

Θέμα 4°

Τα υδατικά διαλύματα νιτρικού οξέος, HNO_3 , χρησιμοποιούνται ως υγρό λίπασμα στις υδροπονικές καλλιέργειες. Ο κύριος σκοπός της χρησιμοποίησής τους είναι η μείωση του pH του θρεπτικού διαλύματος στα επιθυμητά επίπεδα για κάθε καλλιέργεια.

Ένας καλλιεργητής προμηθεύτηκε από το εμπόριο ένα δοχείο, που περιέχει 10 L υδατικού διαλύματος HNO_3 περιεκτικότητας 63 % w/v (διάλυμα Δ1).

α) Να υπολογίσετε τη μάζα HNO_3 , σε kg, που περιέχεται σε 2 L του διαλύματος Δ1.

(μονάδες 7)

β) Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση, c , του διαλύματος Δ1 σε HNO_3 . (μονάδες 8)

γ) Για τη λίπανση της καλλιέργειας ο γεωπόνος προτείνει να χρησιμοποιηθεί ως λίπασμα ένα διάλυμα Δ2, όγκου 200 L, με συγκέντρωση 0,065 M σε HNO_3 . Να υπολογίσετε τον όγκο, σε L, του διαλύματος Δ1 και τον όγκο του νερού που θα αναμειχθούν, για να παρασκευαστεί το διάλυμα Δ2; (μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{H}) = 1$, $A_r(\text{N}) = 14$ και $A_r(\text{O}) = 16$.

Μονάδες 25