

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ: Παρασκευή, αραιώση και ανάμιξη διαλυμάτων

- Για την Ασφάλειά μας:**
1. Προσοχή-Ησυχία
 2. Μαζεύουμε τα μαλλιά
 3. Ελαφρά ρούχα-ευκινησία
 4. Εναλλαγή μαθητών στην εκτέλεση κάθε πειράματος
 5. Καλό πλύσιμο χεριών στο τέλος

Στόχοι

Μετά το τέλος της παρούσας εργαστηριακής άσκησης οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν να:

- ✗ Υπολογίζουν σωστά ποσότητες διαλύτη και διαλυμένης ουσίας
- ✗ Χειρίζονται τον ζυγό
- ✗ Παρασκευάζουν διάλυμα ορισμένης περιεκτικότητας
- ✗ Αραιώνουν διαλύματα
- ✗ Υπολογίζουν τις νέες περιεκτικότητες

τι θα κάνουμε

Παρασκευή 50 mL διαλύματος 5% w/v ζαχαρόνερου



σκεφτόμαστε

προκειμένου να παρασκευάσουμε διάλυμα ζαχαρόνερου περιεκτικότητας 5% w/v, πρέπει να ξέρουμε πόσο όγκο από αυτό το διάλυμα θέλουμε. Κατόπιν από τον ορισμό της %w/v περιεκτικότητας υπολογίζουμε την μάζα της διαλυμένης ουσίας που πρέπει να περιέχεται σε ορισμένο όγκο διαλύτη (νερού)

υλικά αντιδραστήρια

Αα	Απαιτούμενα όργανα	Απαιτούμενα αντιδραστήρια
1	Ποτήρι ζέσεως των 250 mL	Ζάχαρη
2	Ζυγός	νερό
3	χωνί	
4	Ράβδος ανάδευσης	
5	Ογκομετρική φιάλη των 100 mL	
	Σταγονόμετρο	

πειραματική διαδικασία

- Τοποθετούμε το ποτήρι ζέσεως των 250 mL, πάνω στο ζυγό και υπολογίζουμε το βάρος του.
- Στη συνέχεια, με μια μικρή σπάτουλα, προσθέτουμε την κατάλληλη την ποσότητα ζάχαρης που θα περιέχουν 100 mL διαλύματος 5% w/v (εφόσον διαθέτουμε ογκομετρική των 100 mL).
- Σημειώνουμε το βάρος του ποτηριού μαζί με την ζάχαρη
- Κατεβάζουμε το ποτήρι από το ζυγό, και προσθέτουμε με τον υδροβολέα νερό, περίπου μισό από τον τελικό όγκο του διαλύματος.
- Με την βοήθεια της ράβδου, αναδεύουμε μέχρι να διαλυθεί πλήρως η διαλυμένη ουσία (ζάχαρη).
- Με την βοήθεια του χωνιού και της ράβδου ανάδευσης, μεταφέρουμε το διάλυμα στην ογκομετρική
- Προσθέτουμε νερό, μέχρις ότου το διάλυμα φτάσει στη χαραγή.
- Μεταγγίζουμε 50 mL του διαλύματος σε ποτηράκι με τη βοήθεια ογκομετρικού κυλίνδρου ή σφωφονίου.

τι θα κάνουμε

Παρασκευή 100 mL ζαχαροδιαλύματος 2,5% w/v από αραιώση ζαχαδιαλύματος 5% w/v



σκεφτόμαστε

προκειμένου να παρασκευάσουμε ζαχαροδιάλυμα 2,5% w/v, θα πρέπει καταρχάς να υπολογίσουμε μάζα ζάχαρης που περιέχονται στα 100 mL του αραιωμένου διαλύματος και εν συνεχεία να υπολογίσουμε το όγκο του πυκνότερου διαλύματος που θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε.

υλικά αντιδραστήρια

Αα	Απαιτούμενα όργανα	Απαιτούμενα αντιδραστήρια
1	Ποτήρι ζέσεως των 250 mL	Ζαχαροδιάλυμα 5% w/v
2	Ογκομετρικό κύλινδρο των 100 mL	νερό
3	χωνί	Χρώμα ζαχαροπλαστικής
4	Ράβδος ανάδευσης	
5	2 Ογκομετρικές φιάλες των 100 mL	
	Σταγονόμετρο	
	υδροβολέα	

πειραματική διαδικασία

- Από το ζαχαροδιάλυμα 5% w/v που βρίσκεται σε ογκομετρική φιάλη των 100 mL, μετρούμε 50 mL σε ογκομετρικό κύλινδρο
- Στη συνέχεια, με την βοήθεια του χωνιού και της ράβδου ανάδευσης, μεταγγίζουμε αυτά στην άλλη ογκομετρική των 100 mL.
- Προσθέτουμε νερό με τον υδροβολέα και λίγο πριν τη χαραγή, με το σταγονόμετρο.
- Αφού, ο όγκος του διαλύματος είναι 100 mL, στη συνέχεια ανακινούμε καλά ώστε να προκύψει ομογενές μίγμα.

Να θυμάστε

- ο Την ράβδο ανάδευσης την χρησιμοποιούμε ώστε κατά την μετάγγιση να μην στάξει νερό (διαλύτης) έξω από το χωνί.
- ο Το σταγονόμετρο το χρησιμοποιούμε για μεγαλύτερη ακρίβεια στις μετρήσεις μας, και ιδιαίτερα κοντά στη χαραγή.
- ο Στο παραπάνω διάλυμα, μπορούμε να ρίξουμε χρωστική, ώστε το διάλυμα να χρωματιστεί. Το αποτέλεσμα θα είναι κατά την αραιώση του διαλύματος το χρώμα να γίνει πιο αχνό και με αυτό τον τρόπο οι μαθητές να «δουν» την ελάττωση της περιεκτικότητας.

τι θα κάνουμε

Ανάμιξη 20 mL ζαχαροδιαλύματος 5% w/v με 10 mL ζαχαροδιαλύματος 2,5% w/v.



σκεφτόμαστε

προκειμένου να αναμείξουμε δύο διαλύματα, θα πρέπει να έχουμε αποφασίσει πόσους όγκους από αυτά θα χρησιμοποιήσουμε, ώστε να ετοιμάσουμε τα κατάλληλα όργανα,

ή να γνωρίζουμε πόσα mL από το καινούργιο διάλυμα θέλουμε να φτιάξουμε καθώς και την συγκέντρωση αυτού.

υλικά αντιδραστήρια

Aa	Απαιτούμενα όργανα	Απαιτούμενα αντιδραστήρια
1	Κωνική φιάλη των 100 mL	ζαχαροδιάλυμα, 5% w/v
2	Ογκομετρικό κύλινδρο των 100 mL	ζαχαροδιάλυμα 2,5% w/v
3	χωνί	νερό

πειραματική διαδικασία

- Από το ζαχαροδιάλυμα ζαχαροδιάλυμα 5% w/v που βρίσκεται σε ογκομετρική φιάλη των 100 mL, μετρούμε 20 mL σε ογκομετρικό κύλινδρο
- Στη συνέχεια, με την βοήθεια του χωνιού και της ράβδου ανάδευσης, μεταγγίζουμε αυτά στην κωνική φιάλη των 100 mL.
- Κατόπιν με την βοήθεια ογκομετρικού κυλίνδρου, μετράμε 10 mL ζαχαροδιαλύματος ζαχαροδιάλυμα 2,5% w/v. Προσθέτουμε και αυτά στην κωνική φιάλη των 100 mL (πάντα με χωνί και ράβδο ανάδευσης)
- Αναδεύουμε προσεκτικά το νέο διάλυμα ανακινώντας τη φιάλη.

Να θυμάστε

- Την ράβδο ανάδευσης την χρησιμοποιούμε ώστε κατά την μετάγγιση να μην στάξουν σταγόνες διαλύματος έξω από το χωνί.
- Αναδεύουμε καλά το διάλυμα μέσα στην κωνική, ώστε να αναμιχθούν καλά τα προηγούμενα διαλύματα και να προκύψει το καινούργιο διάλυμα.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ
Παρασκευή, αραίωση και ανάμιξη διαλυμάτων

Όνοματεπώνυμο:.....

Τμήμα:

Ημερομηνία:

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Παρασκευή διαλύματος

1. μάζα ποτηριού ζέσεως:g
μάζα ποτηριού ζέσεως μαζί με την διαλυμένη ουσία: g
Άρα μάζα διαλυμένης ουσίας: g
2. Θεωρούμε ότι ο όγκος του διαλύματος είναι περίπου ίσος με τον όγκο του
.....
3. Ο όγκος του διαλύματος που θα προκύψει, είναι: mL
4. Πόσο όγκο διαλύματος ζαχαρόνευρο μπορούμε να φτιάξουμε, αν διαθέτουμε 12 g ζάχαρης;
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Αραίωση διαλύματος

5. Τα 100 mL ζαχαροδιαλύματος 2,5% w/v, περιέχουνg ζάχαρης
6. Αυτά θα τα πάρουμε από mL ζαχαροδιαλύματος 5% w/v
7. Θα τα μεταγγίσουμε σε καινούργια ογκομετρική, και θα προσθέσουμε mL νερό.
8. Κατά την αραίωση ενός διαλύματος, ποιο από τα συστατικά του διαλύματος παραμένει σταθερό;
.....
.....
.....
.....
9. Αν το διάλυμα είχε χρώμα, τι περιμένετε να γίνει κατά την αραίωση; (το χρώμα να γίνει πιο έντονο ή πιο αχνό)
.....
.....

Αραίωση διαλύματων

10. ΜετρούμεmL διαλύματος 5% w/v

11. Μετρούμε mL διαλύματος 2,5% w/v

12. προσθέτουμε τα παραπάνω διαλύματα σε κωνική, και το διάλυμα που προκύπτει τι περιεκτικότητα έχει;

.....
.....
.....
.....
.....