**ΦΥΣΙΚΗ (2)**

**Μίγματα**

* Καθαρές ουσίες είναι τα υλικά που αποτελούνται από ένα μόνο είδος μορίων. Ταξινομούνται σε χημικά στοιχεία, αν το μόριο αποτελείται από ίδια είδη ατόμων (π.χ. το οξυγόνο, που το μόριό του αποτελείται από 2 άτομα οξυγόνου) ή σε χημικές ενώσεις, αν το μόριο αποτελείται από συνδυασμούς διαφορετικών ατόμων (π.χ. το μόριο του νερού, που αποτελείται από άτομα οξυγόνου και υδρογόνου σε αναλογία 1:2)
* Οι ουσίες που δημιουργούν το μίγμα ονομάζονται συστατικά του μίγματος. Ο διαλύτης είναι η ουσία που βρίσκεται σε μεγαλύτερη ποσότητα και οι υπόλοιπες είναι οι διαλυμένες ουσίες.
* Τα μίγματα μπορεί να βρίσκονται και στις τρεις καταστάσεις: στερεή ή υγρή ή αέρια.
* Τα υδατικά διαλύματα τα βρίσκουμε πολύ συχνά στην καθημερινότητά μας, γιατί το νερό είναι πολύ καλός διαλύτης.
* Τα μίγματα διακρίνονται σε ομογενή και ετερογενή. Ετερογενή είναι αυτά που δεν έχουν σταθερή σύσταση σε όλο τον όγκο τους, ενώ τα ομογενή έχουν σταθερή σύσταση. Συνήθως τα ετερογενή μπορούμε να διακρίνουμε τα συστατικά τους με τις αισθήσεις μας (όραση, γεύση, όσφρηση κλπ), ενώ στα ομογενή όχι.
* Κάθε είδος διαλύτη μπορεί να διαλύσει συγκεκριμένες ποσότητες ουσιών. Αυτό εξαρτάται από το είδος του διαλύτη, την ποσότητά του, τη θερμοκρασία, αλλά και από το είδος της ουσίας.
* Όταν έχουμε διαλύσει τη μεγαλύτερη δυνατή ποσότητα μιας ουσίας σε έναν διαλύτη, τότε το διάλυμα λέγεται κορεσμένο. Αν συνεχίσουμε, θα δημιουργηθεί ίζημα (κατακάθι) στον πυθμένα και πλέον το μίγμα δεν θα είναι ομογενές.
* ΠΡΟΣΕΧΕ ΟΜΩΣ
* Στην καθημερινή ζωή χρησιμοποιούμε συνήθως τη λέξη διάλυμα αναφερόμενοι σε υγρά ομογενή μίγματα. Όμως και τα αέρια ή τα στερεά ομογενή μίγματα είναι διαλύματα (π.χ. ο ατμοσφαιρικός αέρας ή μια καλά ανακατεμένη πολύχρωμη ψηφίδα).

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

Με ποια διαδικασία θα μπορούσες να διαχωρίσεις τη ζάχαρη που βρίσκεται στο μίγμα του ζαχαρόνερου;

Εάν βάλω το μίγμα σε μία κατσαρόλα και το ζεστάνω, τότε το νερό θα εξατμιστεί και η ζάχαρη θα απομείνει στον πυθμένα της κατσαρόλας ως στερεό υπόλειμμα.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα συστατικά από διάφορα μίγματα. Διαχώρισε στα μίγματα αυτά ποιες ουσίες είναι οι διαλυμένες και ποια είναι ο διαλύτης.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Πρώτο μίγμα | Δεύτερο μίγμα | Τρίτο μίγμα |
| 150 γρ. νερό | 150 γρ. λάδι | 78 κ.εκ. άζωτο |
| 20 γρ. ζάχαρη | 100 γρ. λεμόνι | 21 κ.εκ. οξυγόνο |
| 30 γρ. καφές | 5 γρ. αλάτι | 1 κ.εκ. αργό |

α΄ μίγμα: διαλύτης είναι το νερό και διαλυμένες ουσίες ο καφές και η ζάχαρη.

β΄ μίγμα: διαλύτης είναι το λάδι και διαλυμένες ουσίες το λεμόνι και το αλάτι.

γ΄ μίγμα: διαλύτης είναι το άζωτο και διαλυμένες ουσίες το οξυγόνο και το αργό.

Όταν φτιάχνουμε ελληνικό καφέ τοποθετούμε το μπρίκι με το νερό πάνω σε εστία φωτιάς, ώστε να ζεσταθεί και μετά ρίχνουμε τα υπόλοιπα συστατικά του. Για ποιο λόγο πρέπει το νερό να είναι ζεστό; Τι είδους μίγμα δημιουργείται τότε;

Ζεσταίνουμε το νερό ώστε να διαλυθεί η ζάχαρη με τον καφέ. Με αυτόν τον τρόπο το μίγμα που δημιουργείται είναι ομογενές και το ονομάζουμε και διάλυμα.

Ο ελληνικός καφές πίνεται ζεστός, ενώ ο καφές τύπου φραπέ πίνεται κρύος. Ποιο από τα δύο είδη καφέ θα μπορούσες να κάνεις πιο γλυκό; Υπόθεσε ότι και στις δύο περιπτώσεις χρησιμοποιείς την ίδια ποσότητα νερού και ότι οι κόκκοι του καφέ είναι εξίσου πικροί και στα δύο είδη.

Ο ελληνικός καφές θα μπορούσε να γίνει πιο γλυκός, αφού είναι πιο ζεστός, άρα θα μπορώ να διαλύσω περισσότερη ποσότητα ζάχαρης στην ίδια ποσότητα νερού.

Μπορείς να δικαιολογήσεις με βάση το μικρόκοσμο την προηγούμενη απάντησή σου;

Όταν η θερμοκρασία είναι υψηλή, είναι μεγαλύτερη και η ταχύτητα των μορίων των συστατικών του διαλύματος, οπότε είναι και πιο εύκολη η ανάμιξή τους.

Μπορείς να αιτιολογήσεις για ποιο λόγο πολλά απορρυπαντικά που χρησιμοποιούμε για την καθαριότητα του σπιτιού συνιστάται να τα διαλύουμε σε ζεστό νερό;

Στο ζεστό νερό θα διαλυθούν μεγαλύτερες ποσότητες από το απορρυπαντικό, χωρίς να πέσει προς τα κάτω ως κατακάθι με αποτέλεσμα να είναι πιο δραστικό το διάλυμα.

Η Παναγιώτα θέλει να φτιάξει το πρωινό της, οπότε σε ένα ποτήρι γάλα από το ψυγείο ρίχνει μια κουταλιά μέλι και, αφού ανακατέψει καλά, κατόπιν ρίχνει και μία δεύτερη. Τότε, στον πυθμένα του ποτηριού κατακάθεται μέλι.

α) Πώς θα χαρακτήριζες το μίγμα όταν η Παναγιώτα είχε ρίξει μια κουταλιά μέλι και πώς όταν έριξε και τη δεύτερη;

β) Να περιγράψεις το συμπεράσμά σου σχετικά με το αν μπορούμε να διαλύσουμε οσοδήποτε μεγάλη ποσότητα μιας διαλυμένης ουσίας σε έναν διαλύτη.

γ) Τι θα μπορούσες να κάνεις για να διαλυθεί τελικά το μέλι που έχει κατακαθίσει.

α) Το μίγμα αρχικά θα ήταν ομογενές, ενώ με τη δεύτερη κουταλιά έγινε ετερογενές, καθώς σχηματίζεται ίζημα.

β) Σύμφωνα και με το συγκεκριμένο παράδειγμα, δεν μπορούμε να διαλύσουμε οσοδήποτε μεγάλη ποσότητα διαλυμένης ουσίας σε έναν διαλύτη, γιατί από ένα σημείο και μετά η επιπλέον ποσότητα κατακάθεται ως ίζημα.

γ) Θα μπορούσα να ρίξω και άλλο γάλα ή να ζεστάνω το μίγμα.

Ο Λεωνίδας βοηθά την αδερφή του να φτιάξουν καφέ φίλτρου για τους καλεσμένους τους. Η μαμά τους συμβουλεύει για κάθε άτομο να ρίξουν στην καφετιέρα 1 φλιτζάνι νερό και 2 κουταλιές καφέ. Απάντησε στα παρακάτω ερωτήματα:

α) Το ρόφημα που θα προκύψει θα είναι ομογενές ή ετερογενές μίγμα;

β) Ποιος είναι ο διαλύτης και ποια η διαλυμένη ουσία;

α) Θα είναι ομογενές, γιατί η συγκεκριμένη ποσότητα καφέ διαλύεται στο ζεστό νερό.

β) Διαλύτης είναι το νερό και η διαλυμένη ουσία ο καφές.

Η γιαγιά Αντωνία μαγειρεύει φασολάδα σε μία κατσαρόλα, χωρίς να έχει βάλει το καπάκι της. Μπορείς να ερμηνεύσεις γιατί, όσο «βράζει» το φαγητό στην ανοιχτή κατσαρόλα, η γεύση του θα γίνεται ολοένα και πιο αλμυρή;

Καθώς βράζει το φαγητό, θα εξατμίζεται το νερό, άρα θα μειώνεται η ποσότητα του διαλύτη στο μίγμα της κατσαρόλας. Το αποτέλεσμα θα είναι να αυξάνει η αναλογία αλατιού προς νερό, οπότε και η γεύση του φαγητού να γίνεται και πιο αλμυρή.