

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 -ΠΕΧΑ**Θέμα 2^ο****2.1**

Τα μαλλιά δεν έχουν σταθερό pH σε όλο το μήκος τους.

- α) Πώς μεταβάλλεται το pH όσο η τρίχα απομακρύνεται από το θύλακα; (μονάδες 5)
- β) Πώς μεταβάλλεται το pH κοντά στο θύλακα της τρίχας; (μονάδες 5)

Μονάδες 10

2.2

Πρακτικά οι τιμές που παίρνει το pH είναι από 0 έως 14.

- α) Ποιες τιμές pH είναι καταστροφικές για το δέρμα και τα μαλλιά; (μονάδες 5)
- β) Σε ποιες τιμές pH τα μαλλιά διαλύονται τελείως; (μονάδες 5)
- γ) Υπάρχουν προϊόντα αισθητικής –κομμωτικής που επιτρέπεται να έρχονται σε επαφή με μαλλιά ή δέρμα και έχουν ακραίες τιμές pH; (μονάδες 5)

Μονάδες 15

Ενδεικτική απάντηση**2.1**

- α) Όσο η τρίχα απομακρύνεται από το θύλακα τόσο πιο αλκαλική γίνεται.
- β) Το τμήμα κοντά στο θύλακα είναι περίπου εκατό φορές πιο όξινο από το άκρο της τρίχας.

2.2

- α) Τιμές pH από 0,0 ως 3,0 είναι καταστροφικές για το δέρμα και τα μαλλιά.
- β) Σε τιμές pH μεταξύ 10,0 και 14,0 τα μαλλιά διαλύονται τελείως.
- γ) Προϊόντα με τιμές pH 10,0-14,0 δεν πρέπει να έρχονται σε επαφή με μαλλιά ή δέρμα εκτός αν χρησιμοποιούνται ως αποτριχωτικά.

Θέμα 2ο

2.1

Το pH είναι μια κλίμακα με την οποία εκφράζουμε την περιεκτικότητα σε κατιόντα υδρογόνου ενός διαλύματος.

α) Πότε ένα διάλυμα λέγεται όξινο, (μονάδες 3) πότε βασικό ή αλκαλικό (μονάδες 3) και πότε ουδέτερο; (μονάδες 3)

β) Πώς ρυθμίζεται το pH κατά την παραγωγή των καλλυντικών προϊόντων; (μονάδες 6)

Μονάδες 15

2.2 Το υδρολιπιδικό φιλμ της επιδερμίδας που παίζει προστατευτικό ρόλο έναντι των μικροβίων, περιέχει εκτός άλλων συστατικών και κάποια οξέα και έτσι το δέρμα αποκτά ένα ορισμένο pH .

α) Πώς δημιουργείται το υδρολιπιδικό φιλμ της επιδερμίδας; (μονάδες 6)

β) Σε τι τιμές κυμαίνεται το pH του δέρματος (μονάδες 2) και πώς γίνεται η μέτρησή του; (μονάδες 2)

Μονάδες 10

Ενδεικτική απάντηση

2.1

α) Όταν το pH είναι < 7 το διάλυμα είναι όξινο.

Όταν το pH είναι > 7 το διάλυμα είναι βασικό ή αλκαλικό.

Όταν το pH είναι $= 7$ το διάλυμα είναι ουδέτερο.

β) Η ρύθμιση του pH κατά την παραγωγή των καλλυντικών προϊόντων γίνεται είτε με την προσθήκη βάσεων είτε με την προσθήκη οξέων.

2.2

α) Το σμήγμα που εκκρίνεται από τους σμηγματογόνους αδένες σε συνδυασμό με την υγρασία από τον ιδρώτα και την άδηλο αναπνοή, δημιουργούν στην επιδερμίδα ένα υδρολιπιδικό φιλμ.

β) Το δέρμα έχει pH μεταξύ 5 και 6. Η μέτρηση του pH του δέρματος γίνεται με ειδικό πεχάμετρο.

Θέμα 2ο

2.1

Διάφορα προϊόντα κομμωτικής που χρησιμοποιούνται για το πλύσιμο, την περιποίηση ή τη «θεραπεία» των μαλλιών έχουν ρυθμισμένο pH σε ελαφρώς όξινη περιοχή.

α) Ποια τρία (3) προϊόντα ανήκουν σε αυτά ; (μονάδες 6)

β) Πού μπορεί να κυμαίνεται το pH σε μια τρίχα πάχους 0,04 mm; (μονάδες 5)

γ) Αναφέρετε δύο (2) προϊόντα καθημερινής χρήσης με όξινο pH. (μονάδες 4)

Μονάδες 15

2.2

Στην κομμωτική πολύ συχνά χρησιμοποιείται αλκαλικό περιβάλλον για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.

α) Ποιες διαδικασίες γνωρίζετε που πραγματοποιούνται σε αλκαλικό περιβάλλον και αφορούν το τριχωτό της κεφαλής; (μονάδες 6)

β) Αναφέρετε δύο (2) προϊόντα καθημερινής χρήσης με αλκαλικό pH. (μονάδες 4)

Μονάδες 10

Ενδεικτική απάντηση

2.1

α) Σ' αυτά τα προϊόντα ανήκουν (να αναφέρετε 3 από τα παρακάτω): διάφορα σαπούνια, σαμπουάν, μαλακτικές κρέμες, κρέμες για περμανάντ ή βαφή, σπρέι χτενίσματος, λακ, γέλες κ.ά.

β) Σε μια τρίχα πάχους 0,04 mm το pH μπορεί να κυμαίνεται από 4,9 ως 6,2.

γ) Να αναφέρετε δύο (2) από τα παρακάτω: χυμός λεμονιού, χυμός πορτοκαλιού, ξίδι, κρασί, χυμός ντομάτας, καφές.

2.2

α) Στις διαδικασίες που πραγματοποιούνται σε αλκαλικό περιβάλλον και αφορούν το τριχωτό της κεφαλής ανήκουν η βοστρύχωση (περμανάντ), το ίσιωμα των μαλλιών και οι μόνιμες βαφές μαλλιών.

β) Να αναφέρετε δύο (2) από τα παρακάτω: μαγειρική σόδα, θαλασσινό νερό, ασβεστόνερο, αμμωνία, καθαριστικό φούρνων.

Θέμα 2ο

2.1

Προϊόντα με πολύ μεγάλο ή πολύ μικρό pH επηρεάζουν τη δομή της τρίχας.

α) Ποια προϊόντα με πολύ μεγάλο ή πολύ μικρό pH εφαρμόζονται στα μαλλιά;

(μονάδες 9)

β) Πού χρησιμοποιούνται προϊόντα με χαμηλό pH όπως οι κρέμες με α-υδροξυοξέα;

(μονάδες 3)

Μονάδες 12

2.2

Να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα:

α) Ποιες πληροφορίες μπορεί να δώσει η μέτρηση του δέρματος με πεχάμετρο;

(μονάδες 6)

β) Ποια προϊόντα είναι ερεθιστικά για το δέρμα (μονάδες 4) και τι τιμές pH

προτιμάται να έχουν τα καλλυντικά; (μονάδες 3)

Μονάδες 13

4

Ενδεικτική απάντηση

2.1

α) Τέτοια είναι τα πυκνά διαλύματα οξυζενέ, τα διαλύματα αμμωνίας και οι λοσιόν περμανάντ.

β) Χρησιμοποιούνται για αποφολίδωση του δέρματος.

2.2

α) Μέτρηση του δέρματος με ειδικό πεχάμετρο μπορεί να δώσει πληροφορίες για την κατάσταση του δέρματος (αφυδάτωση, ξηρότητα).

β) Προϊόντα με $\text{pH} < 4$ ή $\text{pH} > 10$ είναι ερεθιστικά για το δέρμα και επηρεάζουν τη δομή της τρίχας. Στα καλλυντικά προτιμάται το τελικό προϊόν να έχει pH που να προσομοιάζει με αυτό του δέρματος.

Θέμα 4^ο

Όταν η Ιωάννα ζήτησε από τον πατέρα της να της αγοράσει μια κρέμα προσώπου με ουδέτερο pH γύρω στο 5,5, εκείνος της απάντησε ότι κάνει λάθος και πως σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να θεωρηθεί ουδέτερη μια κρέμα με τέτοιο pH.

- α) Ποια είναι η τιμή του pH του δέρματος; (μονάδες 5)
- β) Ένα διάλυμα ουδέτερο τι τιμή pH έχει; (μονάδες 5)
- γ) Τελικά ποιος από τους δύο έχει δίκιο; Αιτιολογήστε την απάντησή σας. (μονάδες 15)

Μονάδες 25

Ενδεικτική απάντηση

- α) Η τιμή του pH του δέρματος είναι μεταξύ 5 και 6.
- β) Ουδέτερο είναι το διάλυμα που το pH του ισούται με 7.
- γ) Έχουμε ίσως ακούσει ότι το δέρμα έχει ουδέτερο pH. Μόνο που η τιμή του pH του φυσιολογικού δέρματος δεν είναι 7, είναι μεταξύ 5 και 6. Έτσι ένα καλλυντικό προϊόν με pH σε αυτές τι τιμές είναι «ουδέτερο» για το δέρμα παρόλο που με τον ορισμό της έννοιας του pH, είναι όξινο. Κατά συνέπεια ο πατέρας της Ιωάννας σωστά αναφέρει ότι όταν το pH είναι ίσο με 7 το διάλυμα είναι ουδέτερο χημικά. Από την άλλη καθώς στα καλλυντικά προϊόντα προτιμάται το τελικό προϊόν να προσομοιάζει με αυτό του δέρματος, αν ένα προϊόν έχει pH που κυμαίνεται μεταξύ 5 και 6 θεωρείται πως έχει μια φυσιολογική τιμή για το δέρμα και για το λόγο αυτό η Ιωάννα εκφράστηκε με αυτόν τον τρόπο.

Θέμα 4^ο

Πολλές εταιρίες έχουν επιλέξει και κυκλοφορούν στο εμπόριο μόνιμες βαφές μαλλιών χωρίς αμμωνία επειδή τη θεωρούν ερεθιστική ως συστατικό, ενώ αναφέρουν ότι είναι εξίσου αποτελεσματικές αν όχι και καλύτερες.

- α) Πώς μπορεί να επηρεάσει η αμμωνία το τριχωτό της κεφαλής; (μονάδες 15)
 β) Με ποιο τρόπο επιτυγχάνουν οι βαφές μαλλιών χωρίς αμμωνία παρόμοιο αποτέλεσμα με μια βαφή που περιέχει αμμωνία; (μονάδες 10)

Μονάδες 25

Ενδεικτική απάντηση

- α) Η αμμωνία έχει pH αλκαλικό . Το αλκαλικό περιβάλλον βοηθάει τη διέλευση της χρωστικής στο εσωτερικό της τρίχας, τροποποιώντας προσωρινά τη δομή που έχει το περιτρίχιο. Σε τιμές pH από 7,5 ως 10 αυξάνει το πορώδες, ανοίγει το περιτρίχιο και τα μαλλιά φαίνονται ξηρά. Οι βαφές και τα αποχρωστικά περνούν εύκολα στο φλοιό και οι αντιδράσεις είναι γρήγορες. Σε τιμές ωστόσο μεγαλύτερες του 10 τα μαλλιά διαλύονται εντελώς.
- β) Για να επιτευχθεί αυτό στα προϊόντα προστίθεται κάποια βάση ή κάποια άλλη ουσία που μπορεί να δώσει αντίστοιχες τιμές pH.

Θέμα 4^ο

Ο Κώστας θέλει να αγοράσει ένα προϊόν για να μειώσει το μπέρδεμα των μαλλιών του όταν λούζεται. Τελικά βρίσκει διαδικτυακά δύο σαπούνια που υπόσχονται ξέγνοιαστο βούρτσισμα και μαλλιά ευκολοχτένιστα. Το ένα έχει pH 4,5 και το άλλο 7,2.

α) Τι θα συμβεί αν ο Κώστας επιλέξει να παραγγείλει το σαπούνι με pH 4,5; Αιτιολογήστε την απάντησή σας (μονάδες 10)

β) Τι θα συμβεί αν επιλέξει το σαπούνι με pH 7,2; Αιτιολογήστε την απάντησή σας. (μονάδες 10)

γ) Τι άλλο επιτυγχάνουν ειδικά σαπούνια με τιμές pH μεταξύ 1,0 και 6,5; (μονάδες 5)

Ενδεικτική απάντηση

2.1

α) Τέτοια είναι τα πυκνά διαλύματα οξυζενέ, τα διαλύματα αμμωνίας και οι λοσιόν περμανάντ.

β) Χρησιμοποιούνται για αποφολίδωση του δέρματος.

2.2

α) Μέτρηση του δέρματος με ειδικό πεχάμετρο μπορεί να δώσει πληροφορίες για την κατάσταση του δέρματος (αφυδάτωση, ξηρότητα).

β) Προϊόντα με pH <4 ή pH >10 είναι ερεθιστικά για το δέρμα και επηρεάζουν τη δομή της τρίχας. Στα καλλυντικά προτιμάται το τελικό προϊόν να έχει pH που να προσομοιάζει με αυτό του δέρματος.