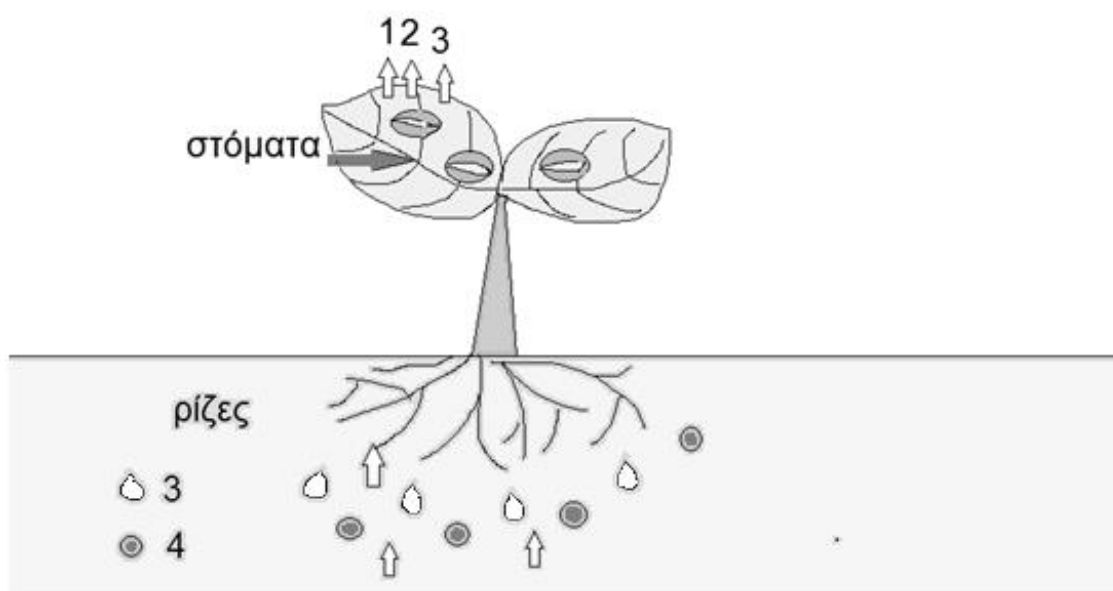


ΘΕΜΑ 4

4.1 Στην εικόνα που ακολουθεί απεικονίζεται ένα φυτό, στα φύλλα του οποίου παρουσιάζονται τα στόματά του σε μεγέθυνση. Τα βέλη 1, 2 και 3 αντιστοιχούν σε τρεις χημικές ουσίες που απελευθερώνονται από τα στόματα των φύλλων στην ατμόσφαιρα. Οι ουσίες 1 και 2 παράγονται και απελευθερώνονται από τους παραγωγούς με διαδικασίες που σχετίζονται με τον βιογεωχημικό κύκλο του άνθρακα και συγκεκριμένα η ουσία 1 παράγεται με την βοήθεια του ήλιου. Η χημική ουσία 3, όχι μόνο απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα, αλλά επίσης απορροφάται από τις ρίζες του φυτού. Τέλος, η χημική ουσία 4 απορροφάται από τις ρίζες του φυτού κατά τον βιογεωχημικό κύκλο του αζώτου.

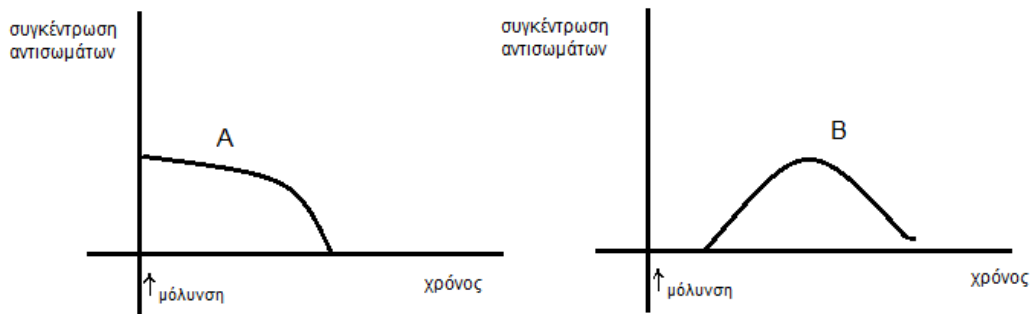


α. Να ονομάσετε τις χημικές ουσίες 1 και 2 της εικόνας που σχετίζονται με τον κύκλο του άνθρακα (μονάδες 4), καθώς και τις ουσίες 3 και 4 που απορροφώνται από το έδαφος (μονάδες 2).

β. Να ονομάσετε τις τρεις διαδικασίες κατά τις οποίες απελευθερώνονται τα αέρια 1, 2 και 3 αντίστοιχα (μονάδες 3) και να εξηγήσετε γιατί λόγω της απελευθέρωσης της ένωσης 3 από τα στόματα των φύλλων απορροφάται η ένωση 4 από τις ρίζες του φυτού (μονάδες 3).

Μονάδες 12

4.2 Ο Χρήστος δαγκώθηκε από έχιδνα (φίδι με κυτταρολυτικό δηλητήριο) και στο νοσοκομείο του χορηγήθηκε αντιοφικός ορός αντισωμάτων, τα αντισώματα του οποίου έχουν παραχθεί σε άλογα, στα οποία χορηγήθηκε το συγκεκριμένο δηλητήριο.



α. Να εξηγήσετε ποια καμπύλη (A ή B) της παραπάνω εικόνας απεικονίζει τη συγκέντρωση αντισωμάτων στο αίμα του Χρήστου (μονάδες 3) και ποια τη συγκέντρωση αντισωμάτων στα άλογα που τους χορηγήθηκε το δηλητήριο (μονάδες 3).

β. Να εξηγήσετε, με βάση τη δομή των αντισωμάτων, γιατί επιλέχθηκε αντιοφικός ορός για το συγκεκριμένο είδος φιδιού (έχιδνα) και όχι ορός που έχει παραχθεί για άλλο είδος φιδιού π.χ. κόμπρα (μονάδες 7).

Μονάδες 13