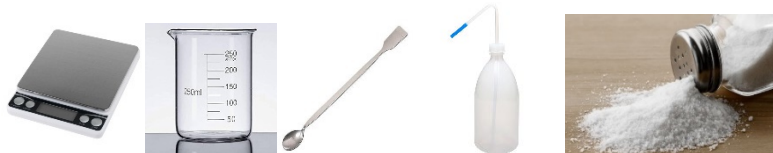


## Επανάληψη στην περιεκτικότητα διαλύματος

### A. Το στερεό αλάτι

Οι κρύσταλλοι του αλατιού (χλωριούχο νάτριο ή χλωρίδιο του νατρίου) αποτελούνται από σωματίδια νατρίου και χλωρίου. Αργότερα θα μάθουμε ότι αυτά τα σωματίδια αποκαλούνται ιόντα. Θα μελετήσουμε τι συμβαίνει κατά την παρασκευή διαλύματος.

Διαθέτουμε ζυγαριά, ένα ποτήρι ζέσεως, κουτάλι, υδροβολέα με νερό και στερεό αλάτι.



Στο ποτήρι ζέσεως τοποθετούμε 6 g αλάτι.

**Παρατηρούμε τις Εικόνες και τη Μικροσκοπική Αναπαράσταση. Με ποιον τρόπο είναι κατανεμημένοι στο χώρο οι κρύσταλλοι αλατιού και πώς είναι οργανωμένα τα σωματίδια νατρίου και χλωρίου σε κάθε κρύσταλλο;**

**α.** Και τα σωματίδια νατρίου και χλωρίου, όπως και οι κρύσταλλοι που σχηματίζουν, σκορπίζονται τυχαία στο χώρο.

**β.** Και τα σωματίδια νατρίου και χλωρίου, όπως και οι κρύσταλλοι που σχηματίζουν, βρίσκονται τακτοποιημένα σε συγκεκριμένες θέσεις.

**γ.** οι κρύσταλλοι σκορπίζονται τυχαία, αλλά τα σωματίδια νατρίου και χλωρίου βρίσκονται τακτοποιημένα σε συγκεκριμένες θέσεις σε κάθε κρύσταλλο.

### B. Η διάλυση του αλατιού

Προσθέτουμε νερό μέχρι η ολική μάζα των συστατικών που περιέχονται στο ποτήρι να γίνει 100g, παρατηρώντας ταυτόχρονα τι συμβαίνει με τα σωματίδια νατρίου και χλωρίου κατά τη διάλυση του αλατιού.

**Παρατηρούμε τη μικροσκοπική αναπαράσταση. Τι συμβαίνει κατά τη διάλυση; Τι παύει να υπάρχει και τι εξακολουθεί να υπάρχει μετά τη διάλυση;**

**α.** Οι κρύσταλλοι αλατιού παύουν να υπάρχουν καθώς τα σωματίδια νατρίου και χλωρίου σταδιακά φεύγουν από τον κρύσταλλο και διασπείρονται ανάμεσα στα σωματίδια του νερού.

**β.** Και οι κρύσταλλοι αλατιού καθώς και τα σωματίδια νατρίου και χλωρίου παύουν να υπάρχουν.

**γ.** Όταν διαλύεται το αλάτι οι κρύσταλλοι του αλατιού αιωρούνται μέσα στο νερό.

### Γ. Η μάζα του διαλύματος και η μάζα των συστατικών του.

Διαλύσαμε 6g αλάτι και παρασκευάσαμε διάλυμα μάζας 100g.

**Ποια είναι η μάζα του νερού που προσθέσαμε; Ποια είναι η σχέση που χρησιμοποιούμε για τον υπολογισμό;**

.....

#### Δ. Η περιεκτικότητα %w/w (βάρους κατά βάρους) ή αλλιώς % μάζα προς μάζα.

Ποια είναι η % μάζα προς μάζα περιεκτικότητα του διαλύματος που παρασκευάσαμε;

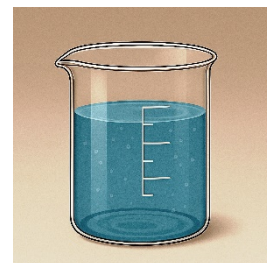
.....

#### Ε. Μεταβολές της περιεκτικότητας

Εμφανίζουμε τη **μεικτή** αναπαράσταση και τις παρακάτω ενδείξεις αριθμητικών δεδομένων για το διάλυμα.

Αρχικές τιμές

- Διαλυμένη ουσία (αλάτι) : ..... g
- Μάζα διαλύτη (νερό): ..... g
- Μάζα διαλύματος: ..... g
- Περιεκτικότητα: ..... %



##### Ε1. Προσθήκη διαλυμένης ουσίας

Στο προηγούμενο διάλυμα προσθέτουμε 2g αλάτι. Τι παρατηρούμε για τα συστατικά μέσα στο ποτήρι;

- Διαλυμένη ουσία (αλάτι): ..... g αυξήθηκε/μειώθηκε/παρέμεινε σταθερή
- Μάζα διαλύτη (νερό): ..... g αυξήθηκε/μειώθηκε/παρέμεινε σταθερή
- Μάζα διαλύματος: ..... g αυξήθηκε/μειώθηκε/παρέμεινε σταθερή
- Περιεκτικότητα: αυξήθηκε/μειώθηκε/παρέμεινε σταθερή



##### Ε2. Προσθήκη νερού (αραίωση)

Στο προηγούμενο διάλυμα προσθέτουμε 50g νερό. Τι παρατηρούμε για τα συστατικά μέσα στο ποτήρι;

- Διαλυμένη ουσία (αλάτι): ..... g αυξήθηκε/μειώθηκε/παρέμεινε σταθερή
- Μάζα διαλύτη (νερό): ..... g αυξήθηκε/μειώθηκε/παρέμεινε σταθερή
- Μάζα διαλύματος: ..... g αυξήθηκε/μειώθηκε/παρέμεινε σταθερή
- Περιεκτικότητα: ..... % αυξήθηκε/μειώθηκε/παρέμεινε σταθερή



##### Ε3. Εξάτμιση νερού (συμπύκνωση)

Από το προηγούμενο διάλυμα εξατμίζουμε 100g νερό. Τι παρατηρούμε για τα συστατικά μέσα στο ποτήρι;

- Διαλυμένη ουσία (αλάτι): ..... g αυξήθηκε/μειώθηκε/παρέμεινε σταθερή
- Μάζα διαλύτη (νερό): ..... g αυξήθηκε/μειώθηκε/παρέμεινε σταθερή
- Μάζα διαλύματος: ..... g αυξήθηκε/μειώθηκε/παρέμεινε σταθερή
- Περιεκτικότητα: ..... % αυξήθηκε/μειώθηκε/παρέμεινε σταθερή



##### Ε4. Εξάτμιση όλου του νερού

Από το προηγούμενο διάλυμα εξατμίζουμε όλο το νερό. Τι παρατηρούμε για τα συστατικά μέσα στο ποτήρι;

- Μάζα αλατιού: ..... g αυξήθηκε/μειώθηκε/παρέμεινε σταθερή
- Μάζα νερού: ..... g αυξήθηκε/μειώθηκε/παρέμεινε σταθερή

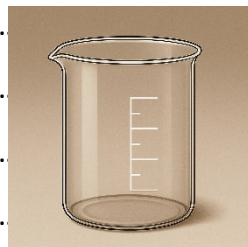
## ΣΤ. Παρασκευή διαλύματος ορισμένης περιεκτικότητας

### – υπολογισμός μάζας διαλυμένης ουσίας

Μεταφερόμαστε στο Πρόβλημα 1. Συμπληρώστε τα δεδομένα του προβλήματος.  
«Παρασκεύασε ..... g διαλύματος άλατος με περιεκτικότητα ..... % μάζα προς μάζα.»

Υπολογίζουμε τη απαιτούμενη μάζα του αλατιού για την παρασκευή του διαλύματος:

.....  
.....  
.....  
.....



Παρασκευάζουμε το διάλυμα και Ελέγχουμε την απάντησή μας.

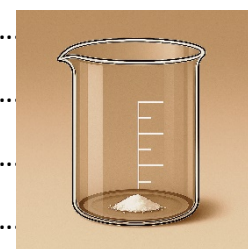
## Ζ. Παρασκευή διαλύματος ορισμένης περιεκτικότητας

### – υπολογισμός μάζας διαλύματος και μάζας διαλύτη

Μεταφερόμαστε στο Πρόβλημα 2. Συμπληρώστε τα δεδομένα του προβλήματος. «Στο ποτήρι υπάρχουν ..... g άλατος. Πρόσθεσε νερό ώστε να παρασκευάσεις διάλυμα ..... % μάζα προς μάζα.»

Υπολογίζουμε τη μάζα του διαλύματος που πρέπει να παρασκευάσουμε:

.....  
.....  
.....  
.....



Κατόπιν υπολογίζουμε τη μάζα του νερού που πρέπει να προσθέσουμε:

.....

Παρασκευάζουμε το διάλυμα και Ελέγχουμε την απάντησή μας.

## Η. Υπολογισμός περιεκτικότητας- Μέτρηση αλατότητας θαλασσινού νερού.

Μεταφερόμαστε στο Πρόβλημα 3. Συμπληρώστε τα δεδομένα του προβλήματος.

«Δίνεται ένα δείγμα θαλασσινού νερού που πήραμε από κάποια περιοχή. Να βρεις την % μάζα προς μάζα περιεκτικότητά του σε αλάτι.»

Μετράμε την μάζα του άλατος και κατόπιν υπολογίζουμε την περιεκτικότητα:

.....  
.....  
.....

