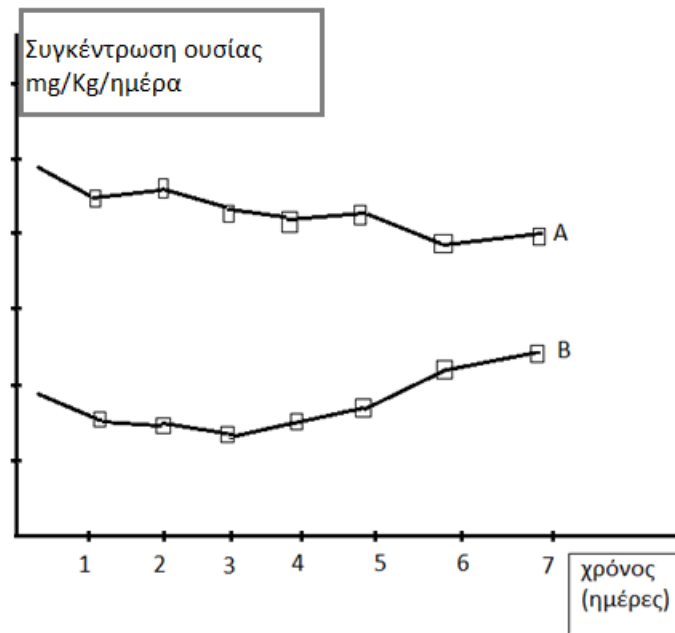


#### ΘΕΜΑ 4

4.1 Στο διάγραμμα απεικονίζεται η ημερήσια μεταβολή των συγκεντρώσεων των εγκεφαλινών, που παράγει ο οργανισμός του, και της μεθαδόνης, που χορηγείται, σε έναν χρόνιο χρήστη ηρωίνης. Ο συγκεκριμένος χρήστης παρακολουθεί τον δεύτερο μήνα ενός προγράμματος απεξάρτησης, στον οποίο χορηγείται μεθαδόνη ως υποκατάστατο της ηρωίνης.



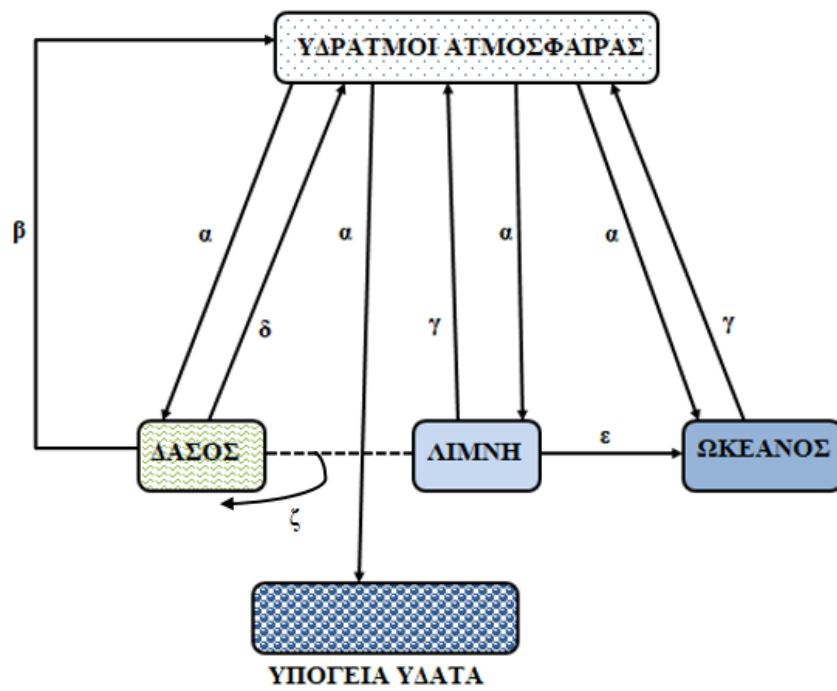
α. Να εξηγήσετε τι είναι η μεθαδόνη και για ποιο λόγο χρησιμοποιείται ως υποκατάστατο της ηρωίνης (μονάδες 6).

β. Να αναφέρετε ποια καμπύλη θεωρείτε ότι απεικονίζει τη μεταβολή της συγκέντρωσης των εγκεφαλινών και ποια τη μεταβολή της συγκέντρωσης της μεθαδόνης (μονάδες 2). Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 4).

**Μονάδες 12**

4.2 Ο υδρολογικός κύκλος, ή αλλιώς ο κύκλος του νερού, περιγράφει την παρουσία και την κυκλοφορία του νερού στην επιφάνεια της Γης, καθώς και κάτω απ' αυτή. Ο κύκλος του νερού λειτουργεί εδώ και δισεκατομμύρια χρόνια και επιτρέπει την ύπαρξη της ζωής στον πλανήτη.

α. Το διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζει τον κύκλο του νερού σε διαφορετικά οικοσυστήματα. Να γράψετε τα ονόματα των διαδικασιών που αντιστοιχούν στις θέσεις α, β, γ, δ, ε, ζ (μονάδες 6).



β. Να εξηγήσετε γιατί τα δέλτα των ποταμών, μέσω του κύκλου του νερού, φιλοξενούν μεγάλο αριθμό διαφορετικών φυτικών και ζωικών ειδών (μονάδες 7).

**Μονάδες 13**