

Εργαστηριακές Ασκήσεις στις περιεκτικότητες των διαλυμάτων

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1^η Κατηγορία δραστηριοτήτων

ΣΤΟΧΟΙ

- Να διαπιστώσουν οι μαθητές ότι πολλά υλικά καθημερινής χρήσης είναι διαλύματα.
- Να κατανοήσουν τι σημαίνουν οι εκφράσεις περιεκτικότητας διαλυμάτων.
- Να πραγματοποιήσουν υπολογισμούς με τις περιεκτικότητες.

Υπολογισμός ποσότητας διαλυμένης ουσίας

Όργανα και υλικά

- Ξύδι εμπορίου
- Ένα μπουκάλι από εμφιαλωμένο κρασί
- Κουτάκι αναψυκτικού ή χυμού
- Αμπούλες φυσιολογικού ορού (δάκρυα για τα μάτια 0,9% w/v)
- Ένα κουτάκι ασπιρίνες
- Ζυγαριά
- Σπάτουλα- κουταλάκι
- Ογκομετρικός κύλινδρος των 50 ml
- Διαφανές δοχείο ή σακουλάκι για να τοποθετηθεί η ζάχαρη μετά τη ζύγιση.



Εκτέλεση δραστηριοτήτων

A) Κοίταξε με προσοχή το κουτάκι με τις ασπιρίνες. Πάνω γράφει την ποσότητα της δραστικής ουσίας (ακετυλοσαλικυλικό οξύ) που περιέχεται σε κάθε χάπι.

α. Πόση ποσότητα (mg) ακετυλοσαλικυλικού οξέος περιέχεται σε κάθε χάπι;.....

β. Ζύγισε ένα χάπι ασπιρίνης. Πόσο ζυγίζει;.....

γ. Υπολόγισε την %w/w περιεκτικότητα του χαπιού σε ακετυλοσαλικυλικό οξύ.

.....

.....

.....

.....

Απάντηση:.....

B) Διάβασε την ετικέτα του αναψυκτικού ή χυμού

α. Ποια η %w/v περιεκτικότητα του σε σάκχαρα;.....

β. Ποιος ο όγκος του διαλύματος;.....

γ. Υπολόγισε τα γραμμάρια της ζάχαρης που περιέχονται μέσα σε αυτό το αναψυκτικό.

.....

.....

.....

.....

Απάντηση:.....

Ζύγισε τη ζάχαρη που περιέχεται σε αυτό το αναψυκτικό και βάλε την σε ένα σακουλάκι για να διαπιστώσεις πόση ζάχαρη παίρνεις από 1 κουτάκι αναψυκτικού.

Γ) Διάβασε την ετικέτα του ξυδιού.

α. Ποια η %v/v περιεκτικότητα του σε οξικό οξύ;.....

β. Ποιος ο όγκος του διαλύματος;.....

γ. Υπολόγισε τον όγκο του οξικού οξέος που περιέχεται μέσα σε αυτό το μπουκάλι ξυδιού.

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

Απάντηση:.....

Δ) Διάβασε την ετικέτα της αμπούλας.

α. Ποια η %w/v περιεκτικότητα του σε αλάτι (NaCl);.....

β. Ποιος ο όγκος του διαλύματος της αμπούλας;.....

γ. Υπολόγισε τα γραμμάρια του άλατος που περιέχονται μέσα σε αυτήν την αμπούλα.

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

Απάντηση:.....

Ε) Διάβασε την ετικέτα του κρασιού.

α. Ποια η %v/v περιεκτικότητα του σε οινόπνευμα;.....

β. Ποιος ο όγκος του διαλύματος;.....

γ. Υπολόγισε τον όγκο του οινοπνεύματος που περιέχεται σε ένα ποτήρι κρασί. Να θεωρήσεις ότι ένα ποτήρι κρασιού αντιστοιχεί σε όγκο 150 ml.

.....

.....

.....

.....

Απάντηση:.....

Μέτρησε τον όγκο του καθαρού οινοπνεύματος που περιέχεται σε ένα ποτήρι κρασί με τη βοήθεια ογκομετρικού κυλίνδρου για να διαπιστώσεις πόσο οινόπνευμα πίνεις από ένα ποτήρι κρασί. (Για να μην καταναλωθεί άσκοπα το οινόπνευμα, μέσα στον ογκομετρικό κύλινδρο, μπορούμε να βάλουμε νερό).



2^η Κατηγορία δραστηριοτήτων

Παρασκευή διαλυμάτων συγκεκριμένης περιεκτικότητας

ΣΤΟΧΟΙ

- Να διαπιστώσουν οι μαθητές ότι πολλά υλικά καθημερινής χρήσης είναι διαλύματα.
- Να κατανοήσουν τι σημαίνουν οι εκφράσεις περιεκτικότητας.
- Να πραγματοποιήσουν υπολογισμούς με τις περιεκτικότητες.
- Να παρασκευάσουν διαλύματα συγκεκριμένης περιεκτικότητας.

Εκτέλεση δραστηριοτήτων

A) Παρασκευή διαλύματος συγκεκριμένης περιεκτικότητας % w/v και συγκεκριμένου όγκου.

Σκοπός: Να παρασκευάσουν οι μαθητές υδατικό διάλυμα ζάχαρης όγκου 250 ml ίδιας περιεκτικότητας με αυτήν που έχει το κουτάκι του αναψυκτικού μας.

Όργανα και υλικά

- Κουτάκι αναψυκτικού
- Απεσταγμένο νερό σε υδροβολέα
- 1 Ποτήρι ζέσης των 250 ml
- Ζάχαρη
- Ζυγαριά
- Σπάτουλα
- Χωνί διήθησης
- Ογκομετρική φιάλη των 250 ml

Βήματα

1. Κοίταξε την ετικέτα. Πόσα γραμμάρια σακχάρων περιέχονται ανά 100 ml αναψυκτικού;

.....

2. Υπολόγισε πόσα γραμμάρια ζάχαρης πρέπει να υπάρχουν σε 250 ml διαλύματος για να έχει την ίδια περιεκτικότητα με το χυμό.

.....

.....

.....

Απάντηση.....

3. Ζύγισε αυτήν την ποσότητα ζάχαρης μέσα σε ένα ποτήρι ζέσης.
4. Πρόσθεσε μικρή ποσότητα νερού (περίπου 100 ml) και ανάδευσε να διαλυθεί η ζάχαρη.
5. Με τη βοήθεια χωνιού, μετέφερε το διάλυμα σε ογκομετρική φιάλη των 250 ml.
6. Συμπλήρωσε με νερό μέχρι τη χαραγή.

B) Παρασκευή διαλύματος συγκεκριμένης περιεκτικότητας % v/v και συγκεκριμένου όγκου.

Σκοπός: Να παρασκευάσουν οι μαθητές υδατικό διάλυμα οиноπνεύματος, όγκου 250 ml ίδιας περιεκτικότητας με αυτήν που έχει το κρασί μας.

Όργανα και υλικά

- Κρασί (π.χ. 13 vol)
- Απεσταγμένο νερό
- Οινόπνευμα καθαρό
- Ογκομετρικός κύλινδρος των 50 ml
- Ογκομετρική φιάλη των 250 ml

Βήματα

1. Κοίταξε την ετικέτα. Πόσος όγκος οινόπνευματος περιέχεται ανά 100 ml κρασιού;
.....
2. Υπολόγισε πόσα ml οινόπνευματος πρέπει να υπάρχουν σε 250 ml διαλύματος για να έχει την ίδια περιεκτικότητα με το κρασί
.....
.....
.....

Απάντηση.....

3. Μέτρησε αυτόν όγκο καθαρού οινόπνευματος με τη βοήθεια ογκομετρικού κυλίνδρου .
4. Μετέφερε το οινόπνευμα σε ογκομετρική φιάλη των 250 ml.
5. Πρόσθεσε μικρή ποσότητα νερού περίπου 100 ml. Άφησε να περάσει λίγη ώρα (2-3 λεπτά) και μετά συμπλήρωσε μέχρι τη χαραγή. (Αφήνουμε να περάσει λίγη ώρα, γιατί η ανάμειξη νερού και οινόπνευματος οδηγεί σε συστολή όγκου).