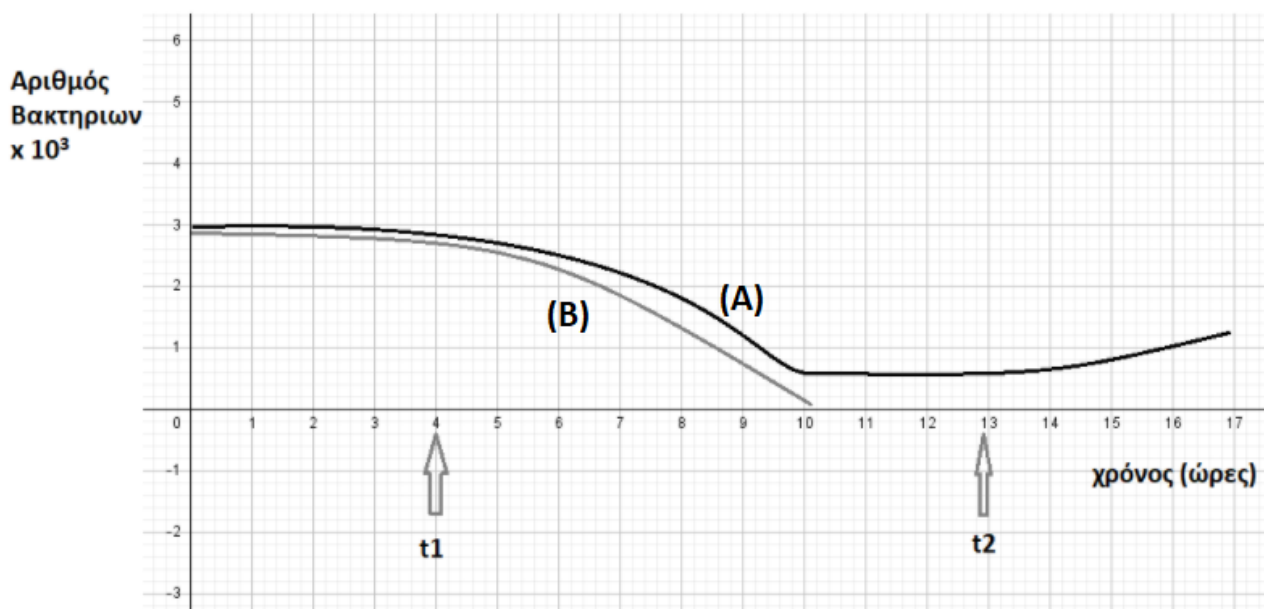


ΘΕΜΑ 4

4.1 Σε ένα μικροβιολογικό εργαστήριο, πέρα από τις αποικίες μικροοργανισμών που σκοπίμως καλλιεργούμε σε ειδικά καλλιεργητικά υλικά και σκεύη, αναπτύσσονται σε διάφορα σημεία του εργαστηρίου και άλλα ποικίλα είδη μικροβίων. Για την αποστείρωση του χώρου και των επιφανειών χρησιμοποιείται λάμπα υπεριώδους ακτινοβολίας, δεδομένου ότι αυτή δημιουργεί δυσμενείς, για την επιβίωση των μικροοργανισμών, συνθήκες. Στο παρακάτω διάγραμμα παριστάνονται οι πληθυσμοί των βακτηρίων από δύο διαφορετικά είδη (A και B) σε καλλιέργεια πριν και μετά το άναμμα του λαμπτήρα υπεριώδους ακτινοβολίας.



α. Να υποδείξετε τη στιγμή που ανάβει ο λαμπτήρας (μονάδες 2) και να δικαιολογήσετε τη μορφή των καμπυλών (A και B) για τα δύο είδη βακτηρίων (μονάδες 4).

β. Αν ο λαμπτήρας σβήνει κάποια στιγμή, να υποδείξετε πότε συμβαίνει αυτό (μονάδες 2) και να περιγράψετε τι θα συμβεί στους πληθυσμούς των δύο βακτηρίων από τη χρονική αυτή στιγμή και έπειτα (μονάδες 4).

Μονάδες 12

4.2 Σε ένα οικοσύστημα, όπου συναντάμε ψάρια και ψαροπούλια, ζωοπλαγκτόν και φυτοπλαγκτόν, βρέθηκε ότι η συνολική ενέργεια στο επίπεδο των ψαριών είναι 500.000 KJ.

α. Να σχεδιάσετε την τροφική αλυσίδα (μονάδες 2) και την τροφική πυραμίδα ενέργειας του οικοσυστήματος (μονάδες 4).

β. Αν γνωρίζουμε ότι η φυτική βιομάζα στο παραπάνω οικοσύστημα είναι 100.000 Kg, να υπολογίσετε την βιομάζα των ψαριών που μπορεί να υποστηρίξει το οικοσύστημα (μονάδες 5), καθώς και την

ενέργεια που περιέχουν 1Kg ψαριών (μονάδες 2).

Μονάδες 13