

ΠΡΑΣΙΝΗ ΧΗΜΕΙΑ. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ. Η ΧΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

Α.Ι.Μαρούλης, Κ.Π. Χατζηαντωνίου, Α. Μπαλαμπάνη, Θ. Σφέτσας, Δ. Τσόνης

*Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Χημείας, Θεσσαλονίκη 54124
E mail : apm@chem.auth.gr ,annabalab@yahoo.com*

Στην εποχή του υπερ-καταναλωτισμού και της ραγδαίας αύξησης των πληθυσμών, το πρόβλημα της διάθεσης των αποβλήτων μοιάζει πιο απειλητικό από ποτέ. Η ανακύκλωση φαίνεται ως η ιδανικότερη λύση. Στην παρούσα επισκόπηση επιχειρείται η μελέτη της σύστασης των υλικών που τα καθιστούν ανακυκλώσιμα ή μη και οι διαδικασίες ανακύκλωσης με έμφαση σε μεθόδους και αντιδραστήρια φιλικά προς το περιβάλλον. Θα μελετηθεί δηλαδή η χημεία της ανακύκλωσης.

Η ανακύκλωση είναι η διαδικασία επαναφοράς των υλικών στον φυσικό και οικονομικό κύκλο, με κατάλληλη επεξεργασία τους. Διαφοροποιείται από την επανάχρηση.

Οι στόχοι και τα οφέλη της επανάχρησης συνοψίζονται : στην εξοικονόμηση ενέργειας, πρώτων υλών και συναλλάγματος, στην επιμήκυνση του κύκλου ζωής των προϊόντων και στην αποφόρτιση του περιβάλλοντος από τοξικά απόβλητα.

Στα πλαίσια της πράσινης χημείας, του κλάδου της χημείας που μελετά τη δυνατότητα της ιδανικής σύνθεσης μη τοξικών ενώσεων, η ανακύκλωση μπορεί να θεωρηθεί ένα λειτουργικό εργαλείο της. Μέσω της ανακύκλωσης εφαρμόζονται οι αρχές της πράσινης χημείας που αφορούν στην εξοικονόμηση πρώτων υλών και ενέργειας, και στην ελάχιστη δυνατή περιβαλλοντική επιβάρυνση κατά τη σύνθεση, χρήση και τελική διάθεση των προϊόντων.

Μια σύντομη αναδρομή στην ιστορία της ανακύκλωσης μας αποκαλύπτει πως η ιδέα της γεννήθηκε νωρίτερα απ'όσο πιστεύαμε.

Ο κατάλογος με τα ανακυκλώσιμα προϊόντα είναι εντυπωσιακά μακροσκελής.

Μελετώντας τη χημεία των πιο δημοφιλών ανακυκλώσιμων υλικών καταλήγουμε σε ενδιαφέροντα συμπεράσματα :

Πολλά πλαστικά ανακυκλώνονται, ορισμένα από αυτά είναι πιο φιλικά προς το περιβάλλον συγκρινόμενα με το χαρτί, ενώ η αδυναμία βιοποικιοδότησής τους και η παραγωγή διοξινών κατά την καύση των περισσότερων πλαστικών τα καθιστά πηγή ρύπανσης για τα οικοσυστήματα.

Πηγή πολλών χάρτινων «ανακυκλωμένων» προϊόντων αποτελούν υπολείματα πρωτογενούς βιομηχανίας. Η ίδια η βιομηχανία παρασκευής αλλά και ανακύκλωσης χάρτου είναι από τις πιο ενεργειοβόρες και ρυπογόνες, εξαιτίας των δραστικών λευκαντικών που χρησιμοποιούνται.

Οι δυσκολίες στην ανακύκλωση γυαλιού εντοπίζονται στον αποχρωματισμό του ενώ ακόμα πιο αποδοτική και συμφέρουσα είναι η ανακύκλωση του αλουμινίου.

Μπαταρίες, ορυκτέλαια, καταλύτες αυτοκινήτων, φωτογραφικά φιλμ είναι μερικές ακόμα περιπτώσεις προϊόντων των οποίων η χημεία της ανακύκλωσης μελετάται.

Μια μικρή οικονομική και περιβαλλοντική αποτίμηση των διαδικασιών, μας βοηθά να καταλήξουμε στο πόσο τελικά αξίζει να εφαρμόσουμε την ανακύκλωση.