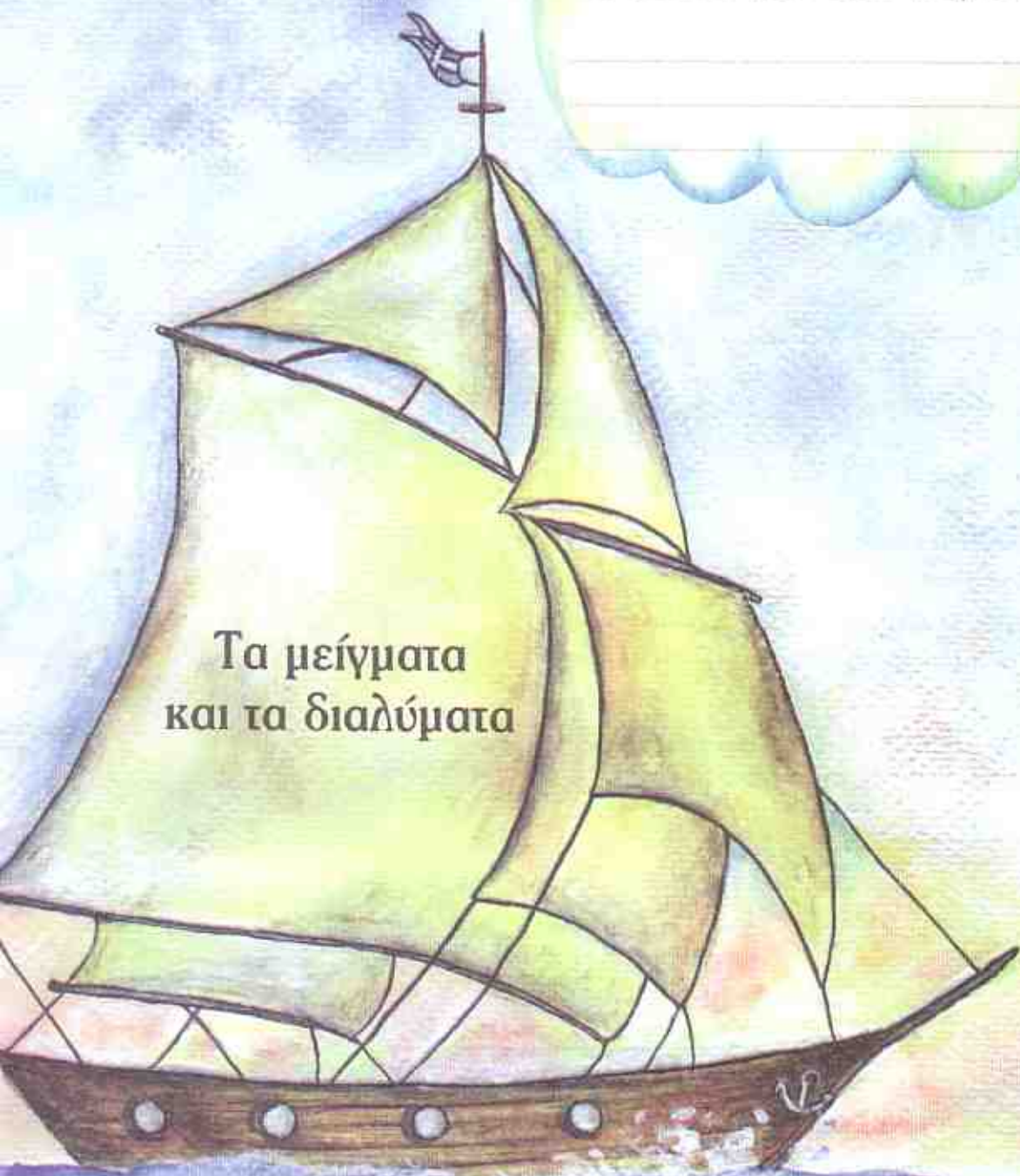


Πότε ένα διάλυμα είναι  
ακόρεστο και πότε κορεσμένο;

Τα μείγματα  
και τα διαλύματα



Με ποιους τρόπους μπορούμε να διαχωρίσουμε τα συστατικά ενός μείγματος;

Σε τι διαφέρει ένα διάλυμα από ένα μείγμα;

Με ποιο τρόπο μπορούμε να διαχωρίσουμε τα συστατικά ενός διαλύματος;

Πώς παρασκευάζεται ένα μείγμα;





## Τα μείγματα



Το δωμάτιο της Μαρίας είναι γεμάτο με μπουκαλάκια και δοχεία, που πάνω τους έχουν ετικέτες με τα ονόματα των υλικών που περιέχουν. Πέτρες, άμμο, ζάχαρη, αλάτι, μπογιές και ό,τι άλλο μπορείς να φανταστείς βρίσκονται σ' αυτό το μικρό εργαστήριο. Όλα ξεκίνησαν ένα πρωί, που η Μαρία βοηθούσε τη μητέρα της στην κουζίνα και παρατηρούσε τις ενέργειές της. «Όλα είναι ζήτημα ανακατέματος», σκέφτηκε και η ιδέα του δικού της εργαστηρίου άρχισε να την απασχολεί. Διάλεξε, λοιπόν, τα υλικά με μεγάλη προσοχή, αποφεύγοντας ό,τι ήταν επικίνδυνο. Έτσι δε χρησιμοποιούσε ποτέ υλικά, που η συσκευασία τους έγραφε: «Φυλάξτε το μακριά από τα παιδιά».



συζητάμε  
στην τάξη

- ☐ Για το τι μπορούσε να φτιάξει η Μαρία με τα υλικά που είχε συγκεντρώσει.

δραστηριότητα

- ☞ Ανακατεύουμε κι εμείς διάφορα υλικά.



ομαδική εργασία



### ΥΛΙΚΑ

- ✓ ρύζι
- ✓ φακές
- ✓ ταλκ
- ✓ ρινίσματα σιδήρου
- ✓ λευκό οινόπνευμα
- ✓ νερό
- ✓ ζάχαρη
- ✓ πλαστικά διαφανή ποτήρια (μεγάλα και μικρά)
- ✓ κουτάλια



☞ Καταγράφουμε στον παρακάτω πίνακα τα υλικά που χρησιμοποιούμε, τις ποσότητές τους σε κουταλιές ή ποτηράκια, καθώς και τις ενέργειες που κάνουμε.

☞ Κάθε ομάδα πραγματοποιεί τουλάχιστον δύο δοκιμές.

1η δοκιμή	
2η δοκιμή	
3η δοκιμή	

συζητάμε  
στην τάξη

☐ Για τα αποτελέσματα των δοκιμών μας:



Όταν αναμειγνύουμε δύο ή περισσότερα υλικά σε διάφορες ποσότητες παρασκευάζουμε **μείγματα**.



☞ Παρασκευάζουμε και άλλα μείγματα χρησιμοποιώντας τα προηγούμενα υλικά για κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

- α) Στερεά με στερεά.
- β) Υγρά με υγρά.
- γ) Υγρά με στερεά.



☞ Καταγράφουμε τα υλικά και τις ποσότητες που χρησιμοποιούμε για κάθε μείγμα.

α) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

β) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

γ) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

συζητάμε  
στην τάξη

Για τις παραπάνω κατηγορίες μειγμάτων και αναφέρουμε παραδείγματα από την καθημερινή μας ζωή.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Υπάρχουν μείγματα που περιέχουν αέρια;

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## Ο διαχωρισμός των μειγμάτων

«Η Μαρία χρειάστηκε ρινίσματα σιδήρου για να παρασκευάσει ένα νέο μείγμα. Απογοητεύτηκε όμως, όταν διαπίστωσε ότι όλα τα ρινίσματα σιδήρου τα είχε χρησιμοποιήσει σε κάποιο από τα προηγούμενα μείγματά της».

Πώς θα ξεχωρίσω  
τα ρινίσματα  
σιδήρου από το  
μείγμα;



«Παρασκευάζουμε ένα μείγμα χρησιμοποιώντας τα υλικά που αναγράφονται στη διπλανή εικόνα.»



## Διαχωρίζουμε τα υλικά του μείγματος.

Στη διάθεσή μας έχουμε τα παρακάτω υλικά:

- ✓ μικρή πλαστική λεκάνη
- ✓ πλαστικά ποτήρια διαφανή
- ✓ σουρωτήρι
- ✓ λαβίδα
- ✓ μαγνήτη
- ✓ χαρτί κουζίνας
- ✓ νερό



☞ Επιλέγουμε τον πιο αποτελεσματικό τρόπο διαχωρισμού για κάθε συστατικό του μείγματος. Περιγράφουμε τους τρόπους που επιλέξαμε.



- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

συζητάμε  
στην τάξη

☐ Για τις ιδιότητες των συστατικών που μας βοήθησαν να επιλέξουμε τον τρόπο διαχωρισμού τους από το μείγμα.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





## Τα διαλύματα



Η παρασκευή νέων μειγμάτων είχε γίνει η αγαπημένη ασχολία της Μαρίας. "Όλα ανακατεύονται και μετά διαχωρίζονται..." ανακοίνωσε με ενθουσιασμό στους φίλους της. Ωσπου μια μέρα προσπάθησε να αναμείξει λάδι με νερό....

### ΥΛΙΚΑ

- ✓ διαφανές πλαστικό ποτήρι με νερό
- ✓ ποτήρι με λίγο λάδι
- ✓ ξύδι
- ✓ πλαστικό κουτάλι
- ✓ σταγονόμετρο
- ✓ οδοντογλυφίδα



### Βήμα 1ο

- ☞ Ρίχνουμε λίγο λάδι στο ποτήρι με το νερό.
- ☞ Ανακατεύουμε με το πλαστικό κουτάλι το λάδι με το νερό και παρατηρούμε το περιεχόμενο του ποτηριού μετά από λίγο.

παρατηρούμε



---

---

---

---

### Βήμα 2ο

- ☞ Ρίχνουμε 20-25 σταγόνες ξύδι σ' ένα σημείο της επιφάνειας του λαδιού.

Τι παρατηρείτε;



---

---

---

## Βήμα 3ο

☞ Σπρώχνουμε με την οδοντογλυφίδα το ξύδι προς το νερό.

παρατηρούμε

Τι παρατηρείτε;



## Παρασκευάζουμε μείγματα με το νερό.

ομαδική εργασία



**ΥΛΙΚΑ**

- ✓ νερό
- ✓ διαφανή πλαστικά ποτήρια
- ✓ μπλε οινόπνευμα
- ✓ λάδι
- ✓ αλάτι
- ✓ αλεύρι
- ✓ βαφή παισχαλινών αυγών
- ✓ κουταλάκι
- ✓ ετικέτες
- ✓ σταγονόμετρο

## Βήμα 1ο

- ☞ Γράφουμε σε ετικέτες τις λέξεις: οινόπνευμα, αλάτι, αλεύρι, βαφή, λάδι και κολλάμε σε κάθε ποτήρι μία από αυτές τις ετικέτες.
- ☞ Ρίχνουμε νερό στα ποτήρια μέχρι τη μέση τους.
- ☞ Σε καθένα από τα ποτήρια ρίχνουμε αντίστοιχα λίγες σταγόνες οινόπνευματος, μια κουταλιά αλεύρι, λίγο αλάτι, μικρή ποσότητα βαφής και λίγο λάδι, χωρίς να ανακατέψουμε το περιεχόμενο.
- ☞ Διατηρούμε τα μείγματα μέχρι το τέλος της διδακτικής ώρας.



## Βήμα 2ο

☞ Καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας στον πίνακα που ακολουθεί. Σημειώνουμε ✓ για κάθε περίπτωση.

Περιεχόμενο ποτηριού	Μείγμα στερεού με νερό	Μείγμα υγρού με νερό	Διακρίνονται τα συστατικά του μείγματος	Φαίνονται σαν ένα υλικό
•	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

συζητάμε στην τάξη

☐ Για τις διαφορές που παρατηρήσαμε στα μείγματα που παρασκευάσαμε.



Όταν αναμειγνύουμε κάποια σώματα με το νερό, προκύπτουν μείγματα που φαίνονται σαν ένα σώμα. Τα μείγματα αυτά λέγονται **διαλύματα**. Διαλύματα μπορούμε να παρασκευάσουμε όχι μόνο με το νερό, αλλά και με άλλα υγρά σώματα π.χ. τη βενζίνη, το οινόπνευμα. Το υγρό στο οποίο διαλύεται ένα υλικό λέγεται **διαλύτης** και το υλικό **διαλυμένη ουσία**.



Μετά από 10 λεπτά.

δραστηριότητα

☞ Παρατηρούμε το μείγμα νερού - αλατιού.

Σε ποια κατηγορία μειγμάτων ανήκει τώρα το αλατόνερο;



Δοκιμάζουμε να διαχωρίσουμε  
τα συστατικά ενός διαλύματος.

ομαδική εργασία



☞ Κάθε ομάδα επιλέγει ένα διάλυμα απ' αυτά που παρασκεύασε στην προηγούμενη δραστηριότητα.

☞ Δοκιμάζει να διαχωρίσει τα συστατικά του με τους γνωστούς τρόπους διαχωρισμού μειγμάτων.

συζητάμε  
στην τάξη

Για τα αποτελέσματα των δοκιμών μας.

## Διαχωρισμός των συστατικών ενός διαλύματος

Πώς μπορούμε να διαχωρίσουμε τα συστατικά ενός διαλύματος;

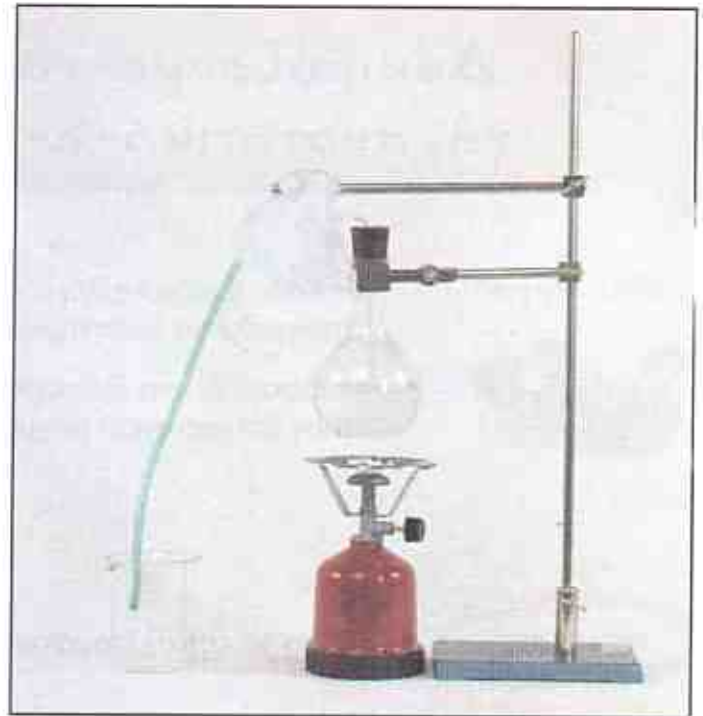
πειραματιζόμαστε



Με τη βοήθεια του δασκάλου ή της δασκάλας μας εκτελούμε το παρακάτω πείραμα.

### ΥΛΙΚΑ

- ✓ ορθοστάτης
- ✓ γυάλινη σφαιρική φιάλη ζέσης
- ✓ πώμα στο οποίο είναι προσαρμοσμένος λεπτός γυάλινος σωλήνας
- ✓ γκαζάκι
- ✓ πλαστική σακούλα με τριμμένα παγάκια
- ✓ διαφανές πλαστικό ποτήρι
- ✓ νερό
- ✓ αλάτι



- ☞ Ρίχνουμε ένα ποτήρι αλατόνερο στη γυάλινη φιάλη.
- ☞ Πωματίζουμε τη φιάλη και τη στηρίζουμε στον ορθοστάτη, όπως φαίνεται στην εικόνα.
- ☞ Στερεώνουμε τη σακούλα με τα παγάκια στον ορθοστάτη έτσι ώστε να περιβάλλει το γυάλινο σωλήνα της φιάλης.
- ☞ Τοποθετούμε το διαφανές ποτήρι κάτω από το σωλήνα.
- ☞ Θερμαίνουμε το διάλυμα μέχρι να διαχωρίσουμε τα συστατικά του.

παρατηρούμε

Καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας.



---

---

---

---

Πώς ερμηνεύετε αυτά που συμβαίνουν;



---

---

---

---

δραστηριότητα

Χρησιμοποιώντας τις λέξεις **ψύξη, βρασμός, υγροποίηση, θέρμανση**, περιγράφουμε τη διαδικασία διαχωρισμού των συστατικών του διαλύματος.



---

---

---

---



Ο παραπάνω τρόπος διαχωρισμού των συστατικών ενός διαλύματος λέγεται **απόσταξη**.



## Οι διαλύτες και οι διαλυμένες ουσίες(I)

	1η δοκιμή	2η δοκιμή	3η δοκιμή
Ποσότητα διαλύτη	1/2 ποτήρι νερό	1/2 ποτήρι νερό	1/2 ποτήρι νερό
Ποσότητα διαλυμένης ουσίας	1 κουτάλι ζάχαρη	2 κουταλιές ζάχαρη	5 κουταλιές ζάχαρη
Είδος μείγματος	Ζαχαρόνερο	Ζαχαρόνερο	Ζαχαρόνερο και ζάχαρη



συζητάμε  
στην τάξη

- Για τις παρατηρήσεις που έκανε η Μαρία κατά την παρασκευή των διαλυμάτων.
- Σε τι διαφέρει το τρίτο διάλυμα από αυτά των δύο πρώτων δοκιμών;

## Παρασκευάζουμε κι εμείς ανάλογα διαλύματα.

ομαδική εργασία



### ΥΛΙΚΑ

- ✓ πλαστικά διαφανή ποτήρια
- ✓ αλάτι
- ✓ νερό
- ✓ κουτάλι πλαστικό

☞ Καταγράφουμε τις ενέργειές μας και τις παρατηρήσεις μας σε πίνακα παρόμοιο με αυτόν της Μαρίας.

	1η δοκιμή	2η δοκιμή	3η δοκιμή

συζητάμε  
στην τάξη

- ❑ Τι παρέμεινε σταθερό και τι άλλαξε σε κάθε δοκιμή;
- ❑ Για τη σχέση της ποσότητας του διαλύτη με την ποσότητα της διαλυμένης ουσίας.

συμπεραίνουμε



Όταν διαλύεται όλη η διαλυμένη ουσία (αλάτι) στο διαλύτη (νερό), τότε έχουμε ένα **ακόρεστο διάλυμα**. Ενώ όταν δε διαλύεται όλη η διαλυμένη ουσία έχουμε ένα **κορεσμένο διάλυμα**.

## δραστηριότητα

Με βάση τις επιστημονικές πληροφορίες χαρακτηρίζουμε τα διαλύματα των δικών μας δοκιμών και της Μαρίας.

Δοκιμή	Δοκιμή της ομάδας	Δοκιμή της Μαρίας
1η		
2η		
3η		

Ένας τρόπος για να κάνουμε το κορεσμένο διάλυμα ακόρεστο.

πειραματιζόμαστε



### ΥΛΙΚΑ

✓ το κορεσμένο διάλυμα που παρασκευάσαμε στην προηγούμενη δραστηριότητα.

✓ νερό

✓ κουταλάκι

☞ Προσθέτουμε διαδοχικά μικρές ποσότητες νερού και ανακατεύουμε το διάλυμα ώστε να γίνει ακόρεστο σε σύντομο χρόνο.

συζητάμε στην τάξη

☐ Τι παρέμεινε σταθερό και τι άλλαξε στο νέο διάλυμα;

Πώς μπορούμε να κάνουμε τα κορεσμένα διαλύματα ακόρεστα;

συμπεραίνουμε





## Οι διαλύτες και οι διαλυμένες ουσίες (II)



Όταν στο ποτήρι υπήρχε αδιάλυτη ζάχαρη, πρόσθεσα νερό και έτσι διαλύθηκε. Τι άλλο θα μπορούσα να κάνω;

εκφράζουμε τις απόψεις μας

Προσπαθούμε να δώσουμε απάντηση στο ερώτημα της Μαρίας μέσα από τις εμπειρίες της καθημερινής ζωής.



ελέγχουμε τις απόψεις μας με πείραμα

### ΥΛΙΚΑ

- ✓ ορθοστάτης
- ✓ ποτήρι ζέσης
- ✓ γκαζάκι
- ✓ θερμομέτρο
- ✓ αλάτι
- ✓ πλαστικό κουτάλι



## Βήμα 1ο

- ☞ Παρασκευάζουμε ένα κορεσμένο διάλυμα.
- ☞ Μετράμε τη θερμοκρασία του διαλύματος.

## Βήμα 2ο

- ☞ Με τη βοήθεια του δασκάλου ή της δασκάλας μας στερεώνουμε το θερμόμετρο στον ορθοστάτη.
- ☞ Τοποθετούμε το θερμόμετρο στο διάλυμα έτσι ώστε να μην ακουμπά στον πυθμένα του ποτηριού.
- ☞ Ανάβουμε το γκαζάκι και παρατηρούμε το διάλυμα μετά από 2 λεπτά.
- ☞ Σβήνουμε το γκαζάκι και σημειώνουμε την ένδειξη του θερμόμετρου.



Αρχική θερμοκρασία του διαλύματος	Τελική θερμοκρασία του διαλύματος
_____ °C	_____ °C

παρατηρούμε



Τι παρατηρείτε;

---

---

---

---

συζητάμε  
στην τάξη

- Για τον τρόπο με τον οποίο μετατρέψαμε το κορεσμένο διάλυμα σε ακόρεστο.

Πώς μπορούμε να κάνουμε ένα κορεσμένο διάλυμα ακόρεστο;

συμπεραίνουμε



---

---

---

---

