**Ενεργός οξύτητα – pH**

Σε κάθε υδατικό διάλυμα οξέος ή βάσης υπάρχουν κατιόντα υδρογόνου (Η+) και ανιόντα υδροξυλίου (ΟΗ-). Οι ποσότητες αυτές των ιόντων καθορίζουν το πόσο όξινο ή βασικό είναι το διάλυμα

Έτσι ΑΝ το πλήθος των Η+ είναι μεγαλύτερο από των ΟΗ-, το διάλυμα χαρακτηρίζεται **όξινο**

ΑΝ το πλήθος των Η+ είναι μικρότερο από των ΟΗ-, το διάλυμα χαρακτηρίζεται **αλκαλικό (ή βασικό)**

ΑΝ το πλήθος των Η+ είναι ίσο με των ΟΗ-, το διάλυμα χαρακτηρίζεται **ουδέτερο**

**Ενεργός οξύτητα** ενός διαλύματος είναι η συγκέντρωση Η+ που περιέχονται στο διάλυμα

Απλή έκφραση της ενεργού οξύτητας είναι το PΗ, το οποίο εκφράζει το πόσο όξινο ή βασικό είναι ένα διάλυμα, αποτελεί δηλαδή μέτρο της οξύτητας του διαλύματος

Οι τιμές του PH κυμαίνονται πρακτικά από 0 έως 14. Στα ουδέτερα διαλύματα (όπως το νερό) το PH είναι 7 (στους 25 °C). Όσο η τιμή του PH μικραίνει τόσο πιο όξινο είναι το διάλυμα, τόσα δηλαδή περισσότερα Η+ έχει. Στα βασικά (αλκαλικά) διαλύματα το PH είναι μεγαλύτερο από το 7.

Όσο η τιμη PH ενός διαλύματος μειώνεται από το 7 τόσο πιο όξινο είναι το διάλυμα (δηλαδή πιό όξινο είναι ένα διάλυμα με PH = 1 από ένα άλλο διάλυμα με PH =4)

Όσο η τιμη PH ενός διαλύματος αυξάνεται από το 7 τόσο πιο αλκαλικό είναι το διάλυμα (δηλαδή πιό αλκαλικό είναι ένα διάλυμα με PH = 13 από ένα άλλο διάλυμα με PH =8)

Το PH είναι μια ιδιότητα την οποία ακούμε στην καθημερινή μας ζωή. Πχ PH=5,5 σε σαμπουάν, αφρόλουτρα κλπ

Το PH της επιδερμίδας είναι ένας δείκτης για την ξηρότητα ή τη λιπαρότητά της. Έτσι σε PH όξινο το δέρμα είναι ξηρό, σε PH =7 το δέρμα είναι κανονικό ενώ σε PH αλκαλικό το δέρμα είναι λιπαρό. Το ιδανικό PH για το δέρμα είναι 4,5-5,5.

**Ορισμός και χαρακτηριστικά καλλυντικού προϊόντος**

Ως καλλυντικό προιόν, ορίζεται κάθε ουσία ή παρασκεύασμα που προορίζεται να έρθει σε επαφή με τα εξωτερικά μέρη του ανθρωπίνου σώματος (επιδερμίδα, τριχωτά μέρη του σώματος, κόμη, νύχια, χείλη και εξωτερικά γεννητικά όργανα) ή με τα δόντια και τους βλεννογόνους του στόματος με μοναδικό ή κύριο σκοπό:

-τον καθαρισμό

-τον αρωματισμό

-τη μεταβολή της εμφάνισης

-τη διόρθωση των σωματικών οσμών

-την προστασία

-τη διατήρηση του σώματος σε καλή κατάσταση

Η κυκλοφορία των καλλυντικών στην Ελλάδα ακολουθεί τους νόμους της Ευρωπαικής Ένωσης.

Ένα καλλυντικό πρέπει να έχει κυρίως κοσμετικό σκοπό και δευτερευόντως την διατήρηση της υγείας. Επομένως, ένας δευτερεύων προληπτικός σκοπός δεν εξαιρεί το προϊόν από την ταξινόμηση του ως καλλυντικό.

Τα καλλυντικά προιόντα δεν πρέπει να προκαλούν βλάβη στην ανθρώπινη υγεία υπό κανονικές ή προβλεπόμενες συνθήκες χρήσης. Οι επιθυμητές ιδιότητες των καλλυντικών προιόντων είναι:

-να μαλακώνουν την επιδερμίδα

-να προστατεύουν από το κρύο, τον άνεμο και τον ήλιο

-να βοηθούν στη διατήρηση της οξύτητας του δέρματος

-να αναζωογονούν το δέρμα

-να προλαμβάνουν τις ρυτίδες

-να προλαμβάνουν τη χαλάρωση

-να καλύπτουν τις ατέλειες του δέρματος

Τέλος, τα σπουδαιότερα καλλυντικά προϊόντα που ασχολείται η βιομηχανία και η Κοσμετολογία γενικότερα είναι:

Κρέμες

Γαλακτώματα

Λοσιόν

Προιόντα μακιγιάζ ( πούδρες,σκιές, κραγιόν,βερνίκια νυχιών )

Μάσκες

Σαμπουάν

Οδοντόπαστες

Πηκτώματα ( ζελέ )

Σπρέι

Με γνώμονα τη σύστασή τους τα καλλυντικά διακρίνονται σε 3 κατηγορίες:

1. Φυσικά καλλυντικά

Αυτά που προέρχονται από φυσικές, χημικά μη επεξεργασμένες μη ζωικές ουσίες

2. Καλλυντικά φυσικής προέλευσης

Αυτά που έχουν όλα ή μέρος των ενεργών ουσιών και ίσως μέρος των ανενεργών από φυσικές ουσίες Συνήθως το ποσοστό των πραγματικά φυσικών ουσιών ποικίλει από 10-80% όμως δεν φθάνει το 100% και μπορεί να υπάρχουν και κάποιες συνθετικές ουσίες

3. Χημικά ή συνθετικής προέλευσης καλλυντικά

Περιέχουν πληθώρα συστατικών: φυσικά, ζωικά, ιχθυέλαια, ορυκτά, συνθετικά προιόντα βιοτεχνολογίας. Είναι τα προιόντα με τα περισσότερα μείγματα συστατικών. Τον τελευταίο καιρό έχουν ενοχοποιηθεί για το πλήθος των αρνητικών επιδράσεων στην ανθρώπινη υγεία.

**ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΑ**

Γαλάκτωμα είναι ένα ετερογενές σύστημα που αποτελείται συνήθως από δύο μη αναμίξιμα μεταξύ τους υγρά, το ένα από τα οποία είναι διεσπαρμένο με μορφή μικρών σταγονιδίων στο άλλο. Το ένα υγρό είναι συνήθως το νερό και αποτελεί την **Υδατική φάση** και το άλλο είναι μια λιπαρή ουσία ή ουσίες και αποτελεί την **Ελαϊκή (ή λιπαρή ή λιπόφιλη) φάση**

Οι λιπαρές ουσίες μπορεί να είναι έλαια, λίπη, κηροί φυτικής και ζωικής προέλευσης, ορυκτά έλαια, ελαιοδιαλυτές συνθετικές ουσίες κλπ

Το υγρό που είναι διεσπαρμένο μέσα στο άλλο είναι η **εσωτερική φάση ή φάση διασποράς**

Το υγρό στο οποίο είναι διεσπαρμένο το άλλο είναι η **εξωτερική ή διασπείρουσα φάση**

**Διακρίνονται 3 τύποι γαλακτωμάτων:**

**Έλαιο σε νερό (Ε/Υ)** στα οποία η εσωτερική φάση είναι το έλαιο (η ελαική φάση)

**Νερό σε έλαιο (Υ/Ε)** στα οποία η εξωτερική φάση είναι το έλαιο (η ελαική φάση)

**Μικτά γαλακτώματα** στα οποία η εσωτερική φάση περικλείει μέρος της εξωτερικής φάσης και συνήθως δεν είναι σταθερά**.**

Η διασπορά της μίας φάσης στην άλλη γίνεται με τη βοήθεια **επιφανειοδραστικών ουσιών** που ονομάζονται **γαλακτωματοποιητές.**

Το ποιος τύπος γαλακτώματος θα δημιουργηθεί εξαρτάται

**από την ποσοστιαία % αναλογία των δύο φάσεων και**

**από τον τύπο του γαλακτωματοποιητή.** Δηλαδή: **εξωτερική** είναι η φάση του γαλακτώματος στην οποία ο γαλακτωματοποιητής διαλύεται ευκολότερα. Άρα γαλακτωματοποιητές που διαλύονται ευκολότερα στην υδατική φάση σχηματίζουν γαλακτώματα Ε/Υ καθώς η εξωτερική φάση είναι το νερό

Αν διαταραχθεί πχ λάδι με νερό λαμβάνεται γαλάκτωμα λαδιού σε νερό γιατί με την ανατάραξη το λάδι διασπείρεται σε μορφή **μικρών σταγονιδίων** μέσα στο νερό. Όταν όμως σταματήσει η ανατάραξη τα σταγονίδια του ελαίου συσσωματώνονται και δημιουργούν μεγαλύτερα σταγονίδια και στο τέλος σχηματίζουν **μία στοιβάδα (ελαική στοιβάδα)** η οποία διαχωρίζεται από το νερό και ανεβαίνει προς την επιφάνεια. Έτσι στο τέλος σχηματίζονται δύο χωριστές στοιβάδες.

Η διασπορά του ελαίου στο νερό υπό μορφή σταγονιδίων συνδέεται με πολύ μεγάλη αύξηση της **μεσεπιφανειας** μεταξύ των δύο υγρών και εξαρτάται απο την επιφανειακή τάση μεταξύ των δύο φάσεων (μεσεπιφανειακή τάση). Η **μεσεπιφανειακή τάση** είναι η δύναμη που δρα σε μια νοητή γραμμη μήκους 1cm στην μεσεπιφάνεια και μετριέται σε N/m. Κατά την παρασκευή γαλακτώματος πρέπει να προσφερθεί έργο στην μεσεπιφάνεια για να **ελαττωθεί η δύναμη που δρά μεταξύ ελαίου και νερού και εμποδίζει τη σταθερή διασπορά της μίας ουσίας στην άλλη.** Η μεσεπιφανειακή τάση προσπαθεί να μειώσει τη μεσεπιφάνεια στο μικρότερο δυνατό μέγεθος.Είναι ο λόγος που τα σταγονίδια του γαλακτώματος έχουν σφαιρική μορφή. Για να δημιουργηθεί μια σταθερή διασπορά ελαίου σε νερό ή νερού σε έλαιο χρειάζεται η προσθήκη στο σύστημα μιας ουσίας που χαρακτηρίζεται ως **γαλακτωματοποιητής**

Οι γαλακτωματοποιητές έχουν στο μόριό τους πολικές και μη πολικές ομάδες που δίνουν στην ουσία τις λιπόφιλες και υδρόφιλες ιδιότητες αντίστοιχα. Χάρη σε αυτή ακριβώς τη δομή τους, διατάσσονται στη **μεσεπιφάνεια νερού –λαδιού** και ελαττώνουν την επιφανειακή τάση του υγρού στο οποίο διαλύονται επιτρέποντας έτσι τη σταθερή διασπορά του ενός υγρού στο άλλο.

**Συστατικά των καλλυντικών**

Τα συστατικά που περιέχουν τα καλλυντικά διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

Τα ενεργά συστατικά

Τα ανενεργά συστατικά

Ενεργά είναι αυτά που έχουν τη δράση του καλλυντικού κι επιδρούν στην περιοχή που εφαρμόζονται (πχ μαλακτικά, ενυδατικά κλπ)

Ανενεργά συστατικά (έκδοχα) δηλαδή βοηθητικές ουσίες χωρίς δράση, που σκοπό έχουν να βοηθούν τη σταθερότητα και την υφή των προιόντων. Τα ανενεργά συστατικά όχι μόνο δεν βοηθούν την περιοχή στην οποία εφαρμόζονται αλλά μπορεί και να τη βλάπτουν.

Αυτά τα συστατικά είναι:

Οι γαλακτωματοποιητές- δηλαδή οι ουσίες που δίνουν τη γαλακτώδη σύσταση στο μείγμα του καλλυντικού

Τα συντηρητικά δηλαδή οι ουσίες που διατηρούν το παρασκεύασμα σταθερό έναντι των μικροβιακών αλλοιώσεων

Τα αρώματα και τα χρώματα που προσδίδουν ευχάριστ άρωμα και χρώμα στο μείγμα

Τα πρόσθετα πχ αντιηλιακά φίλτρα, κάποια κεριά κλπ που σταθεροποιούν το μείγμα

**Καλλυντικές κρέµες**

Μια καλλυντική κρέµα είναι το προϊόν της ένωσης (γαλακτοµατοποίησης) των δύο βασικών συστατικών, του νερού και του ελαίου, τα οποία δεν οµογενοποιούνται χωρίς τη βοήθεια ενός τρίτου µέσου:

**του γαλακτωµατοποιητή**

Τα βασικά συστατικά λοιπόν είναι:

**Η υδατική βάση:** νερό ή ανθόνερο , χυµός η τζελ αλόης και άλλα υδατικά εκχυλίσµατα

**Η βάση των ελαίων:** φυτικά έλαια σε υγρή (π.χ. αµυγδαλέλαιο) ή στερεή µορφή βούτυρο κακάο ή και έλαιο στο οποίο έχουµε εκχυλίσει βότανα

**Οι γαλακτωµατοποιητές**

Τα **συντηρητικά** για να εµποδίσουν την ανάπτυξη βακτηρίων και να παρατείνουν τη διάρκεια ζωής του καλλυντικού. Ένα χηµικό συντηρητικό είναι τα parabens που χρησιµοποιούνται ακόµα και σε καλλυντικά φαρµακείου που καλούνται φυσικά. Η διάρκεια ζωής των φυσικών καλλυντικών που φτιάχνουµε είναι πραγµατικά µικρή. Σαν συντηρητικό χρησιµοποιείται εκχύλισµα σπόρων γκρέιπ φρουτ και το αιθέριο έλαιο tea tree. Σαν φυσικά συντηρητικά λειτουργούν και τα αιθέρια έλαια τα οποία όµως βρίσκονται σε µικρές ποσότητες και δεν µπορούν να προστατέψουν αποτελεσματικά το καλλυντικό. Σε υψηλές θερµοκρασίες είναι προτιµότερο να τα αποθηκεύουµε στο ψυγείο.

Τα **αιθέρια έλαια** είναι ενεργά συστατικά τα οποία προσδίδουν στην κρέµα το βασικό της χαρακτηριστικό, πχ το έλαιο τριαντάφυλλου είναι αντιρυτιδικό. Τα περισσότερα παράγονται από απόσταξη φύλλων, καρπών, ανθών, ρητίνες κτλ και το καθένα έχει τις δικές του ιδιότητες.

**Παρασκευή γαλακτωμάτων**

Η παρασκευή ενός γαλακτώματος μπορεί να γίνει γενικά σε δύο στάδια:

1. γαλακτωματοποίηση

2. ομογενοποίηση

Συχνά το δεύτερο στάδιο διεξάγεται ταυτόχρονα με το πρώτο στάδιο.

Η γαλακτωματοποίηση γίνεται με μηχανική ανάδευση ή ανατάραξη. Στη βιομηχανία χρησιμοποιούνται σήμερα μεγάλες, κλειστές συσκευές ανάμιξης, εφοδιασμένες με διπλά τοιχώματα για τη θέρμανση ή την ψύξη με νερό ή ατμό ή κρύο νερό. Η παρασκευή των γαλακτωμάτων γίνεται συνήθως εν θερμώ (δηλαδή σε θ περίπου 60-80 C) ώστε:

να τακούν (λιώσουν) τα λιπαρά συστατικά και ο γαλακτωματοποιητής, ώστε να είναι στην ίδια μορφή (υγρή) οι δύο φάσεις που πρόκειται να ενωθούν

να γίνει η γαλακτωματοποίηση (δηλαδή η αντίδραση συνένωσης των δύο φάσεων)

να περιοριστούν οι μικροβιακές επιμολύνσεις

Μετά τη διαδικασία της γαλακτωματοποίησης (όταν δηλαδή έχουν συνενωθεί οι δύο ετερογενείς φάσεις- ελαική/υδατική) ακολουθεί η ομογενοποίση ώστε τα μικρά σταγονίδια που έχουν δημιουργηθεί να μικρύνουν ακόμα περισσότερο και να είναι πιο καλά απορροφούμενα από την επιδερμίδα.