

Διάλυμα ονομάζουμε το ομογενές μίγμα δύο ή περισσότερων ουσιών.

Η μία ουσία που βρίσκεται σε υγρή κατάσταση και σε μεγαλύτερη αναλογία λέγεται **διαλύτης** και η άλλη μπορεί να είναι στερεή, υγρή ή αέρια και ονομάζεται **διαλυμένη ουσία**. Ο συνηθέστερος διαλύτης είναι το νερό. Η **περιεκτικότητα** ενός διαλύματος εκφράζει την ποσότητα της διαλυμένης ουσίας που περιέχεται σε ορισμένη ποσότητα διαλύματος.

ΤΡΟΠΟΙ ΕΚΦΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Περιεκτικότητα στα εκατό βάρος προς βάρος. (Σύμβολο % w/w)
Δηλώνει πόσα γραμμάρια (g) διαλυμένης ουσίας υπάρχουν σε 100 g διαλύματος.

Για παράδειγμα διάλυμα 10% w/w, σημαίνει ότι αν είχαμε 100 g του διαλύματος αυτού θα περιείχαν 10 g διαλυμένης ουσίας.

Περιεκτικότητα στα εκατό βάρος προς όγκο. (Σύμβολο % w/V)
Δηλώνει πόσα γραμμάρια (g) διαλυμένης ουσίας υπάρχουν σε 100 χιλιοστόλιτρα (mL) δ/τος.

.Περιεκτικότητα στα εκατό όγκο προς όγκο. (Σύμβολο % V/V)

Περιεκτικότητα % V/V (σε μίγματα αερίων)

Χρησιμοποιείται σε μίγματα αερίων και εκφράζει πόσα L ή mL συγκεκριμένου αερίου υπάρχουν σε 100 L ή mL του μίγματος των αερίων. π.χ. Η περιεκτικότητα του ατμοσφαιρικού αέρα σε οξυγόνο είναι περίπου 20% v/v, που σημαίνει ότι σε 100 L αέρα υπάρχουν 20 L οξυγόνο.

Περιεκτικότητα % V/V ή αλκοολικοί βαθμοί

Χρησιμοποιείται σε διαλύματα αιθυλικής αλκοόλης (οινόπνευμα) και δηλώνει πόσα mL καθαρής αιθανόλης υπάρχουν σε 100 mL δ/τος. π.χ. Η περιεκτικότητα ενός κρασιού είναι 12° (αλκοολικοί βαθμοί). Αυτό σημαίνει ότι σε 100 mL του κρασιού περιέχονται 12 mL καθαρό οινόπνευμα.

Παράδειγμα 1. Σε 400 g δ/τος αλατόνευρου είναι διαλυμένα 8 g αλάτι. Ποια είναι η % w/w περιεκτικότητα;

Στα 400 g δ/τος περιέχονται 8 g δ/νης ουσίας
Αν είχαμε 100 g δ/τος x; g δ/νης ουσίας

$$\frac{400}{100} = \frac{8}{x} \Leftrightarrow 400 \cdot x = 8 \cdot 100 \Leftrightarrow x = \frac{800}{400} = 2 \quad \text{Άρα η περιεκτικότητα του διαλύματος θα είναι 2\% w/w}$$

Παράδειγμα 2. Διαλύουμε 16 g ζάχαρη σε νερό, οπότε το διάλυμα που προκύπτει έχει όγκο 500 mL. Να υπολογιστεί η περιεκτικότητα % w/v.

Στα 500 mL δ/τος περιέχονται 16 g δ/νης ουσίας
Αν είχαμε 100 mL δ/τος x; g δ/νης ουσίας

$$\frac{500}{100} = \frac{16}{x} \Leftrightarrow 500 \cdot x = 16 \cdot 100 \Leftrightarrow x = \frac{1600}{500} = 3,2 \quad \text{Άρα η περιεκτικότητα του διαλύματος θα είναι 3,2\% w/v}$$

Παράδειγμα 3. Σε ένα μπουκάλι κρασί που έχει όγκο 700 mL περιέχονται 77 mL καθαρής αλκοόλης. Να υπολογιστεί η περιεκτικότητα % v/v.

Στα 700 mL δ/τος περιέχονται 77 mL δ/νης ουσίας
Αν είχαμε 100 mL δ/τος x ; mL δ/νης ουσίας

$$\frac{700}{100} = \frac{77}{x} \Leftrightarrow 700 \cdot x = 77 \cdot 100 \Leftrightarrow x = \frac{7700}{700} = 11$$

Άρα η περιεκτικότητα του διαλύματος θα είναι 11% v/v

1. Σε 200 g ζαχαρόνερου περιέχονται 10 g ζάχαρη.
Πόσο % w/w είναι η περιεκτικότητα του διαλύματος;
2. Έχουμε 400 g αλατόνερου περιεκτικότητας 10% w/w.
 - α. Πόσα g είναι το αλάτι;
 - β. Πόσα g είναι το νερό;
3. Διαλύουμε 50 g ζάχαρη σε 450 g νερό.
Πόσο % w/w είναι η περιεκτικότητα του διαλύματος;
4. Η περιεκτικότητα σε ζάχαρη ενός συμπυκνωμένου χυμού είναι 14% w/w.
 - α. Πόση ζάχαρη περιέχεται σε 50 g χυμού;
 - β. Πόση θα γίνει η % w/w περιεκτικότητα του χυμού αν στα 50 g χυμού προσθέσουμε 20 g νερό;
5. Έχουμε 200 g αλατόνερο περιεκτικότητας 20% w/w.
 - α. Πόσο είναι το αλάτι;
 - β. Αν εξατμιστούν 40 g νερό, πόση θα γίνει η % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος;
6. Σε πόσα g νερού πρέπει να διαλύσουμε 15 g αλατιού, ώστε να προκύψει διάλυμα περιεκτικότητας 10% w/w;
7. Έχουμε 400 g αλατόνερο περιεκτικότητας 8% w/w.
Πόσα g νερού πρέπει να εξατμιστούν από το διάλυμα, ώστε η νέα περιεκτικότητα να γίνει 10% w/w;
8. Στη χάρτινη συσκευασία γάλακτος (500 ml) αναγράφεται η περιεκτικότητα σε λιπαρά 1,5% w/v. Βάζουμε σε ένα ποτήρι A 300 ml γάλα και το υπόλοιπο της συσκευασίας σε ένα ποτήρι B.
 - α. Πόσα g λιπαρά περιέχονται σε κάθε ποτήρι;
 - β. Πόση είναι η % w/v περιεκτικότητα σε λιπαρά σε κάθε ποτήρι;

9. Σε 160 ml ζαχαρόνευρου 10% w/v προσθέτουμε νερό μέχρι ο όγκος του διαλύματος να γίνει 200 ml.

α. Πόση είναι η μάζα της ζάχαρης που περιέχεται στο διάλυμα;

β. Πόση είναι η % w/v περιεκτικότητα του νέου διαλύματος;

10. Σε 200 ml αλατόνευρου (διάλυμα Δ1) υπάρχουν 18 g αλάτι.

Προσθέτουμε 100 ml νερό, οπότε προκύπτει νέο διάλυμα Δ2.

Να βρεθεί η % w/v περιεκτικότητα των διαλυμάτων Δ1 και Δ2.

11. Πόσα ml νερό πρέπει να προσθέσουμε σε 150 ml διάλυμα

αλατόνευρου 6% w/v, ώστε να προκύψει διάλυμα περιεκτικότητας 4% w/v;

12. 200 ml αλατόνευρου 8% w/v θερμαίνονται με αποτέλεσμα να

εξατμιστεί νερό και ο τελικός όγκος του διαλύματος να γίνει 160 ml.

Πόση είναι η % w/v περιεκτικότητα του νέου διαλύματος;

13. Πόσα ml νερό πρέπει να εξατμιστούν από 240 ml αλατόνευρο 10%

w/v, ώστε να προκύψει διάλυμα 12% w/v;

14. Διαλύουμε 12 g ζάχαρη σε νερό, οπότε προκύπτει διάλυμα 400 ml.

α. Πόση είναι η % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος;

Στο παραπάνω διάλυμα προσθέτουμε άλλα 4 g ζάχαρη χωρίς μεταβολή του όγκου του διαλύματος.

β. Πόση είναι η % w/v περιεκτικότητα του νέου διαλύματος;

15. Σε 160 ml κρασί περιεκτικότητας 10% v/v προσθέτουμε νερό μέχρι ο όγκος του κρασιού να γίνει 200 ml.

Πόση είναι η περιεκτικότητα % v/v του αραιωμένου κρασιού;

18. Πόσα ml νερό πρέπει να προσθέσουμε σε 150 ml διάλυμα 8% v/v,

ώστε να προκύψει διάλυμα περιεκτικότητας 6% v/v