

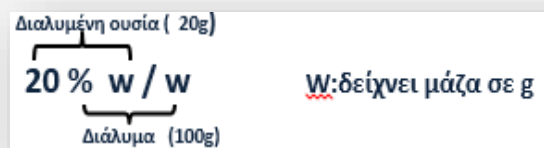
Τα παρακάτω λάθη έχουν προκύψει από τα δικά σας διαγωνίσματα και δείχνουν παρανοήσεις και ελλείψεις που έχουν πολλοί μαθητές και... **εσείς ίσως !!!**. Διορθώστε στο τετράδιό σας με βάση την βοήθεια που σας δίνω.

Πλαίσιο Α : Θεωρία

- 1) Ορισμένοι δεν γράψατε σωστά του ορισμούς .Αυτοσχεδιάσατε νομίζοντας ότι απαντήσατε .
Όμως τους ορισμούς τους μαθαίνουμε όπως είναι στο βιβλίο !!!
- i. Να γράψετε και να μάθετε τους ορισμούς των εννοιών: Μείγμα ,Ομογενές μείγμα(σελ.31), Διάλυμα.
- ii. Τι εκφράζουν οι συμβολισμοί: %w/w (σελ.35) , %w/v (σελ.37), %v/v (σελ.38)
- iii. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες ;
- α. Τα ομογενή μείγματα ονομάζονται και διαλύματα (σελ.33)
- β. Τα διαλύματα έχουν σε όλη τη μάζα τους τις ίδιες ιδιότητες. (σελ.33)
- γ. Διαλύτη θεωρούμε το συστατικό που έχει την ίδια φυσική κατάσταση με το διάλυμα. (σελ.33)
- δ. Στα υγρά διαλύματα ο διαλύτης βρίσκεται συνήθως σε μικρότερη αναλογία. (σελ.33)
- ε. Τα διαλύματα στα οποία διαλύτης είναι το νερό ονομάζονται υδατικά. (σελ.33)
- στ. Το νερό χαρακτηρίζεται και ως παγκόσμιος διαλύτης. (σελ.33)
- ζ. Στο θαλασσινό νερό διαλύτης είναι το αλάτι.
- η. Στο κρασί διαλύτης είναι το οινόπνευμα .
- θ. Μπορούμε να παρασκευάσουμε άπειρα μείγματα με δυο συστατικά . (σελ.31)
- ι. Στα μείγματα τα συστατικά δεν έχουν συγκεκριμένες αναλογίες (σελ.31)
- 2) Ορισμένοι δεν κατανοήσατε τις ιδιότητες των μειγμάτων .
Για κάθε μια από τις πιο κάτω προτάσεις περιγράψτε ένα παράδειγμα. (σελ.31),
- Τα μείγματα δεν έχουν σταθερή σύσταση.
 - Τα συστατικά ενός μείγματος διατηρούν τις περισσότερες από τις ιδιότητές τους.

- 3) Δεν αναλύσατε σωστά την έκφραση περιεκτικότητας. 20%w/w σημαίνει:
α) Σε 100g διαλύματος περιέχονται 20g διαλυμένης ουσίας ή

β) Το κλάσμα $\frac{\text{διαλυμένη ουσ}}{\text{διάλυμα}} = \frac{20\text{g}}{100\text{g}}$



- α. Να αναλύσετε τις εκφράσεις όπως δίπλα :

Ζαχαρόνερο 20%w/w

Κρασί 12% VOL και αντίστροφα

- β. Να γράψετε τις κατάλληλες εκφράσεις περιεκτικότητας για τα παρακάτω διαλύματα :

- Σε 100 ml Διαλύματος περιέχονται 6 g διαλ. ουσίας_____
- Σε 100 g Διαλύματος περιέχονται 68g διαλύτη_____
- Σε 100 g Διαλύματος περιέχονται 88g διαλύτη _____

!!! προσοχή στην έκφραση περιεκτικότητας συμμετέχουν η διαλυμένη ουσία και το διάλυμα , όχι ο διαλύτης.

Πλαίσιο Β: Εργαστηριακές ασκήσεις

Το εργαστήριο δεν είναι μόνο για να περνάμε καλά .Ο βασικός ρόλος του είναι να βοηθά στην κατανόηση της ύλης .Γι' αυτό για κάθε πείραμα πρέπει να γνωρίζετε:

- α)Γιατί το κάνουμε.
- β)Ποια όργανα χρησιμοποιούμε .
- γ)Πως είναι η διαδικασία

Αν δεν καταλαβαίνετε είναι δικαίωμά σας να με ρωτάτε ,έστω κι αν εκτιμάτε ότι θα δυσαρεστηθώ.

Προσοχή στις μονάδες ,όταν σε πείραμα έχετε χρησιμοποιήσει δυο όργανα και πήρατε τιμές από αυτά π.χ. ηλεκτρονικό ζυγό(μετράει μάζα σε g) και ογκ. κύλινδρο(μετράει όγκο σε ml)

4) Περιγράψτε την διαδικασία με την οποία θα παρασκευάσετε

- α. Διάλυμα αλατιού 2% w/v .Φωτοτυπία ή <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1379>
- β. Διάλυμα οιοπνεύματος 10% v/v.Φωτοτυπία ή <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/586>

5) Για κάθε πρόταση από τις παρακάτω **κυκλώστε καθαρά** την σωστή απάντηση :

a) Για να παρασκευάσω ένα διάλυμα οιοπνεύματος 5% w/w:

- i. Χρειάζομαι: Μόνο ζυγαριά/ Μόνο ογκομετρικό δοχείο /Και ζυγαριά και ογκομετρικό δοχείο
- ii. Για την διαλυμένη ουσία :Ζυγίζω 5g /Ογκομετρώ 5ml / Ζυγίζω 100g
- iii. Το διάλυμά μου: Ζυγίζει 100g /Έχει όγκο 100 ml/ Έχει όγκο 105ml
- iv. Ο διαλύτης : Ζυγίζει 95g /Έχει όγκο 95ml/ Είναι άγνωστος γιατί λείπουν δεδομένα

b) Για να παρασκευάσω ένα διάλυμα οιοπνεύματος 12% v/v:

- i. Χρειάζομαι: Μόνο ζυγαριά/ Μόνο ογκομετρικό δοχείο /Και ζυγαριά και ογκομετρικό δοχείο
- ii. Για την διαλυμένη ουσία :Ζυγίζω 12g /Ογκομετρώ 12ml / Ζυγίζω 100g
- iii. Το διάλυμά μου: Ζυγίζει 100g /Έχει όγκο 100 ml/ Έχει όγκο 112ml
- iv. Ο διαλύτης : Ζυγίζει 88g /Έχει όγκο 88ml/ Είναι άγνωστος γιατί λείπουν δεδομένα

c) Για να παρασκευάσω ένα διάλυμα οιοπνεύματος 8% w/v :

- i. Χρειάζομαι: Μόνο ζυγαριά/ Μόνο ογκομετρικό δοχείο /Και ζυγαριά και ογκομετρικό δοχείο
- ii. Για την διαλυμένη ουσία :Ζυγίζω 8g /Ογκομετρώ 8ml / Ζυγίζω 100g
- iii. Το διάλυμά μου: Ζυγίζει 100g /Έχει όγκο 100 ml/ Έχει όγκο 108ml
- iv. Ο διαλύτης : Ζυγίζει 92g / Έχει όγκο 92ml/ Είναι άγνωστος γιατί λείπουν δεδομένα

d) Συμπληρώστε τα κενά :

Όταν για το διάλυμα έχω όγκο και για την διαλυμένη ουσία έχω μάζα , δεν έχουν ίδιες και δεν μπορούμε να αφαιρέσουμε για να βρούμε την μάζα του

Στην περίπτωση αυτή χρειάζομαι τηντου διαλύματος για να βρω την μάζα του .Μετά για να βρω την μάζα του διαλύτη θα

6) Βρείτε το λάθος στην διαδικασία :

- α. Παρασκευάζοντας διάλυμα αλατόνερου 3 % w/w μου ξέφυγε το νερό και η μάζα του διαλύματος πήγε στο 101g.Για τον λόγο αυτό αφάιρεσα 1g από το διάλυμά μου.
- β. Για να παρασκευάσω 100 g διαλύματος αλατόνερου 10% w/ v ζύγισα 10 g αλατιού και πρόσθεσα 90 ml νερού.
- γ. Για να παρασκευάσω 300g διαλύματος αλατόνερου 10 % w/w ζύγισα 30 g αλατιού και πρόσθεσα 300g νερού .

7) Για κάθε ένα από τα παρακάτω πειράματα γράψτε τα συμπεράσματα που προκύπτουν :

- α. Παρασκευάσαμε μείγματα θείου και σιδήρου χωρίς να ζυγίσουμε τις ποσότητες των υλικών
.....
- β. Αναμείξαμε σκόνη θείου και ρινίσματα σιδήρου και είδαμε ότι εξακολουθεί να έλκεται ο σίδηρος από τον μαγνήτη.....
- γ. Διαλύσαμε μικρή ποσότητα γαλαζόπετρας σε νερό και είδαμε ότι δεν διαλύθηκε όλη
.....
- δ. Θερμάναμε το προηγούμενο διάλυμα και είδαμε ότι διαλύθηκε όλη η γαλαζόπετρα
.....
- ε. Αναμείξαμε νερό με λάδι και δημιουργήθηκαν δυο στρώσεις υγρών. Άρα
.....
- στ. Στο προηγούμενο μείγμα ρίχνουμε μια σταγόνα μελάνι και παρατηρούμε ότι αυτή περνάει μέσα από το λάδι και όταν φτάνει στο νερό το χρωματίζει μπλε.
.....

8) Διαθέτουμε μπογιά με κόκκινο χρώμα που διαλύεται μόνο σε βενζίνη και μπογιά με πράσινο χρώμα που διαλύεται μόνο σε νερό.

Η βενζίνη δεν διαλύεται στο νερό και έχει μικρότερη πυκνότητα από αυτό.

α. Σε δοχείο αναμειγνύω νερό και βενζίνη. Ποια μορφή έχει το μείγμα ; Βοήθεια :όπως νερό και λάδι σελ.33

β. Σημειώστε Ο ή Ε δίπλα σε κάθε μείγμα :

- ◆ Νερό + βενζίνη
- ◆ Κόκκινη μπογιά +βενζίνη
- ◆ Κόκκινη μπογιά +νερό
- ◆ Πράσινη μπογιά +βενζίνη
- ◆ Πράσινη μπογιά +νερό

γ. Προσθέτω μικρή ποσότητα από τα δύο πιο πάνω χρώματα Ποια μορφή έχει τώρα το μείγμα;

9) Η βενζίνη δεν διαλύεται ούτε στο οινόπνευμα ούτε στο νερό και έχει μικρότερη πυκνότητα και από τα δύο υγρά.

α. Σε δοχείο αναμειγνύω οινόπνευμα και βενζίνη. Ποια μορφή έχει το μείγμα ;

β. Ρίχνω μια σκόνη από κόκκινου υλικό στο μείγμα ,ανακατεύω και παρατηρώ ότι βάφεται κόκκινη μόνο η βενζίνη επαναλαμβάνω με πράσινη σκόνη και παρατηρώ ότι βάφεται πράσινο μόνο το οινόπνευμα .

Γράψτε όλα τα ομογενή και όλα τα ετερογενή μείγματα θα σχηματιστούν τότε στο δοχείο .

10) Πλαίσιο Γ: Ερωτήσεις κρίσεως.

(Μόνο για διάβασμα)

Όλοι μπορείτε να απαντήσετε σωστά σε μια ερώτηση κρίσεως, αρκεί να διαβάσετε την εκφώνηση πολύ προσεκτικά και να ανακαλέσετε στην μνήμη σας παρόμοιες εικόνες με αυτές που περιγράφει η άσκηση.

Ας δουλέψει και η φαντασία σας!!

Από εκεί και πέρα είστε αρκετά έξυπνα παιδιά για να βγάλετε τα σωστά συμπεράσματα. Αποδείξτε το λοιπόν!!!

Αραιώση: Αν στο αρχικό διάλυμα ρίξουμε νερό
Συνέπειες:

- Η μάζα και ο όγκος του διαλύτη αυξάνονται, γιατί διαλύτης είναι το νερό.
- Η μάζα και ο όγκος του διαλύματος αυξάνονται.
- Η διαλυμένη ουσία δεν αλλάζει.
- Η περιεκτικότητα του διαλύματος μειώνεται.

Εξήγηση:

Η περιεκτικότητα είναι δεκαδικό κλάσμα που στον παρονομαστή έχει μάζα ή όγκο διαλύματος.

Όταν αραιώνουμε το διάλυμα αυξάνεται ο παρονομαστής του κλάσματος αυτού, ενώ ο αριθμητής που έχει την διαλυμένη ουσία παραμένει σταθερός.

Για τον λόγο αυτό από τα μαθηματικά ξέρετε ότι το κλάσμα μικραίνει.

Άλλωστε είναι προφανές ότι όταν αραιώνουμε ζαχαρόνερο π.χ. γίνεται λιγότερο γλυκό!

11) Συμπύκνωση: Αν από το αρχικό διάλυμα αφαιρέσουμε νερό με εξάτμιση.

α. Όταν εξατμίσουμε νερό από ένα διάλυμα τι ισχύει;

Επιλέξτε την σωστή απάντηση σε κάθε σειρά χωρίς να εξηγήσετε.

- Α: Η διαλυμ. ουσία δεν αλλάζει Β: Η διαλυμ. ουσία αυξάνεται Γ: Η διαλυμ. ουσία μειώνεται
- Α: Η περιεκτικότητα δεν αλλάζει Β: Η περιεκτικότητα αυξάνεται Γ: Η περιεκτικότητα μειώνεται
- Α: Ο διαλύτης δεν αλλάζει Β: Ο διαλύτης αυξάνεται Γ: Ο διαλύτης μειώνεται

12) Παρασκευάσαμε δύο διαλύματα με νερό και αλάτι ως εξής: στο πρώτο αναμείξαμε 6g αλατιού με 94 g νερού και στο δεύτερο τα 3g αλατιού περιέχονται σε 50 g διαλύματος. Ποιο από τα δύο έχει μεγαλύτερη περιεκτικότητα και γιατί;

Βοήθεια:

Για το πρώτο διάλυμα . $m_{\text{διαλύτη}} =$, $m_{\text{διαλυμ. ουσίας}} =$, $m_{\text{διαλύματος}} =$, **περιεκτικότητα 1^{ου} =**

Για το δεύτερο διάλυμα . $m_{\text{διαλυμ. ουσίας}} =$, $m_{\text{διαλύματος}} =$, και αν πολλαπλασιάσετε επί 2 τις πιο πάνω μάζες

βρίσκετε: $m_{\text{διαλυμ. ουσίας}} =$ $m_{\text{διαλύματος}} =$ **περιεκτικότητα 2^{ου} =**

13) Ο Γιάννης πίνει το γάλα του (ένα μπουκάλι των 330 ml) σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και ρίχνει τόση ζάχαρη ώστε να μη μπορεί να διαλυθεί άλλη ποσότητα. Πότε το πίνει πιο γλυκό το γάλα του χειμώνα ή καλοκαίρι; εξηγήστε την απάντησή σας



Βοήθεια : Η διαλυτότητα της ζάχαρης στο γάλα, τότε είναι μεγαλύτερη γιατί;

14) Οι τέσσερις ομάδες στο εργαστήριο παρασκεύασαν διαλύματα ζάχαρης περιεκτικότητας 6%w/v, σε όγκους που φαίνονται στον πίνακα.

1 ^η ομάδα	2 ^η ομάδα	3 ^η ομάδα	4 ^η ομάδα
40ml	30ml	70ml	10ml

α. Αν ενωθούν τα διαλύματα της 2ης και 3ης ομάδας θα αλλάξει η περιεκτικότητα;

Απάντηση : _____

Βοήθεια : ☹ αλλάζει η περιεκτικότητα όταν μεταφέρεται το διάλυμα; ή ☺ αλλάζει η γεύση του κρασιού όταν γεμίζω το ποτήρι μου;

β. Αν ενωθούν τα διαλύματα της 2ης και 3ης ομάδας πόση θα είναι η μάζα της διαλυμένης ουσίας;

Απάντηση: Γνωρίζω τον συνολικό όγκο: _____. Αναλύοντας την έκφραση περιεκτικότητας βλέπω ότι σε όγκο _____ περιέχονται _____

γ. Αν ενωθούν τα διαλύματα της 1ης και 4ης ομάδας και προστεθεί νερό έως την ένδειξη 100ml πόση θα γίνει η περιεκτικότητα;

Σκέπτομαι : Πόση είναι η περιεκτικότητα, πόσος είναι ο όγκος τώρα, πόση είναι η μάζα της διαλυμένης ουσίας που περιέχεται σε αυτόν τον όγκο; Αν αραιώσω όπως αναφέρεται στο πρόβλημα θα αλλάξει η διαλυμένη ουσία; Άρα η νέα περιεκτικότητα είναι: _____

15) Να υπογραμμίσετε την σωστή απάντηση αφού αποκλείσετε τις υπόλοιπες :

α) 80g νερού αναμείχθηκαν με 20 g ζάχαρης. **Σκέπτομαι : $m_{\text{διαλυμ. ουσίας}} = 20\text{g}$
 $m_{\text{διαλύματος}} = 80+20=100\text{g}$**

Άρα η περιεκτικότητα του διαλύματος είναι: _____

β) 100 g νερού αναμείχθηκαν με 25 g αλατιού.

Η περιεκτικότητα του διαλύματος είναι: A: 20%w/w B: 25 %w/w Γ: 20%w/v

Σκέπτομαι : $m_{\text{διαλυμ. ουσίας}} = \text{_____}$ $m_{\text{διαλύματος}} = \text{_____}$

Άρα από τις 3 επιλογές απορρίπτεται λόγω μονάδων η απάντηση : ____ και απορρίπτεται η απάντηση _____ λόγω της μάζας του διαλύματος .

γ) Σε 60ml διαλύματος 5%v/v προσθέτουμε 40ml νερού .

Η νέα περιεκτικότητα είναι : A: 6%v/v B: 5%v/v Γ: 3%v/v

Απάντηση : Έχω αραιώση οπότε απλά η περιεκτικότητα θα είναι μικρότερη από την αρχική, δηλαδή: _____

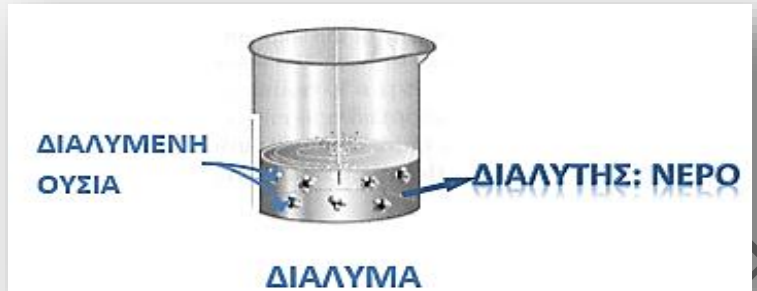
16) Το όριο κατανάλωσης οινοπνεύματος που επέβαλλε ο γιατρός σε κάποιον είναι 15 g ημερησίως. Αν πει 300ml μύρας περιεκτικότητας 5%v/v, είναι εντάξει. Εξηγήστε την απάντησή σας.

Α απάντηση : Από τα δεδομένα του προβλήματος μπορώ να υπολογίσω τον όγκο του οινοπνεύματος που περιέχεται σε 300 ml μύρας αλλά όχι την μάζα του . Χρειάζομαι και την πυκνότητα . Άρα δεν μπορώ να συγκρίνω με το όριο και κρίνω αν είναι εντάξει .

Πλαίσιο Δ

17) Βρίσκω τα γνωστά και τα άγνωστα από την εκφώνηση υποβάλλοντας στον εαυτό μου δύο ερωτήσεις:

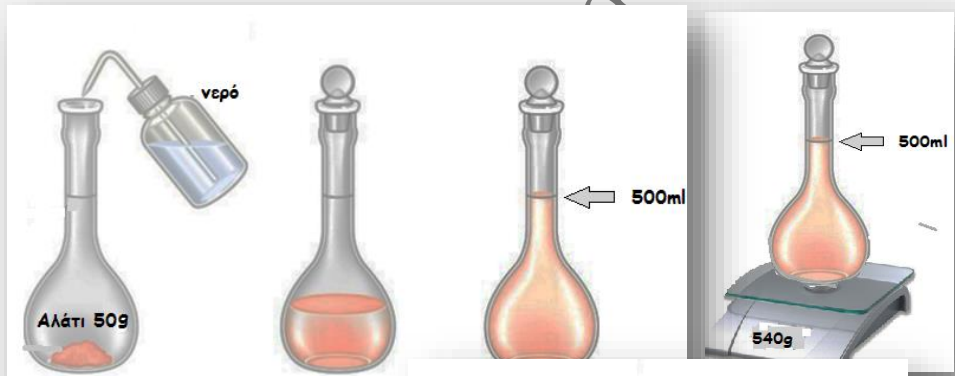
- α) Είναι μάζα ή όγκος;
β) Αναφέρεται σε διάλυμα, διαλυμένη ουσία ή διαλύτη;



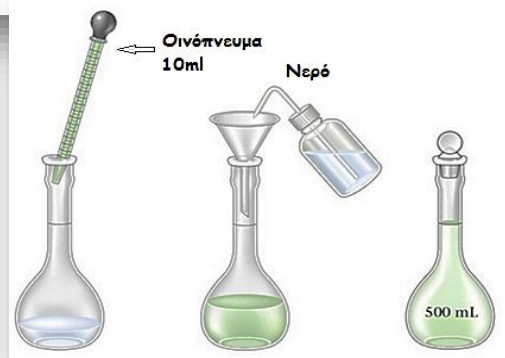
Συμπληρώστε τον πιο κάτω πίνακα με τα γνωστά των προβλημάτων

- 35 g καθαρού οξέος αναμείχθηκαν με 65 g νερού
- Σε δοχείο του 1L ρίχνουμε 5 g αλατιού και γεμίζουμε το δοχείο με νερό
- 8g καθαρού οινοπνεύματος αναμείχθηκαν με 68g νερού
- Σε φιάλη κρασιού που περιέχει 80 ml οινοπνεύματος αναγράφεται 750ml
- Σε φιάλη κρασιού που περιέχει 70 g οινοπνεύματος αναγράφεται 800ml

vi. Τα δεδομένα που φαίνονται στην εικόνα.



vii. Τα δεδομένα που φαίνονται στην εικόνα



	Μάζα			Όγκος		
	m διαλύματος	m διαλυμ. ουσίας	m διαλύτη	V διαλύματος	V διαλυμ. ουσίας	V διαλύτη
i.		35 g	65 g			
ii.		5g		1L		
iii.						
iv.						
v.						
vi.						
vii.						

18) Λύστε τα προβλήματα όπως το πιο κάτω παράδειγμα:

Παράδειγμα 1^ο

«Πόσα **g** διαλυμένης ουσίας περιέχονται σε **1500 g** διαλύματος περιεκτικότητας **12%w/w**;»

$m_{\text{διαλύματος}} = 1500\text{g}$ $m_{\text{διαλ.ουσίας}} = ?$ $12\%w/w$

αλατιού

Συμπληρώνω μια αναλογία από τα στοιχεία, όπου στον αριθμητή έχω το **διαλυμ.ουσία** και στον παρονομαστή το **διάλυμα**

$$\frac{\text{Διαλυμένη ουσία}}{\text{Διάλυμα}} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

δηλαδή γράφω :

$$\frac{12\text{g}}{100\text{g}} = \frac{x}{1500\text{g}}$$

Σημ.1: Το πρώτο κλάσμα προκύπτει από την περιεκτικότητα

Σημ.2 Αν μας δίνουν $m_{\text{διαλύτη}}$ και $m_{\text{διαλ.ουσίας}}$, προσθέτοντας βρίσκουμε $m_{\text{διάλυμα}}$

$$\frac{12\text{g}}{100\text{g}} = \frac{x}{1500\text{g}} \Rightarrow 1 \cdot x = 12 \cdot 15\text{g} \Rightarrow x = 180\text{g}$$

- Πόσα g διαλυμένης ουσίας περιέχονται σε 60ml διαλύματος περιεκτικότητας 15%W/V
- Πόσα g διαλυμένης ουσίας περιέχονται σε 160g διαλύματος περιεκτικότητας 5%W/W
- Πόσα ml διαλυμένης ουσίας περιέχονται σε 150 ml διαλύματος περιεκτικότητας 6%V/V

19) Λύστε τα προβλήματα όπως το πιο κάτω παράδειγμα

Παράδειγμα 2^ο

Προσθέτουμε 6 g ζάχαρης σε 34 g νερό . Πόση είναι η περιεκτικότητα του διαλύματος που προέκυψε;

$$m_{\text{διαλυμ. ουσίας}} = 6\text{g}$$

$$m_{\text{διαλύτη}} = 34\text{g}$$

Περιεκτικότητα = ;

Πρώτα βρίσκω την μάζα του διαλύματος

$$m_{\text{διαλύματος}} = m_{\text{διαλύτη}} + m_{\text{διαλυμ. ουσίας}} = 34\text{g} + 6\text{g} = 40\text{g}$$

Λύνω

$$\frac{\text{διαλ.ουσία}}{\text{διάλυμα}} = \frac{6\text{g}}{40\text{g}} = \frac{x}{100\text{g}}$$

$$\frac{\text{διαλ.ουσία}}{\text{διάλυμα}} = \frac{6\text{g}}{40\text{g}} = \frac{x}{100\text{g}}$$

$$4 \cdot x = 6 \cdot 10\text{g}$$

$$4 \cdot x = 60\text{g}$$

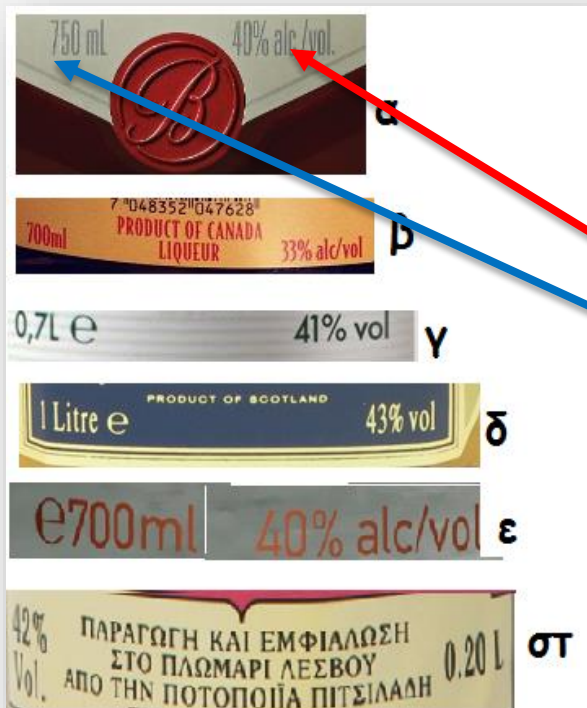
$$x = 15\text{g} \text{ ή } 15\%w/w$$

α. Προσθέτουμε 25 g ζάχαρης σε 225g νερό . Πόση είναι η περιεκτικότητα του διαλύματος που προέκυψε;

β. Ένα μπουκάλι του 1L, το γεμίσαμε με αλατόνερο περιεκτικότητας 24% w/ v . Πόσα g αλάτι περιέχεται;

γ. Προσθέσαμε 105 g ζάχαρης σε νερό και παρασκευάσαμε διάλυμα περιεκτικότητας 12%w/w. Πόση είναι η μάζα του διαλύματος και η μάζα του νερού που προσθέσαμε;

- δ. 465 ml νερού αναμείχθηκαν με 35 ml οиноπνεύματος. Πόση είναι η περιεκτικότητα του διαλύματος που προέκυψε;
- ε. Ένα διάλυμα που έχει 150g ζάχαρης και 450 g νερού ,πόση περιεκτικότητα έχει ;
- στ. Πόση είναι η περιεκτικότητα διαλύματος που παρασκευάστηκε με διάλυση 8g θειικού χαλκού σε τόσο νερό ,ώστε ο τελικός όγκος του διαλύματος να είναι 160 ml.



20) Στην διπλανή εικόνα βλέπετε ετικέτες από μπουκάλια που περιέχουν αλκοολούχα ποτά , στις οποίες φαίνονται ο όγκος και η περιεκτικότητά τους. Υπολογίστε για το καθένα τον όγκο του οиноπνεύματος που περιέχει το μπουκάλι όπως στο παράδειγμα για το μπουκάλι α :

Γνωστά Άγνωστα

Περιεκτικότητα : 40% VOL ή 40% V/V
 $V_{\text{διαλύματος}} = 750 \text{ ml}$
 $V_{\text{διαλυμένης}} = ?$

Λύση

$$\frac{\text{Διαλυμένη ουσία}}{\text{Διάλυμα}} = \frac{40 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} = \frac{X}{750 \text{ ml}}$$

$$\frac{\text{Διαλυμένη ουσία}}{\text{Διάλυμα}} = \frac{40 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} = \frac{X}{750 \text{ ml}}$$

Απάντηση: $X = 4.75 \text{ ml} = 300 \text{ ml}$
 οινόπνευμα.

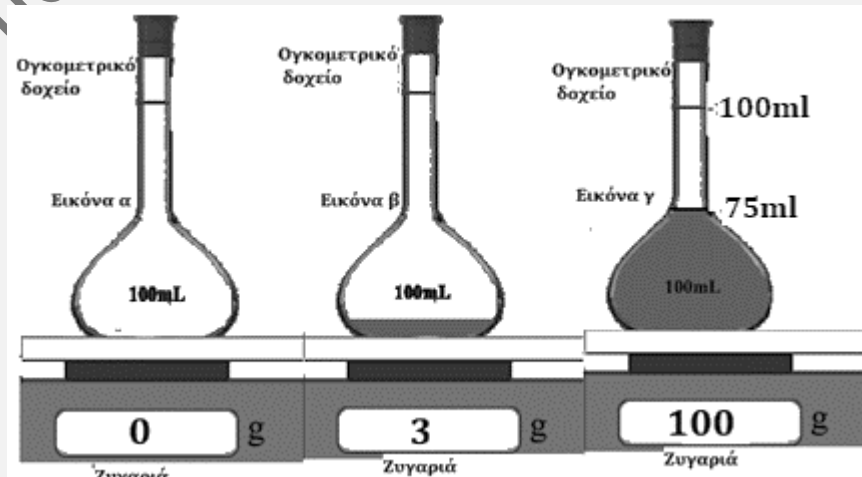
- 21) Η διπλανή εικόνα δείχνει πως παρασκευάσαμε ένα διάλυμα οиноπνεύματος. Πόση είναι η περιεκτικότητά του σε:
- α.% w/w
- β. %w/v
- γ. Πόση είναι η πυκνότητα του διαλύματος;

Βοήθεια: Χρησιμοποιήστε την εικόνα για να βγάλετε τα πιο κάτω δεδομένα και μετά προχωρήστε στη λύση της άσκησης

$m_{\text{διαλυμένης}} = \dots\dots\dots$

$m_{\text{διαλύματος}} = \dots\dots\dots$

$V_{\text{διαλύματος}} = \dots\dots\dots$



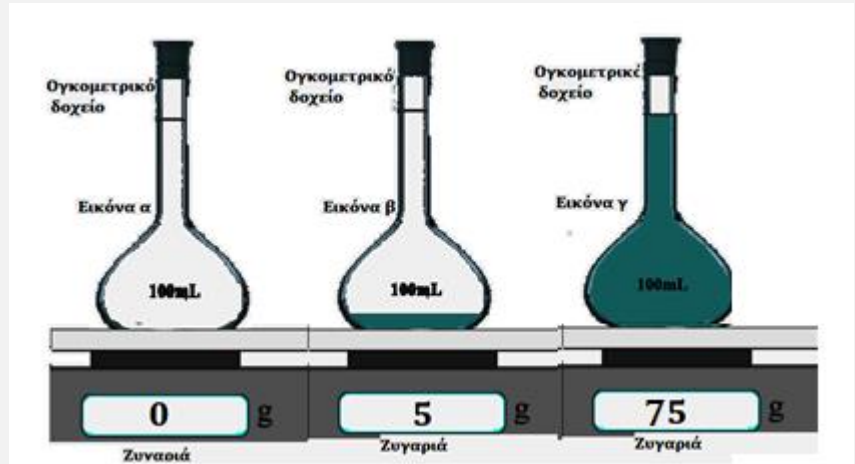
22) Η διπλανή εικόνα δείχνει πως παρασκευάσαμε ένα διάλυμα οиноπνεύματος. Πόση είναι η περιεκτικότητά του σε:

α. ...% w/w

β. %w/v

γ. Πόση είναι η πυκνότητα του διαλύματος;

Βοήθεια: Χρησιμοποιήστε την εικόνα για να βγάλετε τα πιο κάτω δεδομένα και μετά προχωρήστε στη λύση της άσκησης



m διαλυσίας =

m διαλύματος =

V διαλύματος =

23) α) Ένα υδατικό διάλυμα αλατιού με περιεκτικότητα 14 % w/w περιέχει 70 g αλάτι. Πόση είναι η μάζα του διαλύματος
 β) Μεταφέρουμε το διάλυμά μας σε ένα άδειο δοχείο που χωράει 2 L (λίτρα). Συμπληρώνουμε νερό στο δοχείο έως ότου γεμίσει και ανακατεύουμε καλά. Ποια είναι η περιεκτικότητα % w/v του νέου διαλύματος;

Ασκήσεις παρόμοιες με αυτές που λύσαμε στην φωτοτυπία

24) α) Πόσα g διαλυμένης ουσίας περιέχονται σε 125g διαλύματος περιεκτικότητας 20%W/W
 β) Ποια είναι η μάζα του νερού στο διάλυμα αυτό;
 γ) Αν θερμάνουμε το πιο πάνω διάλυμα έως ότου εξατμιστούν 25g νερού, ποια είναι η νέα περιεκτικότητά του;
 δ) Πόσα g νερού πρέπει να ρίξουμε στο αρχικό διάλυμα για να αποκτήσει περιεκτικότητα 5%w/w

25) Σε 100 ml συμπυκνωμένου χυμού πορτοκαλιού περιεκτικότητας 22%w/v σε φυσικό χυμό προσθέτω 120ml νερού. Ποια είναι η % w/v περιεκτικότητα του νέου διαλύματος.

26) Παίρνουμε 100 g υδατικού διαλύματος ζάχαρης 8% w/w. Εξατμίζουμε ένα μέρος του νερού έως ότου ο νέος όγκος του διαλύματος γίνει 80 g. Ποια είναι η περιεκτικότητα του νέου διαλύματος

27) Σε μπουκάλι των 2 L ρίξαμε 44 g αλάτι και συμπληρώσαμε με νερό γεμίζοντάς το. Αν η πυκνότητα του διαλύματος που προκύπτει είναι 1,1 g/ml, ποια είναι η περιεκτικότητά του: α) % w/w και β) % w/v

28) Υδατικό διάλυμα ζάχαρης έχει περιεκτικότητα 10% w/v και πυκνότητα 1,06 g/ml. Ποια είναι η % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος; (βοήθεια: θα βρείτε τον μάζα των 100 ml διαλύματος, από την πυκνότητά του)

29) Πόσα g οινόπνευματος πρέπει να διαλύσουμε σε 400 g νερού για να πάρουμε διάλυμα περιεκτικότητας 20%W/W.

Βοήθεια:

Αν είναι **x** η μάζα του οινόπνευματος, τότε η μάζα του διαλύματος θα είναι **400.+ x**.

Από την αναλογία που θα προκύψει καταλήγουμε σε εξίσωση.

Ίσως τα μαθηματικά σας δεν είναι αρκετά για την επίλυση της εξίσωσης. Ρωτήστε με.

Οι πιο κάτω ασκήσεις δεν είναι υποχρεωτικές, αλλά είναι.....

Για όσα παιδιά μπορούν και θέλουν να λύσουν και πιο σύνθετα προβλήματα

- 30) α) Σε πόσα ml διαλύματος οιοπνεύματος περιεκτικότητας 6% v/v περιέχονται 48 ml καθαρού οιοπνεύματος;
β) Πόσος είναι ο όγκος του νερού στο διάλυμα αυτό;
γ) Αν η πυκνότητα του οιοπνεύματος είναι 0,8 g/ml, ποια είναι η % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος;
- 31) Σε 600 g νερό διαλύονται 50 ml οινόπνευμα, πυκνότητας 0,8 g/ml. Έτσι προκύπτει διάλυμα όγκου 645 ml.
α) Να υπολογίσετε την πυκνότητα του διαλύματος
β) την % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος
γ) την w/v περιεκτικότητα του διαλύματος

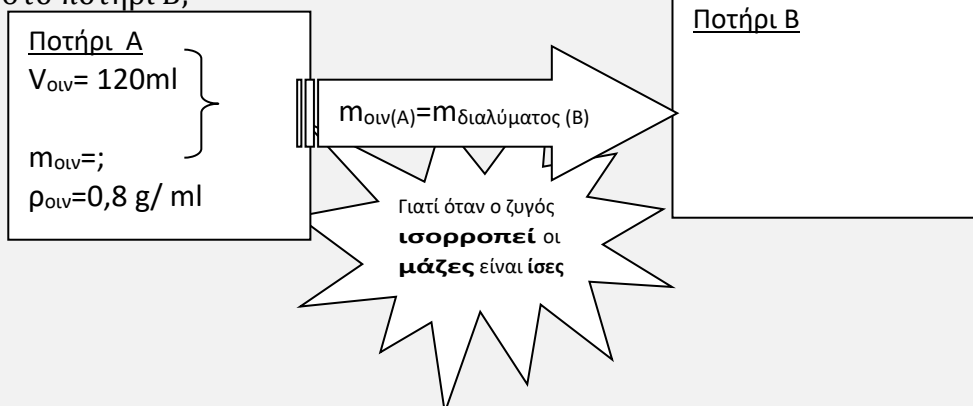
Διπλά προβλήματα (προβλήματα που έχουν κοινά στοιχεία)

- Εντοπίζουμε τα δεδομένα των δύο προβλημάτων και τα**κοινά στοιχεία**
 - Λύνουμε το ένα πρόβλημα, βρίσκουμε το κοινό και το μεταφέρουμε στο άλλο πρόβλημα
 - Λύνουμε και το δεύτερο πρόβλημα
- ❖ **Διευκολύνει να σχεδιάσουμε αρχικά έναν δρόμο επίλυσης.**

- 32) Σε ζυγαριά ισορροπούν δύο όμοια ποτήρια A και B. Το ποτήρι A περιέχει οινόπνευμα όγκου 120 ml και πυκνότητας 0,8 g/ml, ενώ στο ποτήρι B περιέχεται διάλυμα που προέκυψε από την διάλυση 16 g αλατιού σε νερό και έχει περιεκτικότητα 20% w/v. Ποια είναι η πυκνότητα του διαλύματος που βρίσκεται στο ποτήρι B;



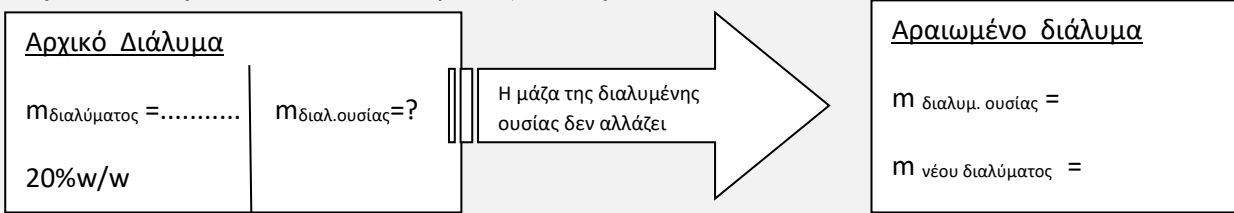
Βοήθεια:



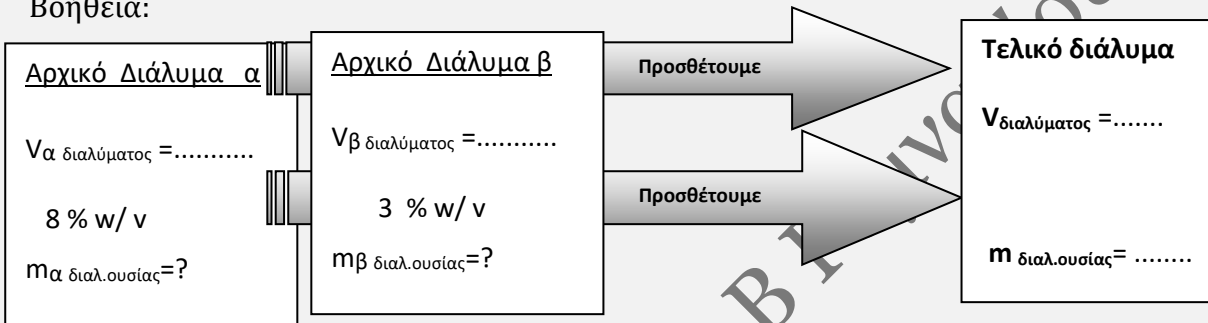
33)

Πόσα ml νερού προσθέσαμε σε διάλυμα σόδας 14 % w/ v, για να προκύψουν 400 ml διαλύματος περιεκτικότητας 11,2 % w/ v;

- 34) Σε 200 g διαλύματος οινόπνευματος 20 % w/w προσθέτουμε 50 g νερού. Ποια είναι η περιεκτικότητα του νέου διαλύματος; Βοήθεια:



- 35) Αναμειγνύουμε 300 ml διαλύματος ζάχαρης περιεκτικότητας 8 % w/ v με 200 ml διαλύματος ζάχαρης περιεκτικότητας 3 % w/ v. Ποια είναι η περιεκτικότητα του νέου διαλύματος; Βοήθεια:



- 36) Πόσα g αλάτι πρέπει να προσθέσουμε σε 300 g αλατόνευρου περιεκτικότητας 4 % w/w ώστε να προκύψει διάλυμα περιεκτικότητας 10 % w/w
Βοήθεια:

- α. Βρίσκετε την αρχική μάζα αλατιού
 β. Αν είναι χ η μάζα του αλατιού που προσθέσαμε, τότε στο τελικό διάλυμα θα έχετε μάζα διαλυουσίας: $\dots\dots\dots + \dots\dots\dots$,
 γ. Η μάζα του τελικού διαλύματος

Απαντήσεις των προβλημάτων από 30 έως 36

30. α) Σε πόσα ml διαλύματος οινόπνευματος περιεκτικότητας 6% v/ v περιέχονται 48 ml καθαρού οινόπνευματος; **800ml**

β) Πόσος είναι ο όγκος του νερού στο διάλυμα αυτό; **752ml**

γ) Αν η πυκνότητα του οινόπνευματος είναι 0,8 g/ ml, ποια είναι η % w/ v περιεκτικότητα του διαλύματος; **4.8 %w/v**

31. Σε 600 g νερό διαλύονται 50 ml οινόπνευμα, πυκνότητας 0,8 g/ ml. Έτσι προκύπτει διάλυμα όγκου 645 ml.

α) Να υπολογίσετε την πυκνότητα του διαλύματος **0.99g/cm³**

β) την % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος **6.25%w/w**

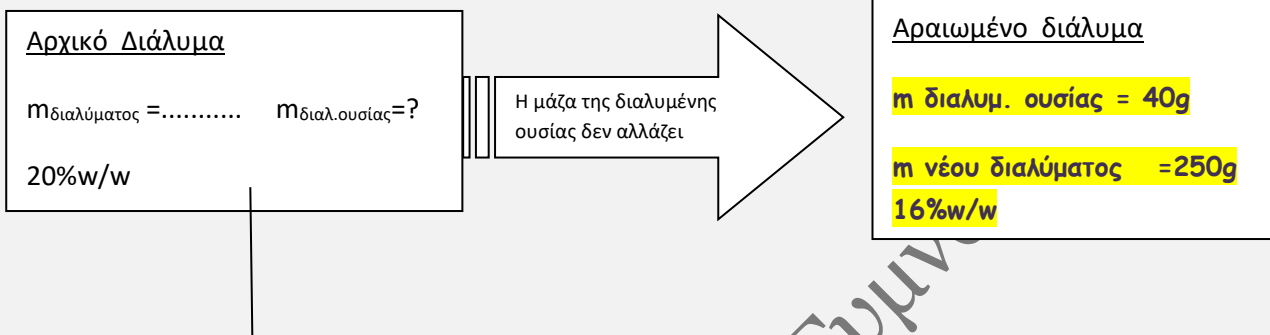
γ) την w/v περιεκτικότητα του διαλύματος **6.20%w/v**

32. Σε ζυγαριά ισορροπούν δύο όμοια ποτήρια A και B. Το ποτήρι A περιέχει οινόπνευμα όγκου 120 ml και πυκνότητας 0,8 g/ ml, ενώ στο ποτήρι B περιέχεται διάλυμα που προέκυψε από την διάλυση 16 g αλατιού σε νερό και έχει περιεκτικότητα 20% w/v. Ποια είναι η πυκνότητα του διαλύματος που βρίσκεται στο ποτήρι B;

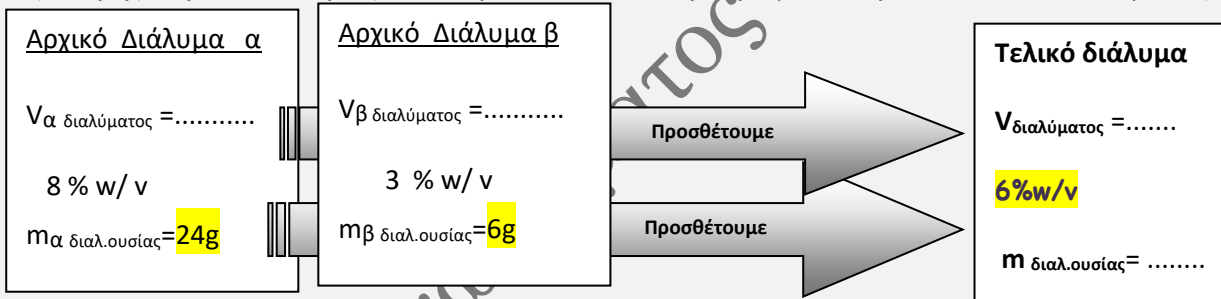


33. Πόσα ml νερού προσθέσαμε σε διάλυμα σόδας 14 % w/ v, για να προκύψουν 400 ml διαλύματος περιεκτικότητας 11,2 % w/ v; **400-320=80ml**

34. Σε 200 g διαλύματος οινοπνεύματος 20 % w/w προσθέτουμε 50 g νερού. Ποια είναι η περιεκτικότητα του νέου διαλύματος;



35. Αναμειγνύουμε 300 ml διαλύματος ζάχαρης περιεκτικότητας 8 % w/ v με 200 ml διαλύματος ζάχαρης περιεκτικότητας 3 % w/ v. Ποια είναι η περιεκτικότητα του νέου διαλύματος;



36. Πόσα g αλάτι πρέπει να προσθέσουμε σε 300 g αλατόνευρου περιεκτικότητας 4 % w/w ώστε να προκύψει διάλυμα περιεκτικότητας 10 % w/w Βοήθεια:

α. Βρίσκετε την αρχική μάζα αλατιού,

β. Αν είναι x η μάζα του αλατιού που προσθέσαμε, τότε στο τελικό διάλυμα θα έχετε μάζα διαλ.ουσίας: **12+x**, γ. Η μάζα του τελικού διαλύματος θα είναι **300.+x**.

20g