

ΜΠΕΛΤΕ ΟΥΡ. ΑΝ., ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΟΥ Ε., ΠΑΠΑΔΟΓΙΩΡΓΑΚΗ Ε.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ Ι

ΤΑΞΗ Β' Ε.Π.Α.Λ.

ΤΟΜΕΑΣ ΥΓΕΙΑΣ - ΠΡΟΝΟΙΑΣ - ΕΥΕΞΙΑΣ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΒΟΗΘΩΝ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ



ΑΘΗΝΑ 2016

ΜΠΕΛΤΕ ΟΥΡ.ΑΝ., ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΟΥ Ε., ΠΑΠΑΔΟΓΙΩΡΓΑΚΗ Ε.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ Ι

ΤΑΞΗ Β΄ ΕΠΑ.Λ.

ΤΟΜΕΑΣ ΥΓΕΙΑΣ - ΠΡΟΝΟΙΑΣ - ΕΥΕΞΙΑΣ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΒΟΗΘΩΝ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ



ΑΘΗΝΑ 2016

ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΗ ΟΜΑΔΑ

ΜΠΕΛΤΕ ΟΥΡΑΝΙΑ - ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ Φαρμακοποιός PhD, Εκπαιδευτικός ΠΕ 14.03

ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΟΥ ΕΥΔΟΞΙΑ Φαρμακοποιός PhD, Εκπαιδευτικός ΠΕ 14.03

ΠΑΠΑΔΟΓΙΩΡΓΑΚΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ Φαρμακοποιός, Εκπαιδευτικός ΠΕ14.03, Med

ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ – ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

ΜΠΕΛΤΕ ΟΥΡΑΝΙΑ - ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ

Φαρμακοποιός PhD, Φαρμακογνώσας και Χημείας Φυσικών Προϊόντων,
Εκπαιδευτικός ΠΕ 14.03

ISBN 978-960-93-8517-6

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται ρητά η οποιαδήποτε χρήση, αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, αποθήκευση, πώληση, μετάδοση, διανομή, έκδοση, εκτέλεση, φόρτωση, μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά του περιεχομένου του συγγράμματος, χωρίς την άδεια των συγγραφέων. Ωστόσο επιτρέπεται η συνολική ή μερική χρήση του συγγράμματος για προσωπικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Ερωτήματα που αφορούν την χρήση του βιβλίου για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τους συγγραφείς.

ISBN 978-960-93-8517-6

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	6
Κεφάλαιο 1	
Γενικά - Φαρμακοτεχνικές Μορφές	7
Γενικές οδηγίες εργασίας στο εργαστήριο του Φαρμακείου	8
Φαρμακευτικές μορφές -Γενικά Επίδειξη φαρμακοτεχνικών μορφών – Συμβολισμοί	9
Κεφάλαιο 2	
Φαρμακευτικά Διαλύματα – Πνεύματα - Λοσιόν (Πλύματα)- Νερό φαρμακευτικών προδιαγραφών	10
1. Παρασκευή διαλύματος υδροξειδίου του ασβεστίου	11
2. Παρασκευή αλκοόλης 70°	13
3. Παρασκευή οξυζενέ	17
4. Αλουμινόνερο 4% - Acetate aluminum 4%	20
5. Παρασκευή Πνεύματος Λεβάντας	23
6. Παρασκευή αλκοολικού διαλύματος αιθερίου ελαίου λεμονιού (Πνέυμα Λεμονιού)	25
7. Παρασκευή Λοσιόν για τα χέρια	27
8. Παρασκευή Λοσιόν Σαλικυλικού οξέος 2%	30
9. Παρασκευή Λοσιόν Καλαμίνης	33
10. Παρασκευή κολόνιας «Υδωρ Κολωνίας»	36
11. Νερό Σιτρονέλλας-Εντομοαπωθητικό	39
12. Παρασκευή Καμφορούχου οιοπνεύματος	42
Κεφάλαιο 3	
Ελιξίρια - Εκχυλίσματα – Βάμματα	44
1.Εκχύλισμα αποξηραμένων φλοιών Νεραντζιών	45
Εκχύλισμα νωπών φλοιών Νεραντζιών	46
Εκχύλισμα νωπών φλοιών Πορτοκαλιών	47
2.Εκχύλισμα καρπών σέννας	49
3.Εκχύλισμα καλέντουλας σε λάδι (εξανθοσμία)	52
4.Παρασκευή πυκνού Βάμματος Ιωδίου περιεκτικότητας 7%	55
5.Παρασκευή αραιού Βάμματος Ιωδίου περιεκτικότητας 2%	58
6.Παρασκευή λευκού Ιωδίου	60
Κεφάλαιο 4	
Φαρμακευτικά Σιρόπια	62
1.Παρασκευή φαρμακευτικού σιροπιού	63
2.Αντιβιοτικό σιρόπι για παιδιά	68
Κεφάλαιο 5	
Φαρμακευτικά Εναιωρήματα	70
1.Παρασκευή εναιωρήματος	71
2.Αντιόξινο εναιώρημα	74
Κεφάλαιο 6	
Φαρμακευτικά Γαλακτώματα	77
1.Παρασκευή ενυδατικού γαλακτώματος	78
2.Παρασκευή γαλακτώματος βάσης (o/w) για φαρμακευτική χρήση	81

Κεφάλαιο 7	
Αλοιφές και κρέμες	84
1. Λευκή αλοιφή (Ελαιώδης βάση)	85
Κίτρινη αλοιφή (Ελαιώδης βάση)	86
2. Παρασκευή Ένυδρης Λανολίνης	88
3. Παρασκευή Ένυδρης Ευσερίνης	90
4. Παρασκευή Κηραλοιφής για εγκαύματα - εκζέματα	92
5. Παρασκευή Αλοιφής Καλαμίνης	95
6. Παρασκευή Αλοιφής για επιφανειακή χρήση	97
7. Παρασκευή Ψυχρής κρέμας του Γαληνού	100
8. Παρασκευή Κρέμας στεατικού καλίου-Εξαφανιζόμενη κρέμα	104
9. Παρασκευή Κρέμας Καλαμίνης (Κρέμα εναιώρημα)	107
10. Παρασκευή Κρέμας Ενυδάτωσης	110
Κεφάλαιο 8	
Υπόθετα	113
1. Παρασκευή Υπόθετων Γλυκερίνης	114
Κεφάλαιο 9	
Αποστείρωση-γενικά-μέθοδοι αποστείρωσης - άσηπτη τεχνική	117
1. Αποστείρωση με ξηρή θερμότητα – κλίβανος	118
2. Αποστείρωση με υγρή θερμότητα – αυτόκλειστο εργαστήριο	120
Κεφάλαιο 10	
Παρεντερικά (ενέσιμα) σκευάσματα	122
Κεφάλαιο 11	123
Οφθαλμικά παρασκευάσματα - Κολλύρια	
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	124
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ	127

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Λίγα λόγια για τον Εργαστηριακό Οδηγό

Ο Εργαστηριακός Οδηγός αυτός απευθύνεται σε μαθητές και μαθήτριες της Β΄ Τάξης του Τομέα Υγείας – Πρόνοιας - Ευεξίας στο Επαγγελματικό Λύκειο που προσανατολίζονται στην Ειδικότητα των Βοηθών Φαρμακείου. Καλύπτει τις απαιτήσεις του Εργαστηριακού μαθήματος και περιλαμβάνει τα αντίστοιχα κεφάλαια του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών.

Έχει σκοπό να εισάγει και να γνωρίσει στους μαθητές / μαθήτριες το αντικείμενο της Φαρμακευτικής Τεχνολογίας και να τους εφοδιάσει με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την εκτέλεση του έργου τους στην μετέπειτα επαγγελματική τους δραστηριότητα στο Φαρμακείο και το Εργαστήριο του Φαρμακείου.

Στην πρώτη ενότητα καταβάλλεται προσπάθεια να δοθούν με απλό και κατανοητό τρόπο εισαγωγικές έννοιες, θέματα και τεχνικές της Φαρμακευτικής Τεχνολογίας.

Σε κάθε κεφάλαιο περιλαμβάνονται βασικές γνώσεις, έννοιες και δεξιότητες που αποτελούν την βάση για την μορφοποίηση των φαρμακευτικών ουσιών σε υγρές και ημιστερεές Φαρμακοτεχνικές Μορφές, καθώς και τις βασικές αρχές που διέπουν την σταθερότητα, την φύλαξη και την γήρανση των φαρμάκων. Τα θέματα αναπτύσσονται με πληρότητα, σαφήνεια, απλότητα, αλλά και την απαιτούμενη επιστημονική ακριβολογία και συνέπεια.

Κατά την συγγραφή του εργαστηριακού οδηγού έγινε προσπάθεια να περιληφθούν εργαστηριακές ασκήσεις, ενδιαφέρουσες και ελκυστικές για τους μαθητές/τριες, αντιπροσωπευτικές κάθε κεφαλαίου, με μικρό ή μέτριο βαθμό δυσκολίας και μικρές απαιτήσεις σε εργαστηριακό εξοπλισμό.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλονται στην συνάδελφο Φαρμακοποιό – Εκπαιδευτικό Γωγώ Τσιντίκη για την συμβολή της με συνταγές φαρμακοτεχνικών σκευασμάτων, οι οποίες συμπεριλήφθηκαν στις εργαστηριακές ασκήσεις του οδηγού.

Επίσης ευχαριστίες οφείλονται στις συναδέλφους φαρμακοποιούς – εκπαιδευτικούς, Μαρία Ζωγοπούλου και Βικτωρία Τοντικίδου για την προσφορά των «Γενικών Σημειώσεων Εργαστηρίου Βοηθών Φαρμακείου» με εισαγωγικές γνώσεις και απαιτούμενες δεξιότητες του Εργαστηρίου του Φαρμακείου, που προτείνονται συμπληρωματικά με τον οδηγό αυτό.

Ελπίζοντας ότι ο εργαστηριακός οδηγός αυτός θα φανεί χρήσιμος και θα βοηθήσει τους μαθητές, οι συγγραφείς θα ήθελαν να ευχαριστήσουν και όλους όσους συνέβαλαν με οποιονδήποτε τρόπο στην προσπάθεια αυτή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΓΕΝΙΚΑ

ΦΑΡΜΑΚΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ



Η σημαντική και υπεύθυνη εργασία που επιτελεί ο φαρμακοποιός και ο βοηθός του στο εργαστήριο, απαιτεί απόλυτη συγκέντρωση. Δεδομένου ότι από τον τρόπο εργασίας τους εξαρτάται η υγεία και αρκετές φορές ακόμη και η ζωή ενός ασθενούς.

Γιαυτό και η νομοθεσία προβλέπει ότι ο χώρος της εκτέλεσης των συνταγών, δηλαδή το εργαστήριο του φαρμακείου πρέπει να βρίσκεται σε ιδιαίτερο και απομονωμένο χώρο, μακριά από το κοινό και να εκπληρώνει συγκεκριμένες προδιαγραφές.

Μια συνταγή που έχει αρχίσει να εκτελείται συνεχίζεται μέχρι τέλους από το ίδιο πρόσωπο που την άρχισε και αποφεύγεται να συνεχισθεί από άλλο άτομο.

Εργαστηριακός Πάγκος του Φαρμακείου:

Επάνω στον εργαστηριακό πάγκο του Φαρμακείου πρέπει να υπάρχει καθαριότητα και τάξη. Μόνο τα σκεύη που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν βρίσκονται στον πάγκο και αμέσως μετά τη χρήση τους τοποθετούνται στις θέσεις τους.

Ζυγοί, υδατόλουτρα και άλλες συσκευές καθαρίζονται σε συχνά διαστήματα. Τα σκεύη που χρησιμοποιούνται (γυδιά, ύπεροι, κάψες, σπάτουλες, ποτήρια ζέσεως, ογκομετρικοί κύλινδροι, φιάλες, χωνιά, τύποι υπόθετων [καλούπια], κόσκινα, πλάκες αλοιφών, κλπ) καθαρίζονται προσεκτικά πριν και μετά το τέλος της εκτέλεσης της συνταγής.

Ζύγιση των υλικών:

Η ζύγιση οποιουδήποτε στερεού υλικού γίνεται πάνω σε χαρτί ζύγισης ή ύαλο ωρολογίου και ποτέ απευθείας επάνω στο δίσκο του ζυγού.

Ο ζυγός πριν από την έναρξη της εκτέλεσης της συνταγής ευθυγραμμίζεται και μηδενίζεται σχολαστικά. Κατά τη ζύγιση δίνεται προσοχή να μην υπάρχουν ρεύματα αέρα και αν η ζύγιση γίνεται στον Συνταγοτεχνικό ζυγό πρέπει να είναι κλειστό το κάλυμμά του.

Αν πρόκειται να ζυγιστούν περισσότερες από μία ουσίες, είναι ανάγκη να διατηρείται μία ακριβής σειρά εργασίας, η οποία και θα παραμένει πάντοτε η ίδια.

Ουσία που ήδη ζυγίστηκε δεν παραμένει ποτέ πάνω στον εργαστηριακό πάγκο, ακόμη και εάν πρόκειται να ξαναχρησιμοποιηθεί. Τοποθετείται πάλι στη θέση της και αυτό είτε για να μην ζυγιστεί δύο φορές, είτε για να μην ληφθεί αντί για άλλη ουσία κατά λάθος.

Η παραλαβή των διαφόρων ουσιών υπό μορφή κόνεων (σκόνης), γίνεται με τη βοήθεια σπάτουλας και όχι αδειάζοντας τον υποδοχέα ή αναταράσσοντάς τον. Επίσης αποφεύγεται η επιστροφή ουσίας που δεν έχει χρησιμοποιηθεί στον υποδοχέα. Γιαυτό είναι προτιμότερο να λαμβάνεται το απαιτούμενο υλικό τμηματικά σε μικρές ποσότητες.

Η μεταφορά υγρών από τους υποδοχείς στα διάφορα σκεύη είναι προτιμότερο να γίνεται με τη βοήθεια χωνιού. Το ίδιο ισχύει και για τα υγρά φαρμακοτεχνικά σκευάσματα κατά την συσκευασία τους στους υποδοχείς (φιάλες και φιαλίδια).

Συσκευασία των παρασκευασμάτων :

Μετά την εκτέλεση κάθε συνταγής το σκεύασμα συσκευάζεται κατάλληλα για να χορηγηθεί. Στη συσκευασία αναγράφονται :

Από τη μία πλευρά :

1. Το όνομα και η διεύθυνση του ασθενούς
2. Ο τρόπος χορήγησης του σκευάσματος
3. Η ημερομηνία παρασκευής
4. Το φαρμακείο - εργαστήριο παρασκευής

Από την άλλη πλευρά:

Αναγράφεται η σύνθεση του σκευάσματος

Στην περίπτωση χορήγησης για εξωτερική χρήση αυτό σημειώνεται ευανάγνωστα :
" ΓΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΧΡΗΣΗ "

Η ετικέτα επικολλάται στη συσκευασία αφού το φαρμακοτεχνικό σκεύασμα συσκευασθεί και κλειστεί καλά. Ιδιαίτερα όταν πρόκειται για υγρά σκευάσματα, η συσκευασία κλείνεται προσεκτικά και σκουπίζεται καλά. Η ετικέτα επικολλάται στο επάνω τρίτο του φιαλιδίου.

ΦΑΡΜΑΚΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ

Γενικά - διάφορες Φαρμακοτεχνικές μορφές - Συμβολισμοί

Η διδασκαλία του αντίστοιχου πρώτου θεωρητικού κεφαλαίου συνοδεύεται από εποπτικό υλικό των εργαστηριακών ασκήσεων και μπορεί να περιλαμβάνει :

- ⇒ επίδειξη διαφόρων τύπων φαρμακοτεχνικών μορφών σκευασμάτων (δισκία, ενέσιμα, σιρόπια, καψάκια, υπόθετα, κολλύρια, αλοιφές, εναιωρήματα, πάστες, κλπ) και συζήτηση στην τάξη, ανταλλαγή απόψεων
- ⇒ συμβολισμούς των διαφόρων φαρμακοτεχνικών μορφών
- ⇒ ανάθεση σχετικών εργασιών στους μαθητές
- ⇒ προβολή παρουσιάσεων με περιεχόμενο σχετικό με τα αντικείμενα της φαρμακευτικής Τεχνολογίας, φαρμακοβιομηχανίας, τις διάφορες μορφές μίας φαρμακευτικής ουσίας, κλπ
- ⇒ video και διαδικτυακές ταινίες (με θέματα Εργαστηριακές και βιομηχανικές παρασκευές φαρμακευτικών σκευασμάτων, τρόπους συσκευασίας, συντήρησης, συνθήκες φύλαξης, την γήρανση και σταθερότητα, τους τρόπους εφαρμογής και λήψης των σκευασμάτων από τον ασθενή κλπ). Μπορεί να χρησιμοποιηθεί το υλικό που προτείνεται στις ιστοσελίδες που αναφέρονται σε αυτό τον εργαστηριακό οδηγό ή άλλο σχετικό εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό επιλογής του Εκπαιδευτικού ο οποίος διδάσκει το εργαστήριο.
- ⇒ επισκέψεις σε επαγγελματικούς χώρους, φαρμακεία, φαρμακευτικές εταιρείες, φαρμακοβιομηχανίες, όπου παρασκευάζονται, φυλάσσονται και διατίθενται αυτά τα φαρμακευτικά σκευάσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ

ΠΝΕΥΜΑΤΑ (Spirits)

ΛΟΣΙΟΝ (ΠΛΥΜΑΤΑ)

ΝΕΡΟ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ



2 - 1^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΥΔΡΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ

Εισαγωγικές γνώσεις

Το διάλυμα παρασκευάζεται με διάλυση υδροξειδίου του ασβεστίου σε αποσταγμένο νερό και περιέχει όχι λιγότερο από 0,14% (w/v) Υδροξείδιο του ασβεστίου $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$.

Το νερό που χρησιμοποιείται για την παρασκευή αυτή πρέπει να είναι ελεύθερο διοξειδίου του άνθρακα (CO_2), δηλαδή νερό που δεν περιέχει διαλυμένο διοξείδιο του άνθρακα. Αυτό επιτυγχάνεται με τον βρασμό. Δηλαδή χρησιμοποιείται αποσταγμένο νερό το οποίο βράζεται, αφήνεται να κρυώσει και να έλθει σε θερμοκρασία δωματίου και χρησιμοποιείται άμεσα.

Το διάλυμα αυτό χρησιμοποιείται εξωτερικά σαν στυπτικό αλλά και για την παρασκευή πολλών άλλων φαρμακευτικών συνθέσεων.

Πείραμα: Παρασκευή διαλύματος Υδροξειδίου του Ασβεστίου

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Ύαλος ωρολογίου
- Ποτήρι ζέσεως 1000 ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος 1000 ml
- Φιάλη φύλαξης 1000 ml με πώμα
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (w/v)
Υδροξείδιο ασβεστίου	Δραστική ουσία		3,0 g
Αποσταγμένο νερό	Διαλύτης		1000 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Ζυγίζεται στην ύαλο ωρολογίου η απαραίτητη ποσότητα υδροξειδίου του ασβεστίου
2. Ποσότητα νερού 1000ml τοποθετείται στο ποτήρι ζέσεως
3. Προστίθεται η ζυγισμένη ποσότητα του υδροξειδίου του ασβεστίου στο νερό
4. Το διάλυμα αναδεύεται επανειλημμένα για μία ώρα σε θερμοκρασία 15°-20°C
5. Κατόπιν αφήνεται να καθιζήσει η περίσσεια του υδροξειδίου του ασβεστίου
6. Λαμβάνεται μόνο το υπερκείμενο διαυγές υγρό και μεταφέρεται στη Φιάλη φύλαξης 1000 ml
7. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
8. Επικόλληση της ετικέτας στη φιάλη

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ :

1. Η ποσότητα του διαλύματος που παρασκευάζεται μπορεί να υπολογισθεί και να παρασκευασθεί σύμφωνα με τις δυνατότητες και τα σκεύη που υπάρχουν στο εργαστήριο
2. Η διαλυτότητα του υδροξειδίου του ασβεστίου μειώνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας.
3. Το διάλυμα διατηρείται σε καλά κλεισμένη φιάλη σε θερμοκρασία μικρότερη από 25°C

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Πού χρησιμοποιείται το διάλυμα που παρασκευάσθηκε;
2. Γιατί έχει σημασία η θερμοκρασία του νερού κατά την παρασκευή του διαλύματος υδροξειδίου του ασβεστίου;
3. Τι σημαίνει νερό ελεύθερο διοξειδίου του άνθρακα και πως επιτυγχάνεται αυτό;

2 - 2^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΑΙΘΥΛΙΚΗΣ ΑΛΚΟΟΛΗΣ 70°

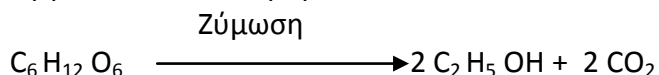
Εισαγωγικές γνώσεις

Αιθυλική αλκοόλη (CH₃CH₂OH) ή Αιθανόλη ή Οινόπνευμα

Παρασκευές Αιθυλικής αλκοόλης:

Η παρασκευή της αιθυλικής αλκοόλης (CH₃CH₂OH) γίνεται με την αλκοολική ζύμωση, δηλαδή τη διάσπαση απλών σακχάρων όπως η γλυκόζη με τη βοήθεια ορισμένων ειδών μυκήτων όπως ο *Saccharomyces cerevisiae* και ο *Saccharomyces ellipsoideus*.

Η όλη διεργασία είναι αναερόβια:



Σήμερα μεγάλες ποσότητες αιθυλικής αλκοόλης λαμβάνονται από τη βιομηχανία πετρελαίου από το αιθυλένιο.

Ιδιότητες:

Άχρωμο, ευκίνητο υγρό, με καυστική γεύση και χαρακτηριστική οσμή και Σ.ζ.(78,3°). Είναι εύφλεκτη και καίγεται προς διοξείδιο του άνθρακα και νερό με φλόγα όχι φωτιστική. Επίσης είναι πολύ υγροσκοπική. Αναμιγνύεται με νερό, αιθέρα, χλωροφόρμιο, γλυκερίνη καθώς και με πολλούς άλλους οργανικούς διαλύτες και τις πιο πολλές αλκοόλες.

Έχει όλες τις ιδιότητες των πρωτοταγών αλκοολών. Αντιδρά με οξέα και δίνει εστέρες, οξειδώνεται σε ακεταλδεΐδη και στη συνέχεια σε οξικό οξύ.

Η αλκοόλη που μπορούμε να λάβουμε είναι μέχρι το 95% και το υπόλοιπο 5% είναι νερό, αλλά με ειδική επεξεργασία με θειικό οξύ μπορούμε να λάβουμε αιθυλική αλκοόλη 100° αλκοολικών βαθμών που λέγεται **απόλυτη αλκοόλη**.

Η επί τοις εκατό όγκος κατ' όγκο περιεκτικότητα σε αλκοόλη (% v/v) ενός αλκοολικού διαλύματος, ονομάζεται και αλκοολικοί βαθμοί. Για παράδειγμα μπύρα 5° αλκοολικών βαθμών ή (5% v/v), σημαίνει ότι σε 100 ml μπύρας περιέχονται 5 ml αιθανόλης.

Φαρμακολογικές δράσεις της Αιθυλικής αλκοόλης (CH₃ CH₂ OH) :

1) Τοπική δράση: Είναι ισχυρό αφυδατικό, ενώ η εντριβή με αιθανόλη προκαλεί ελαφρά υπεραιμία και αίσθημα θερμότητας.

2) Αντιβακτηριδιακή δράση: Η αιθυλική αλκοόλη έχει αντιβακτηριδιακή δράση αλλά οι σπόροι των βακτηρίων δεν καταστρέφονται. Καλό είναι να μην εφαρμόζεται

σε ανοικτές πληγές γιατί σχηματίζει πήγμα κάτω από το οποίο αναπτύσσονται εύκολα τα μικρόβια.

3) Δράση στο κεντρικό νευρικό σύστημα (Κ.Ν.Σ.): Είναι κατασταλτικό του Κ.Ν.Σ.

4) Αναπνοή: Μικρές δόσεις αλκοόλης διεγείρουν ή καταστέλλουν το κέντρο της αναπνοής. Μεγάλες δόσεις όμως πάντοτε καταστέλλουν το αναπνευστικό κέντρο οπότε μειώνεται η αναπνοή.

5) Κυκλοφορικό σύστημα: Διαστολή των περιφερικών αγγείων.

6) Ήπαρ-νεφρά: Στο ήπαρ αυξάνει τη σύνθεση του λίπους ενώ στα νεφρά έχει διουρητική δράση.

7) Στο γαστρεντερικό: Απελευθερώνει γαστρίνη και ισταμίνη.

Συνδυασμός αλκοόλης και ασπιρίνης προκαλεί γαστρεντερική βλάβη. Σε μεγάλες δόσεις η αιθανόλη σταματά την εκκριτική και κινητική λειτουργία του γαστρεντερικού σωλήνα με αποτέλεσμα να έχουμε εμετό και σπασμό του πυλωρού.

8) Συνέργεια: Αλληλεπιδρά με άλλα φάρμακα. Σε μικρές δόσεις καταστέλλει τον μεταβολισμό των άλλων φαρμάκων με αποτέλεσμα να ενισχύεται η δράση του φαρμάκου (π.χ. βαρβιτουρικά).

Χρήσεις της αιθυλικής αλκοόλης (αιθανόλη):

Χρησιμοποιείται ως αντιδραστήριο, ως διαλύτης και ως συντηρητικό μέσο.

Η αιθανόλη έχει ναρκωτική δράση, σπάνια όμως χρησιμοποιείται στην θεραπευτική γι' αυτόν το σκοπό. Σε εξωτερική χρήση έχει ψυκτικές και στυπτικές ιδιότητες σαν αποτέλεσμα της πτητικής της φύσης, ενώ ταυτόχρονα προκαλεί μια ελαφριά τοπική αναισθησία.

Η πιο γνωστή και διαδεδομένη όμως χρήση της αιθανόλης είναι η απολυμαντική-αντισηπτική της δράση. Η βακτηριοκτόνος δράση της ασκείται μόνο όταν είναι αραιωμένη κατά 25-30% με νερό, δηλαδή διάλυμα αλκοόλης 70°. Αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι η αλκοόλη είναι ισχυρό αφυδατικό μέσο, με αποτέλεσμα η απόλυτη αιθανόλη να αφυδατώνει τα κύτταρα και να μην μπορεί να εισέλθει σε αυτά για να ασκήσει τη δράση της που είναι η μετουσίωση των πρωτεϊνών, η διάλυση των λιπών και η καταστροφή της κυτταρικής μεμβράνης. Παράλληλα η ποσότητα του νερού στο αλκοολικό διάλυμα 70° καθυστερεί την εξάτμιση του διαλύματος με αποτέλεσμα να παρατείνεται ο χρόνος δράσης του.

Είδη Αιθυλικής αλκοόλης:

A) Αλκοόλη 95°:

Είναι η κοινή αλκοόλη του εμπορίου η οποία έχει αποσταχθεί κατάλληλα (Σ.Ζ. 78,2°C). Η αιθυλική αλκοόλη ή αιθανόλη 95° (Aethanolum, alcohol), περιέχει 94,7% v/v ή 92,7w/w άνυδρη αιθυλική αλκοόλη.

Εάν η καθαρότητα της αλκοόλης δεν αναφέρεται στις συνταγές χρησιμοποιείται αλκοόλη 95°.

Χρησιμοποιείται σαν διαλύτης και για την παρασκευή φαρμακοτεχνικών σκευασμάτων. Στη θεραπευτική χρησιμοποιείται εξωτερικά σαν αντισηπτικό και εσωτερικά ως τονωτικό.

B) Απόλυτη αλκοόλη (Alcohol absolute) :

Παρασκευάζεται από την κοινή αλκοόλη με επίδραση αφυδατικών σωμάτων (π.χ. οξείδιο του βαρίου, ανθρακικό κάλιο, γύψος) και μετά απόσταξη. Η άνυδρη

αιθυλική αλκοόλη ή απόλυτη αιθυλική αλκοόλη (aethanolumdehydratum, alcohol absolute) περιλαμβάνει 99,5 v/v ή 99,2 w/w αιθυλική αλκοόλη.

Πείραμα: Παρασκευή διαλύματος αιθυλικής αλκοόλης 70°

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ογκομετρική φιάλη 100 ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος 100 ml
- Φιαλίδια συσκευασίας 25 ml
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ml)
Αιθυλική αλκοόλη 95°	Πυκνό διάλυμα		73.7 ml
Αποσταγμένο νερό	Διαλύτης		Προσθήκη μέχρι να γίνουν 100 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Ο απαραίτητος όγκος αλκοόλης μετράται με τον ογκομετρικό κύλινδρο
2. Ποσότητα νερού περίπου 40 ml τοποθετείται στον ογκομετρικό κύλινδρο
3. Συμπληρώνεται με ακρίβεια ο όγκος στην ογκομετρική φιάλη μέχρι τα 100ml προσθέτοντας μικρά ποσά νερού από τον ογκομετρικό κύλινδρο
4. Το διάλυμα ανακινείται ελαφρά
5. Γίνεται συσκευασία στα φιαλίδια των 25 ml
6. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
7. Επικόλληση μιας ετικέτας σε κάθε φιαλίδιο

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Πού βασίζεται η αντιβακτηριδιακή δράση της αιθανόλης;
2. Γιατί η αλκοόλη 70° εμφανίζει την μεγαλύτερη αντιβακτηριδιακή δράση;
3. Πού χρησιμοποιείται η αιθανόλη;
4. Τι είναι η απόλυτη αιθανόλη;

2 - 3^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ - ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΟΞΥΖΕΝΕ 3% w/v

(Φαρμακευτικό H₂O₂ – Eau oxygenée)

Εισαγωγικές γνώσεις

Αποσταγμένο νερό

Το αποσταγμένο νερό χρησιμοποιείται για τις περισσότερες εργαστηριακές φαρμακευτικές παρασκευές.

Το αποσταγμένο νερό παρασκευάζεται στο εργαστήριο από το νερό της βρύσης με ειδικές ηλεκτρικές συσκευές που ονομάζονται αποστακτήρες. Το νερό της παροχής ύδρευσης (της βρύσης) εισέρχεται στον αποστακτήρα, θερμαίνεται με ηλεκτρική αντίσταση και εξατμίζεται. Οι ατμοί ψύχονται, υγροποιούνται και συλλέγονται. Με αυτόν τον τρόπο απομακρύνονται από το νερό όλα τα άλατα, τα ολικά στερεά και οι οργανικές ουσίες. Παραμένουν τα συστατικά που εξατμίζονται όπως και ίχνη διαφόρων μετάλλων. Η συσκευή του αποστακτήρα πρέπει να καθαρίζεται συχνά για να απομακρύνονται τα άλατα που συσσωρεύονται στον πυθμένα της και οφείλονται κυρίως στην σκληρότητα και στην χλωρίωση του νερού της ύδρευσης.

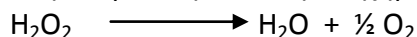
Το αποσταγμένο νερό συμβολίζεται σαν A.D. από τα αρχικά των Λατινικών λέξεων Aqua Distilata και μπορεί να είναι στείρο μικροβίων αν συλλεγεί με τις κατάλληλες συνθήκες.

Φαρμακευτικό H₂O₂ ή Φαρμακευτικό υπεροξείδιο του υδρογόνου (Dilute Hydrogen Peroxide Solution)

Φαρμακευτικό H₂O₂ είναι το υδατικό διάλυμα του H₂O₂ το οποίο με την επίδραση φυσικών ή χημικών μέσων αποδίδει 10 όγκους οξυγόνου. Ένας όγκος διαλύματος περιέχει 3gr H₂O₂ σε 100gr διαλύματος.

Φυσικές Ιδιότητες:

Είναι υγρό, διαυγές, άχρωμο και άοσμο με ιδιάζουσα γεύση, ελαφρά πικρή και όξινη. Μέσα στη στοματική κοιλότητα σχηματίζει αφρό. Εκλύει αυτόματα οξυγόνο :



Η διάσπαση αυτή επιταχύνεται καταλυτικά από διάφορα οξείδια των μετάλλων (αργιλίου κ.ά.) και από το ένζυμο καταλάση που βρίσκεται στο γάλα και στο αίμα. Διασπάται γρήγορα όταν έρθει σε επαφή με οξειδωτικά ή αναγωγικά σώματα. Κατά την παραμονή του ή την παρατεταμένη ανακίνησή του ελαττώνεται η περιεκτικότητά του. Αν θερμανθεί γρήγορα μπορεί να αποσυντεθεί απότομα.

Διατηρείται σε καλά κλειστούς υποδοχείς μακριά από το φως και σε δροσερό χώρο. Τα διαλύματα του H_2O_2 που δεν περιέχουν ξένες προσμείξεις διατηρούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα χωρίς να διασπώνται σε νερό και οξυγόνο.

Τα παρασκευαζόμενα διαλύματα H_2O_2 του εμπορίου πρέπει να σταθεροποιούνται με την προσθήκη κατάλληλων σταθεροποιητών. Τα υλικά συσκευασίας είτε πρόκειται για γυαλί, είτε πορσελάνη, είτε μέταλλο, παρέχουν συνέχεια καταλύτες διάσπασης όπως είναι τα ιόντα βαρέων μετάλλων, μικροοργανισμοί, σωματίδια σκόνης κλπ. Η μέγιστη σταθερότητα επιτυγχάνεται εάν η αντίδραση του διαλύματος είναι ελαφρά όξινη και για το λόγο αυτό προτιμάται το φωσφορικό οξύ.

Χρήση :

- χρησιμοποιείται σαν απολυμαντικό, αντισηπτικό και αποσμητικό εξωτερικά σε αραίωση 5-10 φορές για την πλύση πληγών και βλεννογόνων
- για τον μηχανικό καθαρισμό των τραυμάτων και για τη διευκόλυνση της αλλαγής επιδέσμων.
- σε γαργαρισμούς.

Τα διαλύματα του υπεροξειδίου του υδρογόνου είναι οξειδωτικά και σε αυτό βασίζεται η αντισηπτική ιδιότητά τους. Η δράση τους οφείλεται στην απελευθέρωση του οξυγόνου από την καταλάση ένα ένζυμο που υπάρχει στους ιστούς. Το οξυγόνο που απελευθερώνεται δρα οξειδωτικά και δημιουργεί με το λευκωματούχο υγρό των ιστών αφρό, ο οποίος μεταφέρει από το εσωτερικό του τραύματος στην επιφάνεια σωματίδια ακαθαρσιών και υπολείμματα ιστών και χαλαρώνει τους επικολημένους επιδέσμους. Συνιστάται επίσης σαν αντίδοτο σε δηλητηριάσεις με φωσφόρο και κυανιούχα.

Ισχυρό διάλυμα υπεροξειδίου του υδρογόνου (Strong Hydrogen Peroxide Solution-Perhydrol)

Συνώνυμο είναι η **Περυδρόλη (Perhydrol)**. Περιέχει υπεροξείδιο του υδρογόνου 26% έως 28% w/w, ή περίπου 30% w/v, το οποίο αντιστοιχεί σε 100 περίπου όγκους περιεχόμενου οξυγόνου. Επειδή το Perhydrol είναι πολύ δραστικό και προκαλεί χημικό έγκαυμα στο δέρμα και τους βλεννογόνους, δεν έχει καμία θεραπευτική χρήση. Χρησιμοποιείται μετά από αραίωση μόνο για την παρασκευή αραιών διαλυμάτων υπεροξειδίου του υδρογόνου.

Πείραμα: Παρασκευή διαλύματος οξυζενέ περιεκτικότητας 3%

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ογκομετρική φιάλη 100 ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος 100 ml
- Φιαλίδια συσκευασίας 25 ml
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ml)
Υπεροξειδίου του υδρογόνου 30% w/v (Perhydrol)	Πυκνό διάλυμα		10 ml
Αποσταγμένο νερό	Διαλύτης		Προσθήκη μέχρι να γίνουν 100 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Ο απαραίτητος όγκος Υπεροξειδίου του υδρογόνου μετράται με ογκομετρικό κύλινδρο
2. Ποσότητα νερού περίπου 40ml τοποθετείται στον ογκομετρικό κύλινδρο
3. Συμπληρώνεται με ακρίβεια ο όγκος στην ογκομετρική φιάλη μέχρι τα 100ml προσθέτοντας μικρά ποσά νερού από τον ογκομετρικό κύλινδρο
4. Το διάλυμα ανακινείται ελαφρά
5. Γίνεται συσκευασία στα φιαλίδια των 25ml
6. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
7. Επικόλληση μιας ετικέτας σε κάθε φιαλίδιο

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Πού βασίζεται η αντισηπτική ιδιότητα στα διαλύματα του υπεροξειδίου του υδρογόνου;
2. Πού χρησιμοποιείται το φαρμακευτικό διάλυμα υπεροξειδίου του υδρογόνου (οξυζενέ);
3. Γιατί δεν χρησιμοποιούνται τα πυκνά διαλύματα υπεροξειδίου του υδρογόνου στη φαρμακευτική;

2 - 4^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΑΛΟΥΜΙΝΟΝΕΡΟΥ 4% (Acetate aluminum 4%) (επιθέματα για μώλωπες, ενέσεις)

Εισαγωγικές γνώσεις

Το αλουμινόνερο αποτελεί διάλυμα που χρησιμοποιείται :

- τοπικά σε επιθέματα λόγω των συσπικτικών ιδιοτήτων του σε μώλωπες, ενέσεις
- σε διάλυμα, σαν αποσμητικό ποδιών
- στην περιποίηση του ξηρού δέρματος

Προφυλάξεις : Πρέπει να αποφεύγεται η επαφή του με τα μάτια.

Απιονισμένο Νερό

Το απιονισμένο νερό είναι νερό απαλλαγμένο από άλατα τα οποία επηρεάζουν τις παρασκευές το εργαστήριο.

Στο εργαστήριο το απιονισμένο νερό παρασκευάζεται όταν το νερό της παροχής ύδρευσης (βρύσης) περνά μέσα από μια στήλη που περιέχει ιονοανταλλακτικές ρητίνες. Οι ρητίνες αυτές συγκρατούν άλατα όπως NaCl , NaHCO_3 , Na_2SO_4 , Na_2SO_3 , FeSO_4 , CaCl_2 , CaSO_4 , CaCO_3 , MgSO_4 , καθώς και ίχνη σιδήρου, χαλκού, ολικά στερεά και μερικές οργανικές ουσίες.

Η ποιότητα του απιονισμένου νερού εξαρτάται από την σκληρότητα του νερού, δηλαδή την περιεκτικότητά του σε άλατα, από την περιεκτικότητά του σε χλώριο που προκύπτει από την χλωρίωση του πόσιμου νερού, καθώς και από την ποιότητα της ιονοανταλλακτικής ρητίνης.

Οι ιονοανταλλακτικές ρητίνες έχουν συνήθως πρασινωπό χρώμα και περιέχονται σε διάφανες στήλες απιονισμού με κυλινδρικό σχήμα. Για την λειτουργία της στήλης το νερό της βρύσης εισέρχεται με την πίεση του δικτύου ύδρευσης στο επάνω μέρος της στήλης και εξέρχεται απιονισμένο από το κάτω μέρος της στήλης.

Το χρώμα της ρητίνης με την χρήση προοδευτικά μετατρέπεται σε κιτρινωπό. Όταν όλη η ρητίνη της στήλης αποκτήσει κιτρινωπό χρώμα, τότε η ρητίνη έχει κορεσθεί και η στήλη χρειάζεται αντικατάσταση.

Πείραμα : Παρασκευή αλουμινόνερου 4%

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ογκομετρικός κύλινδρος 50 ml ή 100 ml
- Ογκομετρική φιάλη 100 ml με πώμα
- Φιαλίδια 25ml
- Χωνί
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ml)
Acetate aluminum sol. 8% (του εμπορίου)	Δραστικό συστατικό		50 ml
Νερό απιονισμένο ή Αποσταγμένο	Διαλύτης		50 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Ογκομετρείται με τον ογκομετρικό κύλινδρο η ποσότητα του διαλύματος Acetate aluminum 8% και φέρεται στην ογκομετρική φιάλη
2. Προστίθεται το νερό στην ογκομετρική φιάλη μέχρι του επιθυμητού όγκου 100 ml
3. Η φιάλη πωματίζεται και ανακινείται το διάλυμα που παρασκευάστηκε για να αναμιχθεί καλά
4. Μεταφέρεται το διάλυμα στα φιαλίδια των 25ml, με τη βοήθεια ενός χωνιού
5. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
6. Επικόλληση της ετικέτας στα φιαλίδια

ΣΗΜΕΙΩΣΗ :

Διατηρείται σε δροσερό και σκιερό μέρος.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Πού χρησιμοποιείται το αλουμινόνερο και γιατί;
2. Πώς είναι ο σωστός τρόπος παρατήρησης κατά την μέτρηση όγκου υγρών με ογκομετρικό κύλινδρο ή ογκομετρική φιάλη;

2 - 5^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΛΕΒΑΝΤΑΣ (Spiritus Lavandulae)

Εισαγωγικές γνώσεις

Τα «πνεύματα» (Spirits) είναι υγρά παρασκευάσματα πτητικών ουσιών σε αλκοόλη. Αποτελούν αλκοολικά ή υδατο-αλκοολικά διαλύματα τα οποία παρασκευάζονται με ανάμιξη, διάλυση, απόσταξη, εκχύλιση κλπ. Το κυριότερο διαλυτικό μέσο στην παρασκευή των πνευμάτων είναι η αιθυλική αλκοόλη σε διάφορες συγκεντρώσεις, μεγαλύτερες του 60%.

Τα πνεύματα σαν φαρμακοτεχνικές μορφές έχουν το πλεονέκτημα ότι αυξάνεται η διαλυτότητα των δραστικών ουσιών και βελτιώνεται η γεύση λόγω της αλκοόλης. Ανάλογα με το παρασκεύασμα μπορούν να ληφθούν εσωτερικά από το στόμα, αλλά κυρίως χρησιμοποιούνται για εισπνοές και για εξωτερικές εφαρμογές.

Το παρασκεύασμα πνεύματος λεβάντας αποτελεί διάλυμα αιθερίου ελαίου λεβάντας (*Lavandula officinalis*) σε αιθυλική αλκοόλη.

Εσωτερικά λαμβάνεται από το στόμα σε αναλογία 0,3 – 1,2 ml πνεύματος λεβάντας διαλυμένο σε λίγο νερό και διαλύει τα αέρια του στομάχου.

Εξωτερικά χρησιμοποιείται σαν εντομοαπωθητικό.

Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση της φθειρίασης στο τριχωτό της κεφαλής (ψείρες στα μαλλιά). Το πνεύμα λεβάντας αραιώνεται σε ένα μπουκάλι σπρέι με αιθυλική αλκοόλη. Σε ανοιχτό χώρο ψεκάζεται όλο το τριχωτό της κεφαλής. Κατόπιν με μια λεπτή χτένα χτενίζονται τα μαλλιά και απομακρύνονται οι νεκρές ψείρες και τα αυγά τους.

Πείραμα: Παρασκευή πνεύματος λεβάντας

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ογκομετρική φιάλη 100 ml με εσφυρισμένο πώμα
- Ογκομετρικός κύλινδρος 100 ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος 10 ml
- Χωνί
- Φιαλίδια 25 ml με πώμα
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ml)
Αιθέριο έλαιο λεβάντας	Δραστική ουσία		10 ml
Αιθυλική Αλκοόλη 90°	Διαλύτης		Προσθήκη μέχρι να γίνουν 100 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Η ποσότητα του αιθερίου ελαίου λεβάντας μετράται στον ογκομετρικό κύλινδρο των 10ml
2. Η ποσότητα του αιθερίου ελαίου λεβάντας μεταφέρεται στη φιάλη
3. Η ποσότητα της αιθυλικής αλκοόλης μετράται στον ογκομετρικό κύλινδρο των 100 ml
4. Η αιθυλική αλκοόλη μεταφέρεται στη φιάλη
5. Κλείνεται η φιάλη με το πώμα και ανακινείται ελαφρά ώστε να αναμειχθεί το περιεχόμενο
6. Γίνεται συσκευασία στα φιαλίδια 25 ml με τη βοήθεια του χωνιού
7. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
8. Επικόλληση της ετικέτας στα φιαλίδια

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Το παρασκεύασμα «πνεύμα λεβάντας» διατηρείται σε καλά κλεισμένα δοχεία, μακριά από το φώς.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι είναι τα «πνεύματα» στη φαρμακευτική τεχνολογία;
2. Ποιες είναι οι χρήσεις του παρασκευάσματος «πνεύμα λεβάντας»;

2 - 6^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΑΛΚΟΟΛΙΚΟΥ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ ΛΕΜΟΝΙΟΥ ΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΛΕΜΟΝΙΟΥ (Lemon Spirit)

Εισαγωγικές γνώσεις

Το παρασκεύασμα «πνεύματος λεμονιού» αποτελεί διάλυμα αιθερίου ελαίου λεμονιού σε αιθυλική αλκοόλη.

Το Αιθέριο έλαιο λεμονιού που χρησιμοποιείται είναι απαλλαγμένο από τερπένια. Η μορφή αυτή αιθερίου ελαίου είναι περισσότερο ευδιάλυτη και έχει εντονότερη γεύση και οσμή από το φυσικό. Η αναλογία αιθερίου ελαίου λεμονιού στο αλκοολικό διάλυμα είναι 10% v/v αιθερίου ελαίου σε αλκοόλη έως 100ml.

Χρησιμοποιείται σαν αρωματικό μέσο σε διάφορα φαρμακευτικά παρασκευάσματα.

Πείραμα: Παρασκευή αλκοολικού διαλύματος αιθερίου ελαίου λεμονιού (πνεύμα λεμονιού)

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ογκομετρική φιάλη 100 ml με εσφυρισμένο πώμα
- Ογκομετρικός κύλινδρος 100 ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος 10 ml
- Χωνί
- Φιαλίδιο 100 ml με πώμα
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ml)
Αιθέριο έλαιο λεμονιού	Δραστική ουσία		10 ml
Αιθυλική Αλκοόλη 90°	Διαλύτης		Προσθήκη μέχρι να γίνουν 100 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Η ποσότητα του αιθερίου ελαίου λεμονιού μετράται στον ογκομετρικό κύλινδρο των 10 ml
2. Η ποσότητα του αιθερίου ελαίου λεμονιού μεταφέρεται στη φιάλη
3. Η ποσότητα της αιθυλικής αλκοόλης μετράται στον ογκομετρικό κύλινδρο των 100 ml
4. Η αιθυλική αλκοόλη μεταφέρεται στη φιάλη
5. Κλείνεται η φιάλη με το πώμα και ανακινείται ελαφρά ώστε να αναμειχθεί το περιεχόμενο
6. Γίνεται συσκευασία στα φιαλίδια 25 ml με τη βοήθεια του χωνιού
7. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
8. Επικόλληση της ετικέτας στα φιαλίδια

ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Το παρασκεύασμα «αλκοολικό διάλυμα αιθερίου ελαίου λεμονιού» διατηρείται σε καλά κλεισμένα δοχεία, σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και μακριά από το φώς.
- Το παρασκεύασμα αυτό θα χρησιμοποιηθεί σε επόμενη εργαστηριακή άσκηση στο κεφάλαιο φαρμακευτικά σιρόπια για την παρασκευή του «Φαρμακευτικού σιροπιού λεμονιού».

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι σημαίνει «είναι διάλυμα 10% v/v» ;
2. Ποιες είναι οι χρήσεις του;
3. Τι είναι τα τερπένια;

2 - 7^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΕΝΥΔΑΤΙΚΗΣ ΛΟΣΙΟΝ ΧΕΡΙΩΝ

Εισαγωγικές γνώσεις

Οι λοσιόν (lotions ή «πλύματα») αποτελούν ρευστά φαρμακοτεχνικά σκευάσματα τα οποία περιέχουν ένα ή περισσότερα δραστικά συστατικά μέσα σε κατάλληλο υγρό μέσον. Προορίζονται ΜΟΝΟ για εξωτερική χρήση.

Χρησιμοποιούνται για φαρμακευτικούς ή καλλυντικούς σκοπούς και μπορεί να περιέχουν εκτός από το δραστικό συστατικό και άλλες ουσίες, όπως αντιμικροβιακά, αντιοξειδωτικά και σταθεροποιητικά μέσα.

Η λοσιόν που περιγράφεται σε αυτή την παρασκευή προορίζεται αποκλειστικά για εξωτερική χρήση. Περιέχει συστατικά με ενυδατική, μαλακτική, αντισηπτική και λευκαντική δράση.

Η γλυκερίνη αποτελεί εξαιρετικό μαλακτικό και ενυδατικό παράγοντα για όλες τις επιδερμίδες και βοηθά ιδιαίτερα τις ξηρές και αφυδατωμένες.

Το βάμμα βενζόης επίσης συμβάλλει στην ελαστικότητα του δέρματος, ενώ τα συστατικά του το βενζοϊκό οξύ και η βενζαλδεϋδη έχουν αντισηπτική δράση.

Το ροδόνηρο είναι κατάλληλο για όλους τους τύπους δέρματος. λειτουργεί τονωτικά και συσφικτικά στην επιδερμίδα, καταπραΰνει τη φλεγμονή του δέρματος και τονώνει τους ιστούς.

Το διάλυμα υπεροξειδίου του υδρογόνου 3% -Οξυζενέ, είναι ελαφρό αντισηπτικό και αποσμητικό λόγω της οξειδωτικής του δράσης.

Ο χυμός λεμονιού περιέχει οξέα και έχει λευκαντική δράση.

Η λοσιόν χρησιμοποιείται σαν ενυδατική και μαλακτική σε ταλαιπωρημένα και ξηρά χέρια, με πολύ καλά αποτελέσματα.

Εφαρμόζεται 2-4 φορές την ημέρα.

Πείραμα: Παρασκευή ενυδατικής Λοσιόν Χεριών

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ποτήρι ζέσεως 100 ml ή μεγαλύτερο
- Ογκομετρικοί κύλινδροι 25ml ή 50 ml
- Σταγονόμετρο
- Φιαλίδια 25ml
- Χωνί
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Γλυκερίνη	Μαλακτικό, ενυδατικό		50g
Ανθόνερο (ή ροδόνηρο) (του εμπορίου)	Διαλύτης Τονωτικό, ενυδατικό		25ml
Διάλυμα υπεροξειδίου του υδρογόνου 3% (Οξυζενέ)	Δραστική ουσία		25ml
Βάμμα βενζόης	Δραστική ουσία- αντισηπτικό		10 σταγόνες
Χυμός λεμονιού (προαιρετικό)	Λευκαντική δράση		4-5 σταγόνες

Πειραματική διαδικασία

1. Ζυγίζεται το ποτήρι ζέσεως κενό
2. Μηδενίζεται ο ζυγός και στη συνέχεια προστίθενται στο ποτήρι ζέσεως 50g γλυκερίνης
3. Απομακρύνεται το ποτήρι από το ζυγό
4. Ογκομετρούνται με τον ογκομετρικό κύλινδρο οι κατάλληλες ποσότητες ανθόνερου ή ροδόνηρου και οξυζενέ.
5. Προστίθεται το ανθόνερο (ή το ροδόνηρο) στο ποτήρι ζέσεως που περιέχει την γλυκερίνη, υπό συνεχή ανάδευση
6. Προστίθεται το οξυζενέ στο ποτήρι ζέσεως υπό συνεχή ανάδευση
7. Προστίθενται οι σταγόνες του βάμματος βενζόης και αναδεύονται με την γυάλινη ράβδο ανάδευσης
8. Μεταφέρεται η λοσιόν στα φιαλίδια των 25 ml, με τη βοήθεια ενός χωνιού
9. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
10. Επικόλληση της ετικέτας στο φιαλίδιο

¹Υποσημείωση

Εάν είναι επιθυμητό η λοσιόν να έχει λευκαντικές ιδιότητες προστίθενται και λίγες σταγόνες (4-5) χυμός λεμονιού με ταυτόχρονη ανακίνηση, ή ανάδευση με την γυάλινη ράβδο.

²Υποσημείωση

Με σταγονομέτρηση στην κατακόρυφη θέση 1 σταγόνα έχει όγκο 0,05ml για υδατικό διάλυμα (1 ml = 20 σταγόνες)

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι είναι οι λοσιόν και πως χρησιμοποιούνται;
2. Όταν προσθέσουμε χυμό λεμονιού στη λοσιόν ποια επιπλέον ιδιότητα έχει;
3. Ποιες ιδιότητες δίνει στη λοσιόν που παρασκευάστηκε το βάμμα βενζόης και ποιες η γλυκερίνη;

2 - 8^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΛΟΣΙΟΝ ΣΑΛΙΚΥΛΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ 2% w/v (Salicylic acid lotion)

Εισαγωγικές γνώσεις

Η λοσιόν αυτής της εργαστηριακής παρασκευής αποτελεί αλκοολικό διάλυμα σαλικυλικού οξέος με περιεκτικότητα 2% σε σαλικυλικό οξύ.

Το σαλικυλικό οξύ έχει κερατολυτικές, βακτηριοστατικές και μυκητοκτόνες ιδιότητες και εφαρμόζεται εξωτερικά με την μορφή αλκοολικών διαλυμάτων περιεκτικότητας 1-5% σε σαλικυλικό οξύ, όπως είναι και αυτή η λοσιόν.

Χρησιμοποιείται για την θεραπεία της πιτυρίδας, της ακμής, της ψωρίασης του τριχωτού της κεφαλής, σε μυκητιάσεις του δέρματος όπως η ποικιλόχρους πιτυρίαση καθώς και σε κάποιες λοιμώξεις του δέρματος από παράσιτα.

Το καστορέλαιο που χρησιμοποιείται στην παρασκευή αυτής της λοσιόν είναι φυτικό έλαιο που παράγεται από το φυτό Ρίκινος ο Κοινός (Ricinus Communis) Η κοινή ονομασία του είναι Κίκι ή Ρετσινόλαδι.

Το καστορέλαιο (ρετσινόλαδο) όταν λαμβάνεται εσωτερικά είναι δραστικό υπακτικό με συστατικά που βοηθούν στην ομαλή λειτουργία και κένωση του εντέρου. Περιέχει σε ποσοστό 90% το ρικινελαϊκό οξύ το οποίο συνδέεται με ένα συγκεκριμένο υποδοχέα στο έντερο και τη μήτρα. Η σύνδεση με τον υποδοχέα προκαλεί τοπικό ερεθισμό ο οποίος οδηγεί σε μυϊκή σύσπαση και αύξηση της κινητικότητας. Οι ιδιότητές του ήταν γνωστές στην Ελλάδα από το 4^ο αιώνα π.Χ και χρησιμοποιείτο σαν καθαρτικό και μέσο πρόκλησης τοκετού. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει δώσει στο καστορέλαιο τον αριθμό E-1503 και έχει καθορίσει σαν ανώτατο όριο καθημερινής λήψης τα 0.7 mg/kg σωματικού βάρους.

Το καστορέλαιο εκτός από το ρικινελαϊκό οξύ περιέχει και άλλα ω-9 λιπαρά οξέα καθώς και μεγάλα ποσά βιταμίνης E και θεωρείται δραστικό στην καταπολέμηση της γήρανσης του δέρματος. Εξωτερικά εφαρμόζεται στη θεραπεία λειχήνων, αποστημάτων, μωλώπων, ξηροδερμίας, δερματίτιδας, ηλιακών εγκαυμάτων, ανοιχτών ελκών και άλλων δερματικών νόσων. Χρησιμοποιείται επίσης στην παρασκευή καλλυντικών και τονωτικών τριχοφυΐας και στην σαπωνοποιία.

Προσοχή στη χρήση της λοσιόν :

Τα σκευάσματα που περιέχουν σαλικυλικό οξύ πρέπει να αποφεύγονται :

- Στα παιδιά
- Όταν υπάρχει πληγή ή λύση της συνέχειας του δέρματος,
- Να εφαρμόζονται συχνά, δηλαδή περισσότερο από 1-2 φορές την ημέρα
- Να εφαρμόζονται σε μεγάλες επιφάνειες του δέρματος, επειδή το σαλικυλικό οξύ απορροφάται διαδερμικά και μπορεί να προκληθεί συστηματική δηλητηρίαση.

Πείραμα: Παρασκευή Λοσιόν Σαλικυλικού οξέος 2% w/v

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- 2 χαρτιά ζύγισης
- Ύαλος ωρολογίου
- Κωνική φιάλη 100 ml με εσφυρισμένο πώμα
- Ογκομετρικός κύλινδρος 100 ml
- Σπάτουλα
- Χωνί
- Φιαλίδια 25 ml με πώμα
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Σαλικυλικό οξύ	Δραστική ουσία		2,0 gr
Καστορέλαιο	Μαλακτικό του δέρματος		0,90 gr
Αιθυλική Αλκοόλη 90°	Διαλύτης		100 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Η απαραίτητη ποσότητα σαλικυλικού οξέος ζυγίζεται σε χαρτί ζύγισης
2. Το σαλικυλικό οξύ μεταφέρεται στην κωνική φιάλη
3. Η ποσότητα καστορέλαιου ζυγίζεται στην ύαλο ωρολογίου
4. Το καστορέλαιο μεταφέρεται στην κωνική φιάλη 100 ml
5. Η ποσότητα αιθυλικής αλκοόλης 96° μετράται στον ογκομετρικό κύλινδρο 100 ml
6. Η αιθυλική αλκοόλη μεταφέρεται στην κωνική φιάλη
7. Κλείνεται η φιάλη με το πώμα και ανακινείται με ισχυρή ανατάραξη μέχρι πλήρους διάλυσης του σαλικυλικού οξέος
8. Γίνεται συσκευασία στα φιαλίδια 25 ml με την βοήθεια του χωνιού
9. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
10. Επικόλληση μιας ετικέτας στα φιαλίδια

ΣΗΜΕΙΩΣΗ :

Το παρασκεύασμα φυλάσσεται σε καλά κλεισμένους περιέκτες, σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Πρέπει να προστατεύεται από το φώς και να αποφεύγεται η επαφή του με μέταλλα.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιες είναι οι ιδιότητες του σαλικυλικού οξέος;
2. Πότε πρέπει να αποφεύγεται η χρήση των σκευασμάτων του σαλικυλικού οξέος;
3. Γιατί κατά την γνώμη σας χρησιμοποιείται το καστορέλαιο στην παρασκευή αυτής της λοσιόν;

2 - 9^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΛΟΣΙΟΝ ΚΑΛΑΜΙΝΗΣ (Oily Calamine Lotion)

Εισαγωγικές γνώσεις

Η ελαιώδης λοσιόν της καλαμίνης έχει ήπια στυπτική και μαλακτική δράση. Χρησιμοποιείται για επάλειψη στην αντιμετώπιση του εκζέματος και των συμπτωμάτων του κνησμού (φαγούρας) που μπορεί να οφείλεται σε διάφορες καταστάσεις φλεγμονών του δέρματος.

Ανεπιθύμητες ενέργειες της καλαμίνης δεν αναφέρονται

Η ελαιώδης λοσιόν της καλαμίνης είναι γαλάκτωμα και ο γαλακτωματοποιητικός παράγοντας είναι ένας σάπωνας (σαπούνι) που προκύπτει από την αντίδραση του υδροξειδίου του ασβεστίου με το ελαϊκό οξύ.

Το ελαϊκό οξύ είναι ένα ακόρεστο λιπαρό οξύ που προέρχεται από την υδρόλυση διαφόρων ζωικών και φυτικών ελαίων και αποτελεί και συστατικό του ελαιολάδου. Είναι μαλακτική ουσία.

Το αραχιδέλαιο προέρχεται από τους καρπούς της αραχίδας (Φυστίκια). Είναι τρόφιμο και περιέχει χρήσιμες ποσότητες βιταμίνης Ε. Επίσης χρησιμοποιείται στη φαρμακευτική και στη σαπωνοποιία. Έχει και αυτό μαλακτικές ιδιότητες.

Για την παρασκευή της λοσιόν χρησιμοποιείται ποσότητα από το διάλυμα υδροξειδίου του ασβεστίου που παρασκευάσθηκε στο κεφάλαιο 2 – άσκηση 1.

Πείραμα: Παρασκευή Λοσιόν Καλαμίνης

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Ύαλος ωρολογίου
- Θερμαντική εστία και σκεύος για bain-marie, ή υδατόλουτρο
- Θερμόμετρο
- Ποτήρι ζέσεως 200 ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος 50 ml
- Ογκομετρική φιάλη 100 ml
- Πιπέτα Παστέρ ή πιπέτα 1 ml
- Γουδί -ύπερος (γουδοχέρι)
- Σκοτεινόχρωμη φιάλη 150 ml με πώμα
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Καλαμίνη	Δραστική ουσία		5,0 gr
Άνυδρη λανολίνη	Σταθεροποιητής του γαλακτώματος		1,0 gr
Ελαϊκό οξύ (Oleic acid)	Γαλακτωματοποιητής		0,5 ml
Αραχιδέλαιο	Λιπαρή φάση		50 ml
Διάλυμα υδροξειδίου του ασβεστίου	Υδατική φάση - γαλακτωματοποιητής		100 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Το αραχιδέλαιο και το ελαϊκό οξύ ογκομετρούνται και μεταφέρονται στο ποτήρι ζέσεως 200 ml
2. Η ποσότητα της άνυδρης λανολίνης ζυγίζεται και προστίθεται στο ποτήρι ζέσεως με τα έλαια
3. Το μίγμα θερμαίνεται σε υδατόλουτρο ή bain-marie έως ότου λιώσει η λανολίνη
4. Η απαραίτητη ποσότητα καλαμίνης ζυγίζεται σε χαρτί ζύγισης και μεταφέρεται στο γουδί που έχει θερμανθεί. Προστίθεται λίγο από το ελαιώδες μίγμα και τρίβεται με τον ύπερο (γουδοχέρι) μέχρις ότου γίνει μια μαλακή πάστα
5. Η πάστα αραιώνεται με επιπλέον ελαιώδες μίγμα με συνεχή ανάδευση έως ότου γίνει ρευστή και μεταφέρεται στο υδατόλουτρο στο ποτήρι ζέσεως με τα υπόλοιπα έλαια
6. Αναμειγνύεται καλά με το γουδοχέρι για να διασκορπισθεί ομοιόμορφα το εναιώρημα
7. Η ογκομετρική φιάλη 100 ml προθερμαίνεται ελαφρά στο υδατόλουτρο ή στο bain-marie
8. Μετρείται ο όγκος του διαλύματος του υδροξειδίου του ασβεστίου στην ογκομετρική φιάλη 100 ml
9. Το διάλυμα υδροξειδίου του ασβεστίου προστίθεται σε μικρές ποσότητες και ανακινείται το παρασκεύασμα ισχυρά μετά από κάθε προσθήκη, έως ότου ολοκληρωθεί η προσθήκη του διαλύματος και ο σχηματισμός του γαλακτώματος
10. Η λοσιόν μεταφέρεται με τη βοήθεια του χωνιού στη σκοτεινόχρωμη φιάλη με το πώμα
11. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
12. Επικόλληση της ετικέτας στην φιάλη

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Διατήρηση και διάρκεια ζωής:

- Η λοσιόν δεν μπορεί να διατηρηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα επειδή δεν περιέχει συντηρητικά.
- Φυλάσσεται σε σκοτεινόχρωμους καλά κλεισμένους περιέκτες, σε θερμοκρασία περιβάλλοντος, αλλά δεν πρέπει να ψυχθεί.
- Στην ετικέτα του περιέκτη πρέπει να αναγράφεται η σύσταση: «Ανακινήστε την φιάλη πριν την χρήση».

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιες είναι οι χρήσεις της λοσιόν καλαμίνης;
2. Ποιος είναι ο γαλακτωματοποιητικός παράγοντας της λοσιόν που παρασκευάσθηκε;
3. Σε ποια κατηγορία σκευασμάτων ανήκει το φαρμακευτικό σκεύασμα αυτής της άσκησης;

2 - 10^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΟΛΩΝΙΑΣ «ΥΔΩΡ ΤΗΣ ΚΟΛΩΝΙΑΣ»

Eau de Cologne – Cologne Spirit

Εισαγωγικές γνώσεις

Το «ύδωρ Κολωνίας» είναι το όνομα ενός συγκεκριμένου αρώματος που παρασκευάστηκε για πρώτη φορά στην ομώνυμη Γερμανική πόλη από έναν Ιταλό κουρέα στις αρχές του 1700. Η παρασκευή «ύδατος Κολωνίας» είναι μια σχετικά απλή διαδικασία.

Η τέχνη της αρωματοποιίας βασίζεται στην επιλογή, το συνδυασμό και την αναλογία των φυσικών ή χημικώς παρασκευασμένων αρωματικών ουσιών που θα δημιουργήσουν το ιδιαίτερο άρωμα. Βασίζεται επίσης στην ισορροπία ανάμεσα στις υψηλές, μεσαίες και χαμηλές νότες (καθορίζονται από το βαθμό πτητικότητας) των αιθερίων ελαίων που συνθέτουν το άρωμα.

Η διαφορά ανάμεσα στα αρώματα και τις κολόνιες είναι η περιεκτικότητα στις αρωματικές ουσίες η οποία στα αρώματα (perfumes) είναι 30% ενώ στις κολόνιες 5%

Πείραμα : Παρασκευή Κολόνιας «ύδωρ της Κολωνίας»

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Κωνική φιάλη 100 ml
- Ογκομετρική φιάλη 100 ml
- Γυάλινη Ράβδος ανάδευσης
- Σιφώνιο πλήρωσης και μέτρησης -πιπέτα
- Ογκομετρικός κύλινδρος 50 ml και 100 ml
- Σταγονόμετρα
- Γυάλινοι σκουρόχρωμοι περιέκτες 100 ml
- Φιαλίδια συσκευασίας 25 ml
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ml)
Αιθέριο έλαιο περγαμόντου	Δραστική ουσία		1,25 ml
Αιθέριο έλαιο λεμονιού			0,5 ml

Αιθέριο έλαιο Neroli			0.2 ml
Αιθέριο έλαιο δεντρολίβανου			0.15 ml
Αιθέριο έλαιο θυμαριού			0.05ml
Συμπυκνωμένο ανθόνερο (από άνθη νεραντζιάς)			0,3 ml
Αποσταγμένο νερό	Διαλύτης		4,17 ml
Αιθυλική αλκοόλη 90°	Διαλύτης		Προσθήκη μέχρι να γίνουν 100 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Τοποθετούμε μικρό μέρος της ποσότητας αλκοόλης σε μία κωνική φιάλη
2. Κατόπιν προσθέτουμε τις κατάλληλες ποσότητες των αιθέριων ελαίων
3. Αναδεύουμε αργά μέχρι να αναμειχθούν πλήρως τα υλικά
4. Προσθέτουμε την ποσότητα του νερού υπό συνεχή ανάδευση
5. Συμπληρώνουμε με αιθυλική αλκοόλη μέχρι όγκου 100 ml
6. Μεταφέρουμε το διάλυμα σε σκουρόχρωμο γυάλινο περιέκτη με πώμα
7. Φυλάσσουμε σε σκοτεινό μέρος για τουλάχιστον 48 ώρες (και μέχρι 6 εβδομάδες). Ο μεγάλος χρόνος παραμονής συντελεί στην καλύτερη ωρίμανση του διαλύματος
8. Μετά την ωρίμανση του διαλύματος, γίνεται μεταφορά με τη βοήθεια χωνιού σε φιαλίδια των 25 ml
9. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
10. Επικόλληση μιας ετικέτας σε κάθε φιαλίδιο

¹Υποσημείωση

Το συμπυκνωμένο ανθόνερο από άνθη νεραντζιάς, παρασκευάζεται προσθέτοντας 0,62 ml αιθέριου ελαίου νέρολι σε 60 ml αιθυλικής αλκοόλης 90° και αποσταγμένο νερό και ανάγοντας μέχρι όγκου 100 ml όπως αναφέρεται παρακάτω.

Παρασκευή συμπυκνωμένου ανθόνερου νεραντζιάς (Concentrated orange-flower water)

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ml)
Αιθέριο έλαιο νέρολι	Δραστική ουσία		0.62 ml
Αιθυλική αλκοόλη 90°	Διαλύτης		60 ml
Αποσταγμένο νερό	Διαλύτης		Προσθήκη μέχρι να γίνουν 100 ml

²Υποσημείωση

Με σταγονομέτρηση στην κατακόρυφη θέση 1 σταγόνα έχει όγκο 0,05ml για υδατικό διάλυμα (δηλαδή 1 ml = 20 σταγόνες)

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιοι άλλοι τύποι αρωματικών παρασκευασμάτων υπάρχουν και ποιες οι διαφορές τους;
2. Γιατί χρησιμοποιούμε σκουρόχρωμους περιέκτες (φιαλίδια);

2 - 11^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΕΝΤΟΜΟΑΠΩΘΗΤΙΚΟ ΝΕΡΟ ΣΙΤΡΟΝΕΛΛΑΣ

Εισαγωγικές γνώσεις

Η σιτρονέλλα (φυτό του γένους *Cymbopogon*) είναι γνωστή για τις εντομοαπωθητικές και αντιμυκητιασικές ιδιότητες του αιθέριου ελαίου της. Το αιθέριο έλαιο παρασκευάζεται με απόσταξη με ατμό κυρίως από τα είδη *Cymbopogon nardus* και *Cymbopogon winterianus*. Οι εντομοαπωθητικές ιδιότητες οφείλονται στις ουσίες σιτρονελλόλη, σιτρονελλάλη και γερανιόλη που βρίσκονται στη μεγαλύτερη αναλογία μεταξύ των πάνω από 80 συστατικών που περιέχει το αιθέριο έλαιο.

Η δράση του καθαρού αιθέριου ελαίου κατευθύνει επάνω στο δέρμα είναι ερεθιστική γι αυτό πάντα το χρησιμοποιούμε αραιωμένο σε κάποια βάση.

Το νερό σιτρονέλας (λοσιόν) που θα παρασκευαστεί χρησιμοποιείται αποκλειστικά για εξωτερική χρήση ως εντομοαπωθητικό. Απαγορεύεται η επαφή με τα μάτια και τους βλεννογόνους.

Πείραμα: Παρασκευή εντομοαπωθητικού διαλύματος Σιτρονέλλας

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ογκομετρική φιάλη 100 ml με εσφυρισμένο πώμα
- Ογκομετρικός κύλινδρος 100 ml
- Σταγονόμετρα
- Γυάλινα φιαλίδια φύλαξης 100 ml με πώμα
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ml)
Αλκοολικό διάλυμα αιθέριου ελαίου σιτρονέλας ¹	Δραστική ουσία		3.0 ml
Αποσταγμένο νερό	Διαλύτης		Προσθήκη μέχρι να γίνουν 100 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Ογκομετρούνται 3ml αλκοολικού διαλύματος σιτρονέλλας
2. Συμπληρώνονται έως 100 ml νερού σε ογκομετρική φιάλη 100 ml
3. Κλείνεται η φιάλη με το πώμα και αναταράσσεται το περιεχόμενο έτσι ώστε να αναμειχθεί καλά
4. Τοποθετείται το διάλυμα σε γυάλινο περιέκτη (φιαλίδιο) και σφραγίζεται
5. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
6. Επικόλληση της ετικέτας στο φιαλίδιο

¹Υποσημείωση

Αν δεν υπάρχει έτοιμο αλκοολικό διάλυμα σιτρονέλλας (πνεύμα σιτρονέλλας) το παρασκευάζουμε προσθέτοντας 1ml ελαίου σιτρονέλλας σε 99 ml αιθυλικής αλκοόλης 80° και στη συνέχεια συνεχίζουμε με την παρασκευή όπως αναφέρεται παραπάνω.

Παρασκευή αλκοολικού διαλύματος σιτρονέλλας (πνεύμα σιτρονέλλας)

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ml)
Αιθέριο έλαιο σιτρονέλλας	Δραστική ουσία		1.0 ml
Αιθυλική αλκοόλη 80°	Διαλύτης		Προσθήκη μέχρι να γίνουν 100 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Ογκομετρείται 1ml σιτρονέλλας. Τονίζεται ότι το αιθέριο έλαιο είναι ερεθιστικό και χρειάζεται προσοχή κατά τη διαχείριση της ουσίας
2. Σε ογκομετρική φιάλη 100 ml, συμπληρώνεται αιθυλική αλκοόλη 80° έως τα 100 ml
3. Κλείνεται η φιάλη με το πώμα και αναταράσσεται το περιεχόμενο έτσι ώστε να αναμειχθεί καλά το περιεχόμενο
4. Τοποθετείται το διάλυμα σε γυάλινο περιέκτη (φιαλίδιο) και σφραγίζουμε
5. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
6. Επικόλληση της ετικέτας στο φιαλίδιο

²Υποσημείωση

Με σταγονομέτρηση στην κατακόρυφη θέση 1 σταγόνα έχει όγκο 0,05ml για υδατικό διάλυμα (1 ml = 20 σταγόνες)

Προφυλάξεις

- ⇒ Για την αποφυγή πιθανών αλλεργικών αντιδράσεων, γίνεται προληπτική δοκιμή πριν τη χρήση, τοποθετώντας μικρή ποσότητα διαλύματος στο

εσωτερικό του βραχίονα και παρατηρείται αν εμφανίζεται ερυθρότητα κνησμός ή άλλες ανεπιθύμητες ενέργειες.

⇒ Αποφεύγεται η χρήση κοντά στα μάτια ή σε άλλους βλεννογόνους

⇒ Σε περίπτωση εγκυμοσύνης χρησιμοποιείται με προσοχή

⇒ Διατηρείται χωρίς συντηρητικά μέχρι 4 μήνες

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Περιγράψτε μια διαδικασία απόσταξης
2. Τι είναι τα αιθέρια έλαια;
3. Ποιες άλλες χρήσεις έχει η σιτρονέλλα (εκτός από εντομοαπωθητικό);

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΑΜΦΟΡΟΥΧΟΥ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ (Spiritus camphorates, Camphor spirit)

Εισαγωγικές γνώσεις

Τα «πνεύματα» (Spirits) είναι υγρά παρασκευάσματα πτητικών ουσιών σε αλκοόλη. Αποτελούν διαλύματα που παρασκευάζονται με ανάμιξη, διάλυση, απόσταξη, εκχύλιση κλπ. Το κυριότερο διαλυτικό μέσο στην παρασκευή των πνευμάτων είναι η αιθυλική αλκοόλη σε διάφορες συγκεντρώσεις.

Το Καμφορούχο Οινόπνευμα χρησιμοποιείται εξωτερικά για εντριβές σαν ήπιο αναλγητικό και ερεθιστικό του δέρματος σε περιπτώσεις:

- ✓ Συνδεδεικνίτιδας (φλεγμονής συνδέσμων)
- ✓ Νευραλγία και παρόμοιες παθήσεις

Προφυλάξεις κατά την χρήση καμφορούχων σκευασμάτων:

- ⇒ Τα πυκνά διαλύματά καμφοράς είναι τοξικά αν καταποθούν
- ⇒ Δεν συνιστάται για τη θεραπεία ανοικτών πληγών, καθώς μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό
- ⇒ Η καμφορά απορροφάται από όλους τους ιστούς του σώματος και διαπερνά τον πλακούντα στις εγκύους
- ⇒ Η επάλειψη με σκευάσματα καμφοράς των ρουθουνιών των βρεφών και των πολύ μικρών παιδιών είναι επικίνδυνη
- ⇒ Γι' αυτό η χρήση καμφορούχων σκευασμάτων σε εγκύους, βρέφη και πολύ μικρά παιδιά δεν επιτρέπεται
- ⇒ Τα άτομα με επιληπτικές διαταραχές δεν πρέπει να καταπιούν ή να εισπνεύσουν καμφορά, γιατί μπορεί να προκληθεί επιληπτική κρίση

Πείραμα: Παρασκευή Καμφορούχου Οινόπνεύματος

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Χαρτί ζύγισης
- Κωνική φιάλη ή σφαιρική φιάλη 100 ml με εσφυρισμένο πώμα
- Ογκομετρικός κύλινδρος 100 ml
- Χωνί
- Φιαλίδια 25 ml με πώμα
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ % (w/v)
Καμφορά (Camphor)	Δραστική ουσία		10 gr
Αιθυλική Αλκοόλη 90°	Διαλύτης		60 ml
Απιονισμένο ή αποσταγμένο νερό	Διαλύτης		100 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Η απαραίτητη ποσότητα καμφοράς ζυγίζεται στο χαρτί ζύγισης
2. Η καμφορά μεταφέρεται στη σφαιρική φιάλη 100 ml
3. Η ποσότητα αιθυλικής αλκοόλης μετράται στον ογκομετρικό κύλινδρο 100ml
4. Η αιθυλική αλκοόλη μεταφέρεται στη σφαιρική φιάλη
5. Η σφαιρική φιάλη πωματίζεται και ανακινείται μέχρι να διαλυθεί η καμφορά
6. Η ποσότητα νερού μετράται στον ογκομετρικό κύλινδρο 100ml
7. Το νερό προστίθεται τμηματικά στην κωνική φιάλη υπό ισχυρή ανακίνηση
8. Γίνεται συσκευασία στα φιαλίδια 25 ml με τη βοήθεια του χωνιού
9. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
10. Επικόλληση της ετικέτας στα φιαλίδια

¹Υποσημείωση

Εάν η καμφορά είναι σε ταμπλέτες αυτές λειοτριβούνται προηγουμένως στο γουδί και κατόπιν ζυγίζεται η επιθυμητή ποσότητα.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι είναι τα «πνεύματα» (spirits);
2. Ποιες είναι οι χρήσεις του παρασκευάσματος Καμφορούχο Οινόπνευμα;
3. Τι σημαίνει Αλκοόλη εννεμήντα αλκοολικών βαθμών;

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΕΛΙΞΙΡΙΑ – ΕΚΧΥΛΙΣΜΑΤΑ – ΒΑΜΜΑΤΑ



3 - 1^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΕΚΧΥΛΙΣΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΕΚΧΥΛΙΣΜΑΤΩΝ ΦΛΟΙΩΝ ΝΕΡΑΝΤΖΙΩΝ και ΦΛΟΙΩΝ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΩΝ

Εισαγωγικές γνώσεις

Εκχυλίσματα ονομάζονται τα παρασκευάσματα που προέρχονται από φυτικές ή ζωικές δρόγες μετά από κατεργασία με κατάλληλους διαλύτες. Σαν διαλύτες χρησιμοποιούνται συνήθως η αιθυλική αλκοόλη και το νερό, αλλά και η ακετόνη, ο αιθέρας κλπ, ή μίγματά τους.

Τα εκχυλίσματα στις παρασκευές αυτών των εργαστηριακών ασκήσεων γίνονται με την μέθοδο της «εμβροχής». Ανάλογα με το επιθυμητό εκχύλισμα χρησιμοποιούνται είτε αποξηραμένοι φλοιοί καρπών νεραντζιάς (Dried Bitter-Orange Peel ή Aurantii Amari Cortex) και αιθυλική αλκοόλη 70° είτε νωποί φλοιοί καρπών νεραντζιάς (Fresh Bitter- Orange Peel) ή νωποί φλοιοί καρπών πορτοκαλιάς (Fresh Sweet- Orange Peel) και αιθυλική αλκοόλη 90°.

Τα εκχυλίσματα που προκύπτουν είναι ασύμβατα με άλατα σιδήρου, με τα οποία παίρνουν σκούρο χρώμα.

Το εκχύλισμα χρησιμοποιούνται :

- ⇒ σαν αρωματικό μέσο για την παρασκευή σιροπιών και ελιξιρίων
- ⇒ για την αντιμετώπιση κωλικών του γαστρεντερικού συστήματος

Πείραμα: Παρασκευή Εκχυλίσματος φλοιών Νεραντζιών ή Πορτοκαλιών

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Χαρτί ζύγισης
- Ποτήρι ζέσεως 600 ml
- Φιάλη φύλαξης με πώμα
- Ετικέτες

Α. Παρασκευή Εκχυλίσματος αποξηραμένων φλοιών νεραντζιών

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (gr)
Αποξηραμένοι φλοιοί καρπών νεραντζιάς (Dried Bitter- Orange Peel)	Δρόγη		1 μέρος βάρους
Αιθυλική αλκοόλη 70°	Διαλύτης		1 μέρος βάρους

Πειραματική διαδικασία

Μέθοδος Εκχύλισης με εμβροχή :

1. Ζυγίζεται η επιθυμητή ποσότητα αποξηραμένων φλοιών καρπών νεραντζιάς που έχουν τριβεί σε σκόνη
2. Ζυγίζεται ποσότητα αιθυλικής αλκοόλης 70° ίση με το βάρος της δρόγης και τοποθετείται στο ποτήρι ζέσεως
3. Προστίθεται η ζυγισμένη ποσότητα αποξηραμένων φλοιών καρπών νεραντζιάς στην αιθυλική αλκοόλη
4. Το μίγμα αφήνεται να διαβραχεί για 7 ημέρες κατά τις οποίες ανακινείται τακτικά
5. Στο τέλος του επταήμερου γίνεται διήθηση και διαχωρίζεται το εκχύλισμα από το στερεό υπόλειμμα
6. Το υπόλειμμα εκθλίβεται και το υγρό της έκθλιψης αναμιγνύεται με το εκχύλισμα
7. Το εκχύλισμα διηθείται ή αφήνεται σε ηρεμία μέχρι να γίνει διαυγές, λαμβάνεται και μεταφέρεται στην κατάλληλη φιάλη φύλαξης
8. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
9. Επικόλληση της ετικέτας στην φιάλη

Β. Παρασκευή Εκχυλίσματος νωπών φλοιών νεραντζιών

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (gr)
Νωποί φλοιοί καρπών νεραντζιάς (Fresh Bitter- Orange Peel)	Δρόγη		1 μέρος βάρους
Αιθυλική αλκοόλη 90°	Διαλύτης		2 μέρη βάρους

Γ. Παρασκευή Εκχυλίσματος νωπών φλοιών πορτοκαλιών

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (gr)
Νωποί φλοιοί καρπών πορτοκαλιάς (Fresh Sweet- Orange Peel)	Δρόγη		1 μέρος βάρους
Αιθυλική αλκοόλη 90°	Διαλύτης		2 μέρη βάρους

Η Πειραματική διαδικασία είναι η ίδια για την παρασκευή των εκχυλισμάτων των νωπών φλοιών νεραντζιών και πορτοκαλιών

Μέθοδος Εκχύλισης με εμβροχή

1. Ζυγίζεται η επιθυμητή ποσότητα νωπών φλοιών καρπών νεραντζιάς ή πορτοκαλιάς που έχουν τριβεί σε σκόνη
2. Ζυγίζεται ποσότητα αιθυλικής αλκοόλης 90° με διπλάσιο βάρος από το βάρος της δρόγης ή και τοποθετείται στο ποτήρι ζέσεως
3. Προστίθεται η ζυγισμένη ποσότητα των νωπών φλοιών των καρπών (νεραντζιάς ή πορτοκαλιάς) στην αιθυλική αλκοόλη
4. Το μίγμα αφήνεται να διαβραχεί για 7 ημέρες κατά τις οποίες ανακινείται τακτικά
5. Στο τέλος του επταήμερου γίνεται διήθηση και διαχωρίζεται το εκχύλισμα από το στερεό υπόλειμμα
6. Το υπόλειμμα εκθλίβεται και το υγρό της έκθλιψης αναμειγνύεται με το εκχύλισμα
7. Το εκχύλισμα διηθείται ή αφήνεται σε ηρεμία μέχρι να γίνει διαυγές, λαμβάνεται και μεταφέρεται στην κατάλληλη φιάλη φύλαξης
8. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
9. Επικόλληση της ετικέτας στην φιάλη

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ :

1. Η ποσότητα των εκχυλισμάτων που παρασκευάζονται μπορεί να υπολογιστεί και να παρασκευαστούν οι επιθυμητές ποσότητες σύμφωνα με τις δυνατότητες και τα διαθέσιμα σκεύη που υπάρχουν στο εργαστήριο
2. Τα εκχυλίσματα φυλάσσονται μέσα σε καλά κλεισμένα δοχεία, σε δροσερό περιβάλλον, μακριά από το ηλιακό φως.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι είναι τα εκχυλίσματα;
2. Ποια είναι τα βήματα εκχύλισης με την διαδικασία της εμβροχής;
3. Ποιες είναι οι χρήσεις των εκχυλισμάτων που παρασκευάστηκαν;

2 - 2^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΑΘΑΡΤΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ ΕΚΧΥΛΙΣΜΑΤΟΣ ΣΕΝΝΑΣ (Senna liquid Extract)

Εισαγωγικές γνώσεις

Τα φύλλα και οι καρποί του φυτού Σέννα (*Cassia Acutifolia*) περιέχουν δραστικά συστατικά με καθαρτική δράση τους γλυκοσίδες ανθρακινόνης, τους σεννοσίδες Α,Β,С, D και τις ελεύθερες ανθρακινόνες. Τα σπέρματα του φυτού χρησιμοποιούνται με την μορφή σκόνης για την παρασκευή Γαληνικών σκευασμάτων με καθαρτική δράση. Τα σπέρματα προτιμούνται από τα φύλλα, ιδιαίτερα στην Παιδιατρική γιατί η δράση τους είναι περισσότερο ήπια χωρίς παρενέργειες όπως κωλικούς πόνους του εντέρου.

Ο κορίανδρος (*Coriandrum sativum*, κόλιανδρο) διαχρονικά έχει χρησιμοποιηθεί στην θεραπευτική για την ανακούφιση από τους πόνους, τις κράμπες, τους σπασμούς, τη ναυτία, τη δυσπεψία και τις μολύνσεις από μύκητες.

Μελέτες έχουν δείξει πως το έλαιο του κορίανδρου έχει αντιβακτηριδιακή δράση διότι καταστρέφει τη μεμβράνη που περιβάλλει το κύτταρο του βακτηρίου οδηγώντας τελικά στον θάνατο του βακτηριακού κυττάρου. Το έλαιο του κορίανδρου αποτελεί επίσης ισχυρό παράγοντα αποτοξίνωσης των επιβλαβών ουσιών όπως ο μόλυβδος και ο υδράργυρος.

Οι παρενέργειες από την χρήση της σέννας σαν καθαρτικό, είναι έντονοι κωλικοί πόνοι που οφείλονται κυρίως στις ελεύθερες ανθρακινόνες οι οποίες διαλύονται δύσκολα στο νερό. Η πειραματική διαδικασία αυτής της εργαστηριακής παρασκευής περιλαμβάνει πολλά στάδια με διαφορετικό βαθμό δυσκολίας το καθένα. Απαιτεί επίσης αρκετές ημέρες για να ολοκληρωθεί η διαδικασία η οποία μεταξύ των άλλων αποσκοπεί στην απομάκρυνση των συστατικών που προσδίδουν παρενέργειες στο σκεύασμα, ενώ παραμένουν οι δύσκολα διασπώμενοι δραστικοί γλυκοζίτες που δεν έχουν παρενέργειες.

Το εκχύλισμα χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις δυσκοιλιότητας. Η καθαρτική ενέργεια του εκχυλίσματος εμφανίζεται περίπου έξι ώρες μετά την χορήγησή του.

Πείραμα: Παρασκευή καθαρτικού υγρού εκχυλίσματος Σέννας

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Χαρτί ζύγισης
- Εστία θέρμανσης και σκεύος για bain-marie, ή υδατόλουτρο
- Ογκομετρικός κύλινδρος 50 ml
- Ποτήρι ζέσεως 1500 ml
- Ποτήρι ζέσεως 100 ml

- Ποτήρι ζέσεως 500 ml
- Ογκομετρική φιάλη 250 ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος
- Χωνί
- Διηθητικό χαρτί για φιλτράρισμα της δρόγης
- Πιπέτα 2 ml
- Φιάλη με πώμα
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Καρποί Σέννας (Senna fruit)	Δρόγη-δραστικό συστατικό		200 gr
Έλαιο κορίανδρου (Coriander oil)	Δρόγη		1,2 ml
Αιθυλική Αλκοόλη 90°	Διαλύτης		50 ml
Απιονισμένο ή αποσταγμένο νερό	Διαλύτης		q.s. Όση ποσότητα απαιτείται

Πειραματική διαδικασία

1. Η επιθυμητή ποσότητα καρπών Σέννας τρίβεται σε μορφή αδρομερούς σκόνης και ζυγίζεται στο χαρτί ζύγισης
2. Ποσότητα νερού 1lt μεταφέρεται σε ποτήρι ζέσεως 1500 ml
3. Η ποσότητα της σέννας μεταφέρεται στο ποτήρι ζέσεως με το νερό και αφήνεται να παραμείνει για 8 ώρες
4. Κατόπιν απομακρύνεται το υπερκείμενο διαυγές υγρό και η δρόγη διηθείται και παραλαμβάνεται σε ένα ποτήρι ζέσεως
5. Η δρόγη που παραλήφθηκε ακολουθεί 2 παρόμοιες εκχυλίσσεις με 400 ml νερού κάθε φορά
6. Τα εκχυλίσματα από τις τρεις εκχυλίσσεις αναμιγνύονται σε κατάλληλο ποτήρι ζέσεως και θερμαίνονται στους 80° C για 3 λεπτά
7. Κατόπιν αφήνονται για 24 ώρες τουλάχιστον και μετά διηθούνται
8. Το διήθημα θερμαίνεται σε θερμοκρασία που δεν ξεπερνά τους 60°C μέχρι να εξατμισθεί το υγρό και ο όγκος του να μείνει 150 ml
9. Η ποσότητα αιθυλικής αλκοόλης μετράται στον ογκομετρικό κύλινδρο 50 ml και μεταφέρεται σε ποτήρι ζέσεως 100 ml
10. Μετρείται το έλαιο του κορίανδρου και προστίθεται στην αιθυλική αλκοόλη
11. Η αιθυλική αλκοόλη το έλαιο του κορίανδρου αναμιγνύονται με το συμπυκνωμένο εκχύλισμα και προστίθεται ποσότητα νερού ώστε ο όγκος να γίνει 250 ml
12. Το μίγμα αφήνεται για 24 ώρες τουλάχιστον και διηθείται
13. Το διήθημα μεταφέρεται στην φιάλη με την βοήθεια του χωνιού

14. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
15. Επικόλληση της ετικέτας στην φιάλη

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ :

Τα εκχυλίσματα φυλάσσονται μέσα σε καλά κλεισμένα δοχεία, σε δροσερό περιβάλλον μακριά από το ηλιακό φως.

Η συντομογραφία **q.s.** είναι Λατινικός όρος, ο οποίος χρησιμοποιείται στην Φαρμακευτική και σημαίνει «όση ποσότητα απαιτείται».

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποια είναι η δράση του σκευάσματος που παρασκευάσθηκε και που οφείλεται;
2. Ποιο αποτελεί κατά την γνώμη σας το δυσκολότερο βήμα της διαδικασίας;
3. Γιατί προστίθεται το έλαιο του κοριάνδρου στο καθαριστικό εκχύλισμα των καρπών της σέννας;

2 - 3^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΕΚΧΥΛΙΣΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΛΑΙΟ (Εξανθοσμία)

A. ΑΝΘΗ ΚΑΛΕΝΤΟΥΛΑΣ (Ελαιο Καλέντουλας)

B. ΑΝΘΗ ΥΠΕΡΙΚΟΥ (Βαλσαμέλαιο)

Εισαγωγικές γνώσεις

Τα ενεργά συστατικά των φαρμακευτικών φυτών εκχυλίζονται και παραλαμβάνονται σε φυτικά έλαια με έγχυση με δύο μεθόδους ανάλογα με το φυτό που χρησιμοποιείται:

- την μέθοδο «εν θερμώ» ή «θερμοδιαβροχή» και
- την μέθοδο «εν ψυχρώ» ή «εξανθοσμία».

Η εξανθοσμία είναι κατάλληλη μέθοδος για την εκχύλιση των ανθέων των φαρμακευτικών φυτών

- Καλέντουλα η Φαρμακευτική(*Calendula Officinalis*, Κατιφές) και
- Υπερικό το διάστικτο (*Hypericum Perforatum*, St. John's Wort, βότανο προδρόμου ή βαλσαμόχορτο ή σπαθόχορτο).

Τα έλαια που χρησιμοποιούνται για την εξανθοσμία είναι έλαια που δεν οξειδώνονται εύκολα, όπως το ελαιόλαδο, το ηλιέλαιο και το αμυγδαλέλαιο.

Τα εκχυλίσματα των φυτών στα έλαια διατηρούνται για ένα χρόνο όταν φυλάσσονται σε δροσερό και σκιερό μέρος.

Προορίζονται ΜΟΝΟ για εξωτερική χρήση για μαλάξεις (μασάζ) καθώς και για να παρασκευασθούν αλοιφές και κρέμες.

Η ίδια εργαστηριακή παρασκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρασκευή εκχυλίσματος είτε με:

- A. άνθη Καλέντουλας (νωπά ή αποξηραμένα),
- B. νωπά άνθη Υπερικού που συλλέγονται το καλοκαίρι.

Το έλαιο καλέντουλας είναι πλούσιο σε φλαβονοειδή, καροτενοειδή, βιταμίνες A, B1, B2, B6, C και E με ιδιότητες ευεργετικές για το δέρμα. Χρησιμοποιείται εξωτερικά τοπικά σε πολλές χρήσεις. Για παράδειγμα σε εγκαύματα, ξηρό δέρμα, χιονίστρες, ραγάδες, αιμορροΐδες, σπασμένα τριχοειδή του δέρματος σαν καταπραϋντικό, ιδιαίτερα κατάλληλο για ευαίσθητες ή για λιπαρές επιδερμίδες. Επίσης χρησιμοποιείται για την παρασκευή αλοιφών, όπως για παράδειγμα κηραλοιφών, γαλακτωμάτων και κρεμών.

Το έλαιο του Υπερικού, το βαλσαμέλαιο έχει χαρακτηριστικό βαθύ κίτρινο - πορτοκαλί χρώμα. Χρησιμοποιείται εξωτερικά τοπικά για εγκαύματα, φλεγμονές του δέρματος, των μυών, των αρθρώσεων, όπως «ο αγκώνας του τένις» καθώς και σε νευραλγίες και ισχιαλγίες. Επίσης χρησιμοποιείται για την παρασκευή αλοιφών, γαλακτωμάτων και κρεμών.

Πείραμα: Παρασκευή

Α. Εκχυλίσματος ανθέων Καλέντουλας σε έλαιο με εξανθοσμία

Β. Εκχυλίσματος ανθέων Υπερικού σε έλαιο με εξανθοσμία

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Γυάλινο σκεύος, π.χ. βάζο με πώμα
- Γυάλινο σκεύος (ποτήρι ζέσεως κατάλληλου μεγέθους) για τη διήθηση
- Μουσελίνα ή τούλι για τη διήθηση της δρόγης
- Χωνί
- Σκοτεινόχρωμη (σκούρα) γυάλινη φιάλη με πώμα για την αποθήκευση
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Άνθη Δρόγης (Καλέντουλα ή Υπερικό)	Δρόγη		Ποσότητα για να γεμίσει το γυάλινο σκεύος
Έλαιο (Ηλιέλαιο, Ελαιόλαδο ή Αμυγδαλέλαιο)	Διαλύτης εκχύλισης		Ποσότητα να γεμίσει το γυάλινο σκεύος και να καλύψει την δρόγη

Πειραματική διαδικασία

1. Η επιθυμητή ποσότητα δρόγης, (.χ. τα άνθη καλέντουλας), μεταφέρονται σε βάζο με κατάλληλο μέγεθος το οποίο πρέπει να γεμίσει μέχρι την κορυφή και η δρόγη να συμπιεσθεί κατά το δυνατό
2. Κατάλληλη ποσότητα ελαίου μεταφέρεται στο βάζο μέχρις ότου καλύψει τελείως την δρόγη μέχρι την κορυφή του βάζου
3. Κλείνεται το βάζο και αφήνεται να παραμείνει για χρονικό διάστημα δύο έως τριών εβδομάδων σε ηλιόλουστο παράθυρο ή θερμοκήπιο
4. Κατόπιν φιλτράρεται το μίγμα και συλλέγεται το έλαιο στο οποίο έχουν εγχυθεί τα δραστικά συστατικά της δρόγης
5. Η υγρή δρόγη που απομένει, τα άνθη της καλέντουλας, συμπιέζονται μέσα στην μουσελίνα ώστε να παραληφθεί και το απομένον έλαιο σε αυτά, το οποίο προστίθεται στην υπόλοιπη ποσότητα του ελαίου
6. Η δρόγη που χρησιμοποιήθηκε απομακρύνεται και απορρίπτεται
7. Ακολουθεί η ίδια διαδικασία με 2 παρόμοιες εκχυλίσεις με νέες ποσότητες δρόγης κάθε φορά, οι οποίες εκχυλίζονται μέσα στην αρχική ποσότητα ελαίου, έτσι ώστε το έλαιο να εμπλουτιστεί από τα συστατικά της δρόγης που εκχυλίζεται

8. Το τελικό εκχύλισμα συλλέγεται και φιλτράρεται, ώστε με την διήθηση να απομακρυνθούν υπολείμματα της δρόγης
9. Το εκχύλισμα μεταφέρεται στην φιάλη με την βοήθεια του χωνιού
10. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
11. Επικόλληση της ετικέτας στην φιάλη

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ :

Τα εκχυλίσματα φυλάσσονται μέσα σε καλά κλεισμένα δοχεία, σε δροσερό περιβάλλον μακριά από το ηλιακό φως.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιο είναι τα βήματα της διαδικασίας της εκχύλισης φαρμακευτικού φυτού σε φυτικό έλαιο;
2. Με ποιούς τρόπους χρησιμοποιούνται τα εκχυλίσματα που παρασκευάστηκαν;
3. Ποια φυτικά έλαια χρησιμοποιούνται κυρίως στη μέθοδο της εξανθοσμίας και γιατί;

ΤΙΤΛΟΣ

ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ - ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΒΑΜΜΑΤΟΣ ΙΩΔΙΟΥ 7% w/v

Εισαγωγικές γνώσεις

Βάμματα Ιωδίου (Tincture Iodine) περιεκτικότητας 2% w/v και 7% w/v

Βάμμα είναι το **αλκοολικό ή υδαταλκοολικό διάλυμα** μιας δρόγης. Τα απλά διαλύματα χημικών ουσιών δεν ονομάζονται βάμματα σύμφωνα με την Φαρμακοποιία.

Ο κοινά χρησιμοποιούμενος όρος «βάμμα ιωδίου» περιγράφει ένα σκεύασμα το οποίο λαμβάνεται από μια απλή διάλυση του ιωδίου μαζί με ιωδιούχο κάλιο στην αιθυλική αλκοόλη. Επομένως αυτά τα υδατοαλκοολικά διαλύματα του ιωδίου, που αποτελούν απλά διαλύματα χημικών ουσιών και όχι δρόγης δεν θεωρούνται βάμματα.

Παρόλα αυτά χρησιμοποιείται ο κοινός όρος «βάμμα ιωδίου».

Φυσικές Ιδιότητες:

Τα «βάμματα ιωδίου» είναι διαυγή διαλύματα περιεκτικότητας σε ιώδιο 7%w/v ή 2%w/v, χρώματος ερυθροκαστανού τα οποία φυλάσσονται σε γυάλινα φιαλίδια καλά κλειστά και μακριά από το φως.

Χρήσεις: Τα βάμματα χρησιμοποιούνται σαν αντισηπτικά γιατί διαθέτουν βακτηριοκτόνες και μυκητοκτόνες ιδιότητες, αλλά και για την πρόκληση τοπικής υπεραιμίας.

- χρησιμοποιείται εξωτερικά σαν αντισηπτικό και απολυμαντικό πληγών
- σε ρευματισμούς
- για την απολύμανση του πόσιμου νερού

Στο δέρμα το βάμμα ιωδίου 1% φονεύει περίπου το 90% των βακτηρίων σε 90sec. Από τα δύο παραπάνω αποκαλούμενα βάμματα, 7%w/v και 2%w/v, το δεύτερο χρησιμοποιείται στην πράξη απευθείας σαν αντισηπτικό, ενώ το πρώτο το αναφερόμενο σαν «κλασικό βάμμα», εάν επαλειφθεί στο δέρμα, είναι ερεθιστικό χωρίς να καλυτερεύει το αντισηπτικό αποτέλεσμα το οποίο εξασφαλίζει και το αραιότερο διάλυμα.

Το ιώδιο επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην απολύμανση του πόσιμου νερού σαν βάμμα 2% w/v. Πέντε έως 10 σταγόνες σε τρία λίτρα νερό μπορεί να έχει αποτελέσματα σε μία ώρα.

Το βάμμα πλεονεκτεί σε σχέση με το απλό υδατικό διάλυμα ιωδίου, γιατί στεγνώνει γρηγορότερα και δεν προκαλεί ψύξη στο σημείο εφαρμογής του. Η αιθανόλη που περιέχει το βάμμα διευκολύνει την διασπορά και την διείσδυση.

Πείραμα: Παρασκευή ισχυρού βάμματος Ιωδίου περιεκτικότητας 7%

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Ύαλος ωρολογίου
- Ογκομετρική φιάλη 100 ml
- Ποτήρι ζέσεως 100 ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος 50 ml ή 100 ml
- Φιαλίδια συσκευασίας 25 ml
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Ιώδιο μεταλλικό	Δραστική ουσία		7.0 gr
Ιωδιούχο κάλιο	Σταθεροποιητικό		5.0 gr
Νερό απιονισμένο ή Αποσταγμένο	Διαλύτης		50 ml
Αιθυλική αλκοόλη 95°	Διαλύτης		Προσθήκη μέχρι να γίνουν 100 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Ζυγίζεται το μεταλλικό ιώδιο
2. Ζυγίζεται το Ιωδιούχο Κάλιο
3. Μεταφέρεται στο ποτήρι ζέσης η μισή ποσότητα νερού, προστίθεται το ιωδιούχο κάλιο και ανακινείται μέχρι να διαλυθεί. Το ιωδιούχο κάλιο (KI) προστίθεται για σταθεροποίηση του διαλύματος και για την αποφυγή σχηματισμού ανεπιθύμητων συστατικών όπως το υδροϊώδιο (HI), το οποίο δρα ερεθιστικά ή καυστικά όταν εφαρμόζεται στο δέρμα, ιδίως όταν το δέρμα είναι τραυματισμένο. Το ίδιο ισχύει αντίστοιχα και εάν γίνει προσθήκη ιωδιούχου νατρίου (NaI).
4. Στην ογκομετρική φιάλη προστίθεται η αλκοόλη και το μεταλλικό ιώδιο και αναδεύεται μέχρι να διαλυθεί. Το μεταλλικό ιώδιο είναι ερεθιστικό γι' αυτό δεν πρέπει να έρθει σε επαφή με το δέρμα
5. Το υδατικό διάλυμα του ιωδιούχου καλίου προστίθεται στην ογκομετρική φιάλη που περιέχει το αλκοολικό διάλυμα του ιωδίου και αναμειγνύονται.
6. Συμπληρώνεται με νερό μέχρι τον επιθυμητό όγκο των 100 ml. Η διαδικασία χρειάζεται προσοχή διότι βάφει τα ρούχα
7. Γίνεται συσκευασία στα φιαλίδια των 25ml
8. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
9. Επικόλληση μιας ετικέτας σε κάθε φιαλίδιο

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Γιατί τα βάμματα ιωδίου πλεονεκτούν σε σχέση με τα απλά διαλύματα ιωδίου;
2. Γιατί τα κοινώς ονομαζόμενα «βάμματα ιωδίου» η Φαρμακοποιία δεν τα θεωρεί «βάμματα»;

2 - 5^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ - ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΒΑΜΜΑΤΟΣ ΙΩΔΙΟΥ 2% w/v

Πείραμα:

Παρασκευή αραιού βάμματος Ιωδίου περιεκτικότητας 2% w/v

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Ύαλος ωρολογίου
- Ποτήρι ζέσεως 100 ml
- Ογκομετρική φιάλη 100 ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος 100 ml
- Φιαλίδια συσκευασίας 25 ml
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Ιώδιο μεταλλικό	Δραστική ουσία		2.0 gr
Ιωδιούχο κάλιο	Σταθεροποιητικό		2.5 gr
Νερό απιονισμένο ή Αποσταγμένο	Διαλύτης		25 ml
Αιθυλική αλκοόλη 95°	Διαλύτης		Προσθήκη μέχρι να γίνουν 100 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Ζυγίζεται το μεταλλικό ιώδιο
2. Ζυγίζεται το Ιωδιούχο Κάλιο
3. Μεταφέρεται στο ποτήρι ζέσης η μισή ποσότητα νερού, προστίθεται το ιωδιούχο κάλιο και ανακινείται μέχρι να διαλυθεί. Το ιωδιούχο κάλιο (KI) προστίθεται για σταθεροποίηση του διαλύματος και για την αποφυγή σχηματισμού ανεπιθύμητων συστατικών όπως το υδροϊώδιο (HI), το οποίο δρα ερεθιστικά ή καυστικά όταν εφαρμόζεται στο δέρμα, ιδίως όταν το δέρμα είναι τραυματισμένο. Το ίδιο ισχύει αντίστοιχα και εάν γίνει προσθήκη ιωδιούχου νατρίου (NaI).

4. Στην ογκομετρική φιάλη προστίθεται η αλκοόλη και το μεταλλικό ιώδιο και αναδεύεται μέχρι να διαλυθεί. Το μεταλλικό ιώδιο είναι ερεθιστικό γι' αυτό δεν πρέπει να έρθει σε επαφή με το δέρμα
5. Το υδατικό διάλυμα του ιωδιούχου καλίου προστίθεται στην ογκομετρική φιάλη που περιέχει το αλκοολικό διάλυμα του ιωδίου και αναμειγνύονται.
6. Συμπληρώνεται με νερό μέχρι τον επιθυμητό όγκο των 100 ml. Η διαδικασία χρειάζεται προσοχή διότι βάφει τα ρούχα
7. Γίνεται συσκευασία στα φιαλίδια των 25ml
8. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
9. Επικόλληση μιας ετικέτας σε κάθε φιαλίδιο

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιο βάμμα χρησιμοποιείται στην απολύμανση του πόσιμου νερού και με ποιες συνθήκες;
2. Πώς φυλάσσονται τα βάμματα του ιωδίου;
3. Γιατί προστίθεται στο βάμμα Ιωδίου το Ιωδιούχο Κάλιο ή Ιωδιούχο Νάτριο;

2 - 6^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ - ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΛΕΥΚΟΥ ΙΩΔΙΟΥ

(Σκληρυντικό νυχιών)

Εισαγωγικές γνώσεις

Το λευκό βάμμα ιωδίου που παρασκευάζεται προορίζεται αποκλειστικά για εξωτερική χρήση. Χρησιμοποιείται ως σκληρυντικό για εύθραυστα νύχια στα οποία απλώνεται με βαμβάκι 2 φορές την ημέρα.

Πείραμα: Παρασκευή διαλύματος Λευκού Ιωδίου

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ηλεκτρονικός ζυγός ακριβείας
- Ογκομετρικός κύλινδρος 100 ml
- 2 ποτήρια ζέσεως 100 ml ή μεγαλύτερα
- Σπάτουλα
- Γυάλινη ράβδος ανάδευσης
- Σταγονόμετρο
- Γυάλινο χωνί εργαστηρίου
- Φιαλίδια συσκευασίας 25 ml
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Βάμμα ιωδίου 2%	Δραστική ουσία		100 ml
Θειοθειικό νάτριο ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$)	Δραστική ουσία		10 gr
Νερό απιονισμένο ή Αποσταγμένο	Διαλύτης		Προσθήκη μέχρι να γίνουν 100 ml

Πειραματική διαδικασία

A. Πρώτο στάδιο παρασκευάζεται διάλυμα θειοθειικού νατρίου 10% ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$)

- Θειοθειικό νάτριο 10g
 - Νερό μέχρι 100ml
1. Ζυγίζεται το ποτήρι ζέσεως κενό
 2. Μηδενίζεται ο ζυγός και στη συνέχεια προστίθενται με την σπάτουλα στο ποτήρι ζέσεως 10g θειοθειικού νατρίου
 3. Απομακρύνεται το ποτήρι από το ζυγό
 4. Ογκομετρούνται 100 ml νερού με τον ογκομετρικό κύλινδρο
 5. Προστίθεται στο ποτήρι λίγο νερό, ανακινείται με τη γυάλινη ράβδο για να διαλυθούν οι κρύσταλλοι του θειοθειικού νατρίου και σταδιακά προστίθεται όλο το νερό ώστε ο όγκος του διαλύματος να φτάσει στα 100ml.

B. Δεύτερο στάδιο παρασκευάζεται το λευκό ιώδιο ως εξής:

- Βάμμα ιωδίου 2%
 - Διάλυμα θειοθειικού νατρίου 10% στάγδην μέχρι αποχρωματισμού
1. Μεταφέρεται η ποσότητα του βάμματος ιωδίου στο δεύτερο ποτήρι ζέσεως
 2. Γεμίζεται το σταγονόμετρο με διάλυμα θειοθειικού νατρίου και προστίθενται μερικές σταγόνες στο βάμμα ιωδίου με ταυτόχρονη ανάδευση με τη γυάλινη ράβδο
 3. Η διαδικασία (σταγόνες διαλύματος και ανάδευση) επαναλαμβάνεται μέχρις ότου το βάμμα ιωδίου αποχρωματιστεί
 4. Μόλις αποχρωματιστεί το διάλυμα του ιωδίου, η διαδικασία παρασκευής έχει ολοκληρωθεί
 5. Συσκευασία του λευκού ιωδίου στα φιαλίδια των 25ml με τη βοήθεια ενός χωνιού
 6. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
 7. Επικόλληση μιας ετικέτας σε κάθε φιαλίδιο

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιος είναι ο σωστός τρόπος ογκομέτρησης υγρού με τον ογκομετρικό κύλινδρο;
2. Ποια είναι η χρήση του λευκού ιωδίου;

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΣΙΡΟΠΙΑ



4- 1^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟΥ ΣΙΡΟΠΙΟΥ

Εισαγωγικές γνώσεις

Τα σιρόπια είναι υδατικά διαλύματα με κυρίως γλυκαντική ουσία σακχαρόζη (ζάχαρη) μέσα στα οποία προστίθενται υδατικά ή αλκοολικά διαλύματα αιθέριων ελαίων, εκχυλίσματα ή βάμματα φυτικών δρογών και δραστικά συστατικά σε μορφή υδατικών ή αλκοολικών διαλυμάτων.

Πρέπει να αποφεύγονται από διαβητικούς και άτομα με δυσανεξίες στη σακχαρόζη, φρουκτόζη κλπ. Για τους ασθενείς αυτούς αντικαθίσταται η σακχαρόζη από άλλες γλυκαντικές ύλες.

Εκτός από την σακχαρόζη (ζάχαρη) στην παρασκευή σιροπιών χρησιμοποιούνται και άλλα σάκχαρα όπως το ιμβερτοσάκχαρο. Το ιμβερτοσάκχαρο είναι ισομοριακό μίγμα γλυκόζης και φρουκτόζης.

Το σιρόπι ιμβερτοσάκχαρου πρέπει να χρησιμοποιείται με προσοχή σε άτομα με δυσανεξία στην φρουκτόζη και σε ασθενείς με νεφρική και ηπατική ανεπάρκεια. Σε μεγάλες δόσεις μπορεί να προκαλέσει κοιλιακό άλγος και διάρροια που οφείλονται στη φρουκτόζη.

Πρακτικά όλα τα διαλύματα σακχαρόζης μετατρέπονται σε ιμβερτοσάκχαρο όταν παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα, λόγω υδρόλυσης της σακχαρόζης στα συστατικά της : την γλυκόζη και την φρουκτόζη.

Πείραμα : Παρασκευές φαρμακευτικού σιροπιού

Σκοπός της άσκησης είναι η εξοικείωση των μαθητών στα διάφορα στάδια παρασκευής απλών σιροπιών και την χρήση των εργαστηριακών οργάνων.

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Θερμαντική εστία
- Χαρτί ζύγισης ή ύαλος ωρολογίου
- Φιαλίδια ζύγισης
- Ποτήρια ζέσεως 100 ml , 150 ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος 100 ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος 10 ml
- Διηθητικό χαρτί
- Γυάλινη Ράβδος ανάδευσης
- Σταγονόμετρο
- Γυάλινα σκουρόχρωμα φιαλίδια 100 ml φύλαξης με πώμα
- Ετικέτες

Α. Παρασκευή απλού σιροπιού Ελληνικής Φαρμακοποιίας ΙΙΙ (Ε.Φ.ΙΙΙ)

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Σακχαρόζη (ζάχαρη)	Γλυκαντική ουσία		180 gr
Νερό απιονισμένο ή αποσταγμένο	Διαλύτης		100 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Σε ένα ποτήρι ζέσεως προστίθεται η σακχαρόζη και νερό (λίγο λιγότερο από την προβλεπόμενη αναλογία)
2. Θερμαίνεται το διάλυμα μέχρι βρασμού ώστε να διαλυθεί πλήρως το σάκχαρο
3. Αφήνεται το διάλυμα να κρυώσει και προστίθεται με ανάδευση η υπόλοιπη ποσότητα νερού μέχρι την συμπλήρωση του απαιτούμενου όγκου

Β. Παρασκευή απλού σιροπιού Βρετανικής Φαρμακοποιίας (Β.Ρ.)

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Σακχαρόζη (ζάχαρη)	Γλυκαντική ουσία		66,7 gr
Νερό απιονισμένο ή αποσταγμένο	Διαλύτης		Έως 100 gr

Πειραματική διαδικασία

1. Σε ένα ποτήρι ζέσεως προστίθεται η σακχαρόζη και νερό (λίγο λιγότερο από την προβλεπόμενη αναλογία)
2. Θερμαίνεται το διάλυμα μέχρι βρασμού ώστε να διαλυθεί πλήρως το σάκχαρο
3. Αφήνεται το διάλυμα να κρυώσει και προστίθεται με ανάδευση η υπόλοιπη ποσότητα νερού μέχρι την συμπλήρωση του απαιτούμενου όγκου

¹ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΗ :

Το σιρόπι αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην παρακάτω εργαστηριακή παρασκευή Φαρμακευτικού σιροπιού λεμονιού.

Γ. Παρασκευή σιροπιού Ιμβερτοσάκχαρου

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Ιμβερτοσάκχαρο	Γλυκαντική ουσία		67 gr
Νερό απιονισμένο ή αποσταγμένο	Διαλύτης		Έως 100 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Σε ένα ποτήρι ζέσεως προστίθεται το ιμβερτοσάκχαρο και νερό (λίγο λιγότερο από την προβλεπόμενη αναλογία)
2. Θερμαίνεται το διάλυμα μέχρι βρασμού ώστε να διαλυθεί πλήρως το σάκχαρο
3. Αφήνεται το διάλυμα να κρυώσει και προστίθεται με ανάδευση η υπόλοιπη ποσότητα νερού μέχρι την συμπλήρωση του απαιτούμενου όγκου

²ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΗ :

Το σιρόπι αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εργαστηριακή παρασκευή Φαρμακευτικού σιροπιού λεμονιού (παρασκευή Ε)

Δ. Παρασκευή φαρμακευτικού σιροπιού με άρωμα φράουλας

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Σακχαρόζη (ζάχαρη)	Γλυκαντική ουσία		66,5 gr
Νερό απιονισμένο ή αποσταγμένο	Διαλύτης		32,5 gr νερό
Άρωμα φράουλας	Βελτιωτικό οσμής- γεύσης		2-3 σταγόνες άρωμα φράουλας

Πειραματική διαδικασία

1. Ζυγίζεται η ποσότητα του αποσταγμένου νερού μέσα στο ποτήρι ζέσεως
2. Θερμαίνεται το νερό μέχρι βρασμού
3. Ζυγίζεται η ποσότητα της ζάχαρης, προστίθεται στο νερό και αναδεύεται μέχρι να διαλυθεί πλήρως η ζάχαρη
4. Σταματά η θέρμανση του σιροπιού
5. Φιλτράρεται το σιρόπι και αφήνεται να ψυχθεί

6. Στο κρύο σιρόπι προστίθεται το άρωμα φράουλας
7. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
8. Επικόλληση της ετικέτας στο φιαλίδιο

³ ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΗ :

Το σιρόπι αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην επόμενη εργαστηριακή άσκηση για την παρασκευή παιδικού Αντιβιοτικού σιροπιού.

Ε. Παρασκευή Φαρμακευτικού σιροπιού λεμονιού

1^η παραλλαγή Βρετανικής Φαρμακοποιίας (B.P.)

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Αλκοολικό διάλυμα αιθερίου ελαίου λεμονιού (lemon spirit) ⁴	Αρωματικό μέσο		0,5 ml
Μονοϋδρίτης κιτρικού οξέος			2,5 gr
Σιρόπι Ιμβερτοσάκχαρου	Γλυκαντική ουσία		10 ml
Διάλυμα σακχαρόζης (απλό σιρόπι)	Γλυκαντική ουσία		Έως 100 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Σε ένα ποτήρι ζέσεως προστίθεται το σιρόπι ιμβερτοσακχάρου που παρασκευάσθηκε προηγουμένως
2. Προστίθεται το αλκοολικό διάλυμα αιθερίου ελαίου λεμονιού και αναδεύεται
3. Προστίθεται ο μονοϋδρίτης του κιτρικού οξέος και αναδεύεται
4. Προστίθεται το διάλυμα απλού σιροπιού σακχάρου μέχρι να συμπληρωθούν 100 ml και αναδεύεται.

⁴ ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΗ :

Χρησιμοποιείται Το Αλκοολικό διάλυμα αιθερίου ελαίου λεμονιού (lemon spirit) που παρασκευάσθηκε στην εργαστηριακή άσκηση 6 στο κεφάλαιο 1.

2^η παραλλαγή Παρασκευή φαρμακευτικού σιροπιού λεμονιού

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Αλκοολικό διάλυμα αιθερίου ελαίου λεμονιού (lemon spirit) ⁴	Αρωματικό μέσο		0,5 ml
Διάλυμα σακχαρόζης (απλό σιρόπι)	Γλυκαντική ουσία		Έως 100 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Σε ένα ποτήρι ζέσεως προστίθενται 0,5ml αλκοολικό διάλυμα αιθέριου ελαίου λεμονιού
5. Προστίθεται το διάλυμα απλού σιροπιού σακχάρου που παρασκευάστηκε προηγουμένως μέχρι να συμπληρωθούν 100 ml και αναδεύεται.

⁴ ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΗ :

- Χρησιμοποιείται Το Αλκοολικό διάλυμα αιθερίου ελαίου λεμονιού (lemon spirit) που παρασκευάστηκε στην εργαστηριακή άσκηση 6 στο κεφάλαιο 1. Σε όλες τις παρασκευές αυτής της άσκησης τα σιρόπια φυλάσσονται σε καλά κλεισμένα φιαλίδια σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και μακριά από φως.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιους τύπους φαρμάκων που χορηγούνται με μορφή σιροπιού γνωρίζετε;
2. Για ποιο λόγο χρησιμοποιούμε τη σακχαρόζη στην παρασκευή σιροπιών;
3. Ποια η σημασία της περιεκτικότητας σε ζάχαρη ενός σιροπιού;

4 - 2^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΟΥ ΣΙΡΟΠΙΟΥ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ

Πείραμα : παρασκευή αντιβιοτικού σιροπιού για παιδιά

Σκοπός του πειράματος είναι η εξοικείωση των μαθητών στα διάφορα στάδια παρασκευής απλών σιροπιών και την χρήση των εργαστηριακών οργάνων

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Θερμαντική εστία
- Φιαλίδια ζύγισης
- Γουδί
- Ποτήρι ζέσεως 100 ml
- Γυάλινη Ράβδος ανάδευσης
- Σταγονόμετρο
- Γυάλινος σκουρόχρωμος περιέκτης 100 ml με πώμα
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Δισκία Αντιβιοτικού	Δραστική ουσία		1 gr: 2 δισκία των 500mg ή 4 των 250mg
Σακχαρόζη (ζάχαρη)	Γλυκαντική ουσία		66,5 gr
Άρωμα φράουλας	Βελτιωτικό οσμής -γεύσης		2-3 σταγόνες
Νερό απιονισμένο ή Αποσταγμένο	Διαλύτης		32,5 gr νερό

Πειραματική διαδικασία

1. Ζυγίζουμε την ποσότητα του αποσταγμένου νερού μέσα στο ποτήρι ζέσεως
2. Θερμαίνουμε το νερό μέχρι βρασμού

3. Ζυγίζουμε την ποσότητα της ζάχαρης, την προσθέτουμε στο νερό και ανακατεύουμε μέχρι να διαλυθεί πλήρως η ζάχαρη
4. Σταματάμε την θέρμανση του σιροπιού
5. Φιλτράρουμε το σιρόπι και αφήνουμε να ψυχθεί
6. Στο κρύο σιρόπι προσθέτουμε το άρωμα φράουλας
7. Κονιοποιούμε τα αντιβιοτικά δισκία στο γουδί
8. Προσθέτουμε μικρή ποσότητα σιροπιού στο γουδί όπου έχουμε τα κονιοποιημένα αντιβιοτικά και αναδεύουμε μέχρι αυτά να διαλυθούν πλήρως
9. Συμπληρώνουμε με το υπόλοιπο σιρόπι και μεταφέρουμε όλο το παρασκεύασμα σε σκούρο περιέκτη
10. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
11. Επικόλληση μιας ετικέτας σε κάθε φιαλίδιο

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι θα συμβεί αν το σιρόπι θερμανθεί πολύ παραπάνω από όσο χρειάζεται και γιατί;
2. Ποιος ο ρόλος του αρώματος φράουλας στο σιρόπι;
3. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της χρήσης της σακχαρόζης (ζάχαρης) στην παρασκευή των φαρμακευτικών σιροπιών;
4. Τι γνωρίζετε για τα αντιβιοτικά; Αναζητήστε πληροφορίες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΕΝΑΙΩΡΗΜΑΤΑ



ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΠΟΣΙΜΟΥ ΕΝΑΙΩΡΗΜΑΤΟΣ «ΓΑΛΑ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ» «MILK OF MAGNESIA»

Εισαγωγικές γνώσεις

Το Γάλα μαγνησίας είναι πόσιμο εναιώρημα που χρησιμοποιείται σαν αντιόξινο φάρμακο για την εξουδετέρωση της γαστρικής έκκρισης καθώς και για την δυσκοιλιότητα.

Περιέχει υδροξείδιο του μαγνησίου το οποίο μετά την χορήγησή του από το στόμα παρουσιάζει γρήγορη αντιόξινη θεραπευτική δράση στο γαστρεντερικό σωλήνα. Το υδροξείδιο του μαγνησίου είναι πρακτικά αδιάλυτο στο νερό και η διάλυσή του πραγματοποιείται μόνο όταν αντιδρά με το υδροχλωρικό οξύ στο στομάχι σχηματίζοντας χλωριούχο μαγνήσιο. Η δράση εξουδετέρωσης των οξέων του στομάχου από το υδροξείδιο του μαγνησίου είναι σχεδόν αντίστοιχη με αυτή της σόδας (του διττανθρακικού νατρίου).

Το Γάλα μαγνησίας χρησιμοποιείται επίσης σαν υπακτικό για ήπιες καταστάσεις δυσκοιλιότητας.

Προσοχή στην χρήση:

Το μαγνήσιο διαπερνά τον πλακούντα και απεκκρίνεται σε μικρές ποσότητες στο μητρικό γάλα. Η χρήση κατά την κύηση και τη γαλουχία θα πρέπει να αποφεύγεται εκτός εάν συνιστάται από γιατρό

Σε παιδιά κάτω των 3 ετών θα πρέπει να χορηγείται μόνο με την επίβλεψη του γιατρού.

Σε περίπτωση που συγχωρηγούνται και άλλα φάρμακα, πρέπει να ζητείται η συμβουλή του γιατρού πριν τη χρήση του.

Πείραμα : παρασκευή εναιωρήματος «ΓΑΛΑ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ»

Σκοπός του πειράματος είναι η εξοικείωση των μαθητών στα διάφορα στάδια παρασκευής απλών εναιωρημάτων και στη χρήση των εργαστηριακών οργάνων.

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- 2 χαρτιά ζύγισης
- Γουδί - ύπερος
- Ογκομετρικός κύλινδρος 100 ml
- 2 σπάτουλες
- Γυάλινο σκουρόχρωμο φιαλίδιο 100 ml με πώμα
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Υδροξείδιο του Μαγνησίου	Δραστική ουσία		8.0 gr
Κιτρικό οξύ	Ρυθμιστικό οξύτητας		0.10 gr
Αποσταγμένο ή απιονισμένο νερό	Εξωτερική φάση (φορέας)		Μέχρι τα 100 gr

Πειραματική διαδικασία

1. Ζυγίζεται η απαραίτητη ποσότητα του υδροξειδίου του μαγνησίου σε χαρτί ζύγισης
2. Το υδροξείδιο του μαγνησίου μεταφέρεται στο γουδί
3. Λειοτριβείται με τον ύπερο μέχρι να ομογενοποιηθεί
4. Η ποσότητα του νερού μετράται στον ογκομετρικό κύλινδρο 100 ml
5. Η σκόνη διωγραινεται με μικρή ποσότητα νερού για να μην σχηματισθούν συσσωματώματα και κατεργάζεται με τον ύπερο στο γουδί, μέχρι να σχηματισθεί «γλίσχρασμα»
6. Κατόπιν προστίθεται στο μίγμα το νερό σταδιακά και με συνεχή ανάδευση με κίνηση προς την ίδια πάντα κατεύθυνση (ο ύπερος κινείται μόνο δεξιόστροφα ή μόνον αριστερόστροφα), μέχρι να ενσωματωθεί όλη η ποσότητα του νερού και να γίνει ομοιογενές μίγμα
7. Ζυγίζεται η ποσότητα του κιτρικού οξέος σε χαρτί ζύγισης
8. Το κιτρικό οξύ μεταφέρεται στο γουδί και ενσωματώνεται στο μίγμα επίσης με συνεχή ανάδευση
9. Μεταφέρεται το παρασκεύασμα σε φιαλίδιο 100 ml
10. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
11. Επικόλληση της ετικέτας στο φιαλίδιο

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Γλίσχρασμα σημαίνει κολλώδης ουσία. Προέρχεται από την λέξη γλισχρός που σημαίνει κολλώδης.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι θα συμβεί αν η ποσότητα του υγρού προστεθεί μονομιάς στο γουδί;
2. Γιατί προστίθεται στο παρασκεύασμα το κιτρικό οξύ;
3. Ποια είναι η δράση του σκευάσματος που παρασκευάσθηκε;

5 - 3^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΕΝΑΙΩΡΗΜΑΤΟΣ ΑΝΤΙΟΞΙΝΟΥ ΦΑΡΜΑΚΟΥ

Η θεωρία των εναιωρημάτων αναφέρεται στο αντίστοιχο θεωρητικό κεφάλαιο.

Τα αντιόξινα φαρμακευτικά σκευάσματα όπως το ιδιοσκεύασμα Maalox (υδροξείδιο του Αργιλίου και υδροξείδιο του Μαγνησίου) αποτελούν φάρμακα για την ανακούφιση των συμπτωμάτων του γαστροδωδεκαδακτυλικού έλκους. Είναι γνωστά από την αρχαιότητα και μέχρι πριν από 25 χρόνια ήταν τα μόνα φάρμακα για την θεραπεία του.

Τα αντιόξινα φάρμακα περιέχουν αλκαλικές ουσίες που εξουδετερώνουν το υδροχλωρικό οξύ (HCL) των γαστρικών εκκρίσεων. Δεν απορροφώνται και δεν έχουν συστηματική δράση. Η πιο συνηθισμένη παρενέργειά τους είναι η διάρροια ή η έντονη δυσκοιλιότητα. Τα άλατα του Αργιλίου προκαλούν δυσκοιλιότητα, ενώ τα άλατα του Μαγνησίου διάρροια.

Τα αντιόξινα εναιωρήματα έχουν ισχυρότερη εξουδετερωτική δράση από ότι τα αντίστοιχα αντιόξινα δισκία.

Πείραμα : Παρασκευή Εναιωρήματος αντιόξινου φαρμάκου (Maalox)

Σκοπός του πειράματος είναι η εξοικείωση των μαθητών στα διάφορα στάδια παρασκευής απλών εναιωρημάτων και στη χρήση των εργαστηριακών οργάνων.

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Θερμαντική εστία
- Φιαλίδια και χαρτί ζύγισης
- Γουδί
- Ποτήρι ζέσεως 100 ml ή μεγαλύτερο
- Γυάλινη Ράβδος ανάδευσης
- Σταγονόμετρο
- Γυάλινος σκουρόχρωμος περιέκτης 100 ml με πώμα
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (gr)
Δισκία Αντιόξινου (Maalox)	Δραστική ουσία		4 δισκία Maalox plus
Μεθυλοκυτταρίνη			1 gr

Σιρόπι ζάχαρης (66,5%)	Γλυκαντική ουσία		30 gr
Γλυκερίνη			5.0 gr
Άρωμα μέντας	Βελτιωτικό οσμής -γεύσης		2-3 σταγόνες
Αποσταγμένο νερό	Διαλύτης		Μέχρι τα 100 gr

Πειραματική διαδικασία

1. Ζυγίζεται η ποσότητα της γλυκερίνης και προστίθενται οι σταγόνες της μέντας
2. Τα δισκία Maalox κονιοποιούνται στο γουδί και αναμιγνύονται με τη μεθυλοκυτταρίνη
3. Το μίγμα στο γουδί υγραίνεται σταδιακά με τη γλυκερίνη και την μέντα υπό ανάδευση
4. Κατόπιν προστίθεται στο μίγμα το νερό σταδιακά με συνεχή ανάδευση
5. Τέλος προστίθεται το σιρόπι και μεταφέρεται όλο το παρασκεύασμα σε σκούρο περιέκτη με την βοήθεια χωνιού
6. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
7. Επικόλληση μιας ετικέτας σε κάθε φιαλίδιο

¹Υποσημείωση

Παρασκευή Σιροπιού ζάχαρης

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (gr)
Σακχαρόζη (ζάχαρη)	Γλυκαντική ουσία		66,5 gr
Νερό απιονισμένο ή Αποσταγμένο	Διαλύτης		32,5 gr

1. Ζυγίζεται η ποσότητα του αποσταγμένου νερού μέσα στο ποτήρι ζέσεως
2. Ζυγίζεται η ποσότητα της ζάχαρης
3. Θερμαίνεται το νερό μέχρι βρασμού
4. Προστίθεται η ποσότητα της ζάχαρης στο νερό και αναδεύεται μέχρι να διαλυθεί πλήρως η ζάχαρη
5. Σταματά η θέρμανση του σιροπιού
6. Φιλτράρεται το σιρόπι και αφήνεται να ψυχθεί

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι θα συμβεί αν το σιρόπι θερμανθεί πολύ περισσότερο χρόνο από όσο χρειάζεται και γιατί;
2. Ποιος ο ρόλος της μέντας στο εναιώρημα;
3. Γιατί παρασκευάζουμε το εναιώρημα αυτού του αντιόξινου φαρμάκου;

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΑ



6 - 1^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΕΝΥΔΑΤΙΚΟ ΓΑΛΑΚΤΩΜΑ ΣΩΜΑΤΟΣ o/w

Εισαγωγικές γνώσεις:

Τα γαλακτώματα είναι ημίρρευστα συστήματα που αποτελούνται από 2 φάσεις: την υδατική και την ελαιώδη, όπου η μια είναι διασπαρμένη μέσα στην άλλη υπό την μορφή μικρών σταγονιδίων.

Εσωτερική φάση ονομάζεται εκείνη η οποία είναι διασπαρμένη και εξωτερική φάση ονομάζεται η συνεχής. Αν πρόκειται για γαλάκτωμα o/w (δηλαδή Έλαιο σε Νερό) σημαίνει ότι η εξωτερική φάση είναι υδατική, ενώ η εσωτερική είναι η διασπαρμένη ελαιώδης. Το αντίστροφο συμβαίνει αν το γαλάκτωμα είναι w/o.

Τα γαλακτώματα w/o είναι περισσότερο λιπαρά και απομακρύνονται δυσκολότερα με νερό. Δρουν προστατευτικά και ενυδατικά.

Τα γαλακτώματα o/w δίνουν αίσθηση λιγότερο λιπαρή. Είναι κατάλληλα για κρέμες ημέρας και για υποστρώματα για την εφαρμογή πούδρας, μακιγιάζ καθώς και φαρμακευτικών ουσιών.

Πείραμα : Παρασκευή γαλακτώματος σώματος o/w

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Θερμαντική εστία και σκεύος για bain-marie, ή υδατόλουτρο
- Θερμόμετρο
- Ράβδος ανάδευσης
- Αναμικτήρας (μιξεράκι)
- Πιπέτες Παστέρ
- Ποτήρι ζέσεως 200 ml
- Ποτήρι ζέσεως 400 ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος 200 ml
- Περιέκτες (γυάλινα ευρύλαιμα βαζάκια 30 ml με πώμα)
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ 200 gr
Α) ΕΛΑΙΩΔΗΣ ΦΑΣΗ (ΛΙΠΑΡΗ ΦΑΣΗ)			
Παραφινέλαιο ή αμυγδαλέλαιο	Συστατικό της λιπαρής φάσης		24 gr
Ελαιόλαδο	Συστατικό της λιπαρής φάσης		12 gr
Στεαρίνη	Γαλακτωματοποιητής		10 gr
Κετυλική αλκοόλη	Συστατικό της λιπαρής φάσης Μαλακτικό του δέρματος		2 gr
Συντηρητικό (Nipagin)	Συντηρητικό		0,4 gr
Β) ΥΔΑΤΙΚΗ ΦΑΣΗ			
Προπυλενογλυκόλη	Ενυδατικός παράγοντας		8 gr
Τριαιθανολαμίνη	Γαλακτωματοποιητής		4 gr
Απιονισμένο νερό	Υδατική φάση (Εξωτερική φάση)		140 gr
Αιθέριο έλαιο ή άρωμα επιλογής	Άρωμα – Ιδιότητες επιλεγμένου αιθερίου ελαίου		10 σταγόνες περίπου

Πειραματική διαδικασία

Γενικά :

Όπως σε όλες τις διαδικασίες παρασκευής κρεμών ή γαλακτωμάτων αναμειγνύονται σε ένα δοχείο τα υλικά του ελαιώδους μίγματος (φάση Α), σε ένα δεύτερο δοχείο τα υλικά του υδατικού διαλύματος (φάση Β) και κατόπιν αναμειγνύονται οι 2 φάσεις.

Αναλυτικά :

1. Οι ποσότητες των υλικών Παραφινέλαιο (ή Αμυγδαλέλαιο), Ελαιόλαδο, Στεαρίνη, Κετυλική αλκοόλη και το συντηρητικό ζυγίζονται σε ποτήρι ζέσεως 400 ml (λιπαρή φάση)
2. Το ποτήρι ζέσεως μεταφέρεται σε υδατόλουτρο, ή θερμαινόμενο bain-marie, όπου θερμαίνονται για να λιώσουν τα υλικά μέχρι τους 75°C
3. Ζυγίζεται το αποσταγμένο νερό σε ποτήρι ζέσεως 200 ml (υδατική φάση) και θερμαίνεται σε bain-marie ή υδατόλουτρο μέχρι τους 75° C
4. Ζυγίζονται οι ποσότητες της προπυλενογλυκόλης και της τριαιθανολαμίνης και προστίθενται στο ποτήρι ζέσεως με το νερό με ανάδευση μέχρι να ομογενοποιηθούν

5. Όταν τα μίγματα των δύο φάσεων της λιπαρής και υδατικής θερμανθούν στους 75° C, η υδατική φάση προστίθεται στην λιπαρή φάση σταδιακά και με ανάδευση (με το μίξεράκι χειρός)
6. Το μίγμα απομακρύνεται από την θέρμανση και αναδεύεται συνέχεια με το μίξεράκι μέχρι η θερμοκρασία να φθάσει σε θερμοκρασία δωματίου
7. Όταν το γαλάκτωμα φθάσει την θερμοκρασία των 35°C προστίθεται το άρωμα ή το αιθέριο έλαιο και αναδεύεται ήπια μέχρι να αναμιχθεί καλά
8. Το παρασκεύασμα μεταφέρεται σε καθαρά ευρύλαιμα βαζάκια 30ml τα οποία κλείνονται μετά από ½ έως 1 ώρα.
9. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
10. Επικόλληση της ετικέτας στον περιέκτη
11. Φυλάσσεται ο περιέκτης καλά κλεισμένος και σε δροσερό χώρο

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

- Προσοχή κατά την θέρμανση της ελαιώδους ή λιπαρής φάσης να μην υπερβεί η θερμοκρασία τους 75° C.
- Όσον αφορά το συντηρητικό: το Niragin είναι ο π-Υδροξυβενζοϊκός μεθυλεστέρας (Methylparaben) και αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα συντηρητικά. Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί συντηρητικό που προστίθεται στο γαλάκτωμα σε θερμοκρασία 35° C. Τέτοια συντηρητικά κυκλοφορούν στο εμπόριο με τα ονόματα Geogard 221, Preservative 12 κλπ.
- Για το άρωμα του γαλακτώματος μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα ή μίγμα αιθερίων ελαίων, ή συνθετικό άρωμα του εμπορίου ανάλογα με το τι είναι επιθυμητό

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι παρατηρείτε κατά την άνοδο της θερμοκρασίας κατά την θέρμανση της ελαιώδους ή λιπαρής φάσης;
2. Γιατί προστίθεται συντηρητικό στο γαλάκτωμα; Ποιος είναι ο ρόλος του;
3. Πώς γίνεται η γαλακτωματοποίηση σε αυτό το προϊόν;

6 - 2^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΓΑΛΑΚΤΩΜΑ ΒΑΣΗ ο/w ΓΙΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ

(ενδοδερμική- διαδερμική δράση)

Εισαγωγικές γνώσεις

Το συγκεκριμένο γαλάκτωμα ελαίου σε νερό (ο/w) αποτελεί βάση στην οποία μπορούν να ενσωματωθούν δραστικά συστατικά για ενδοδερμική ή διαδερμική δράση.

Πείραμα : Παρασκευή γαλάκτωματος βάσης ο/w για φαρμακευτική χρήση

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Θερμαντική εστία και σκεύος για bain-marie, ή υδατόλουτρο
- Θερμόμετρο
- Ράβδος ανάδευσης
- Αναμικτήρας (μιξεράκι)
- Πιπέτες Παστέρ
- Ποτήρι ζέσεως 200 ml
- Ποτήρι ζέσεως 400 ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος 200 ml
- Περιέκτες (γυάλινα ευρύλαιμα βαζάκια 30) ml με πώμα)
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ 200 gr
Α) ΕΛΑΙΩΔΗΣ ΦΑΣΗ (ΛΙΠΑΡΗ ΦΑΣΗ)			
Παραφινέλαιο	Συστατικό της λιπαρής φάσης, ρυθμιστής ρευστότητας		31 gr
Αμυγδαλέλαιο	Συστατικό της λιπαρής φάσης		10 gr
Λανολίνη	Συστατικό της λιπαρής φάσης μαλακτικό		7 gr

Στεαρίνη	Γαλακτωματοποιητής		7 gr
Βαζελίνη	Συστατικό της λιπαρής φάσης		4 gr
Β) ΥΔΑΤΙΚΗ ΦΑΣΗ			
Προπυλενογλυκόλη	Ενυδατικός παράγοντας		10 gr
Τριαιθανολαμίνη	Γαλακτωματοποιητής		6 gr
Αποσταγμένο νερό	Υδατική φάση (Εξωτερική φάση)		126 gr

Πειραματική διαδικασία

Γενικά :

Όπως σε όλες τις διαδικασίες παρασκευής κρεμών ή γαλακτωμάτων αναμειγνύονται σε ένα δοχείο τα υλικά του ελαιώδους μίγματος (Φάση Α), σε ένα δεύτερο δοχείο τα υλικά του υδατικού διαλύματος (Φάση Β) και κατόπιν αναμειγνύονται οι 2 φάσεις.

Αναλυτικά :

1. Οι ποσότητες των υλικών Παραφινέλαιο, Αμυγδαλέλαιο, Λανολίνη, Στεαρίνη και Βαζελίνη, ζυγίζονται σε ποτήρι ζέσεως 400 ml (λιπαρή φάση)
2. Το ποτήρι ζέσεως μεταφέρεται σε υδατόλουτρο, ή θερμαινόμενο bain-marie, όπου θερμαίνονται για να λιώσουν τα υλικά μέχρι τους 70°C
3. Ζυγίζεται το αποσταγμένο νερό σε ποτήρι ζέσεως 200 ml (υδατική φάση)
4. Θερμαίνεται και η υδατική φάση σε bain-marie ή υδατόλουτρο μέχρι τους 70° C
5. Ζυγίζονται οι ποσότητες της προπυλενογλυκόλης και της τριαιθανολαμίνης και προστίθενται στο ποτήρι ζέσεως με το νερό με ανάδευση μέχρι να ομογενοποιηθούν
6. Όταν τα μίγματα των δύο φάσεων της λιπαρής και υδατικής θερμανθούν στους 70° C, η υδατική φάση προστίθεται στην λιπαρή φάση σταδιακά και με ανάδευση (με το μιξεράκι χειρός)
7. Το μίγμα απομακρύνεται από την θέρμανση και αναδεύεται συνέχεια με το μιξεράκι μέχρι η θερμοκρασία να φθάσει σε θερμοκρασία δωματίου
8. Το παρασκεύασμα μεταφέρεται σε καθαρά ευρύλαιμα βαζάκια 30ml τα οποία κλείνονται μετά από ½ έως 1 ώρα.
9. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
10. Επικόλληση της ετικέτας στον περιέκτη
11. Φυλάσσεται ο περιέκτης καλά κλεισμένος και σε δροσερό χώρο

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

- Τα υλικά υπολογίσθηκαν για ποσότητα γαλακτώματος 200 gr. Οι ποσότητες μπορούν να προσαρμόζονται σύμφωνα με την επιθυμητή ποσότητα προϊόντος.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Σε ποια κατηγορία ανήκει το παρασκεύασμα αυτής της εργαστηριακής άσκησης;
2. Ποιος είναι ο ρόλος της τριαιθανολαμίνης;
3. Τι γνωρίζετε για το αμυγδαλέλαιο;

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΕΣ ΑΛΟΙΦΕΣ και ΚΡΕΜΕΣ



7 - 1^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΛΕΥΚΗΣ ΚΑΙ ΚΙΤΡΙΝΗΣ ΑΛΟΙΦΗΣ

Εισαγωγικές γνώσεις

Οι αλοιφές «Λευκή Αλοιφή» και «Κίτρινη Αλοιφή» ανήκουν στην κατηγορία αλοιφών με ελαιώδεις βάσεις. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι πρώτες αλοιφές που εμφανίστηκαν και οι οποίες αποτελούνται από ζωικά ή φυτικά λίπη ή βαζελίνη (Petrolatum).

Η βάση της βαζελίνης στις αλοιφές αυτές έχει το πλεονέκτημα ότι είναι συμβατή με τις περισσότερες ουσίες που συνταγογραφούνται για αλοιφές. Χρησιμοποιείται συχνά σαν μαλακτικό κάλυμμα του δέρματος.

Οι αλοιφές «Λευκή Αλοιφή» και «Κίτρινη Αλοιφή» είναι σχετικά σταθερές σε κανονικές αλλαγές της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος.

Ωστόσο η προτίμηση για τις αλοιφές αυτού του τύπου είναι μειωμένη επειδή είναι λιπαρές και επομένως δύσκολο να απομακρυνθούν από το δέρμα και τα ρούχα. Επιπλέον δεν αποδίδουν τα φάρμακα τα οποία ενσωματώνονται σε αυτές με συγκεκριμένο βαθμό βεβαιότητας.

Πείραμα : Παρασκευή Λευκής Αλοιφής και Κιτρίνης Αλοιφής

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Υδατόλουτρο ή άλλη θερμαντική πηγή
- Ποτήρι ζέσεως 1000 ml
- Γυάλινη Ράβδος ανάδευσης
- Περιέκτης πλαστικός ή γυάλινος, αδιαφανής, ευρύλαιμος
- Ετικέτα

Α. Παρασκευή Λευκής Αλοιφής

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Λευκός κηρός (λευκό κερί μελισσών)	Βάση, μαλακτική ουσία		50 gr
Λευκή Βαζελίνη (Petrolatum)	Ελαιώδης Βάση- μαλακτική ουσία		950 gr

Πειραματική διαδικασία

1. Ζυγίζεται ο λευκός κηρός μέσα στο ποτήρι ζέσεως
2. Λιώνεται ο λευκός κηρός με τη χρήση υδατόλουτρου ή άλλης θερμαντικής πηγής (σε bain-marie)
3. Ζυγίζεται η βαζελίνη και προστίθεται σταδιακά στο ποτήρι ζέσεως με συνεχή ανάδευση και θέρμανση μέχρι να λειώσει και να ομογενοποιηθεί το προϊόν
4. Απομακρύνεται το σκεύος από την θερμαντική πηγή και αναμειγνύεται συνεχώς το μίγμα μέχρι να αρχίσει να πήζει
5. Μεταφέρεται το παρασκεύασμα στον περιέκτη
6. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
7. Επικόλληση της ετικέτας στον περιέκτη
8. Φυλάσσεται ο περιέκτης καλά κλεισμένος και σε δροσερό χώρο

Β. Παρασκευή Κιτρίνης Αλοιφής

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (gr)
Λανολίνη	Ελαιώδης Βάση- μαλακτική ουσία		50 gr
Κίτρινος κηρός (κίτρινο κερι μέλισσών)	Βάση- μαλακτική ουσία		50 gr
Λευκή Βαζελίνη (Petrolatum)	Ελαιώδης Βάση, μαλακτική ουσία		900 gr

Πειραματική διαδικασία

1. Ζυγίζεται ο κίτρινος κηρός μέσα στο ποτήρι ζέσεως
2. Λιώνεται ο κίτρινος κηρός με τη χρήση υδατόλουτρου ή άλλης θερμαντικής πηγής (σε bain-marie)
3. Η βαζελίνη και η λανολίνη ζυγίζονται και προστίθενται σταδιακά στο ποτήρι ζέσεως, με συνεχή ανάδευση και θέρμανση μέχρι να λιώσουν και να ομογενοποιηθεί το προϊόν
4. Απομακρύνεται το σκεύος από την θέρμανση και αναμειγνύεται συνεχώς το μίγμα μέχρις ότου αρχίσει να πήζει
5. Μεταφέρεται το παρασκεύασμα στον περιέκτη
6. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
7. Επικόλληση της ετικέτας στον περιέκτη
8. Φυλάσσεται ο περιέκτης καλά κλεισμένος και σε δροσερό χώρο

ΣΗΜΕΙΩΣΗ :

Οι ποσότητες των αλοιφών παρασκευάζονται σύμφωνα με τις ποσότητες των πρώτων υλών και τα σκεύη που είναι διαθέσιμα (π.χ. 200 gr, ή 400 gr αλοιφής, κλπ).

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Σε ποια κατηγορία αλοιφών κατατάσσονται τα παραπάνω παρασκευάσματα;
2. Γιατί πλεονεκτεί η βαζελίνη έναντι των άλλων βάσεων στην παρασκευή αλοιφών αυτού του τύπου;
3. Ποιες είναι οι διαφορές των αλοιφών που παρασκευάζονται σε αυτή την εργαστηριακή άσκηση;

7 - 2^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΕΝΥΔΡΗΣ ΛΑΝΟΛΙΝΗΣ

Εισαγωγικές γνώσεις

Η λανολίνη ανήκει στην κατηγορία των ζωικών κεριών και προέρχεται από το λίπος των μαλλιών των προβάτων. Παράγεται από τους σμηγματογόνους αδένες των προβάτων με σκοπό την αδιαβροχοποίηση του μαλλιού τους. Οι φυσικοχημικές της ιδιότητες είναι παρόμοιες με εκείνες του λίπους του σώματος και των μαλλιών του ανθρώπου.

Έχει υδρόφιλο χαρακτήρα, είναι πολύ υγροσκοπική ουσία και μπορεί να συγκρατήσει 100-150% του βάρους της σε νερό. Έχει ιδιότητες λιπαντικές, μαλακτικές και γαλακτωματοποιητικές. Επειδή έχει σκούρο χρώμα κατεργάζεται ώστε να γίνει ανοιχτόχρωμη για να χρησιμοποιηθεί στις αλοιφές και στις κρέμες.

Χρησιμοποιείται για την παρασκευή αλοιφών, κρεμών, γαλακτωμάτων και πολλών άλλων καλλυντικών προϊόντων.

Πείραμα : Παρασκευή ένυδρης λανολίνης

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Υδατόλουτρο ή άλλη θερμαντική πηγή
- Ποτήρι ζέσεως 1000 ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος
- Γυάλινη Ράβδος ανάδευσης
- Περιέκτης πλαστικός ή γυάλινος, αδιαφανής, ευρύλαιμος
- Ετικέτα

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Λανολίνη άνυδρος	Δραστική ουσία		700 gr
Αποσταγμένο ή απιονισμένο νερό	Διαλύτης		300 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Ζυγίζεται η λανολίνη μέσα στο ποτήρι ζέσεως
2. Λιώνεται η λανολίνη με τη χρήση υδατόλουτρου ή άλλης θερμαντικής πηγής (σε bain -marie)
3. Σταδιακά προστίθεται το αποσταγμένο νερό με συνεχή ανάδευση
4. Όταν ολοκληρωθεί η προσθήκη και ομογενοποιηθεί το προϊόν σταματά η θέρμανση και μεταφέρεται το παρασκεύασμα στον περιέκτη
5. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
6. Επικόλληση της ετικέτας στον περιέκτη
7. Φυλάσσεται ο περιέκτης καλά κλεισμένος και σε δροσερό χώρο

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Σε ποια κατηγορία γαλακτωμάτων κατατάσσεται το παραπάνω παρασκεύασμα;
2. Ποια σημεία θεωρείτε πιο σημαντικά ώστε η παραπάνω πειραματική διαδικασία να είναι επιτυχής;

7 -3^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΕΝΥΔΡΗΣ ΕΥΣΕΡΙΝΗΣ

Εισαγωγικές γνώσεις

Η ευσερίνη αποτελείται από παραφίνες και ένα μίγμα στερολών και αλκοολών που λαμβάνεται από το λίπος των μαλλιών των προβάτων.

Η άνυδρη ευσερίνη, έχει λευκό χρώμα, δε διαλύεται στο νερό αλλά ξεπλένεται εύκολα με νερό και σαπούνι. Έχει την ιδιότητα να προσροφά μεγάλη ποσότητα ύδατος, έτσι μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην παρασκευή γαλακτωμάτων.

Σε αυτήν τη μορφή χρησιμοποιείται μόνη ή με σαλικυλικό οξύ για να απομακρύνει λέπια σε δερματικές παθήσεις όπως η ψωρίαση.

Στην ένυδρη μορφή της (συνήθως αναμεμειγμένη με νερό σε αναλογία, 1:1) χρησιμοποιείται για την παρασκευή πιο σύνθετων κρεμών και αλοιφών (με προσθήκη υδατοδιαλυτών ή λιποδιαλυτών ουσιών, φαρμακευτικών κρεμών κλπ.) Η ένυδρη ευσερίνη έχει σημαντικές μαλακτικές και ενυδατικές ιδιότητες και η επάλειψή της είναι πολύ εύκολη.

Πείραμα : Παρασκευή ένυδρης ευσερίνης

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Χαρτί ζύγισης
- Γουδί
- Ύπερος (γουδοχέρι)
- Ογκομετρικός κύλινδρος
- Περιέκτης πλαστικός ή γυάλινος αδιαφανής
- Ετικέτα

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Ευσερίνη άνυδρος	Δραστική ουσία		100 gr
Αποσταγμένο ή απιονισμένο νερό	Διαλύτης		100 ml

Πειραματική διαδικασία

1. Ζυγίζεται η ευσερίνη και μεταφέρεται στο γουδί
2. Κατεργάζεται με τον ύπερο μέχρι να μαλακώσει. Τους ψυχρούς μήνες η διαδικασία απαιτεί περισσότερο χρόνο λόγω αυξημένης σκληρότητας της ευσερίνης
3. Ογκομετρείται η απαιτούμενη ποσότητα νερού
4. Προστίθεται το αποσταγμένο νερό σε μικρές ποσότητες ώστε να ενσωματώνεται, με συνεχή ανάμιξη
5. Η παρασκευή της ένυδρης ευσερίνης ολοκληρώνεται όταν απορροφηθεί όλη η ποσότητα του νερού και ομογενοποιηθεί το προϊόν που πρέπει να αποκτήσει ελαφριά και λεία υφή
6. Μεταφέρεται το παρασκεύασμα στον περιέκτη
7. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
8. Επικόλληση της ετικέτας στον περιέκτη
9. Φυλάσσεται ο περιέκτης καλά κλεισμένος και σε δροσερό χώρο

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιες είναι οι ιδιότητες και οι χρήσεις της ένυδρης ευσερίνης;
2. Ποια σημεία θεωρείτε πιο σημαντικά ώστε η παραπάνω πειραματική διαδικασία να είναι επιτυχής;

7 - 4^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΗΡΑΛΟΙΦΗΣ ΓΙΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ - ΣΥΓΚΑΜΑΤΑ

Εισαγωγικές γνώσεις

Η κηραλοιφή αυτή αποτελεί κατάλληλο και αποτελεσματικό μέσο για να αντιμετωπιστούν εγκαύματα, τραύματα, μώλωπες, τσιμπήματα εντόμων, εκζέματα, ακμή, ερεθισμοί, δερματοπάθειες και φλεγμονές του δέρματος. Έχει εξαιρετικές επουλωτικές ιδιότητες.

Το Κερί της Μέλισσας (Beeswax) λευκό ή κίτρινο, αποτελεί μαλακτικό παράγοντα, ο οποίος δρα σαν αδιαβροχοποιητής και προστατεύει την υγρασία του δέρματος από τις εξωτερικές απώλειες και την εξάτμιση. Η λευκή μορφή του ονομάζεται Λευκός κηρός (White Wax) ενώ η κίτρινη μορφή Κίτρινος κηρός (Yellow Wax). Το λευκό κερί λαμβάνεται από το κίτρινο με αποχρωματισμό, είτε μετά από κατεργασία με λευκαντικές ουσίες, είτε με έκθεση στον ήλιο. Το κερί χρησιμοποιείται επίσης και σαν γαλακτωματοποιητής σε διάφορες παρασκευές.

Το ελαιόλαδο έχει εξαιρετικές μαλακτικές και αντιοξειδωτικές ιδιότητες, αποτελεί πλούσια πηγή βιταμινών, προστατεύει από την ηλιακή ακτινοβολία και ενυδατώνει το δέρμα.

Το φυτικό έλαιο αμυγδαλέλαιο είναι έλαιο άχρωμο ή υποκίτρινο και παράγεται από τα γλυκά αμύγδαλα. Είναι πλούσιο σε βιταμίνες A, B1, B2, B6, E και F και συμβατό με τα λιπίδια του δέρματος. Αποδίδει υγραντικές, μαλακτικές και θρεπτικές ιδιότητες στο δέρμα, ενώ οι πολυφαινόλες και τα μέταλλα που περιέχει προστατεύουν τα κύτταρα επειδή λειτουργούν αντιοξειδωτικά απέναντι στις ελεύθερες ρίζες.

Η βιταμίνη E είναι ο γενικός όρος για μια ομάδα ουσιών, που ονομάζονται τοκοφερόλες και εμφανίζονται σε 4 μορφές: α, β, γ και δ - τοκοφερόλη. Συντελεί στην συντήρηση των ελαίων της αλοιφής και την προστασία τους από την οξείδωση. Αποτελεί επίσης άριστο αντιοξειδωτικό, ενυδατικό και αναζωογονητικό συστατικό που προστατεύει τα κύτταρα του δέρματος από την υπεριώδη ακτινοβολία, δεσμεύει τις επιβλαβείς ελεύθερες ρίζες και έχει αντιφλεγμονώδη, αντιοξειδωτική, αντιγηραντική και μαλακτική δράση στο δέρμα.

Το Λάδι Καλέντουλας και το Βαλσαμέλαιο προσφέρουν αντιφλεγμονώδη, στυπτική, αντισηπτική, καταπραϋντική και επουλωτική δράση και ελαστικότητα στο δέρμα. Για την παρασκευή αυτής της κηραλοιφής μπορούν να χρησιμοποιηθούν το βαλσαμέλαιο και το λάδι καλέντουλας τα οποία παρασκευάστηκαν στην εργαστηριακή άσκηση της εξανθοσμίας, Κεφάλαιο 2 άσκηση 3.

Τα αιθέρια έλαια που θα χρησιμοποιηθούν στην κηραλοιφή μπορεί να είναι συνδυασμός 2, 3 ή περισσότερων αιθερίων ελαίων. Συνιστάται να έχουν αναπλαστικές και επουλωτικές ιδιότητες και δύναται να επιλεγεί ένα μεγάλο εύρος αιθερίων ελαίων. Για παράδειγμα στο μίγμα των αιθερίων ελαίων συστήνεται να

περιλαμβάνεται το αιθέριο έλαιο της λεβάντας, το οποίο έχει αναπλαστικές ιδιότητες και είναι από τα λίγα αιθέρια έλαια που μπορεί να χρησιμοποιηθεί και απευθείας αδιάλυτο στην επιδερμίδα.

Πείραμα : Παρασκευή Κηραλοιφής για εγκαύματα - συγκάματα

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Θερμαντική εστία και σκεύος για bain-marie, ή υδατόλουτρο
- Θερμόμετρο
- Μιξεράκι
- Σπάτουλα
- Πιπέτες Παστέρ ή σταγονόμετρα για τα αιθέρια έλαια
- 2 Ποτήρια ζέσεως 500 ml
- Ποτήρια για ζύγιση των ελαίων
- Βαζάκια γυάλινα αδιαφανή με καπάκι
- Ετικέτες

Παρασκευή Κηραλοιφής για εγκαύματα - συγκάματα

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Κερί μέλισσας λευκό	Βάση- μαλακτική ουσία		60 gr
Ελαιόλαδο	Ελαιώδης φάση διαλύτης, Μαλακτικό		120 gr
Αμυγδαλέλαιο	Ελαιώδης φάση διαλύτης, Μαλακτικό		120 gr
Λάδι Καλέντουλας (Calendula oil)	Δραστική ουσία		60 gr
Βαλσαμέλαιο (Λάδι Υπερικού)	Δραστική ουσία		40 gr
Βιταμίνη Ε	Δραστική ουσία		4.0 gr
Αιθέρια έλαια	Άρωμα- Δραστική ουσία		Συνολικά 48 σταγόνες

Πειραματική διαδικασία

1. Ζυγίζεται η επιθυμητή ποσότητα του κεριού μέλισσας στο ποτήρι ζέσεως. Αν δεν είναι σε νιφάδες το κερί κόβεται σε μικρά κομμάτια για να λιώσει πιο γρήγορα.
2. Θερμαίνεται το ποτήρι ζέσεως με το κερί σε υδατόλουτρο ή bain-marie, για να λιώσει το κερί στους 65° C, περίπου.
3. Σε δεύτερο ποτήρι ζέσεως προστίθενται τα λάδια ζυγίζοντας ένα προς ένα
4. Το δεύτερο ποτήρι ζέσεως θερμαίνεται επίσης σε υδατόλουτρο ή bain-marie, μέχρι τους 45-55°C.
5. Προστίθεται το μίγμα των λαδιών σταδιακά στο ποτήρι ζέσεως με το λιωμένο κερί και αναδεύεται με μιξεράκι για 5-10 min ώστε να ομογενοποιηθούν τα συστατικά.
6. Απομακρύνεται το μίγμα από τη θερμαντική πηγή
7. Συνεχίζεται η χειροκίνητη ανάδευση με σπάτουλα όσο κρυώνει το μίγμα, γιατί αρχίζει να στερεοποιείται το υλικό στα τοιχώματα
8. Στους 40°C προσθέτουμε την βιταμίνη E
9. Στους 35°C τα αιθέρια έλαια σε σταγόνες
10. Μεταφέρεται το υλικό όσο είναι ακόμα ρευστό, σε αποστειρωμένα γυάλινα σκουρόχρωμα βαζάκια
11. Τα βαζάκια δεν κλείνονται πριν περάσει μισή έως 1 ώρα
12. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
13. Επικόλληση της ετικέτας στα βαζάκια
14. Τα βαζάκια φυλάσσονται καλά κλεισμένα σε δροσερό χώρο

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιες είναι οι χρήσεις του παρασκευάσματος αυτής της άσκησης;
2. Γιατί μπαίνει η βιταμίνη E στην κηραλοιφή;
3. Ποια αιθέρια έλαια επιλέξατε για την παρασκευή της κηραλοιφής και γιατί; Ποιες ιδιότητες της προσδίδουν;

7 - 5^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΑΛΟΙΦΗΣ ΚΑΛΑΜΙΝΗΣ

(Αλοιφή Εναιώρημα)

Εισαγωγικές γνώσεις

Η Καλαμίνη είναι ήπιο στυπτικό και προστατευτικό προϊόν με εξαιρετικές αντιφλογιστικές και καταπραϊντικές ιδιότητες. Χρησιμοποιείται με την μορφή κρέμας, αλοιφής ή λοσιόν σε ξηρό και ατοπικό δέρμα, σε ηλιακά εγκαύματα και άλλους ερεθισμούς του δέρματος.

Η παραφίνη διακρίνεται ανάλογα με το σημείο τήξης της, σε μαλακή παραφίνη με σημείο τήξης 38-54°C, σε σκληρή (σημείο τήξης 50°-65°C) και σε υγρή ή παραφινέλαιο. Χρησιμοποιείται σε μαλακτικές αλοιφές, κρέμες και κραγιόν.

Η μαλακή παραφίνη είναι μίγμα ημιστερεών υδρογονανθράκων. Μπορεί να είναι λευκή ή ελαφρά κίτρινη, ημιδιαφανής, άοσμη, μαλακή μάζα. Είναι αδιάλυτη στο νερό, την αιθυλική αλκοόλη και την ακετόνη (ασετόν), αλλά διαλύεται στο χλωροφόρμιο, τον αιθέρα, το παραφινέλαιο και φυτικά έλαια. Χρησιμοποιείται σαν μαλακτικό και προστατευτικό του δέρματος και για την παρασκευή αλοιφών – βάσεων.

Η αλοιφή καλαμίνης αποτελεί αλοιφή – εναιώρημα αφού η δραστική ουσία καλαμίνη δεν διαλύεται, αλλά είναι διεσπαρμένη στην βάση της αλοιφής, την μαλακή παραφίνη.

Πείραμα : Παρασκευή Αλοιφής Καλαμίνης

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Ύαλος ωρολογίου για ζύγιση
- Σκεύος για την λευκή παραφίνη , π.χ κάψα πορσελάνης
- Γουδί
- Περιέκτης πλαστικός ή γυάλινος αδιαφανής
- Ετικέτα

Παρασκευή Αλοιφής Καλαμίνης

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (gr)
Καλαμίνη	Δραστική ουσία		15 gr
Λευκή μαλακή Παραφίνη	Ελαιώδης αλοιφή Βάση, μαλακτική ουσία		85 gr

Πειραματική διαδικασία

1. Ζυγίζεται η επιθυμητή ποσότητα της καλαμίνης
2. Ζυγίζεται η επιθυμητή ποσότητα της μαλακής παραφίνης
3. Η καλαμίνη φέρεται στο γουδί και λειοτριβείται
4. Προστίθεται τριπλάσια ποσότητα μαλακής παραφίνης (π.χ 45gr) και γίνεται κατεργασία στο γουδί μέχρι να ομογενοποιηθεί πλήρως το μίγμα
5. Σταδιακά προστίθεται με συνεχή κατεργασία και η υπόλοιπη μαλακή παραφίνη μέχρις ότου παρασκευασθεί τελείως ομοιογενής αλοιφή
6. Μεταφέρεται το παρασκεύασμα στον περιέκτη
7. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
8. Επικόλληση της ετικέτας στον περιέκτη
9. Φυλάσσεται ο περιέκτης καλά κλεισμένος και σε δροσερό χώρο

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η ανάδευση του μίγματος για ομογενοποίηση μπορεί να γίνει και με μηχανικό αναμκτήρα

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Σε ποια κατηγορία αλοιφών κατατάσσονται τα παραπάνω παρασκευάσματα;
2. Ποιες ιδιότητες προσφέρει η καλαμίνη στο σκεύασμα;

7 - 6^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΑΛΟΙΦΗΣ ΚΑΜΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ

Εισαγωγικές γνώσεις

Η καμφορά αποτελεί κύριο συστατικό της ρητίνης που βρίσκεται στο ξύλο του Καμφορόδεντρου (*Cinnamomum camphora*), ενός μεγάλου αειθαλούς δέντρου, αλλά σήμερα παράγεται συνθετικά στο εργαστήριο.

Το 1800 η καμφορά ήταν πολύ δημοφιλής σε Αμερική και Ευρώπη, όπου οι άνθρωποι φορούσαν συχνά κρύσταλλα καμφοράς γύρω από το λαιμό τους για τη θεραπεία αναπνευστικών παθήσεων και για να αποκρούουν τις μολυσματικές ασθένειες.

Το έλαιο της καμφοράς είναι ένα φυσικό συντηρητικό και εντομοαπωθητικό. Το λευκό λάδι καμφοράς από το οποίο έχουν αφαιρεθεί τοξικές χημικές ουσίες είναι ασφαλές και αποτελεί ένα ενεργό συστατικό για καραμέλες για το βήχα. Η λευκή καμφορά είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική σαν αντιβηχικό. Περιέχει ουσίες που ανακουφίζουν το ανώτερο αναπνευστικό και αποτρέπουν το αντανακλαστικό του βήχα.

Η καμφορά είναι αδιαφανής υπόλευκη κρυσταλλική μάζα με ισχυρό διακριτικό άρωμα, που διαλύεται στην αιθυλική αλκοόλη, αλλά είναι αδιάλυτη στο νερό. Μια γνωστή χρήση της είναι σαν απωθητικό σκώρων και άλλων εντόμων στη φύλαξη και αποθήκευση ενδυμάτων και χαλιών.

Η καμφορά παρουσιάζει αντιμολυσματικές, αντικνησμώνδεις και καταπραϋντικές ιδιότητες. Βοηθά στην καταπολέμηση της φλεγμονής, δρώντας ως αντιερεθιστικό και μουδιάζοντας τα περιφερειακά αισθητήρια νεύρα. Προκαλεί θερμότητα στο δέρμα και απορροφάται εύκολα όταν εφαρμόζεται τοπικά, γι' αυτό και είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική για αρθριτικά και ρευματισμούς.

Η αλοιφή καμφοράς της συγκεκριμένης συνταγής, χρησιμοποιείται κυρίως για εντριβές σε κρυολόγημα, αρθριτικά και ρευματισμούς.

Προφυλάξεις κατά την χρήση καμφορούχων σκευασμάτων:

- ⇒ Τα πυκνά διαλύματα καμφοράς είναι τοξικά αν καταποθούν
- ⇒ Δεν συνιστάται για τη θεραπεία ανοικτών πληγών, καθώς μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό
- ⇒ Η καμφορά απορροφάται από όλους τους ιστούς του σώματος και διαπερνά τον πλακούντα στις εγκύους
- ⇒ Η επάλειψη με σκευάσματα καμφοράς των ρουθουνιών των βρεφών και των πολύ μικρών παιδιών είναι επικίνδυνη
- ⇒ Γιαυτό η χρήση καμφορούχων σκευασμάτων σε εγκύους, βρέφη και πολύ μικρά παιδιά δεν επιτρέπεται
- ⇒ Τα άτομα με επιληπτικές διαταραχές δεν πρέπει να καταπιούν ή να εισπνεύσουν καμφορά, γιατί μπορεί να προκληθεί επιληπτική κρίση

Πείραμα : Παρασκευή Αλοιφής Καμφοράς για επιφανειακή χρήση

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Υδατόλουτρο ή άλλη θερμαντική πηγή
- Ύαλοι ωρολογίου για ζύγισμα
- Γουδί
- Ποτήρι ζέσεως 100 ml
- Γυάλινη Ράβδος ανάδευσης
- Περιέκτης πλαστικός ή γυάλινος αδιαφανής
- Ετικέτα

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (gr)
Λευκός κηρός (λευκό κερί μελισσών)	Βάση, μαλακτική ουσία		4 gr
Λανολίνη	Ελαιώδης Βάση, μαλακτική ουσία		10 gr
Βαζελίνη (Petrolatum)	Ελαιώδης Βάση, μαλακτική ουσία		31 gr
Καμφορά	Δραστική ουσία		5 gr

Πειραματική διαδικασία

1. Ζυγίζεται ο λευκός κηρός μέσα στο ποτήρι ζέσεως
2. Λειώνεται ο λευκός κηρός με τη χρήση υδατόλουτρου ή άλλης θερμαντικής πηγής (σε bain-marie)
3. Ζυγίζεται η βαζελίνη
4. Ζυγίζεται η λανολίνη
5. Ζυγίζεται η καμφορά
6. Σταδιακά προστίθενται οι ζυγισμένες ποσότητες της βαζελίνης και λανολίνης με μέτρια θέρμανση και συνεχή ανάδευση μέχρι να λειώσουν
7. Προστίθεται η καμφορά με συνεχή ανάδευση μέχρι να λιώσει
8. Απομακρύνεται το σκεύος από τη θερμαντική πηγή και μεταφέρεται το μίγμα στο γουδί
9. Αναμειγνύεται συνεχώς το μίγμα μέχρις ότου η αλοιφή να «πήξει»
10. Μεταφέρεται το παρασκεύασμα στον περιέκτη
11. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
12. Επικόλληση της ετικέτας στον περιέκτη
13. Φυλάσσεται ο περιέκτης καλά κλεισμένος και σε δροσερό χώρο

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Σε ποια κατηγορία βάσεων αλοιφών ανήκουν τα συστατικά αυτής της αλοιφής;
2. Ποιος ο ρόλος της καμφοράς στο παρασκεύασμα;

ΤΙΤΛΟΣ

ΨΥΧΡΗ ΚΡΕΜΑ - ΑΛΟΙΦΗ ΡΟΔΟΝΕΡΟΥ - ΚΗΡΩΤΗ ΤΟΥ ΓΑΛΗΝΟΥ (Cold Cream)

Εισαγωγικές γνώσεις

Οι αλοιφές είναι ημιστερεά σκευάσματα εξωτερικής χρήσης. Ανάλογα με τα συστατικά τους μπορεί να έχουν φαρμακευτική δράση ή απλά μαλακτική και καλλυντική..

Όλες οι ονομασίες στον τίτλο αναφέρονται στο ίδιο σκεύασμα το οποίο πρώτη φορά παρασκευάσθηκε από τον Γαληνό. Ονομάζεται επίσης και απαλυντική αλοιφή. Το όνομα "ψυχρή κρέμα" προέρχεται από το αίσθημα ψύξης, που αφήνει η κρέμα στο δέρμα κατά την εφαρμογή της. Οι παραλλαγές του προϊόντος έχουν χρησιμοποιηθεί για σχεδόν 2000 χρόνια.

Μια από τις σπουδαιότερες αρμοδιότητες του Γαληνού ήταν να περιποιείται τα τραύματα των Μονομάχων –Πολεμιστών, με διάφορες εξειδικευμένες τεχνικές. Λόγω της συχνότητας και της σοβαρότητας των τραυμάτων τους, πρότεινε ένα μεγάλο αριθμό από θεραπευτικές αγωγές, μεταξύ των οποίων, μια αλοιφή από λάδια και νερό, η οποία ήταν και η πρώτη "Cold cream". Η Cold cream του Γαληνού έγινε με βάση το κερί μέλισσας, το ελαιόλαδο και το νερό και περιείχε ροδοπέταλα, για απαλότητα και άρωμα.

Ο τύπος της Cold cream μπορεί να αλλάξει λίγο, ανάλογα με την εποχή: να αυξηθεί το ποσοστό του κεριού το καλοκαίρι, ώστε η κρέμα να γίνει πιο παχύρρευστη το θερμότερο καιρό, και αντίθετα να ελαττωθεί το κερί κατά τη διάρκεια του χειμώνα, όταν το ψύχος θα έχει την τάση να σκληραίνει την κρέμα.

Το κερί της μέλισσας προσδίδει στο προϊόν αντιβακτηριακές, αντιφλεγμονώδεις και επουλωτικές ιδιότητες και είναι ιδανικό για να καταπραΰνει τραυματισμούς ή ερεθισμούς του δέρματος. Ενισχύει την ενυδάτωση επειδή δημιουργεί μια προστατευτική μεμβράνη πάνω στην επιδερμίδα, δεσμεύοντας τη φυσική υγρασία του σώματος.

Το αμυγδαλέλαιο αποτελεί συστατικό ενυδατικών κρεμών, με εξαιρετικές μαλακτικές και καταπραΰντικές ιδιότητες. Χρησιμοποιείται για την περιποίηση του δέρματος, των νυχιών και των μαλλιών, λόγω της υψηλής του περιεκτικότητας σε βιταμίνη Α, Β1, Β2 και Ε. Χάρη στην λεπτόρρευστη μορφή του, απορροφάται πολύ εύκολα και δεν αφήνει αίσθηση λιπαρότητας, ούτε κλείνει τους πόρους του δέρματος.

Ο βόρακας (το βορικό νάτριο) παρατείνει την διάρκεια ζωής του σκευάσματος.

Το ροδόνερο είναι από τα πρώτα καλλυντικά, που χρησιμοποιήθηκαν. Είναι αντιρυτιδικό, αναζωογονητικό, δροσιστικό, ηρεμιστικό, ενισχύει και τονώνει τους μύες προσώπου - λαιμού, κάνει την επιδερμίδα απαλή και λαμπερή. Ενδείκνυται για θεραπεία ακμής και ερεθισμένου δέρματος χάρη στην αντισηπτική αντιφλεγμονώδη και αντιβακτηριδιακή του δράση, βοηθά τους πόρους να ανοίξουν

και καθαρίζει το δέρμα σε βάθος. Ταυτόχρονα όμως βοηθά και τις ξηρές επιδερμίδες καθώς είναι εξαιρετικά ενυδατικό και δροσιστικό.

Το ροδέλαιο περιποιείται το δέρμα, δρώντας ως τονωτικό σε όλους τους τύπους δέρματος, ακόμα και στα ξηρά και στα ώριμα, ενώ συμβάλλει στην επισκευή των τριχοειδών αγγείων. Επίσης είναι αποτελεσματικό εναντίον του έρπητα και του εκζέματος.

Πείραμα : Παρασκευή αλοιφής μαλακτικής ή αλοιφής βάσης

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Ύαλος ωρολογίου ή χαρτί ζύγισης
- Θερμαντική εστία και σκεύος για bain-marie, ή υδατόλουτρο
- Θερμόμετρο
- Ράβδος ανάδευσης
- Αναμκτήρας (μιξεράκι)
- Ποτήρι ζέσεως 1000 ml
- Ποτήρι ζέσεως 400 ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος 50 ml ή 100 ml
- Πιπέτα Παστέρ ή πιπέτα 1 ml
- Περιέκτες (γυάλινα ευρύλαιμα βαζάκια 30 ml με πώμα)
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Λευκό κερί μελισσών	Συστατικό της λιπαρής φάσης		120 gr
Αμυγδαλέλαιο	Συστατικό της λιπαρής φάσης		560 gr
Ελαιόλαδο	Συστατικό της λιπαρής φάσης		125 gr
Βορικό νάτριο	Γαλακτωματοποιητής		5 gr
Ροδόνερο (rosewater)	Υδατική φάση		50ml
Αποσταγμένο νερό	Υδατική φάση		140 ml
Ροδέλαιο	Άρωμα, τονωτική δράση		0,2 ml

Πειραματική διαδικασία

Όπως σε όλες τις διαδικασίες παρασκευής κρεμών ή γαλακτωμάτων αναμειγνύουμε σε ένα δοχείο τα υλικά του ελαιώδους μίγματος (φάση Α), σε ένα δεύτερο δοχείο τα υλικά του υδατικού διαλύματος (φάση Β) και κατόπιν αναμειγνύουμε τις 2 φάσεις.

Αναλυτικά :

1. Ζυγίζεται σε ποτήρι ζέσεως ή σε κάψα, η ποσότητα του κεριού μέλισσας κατά προτίμηση σε μικρά κομμάτια ή σε νιφάδες, για να λιώσει γρηγορότερα και μεταφέρεται σε ποτήρι ζέσεως 1000 ml
2. Το ποτήρι θερμαίνεται σε bain-marie, για να λιώσει το κερί, στους 65° C, περίπου
3. Ζυγίζεται το αμυγδαλέλαιο, προστίθεται στο ποτήρι ζέσεως με το κερί και συνεχίζεται η θέρμανση μέχρι τους 70° C.
4. Ογκομετρείται το αποσταγμένο νερό και το ροδόνηρο στον ογκομετρικό κύλινδρο και μεταφέρονται σε ποτήρι ζέσεως 400 ml
5. Θερμαίνεται η υδατική φάση μέχρι τους 70° C σε bain-marie ή υδατόλουτρο
6. Ζυγίζεται η ποσότητα του βορικού νατρίου και διαλύεται στο θερμασμένο υδατικό μίγμα
7. Σταδιακά προστίθεται το θερμό υδατικό διάλυμα του βόρακα στο λιωμένο μίγμα της λιπαρής φάσης με συνεχή ανάδευση
8. Αρχίζει να γίνεται γαλακτωματοποίηση, δηλαδή το μίγμα σταδιακά πήζει, θολώνει και «ασπρίζει».
9. Το μίγμα απομακρύνεται από την θέρμανση και αναδεύεται συνεχώς με το μιξεράκι μέχρι η θερμοκρασία να κατέβει στους 45° C
10. Προστίθεται το ροδέλαιο και συνεχίζεται η ανάδευση μέχρι να πήξει το παρασκεύασμα
11. Το παρασκεύασμα, όσο είναι ακόμη ρευστό, μεταφέρεται στα γυάλινα ευρύλαιμα αποστειρωμένα βαζάκια 30ml τα οποία δεν κλείνονται, προτού περάσει ½ έως 1 ώρα. Οι περιέκτες που φυλάσσεται δεν πρέπει να αντιδρούν με την κρέμα, έτσι ώστε να διατηρηθεί η ποιότητα και η καθαρότητά της
12. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
13. Επικόλληση της ετικέτας στον περιέκτη
14. Φυλάσσεται ο περιέκτης καλά κλεισμένος σε δροσερό και σκοτεινό χώρο

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

- Κατά την παρασκευή αυτή πρέπει να αποφεύγεται η χρήση μεταλλικών δοχείων και εργαλείων
- Το ελαιόλαδο μπορεί να αντικατασταθεί από κάποιο άλλο φυτικό λάδι όπως, καστορέλαιο, βερυκοκέλαιο, σιτέλαιο, βαλσαμέλαιο, έλαιο καλέντουλας κλπ.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Σε ποια κατηγορία με βάση τα συστατικά της ανήκει η παραπάνω αλοιφή;
2. Ποιος είναι ο ρόλος του βόρακα;
3. Με ποια κριτήρια επιλέγουμε το είδος της βάσης μίας αλοιφής;

7 – 8^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΕΞΑΦΑΝΙΖΟΜΕΝΗ ΚΡΕΜΑ - ΚΡΕΜΑ ΣΤΕΑΤΙΚΟΥ ΚΑΛΙΟΥ

Εισαγωγικές γνώσεις:

Οι εξαφανιζόμενες κρέμες ονομάστηκαν έτσι επειδή δημιουργούν την εντύπωση ότι εξαφανίζονται όταν απλωθούν στο δέρμα. Απλώνονται εύκολα και αφήνουν στην επιφάνεια του δέρματος ένα λεπτό, αδιόρατο στρώμα. Η αρχική τους χρήση ήταν καλλυντική και μαλακτική παρόμοια με αυτή της «κρύας κρέμας» κυρίως όμως σα βάση πριν τη χρήση πούδρας.

Η κρέμα στεατικού καλίου αποτελεί γαλάκτωμα τύπου ο/ω με κύριο συστατικό το στεατικό οξύ. Παρασκευάζεται ουσιαστικά με εστεροποίηση. Με τη μέθοδο αυτή ο γαλακτωματοποιητής δεν προστίθεται αλλά σχηματίζεται κατά την πορεία της γαλακτωματοποίησης με χημική αντίδραση. Τα ελεύθερα λιπαρά οξέα των λιπών και των ελαίων όπως στεατικό, ελαϊκό, παλμιτικό κλπ, εξουδετερώνονται από ανόργανες βάσεις όπως τα υδροξείδια του καλίου, νατρίου, ασβεστίου ή οργανικές βάσεις όπως η τριαιθανολαμίνη.

Πείραμα : Παρασκευή κρέμας στεατικού καλίου

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Ύαλος ωρολογίου ή χαρτί ζύγισης
- Θερμαντική εστία και σκεύος για bain-marie, ή υδατόλουτρο
- Θερμόμετρο
- Ράβδος ανάδευσης
- Αναμικτήρας (μιξεράκι)
- Ποτήρι ζέσεως 200 ml
- Ποτήρι ζέσεως 250 ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος 50 ml ή 100 ml
- Πιπέτα Παστέρ ή πιπέτα 1 ml ή σταγονόμετρο για το άρωμα
- Περιέκτες (γυάλινα ευρύλαιμα βαζάκια 30 ml με πώμα)
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Στεατικό οξύ	Συστατικό της λιπαρής φάσης		36 gr
Γλυκερίνη	Μαλακτικό, ενυδατικό		10 gr
Ανθρακικό κάλιο	Γαλακτωματοποιητής		2 gr
Αποσταγμένο νερό	Υδατική φάση		152 ml
Αρωματικό έλαιο επιλογής Πχ. γιασεμί, νέρολι, πικραμύγδαλο, τριαντάφυλλο	Άρωμα, τονωτική δράση		0,2 ml

Πειραματική διαδικασία

Γενικά :

Όπως σε όλες τις διαδικασίες παρασκευής κρεμών ή γαλακτωμάτων αναμειγνύονται σε ένα δοχείο τα υλικά του ελαιώδους μίγματος (φάση Α), σε ένα δεύτερο δοχείο τα υλικά του υδατικού διαλύματος (φάση Β) και κατόπιν αναμειγνύονται οι 2 φάσεις.

Αναλυτικά:

1. Ζυγίζεται το στεατικό οξύ και μεταφέρεται σε ποτήρι ζέσεως 250 ml
2. Θερμαίνεται το στεατικό οξύ με τη χρήση του υδατόλουτρου ή bain-marie στους 75 °C για να λιώσει (λιπαρή φάση)
3. Ζυγίζεται η επιθυμητή ποσότητα αποσταγμένου νερού σε ποτήρι ζέσεως 200 ml
4. Ζυγίζονται το ανθρακικό κάλιο και η γλυκερίνη
5. Το ανθρακικό κάλιο και η γλυκερίνη προστίθενται και διαλύονται στο αποσταγμένο νερό (υδατική φάση)
6. Θερμαίνεται και η υδατική φάση μέχρι τους 75°C με τη χρήση του υδατόλουτρου ή bain-marie
7. Όταν οι δύο φάσεις φθάσουν την θερμοκρασία των 75°C προστίθεται σταδιακά το θερμό υδατικό διάλυμα (φάση Β) στο λιωμένο στεατικό οξύ (φάση Α) με συνεχή ανάδευση για 10 min στην ίδια θερμοκρασία ώστε να επιτευχθεί πλήρης σαπωνοποίηση.
8. Απομακρύνεται το μίγμα από τη θέρμανση συνεχίζοντας την ανάδευση
9. Στη θερμοκρασία 35°C προσθέτουμε το αρωματικό έλαιο και συνεχίζεται η ανάδευση μέχρι να κρυώσει το γαλάκτωμα
10. Το παρασκεύασμα μεταφέρεται σε καθαρά ευρύλαιμα βαζάκια 30ml τα οποία κλείνονται όταν περάσει ½ έως 1 ώρα
11. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης

12. Επικόλληση της ετικέτας στον περιέκτη
13. Φυλάσσεται ο περιέκτης καλά κλεισμένος και σε δροσερό χώρο

Υποσημείωση :

- Αποφεύγουμε να χρησιμοποιήσουμε μεταλλικά σκεύη κατά την παρασκευή της συνταγής.
- Δεν πρέπει η θερμοκρασία να ξεπεράσει τους 75°C

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Στο βήμα 4 αναφέρθηκε ο όρος σαπωνοποίηση. Τι γνωρίζετε για τη διαδικασία αυτή;
2. Ποιος είναι ο ρόλος της γλυκερίνης στην συγκεκριμένη συνταγή;
3. Τι διαφορά παρουσιάζουν οι κρέμες που περιέχουν στη σύνθεση τους νάτριο αντί για κάλιο;
4. Γιατί προσθέτουμε το αρωματικό έλαιο σε χαμηλή θερμοκρασία;

7 - 9^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΡΕΜΑΣ ΚΑΛΑΜΙΝΗΣ

(Εναιώρημα Κρέμας)

Εισαγωγικές γνώσεις

Η Καλαμίνη είναι ήπιο στυπτικό και προστατευτικό προϊόν με εξαιρετικές αντιφλογιστικές και καταπραϋντικές ιδιότητες.

Χρησιμοποιείται με τη μορφή κρέμας, αλοιφής ή λοσιόν σε ξηρό και ατοπικό δέρμα, σε ηλιακά εγκαύματα και άλλους ερεθισμούς του δέρματος.

Ο γαλακτωματοποιός κηρός είναι επιφανειοδραστικός παράγοντας, ο οποίος όταν προστίθεται σε λιπαρές βάσεις, επιτρέπει το σχηματισμό γαλακτωμάτων ο/ω, τα οποία δε λεκιάζουν το δέρμα και απομακρύνονται εύκολα με νερό.

Αποτελεί κηρώδες υλικό, συμπαγές ή σε νιφάδες με λευκό ή ελαφρά κίτρινο χρώμα. Δε διαλύεται στο νερό ενώ διαλύεται μερικά στην αιθυλική αλκοόλη.

Το οξείδιο του Ψευδαργύρου (ZnO) χρησιμοποιείται εξωτερικά σαν ήπιο στυπτικό και προστατευτικό του δέρματος.

Σαν καταπραϋντικό και προστατευτικό του δέρματος σε έκζεμα, βρεφικό εξάνθημα, αιμορροΐδες και έλκη από κατάκλιση.

Πείραμα : Παρασκευή Κρέμας Καλαμίνης

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Ύαλος ωρολογίου ή χαρτί ζύγισης
- Υδατόλουτρο ή εστία θέρμανσης και σκεύος για bain-marie
- 2 Ποτήρια ζέσεως 200 ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος 100 ml
- Γουδί
- Αναδευτήρας (μιξεράκι χειρός)
- Γυάλινη ράβδος ανάδευσης
- Περιέκτες πλαστικοί ή γυάλινοι αδιαφανείς (πχ βαζάκια 30 ml)
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (gr)
Καλαμίνη	Δραστική ουσία		8 gr
Οξείδιο του Ψευδαργύρου (ZnO)	Στυπτικό, καταπραϋντικό		6 gr
Γαλακτωματοποιητικός κηρός (Emulsifying Wax)	Γαλακτωματοποιητής		12 gr
Αραχιδέλαιο (Arachis oil)	Λιπαρή φάση		60 gr
Αποσταγμένο ή Απιονισμένο νερό	Υδατική Φάση		114 gr

Πειραματική διαδικασία

1. Ζυγίζεται η επιθυμητή ποσότητα της καλαμίνης
2. Ζυγίζεται η επιθυμητή ποσότητα Οξειδίου του Ψευδαργύρου
3. Ζυγίζεται η επιθυμητή ποσότητα γαλακτωματοποιητικού κηρού
4. Ζυγίζεται η επιθυμητή ποσότητα αραχιδέλαιου μέσα στο ποτήρι ζέσεως στο οποίο μεταφέρεται και η ποσότητα του γαλακτωματοποιητικού κηρού
5. Το ποτήρι ζέσεως θερμαίνεται σε υδατόλουτρο, ή θερμαινόμενο bain-marie, μέχρι τους 75°C
6. Ζυγίζονται 100 gr αποσταγμένο νερό σε ποτήρι ζέσεως 200 ml (υδατική φάση) και θερμαίνεται σε bain-marie ή υδατόλουτρο μέχρι τους 75°C
7. Όταν οι δύο φάσεις θερμανθούν στους 75°C, η υδατική φάση προστίθεται στην λιπαρή φάση σιγά – σιγά και με ανάδευση (με μίξεράκι χειρός)
8. Το μίγμα απομακρύνεται από τη θερμαντική πηγή, αναδεύεται για 10 min και κατόπιν η κρέμα αφήνεται να κρυώσει
9. Οι ποσότητες της καλαμίνης και του οξειδίου του Ψευδαργύρου λειοτριβούνται στο γουδί με την υπόλοιπη ποσότητα του νερού 14 gr και σχηματίζεται μίγμα
10. Το μίγμα προστίθεται και ενσωματώνεται με ανάδευση στην κρέμα
11. Το παρασκεύασμα μεταφέρεται σε καθαρούς περιέκτες 30ml, οι οποίοι κλείνονται μετά από 1/2 ώρα περίπου.
12. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
13. Επικόλληση της ετικέτας στους περιέκτες
14. Οι περιέκτες φυλάσσεται καλά κλεισμένοι σε δροσερό χώρο

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Σε ποια κατηγορία κατατάσσονται τα παραπάνω παρασκευάσματα;
2. Ποιες ιδιότητες προσδίδει το Οξείδιο του Ψευδαργύρου στο παρασκεύασμα;
3. Ποιες είναι οι ιδιότητες της καλαμίνης;

7 - 10^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΚΡΕΜΑ ΕΝΥΔΑΤΩΣΗΣ

Εισαγωγικές γνώσεις:

Ο Βόρακας (Borax) είναι ένυδρο άλας βορικού οξέος με νάτριο. Είναι ουσία λευκή κρυσταλλική που διαλύεται στο νερό και τη γλυκερίνη. Έχει ιδιότητες αντισηπτικές, στυπτικές και συντηρητικές. Όταν προστεθεί σε γαλακτώματα που περιέχουν κεριά μέλισσας αντιδρά με το κηρωτικό οξύ και δίνει κηρωτικό νάτριο που χρησιμεύει ως γαλακτωματοποιητής

Η Κετυλική αλκοόλη είναι λιπαρή αλκοόλη κηρώδους υφής που παρουσιάζει ομοιότητες με το λίπος του δέρματος και έχει μαλακτικές ιδιότητες. Δεν ταγγίζει και βοηθά στη γαλακτωματοποίηση μιγμάτων λιπών και ελαίων γι' αυτό χρησιμοποιείται και σε βοηθητικούς γαλακτωματοποιούς παράγοντας.

Ο μυριστικός προπυλεστέρας χρησιμοποιείται στα τοπικά φαρμακευτικά σκευάσματα όπου είναι επιθυμητή η καλή απορρόφηση μέσω του δέρματος.

Πείραμα : Παρασκευή κρέμας ενυδάτωσης

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Θερμαντική εστία και σκεύος για bain-marie, ή υδατόλουτρο
- Θερμόμετρο
- Ράβδος ανάδευσης
- Αναμικτήρας (μιξεράκι) ή γουδί – γουδοχέρι
- Πιπέτες Παστέρ
- Ποτήρι ζέσεως 100 ml
- Ποτήρι ζέσεως 250 ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος 100 ml
- Περιέκτες (γυάλινα ευρύλαιμα βαζάκια 30 ml με πώμα)
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ 200 gr
Α) ΕΛΑΙΩΔΗΣ ΦΑΣΗ (ΛΙΠΑΡΗ ΦΑΣΗ)			
Παραφινέλαιο	Συστατικό της λιπαρής φάσης,		60 gr
Κερί μέλισσας	Συστατικό της λιπαρής φάσης		18 gr
Στερεά παραφίνη	Συστατικό της λιπαρής φάσης		20 gr
Κετυλική αλκοόλη	Μαλακτικό του δέρματος, βοηθός γαλακτωματοποιητής		2 gr
Μυριστικός προπυλεστέρας	Μαλακτικό του δέρματος		20 gr
Β) ΥΔΑΤΙΚΗ ΦΑΣΗ			
Βόρακας	Γαλακτωματοποιητής		4 gr
Απιονισμένο νερό	Υδατική φάση (Εξωτερική φάση)		76 gr
Αιθέριο έλαιο ή άρωμα επιλογής			10 σταγόνες περίπου

Πειραματική διαδικασία

Γενικά :

Όπως σε όλες τις διαδικασίες παρασκευής κρεμών ή γαλακτωμάτων αναμειγνύονται σε ένα δοχείο τα υλικά του ελαιώδους μίγματος (φάση Α), σε ένα δεύτερο δοχείο τα υλικά του υδατικού διαλύματος (φάση Β) και κατόπιν αναμειγνύονται οι 2 φάσεις.

Α΄ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ

1. Οι ποσότητες των υλικών παραφινέλαιο, κερί μέλισσας, στερεά παραφίνη, κετυλική αλκοόλη και μυριστικός προπυλεστέρας ζυγίζονται και μεταφέρονται σε ποτήρι ζέσεως 250 ml (λιπαρή φάση)
2. Το ποτήρι ζέσεως μεταφέρεται σε υδατόλουτρο, ή θερμαινόμενο bain-marie, όπου θερμαίνονται για να λιώσουν τα υλικά μέχρι τους 75°C
3. Ζυγίζεται το αποσταγμένο νερό σε ποτήρι ζέσεως 100 ml (υδατική φάση)
4. Ζυγίζεται η ποσότητα του βόρακα και προστίθεται στο ποτήρι ζέσεως με το νερό υπό ανάδευση
5. Θερμαίνεται και η υδατική φάση σε bain-marie ή υδατόλουτρο μέχρι τους 75°C
6. Όταν τα μίγματα των δύο φάσεων της λιπαρής και υδατικής θερμανθούν στους 75°C, η υδατική φάση προστίθεται στην λιπαρή φάση σιγά – σιγά και με ανάδευση (με το μιξεράκι χειρός)

7. Το μίγμα απομακρύνεται από τη θερμαντική πηγή και αναδεύεται συνεχώς με το μίξερ μέχρι η θερμοκρασία του μίγματος να φθάσει σε θερμοκρασία δωματίου
8. Όταν η κρέμα φθάσει τη θερμοκρασία των 35°C προστίθεται το άρωμα ή το αιθέριο έλαιο και αναδεύεται ήπια μέχρι να αναμιχθεί καλά
9. Το παρασκεύασμα μεταφέρεται σε καθαρά ευρύλαιμα βαζάκια 30ml τα οποία κλείνονται μετά από 1 ώρα περίπου.
10. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
11. Επικόλληση της ετικέτας στον περιέκτη
12. Φυλάσσεται ο περιέκτης καλά κλεισμένος και σε δροσερό χώρο

Β' ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ

Ακολουθούνται τα βήματα 1 έως 5 του προηγούμενου Α' τρόπου παρασκευής. Κατόπιν η λιπαρή φάση φέρεται στο γουδί και προστίθεται σιγά-σιγά σε αυτή, το νερό με το βόρακα υπό συνεχή ανάδευση.

Η κρέμα αφήνεται να ψυχθεί και συσκευάζεται σε καθαρό περιέκτη.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

- Προσοχή κατά τη θέρμανση της ελαιώδους ή λιπαρής φάσης να μην υπερβεί η θερμοκρασία τους 75°C.
- Για το άρωμα της κρέμας μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα αιθέριο έλαιο ή μίγμα περισσοτέρων, ή συνθετικό άρωμα του εμπορίου ανάλογα με την προτίμηση
- Εάν είναι επιθυμητή διαφορετική ποσότητα σκευάσματος, γίνονται οι ανάλογοι υπολογισμοί των συστατικών

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποια ενυδατικά συστατικά περιέχει αυτή η κρέμα; Εξηγείστε τη δράση τους
2. Πώς γίνεται η γαλακτωματοποίηση σε αυτή την παρασκευή;
3. Γιατί αργεί το κλείσιμο των περιεκτών (βαζάκια) όταν μεταφερθεί σε αυτά το έτοιμο προϊόν;

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

ΥΠΟΘΕΤΑ



8 - 1^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΥΠΟΘΕΤΩΝ ΓΛΥΚΕΡΙΝΗΣ

Εισαγωγικές γνώσεις

Το θεωρητικό μέρος αυτής της εργαστηριακής παρασκευής βασίζεται στο αντίστοιχο κεφάλαιο των υποθέτων.

Η γλυκερίνη αποτελεί παραδοσιακή λιπαντική και υγροσκοπική ουσία με μεγάλες υδατικές ικανότητες. Χρησιμοποιείται κυρίως σαν καθαρτικό, αλλά και για την παρασκευή βάσεων – υποθέτων κατάλληλων για κολπική χρήση.

Τα υπόθετα γλυκερίνης χρησιμοποιούνται για τη γρήγορη κένωση του ορθού σε παιδιά και ενήλικες. Λειτουργούν μαλακτικά αλλά διεγείρουν και την εντερική κινητικότητα του ορθού. Δρουν μετά από 15-30 λεπτά από τη χορήγησή τους.

Ο συνδυασμός γλυκερίνης- ζελατίνης ή «γλυκερινούχος ζελατίνη», ή «πηκτή ζελατίνης σε γλυκερίνη», δημιουργεί μια υδατοδιαλυτή (υδρόφιλη) βάση υποθέτων μέσα στην οποία μπορεί να διαλυθεί ή να ενσωματωθεί το δραστικό συστατικό. Η μάζα που δημιουργεί ο συνδυασμός αυτός είναι ελαστική και αποτελεί το φορέα εκλογής για την παρασκευή κολπικών σφαιριδίων.

Τα υπόθετα αυτού του τύπου δεν λιώνουν στην θερμοκρασία του σώματος, αλλά διαλύονται βαθμιαία στα εκκρίματα της κοιλότητας του σώματος όπου τοποθετούνται (στο απευθυσμένο και τον κόλπο). Εξασφαλίζουν έτσι μια συνεχή και ελεγχόμενη αποδέσμευση των δραστικών συστατικών τους είτε για να δράσουν τοπικά, είτε για να απορροφηθούν από το βλεννογόνο του εντέρου ή του κόλπου.

Η μέθοδος που χρησιμοποιείται σε αυτή την άσκηση για την παρασκευή των υποθέτων είναι η μέθοδος της «Τήξης».

Πείραμα : Παρασκευή υπόθετων γλυκερίνης

Σκοπός του πειράματος είναι η εξοικείωση των μαθητών στα διάφορα στάδια απλής παρασκευής υποθέτων και τη χρήση των απαιτούμενων εργαστηριακών οργάνων.

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ζυγός ακριβείας
- Χαρτί ζύγισης ή ύαλος ωρολογίου
- Υδατόλουτρο ή άλλη θερμαντική πηγή (bain-marie)
- Θερμόμετρο
- Ποτήρι ζέσεως
- Ογκομετρικός κύλινδρος
- Γυάλινη ράβδος ανάδευσης

- Γουδί μεταλλικό με λεία εσωτερική επιφάνεια
- Σπάτουλα
- Καλούπια (τύποι) υποθέτων
- Αλουμινόχαρτο, περιέκτης με πώμα
- Ετικέτες

Αντιδραστήρια και υλικά - Δοσολογία			
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΔΡΑΣΗ	ΗΜ/ΝΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Γλυκερίνη	Δραστική ουσία		65 μέρη βάρους
Ζελατίνη			10 μέρη βάρους
Αποσταγμένο ή απιονισμένο νερό	Διαλύτης		25 μέρη βάρους

Πειραματική διαδικασία

1. Ζυγίζεται η επιθυμητή ποσότητα γλυκερίνης που έχει υπολογιστεί με βάση τις αναλογίες της συνταγής
2. Ζυγίζεται η αντίστοιχη ποσότητα ζελατίνης η οποία λειοτριβείται και κονιοποιείται στο γουδί
3. Μετρείται με τον ογκομετρικό κύλινδρο η απαραίτητη ποσότητα νερού που έχει υπολογιστεί
4. Ένα μέρος του νερού θερμαίνεται σε υδατόλουτρο (ή bain-marie) για να αποφευχθεί τοπική υπερθέρμανση.
5. Προστίθεται η ζελατίνη η οποία διαλύεται και διογκώνεται στο θερμό νερό περίπου στους 85°C, για 15 λεπτά
6. Η γλυκερίνη θερμαίνεται ελαφρά στο υδατόλουτρο (ή bain-marie)
7. Κατόπιν, η γλυκερίνη προστίθεται στο διάλυμα με ήπια ανάδευση, ώστε να μην σχηματίζονται φυσαλίδες και εγκλωβιστεί αέρας μέσα στη μάζα των υποθέτων. Η θερμοκρασία χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή και δεν πρέπει να ανέβει παραπάνω από όσο χρειάζεται ώστε να κρατάει την μάζα σε ρευστή κατάσταση.
8. Σταδιακά προστίθεται το υπόλοιπο νερό με συνεχή ήπια ανάδευση
9. Κατόπιν το μίγμα αφήνεται να ψυχθεί
10. Όταν η θερμοκρασία φτάσει λίγους βαθμούς επάνω από το σημείο πήξης, το μίγμα χύνεται με προσοχή μέσα στα καλούπια (τύπους υποθέτων) ώστε να μην εγκλωβισθεί αέρας μέσα στην κοιλότητα του καλουπιού. Εάν το μίγμα χυθεί αμέσως στα καλούπια, χωρίς να έχει πέσει η θερμοκρασία, τότε η ελάττωση του όγκου του από τη συστολή λόγω της ψύξης, θα δημιουργήσει υπόθετα με μικρότερο όγκο από τον κανονικό.
11. Κατά την έγχυση της μάζας στα καλούπια αφήνεται ένα πλεόνασμα 2-3 χιλιοστά (2-3mm) πάνω από κάθε κοιλότητα υποθέτου, γιατί λόγω της συστολής κατά την ψύξη σχηματίζονται κοιλότητες στα υπόθετα με αποτέλεσμα αυτά να μην έχουν ομοιόμορφο βάρος

12. Τα υπόθετα αφήνονται να ψυχθούν και να στερεοποιηθούν σε δροσερό μέρος, αλλά όχι παγωμένο
13. Μετά την ψύξη των υποθέτων το πλεόνασμα της υποθετόμαζας αφαιρείται από τα υπόθετα με απόξεση με σπάτουλα
14. Τα υπόθετα συσκευάζονται σε φύλλα αλουμινόχαρτου και μεταφέρονται σε εξωτερικό περιέκτη
15. Συμπληρώνεται η κατάλληλη ετικέτα με το όνομα του παρασκευάσματος, την ημερομηνία παρασκευής και οδηγίες χρήσης
16. Επικόλληση της ετικέτας στον περιέκτη
17. Φυλάσσονται σε περιέκτες καλά κλεισμένους και σε δροσερό χώρο

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ :

- Σε θερμά κλίματα η περιεκτικότητα σε ζελατίνη μπορεί να αυξηθεί πάνω από 18%
- Τα υπόθετα αυτά πρέπει να προστατεύονται από την υγρασία του περιβάλλοντος με κατάλληλη συσκευασία γιατί η γλυκερίνη είναι υγροσκοπική
- Εάν χρειάζεται να προστεθούν δραστικές ουσίες αυτές προστίθενται στη γλυκερίνη, πριν την ενσωμάτωσή της στο μίγμα
- Η παρασκευή υποθέτων που περιγράφεται σε αυτή την εργαστηριακή άσκηση είναι απλή, διότι δεν προστίθεται κάποιο δραστικό συστατικό στην υποθετόμαζα.
- Εάν προστεθεί δραστικό συστατικό, θα πρέπει να είναι γνωστό το ποσό της υποθετόμαζας που θα αντικατασταθεί από το δραστικό συστατικό. Αυτό μπορεί να βρεθεί από τη βιβλιογραφία σε πίνακες, αλλιώς πρέπει να υπολογιστεί πειραματικά και να βρεθεί ο συντελεστής υποκατάστασης.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποια σημεία θεωρείτε πιο σημαντικά ώστε η παραπάνω πειραματική διαδικασία να είναι επιτυχής;
2. Ποια πλεονεκτήματα προσφέρει η χρήση των υποθέτων γλυκερίνης - ζελατίνης;
3. Τι γνωρίζετε για τη γλυκερίνη; Σε ποια άλλη εργαστηριακή παρασκευή την έχετε συναντήσει;

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο

ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ

ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗΣ

ΑΣΗΠΤΗ ΤΕΧΝΙΚΗ



9 - 1^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ ΜΕ ΞΗΡΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ – ΞΗΡΟΣ ΚΛΙΒΑΝΟΣ

Εισαγωγικές γνώσεις

Οι θεωρητικές γνώσεις που απαιτούνται περιγράφονται στο σχετικό κεφάλαιο της θεωρίας, για την αποστείρωση με φυσικές θερμικές μεθόδους.

Ο κλίβανος αποτελεί συσκευή που αποστειρώνει με τη χρήση θερμού αέρα. Η τοποθέτηση των αντικειμένων μέσα στον ξηρό κλίβανο γίνεται με τέτοιο τρόπο που να επιτρέπει και να διευκολύνει την κυκλοφορία του θερμού αέρα.

Ο συνολικός χρόνος της ξηρής αποστείρωσης περιλαμβάνει

- το χρόνο προθέρμανσης
- το χρόνο αποστείρωσης και
- το χρόνο επαναφοράς του υλικού στη θερμοκρασία περιβάλλοντος

Οι συνθήκες της αποστείρωσης μπορεί να είναι :

⇒ Θερμοκρασία 160°C για χρόνο αποστείρωσης 2 ώρες

⇒ Θερμοκρασία 180°C για χρόνο αποστείρωσης 1 ώρα

Ο χρόνος αποστείρωσης υπολογίζεται από τη στιγμή που η θερμοκρασία μέσα στον κλίβανο φθάσει τα επιθυμητά επίπεδα.

Πείραμα : Αποστείρωση με ξηρή θερμότητα - κλιβανισμός

Σκοπός του πειράματος είναι η εξοικείωση των μαθητών με την αποστείρωση των διαφόρων εργαστηριακών σκευών με τη χρήση ξηρής θερμότητας, δηλαδή ξηρού κλιβάνου.

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Ηλεκτρικός ξηρός κλίβανος αποστείρωσης
- Διηθητικό χαρτί και βαμβάκι
- Διάφορα γυάλινα και μεταλλικά σκεύη του εργαστηρίου για αποστείρωση όπως :
 - Γυάλινα Φιαλίδια, φιάλες και βάζα
 - Ποτήρια ζέσεως
 - Ογκομετρικοί κύλινδροι
 - Ογκομετρικές, κωνικές και σφαιρικές φιάλες
 - Γυάλινες Ράβδοι ανάδευσης
 - Χωνιά γυάλινα και πορσελάνινα
 - Κάψες γυάλινες, πορσελάνης
 - Μεταλλικές σπάτουλες, μαχαιρίδια, κουταλάκια κλπ.

Πειραματική διαδικασία

ΒΗΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΗΣ

1. Τα είδη που πρόκειται να αποστειρωθούν πλένονται και στεγνώνονται
2. Τα γυάλινα σκεύη τυλίγονται με χαρτί ή πωματίζονται με βαμβάκι
3. Τα είδη τοποθετούνται στις διάτρητες σχάρες του ξηρού κλίβανου αφήνοντας τον αέρα να κυκλοφορεί ελεύθερα ανάμεσά τους
4. Ανοίγεται ο διακόπτης του ρεύματος
5. Τοποθετείται ο θερμοστάτης στην επιθυμητή θερμοκρασία
6. Όταν επιτευχθεί η επιθυμητή θερμοκρασία ρυθμίζεται ο χρονοδιακόπτης και ξεκινά η μέτρηση του χρόνου αποστείρωσης
7. Όταν ολοκληρωθεί ο χρόνος αποστείρωσης σταματά η θέρμανση και τα υλικά αφήνονται να επανέλθουν σε θερμοκρασία δωματίου
8. Κατόπιν τοποθετούνται με προσοχή στο χώρο που φυλάσσονται ώστε να μη χάσουν την αποστείρωσή τους

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Που οφείλει τη δράση της η ξηρή θερμότητα στην αποστείρωση και ποιες παράμετροι συμβάλλουν σε αυτό;
2. Ποιο είναι το μειονέκτημα της αποστείρωσης με ξηρή θερμότητα;
3. Για ποιό λόγο τα γυάλινα σκεύη τυλίγονται με χαρτί ή πωματίζονται με βαμβάκι;

9 - 2^η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΤΙΤΛΟΣ

ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ ΜΕ ΥΓΡΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ – ΑΥΤΟΚΛΕΙΣΤΟ

(Laboratory Autoclave)

Εισαγωγικές γνώσεις

Οι θεωρητικές γνώσεις που απαιτούνται περιγράφονται στο σχετικό κεφάλαιο της θεωρίας για την αποστείρωση με φυσικές θερμικές μεθόδους.

Η αποστείρωση με υγρή θερμότητα πλεονεκτεί σε σχέση με την ξηρή θερμότητα, διότι οι σπόροι των μικροβίων καταστρέφονται σε χαμηλότερη θερμοκρασία λόγω της ύπαρξης του νερού.

Το αυτόκλειστο αποτελεί συσκευή η οποία αποστειρώνει με τη χρήση θερμού ατμού υπό πίεση. Φέρει μανόμετρο, θερμοστάτη και βαλβίδα ασφαλείας. Η παραγωγή του ατμού γίνεται μέσα στο αυτόκλειστο με βρασμό νερού μέσα σε υποδοχέα στην βάση του αυτόκλειστου, το οποίο θερμαίνεται ηλεκτρικά.

Η τοποθέτηση των υλικών για αποστείρωση μέσα στο αυτόκλειστο δεν πρέπει να καταλαμβάνει πάνω από το 70% του διαθέσιμου χώρου και γίνεται με τέτοιο τρόπο που να επιτρέπει και να διευκολύνει την επαφή του ατμού με όλα τα μέρη τους.

Οι συνθήκες της αποστείρωσης είναι :
Θερμοκρασία 121°C - 139°C, πίεση P 1-2 Atm, χρόνος αποστείρωσης 15 με 20 min.

Με τη μέθοδο αυτή δεν μπορούν να αποστειρωθούν μη υδατικά παρασκευάσματα και υλικά τα οποία δεν διαθέτουν υγρασία, ή δε διεισδύει η υγρασία σε αυτά, όπως έλαια, λίπη, αλλά και φαρμακευτικές σκόνες ευαίσθητες στην υγρασία και την θερμότητα.

Ο χρόνος αποστείρωσης υπολογίζεται από τη στιγμή που γεμίζει με ατμό ο θάλαμος και η θερμοκρασία μέσα στο αυτόκλειστο φθάνει στα επιθυμητά επίπεδα.

Πείραμα : Αποστείρωση με υγρή θερμότητα - Αυτόκλειστο

Σκοπός του πειράματος είναι η εξοικείωση των μαθητών με την αποστείρωση των διαφόρων εργαστηριακών υλικών, υδατικών διαλυμάτων, με τη χρήση υγρής θερμότητας, δηλαδή αυτόκλειστου.

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Όργανα και συσκευές

- Αυτόκλειστο αποστείρωσης
- Διάφορα σκεύη και παρασκευάσματα του εργαστηρίου για αποστείρωση όπως :
Υδατικά διαλύματα ουσιών που δεν είναι ευαίσθητες στην θερμότητα, θρεπτικά υλικά καλλιιεργειών, κλπ.

Πειραματική διαδικασία

ΒΗΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΗΣ

1. Τα σκεύη που πρόκειται να αποστειρωθούν πλένονται
2. Τα προϊόντα όπως υδατικά διαλύματα, υδατικά διαλύματα σε κλειστούς περιέκτες όπως οι φύσιγγες) προετοιμάζονται κατάλληλα
3. Τα αντικείμενα τοποθετούνται επάνω στο διάτρητο πλέγμα μέσα στο θάλαμο του αυτόκλειστου αφήνοντας τον ατμό να κυκλοφορεί ελεύθερα ανάμεσά τους
4. Ανοίγεται ο διακόπτης του ρεύματος και αρχίζει η παραγωγή ατμού ο οποίος αντικαθιστά τον αέρα του θαλάμου
5. Ο αέρας διαφεύγει μέσω της στρόφιγγας διαφυγής ατμού
6. Όταν γεμίσει με ατμό ο θάλαμος θερμαίνεται στην επιθυμητή θερμοκρασία αποστείρωσης
7. Τοποθετείται ο θερμοστάτης στην επιθυμητή θερμοκρασία η οποία διατηρείται σταθερή σε όλη την διάρκεια της αποστείρωσης
8. Όταν ολοκληρωθεί ο καθορισμένος χρόνος αποστείρωσης σταματά η θέρμανση και αφήνεται το αυτόκλειστο να ψυχθεί, ώσπου να μηδενισθεί η διαφορά εσωτερικής- εξωτερικής πίεσης
9. Κατόπιν ανοίγεται η στρόφιγγα διαφυγής ατμού για να αποφευχθεί η δημιουργία υποπίεσης
10. Όλο το σύστημα αφήνεται να ψυχθεί και να επανέλθουν σε θερμοκρασία δωματίου τα υλικά
11. Κατόπιν, τοποθετούνται με προσοχή στο χώρο που φυλάσσονται ώστε να διατηρήσουν την αποστείρωσή τους

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα

	Παρατηρήσεις
1	
2	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Πού οφείλει τη δράση της η υγρή θερμότητα στην αποστείρωση και ποιες παράμετροι συμβάλλουν σε αυτό;
2. Ποια υλικά μπορούν να αποστειρωθούν με υγρή θερμότητα;
3. Ποιες είναι οι συνθήκες αποστείρωσης σε αυτή την εργαστηριακή άσκηση; Εάν η θερμοκρασία ρυθμιστεί στους 115° ο χρόνος που απαιτείται για την αποστείρωση θα είναι μικρότερος ή μεγαλύτερος από τις προηγούμενες συνθήκες; Δικαιολογήστε την απάντησή σας

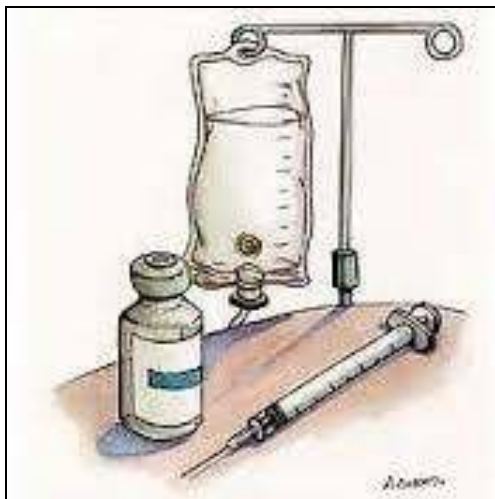
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10^ο

ΠΑΡΕΝΤΕΡΙΚΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ

(ΕΝΕΣΙΜΑ)

Η διδασκαλία του αντίστοιχου θεωρητικού κεφαλαίου συνοδεύεται από εποπτικό υλικό των εργαστηριακών ασκήσεων και μπορεί να περιλαμβάνει :

- ⇒ Επίδειξη στην τάξη των ποικίλων φαρμακοτεχνικών μορφών των παρεντερικών σκευασμάτων,
- ⇒ Επίδειξη των τρόπων εφαρμογής των παρεντερικών σκευασμάτων, συζήτηση, ανταλλαγή απόψεων
- ⇒ ανάθεση σχετικών εργασιών στους μαθητές
- ⇒ προβολή παρουσιάσεων με περιεχόμενο σχετικά με τα ενέσιμα και τους τρόπους διάθεσης και εφαρμογής τους στον ασθενή
- ⇒ video και διαδικτυακές ταινίες (με θέματα όπως: εργαστηριακές και βιομηχανικές παρασκευές ενέσιμων, τεχνικές παρασκευών, τρόπους συντήρησης και συσκευασίας, συνθήκες φύλαξης, σταθερότητα, τρόπους εφαρμογής των σκευασμάτων στον ασθενή κλπ). Μπορεί να χρησιμοποιηθεί το υλικό που προτείνεται στις ιστοσελίδες οι οποίες αναφέρονται σε αυτόν τον εργαστηριακό οδηγό ή άλλο σχετικό εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό επιλογής του Εκπαιδευτικού που διδάσκει το εργαστήριο.
- ⇒ Επισκέψεις σε επαγγελματικούς χώρους, φαρμακεία, φαρμακευτικές εταιρείες, φαρμακοβιομηχανίες, όπου παρασκευάζονται, φυλάσσονται και διατίθενται τα παρεντερικά σκευάσματα.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11^ο

ΟΦΘΑΛΜΙΚΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ - ΚΟΛΛΥΡΙΑ

Η διδασκαλία του αντίστοιχου θεωρητικού κεφαλαίου συνοδεύεται από εποπτικό υλικό των εργαστηριακών ασκήσεων και μπορεί να περιλαμβάνει :

- ⇒ επίδειξη διαφόρων τύπων οφθαλμικών σκευασμάτων – (κολλύρια-οφθαλμικές αλοιφές κλπ) και συζήτηση στην τάξη, ανταλλαγή απόψεων
- ⇒ επίδειξη του τρόπου εφαρμογής των οφθαλμικών σκευασμάτων (κολλυρίων, αλοιφών, πλύσεων κλπ), συζήτηση και ανταλλαγή απόψεων
- ⇒ ανάθεση σχετικών εργασιών στους μαθητές
- ⇒ προβολή παρουσιάσεων με περιεχόμενο σχετικά με το αντικείμενο
- ⇒ video και διαδικτυακές ταινίες (με θέματα όπως: εργαστηριακές και βιομηχανικές παρασκευές οφθαλμικών σκευασμάτων, τρόπους συσκευασίας, συντήρησης, συνθήκες φύλαξης, γήρανση και σταθερότητα, τρόπους εφαρμογής των οφθαλμικών σκευασμάτων στον ασθενή κλπ). Μπορεί να χρησιμοποιηθεί το υλικό που προτείνεται στις ιστοσελίδες που αναφέρονται σε αυτόν τον εργαστηριακό οδηγό ή άλλο σχετικό εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό επιλογής του Εκπαιδευτικού που διδάσκει το εργαστήριο..
- ⇒ επισκέψεις σε επαγγελματικούς χώρους, φαρμακεία, φαρμακευτικές εταιρείες, φαρμακοβιομηχανίες, όπου παρασκευάζονται, φυλάσσονται και διατίθενται αυτά τα σκευάσματα.



**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΣΤΙΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ
ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ - ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ

ΓΕΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

http://chemcollective.org/vlab_download (Υπάρχει και Ελληνική έκδοση)
<https://www.acs.org/content/acs/en/education/students/highschool/chemistryclubs/activities/simulations.html>
https://www.researchgate.net/publication/248058754_The_Virtual_Radiopharmacy_Laboratory_A_3D_Simulation_for_Distance_Learning
<http://virtual-chemistry-lab.software.informer.com/2.0/>

Φαρμακευτική βιομηχανία (Ελληνικά)
<https://www.youtube.com/watch?v=ZdYRtKCxC68> (

Ακολουθώντας τη γραμμή παραγωγής στη βιομηχανία φαρμάκων:
<http://www.edutv.gr/index.php/epistimi-texnologia/akolouthontas-ti-grammi-paragogis-sti-viomixania-farmakon>

Ασπιρίνη
<https://www.youtube.com/watch?v=Y4NMP01xI8U>
Ασπιρίνη
<https://www.youtube.com/watch?v=1ZHY9aWK-CM>

Παρακεταμόλη
<https://www.youtube.com/watch?v=xY33L8SqMo4>

Κλασματική απόσταξη (Fractional distillation)
<https://youtu.be/TcksMDCsigM>

Κλασματική απόσταξη (Fractional distillation)
<https://youtu.be/zkEueIF5mUo>

**ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ
(ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ)**

(Custom Compound Pharmacy Laboratory)
<https://youtu.be/QeLyumpiy4>

Extemporaneous Preparations - An instructional Guide (Part 1)
<https://youtu.be/wCdTnEmetMw>

Extemporaneous Preparations - An instructional Guide (Part 2)
<https://youtu.be/ZZip0ypTJPk>

<http://www.syndesmossa.com/doc.php?catno=9>

ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ

Extemporaneous preparation of a solution

<https://youtu.be/GVDRlzKmPpk>

ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΑ

Μυκήλια

<https://www.youtube.com/watch?v=boRRoAwjyl>

Επιφανειακή τάση

<https://www.youtube.com/watch?v=Pe12NedfYCO>

Γαλακτώματα Μέθοδοι παρασκευής -(Emulsions Dry and Wet Gum Method)

<https://youtu.be/4Bw7ug5X7zg>

Μέθοδος Παρασκευής γαλακτώματος-(The Emulsification Process)

https://youtu.be/qnudmk_63r4

ΑΛΟΙΦΕΣ- ΚΡΕΜΕΣ

Αλοιφές (6/7) (Ointment)

<https://youtu.be/9fGzrgtCxqY>

Κρέμες / αυτοσχέδια τεχνική παρασκευής- (Extemporaneous preparation of a cream)

<https://youtu.be/vFkcAJBGXek>

Dispensing Exact Dosages of Creams, Ointments and Gels - Hieber's Pharmacy Compounding Videos

<https://youtu.be/G7Svr4QFwH4>

Topical Cream Compounding

<https://youtu.be/l3xfr5A6eVM>

ΦΥΡΑΜΑΤΑ ("ΠΑΣΤΕΣ")

Αυτοσχέδια τεχνική παρασκευής (Extemporaneous preparation of a paste)

<https://youtu.be/-aQeKGilgis>

Preparation of Zinc oxide paste with Salicylic Acid (Zigen)

<https://youtu.be/365k1vJnRmc>

Πώς να φτιάξετε το αντηλιακό σας (How to make your own sunscreen)

<https://youtu.be/yXU7tnF1CDg>

ΕΜΠΛΑΣΤΡΑ (Medicinal plasters)

<https://youtu.be/OftnjUdJw3s>

ΥΠΟΘΕΤΑ (Suppositories)

Υπόθετα

<https://youtu.be/QNHc2JctKw0>

Υπόθετα : αυτοσχέδια τεχνική παρασκευής - Extemporaneous preparation of a suppository

<https://youtu.be/6KR1rAJ9OUE>

ΣΤΕΙΡΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ

Sterile medicine

<https://youtu.be/CoHzGSMzJFY>

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Αγγουροδήμου, Μ. & Μπελτέ, Ο.Α. (2007). Σημειώσεις Φαρμακευτικής Χημείας βοηθών φαρμακείου. Πειραιάς.
- Αυγουστάκης, Κ. & Χατζηαντωνίου, Σ. (2014). *Εργαστηριακές ασκήσεις Φαρμακευτικής Τεχνολογίας Ι*. Πάτρα: Πανεπιστήμιο Πατρών.
- Γιαμαλίδης, Π. (1992). *Σημειώσεις Φαρμακευτικής Τεχνολογίας Ι*. Θεσσαλονίκη: Α.Π.Θ., Τμήμα Φαρμακευτικής.
- Ζωγοπούλου, Μ. & Τοντικίδου, Β. (2009). Γενικές σημειώσεις εργαστηρίου βοηθών φαρμακείου. Αθήνα.
- Ηπειρώτου, Π. & Καρβούνης, Ι. & Τράπαλη, Μ. (2001). *Κλινική Βιοχημεία Ι, ΤΕΕ Β' τάξη 1^ο Κύκλου, βοηθών ιατρικών & βιολογικών εργαστηρίων*, Αθήνα: Διόφαντος.
- Ιθακίσιος, Δ. & Αυγουστάκης, Κ. (2001). *Σημειώσεις Φαρμακευτικής Τεχνολογίας ΙΙ*. Πάτρα: Πανεπιστήμιο Πατρών.
- Κανακάρης, Τ. (2006). *Επί του εργαστηρίου*. Αθήνα: Εκδόσεις Φαρμακευτικός Κόσμος.
- Κατσιώτη, Σ. (2004). *Εργαστηριακές σημειώσεις, ασκήσεις και προβλήματα Συνταγοτεχνίας*. Θεσσαλονίκη: Α.Π.Θ., Τμήμα Φαρμακευτικής.
- Μαλαματάρης, Σ. (1992). *Φαρμακευτική Τεχνολογίας VI: Υγρές και στείρες φαρμακευτικές μορφές*. Θεσσαλονίκη: Α.Π.Θ., Τμήμα Φαρμακευτικής.
- Μπελτέ, Ο.Α. (2015). *Φαρμακευτική Τεχνολογία Ι & ΙΙ. Μαθήματα για βοηθούς φαρμακείου*. Αθήνα: Διόφαντος.
- Ody, P. (2000). The Herb Society's. Πλήρης οδηγός φαρμακευτικών βοτάνων. (3^η εκδ.). Αθήνα: Διον. Γιαλλελής & Σια Ε.Ε.
- Παπαϊωάννου, Γ. (2010). *Κοσμητολογία. Συστατικά-παρασκευή-χρήση καλλυντικών*. Αθήνα: Εκδόσεις Γκέλμπεση
- Παπαχαρίσης, Γ. (2008). *Σύγχρονη Φαρμακολογία*. Αθήνα: Αυτοέκδοση.
- Ragazzi, E. (1994). *Lezioni di tecnica farmaceutica*. Padova: Cortina
- Samuelsson, G. (2004). *Φαρμακευτικά προϊόντα φυσικής προέλευσης. Εγχειρίδιο Φαρμακογνωσίας*. Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Σκαλτσά, Ε. (2015). *Ιστορία της Φαρμακευτικής*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/5095>
- Φωκάς, Γ.Κ. (1982). *Μαθήματα Φαρμακογνωσίας*. (2^η έκδ.). Θεσσαλονίκη: Γραφικές Τέχνες Ε. Τσολακοπούλου
- Χικμετιάν, Σ. (2002). *Η φαρμακοτεχνία στο εργαστήριο*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνος.

ISBN 978-960-93-8517-6