



Περιεκτικότητα διαλύματος - Εκφράσεις περιεκτικότητας

Άγγελος Κορκής



Διάλυμα , διαλύτης , διαλυμένη ουσία

- ▣ Κάθε ομογενές μίγμα ονομάζεται διάλυμα.
- ▣ Το συστατικό του διαλύματος που βρίσκεται σε μεγαλύτερη αναλογία και διατηρεί τη φυσική του κατάσταση ορίζεται ως διαλύτης.
- ▣ Όταν ο διαλύτης είναι το νερό, το διάλυμα ονομάζεται υδατικό και οι ουσίες που είναι διαλυμένες στο νερό συνοδεύονται με το χαρακτηρισμό (aq).
- ▣ Τα υπόλοιπα συστατικά του διαλύματος ονομάζονται διαλυμένες ουσίες.

Εκφράσεις περιεκτικότητας

1. Περιεκτικότητα % w/w

Περιεκτικότητα στα εκατό βάρος προς βάρος

2. Περιεκτικότητα % w/v

Περιεκτικότητα στα εκατό βάρος προς όγκο

3. Περιεκτικότητα % v/v

Περιεκτικότητα στα εκατό όγκο προς όγκο

Με λίγα λόγια

Περιεκτικότητες διαλυμάτων

Βάρος κατά βάρος

% w/w

g διαλυμένης ουσίας
σε
100 g διαλύματος

Βάρος κατ' όγκο

% w/v

g διαλυμένης ουσίας
σε
100 mL διαλύματος

Όγκου σε όγκο

% v/v

mL διαλυμένης ουσίας
σε
100 mL διαλύματος

2. Περιεκτικότητα % w/v

Περιεκτικότητα στα εκατό βάρος προς όγκο

διευκρίνιση

w = weight (βάρος δηλ. μάζα)

v = volume (όγκος)

Ορισμός

ΤΙ ΕΚΦΡΑΖΕΙ Η ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ % W/V ΕΝΟΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ;

Η περιεκτικότητα % w/v ενός διαλύματος εκφράζει τη μάζα σε g της διαλυμένης ουσίας που περιέχεται σε 100 ml διαλύματος.

Παράδειγμα:

Γάλα έχει περιεκτικότητα 1,5% ή 3,5% w/v σε λιπαρά.

Δηλαδή περιέχει

1,5 g λιπαρά σε 100 mL γάλακτος
ή

3,5 g λιπαρά σε 100 mL γάλακτος



Με λίγα λόγια

Τι σημαίνει η έκφραση:

6 % w/v
6 g διαλυμένης ουσίας
σε 100 mL διαλύματος

Σημαίνει ότι
περιέχονται:

Αντίστροφα

Τι σημαίνει η
πληροφορία:

5 g διαλυμένης ουσίας
σε 100 mL διαλύματος
5 % w/v

Σημαίνει ότι η
περιεκτικότητα w/v
είναι:



Στην ετικέτα διαβάζουμε:

Σε **100 mL** περιέχονται

ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ **3,3 g**

ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ **4,7 g**

ΛΙΠΑΡΑ **1,5 g**

Αυτές είναι
πληροφορίες για το
περιεχόμενο σε **100 mL**
γάλακτος.

Σε **100 mL** περιέχονται

ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ 3,3 g

ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ 4,7 g

ΛΙΠΑΡΑ 1,5 g

Τι ισχύει;

Αν κάποιος πει 100 mL
γάλα, θα έχει πάρει
3,3 g πρωτεΐνες,
4,7 g υδατάνθρακες και
1,5 g λιπαρά.

Αν, όμως κάποιος πει 1 ποτήρι
γάλα που είναι 200 mL;
ή αν πει 150 mL;
Τότε; ...

... δουλεύουμε δηλαδή με αναλογίες

Για τις εφαρμογές - ασκήσεις, χρησιμοποιούμε την **ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ** κατά την εφαρμογή της οποίας θα πρέπει να προσέχουμε ώστε σε κάθε στήλη από τις δύο στήλες που χρησιμοποιούμε να υπάρχει απόλυτη ομοιομορφία και στις μονάδες αλλά και στις ουσίες, π.χ. να υπάρχουν mL διαλύματος επάνω αλλά και mL διαλύματος κάτω.

Σε 100 mL διαλύματος περιέχονται (w/v) g διαλυμένης ουσίας
Σε V_{Δ} g διαλύματος περιέχονται $m_{\delta 0}$ g διαλυμένης ουσίας

$$\frac{100}{V_{\Delta}} = \frac{w/v}{m_{\delta 0}}$$

Παράδειγμα 1

Στη συσκευασία ενός γάλακτος αναφέρεται:

Λιπαρά 3% w/v.

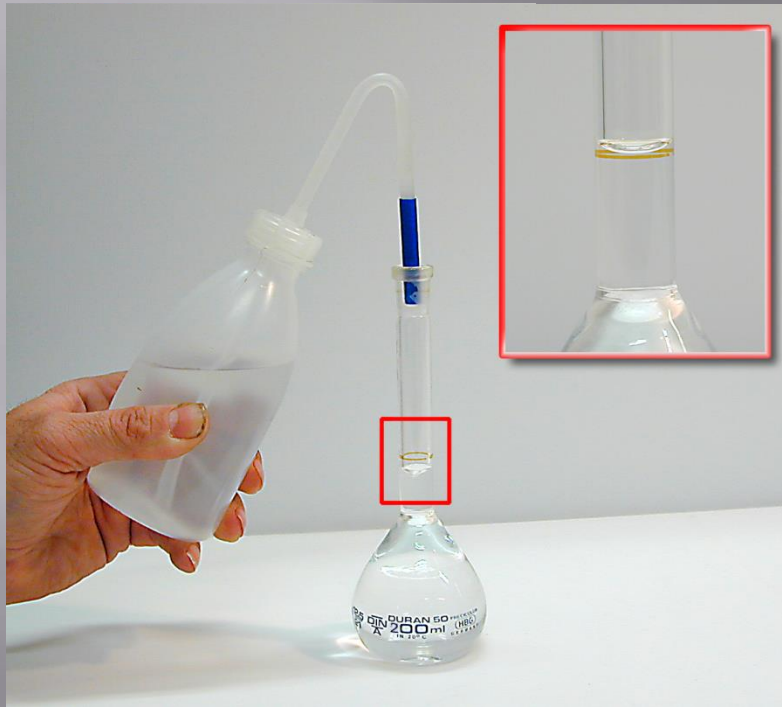
Κάποιος ήπια ένα ποτήρι (250 mL) από αυτό το γάλα.

Πόσα λιπαρά πήρε;

$$\frac{100 \text{ mL διαλύματος}}{250 \text{ mL διαλύματος}} = \frac{3 \text{ g λιπαρά}}{x} \Rightarrow x = 7,5 \text{ g λιπαρά}$$

Άρα πήρε 7,5 g λιπαρά

Παράθυρο στο εργαστήριο



1. Σε ποτήρι ζέσεως βάζουμε 2g ζάχαρη.

2. Προσθέτουμε νερό και αναδεύουμε μέχρι να διαλυθεί η ζάχαρη.

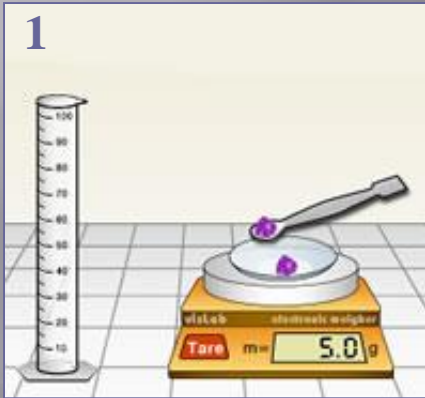
3. Μεταφέρουμε το διάλυμα σε μια ογκομετρική φιάλη των 100 mL

4. Προσθέτουμε νερό από τον υδροβολέα μέχρι τη χαραγή.

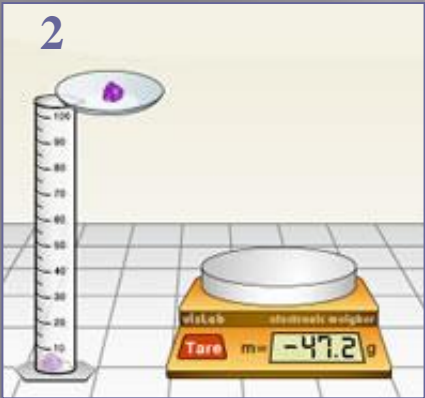
Παρασκευάσαμε υδατικό διάλυμα ζάχαρης 2% w/v.

Παράθυρο στο εργαστήριο

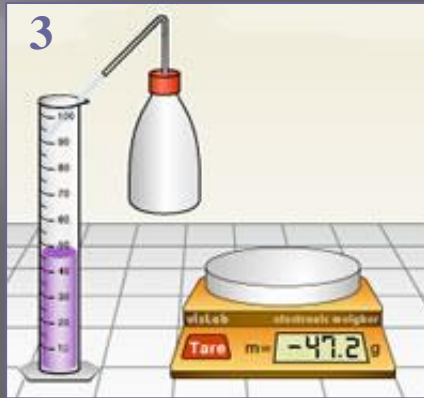
Η παρασκευή διαλύματος με περιεκτικότητα στα εκατό βάρος κατ' όγκο γίνεται σε 4 βήματα.



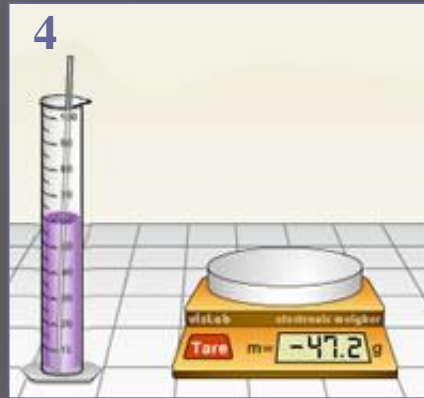
1 Ζύγιση ουσίας



2 Μεταφορά σε ογκομετρικό κύλινδρο



3 Προσθήκη διαλύτη



4 Ανάδευση

Ασκήσεις

Α. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Ένα διάλυμα που έχει περιεκτικότητα 5% w/v σημαίνει ότι περιέχει 5g διαλυμένης ουσίας στα 100 mL,.....

α. διαλύτη

β. διαλύματος

γ. νερού

2. Ένα υδατικό διάλυμα ζάχαρης έχει όγκο 80 mL, και περιέχει 4g ζάχαρη. Η περιεκτικότητά του % w/v είναι ίση με

α. 4%

β. 5%

γ. 8%

Ασκήσεις

B. Να εξηγήσετε τι σημαίνουν οι εκφράσεις που ακολουθούν:

α) Υδατικό διάλυμα αλατιού 15% w/v:

.....
.....

β) Ο χυμός περιέχει 10% w/v πρωτεΐνες:

.....
.....

γ) Διαθέτουμε ζαχαρούχο γάλα το οποίο έχει περιεκτικότητα 20% w/v σε λιπαρά:

.....
.....

3. Περιεκτικότητα % v/v

Περιεκτικότητα στα εκατό όγκος προς όγκο

διευκρίνηση

v = volume (όγκος)

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ