

2.3 Περιεκτικότητα διαλύματος – εκφράσεις περιεκτικότητας



2.3.1 ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΣΤΑ ΕΚΑΤΟ ΒΑΡΟΣ ΠΡΟΣ ΒΑΡΟΣ (% W/W)

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΑΡΜΕΛΑΔΑΣ

Β' Γυμνασίου
Τζίκα Ευαγγελία

Σήμερα θα κάνουμε επανάληψη
και εφαρμογή στην πράξη!
Οι στόχοι μας σήμερα είναι:



1. ι) Να εμπεδώσετε την έννοια της περιεκτικότητας **% w/w**,
 - ιι) να την ερμηνεύετε: % βάρος προς βάρος (% μάζα προς μάζα) ενός διαλύματος και
 - ιιι) να την υπολογίζετε από ποσοτικά δεδομένα.
2. Να υπολογίζετε την **ποσότητα (μάζα) διαλυμένης ουσίας** και την ποσότητα (μάζα) **διαλύτη** σε ορισμένη ποσότητα (μάζα) **διαλύματος** γνωστής περιεκτικότητας.

ΓΝΩΡΙΖΕΤΕ ΠΩΣ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ ΜΙΑ
ΜΑΡΜΕΛΑΔΑ;



ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΑΡΜΕΛΑΔΑΣ

Η γειτονική βιοτεχνία μαρμελάδων αντιμετωπίζει το εξής **πρόβλημα** που πρέπει να λυθεί άμεσα.

Στη διάρκεια της σημερινής παραγωγής της βραβευμένης και αγαπημένης σε όλους μαρμελάδας **ΡΟΔΑΚΙΝΟ** κατά τον αρχικό ποιοτικό έλεγχο βρέθηκε η αναλογία ροδάκινου και ζάχαρης, δηλαδή **η περιεκτικότητά βάρος προς βάρος να είναι**

60% ροδάκινο και 40% ζάχαρη.



Ποιο όμως είναι
το πρόβλημα;

Στη **συσκευασία** της μαρμελάδας αναγράφεται με μεγάλα γράμματα:

Μόνο με 2 συστατικά

75% ροδάκινο- 25% ζάχαρη.

Δραστηριότητα A1



Η μαρμελάδα αυτή είναι
λιγότερο ή περισσότερο γλυκιά
από ότι ορίζουν οι προδιαγραφές της?



Όσο μεγαλύτερη είναι η % w/w
περιεκτικότητα σε ζάχαρη τόσο πιο γλυκιά
είναι!

Ώρα για επανάληψη και ανασκόπηση των γνώσεων μας!



Η μαρμελάδα είναι ένα **ομογενές ή ετερογενές** μίγμα που ονομάζεται αλλιώς και ... **διάλυμα**

Στο **διάλυμα** αυτό μετά την ανάμειξη των συστατικών του υπάρχει ο πολτός ροδάκινου που ονομάζεται **διαλύτης ή διαλυμένη ουσία**

και η ζάχαρη που ονομάζεται **διαλύτης ή διαλυμένη ουσία**.

Οι προδιαγραφές της μαρμελάδας ορίζουν

σε κάθε 100g μαρμελάδας περιέχει 75g πολτό ροδάκινο και 25g ζάχαρη.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:

Όσο **μεγαλύτερη** η ποσότητα της διαλυμένης ουσίας σε ένα διάλυμα
τόσο μεγαλύτερη η **περιεκτικότητά** του και
τόσο πιο **πυκνό** το διάλυμα.

απαιτο.



Αναζήτηση του Προβλήματος

Κατά την αρχική διερεύνηση του θέματος από τον υπεύθυνο παραγωγής κο Παπαδόπουλο, την υπεύθυνη ποιοτικού ελέγχου κα Αγγελίδου καταγράφηκαν τα εξής:

Κατά την παραγωγή αυτής της παρτίδας μαρμελάδας ο κος Γιώργος (1ος εργαζόμενος) **θα έπρεπε** να ζυγίσει 75kg πουρέ-πολτό ροδάκινο

ο κος Δημήτρης (2ος εργαζόμενος) **θα έπρεπε** να ζυγίσει 25kg ζάχαρη και να τα βάλουν στο κλειστό καζάνι για να ξεκινήσει η παραγωγή.

75kg πουρές ροδάκινο



25kg ζάχαρη



100kg μαρμελάδα



Θα έπρεπε να παραχθούν 100kg μαρμελάδα τελικά βρέθηκ ε ότι ο σ τ ο καζάνι υπάρχει 125kg μίγματ ος για τ η ν παραγ ω γ ή τ η ς μαρμελ άδας.

Δραστηριότητα 01

Υπόθεση Λάθους



Βάσει των παραπάνω δεδομένων να συζητήσετε με την ομάδα σας και να υποθέσετε αν κάποιος από τους 2 εργαζόμενους έκανε λάθος κατά την προετοιμασία της παραγωγής.



- α) Ο κος Γιώργος έβαλε παραπάνω ροδάκινο
- β) Ο κος Γιώργος έβαλε λιγότερο ροδάκινο
- γ) Ο κος Δημήτρης έβαλε περισσότερη ζάχαρη
- δ) Ο κος Δημήτρης έβαλε λιγότερη ζάχαρη,

Υπόθεση:

Ο κος **Δημήτρης**έβαλε **περισσότερη ζάχαρη**γιατί κατά την ανάμειξη των συστατικών η ποσότητα της μαρμελάδας που προέκυψε ήταν **μεγαλύτερη** και η περιεκτικότητα % w/w σε ζάχαρη ήταν **μεγαλύτερη**

Μπορείτε να υπολογίσετε πόση ζάχαρη παραπάνω έβαλε ο κος Δημήτρης;

Δεν ξεχνάμε ότι κατά την παρασκευή διαλύματος ισχύει

$$m \text{ διαλύματος} = m \text{ διαλύτη} + m \text{ διαλυμένης ουσίας}$$



Δεδομένα: Μαρμελάδα 125kg με περιεκτικότητα σε ζάχαρη 40% βάρους προς βάρους.

Θα έπρεπε αρχικά να βάλει 25kg αλλά τελικά έβαλε



Σύμφωνα με τις αναλύσεις του ποιοτικού ελέγχου η προβληματική παραγωγή μαρμελάδας

Σε 100kg μαρμελάδας περιέχονται40..... kg ζάχαρης

Σε 125kg μαρμελάδας περιέχονται50.....kg ζάχαρης (όπως από λάθος παρασκευάστηκε)

Θα έπρεπε να προσθέσει25.....kg ζάχαρης αλλά πρόσθεσε50.....kg ζάχαρης.

Άρα ο κος Δημήτρης πρόσθεσε παραπάνω25.....kg ζάχαρης

Το πρόβλημα όμως συνεχίζεται!



Η παραγωγή πρέπει να τελειώσει σήμερα και να συσκευαστεί στις ήδη υπάρχουσες προεκτυπωμένες συσκευασίες γιατί πρέπει να εκτελεστεί μία πολύ σημαντική παραγγελία.

Έτσι όπως είναι το μίγμα της μαρμελάδας αυτή τη στιγμή δεν μπορεί να συσκευαστεί για 2 πολύ σημαντικούς λόγους:

- ❑ **νομικά** δεν μπορούν να την πουλήσουν γιατί είναι **εκτός προδιαγραφών**
- ❑ **οι πελάτες** τους θα δυσαρεστηθούν γιατί θα είναι **διαφορετική η γεύση.**

Το κόστος για να παράξουν καινούργια παρτίδα και να πετάξουν αυτή που ήδη βρίσκεται στο καζάνι είναι πολύ μεγάλο και επίσης ένας από





Έρθε η ώρα να τους βοηθήσουμε!

Μπορείτε να σκεφτείτε, να συνεργαστείτε και να τους προτείνετε πως μπορούν να διορθώσουν το μίγμα και να παράξουν την μαρμελάδα με **σωστές προδιαγραφές** ακόμη κι αν χρειαστεί να παράξουν μεγαλύτερη ποσότητα από αυτήν που έπρεπε αρχικά (100Kg). Ήδη η μαρμελάδα είναι 125kg.

Θυμήσου! Η μαρμελάδα είναι ένα προϊόν που δε λήγει σύντομα επομένως θα μπορούσαν να παράξουν μεγαλύτερη ποσότητα, να την αποθηκεύσουν και να την πουλήσουν αργότερα.

Ο αρχηγός της κάθε ομάδας θα παρουσιάσει την πρότασή σας.

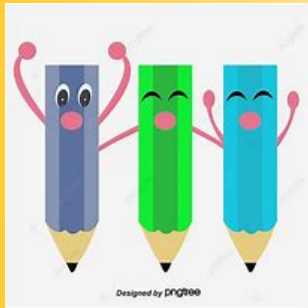
Σκεφτείτε πριν ξεκινήσετε!

Η μαρμελάδα τώρα είναι **125**.....kg εκ των οποίων **75**.....kg ροδάκινο και **50**.....kg ζάχαρη.

Σκέψου! Η σωστή μαρμελάδα πρέπει να έχει περιεκτικότητα ζάχαρης **25% w/w**



Λύση



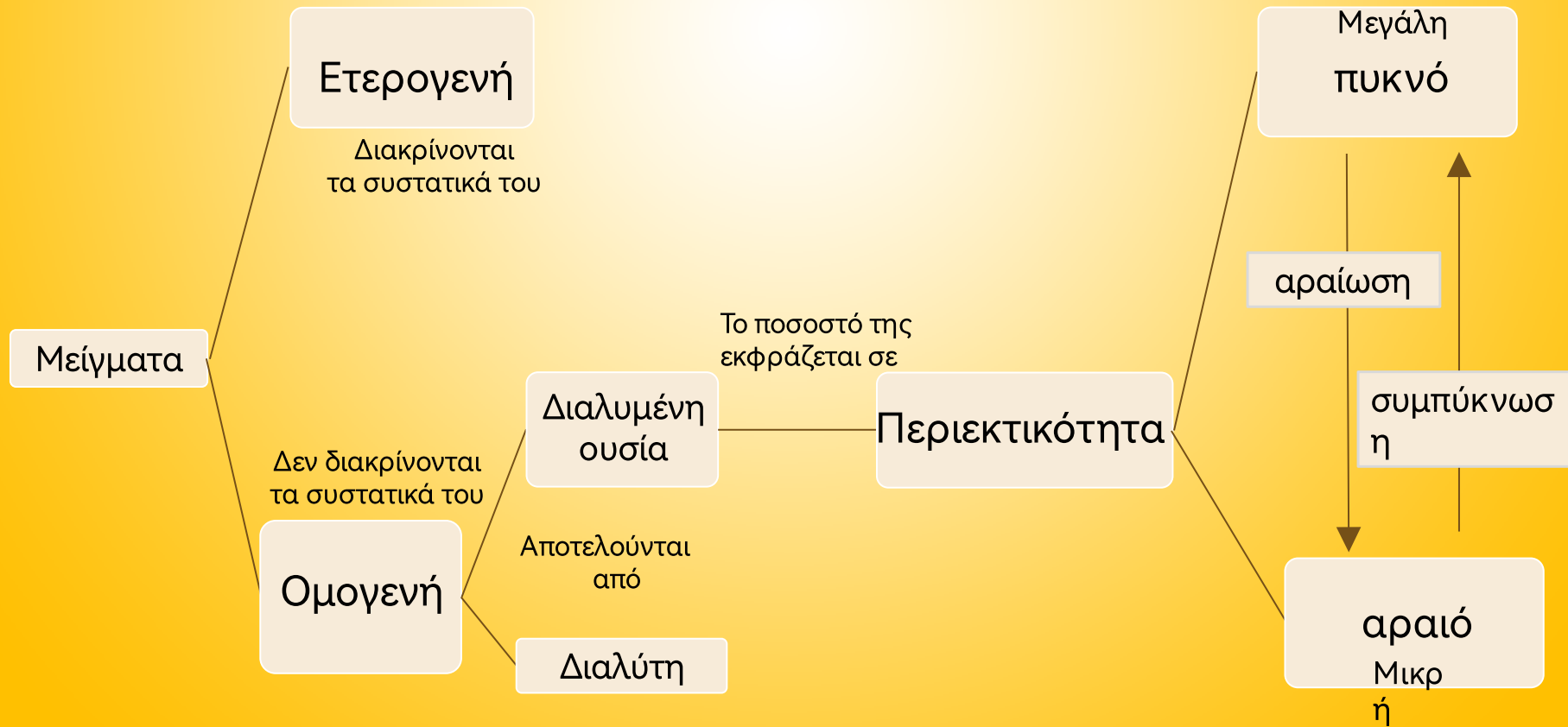
Σε 100kg μαρμελάδας πρέπει να περιέχονται 25kg ζάχαρη

Σε **200kg**.. μαρμελάδας πρέπει να περιέχονται 50kg ζάχαρη

Σε 200kg μαρμελάδας περιέχονται 150kg ροδάκινο και 50kg ζάχαρη

Αρχικά είχαμε 75kg ροδάκινο άρα πρέπει να προστεθούν ακόμη **75kg**..... ροδάκινα

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ



Ερωτήσεις Αυτοαξιολόγησης

1

Επιλέξτε την σωστή απάντηση (Στόχος 1)

Αν σε ένα διάλυμα αλατόνερου προσθέσουμε επιπλέον ποσότητα νερού τότε

1. η μάζα του αλατιού

α. αυξάνεται β. μειώνεται γ. δεν μεταβάλλεται

2. η μάζα του διαλύτη

α. αυξάνεται β. μειώνεται γ. δεν μεταβάλλεται

3. η μάζα του διαλύματος

α. αυξάνεται β. μειώνεται γ. δεν μεταβάλλεται

4. η περιεκτικότητα του διαλύματος σε αλάτι

α. αυξάνεται β. μειώνεται γ. δεν μεταβάλλεται



Ερωτήσεις Αυτοαξιολόγησης

2

Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές ή Λανθασμένες (Στόχος 2)

- Η έκφραση «υδατικό διάλυμα ζάχαρης 3% βάρος προς βάρος» σημαίνει ότι σε 100g νερού έχουν διαλυθεί 3g ζάχαρη. ❌
- Ένα μπουκάλι αναψυκτικό 300g με περιεκτικότητα σε ζάχαρη 20% βάρος προς βάρος μοιράζεται σε 2 ποτήρια των 150g και έτσι προκύπτουν δυο νέα διαλύματα με περιεκτικότητα σε ζάχαρη 10% βάρος προς βάρος. ❌



Ερωτήση Αυτοαξιολόγησης 3

Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις. (Στόχοι 1 & 2)

Το Σάββατο έκανα ένα κέικ, το οποίο είχε περιεκτικότητα σε ζάχαρη 15% βάρος προς βάρος. Έδωσα 2 φέτες (η κάθε φέτα είναι 100g) στον μεγάλο μου γιο, τον Δημήτρη και μία φέτα στον μικρό μου γιο, τον Στέλιο. Κατανάλωσε κάποιο από τα παιδιά μου περισσότερη ζάχαρη και αν ναι ποιος από τους δύο και γιατί ;



Σας ευχαριστώ για τον χρόνο σας

&

Σας εύχομαι Καλό Καλοκαίρι!