



ΌΤΑΝ ΤΑ ΣΚΟΥΠΙΔΙΑ
ΚΑΘΑΡΙΖΟΥΝ ΤΗ ΖΩΗ ΜΑΣ

Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα
Γυμνασίου με Λυκειακές Τάξεις
Ζίτσας

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Α Λυκείου



1/6/2015

Γυμνάσιο με Λ.Τ. Ζίτσας

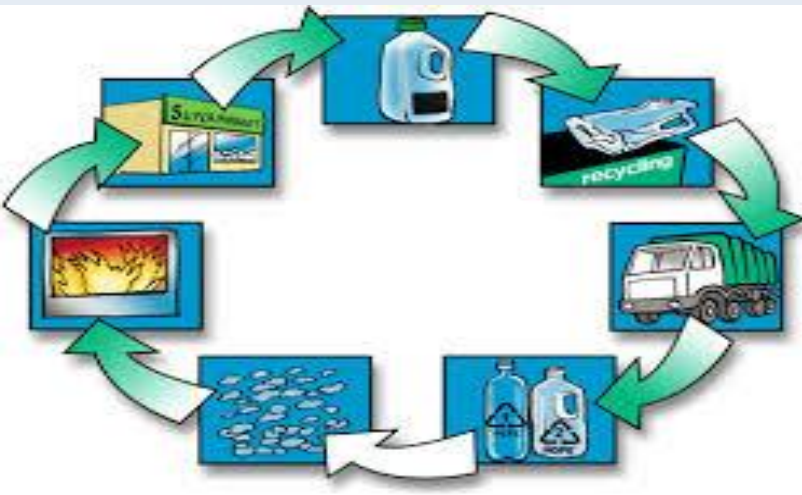
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

- Η **Ανακύκλωση** σήμερα αποτελεί σημαντική προτεραιότητα για το περιβάλλον και το μέλλον μας. Δεν είναι μια εφήμερη τάση της εποχής, αλλά αντίθετα, υποχρέωση κάθε πολιτισμένης κοινωνίας που συμβάλει έμπρακτα στη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης. Παράλληλα, εντοπίζεται η ανάγκη για την καλλιέργεια μιας κουλτούρας που προάγει την Ανακύκλωση στους πολίτες και όλους τους κοινωνικούς εταίρους αναγνωρίζοντας ότι η **Ανακύκλωση** πρέπει να μπει στην καθημερινότητά μας και να γίνει Τρόπος Ζωής.
- Σε κάθε περίπτωση πάντως, **Ανακύκλωση** με καθαρά τεχνικούς όρους είναι η διαδικασία μέσα από την οποία επιτυγχάνεται η εκ νέου χρήση των υλικών συσκευασίας (γυαλί, χαρτί, πλαστικό αλουμίνιο, λευκοσίδηρο και ξύλο) και η επανεισαγωγή τους στον κύκλο παραγωγής.



Ανακυκλώνω.
Δίνω ζωή
στο περιβάλλον!

ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ



- Οι αρχαιότερες πρακτικές ανακύκλωσης εντοπίζονται σχεδόν 4000 χρόνια πριν, οπότε εφορμαζόταν ένα σύστημα επεξεργασίας κι επανάχρησης των ριτισμάτων χαλκού στην Ευρώπη ενώ υπάρχουν στοιχεία πως η κομποστοποίηση γινόταν από τότε στην Κίνα.



1/6/2015

Γυμνάσιο με Λ.Τ. Ζίτσας

ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ



Αξίζει ίσως να σημειωθεί ότι η παλαιότερη μαρτυρία μιας συστηματικής απόθεσης απορριμμάτων έρχεται από την Κνωσό, το 3000 π.Χ. όπου τα απορρίμματα θάβονταν σε μεγάλες λακκούβες στο έδαφος και καλύπτονταν με πολλά στρώματα χώματος.

Οτιδήποτε μπορούσε να διορθωθεί, επισκευαζόταν και αναχρησιμοποιούνταν.



1/6/2015

Γυμνάσιο με Λ.Τ. Ζίτσας

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ



Οδοντόφρακτο κράνος
από χαυλιόδοντες
αγριόχοιρων

Πιθάρι που φτιάχτηκε
από σπασμένα
αγγεία



1/6/2015

Γυμνάσιο με Λ.Τ. Ζ

ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

- Στις μεσαιωνικές πόλεις τα προβλήματα συλλογής των απορριμμάτων οδήγησαν στην εξάπλωση των επιδημιών που εξόντωσαν εκατομμύρια ανθρώπους.
- Αλλά στα χρόνια εκείνα, ίσως, βρίσκεται και η αρχή του επαγγέλματος του ανακυκλωτή χαρτιού. Οι ρακοσυλλέκτες τροφοδοτούσαν τη βιομηχανία χαρτιού με τις αναγκαίες πρώτες ύλες.



ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

- **Αρχές του 1800-** Οι πρώτοι ρακοσυλλέκτες εμφανίζονται και ζουν πουλώντας ό,τι βρίσκουν στα σκουπίδια. Ακόμη και τα περιττώματα σκύλων, τα οποία οι βυρσοδέψες χρησιμοποιούσαν για τον καθαρισμό των δερμάτων.
- **Στις αρχές του 20ου αιώνα** οι γυρολόγοι μάζευαν ήδη συστηματικά τα χρησιμοποιημένα χαρτιά για ανακύκλωση στην τότε χαρτοβιομηχανία. Από τα χαρτιά που παράγονταν στη χώρα μας, τα περισσότερα (ποσοστό 60%)- προέρχονταν από ανακυκλωμένα υλικά..



1/6/2015

Γυμνάσιο με Λ.Τ. Ζίτσας

Ποιες συσκευασίες ανακυκλώνουμε;

- Στον **ΜΠΛΕ ΚΑΔΟ** μπαίνουν όλες οι:
 - **Συσκευασίες από Αλουμίνιο**, π.χ. αναψυκτικά, μπίρες κ.ά.
 - **Συσκευασίες από Λευκοσίδηρο**, π.χ. από γάλα εβαπορέ, τόνο, ζωοτροφές, τοματοπολτό κ.ά.
 - **Συσκευασίες από Πλαστικό**, π.χ. μπουκάλια και δοχεία από νερό, αναψυκτικά, γιαούρτι, βούτυρο, λάδι, απορρυπαντικά, είδη καθαρισμού, σαμπουάν, αφρόλουτρα, φίλμ περιτυλίγματος, οδοντόκρεμες, αποσμητικά, πλαστικές σακούλες κ.ά.
 - **Συσκευασίες από Γυαλί**, π.χ. μπουκάλια και βαζάκια, χυμοί, αναψυκτικά, αλκοολούχα ποτά, τρόφιμα κ.ά.
 - **Συσκευασίες από Χαρτί & Χαρτοκιβώτια**, π.χ. από ηλεκτρικές συσκευές, γάλα, χυμούς, δημητριακά, πίτσα, μπισκότα, ζάχαρη, απορρυπαντικά, χαρτοσακούλες κ.ά.



1/6/2015

Γυμνάσιο με Λ.Τ. Ζίτσας

Ποιες συσκευασίες ανακυκλώνονται στους μπλε κάδους;



Γυαλί

Μπουκάλια από κρασί, αναψυκτικά, ποτά, βάζα από τρόφιμα κ.λπ.

Πλαστικό

Μπουκάλια και δοχεία από νερό, λάδι, απορρυπαντικά, είδη καθαρισμού, πλαστικές σακούλες, μεμβράνες περιτυλίγματος, συσκευασίες γιαουρτιού, βουτύρου κ.λπ.



(ΠΡΟΣΟΧΗ: οι συσκευασίες πρέπει να είναι άδειες, χωρίς υπολείμματα τροφών)



Χαρτί

Συσκευασίες από χαρτί, χάρτινα μπουκάλια χυμών και γάλακτος, χαρτοκιβώτια χαρτοσακούλες, κουτιά τροφίμων, απορρυπαντικών, κ.λπ.

Λευκοσίδηρος

Συσκευασίες τοματοπολτού, γάλακτος, τόνου, ζωοτροφών, τενεκέδες λαδιού, κουτιά καφέ, μπισκότων, κ.λπ.



Αλουμίνιο

Αλουμινένια κουτιά από αναψυκτικά, μπίρες, καφέδες, αλουμινόχαρτο, κ.λπ.



Πώς γίνεται η ανακύκλωση;

- Διαχωρίζουμε καθημερινά, στο σπίτι ή στον χώρο εργασίας μας, τα υλικά συσκευασίας από τα υπόλοιπα απορρίμματα.
- **Αδειάζουμε εντελώς τις συσκευασίες από τα υπολείμματα** (σκουπίζουμε ή ξεπλένουμε τα δοχεία από τρόφιμα).
- **Διπλώνουμε τα χαρτοκιβώτια** και συμπιέζουμε ό,τι μπορούμε.
- ΔΕΝ πετάμε μέσα στον κάδο τα ανακυκλώσιμα υλικά μέσα σε δεμένες σακούλες. **Τα ρίχνουμε ΧΥΜΑ.** Βγάζουμε τα πώματα από τα μπουκάλια και τα βάζα και τα ρίχνουμε κι αυτά ξεχωριστά.

Τι ΔΕΝ πετάμε στους μπλε κάδους;

- ΔΕΝ πετάμε στους μπλε κάδους σκουπίδια ή υπολείμματα τροφών.
- ΔΕΝ τοποθετούμε στους μπλε κάδους φελιζόλ, στρώματα, υφάσματα, ρούχα, παπούτσια, δερμάτινα αντικείμενα.
- ΔΕΝ τοποθετούμε στους μπλε κάδους πλαστικές γλάστρες, πλαστικά έπιπλα, πλαστικά παιχνίδια, δοχεία λαδιών μηχανής, καλαμάκια, πλαστικά μαχαίροπύρωνα, δισκάκια CD ή DVD (τοποθετούμε όμως τις θήκες τους).

- ΔΕΝ τοποθετούμε στους μπλε κάδους χαρτί κουζίνας, χαρτί υγιείας, χαρτί με μέγεθος μικρότερο από Α4, φωτογραφίες.
- ΔΕΝ τοποθετούμε στους μπλε κάδους υλικά που ανακυκλώνονται σε άλλους χώρους όπως μπαταρίες, λαμπτήρες, ηλεκτρικές συσκευές, φάρμακα, μελανόκρια εκτυπωτών, μεταλλικά αντικείμενα.
- ΔΕΝ τοποθετούμε στους μπλε κάδους ξύλινα αντικείμενα, κλαδιά, φυτά, χώμα.



ΚΑΡΤΟΥΛΕΣ ΜΕ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ , ΠΟΥ ΑΝΑΚΥΚΛΩΝΤΑΙ



Πως συμμετέχουμε σωστά στην Ανακύκλωση Συσκευασιών;

Οι 5 ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΩΣΤΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ

1. Διαχωρίζουμε καθημερινά τα υλικά συσκευασίας μας από τα υπόλοιπα στο νοικοκυριό.
2. Αδειάζουμε εντελώς τις συσκευασίες μας από τα υπολείμματα.
3. Διπλώνουμε τα χαρτοκιβώτια.
4. Δεν πετάμε στον κάδο τα υλικά συσκευασίας μας μέσα σε δεμένες σακούλες, τα ρίχνουμε χύμα.
5. Δεν πετάμε ποτέ κοινά σκουπίδια στους μπλε κάδους ανακύκλωσης.
6. και φυσικά... **Μεταδίδουμε** το μήνυμα της ανακύκλωσης συσκευασιών στους φίλους και γνωστούς μας.



1/6/2015

Γυμνάσιο με Α.Τ. Ζίτσας

χαρτί
paper



πλαστικό
plastic



αλουμίνιο
aluminum



Η ΓΩΝΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΣΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

- Δημιουργήσαμε κάδους ανακύκλωσης με χάρτινα κουτιά τα οποία τα βάψαμε και τα διακοσμήσαμε με φυσικά πλατανόφυλλα.



1/6/2015

Γυμνάσιο με Λ.Τ. Ζίτσας

Οφέλη ανακύκλωσης;

- Η Ανακύκλωση σήμερα αποτελεί σημαντική **προτεραιότητα και υποχρέωση** κάθε κοινωνίας που συμβάλλει έμπρακτα στη βελτίωση των συνθηκών ζωής. Ειδικά στην ΕΕΑΑ ο **στόχος είναι η ανακύκλωση να γίνει μέρος της καθημερινότητας** όλων των πολιτών και των κοινωνικών εταίρων και για αυτό το λόγο το σύνθημα που έχει τεθεί είναι " Ευρώπη η Κοινωνία της Ανακύκλωσης". Και πραγματικά η συμμετοχή στην ανακύκλωση είναι τρόπος ζωής με αδιαμφισβήτητα οφέλη για το περιβάλλον και απαραίτητη προϋπόθεση για τη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας του πλανήτη μας.
- Τα οφέλη της ανακύκλωσης είναι πολύ περισσότερα από τα προφανή, που είναι η **προστασία του περιβάλλοντος και η αναβάθμιση της ποιότητας ζωής μας.**



1/6/2015

Γυμνάσιο με Λ.Τ. Ζίτσας

Οφέλη ανακύκλωσης

Η Ανακύκλωση:

- Συμβάλλει στη **μείωση των αστικών αποβλήτων** που πρέπει να συλλεχθούν από τους Δήμους και να μεταφερθούν σε ολοένα και πιο δυσεύρετους Χώρους Υγειονομικής Ταφής.
- Συνεισφέρει στη **εξοικονόμηση πρώτων υλών** και ενέργειας, που συνήθως είναι μη ανανεώσιμες (πετρέλαιο, μεταλλεύματα κλπ.) παρέχοντας και οικονομικά οφέλη στην ελληνική κοινωνία που σε μεγάλο μέρος εισάγει πρώτες ύλες και ενέργεια.
- Δημιουργεί **νέες θέσεις εργασίας**.
- **Προσφέρει στον πολιτισμό**, καθώς συμβάλλει στη δημιουργία μιας έμπρακτης περιβαλλοντικής συνείδησης.
- Με δεδομένο ότι η προστασία του περιβάλλοντος είναι υπόθεση όλων μας, η επιτυχία της εναλλακτικής διαχείρισης εξαρτάται, όχι μόνο από την ευαισθητοποίηση, αλλά και από την ενεργό συμμετοχή. Οι πληροφορημένοι και ενεργοί πολίτες είναι ο κινητήριο μοχλός για να υλοποιηθούν οι στόχοι του νόμου και της ελληνικής κοινωνίας και να προστατευθεί πιο αποτελεσματικά το περιβάλλον.



1/6/2015

Γυμνάσιο με Λ.Τ. Ζίτσας

Γνωρίζατε ότι...

**1.000 κιλά
ανακυκλωμένου γυα-
λιού εξοικονομούν
περίπου 12 κιλά
πετρέλαιο**



1/6/2015

Γυμνάσιο με Λ.Τ. Ζίτσας

Γνωρίζατε ότι...

- **2.200** κιλά κορμών δέντρων μας δίνουν **1000** κιλά χαρτιού
- **1.000** κιλά ανακυκλωμένου χαρτιού εξοικονομούν **130-170** κιλά πετρέλαιο



1/6/2015

Γυμνάσιο με Λ.Τ. Ζίτσας

Γνωρίζατε ότι...



Με την ηλεκτρική ενέργεια που
χρειάζεται για να γίνει
1 κουτί
από αλουμίνιο μπορείτε:

- να ακούσετε **ραδιόφωνο** για **4 ώρες**,
- να ανάβει μια **λάμπα 60/Watt** για **5 ώρες**,
- να λειτουργεί ένα **ψυγείο** για **4 ώρες**

Γνωρίζατε ότι...



- Στη χώρα μας παράγονται κάθε χρόνο περίπου **4.8 εκατομμύρια τόνοι** αστικών στερεών απορριμμάτων



1/6/2015

Γυμνάσιο με Λ.Τ. Ζίτσας

Επίσκεψη στο ΚΠΕ Κορδελιού



1/6/2015

Γυμνάσιο με Λ.Τ. Ζίτσας

ΤΗΓΑΝΕΛΛΑΙΑ



Β Λυκείου

ΤΗΓΑΝΟΛΑΔΑ



Ένα λίτρο λαδιού μπορεί να μολύνει ένα εκατομμύριο λίτρα νερού, ποσότητα ικανή να καλύψει τις ανάγκες ενός ατόμου σε νερό για **περίπου 14 χρόνια!** Η λύση λοιπόν είναι η ανακύκλωση, που στις μέρες μας είναι αρκετά εύκολη, αφού υπάρχουν νέα προγράμματα που ασχολούνται με την ανακύκλωση των χρησιμοποιημένων **μαγειρικών ελαίων.**

Τι πρέπει να αποφεύγουμε ;



- Τα συγκεκριμένα απόβλητα δημιουργούν τεράστια προβλήματα στο περιβάλλον. Η ανεξέλεγκτη απόρριψή τους στο σύστημα αποχέτευσης έχει ως αποτέλεσμα να φράζουν οι σωληνώσεις πάνω στις οποίες επικολλούνται σιγά-σιγά. Η ΕΥΔΑΠ ξοδεύει εκατοντάδες χιλιάδες ευρώ προκειμένου να καθαρίζει κάθε χρόνο τις αποχετεύσεις. Γι' αυτό το λόγο λοιπόν πρέπει να αποφεύγουμε να πετάμε το χρησιμοποιημένο μαγειρικό λάδι στο νεροχύτη. Το να το βάλουμε σε μπουκάλι και να το πετάξουμε στα σκουπίδια, δεν αποτελεί εξίσου λύση. **Όταν πετάμε το λάδι στα κοινά απορρίμματα μέσα σε μπουκαλάκια, οδηγείται στις χωματερές.** Έτσι βοηθάει στις αναφλέξεις και τροφοδοτεί τις φωτιές που ανάβουν σε αυτές. Επίσης αναμειγνύεται με τα υπόλοιπα στραγγίσματα και καταλήγει στους υπόγειους υδροφορείς.

Γνωρίζατε ότι...



- **Το χρησιμοποιημένο λάδι...**

- ΔΕΝ το πετάμε στην αποχέτευση γιατί τη βουλώνει.
- ΔΕΝ το πετάμε στα σκουπίδια γιατί τα κάνει εύφλεκτα.
- ΔΕΝ το πετάμε στη θάλασσα γιατί διώχνει πλαγκτόν και ψάρια.
- ΔΕΝ το πετάμε στην ύπαιθρο γιατί μολύνει τον υδροφόρο ορίζοντα.
- ΔΕΝ το τρώμε εμείς γιατί μας βλάπτει σοβαρά.

Πως ανακυκλώνουμε ;



- Δυστυχώς οι περισσότεροι δε γνωρίζουν πως υπάρχει σύστημα ανακύκλωσης των χρησιμοποιημένων μαγειρικών λαδιών και στην Ελλάδα. Με αυτό τον τρόπο **το τηγανόλαδο μετατρέπεται σε προϊόν σαπωνοποιίας ή χρησιμοποιείται στην παραγωγή βιοκαυσίμων και βιολιπαντικών.**
- Η ανακύκλωση γίνεται είτε μαζικά, πηγαίνοντας σε σημεία όπου υπάρχουν οι ανάλογοι κάδοι, είτε ατομικά, τηλεφωνώντας στην **εκάστοτε εταιρεία**, η οποία εγκαθιστά δωρεάν δοχείο ανακύκλωσης στην πολυκατοικία σας. Αυτό ανανεώνεται κάθε φορά που γεμίζει. Η υπηρεσία προσφέρεται χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση.

Ποιο λάδι ανακυκλώνεται ;



- Μπορούμε να ανακυκλώσουμε οποιοδήποτε λάδι χρησιμοποιούμε στο σπίτι μας για το μαγείρεμα και το τηγάνισμα, όπως σπορέλαια (ηλιέλαιο, αραβοσιτέλαιο, βαμβακέλαιο, φοινικέλαιο), ελαιόλαδο, πυρηνέλαιο κτλ. Αξίζει να σημειωθεί πως τα μηχανέλαια (ορυκτά λιπαντικά) ανακυκλώνονται με διαφορετική διαδικασία και δεν πρέπει να αναμιγνύονται με τα λάδια φυτικής προέλευσης.

Πώς να το επαναχρησιμοποιήσουμε;



- ✓ Μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε για να φτιάξουμε λάμπες λαδιού. Τι πιο χρήσιμο σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, συν ότι θα ξεφορτωθούμε το παλιό σας λάδι και θα δώσουμε στο σπίτι σας μια "γεύση" από χωριό.
- ✓ Μπορούμε επίσης να φτιάξουμε υπέροχες lava lamps με τηγανέλαια.
- ✓ Εκτός από το λάδι, θα χρειαστούμε μόνο ένα πλαστικό μπουκάλι, νερό και χρώμα της αρεσκείας μας.



Πώς να το επαναχρησιμοποιήσουμε;



- Κατά την γνώμη μας πάντως, ο πιο ενδεδειγμένος τρόπος για να αξιοποιήσουμε το χρησιμοποιημένο λάδι από το τηγάνισμα είναι για την κατασκευή σαπουνιών.

Βέβαια πρέπει να έχουμε υπόψη ότι για να το κάνουμε αυτό πρέπει το δοχείο συλλογής να περιέχει ένα μόνο είδος λαδιού (π.χ. μόνο ελαιόλαδο, μόνο ηλιέλαιο κλπ).

Πώς να το επαναχρησιμοποιήσουμε;



- Τα τηγανέλαια που συλλέγουμε διατίθενται αποκλειστικά για την παραγωγή βιοντίζελ, δηλαδή ανανεώσιμου καυσίμου.
- **Βιοντίζελ παράγεται ήδη στην Ελλάδα από πρωτογενή λάδια** και, σύμφωνα με τον ισχύοντα νόμο, καταλήγει όλο στα διυλιστήρια πετρελαίου, όπου και αναμιγνύεται με το πετρελαϊκό ντίζελ και διοχετεύεται στην αγορά καυσίμων.
- **Η μετατροπή των τηγανελαίων σε βιοντίζελ είναι μια διεργασία χημική**, όπου τα μόρια των τριγλυκεριδίων των λιπαρών οξέων, που απαρτίζουν τα τηγανέλαια, μετατρέπονται καταλυτικά σε ήπιες θερμοκρασίες και πιέσεις σε μόρια μεθυλεστέρων των λιπαρών οξέων, ενώ απορρίπτεται ποσότητα ακάθαρτης γλυκερίνης. Πριν και μετά τη μετατροπή υπάρχουν βήματα προετοιμασίας της πρώτης ύλης όπως και επεξεργασίας και καθαρισμού του τελικού προϊόντος και των παραπροϊόντων, κάνοντας την παραγωγή βιοντίζελ μια πραγματική μονάδα χημικής βιομηχανίας, με ελάχιστα ωστόσο απόβλητα και ένα εξαιρετικό αποτέλεσμα: ανανεώσιμο καύσιμο, πηγή υπεύθυνης ανθρώπινης δραστηριότητας.

BIOFUELS

10

Renewable Energy Partners of Esso United

Advantages of Biofuel

- Renewable
- Reduces greenhouse gas emissions
- Improves air quality
- Supports local agriculture
- Reduces dependence on fossil fuels

B20

E10

USE IN ANY
DIESEL
VEHICLE

USE IN FLEX
FUEL VEHICLES
ONLY

USE IN ANY
GASOLINE
VEHICLE

B20
Premium Biodiesel
20% Biodiesel
80% Petroleum
Blend

E85
85% Ethanol
15% Gasoline

E10
Unleaded
10% Ethanol
90% Gasoline

Ποια είναι τα οφέλη για το περιβάλλον;



- Το βιοντίζελ είναι ένα ανανεώσιμο καύσιμο, με χαμηλότερες από το πετρελαϊκό ντίζελ εκπομπές μονοξειδίου του άνθρακα και σωματιδίων, χωρίς θειάφι ή αρωματικές ενώσεις, που **δεν επιβαρύνει το κλίμα του πλανήτη** με διοξείδιο του άνθρακα διότι προέρχεται τελικά από φυτά, που **βιοδιασπάται χωρίς να βλάψει έδαφος** και υπόγεια νερά και που είναι έτσι φιλικό στον άνθρωπο και το περιβάλλον.
- Το παραγόμενο από τα τηγανέλαια βιοντίζελ είναι ακόμα φιλικότερο προς το περιβάλλον από αυτό που παράγεται από καλαμπόκι, κράμβη κ.α., διότι δεν απαιτεί επιπλέον πόρους (γη, νερό, λίπασμα, φυτοφάρμακα, ενέργεια καλλιέργειας και άντλησης νερού) από ότι για την παραγωγή του πρωτογενούς λαδιού για ανθρώπινη κατανάλωση. Έτσι, τα τηγανέλαια υπερέχουν περιβαλλοντικά ασύγκριτα ως πρώτη ύλη για βιοντίζελ ακόμα και αν δεν λάβει κανείς υπόψη την ελάφρυνση του περιβάλλοντος από τις δυσάρεστες επιπτώσεις τους όπως αναφέρθηκαν παραπάνω.
- Το μέλλον ανήκει στα βιοκαύσιμα. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αποφασίσει μέχρι το 2010 το 5,75% του συνόλου των καυσίμων για τις μεταφορές στις χώρες της να προέρχεται από βιοκαύσιμα, στόχος που πρόσφατα συμπληρώθηκε με νέο, δηλαδή 10% μέχρι το 2020.



ΣΑΠΟΥΝΙ

Γ Γυμνασίου



1/6/2015

Γυμνάσιο με Λ.Τ. Ζίτσας



ΣΤΕΡΕΟ ΣΑΠΟΥΝΙ



1/6/2015

Γυμνάσιο με Λ.Τ. Ζίτσας

Ιστορία του σαπουνιού

Προϊστορία- Αρχαίοι χρόνοι



✓ Ένα υλικό που μοιάζει με σαπούνι και βρέθηκε σε αγγείο σε εκσκαφή της αρχαίας Βαβυλωνίας, αποτελεί ένδειξη ότι η παρασκευή σαπουνιού ήταν γνωστή από τα 2800 π.Χ.



✓ Σε κάποιον πάπυρο του 1500 π.Χ. περιγράφεται μία μέθοδος που συνδυάζει φυτικά και ζωικά λίπη και έλαια με αλκαλικά άλατα, για την παρασκευή ενός υλικού που μοιάζει με σαπούνι και χρησιμοποιήθηκε τόσο για να θεραπεύσει ασθένειες του δέρματος όσο και για το πλύσιμο.



Ιστορία του σαπουνιού

Προϊστορία- Αρχαίοι χρόνοι



✓ Οι αρχαίοι Έλληνες καθάριζαν το σώμα τους με κομμάτια πηλού, άμμου, ελαφρόπετρας και με στάχτη. Έπειτα άλειφαν το σώμα τους με έλαια και τέλος, απομάκρυναν τα έλαια τρίβοντας το με ένα ειδικό μεταλλικό όργανο.

✓ Η παρασκευή του σαπουνιού ξεκίνησε από τους κατοίκους της αρχαίας Μεσογείου. Κάποιοι πιστεύουν ότι ξεκίνησε από τους Κέλτες γιατί το προϊόν που έφτιαχναν από **λίπη και στάχτες φυτών** το ονόμαζαν «saïro».

✓ Ακόμη, η ανακάλυψη μιας ουσίας που λέγεται σαπουνί μπορεί να αποδοθεί και στους αρχαίους Γερμανούς, οι οποίοι την παρασκεύαζαν από **κερί και στάχτες** και τη χρησιμοποιούσαν για τη βαφή των μαλλιών.

Μεσαίωνας

Στο Μεσαίωνα το κέντρο παρασκευής του σαπουνιού ήταν η Γαλλία, κυρίως η Μασσαλία. Μετά επεκτάθηκε στην Ιταλία και στην Ελβετία. Κάποιοι ισχυρίζονταν ότι το σαπουνί παρασκευαζόταν κυρίως στη Γερμανία, γεγονός που μάλλον δεν ισχύει καθώς η χρήση του σαπουνιού στην κεντρική Ευρώπη δεν ήταν διαδεδομένη.



Το 17ο αιώνα οι πρώτοι βιομήχανοι κρατούσαν μυστικές τις συνταγές. **Φυτικά και ζωικά λίπη χρησιμοποιήθηκαν μαζί με στάχτες από φυτά και αρώματα.** Η Ιταλία, η Ισπανία και η Γαλλία ήταν τα πρώτα κέντρα παρασκευής σαπουνιών καθώς διέθεταν έτοιμη την πρώτη ύλη, δηλαδή τα έλαια.



Βιομηχανική παραγωγή



Η χημεία του σαπουνιού έμεινε η ίδια μέχρι το 1916 όταν το πρώτο συνθετικό απορρυπαντικό παρασκευάστηκε στη Γερμανία από φυσικές πρώτες ύλες με την ονομασία Nekal.

Δεκαετία 1950

Σκόνες για το πλύσιμο πιάτων

Μαλακτικά

Απορρυπαντικό με ενεργό οξυγόνο



Δεκαετία 1960

Αφαιρετικά λεκέδων από χρωστικές

Σκόνες για πλύσιμο ρούχων με ένζυμα

Δεκαετία 1970

Υγρά σαπούνια για τα χέρια

Πολυδραστικά προϊόντα

Δεκαετία 1980

Απορρυπαντικά για πλύσιμο σε πιο κρύο νερό

Υγρά απορρυπαντικά για τα πιάτα

Συμπυκνωμένες σκόνες για το πλύσιμο των ρούχων



Δεκαετία 1990

Υπερσυμπυκνωμένες σκόνες και υγρά απορρυπαντικά

Βελτιωμένα μαλακτικά υφασμάτων

Gel για το πλύσιμο των πιάτων

Ανταλλακτικά καθαριστικών προϊόντων

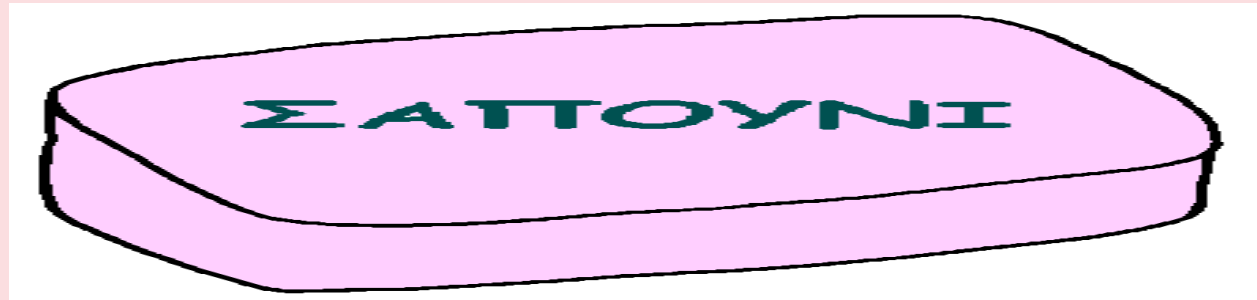
Δράση του σαπουνιού και των απορρυπαντικών

Η δράση του σαπουνιού και των απορρυπαντικών οφείλεται σε τρεις τύπους ενέργειας:

- **Χημική ενέργεια**, η οποία παρέχεται από τις τασενεργές ενώσεις.
- **Θερμική ενέργεια**, η οποία παρέχεται από το ζεστό νερό.
- **Μηχανική ενέργεια**, η οποία παρέχεται από τις μηχανές ή τα χέρια.

Το καθαριστικό αποτέλεσμα για οποιοδήποτε καθαριστικό προϊόν οφείλεται σε έναν ή σε συνδυασμό αυτών των τύπων ενέργειας.



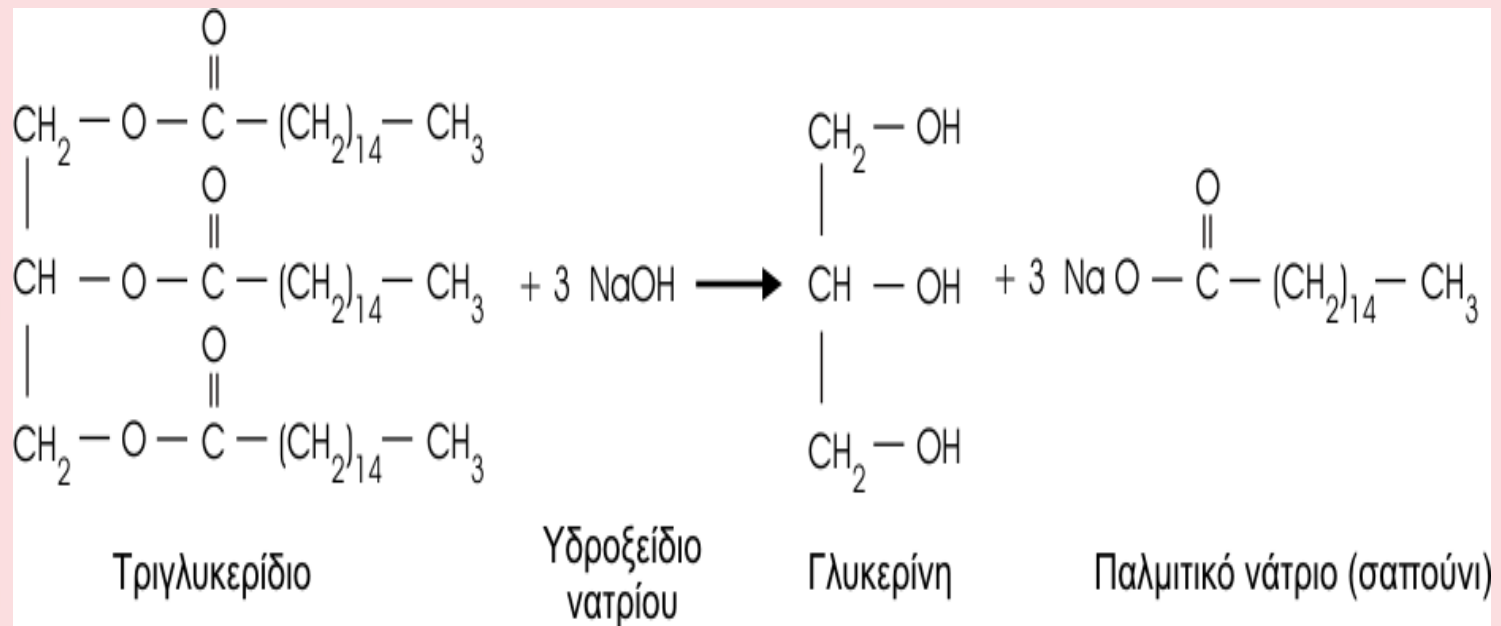


Τα σαπούνια είναι υδατοδιαλυτά άλατα του καλίου ή του νατρίου με τα λιπαρά οξέα. Παρασκευάζονται από λίπη και έλαια τα οποία περιέχουν λιπαρά οξέα με επίδραση ισχυρής βάσης. Τα λίπη και τα έλαια προέρχονται από φυτικές και ζωικές ύλες και αποτελούνται από ένα μίγμα διαφόρων τριγλυκεριδίων. Τις βάσεις που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή των σαπουνιών τις παίρναμε αρχικά από τη στάχτη. Σήμερα όμως, παρασκευάζονται βιομηχανικά και οι πιο κοινές είναι το υδροξείδιο του νατρίου (NaOH) και το υδροξείδιο του καλίου (KOH).



Παρασκευή σαπουνιού

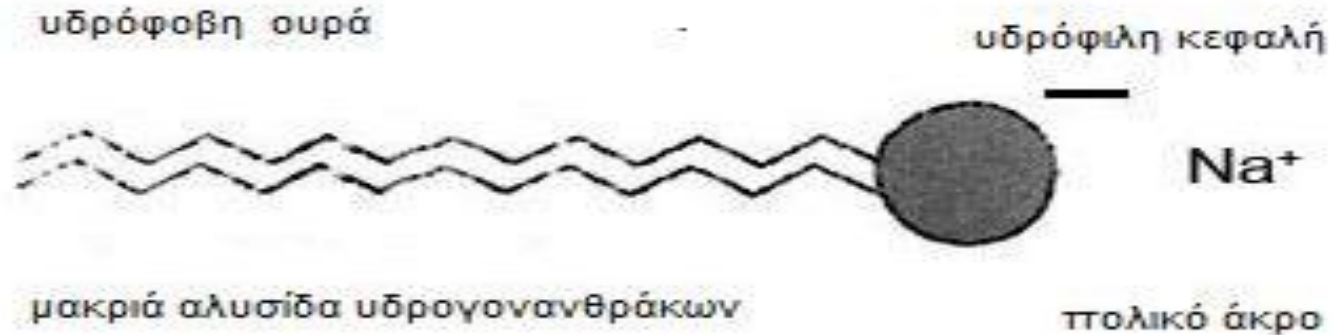
Τα σαπούνια παρασκευάζονται με αλκαλική υδρόλυση των τριγλυκεριδίων (λιπών ή ελαίων) με παράλληλη παραγωγή γλυκερίνης η οποία είτε απομακρύνεται είτε συνοδεύει το τελικό προϊόν.



ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΜΟΡΙΟΥ ΤΟΥ ΣΑΠΟΥΝΙΟΥ

Ένα μόριο σαπουνιού ή απορρυπαντικού αποτελείται από μια μακριά αλυσίδα υδρογονανθράκων με μία πολική ομάδα στο ένα άκρο, η οποία είναι ενωμένη με ιοντικό δεσμό με ένα μεταλλικό ιόν, συνήθως Κ ή Να.

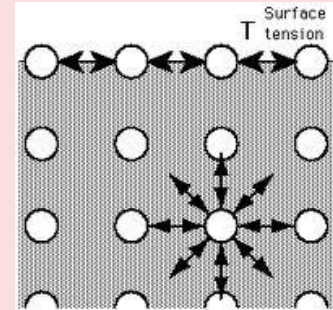
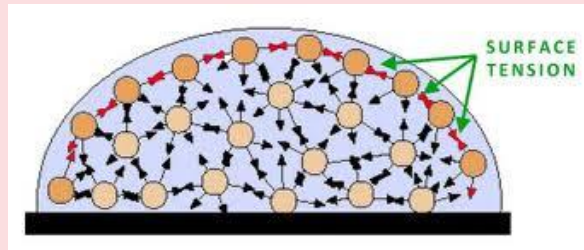
Η αλυσίδα υδρογονανθράκων είναι **μη πολική (υδρόφοβη ουρά)** και **διαλυτή σε μη πολικούς διαλύτες, όπως το λάδι**. Το **πολικό άκρο (υδρόφιλη κεφαλή)** είναι διαλυτό σε πολικούς διαλύτες, όπως το νερό.



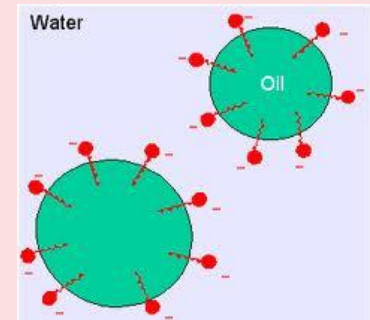
μόριο απορρυπαντικού ή σαπουνιού

Ιδιότητες απορρυπαντικών

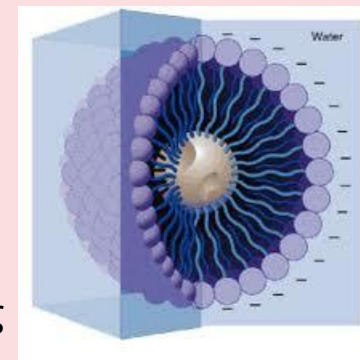
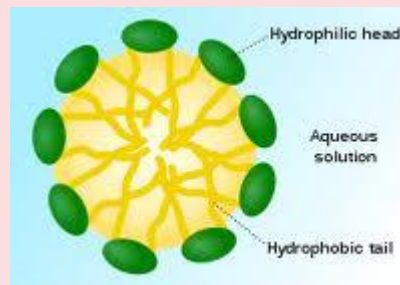
- Μείωση επιφανειακής τάσης



- Γαλακτωματοποίηση

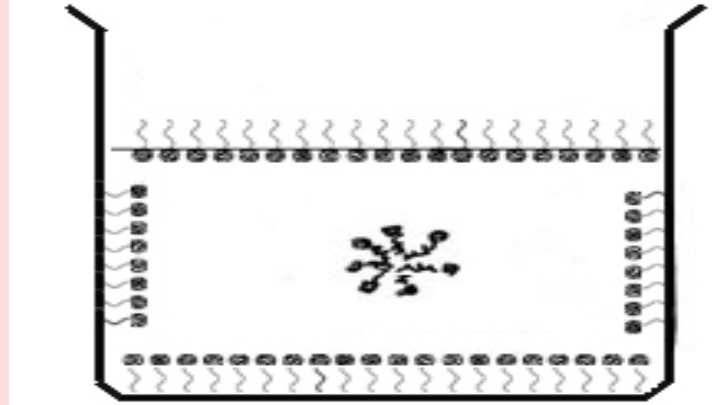
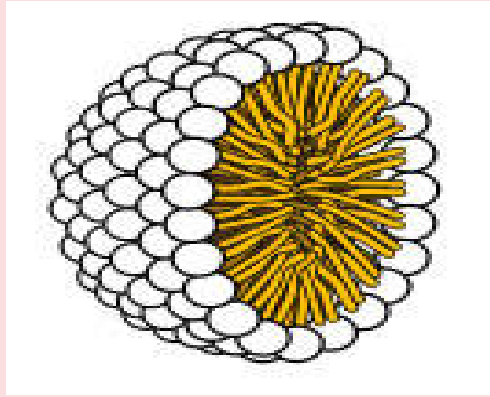
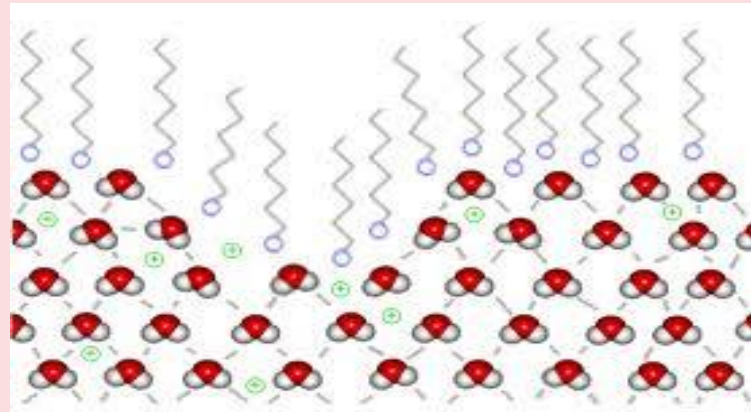
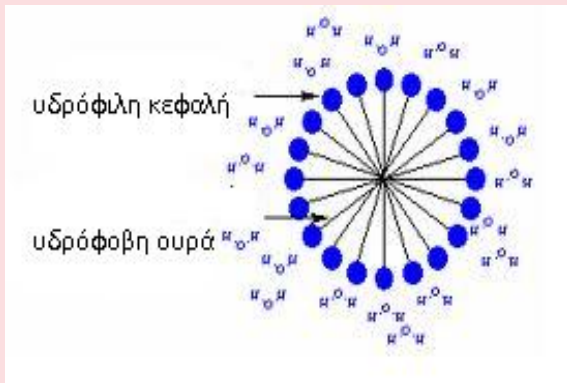


- Σχηματισμός μικυλλίων





Όταν το σαπούνι ή το απορρυπαντικό προστεθεί στο νερό, τα μόρια δημιουργούν συμπλέγματα, **τα μικκύλια**, στα οποία οι υδρόφιλες κεφαλές των μορίων βρίσκονται στην εξωτερική πλευρά του μικκυλίου, και οι υδρόφοβες ουρές βρίσκονται στο εσωτερικό.

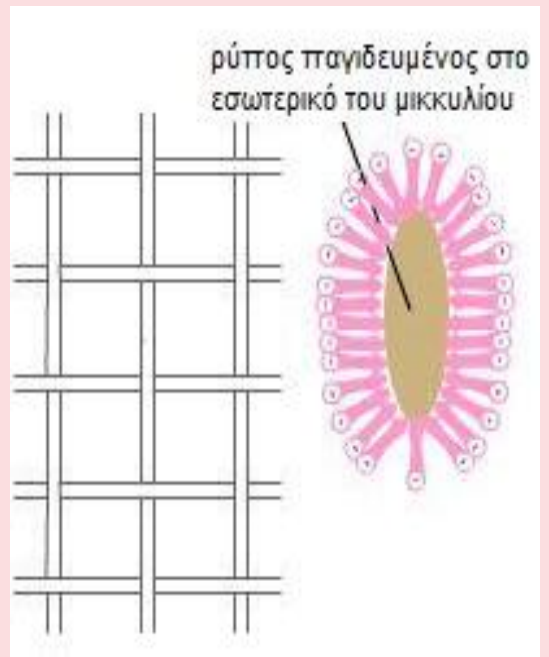
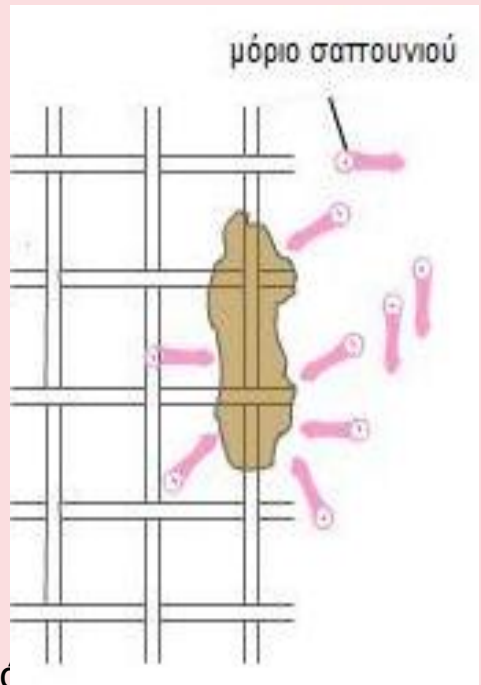
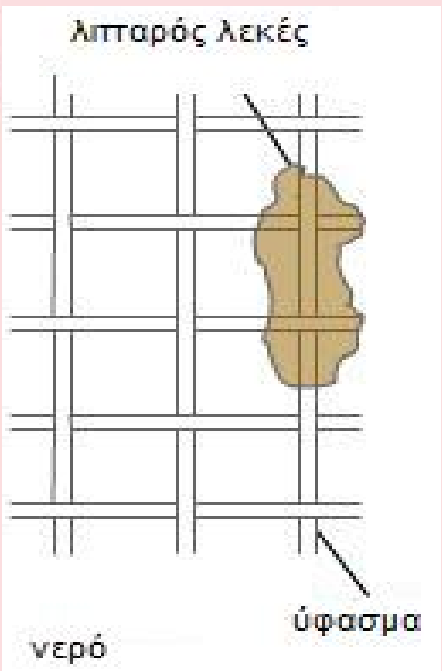


Διάταξη μορίων σαπουνιού μέσα στο νερό

: Λ.Τ. Ζίτσας



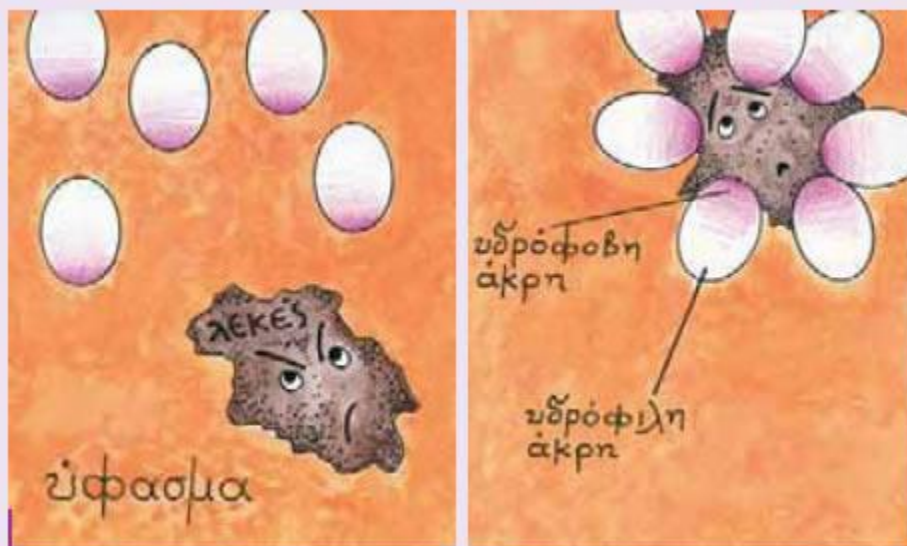
Η καθαριστική δράση σαπουνιών και απορρυπαντικών οφείλεται στην ικανότητά τους να γαλακτοματοποιούν ή να διασπείρουν μη διαλυτές στο νερό ουσίες (ρύπους, λίπη κ.α.), καθώς τις παγιδεύουν στα μικκύλια τα οποία εύκολα ξεπλένονται.



Σχηματική αναπαράσταση της δράσης των σαπουνιών



Όταν το σαπούνι διαλύεται στο νερό και έρχεται σε επαφή με το λεκέ, το λιπόφιλο τμήμα «κολλάει» στο λίπος και το υδρόφιλο μένει στη διαχωριστική επιφάνεια νερού-λίπους. Στη συνέχεια σχηματίζονται σφαιρικές σταγόνες λίπους-σαπουνιού, που ονομάζονται μικκύλια, και παρασύρονται στο νερό αφήνοντας την επιφάνεια καθαρή.



Το απορρυπαντικό επιτίθεται στο λεκέ.

Μειονεκτήματα του σαπουνιού.

1. Είναι ασταθή σε όξινο περιβάλλον - υδρολύονται σε αδιάλυτα λιπαρά οξέα.
2. Σε "σκληρό" νερό, δηλαδή νερό που περιέχει μεγάλο αριθμό ιόντων ασβεστίου και μαγνησίου, το σαπούνι σχηματίζει με αυτά τα ιόντα αδιάλυτες ουσίες και καθιζάνει.
3. Οι ουσίες που αποτελούν την πρώτη ύλη για την παρασκευή σαπουνιού, δηλαδή τα λίπη και τα έλαια, χρησιμεύουν σαν τροφή.



Αρωματικές ουσίες

(ένα εξαιρετικά πολύπλοκο μίγμα χημικών ενώσεων που περιέχει αλκοόλες, φαινόλες, ετεροκυκλικές ενώσεις, πολυκυκλικές ενώσεις κ.α.). Αν και το ποσοστό τους αγγίζει μόλις το 0,1%, αυτές οι αρωματικές ουσίες πρέπει να μελετηθούν διεξοδικά εξαιτίας των πολλών προβλημάτων που μπορούν να δημιουργήσουν, όπως βιοσυσσώρευση, κινδύνους στην υγεία όπως δερματικές αλλεργίες, βλάβες στους πνεύμονες και στον εγκέφαλο. Αξιοσημείωτη είναι επίσης, η επιδείνωση που προκαλείται σε ασθματικά άτομα. Η ποσότητα των αρωμάτων που χρησιμοποιείται για τα απορρυπαντικά ρούχων στην Ευρώπη εκτιμάται γύρω στους 4.000 τόνους το χρόνο. Η βιομηχανία των απορρυπαντικών χρησιμοποιεί τα συνθετικά αρώματα λόγω του χαμηλού τους κόστους. Από τις 5.000 ενώσεις που υπάρχουν και χρησιμοποιούνται στα εμπορικά προϊόντα, μόνο το 20% από αυτές έχει ελεγχθεί για την τοξικότητα του. Οι πρώτες ενώσεις που χρησιμοποιήθηκαν ως συστατικά σε απορρυπαντικά ρούχων ήταν **οι νιτροενώσεις**. Οι ενώσεις αυτές είναι ακόμη υπό έρευνα γιατί βρέθηκαν στο μητρικό γάλα. Επιπλέον, θεωρούνται ύποπτες καρκινογενέσεως και έτσι πολλές ενώσεις αυτής της κατηγορίας απαγορεύτηκαν.

Μέθοδοι παρασκευής σπιτικού σαπουνιού



Για την παρασκευή σπιτικού σαπουνιού 2 είναι οι κύριες μέθοδοι:



α. η θερμή μέθοδος

Είναι η παραδοσιακή μέθοδος παρασκευής σαπουνιού, κυρίως από ελαιόλαδο, στην Ελλάδα. Στη μέθοδο αυτή, το μίγμα ελαίων-σόδας σαπωνοποιείται με τη θερμότητα, δηλ. βράζει σε χαμηλή θερμοκρασία μέχρι την ολοκλήρωση της σαπωνοποίησης.



Μέθοδοι παρασκευής σπιτικού σαπουνιού

- β. η ψυχρή μέθοδος

Στην ουσία δεν έχει καμιά σχέση με ψυχρότητα απλά το μίγμα ελαίων- σόδας δεν σαπωνοποιείται με τη θερμότητα αλλά με την..υπομονή. Το μίγμα δεν βράζει, η διαδικασία της σαπωνοποίησης συνεχίζεται εφόσον βάλουμε το μίγμα στα καλούπια και απαιτείται ένα χρονικό διάστημα 4-6 εβδομάδων για την ολοκλήρωση της σαπωνοποίησης και την ωρίμανση των σαπουνιών. Είναι μια δημοφιλής αγγλοσαξωνική μέθοδος, εύκολη για σπιτικό σαπούνι, και το κυριότερο: υπάρχει πλούσια σχετική βιβλιογραφία.

Αυτή την ψυχρή μέθοδο θα ακολουθήσουμε

Γυμνάσιο με Α.Τ. Ζίτσας



ΥΓΡΟ ΣΑΠΟΥΝΙ



1/6/2015

Γυμνάσιο με Α.Τ. Ζίτσας



Το υγρό σαπούνι το αφήσαμε δεύτερο επειδή έχει ένα μικρό βαθμό δυσκολίας σε σχέση με το σαπούνι σε μπάρα και είναι σίγουρα πιο χρονοβόρο. Το πλεονέκτημά του όμως είναι ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί αμέσως μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας οπότε δεν θα χρειαστεί να κάνετε υπομονή ένα μήνα για να πλυθείτε όπως το προηγούμενο.

Ας δούμε κι εδώ τα **ΥΛΙΚΑ** μας. Τι χρειάζεται κάποιος για να κάνει υγρό σαπούνι;

Υλικά



- ✓ 500γρ λάδι καρύδας
- ✓ 500γρ τηγανέλαιο
- ✓ 380 γρ αποσταγμένο νερό
- ✓ 224 γρ καυστικό κάλιο (ΚΟΗ)
- ✓ υπερλίπανση 0%
- ✓ 2 θερμομέτρα ζαχαροπλαστικής
- ✓ γάντια
- ✓ προστατευτικά γυαλια
- ✓ stick blender



Η διαδικασία παραγωγής του υγρού σαπουνιού



ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ



1/6/2015

Γυμνάσιο με Α.Τ. Ζίτσας

Μαθητές:

Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Γιώργος Βείζης

Κατερίνα Ζυγούρη

Ηλίας Κώτσιας

Γιώργος Λιάκος

Σπύρος Παντούλας

Βασίλειος Παππάς

Γιώργος Τζίνας

Γιώργος Τσουμάνης

Α ΛΥΚΕΙΟΥ

Σιλβάνα Βείζη

Σοφία Καραμπίνα

Φωτεινή Καραμπίνα

Ευάγγελος Καραφέρης

Νικολίνα Σιαράβα

Ιωάννα Τάτση

Β ΛΥΚΕΙΟΥ

Θεόδωρος Παππάς

Παναγιώτα Στράτου

Επιτήρηση, Διδασκαλία και Καθοδήγηση από τις Καθηγήτριες:

Τζιάτζιου Διονυσία ΠΕ04

Γκουβέλη Μαρία ΠΕ19

Μπίγγου Ευαγγελία ΠΕ02

Σβάϊερ Αντωνία ΠΕ11

Βιβλιογραφία

- http://www.flowmagazine.gr/article/view/Recycling_cooking_oil/category/environment
- http://www.selas.com.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=59

Ευχαριστούμε
πολύ!!!

1/6/2015

Γυμνάσιο με Α.Τ. Ζίτσας

