

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

**Η ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΒΑΣΗ
ΤΗΣ ΦΑΡΜΑΚΟΤΕΧΝΙΑΣ**



ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ 1

Σύντομη ανασκόπηση μερικών βασικών εννοιών από τη θεωρία των κολλοειδών διαλυμάτων

ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Έχοντας ως πρότυπο την άνθρωπη σκληρή σύσταση, οι σωματικές ουσίες μας, με κύρια χαρακτηριστικά γνωρίσματα: τον όγκο, τη μάζα και το βάρος.

Ουσία είναι είδος ύλης με σταθερή σύσταση και με ορισμένες ιδιότητες, π.χ. ο σίδηρος, το γυαλί.

Σώμα είναι ένα συγκεκριμένο υλικό αντικείμενο που αποτελείται από μια ή περισσότερες ουσίες π.χ. το σιδερένιο καρφί, ή γυάλινη φιάλη.

Ιδιότητες ενός σώματος ονομάζονται τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα αυτού τα οποία μας επιτρέπουν να το αναγνωρίζουμε.

Οι ιδιότητες των σωμάτων διακρίνονται σε φυσικές και σε κημικές.

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ

Τα διάφορα υλικά σώματα διακρίνονται ανάλογα με τον τρόπο της κατασκευής τους σε καθορισμένα σώματα και σε μίγματα.

Καθορισμένα σώματα ονομάζουμε εκείνα τα σώματα τα οποία έχουν πάντοτε την αυτή κατά βάρος σύσταση, ανεξάρτητα από τον τρόπο της παρασκευής τους. Τα καθορισμένα σώματα είναι **ομοιογενή**, δηλαδή έχουν την ίδια σύσταση σε όλη την έκταση της μάρας τους. Αποτελούνται από το αυτό είδος μορίων. Δεν διαχωρίζονται στα συστατικά τους με φυσικές μεθόδους.

Τα καθορισμένα σώματα ανάλογα με τον τρόπο της κατασκευής τους και ανάλογα με την συμπεριφορά τους κατά τις χημικές αντιδράσεις διακρίνονται σε **χημικές ενώσεις**(ή απλά ενώσεις) και σε **χημικά στοιχεία**(ή απλά στοιχεία).

Οι χημικές ενώσεις που ονομάζονται και σύνθετα σώματα έχουν μόρια τα οποία αποτελούνται από περισσότερα από ένα διαφορετικά άτομα.

Τα χημικά στοιχεία έχουν μόρια που αποτελούνται από ένα είδος ατόμων.Ο όρος **απλά σώματα** χρησιμοποιείται για να περιγράψει τις αλλοτροπικές μορφές ενός στοιχείου π.χ. ο αδάμας και ο γραφίτης είναι δύο τελείως διάφορα απλά σώματα του ίδιου στοιχείου, του άνθρακα καθώς επίσης ο κίτρινος και ο ερυθρός φωσφόρος είναι δύο τελείως διάφορα απλά σώματα του ίδιου στοιχείου, του φωσφόρου.

Μίγματα ή **συστήματα διασποράς** ονομάζουμε τα σώματα εκείνα τα οποία μπορούν να έχουν μεταβλητή κατά βάρος σύσταση, ανάλογα με τον τρόπο της παρασκευής τους. Αποτελούνται από δύο ή περισσότερα διαφορετικά είδη στοιχείων ή ενώσεων ή στοιχείων και ενώσεων. Διαχωρίζονται στα συστατικά τους τόσο με φυσικές όσο και με χημικές μεθόδους.

Τα μίγματα σε αντίθεση με τα καθορισμένα σώματα μπορούν να είναι άλλοτε **ομοιογενή** και άλλοτε **ανομοιογενή**.

Τα ανομοιογενή μίγματα αποτελούνται από περισσότερα από ένα ομοιογενή μέρη τα οποία ονομάζονται φάσεις του ανομοιογενούς σώματος και τα οποία διακρίνονται δια γυμνού οφθαλμού, μεγεθυντικού φακού ή μικροσκοπίου. Η διάμετρος των σωματιδίων της διαμερισμένης ουσίας είναι μεγαλύτερη από 1 μ.

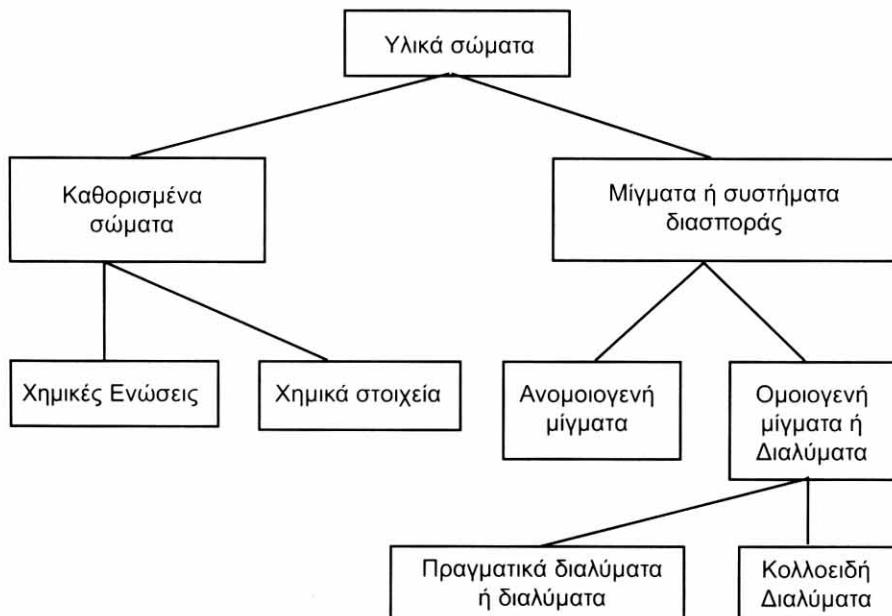
Τα ομοιογενή μίγματα ονομάζονται και διαλύματα. Σε αυτά διακρίνεται ένα και μόνο συστατικό δια γυμνού οφθαλμού, μεγεθυντικού φακού ή μικροσκοπίου.

Τα ομοιογενή μίγματα διαιρούνται σε **πραγματικά διαλύματα** ή απλά διαλύματα στα οποία η διάμετρος των σωματιδίων της διαμερισμένης ουσίας είναι μικρότερη από 1 τμ και σε **κολλοειδή διαλύματα** στα οποία η διάμετρος των σωματιδίων της διαμερισμένης ουσίας κυμαίνεται από 1 τμ έως 1 μ.

Παρατίρηση

Πολλές φορές τα ομοιογενή μίγματα αναφέρονται λανθασμένα σαν ομογενή μίγματα. Επίσης τα ανομοιογενή μίγματα αναφέρονται λανθασμένα σαν ετερογενή μίγματα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Η ταξινόμηση των υλικών σωμάτων.



ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΙΓΜΑΤΩΝ

Τα μίγματα που αποτελούνται από δύο μόνον συστατικά ονομάζονται δυαδικά. Υπάρχουν 9 συνδυασμοί των τριών καταστάσεων των σωμάτων για παρασκευή διαλυμάτων και 8 συνδυασμοί για παρασκευή κολλοειδών διαλυμάτων.

Στον πίνακα 2 αναφέρονται οι κατηγορίες των διαλυμάτων και στον πίνακα 3 οι κατηγορίες των κολλοειδών διαλυμάτων και οι ιδιαίτερες ονομασίες τους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Κατηγορίες διαλυμάτων δύο συστατικών.

Διαλυμένη ουσία	Διαλύτης	Κατάστασις	Όνομασία	Παραδείγματα
ΑΕΡΙΟ	ΑΕΡΙΟ	Αεριώδης	Διάλυμα	Ατμοσφαιρικός αέρας
ΥΓΡΟ	ΑΕΡΙΟ	Αεριώδης	Διάλυμα	Υδρατμοί εις τον ατμοσφαιρικόν αέρα
ΣΤΕΡΕΟ	ΑΕΡΙΟ			
ΑΕΡΙΟ	ΥΓΡΟ	Υγρή	Διάλυμα	Διοξείδιον του άνθρακος εις ύδωρ (Αεριούχα ποτά)
ΥΓΡΟ	ΥΓΡΟ	Υγρή	Διάλυμα	Αιθανόλη σε νερό
ΣΤΕΡΕΟ	ΥΓΡΟ	Υγρή	Διάλυμα	Ζάχαρη σε νερό Θείο σε διθειάνθρακα
ΑΕΡΙΟ	ΣΤΕΡΕΟ	Στερεά	Διάλυμα	Υδρογόνο-Παλλάδιο Υδρογόνο-Λευκόχρυσος
ΥΓΡΟ	ΣΤΕΡΕΟ	Στερεά	Διάλυμα	Υδράργυρος σε χρυσό (αμαλγάματα)
ΣΤΕΡΕΟ	ΣΤΕΡΕΟ	Στερεά	Διάλυμα	Χάλυβας (Κράματα)

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Κατηγορίες κολλοειδών διαλυμάτων δύο συστατικών

Εξωτερική φάση	Εξωτερική φάση	Κατάστασις	Όνομασία	Παραδείγματα
ΑΕΡΙΟ	ΑΕΡΙΟ	Αεριώδης	Διάλυμα	Βλ. πίνακα 2 στα διαλύματα Α/Α
ΥΓΡΟ	ΑΕΡΙΟ	Αεριώδης	Υγρό αερόλυμα (aerosol) Εκνέφωμα	Σύννεφα, Ομίχλη Σπρέϋ (Spray)
ΣΤΕΡΕΟ	ΑΕΡΙΟ	Αεριώδης	Στερέο αερόλυμα (aerosol)	Καπνός, σκόνη
ΑΕΡΙΟ	ΥΓΡΟ	Υγρά	Αφρός (foam)	Αφροί απορρυπαντικών Κτυπημένο ασπράδι αυγού
ΥΓΡΟ	ΥΓΡΟ	Υγρά έως μαλακή	Γαλάκτωμα (emulsion)	Γάλα, Μαγιονέζα
ΣΤΕΡΕΟ	ΥΓΡΟ	Υγρά έως μαλακή	Αιώρημα ή Εναιώρημα (Suspension) ή Λύμα (Sol)	Κολλοειδή διαλύματα μετάλλων. Εναιωρήματα
ΑΕΡΙΟ	ΣΤΕΡΕΟ	Στερεά	Στερεοί αφροί	
ΥΓΡΟ	ΣΤΕΡΕΟ	Στερεά	Στερεογαλάκτωμα πήκτωμα	Γαλακτώδης χαλαζίας εγκλείσματα νερού σε ορυκτά, διάφοροι ζελέδες, τυρί
ΣΤΕΡΕΟ	ΣΤΕΡΕΟ	Στερεά	Στερεόλυμα Τρίμμα	Κράματα ή έγχρωμο γυαλί, πιούδραι