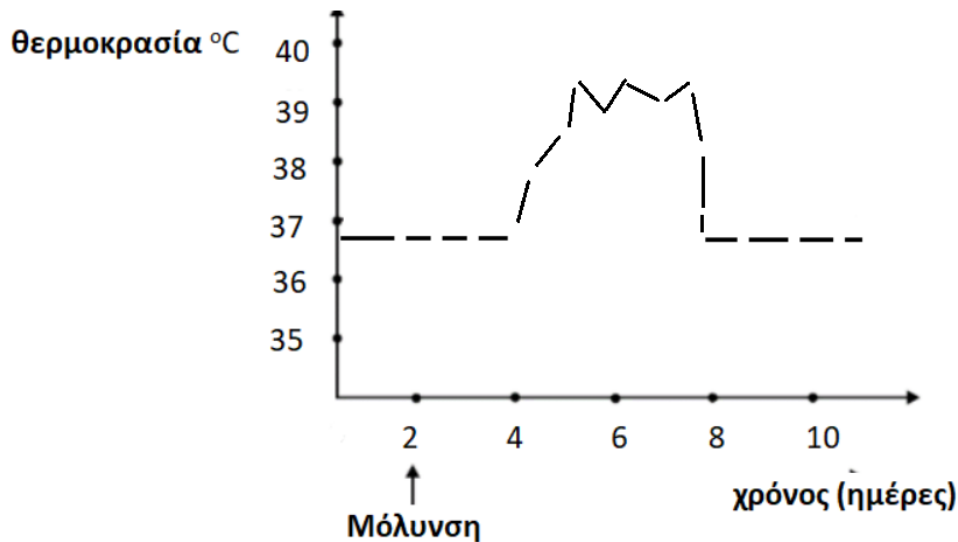


ΘΕΜΑ 4

4.1 Ένας άνθρωπος προσβλήθηκε από ένα παθογόνο βακτήριο και ανέβασε πυρετό. Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζεται η μεταβολή της θερμοκρασίας του ανθρώπου στη διάρκεια κάποιων ημερών πριν και μετά τη μόλυνση από τον μικροοργανισμό.

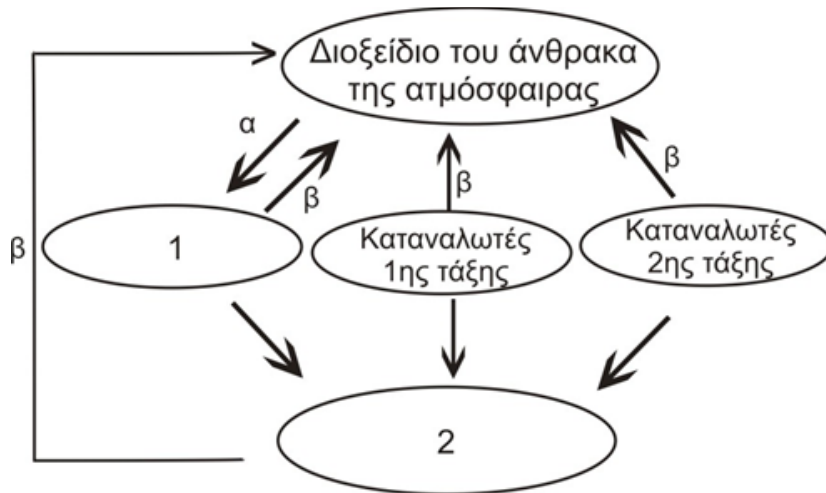


α. Να εξηγήσετε πως συμβάλλει ο πυρετός στην άμυνα του οργανισμού στην προκειμένη περίπτωση (μονάδες 6).

β. Με βάση το διάγραμμα να εξηγήσετε αν η ανοσοβιολογική απόκριση του ανθρώπου απέναντι στο βακτήριο είναι πρωτογενής ή δευτερογενής (μονάδες 4) και να αναφέρετε πόσες ημέρες πέρασαν από τη μόλυνση μέχρι να ανταποκριθεί η μη ειδική άμυνα στην είσοδο του μικροοργανισμού (μονάδες 2).

Μονάδες 12

4.2 Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται τμήμα του βιογεωχημικού κύκλου του άνθρακα.



α. Να αναφέρετε τις κατηγορίες των οργανισμών που αντιστοιχούν στα κενά 1 και 2 (μονάδες 2) και τις διαδικασίες που αντιπροσωπεύουν τα βέλη α και β (μονάδες 2). Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο η διαδικασία β συμμετέχει στον παραπάνω κύκλο (μονάδες 2).

β. Να εξηγήσετε ποιο τμήμα του βιογεωχημικού κύκλου του άνθρακα, που περιλαμβάνει την ανθρώπινη παρέμβαση σε αυτόν, δεν απεικονίζεται στο σχήμα (μονάδες 2) και να εξηγήσετε με ποιο σύγχρονο περιβαλλοντικό πρόβλημα σχετίζεται (μονάδες 5).

Μονάδες 13