

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ

Μην ξεχνάς: κάθε διάλυμα αποτελείται από την διαλυμένη ουσία (δ.ο) και τον διαλύτη.  
Προφανώς ισχύει:

$$m_{\delta/\tau\omicron\varsigma} = m_{\delta.o} + m_{\delta/\tau\eta}$$

### I. Γενικές ασκήσεις

1. Πόσα gr HCl (υδροχλωρίου) περιέχονται σε 250g διαλύματος υδροχλωρίου με περιεκτικότητα 3% w/w;  
[7.5g]
2. Πόσα g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (θεικού οξέος) περιέχονται σε 300ml διαλύματος θεικού οξέος με περιεκτικότητα 5%w/v;  
[15g]
3. Πόσο καθαρό οινόπνευμα καταναλώνει κάποιος που πίνει ένα μπουκάλι κρασί (750 ml), η ετικέτα του οποίου γράφει 12 VOL;  
[90ml]
4. Σε ποιον όγκο διαλύματος ζάχαρης, το οποίο έχει περιεκτικότητα 25% w/v, περιέχονται 100g ζάχαρης;  
[400ml]
5. Πόσο κρασί 12,5° πρέπει να πιει κάποιος, για να πάρει ο οργανισμός του 190ml καθαρού οινόπνευματος;  
[1520ml]
6. Σε 75g νερού διαλύονται 5g ζάχαρης. Να υπολογιστεί η %w/w περιεκτικότητα του διαλύματος που σχηματίζεται.  
[6,25% w/w]
7. Σε 240g νερού διαλύεται πλήρως ποσότητα ζάχαρης, οπότε προκύπτει διάλυμα μάζας 300g και όγκου 250 mL . Να υπολογιστούν για το διάλυμα που προέκυψε:  
α) η πυκνότητα,  
β) η %w/w και % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος.  
[ρ=1,2g/mL, β): 20%w/w-24%w/v]

### II. Ασκήσεις μετατροπής μιας έκφρασης περιεκτικότητας σε άλλη Χρησιμοποιούμε τον τύπο της πυκνότητας

8. Υδατικό διάλυμα NaCl έχει περιεκτικότητα 20% w/w και πυκνότητα 1,25g/mL. Να υπολογιστούν:  
α) η ποσότητα του NaCl που περιέχεται σε 4kg διαλύματος,  
β) η % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος.  
[α) 800g, β) 25%w/v]
9. Υδατικό διάλυμα ζάχαρης έχει περιεκτικότητα 23% w/v και πυκνότητα 1,15g/mL. Να υπολογιστεί η % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος.  
[20%w/w]
10. Υδατικό διάλυμα HCl έχει περιεκτικότητα 10% w/w και πυκνότητα 1.1 g/mL.  
α) Σε ποιον όγκο διαλύματος περιέχονται 50 g HCl;  
β) Ποια είναι η % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος;  
[α) 454,5 mL, β) 11%w/v]
11. Σε 200g νερού διαλύονται 20g αλατιού. Το διάλυμα που σχηματίζεται έχει πυκνότητα 1,05g/ml. Να υπολογιστούν η %w/w και η %w/v περιεκτικότητα του διαλύματος.  
[~ 9,1%w/w-9,55%w/v]

### III. Ασκήσεις με αραιώση- συμπύκνωση

#### Η μάζα της δ.ο παραμένει σταθερή ( $m_{δ.ο(τελ)} = m_{δ.ο(αρχ)}$ )

12. Σε 500g διαλύματος ενός άλατος με περιεκτικότητα 12%w/w, προσθέτουμε 100g νερού.  
Ποια θα είναι η %w/w περιεκτικότητα του διαλύματος που θα προκύψει;  
[10%w/w]
13. Από 900g διαλύματος ενός άλατος με περιεκτικότητα 20%w/w, εξατμίζουμε 300g νερού.  
Ποια θα είναι η %w/w περιεκτικότητα του διαλύματος που θα προκύψει;  
[30%w/w]
14. Πόσο νερό πρέπει να προσθέσουμε σε 200g διαλύματος ενός άλατος με περιεκτικότητα 40%w/w, ώστε να προκύψει διάλυμα 10%w/w;  
[600g]
15. Πόσο νερό πρέπει να αφαιρέσουμε από 600 g διαλύματος ενός άλατος με περιεκτικότητα 10% w/w, ώστε να προκύψει διάλυμα 30% w/w ;  
[400 g]
16. Σε 200 mL διαλύματος ενός άλατος με περιεκτικότητα 20% w/v προσθέτουμε 300 mL νερού.  
Ποια θα είναι η % w/v περιεκτικότητα του νέου διαλύματος ;  
[8% w/v]
17. Από 500 mL διαλύματος ενός άλατος με περιεκτικότητα 22,4% w/v εξατμίζουμε 100 mL νερού. Ποια είναι η % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος που προκύπτει ;  
[28% w/v]
18. Πόσο νερό πρέπει να προσθέσουμε σε 400 mL διαλύματος ενός άλατος με περιεκτικότητα 30% w/v, ώστε να πάρουμε διάλυμα 20% w/v ;  
[200 mL]
19. Πόσο νερό πρέπει να εξατμίσουμε από 600 mL διαλύματος ενός άλατος με περιεκτικότητα 20% w/v, ώστε να προκύψει διάλυμα 30% w/v ;  
[200 mL]
20. Ένα βαρέλι χωρητικότητας 500 L είναι γεμάτο με κρασί 12 αλκοολικών βαθμών (%v/v).  
α) Πόσα kg αιθανόλης περιέχει η παραπάνω ποσότητα του κρασιού;  
β) Αν κάποιος πει 250 mL από το κρασί αυτό, πόσα mL αιθανόλης θα εισέλθουν στον οργανισμό του;  
γ) Πόσα L από το κρασί αυτό πρέπει να αραιώσουμε με νερό, ώστε να παρασκευάσουμε 60 L κρασιού 10 αλκοολικών βαθμών;  
Δίνεται για το οινόπνευμα:  $\rho = 0,8 \text{ g/mL}$ .  
[α) 48Kg- β) 30mL- γ) 50L]
21. Σε 360 g νερού διαλύουμε 80g NaOH, οπότε προκύπτει διάλυμα Δ με πυκνότητα 1,1 g/mL.  
α) Ποια είναι η % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος Δ;  
β) Παίρνουμε 50 mL από το διάλυμα Δ και τα αραιώνουμε σε τελικό όγκο 250 mL. Να υπολογίσετε την % w/v περιεκτικότητα του αραιωμένου διαλύματος.  
[α) 20%w/v- β) 4%w/v]
22. Υδατικό διάλυμα NaOH (διάλυμα Δ) έχει περιεκτικότητα 10% w/w.  
Πόσα g NaOH πρέπει να προσθέσουμε σε 300 g του διαλύματος Δ, ώστε να προκύψει διάλυμα 20% w/w;  
[37,5g]
23. Υδατικό διάλυμα άλατος έχει περιεκτικότητα 12% w/v και πυκνότητα 1,1 g/mL.  
α) Ποια είναι η %w/w περιεκτικότητα του διαλύματος;  
β) Πόσα g νερού πρέπει να εξατμίσουμε από 500 mL του διαλύματος αυτού, ώστε να προκύψει διάλυμα 20% w/w;

[α) 10,9%w/w- β) 250g]

#### IV. Ασκήσεις με ανάμιξη διαλυμάτων της ίδιας ουσίας

$$m_{\delta.o (τελ)} = m_{\delta.o (1)} + m_{\delta.o (2)}$$

24. Αναμιγνύουμε 300 g διαλύματος NaOH 10% w/w με 200 g διαλύματος NaOH 2,5% w/w. Να υπολογιστεί η % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος που προκύπτει.  
[7%w/w]
25. Αναμιγνύουμε 150 mL διαλύματος ζάχαρης 8% w/v με 250mL διαλύματος ζάχαρης 20% w/v. Να υπολογιστεί η % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος που προκύπτει.  
[15.5%w/v]
26. Πόσα g διαλύματος NaCl 20%w/w πρέπει να προσθέσουμε σε 250g ενός άλλου διαλύματος NaCl 4%w/w , ώστε να προκύψει διάλυμα NaCl περιεκτικότητας 10%w/w;  
[150]
27. Πόσα mL διαλύματος HCl 20% w/v ( $\Delta_1$ ) πρέπει να αναμίξουμε με 400 mL διαλύματος HCl 5% w/v ( $\Delta_2$ ), ώστε να προκύψει διάλυμα με περιεκτικότητα 10% w/v;  
[200mL]
28. Αναμιγνύουμε 400 mL διαλύματος NaCl 10% w/v με 200 mL διαλύματος NaCl 4% w/v. Το διάλυμα που προκύπτει αραιώνεται σε τελικό όγκο 800 mL. Ποια είναι η % w/v περιεκτικότητα του αραιωμένου διαλύματος;  
[6%w/v]
29. Πόσα g διαλύματος ουσίας Α περιεκτικότητας 8% w/w πρέπει να προσθέσουμε σε 60 g ενός άλλου διαλύματος της ουσίας Α περιεκτικότητας 24% w/v και πυκνότητας 1,2 g/mL, ώστε να προκύψει διάλυμα με περιεκτικότητα 10% w/w;  
[300g]