

Πειραματίζομαι – Υπολογίζω

Διαθέτεις μια φιάλη των 250mL, έναν ηλεκτρονικό ζυγό και έναν ογκομετρικό κύλινδρο 100mL. Επιπλέον έχεις δύο φιάλες Φ1 και Φ2 που περιέχουν υγρά. Η μια περιέχει αποσταγμένο νερό και η άλλη αλατόνερο. Υπολόγισε πειραματικά τις πυκνότητες των υγρών που περιέχονται στις φιάλες και βρες ποια περιέχει νερό και ποια αλατόνερο.

Μετρήσεις - Υπολογισμοί

Πειραματικός υπολογισμός της πυκνότητας του υγρού στη φιάλη Φ₁

α) Μέτρηση όγκου V₁ υγρού από τη Φ₁ : V₁ = _____

β) Μέτρηση της μάζας m₁ του υγρού όγκου V₁: m₁ = _____

γ) Υπολογισμός της πυκνότητας d₁ του υγρού στη φιάλη Φ₁, με τη βοήθεια της σχέσης

$$d = \frac{m}{V} \quad d_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Πειραματικός υπολογισμός της πυκνότητας του υγρού στη Φ₂

α) Μέτρηση όγκου V₂ υγρού από τη Φ₂ : V₂ = _____

β) Μέτρηση της μάζας m₂ του υγρού όγκου V₂: m₂ = _____

γ) Υπολογισμός της πυκνότητας d₂ του υγρού στη φιάλη Φ₂, με τη βοήθεια της σχέσης

$$d = \frac{m}{V} \quad d_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Σε ποια φιάλη περιέχεται αποσταγμένο νερό και σε ποια αλατόνερο;

Στη φιάλη Φ₁ περιέχεται _____

Στη φιάλη Φ₂ περιέχεται _____

Αναρωτιέμαι - Υποθέτω - Σχεδιάζω - Πειραματίζομαι

Δύο μαθητές, ο Γιώργος και η Κατερίνα υπολογίζουν πειραματικά την πυκνότητα του αποσταγμένου νερού.

Ο Γιώργος βρίσκει τη μάζα m₁ νερού όγκου V₁=100mL και στη συνέχεια υπολογίζει την πυκνότητα από το πηλίκο m₁/V₁.

Η Κατερίνα βρίσκει τη μάζα m₂ νερού όγκου V₂=150mL και στη συνέχεια υπολογίζει την πυκνότητα από το πηλίκο m₂/V₂.

Με δεδομένο ότι οι δύο μαθητές χρησιμοποίησαν τα ίδια όργανα και οι μετρήσεις τους έγιναν με πανομοιότυπες συνθήκες, ποιο είναι το αποτέλεσμα κάθε πειράματος; [Επίλεξε μια απάντηση]

I. Η τιμή της πυκνότητας του νερού που βρήκε ο Γιώργος είναι μεγαλύτερη από την τιμή της Κατερίνας γιατί ο όγκος του νερού που χρησιμοποίησε είναι μικρότερος επομένως το κλάσμα m₁/V₁ είναι μεγαλύτερο από το m₂/V₂, γιατί έχει μικρότερο παρονομαστή.

II. Η τιμή της πυκνότητας του νερού που βρήκε ο Γιώργος είναι μικρότερη από την τιμή της Κατερίνας γιατί η μάζα m₂ νερού όγκου 150mL είναι μεγαλύτερη από τη μάζα m₁ νερού όγκου 100mL. Επομένως το κλάσμα m₂/V₂ είναι μεγαλύτερο από το m₁/V₁, γιατί έχει μεγαλύτερο αριθμητή.

III. Οι δύο μαθητές βρήκαν την ίδια πυκνότητα.

Σχεδίασε και πραγματοποίησε μια πειραματική διαδικασία για να ελέγξεις πειραματικά την απάντηση που επέλεξες.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Συμπεραίνω - Γενικεύω

Συμφωνεί η απάντηση που επέλεξες στο βήμα 3 με τα πειραματικά αποτελέσματα;

ΝΑΙ - ΟΧΙ

Εξαρτάται η πυκνότητα ενός υγρού σώματος από τη μάζα και τον όγκο του;

ΝΑΙ - ΟΧΙ

Πώς συμβιβάζεται το συμπέρασμά σου με τη σχέση $d = \frac{m}{V}$

.....

.....

.....