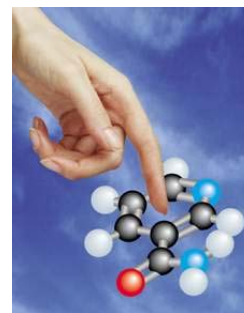


Χημεία και Καθημερινή Ζωή



Η ογκομέτρηση είναι μία από τις τεχνικές που χρησιμοποιεί ο κλάδος της Αναλυτικής Χημείας με πολλές εφαρμογές στην καθημερινή μας ζωή.

Η Αναλυτική Χημεία ασχολείται με το χημικό χαρακτηρισμό της ύλης, δηλαδή με το διαχωρισμό, την ταυτοποίηση και τον υπολογισμό των σχετικών ποσών των συστατικών ενός δείγματος.

Οτιδήποτε καταναλώνουμε ή χρησιμοποιούμε είναι χημικές ουσίες και η γνώση της χημικής σύστασης πολλών ουσιών είναι σημαντική στην καθημερινή μας ζωή.

Η Αναλυτική Χημεία παίζει σημαντικό ρόλο σχεδόν σε όλα τα πεδία της Χημείας π.χ. Γεωργική, Κλινική, Περιβαλλοντική, Μεταλλουργική και Φαρμακευτική Χημεία. Επίσης έχει διαδραματίσει και συνεχίζει να παίζει ζωτικό ρόλο στην ανάπτυξη των Θετικών Επιστημών.

Έτσι:

- Το άζωτο που περιέχεται σε ένα λίπασμα καθορίζει την τιμή του.
- Τα τρόφιμα αναλύονται για την ποσότητα των συντηρητικών ή των βιταμινών που περιέχουν.
- Η ποιότητα των λαδιών που χρησιμοποιούνται ως τρόφιμα πρέπει να ελέγχονται για την οξύτητά τους.
- Ο αέρας της πόλης πρέπει να αναλύεται για να υπολογιστούν οι περιβαλλοντικοί ρύποι
- Το αίμα των διαβητικών πρέπει να ελέγχεται τακτικά για τον προσδιορισμό του επιπέδου της γλυκόζης.
- Οι αθλητές πρέπει να ελέγχονται για τυχόν χρήση απαγορευμένων χημικών ουσιών κατά τη διάρκεια των αθλητικών αγώνων (antidoping control).
- Η παρουσία ιχνοστοιχείων που προήλθαν από την εκपुरσοκρότηση του όπλου στο χέρι του δολοφόνου θα αποδειξει ότι αυτός πυροβόλησε με το συγκεκριμένο όπλο.
- Η καθαρότητα των φαρμάκων θα καθορίσει τη δραστικότητά τους.
- Η μέτρηση του ποσού των υδρογονανθράκων, του μονοξειδίου του άνθρακα και του μονοξειδίου του αζώτου στις εξατμίσεις των αυτοκινήτων που γίνεται στα Κ.Τ.Ε.Ο. μας επιτρέπει να ρυθμίσουμε την καλή λειτουργία του κινητήρα ώστε να ελαχιστοποιήσουμε την εκπομπή ρύπων από τα οχήματα.
- Η ποιότητα των κατασκευαζόμενων προϊόντων συχνά εξαρτάται από τις σωστές χημικές αναλογίες και η μέτρηση των συστατικών τους είναι απαραίτητο τμήμα του ποιοτικού ελέγχου.

1. Προσδιορισμός της οξύτητας του λαδιού. (Οξύμετρία)






Μία πολύ σημαντική εφαρμογή που βρίσκει η τεχνική της ογκομέτρησης είναι η μέτρηση της οξύτητας του λαδιού. Ένα θέμα επίκαιρο, καθώς το λάδι θεωρείται και Εθνικό μας προϊόν, αφού η Ελλάδα είναι από τις πιο σημαντικές ελαιοπαραγωγικές χώρες

Το λάδι ως γνωστό είναι ο εστέρας της γλυκερίνης, με τα ελαϊκό, στεατικό και παλμιτικό οξέα. Λόγω υδρόλυσης ένα μέρος του εστέρα διασπάται σε γλυκερίνη και οξέα. Η επί τοις 100 κατά βάρος περιεκτικότητα του λαδιού σε ελεύθερα οξέα λέγεται οξύτητα. Από την οξύτητα εξαρτάται και η ποιότητα του λαδιού. Όταν στην ετικέτα του λαδιού που αγοράζουμε αναγράφεται π.χ. 0,5 έως 1 οξέα, αυτό σημαίνει ότι σε 100 g του λαδιού, περιέχονται 0,5 έως 1 g ελεύθερων οξέων.

Δεν είναι γνωστό ποια οξέα και σε ποια αναλογία περιέχονται στο κάθε λάδι. Για τον προσδιορισμό της οξύτητας όμως δεχόμαστε ότι όλα τα ελεύθερα οξέα που υπάρχουν στο λάδι είναι το ελαϊκό οξύ. ($C_{17}H_{33}COOH$ με μοριακό βάρος 282). Πρέπει επομένως να βρούμε τα g ελαϊκού οξέος που αν υπήρχαν σε 100 g λαδιού θα εξουδετερώνονταν από ίση ποσότητα βάσης που εξουδετερώνει τα οξέα που υπάρχουν στα 100 g λαδιού που μετράμε.



Γενικά όσο μικρότερη είναι η οξύτητα του λαδιού τόσο καλύτερης ποιότητας είναι. Με βάση την οξύτητα, το ελαιόλαδο που συσκευάζεται σήμερα κατατάσσεται σε τρεις κατηγορίες:

-  **Παρθένο ελαιόλαδο εξαιρετικό:** Είναι το ελαιόλαδο άριστων οργανοληπτικών ιδιοτήτων με οξύτητα μέχρι 1%
-  **Παρθένο ελαιόλαδο εκλεκτό:** Είναι το ελαιόλαδο με τις ιδιότητες του εξαιρετικού με οξύτητα μέχρι 1,5%
-  **Μειονεκτικό ελαιόλαδο:** Χαρακτηρίζεται το παρθένο ελαιόλαδο που είναι λιγότερο γευστικό και έχει οξύτητα 3,3%

2. Προσδιορισμός ολικής σκληρότητας του νερού. (Συμπλοκομετρία)

Ο ολική σκληρότητα του νερού διακρίνεται σε μόνιμη και παροδική. Η μόνιμη οφείλεται στα χλωριούχα και θειικά άλατα του ασβεστίου και μαγνησίου, ενώ η παροδική οφείλεται στα όξινα ανθρακικά άλατά τους.

Με βάση το βαθμό της σκληρότητας του νερού, καθορίζονται και οι χρήσεις των φυσικών νερών. Για παράδειγμα τα νερά που έχουν ολική σκληρότητα μεγαλύτερη από 50 F°, ή ποσότητα ανθρακικού ασβεστίου μεγαλύτερη των 500 mg/L, δε θεωρούνται πόσιμα. (1 γαλλικός βαθμός F° εκφράζει 10 mg ανθρακικού ασβεστίου/L νερού).

Με σκληρό νερό δε γίνεται σωστός καθαρισμός, διαβρώνονται οι μεταλλικές εγκαταστάσεις των βιομηχανιών και δημιουργούνται προβλήματα.

Επίσης το σκληρό νερό ελαττώνει την απορρυπαντική ικανότητα του σαπουνιού λόγω δημιουργίας δυσδιάλυτων αλάτων του ασβεστίου και του μαγνησίου. Γι' αυτό οι εταιρείες πώλησης απορρυπαντικών καθορίζουν τη δοσολογία χρήσης του κάθε απορρυπαντικού ανάλογα με τη σκληρότητα του νερού. Πληροφορίες για τη σκληρότητα νερού της κάθε πόλης μπορούμε να πάρουμε από τον Οργανισμό Ύδρευσης.

Είναι λοιπόν σημαντικό να γνωρίζουμε την ολική σκληρότητα του νερού για να λαμβάνουμε τα κατάλληλα μέτρα.