

Δ	Ι	Α	Λ	Υ	Μ	Α
---	---	---	---	---	---	---

Ν	Ε	Ρ	Ο
---	---	---	---

Δ	Ι	Α	Λ	Υ	Μ	Ε	Ν	Η
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Ο	Υ	Σ	Ι	Α
---	---	---	---	---

Ε	Τ	Ε	Ρ	Ο	Γ	Ε	Ν	Ε	Σ
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Ο	Μ	Ο	Γ	Ε	Ν	Ε	Σ
---	---	---	---	---	---	---	---

Δ	Ι	Α	Λ	Υ	Τ	Η	Σ
---	---	---	---	---	---	---	---

2.3.1. Περιεκτικότητα % w/w

ΕΠΕΚΤΑΣΗ – ΕΜΒΑΘΥΝΣΗ

1. Τι σημαίνει η έκφραση: «υδατικό διάλυμα γλυκόζης 15% w/w»;

Σε 100g διαλύματος περιέχονται 15.g γλυκόζης

2. Για να παρασκευάσουμε 200 g διάλυμα ζάχαρης με περιεκτικότητα 10% w/w, διαλύουμε:

α. 20 g ζάχαρη σε 200 g νερό, β. 10 g ζάχαρη σε 190 g νερό, γ. 20 g ζάχαρη σε 180 g νερό;

3. Ο παρακάτω πίνακας βρίσκεται στη συσκευασία εμπορικού προϊόντος. Στον πίνακα αναφέρονται οι περιεκτικότητες του πλήρους και του διαιτητικού προϊόντος. Σύγκρινε τις περιεκτικότητές τους.

ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΑΝΑ 100 g			
	ΠΛΗΡΕΣ ΠΡΟΪΟΝ	ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ	ΣΥΓΚΡΙΣΗ
Πρωτεΐνες	3,2 g	3,3 g	3,2%w/w < 3,3%w/w
Υδατάνθρακες	4,7 g	4,8 g	4,7%w/w < 4,8%w/w
Λιπαρά	3,5 g	0 g	3,2%w/w > 0%w/w
Ασβέστιο	120 mg = 0.12g	124 mg = 0.124g	0.12%w/w < 0.124%w/w

4. Η διπλανή ετικέτα βρίσκεται στη συσκευασία ενός προϊόντος συνολικής μάζας 225 g. Αφού μελετήσεις την ετικέτα, υπολόγισε τα συνολικά ποσά των πρωτεϊνών, των υδατανθράκων και των λιπαρών υλών που περιέχονται στο προϊόν.

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑ 100 g	
Ενέργεια	451 kcal
Υδατάνθρακες	75 g
Πρωτεΐνες	8,5 g
Λιπαρά	13 g

$$m_{\text{διαλ/τος}} = 225g$$

$$m_{\text{διαλ/ουσίας}} =$$

$$\frac{\text{διαλ/νη ουσία}}{\text{διάλυμα}} : \frac{75g}{100g} = \frac{x}{225g}$$

$$100 \cdot x = 75 \cdot 225g$$

$$x = \frac{16875}{100} g$$

Απάντηση: 169g

Υδατάνθρακες

Όμοια λύνουμε για τις πρωτεΐνες και βρίσκουμε 19,1g

και για τα λιπαρά βρίσκουμε 29,3g

5. Το οξυγόνο διαλύεται στο νερό σε μικρή ποσότητα αλλά αρκετή για την ανάπτυξη των υδρόβιων οργανισμών. Ποια είναι η περιεκτικότητα % w/w του νερού σε οξυγόνο, αν σε 1.000 kg νερό περιέχονται 10 g οξυγόνο;

$$m_{\text{διαλυμένης ουσίας}} = 10g$$

$$m_{\text{διαλύματος}} = 1000kg = 1000000g$$

$$\frac{\text{διαλ.ουσία}}{\text{διάλυμα}} = \frac{10g}{1000000g} = \frac{x}{100g}$$

$$x = 0,001\% w/w$$

6. Η περιεκτικότητα σε ζάχαρη του ζαχαρούχου γάλακτος είναι 40% w/w.

α. Πόση ζάχαρη περιέχεται σε 25 g ζαχαρούχο γάλα;

β. Πόση θα γίνει η περιεκτικότητα % w/w σε ζάχαρη αν στα 25 g ζαχαρούχο γάλα προσθέσουμε νερό, ώστε το αραιωμένο γάλα να έχει συνολικά μάζα 200 g;

Διάλυμα α : το ζαχαρούχο γάλα
Διαλυμένη ουσία : η ζάχαρη

Γνωστά - άγνωστα

$$m_{\text{διαλύματος}} = 25g$$

Περιεκτικότητα 40% w/w

$$m_{\text{διαλυμ.ουσίας}} = ;$$

Λύση

$$\frac{\text{Διαλ.ουσ.}}{\text{διάλυμα}} : \frac{40g}{100g} = \frac{x}{25g}$$

Κάνετε χιαστί και μετά τις πράξεις όπως στις πιο πάνω ασκήσεις και βρίσκετε:

$$m_{\text{διαλυμ.ουσίας}} = 10g$$

Διάλυμα β : το αραιωμένο γάλα
Διαλυμένη ουσία : η ζάχαρη

Γνωστά - άγνωστα

$$m_{\text{διαλυμ.ουσίας}} = 10g$$

$$m_{\text{διαλύματος}} = 200g$$

Περιεκτικότητα = ;

Λύση

$$\frac{\text{Διαλ.ουσ.}}{\text{διάλυμα}} : \frac{10g}{200g} = \frac{x}{100g}$$

Κάνετε απλοποιήσεις, χιαστί και μετά τις πράξεις όπως στις πιο πάνω ασκήσεις και βρίσκετε:

Περιεκτικότητα : 5% w/w

Η διαλ.ουσία
 παραμένει ίδια

7. Παίρνουμε 100 g διάλυμα ζάχαρης στο νερό με περιεκτικότητα 5% w/w. Εξατμίζουμε ένα μέρος του νερού, μέχρις ότου να μείνουν 50 g από το συνολικό διάλυμα. Ποια είναι η περιεκτικότητα % w/w του νέου διαλύματος που μένει μετά την εξάτμιση;

Διάλυμα α : το διάλυμα ζάχαρης
Διαλυμένη ουσία : η ζάχαρη

Γνωστά - άγνωστα

$$m_{\text{διαλύματος}} = 100\text{g}$$

Περιεκτικότητα 5% w/w

$$m_{\text{διαλυμ.ουσίας}} = 5\text{g}$$

Η διαλ.ουσία
 παραμένει ίδια

Διάλυμα β : το αραιωμένο γάλα
Διαλυμένη ουσία : η ζάχαρη

Γνωστά - άγνωστα

$$m_{\text{διαλυμ.ουσίας}} = 5\text{g}$$

$$m_{\text{διαλύματος}} = 50\text{g}$$

Περιεκτικότητα =;

Λύση

$$\frac{\text{Διαλ.ουσ.}}{\text{διαλυμα}} : \frac{5\text{g}}{50\text{g}} = \frac{X}{100\text{g}}$$

.....
 Κάνετε απλοποιήσεις ,χιαστί και μετά τις πράξεις όπως στις πιο πάνω ασκήσεις και βρίσκετε:

περιεκτικότητα : 10% w/w

2.3.2. Περιεκτικότητα % w/v

ΕΠΕΚΤΑΣΗ – ΕΜΒΑΘΥΝΣΗ

- Ι. Στη συσκευασία κάποιου αναψυκτικού αναγράφεται ότι περιέχει 20% w/v ζάχαρη. Πόση είναι η μάζα της ζάχαρης που είναι διαλυμένη σε 330 mL αναψυκτικού;

$$V_{\text{διαλύματος}} = 330\text{ml}$$

Περιεκτικότητα : 20% w/v

$$m_{\text{διαλυμ.ουσίας}} = ;$$

$$\frac{\text{Διαλ.ουσ.}}{\text{διαλυμα}} : \frac{20\text{g}}{100\text{ml}} = \frac{X}{330\text{ml}}$$

Κάνετε απλοποιήσεις ,χιαστί και μετά τις πράξεις όπως στις πιο πάνω ασκήσεις και βρίσκετε $m_{\text{διαλυμ.ουσίας}} = 66\text{g}$

2. Στη συσκευασία ενός ροφήματος αναγράφεται: Περιεχόμενο 250 mL. Στατικά: (μεταξύ των άλλων), λιπαρά 4% w/v. Αδειάζουμε 100 mL από το ρόφημα σε ένα ποτήρι Α και το υπόλοιπο σε ένα ποτήρι Β. Να υπολογίσεις:

α. Πόσα g λιπαρά υπάρχουν στο περιεχόμενο του ποτηριού Α και πόσα στο περιεχόμενο του ποτηριού Β;

Ποτήρι Α: Αφού ο όγκος του διαλύματος είναι 100ml τα λιπαρά θα είναι 4g

Ποτήρι Β : με επίλυση όπως η προηγούμενη άσκηση βρίσκουμε ότι τα λιπαρά είναι 6g

β. Πόση είναι η περιεκτικότητα % w/v σε λιπαρά του ροφήματος στο ποτήρι Α και πόση στο ποτήρι Β;

Η περιεκτικότητα δεν αλλάζει με την μεταφορά είναι 4% w/v σε οποιοδήποτε δοχείο

3. Σε 100 mL συμπυκνωμένο χυμό πορτοκαλιού περιεκτικότητας 40% w/v σε φυσικό χυμό προσθέτουμε νερό μέχρι τελικό όγκο 400 mL. Πόση είναι η % w/v περιεκτικότητα του αραιωμένου χυμού σε φυσικό χυμό;

Διάλυμα α : το διάλυμα ζάχαρης
Διαλυμένη ουσία : η ζάχαρη

Γνωστά - άγνωστα

$V_{\text{διαλύματος}} = 100\text{ml}$

Περιεκτικότητα 40% w/v

$m_{\text{διαλυμ. ουσίας}} = 40\text{g}$

Διάλυμα β : το αραιωμένο γάλα
Διαλυμένη ουσία : η ζάχαρη

Γνωστά - άγνωστα

$m_{\text{διαλυμ. ουσίας}} = 40\text{g}$

$V_{\text{διαλύματος}} = 400\text{ml}$

Περιεκτικότητα = ;

Λύση

$$\frac{\text{Διαλ. ουσ.}}{\text{διαλυμα}} : \frac{40\text{g}}{400\text{ml}} = \frac{X}{100\text{ml}}$$

.....
Κάνετε απλοποιήσεις , χιαστί και μετά τις πράξεις όπως στις πιο πάνω ασκήσεις και βρίσκετε:

περιεκτικότητα : 10% w/v

Η διαλ. ουσία

παραμένει ίδια

2.3.3. Περιεκτικότητα % v/v

ΕΠΕΚΤΑΣΗ – ΕΜΒΑΘΥΝΣΗ

1. 20 L αέρα περιέχουν 15,8 L άζωτο. Ποια είναι η περιεκτικότητα % v/v του αέρα σε άζωτο;

$$V_{\text{διαλύματος}} = 20000 \text{ ml}$$

Περιεκτικότητα :: %w/v

$$V_{\text{διαλυμ.ουσίας}} = 15800 \text{ ml}$$

$$\frac{\text{Διαλ.ουσ.}}{\text{διαλυμα}} : \frac{15800 \text{ ml}}{20000 \text{ ml}} = \frac{X}{100 \text{ ml}}$$

Κάνετε απλοποιήσεις ,χιαστί και μετά τις πράξεις όπως στις πιο πάνω ασκήσεις και βρίσκετε 79%V/V

2. Από ένα μπουκάλι κρασί, που γράφει στην ετικέτα του ότι περιέχει αλκοόλη 12% vol, κάποιος ήπια ένα ποτήρι κρασί (120 mL). Ένας άλλος ήπια μπίρα από ένα κουτάκι μπίρα (330 mL) που γράφει στη συσκευασία του ότι περιέχει αλκοόλη 5% vol. Ποιος κατανάλωσε περισσότερη αλκοόλη;

Διάλυμα α :το κρασί
Διαλυμένη ουσία :αλκοόλη

Γνωστά -άγνωστα

$$V_{\text{διαλύματος}} = 120 \text{ ml}$$

Περιεκτικότητα 12%v/v

$$V_{\text{διαλυμ.ουσίας}} = ;$$

Λύση

$$\frac{\text{Διαλ.ουσ.}}{\text{διαλυμα}} : \frac{12 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} = \frac{X}{120 \text{ ml}}$$

.....
Κάνετε χιαστί και μετά τις πράξεις όπως στις πιο πάνω ασκήσεις και βρίσκετε:

$$V_{\text{διαλυμ.ουσίας}} = 14,4 \text{ ml}$$

Διάλυμα β : η μπίρα
Διαλυμένη ουσία :αλκοόλη

Γνωστά -άγνωστα

$$V_{\text{διαλύματος}} = 330 \text{ ml}$$

Περιεκτικότητα 5%v/v

$$V_{\text{διαλυμ.ουσίας}} = ;$$

Λύση

$$\frac{\text{Διαλ.ουσ.}}{\text{διαλυμα}} : \frac{5 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} = \frac{X}{330 \text{ ml}}$$

.....
Κάνετε χιαστί και μετά τις πράξεις όπως στις πιο πάνω ασκήσεις και βρίσκετε:

$$V_{\text{διαλυμ.ουσίας}} = 16,5 \text{ ml}$$

4. Ο Ερρίκος είχε στην κάβα του ένα βαρέλι που περιείχε 400 L κρασί. Η περιεκτικότητα σε αλκοόλη του κρασιού ήταν 12% vol. Κάποια στιγμή αποφάσισε να αραιώσει το κρασί και προσέθεσε στο βαρέλι νερό, μέχρι ο όγκος του να γίνει 500 L. Βρες ποια είναι η περιεκτικότητα % v/v του αραιωμένου κρασιού.

Διάλυμα α :το κρασί
Διαλυμένη ουσία :αλκοόλη

Γνωστά -άγνωστα

$$V_{\text{διαλύματος}} = 400\text{ml}$$

Περιεκτικότητα 12%v/v

$$V_{\text{διαλυμ.ουσίας}} = ;$$

Λύση

$$\frac{\text{Διαλ.ουσ.}}{\text{διαλυμα}} : \frac{12\text{ml}}{100\text{ml}} = \frac{X}{400\text{ml}}$$

.....
Κάνετε χιαστί και μετά τις πράξεις όπως στις πιο πάνω ασκήσεις και βρίσκετε:

$$V_{\text{διαλυμ.ουσίας}} = 48\text{ml}$$

Διάλυμα β : αραιωμένο κρασί
Διαλυμένη ουσία :αλκοόλη

Γνωστά -άγνωστα

$$V_{\text{διαλύματος}} = 500\text{ml}$$

Περιεκτικότητα ;%v/v

$$V_{\text{διαλυμ.ουσίας}} = 48\text{ml}$$

Λύση

$$\frac{\text{Διαλ.ουσ.}}{\text{διαλυμα}} : \frac{48\text{ml}}{500\text{ml}} = \frac{X}{100\text{ml}}$$

.....
Κάνετε χιαστί και μετά τις πράξεις όπως στις πιο πάνω ασκήσεις και βρίσκετε:

$$V_{\text{διαλυμ.ουσίας}} = 9,6\text{ml}$$