07.01 Στα ίχνη των οξέων και των βάσεων

Τι σκεφτόμαστε όταν λέμε Χημεία ή χημικά προϊόντα ;

Όταν ακούμε τη λέξη «**χημεία**», φέρνουμε τις περισσότερες φορές στον νου μας πολύπλοκα χημικά εργαστήρια ή εργοστάσια. Κι όμως, χημικά προϊόντα χρησιμοποιούμε καθημερινά χωρίς τις περισσότερες φορές να ξέρουμε ότι αυτά αναπτύχθηκαν σε χημικά εργαστήρια.

Παραδείγματα χημικών προϊόντων

Προϊόντα της χημικής έρευνας είναι τα πλαστικά, τα συνθετικά υφάσματα, τα καθαριστικά, τα φάρμακα για τον άνθρωπο, τα ζώα αλλά και τα φυτά, τα καύσιμα, με τα οποία θερμαίνουμε τα σπίτια μας και με τα οποία κινούνται τα οχήματα που μας μεταφέρουν, τα συντηρητικά που διατηρούν τα τρόφιμα. Η πρόοδος στη χημεία τις τελευταίες δεκαετίες έχει αλλάξει την καθημερινή μας ζωή.

Ελέγχονται τα χημικά προϊόντα πριν φτάσουν στα καταστήματα ;

Στο **Γενικό Χημείο του Κράτους** ελέγχονται όλα τα προϊόντα, πριν φτάσουν στα σπίτια μας. Οι χημικοί ελέγχουν τα τρόφιμα, τα φάρμακα, το νερό, τα απορρυπαντικά, τα καλλυντικά.

Τι είναι τα χημικά στοιχεία και τι οι χημικές ενώσεις ;

Όλα τα στοιχεία που υπάρχουν στη φύση και στο εργαστήριο ονομάζονται χημικά στοιχεία.

Τα μόρια των σωμάτων που υπάρχουν γύρω μας δεν αποτελούνται από άτομα ενός μόνο χημικού στοιχείο αλλά από την ένωση περισσότερων, γι' αυτό λέγονται χημικές ενώσεις.

Π.χ. το πετρέλαιο είναι ένα μείγμα από χημικές ενώσεις, που ονομάζονται υδρογονάνθρακες γιατί τα μόριά τους αποτελούνται από άτομα άνθρακα και υδρογόνου.

Ποια είναι τα είδη των χημικών ενώσεων ;

Οι χημικές ενώσεις ταξινομούνται σε κατηγορίες ανάλογα με τις ιδιότητες και τη σύστασή τους.

Οι τρεις κύριες κατηγορίες των χημικών ενώσεων είναι τα Οξέα, οι **Βάσεις** και τα **Άλατα**.

Α. Οξέα

Το σύνολο των ιδιοτήτων των διαλυμάτων των Οξέων ονομάζεται **όξινος χαρακτήρας**. Τα διαλύματα των οξέων έχουν ξινή γεύση (όπως του ξιδιού και του λεμονιού), αλλάζουν το χρώμα των δεικτών, επιδρούν σε άλατα και μέταλλα και τα διαλύματά τους είναι αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος.

Οξέα απλά και ακίνδυνα που τα συναντούμε καθημερινά είναι το κιτρικό οξύ (το συναντούμε σε φρούτα και λαχανικά), το ασκορβικό οξύ (η γνωστή μας βιταμίνη C, που τη συναντούμε στα φρούτα), το ξίδι (περιέχει οξικό οξύ σε αναλογία 5%), το ανθρακικό οξύ (στα ανθρακούχα αναψυκτικά), το γαλακτικό οξύ (στο φρέσκο γάλα).

Λόγω ορισμένων Οξέων, όπως το ανθρακικό και το θειώδες που δημιουργούνται στην ατμόσφαιρα από τα καυσαέρια, σχηματίζεται η **όξινη βροχή**. Αυτή μετατρέπει τα μάρμαρα σε γύψο καταστρέφοντας τα ιστορικά μνημεία και «καίει» τα φύλλα των δέντρων απογυμνώνοντας τα δάση.

Β. Βάσεις

Το σύνολο των ιδιοτήτων των διαλυμάτων των Βάσεων ονομάζεται **βασικός χαρακτήρας**. Οι βάσεις έχουν χαρακτηριστική (καυστική ή πικρή) γεύση, αλλάζουν το χρώμα των δεικτών, αντιδρούν με τα οξέα, ενώ τα διαλύματά τους είναι αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος.

Βάσεις συναντούμε στα απορρυπαντικά, στο σαπούνι, στην οικιακή αμμωνία (σόδα).

Η πιο γνωστή Βάση είναι η σόδα χρησιμοποιούμε για την ανακούφισή μας από στομαχικές διαταραχές, πάντα όμως έπειτα από συμβουλή του γιατρού.

Επίσης αποτελούν χρήσιμες ουσίες για την απομάκρυνση από τα ρούχα λεκέδων που οφείλονται σε λίπη.

Πολλές οδοντόκρεμες είναι φτιαγμένες με συστατικά που περιέχουν κάποια Βάση.

Βάσεις χρησιμοποιούμε επίσης στην παρασκευή λιπασμάτων και γενικότερα ως πρώτες ύλες στη βιομηχανία.

Γενικά τα Οξέα και οι Βάσεις είναι χημικές ενώσεις που τις χρησιμοποιούμε πολύ συχνά στην καθημερινή μας ζωή. Τα φρούτα, οι σάλτσες και τα αναψυκτικά περιέχουν Οξέα. Επίσης ορισμένα Οξέα χρησιμοποιούνται ως συντηρητικά σε τυποποιημένες τροφές και κονσέρβες.

Οι δείκτες, είναι χημικές ουσίες οι οποίες, με την παρουσία Οξέων (αλλά και Βάσεων και αλάτων) αλλάζουν χρώμα. Αυτό μας βοηθάει στο να ανιχνεύσουμε την παρουσία άλλων ουσιών, δεδομένου ότι, αν υπάρχει κάποια από τις ουσίες αυτές και έλθει σε επαφή με ένα δείκτη, αυτός αλλάζει το χρώμα του.

Γ. Άλατα

Ίσως έχεις ακούσει ότι αν κάποιον τον τσιμπήσει μέλισσα για να καταπραΰνουμε τον πόνο, βάζουμε λίγη αμμωνία, που είναι Βάση. Αντίθετα αν τον τσιμπήσει σφήκα, θα βάλουμε λίγο ξίδι, που είναι Οξύ.

Άρα όταν ρίξουμε Οξύ σε μια Βάση, θα διαπιστώσουμε ότι οι δύο αυτές ουσίες αντιδρούν δημιουργώντας ένα νέο προϊόν που δεν είναι ούτε Οξύ ούτε Βάση. Η χημική αυτή αντίδραση ονομάζεται **εξουδετέρωση** και το προϊόν που παίρνουμε ονομάζεται **Άλας**.

Οξύ + Βάση -> Άλας + Νερό

Τα άλατα συνήθως διαλύονται εύκολα στο νερό. Όταν το νερό περιέχει πολλά άλατα, χαρακτηρίζεται **σκληρό**. Σε αυτή την περίπτωση το νερό δεν είναι πόσιμο, ούτε κατάλληλο για οικιακή χρήση. Όταν το νερό περιέχει λίγα άλατα, ονομάζεται μαλακό.

Πολλές ηλεκτρικές συσκευές, όπως οι θερμοσίφωνες και τα πλυντήρια, κατα-στρέφονται από τα άλατα που περιέχει το νερό. Για να μειώσουμε τις πιθανότητες βλάβης των πλυντηρίων από τα άλατα, χρησιμοποιούμε τα λεγόμενα αποσκληρυντικά του νερού. Αυτά αντιδρούν με τα άλατα ασβεστίου και μαγνησίου που περιέχει το νερό και επηρεάζουν τη σκληρότητά του, με αποτέλεσμα η σκληρότητα του νερού να μειώνεται.