



η επιστήμη των Χριστουγέννων



Η Χημεία των Χριστουγέννων

Όμιλος Χημείας, Α΄ Αρσάκειο Γενικό Λύκειο Ψυχικού
Ευγενία Κουτσούρη (Χημικός PhD)

Κανέλλα, το μαγικό μπαχαρικό!!!

Τι είναι η κανέλλα;

Η κανέλλα, είναι ένα μπαχαρικό που βρίσκεται στο εσωτερικό του φλοιού αρκετών δέντρων από το γένος Κιννάμων (Cinnamomum) που χρησιμοποιείται τόσο στη μαγειρική όσο και στη ζαχαροπλαστική.

Ενώ το κιννάμων (Cinnamomum verum) θεωρείται μερικές φορές ότι είναι η "αληθινή κανέλα", η περισσότερη κανέλα στο διεθνές εμπόριο προέρχεται από συγγενή είδη, τα οποία αναφέρονται επίσης ως "κασσία" ("cassia") ξεχωρίζοντας έτσι από την "αληθινή κανέλλα".



Θεραπευτικές ιδιότητες:

Αρκετές από τις αναφερόμενες φαρμακευτικές ιδιότητες της κανέλας έχουν επιβεβαιωθεί επιστημονικά και οφείλονται στα αιθέρια έλαια που περιέχει ο φλοιός του φυτού.

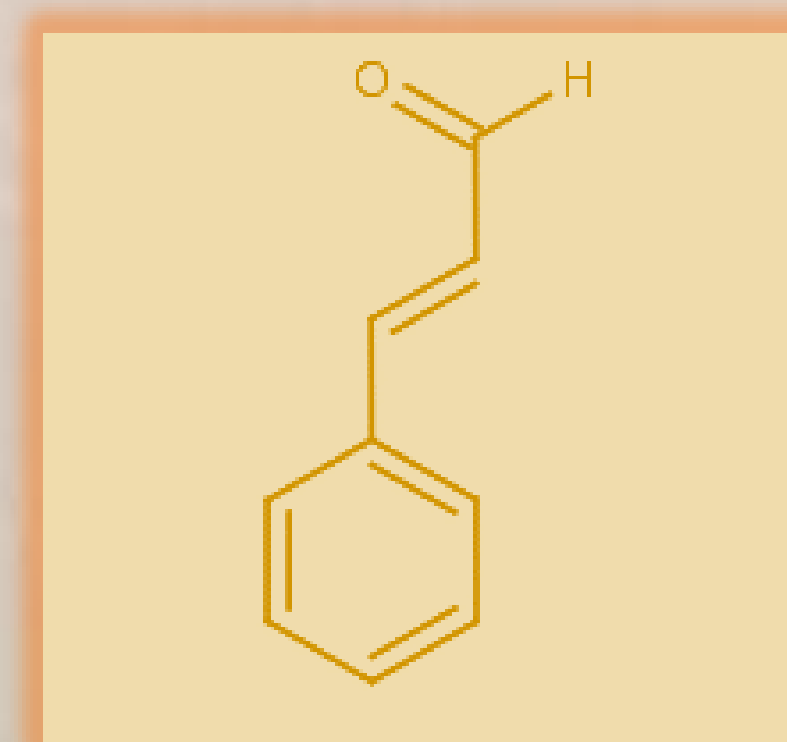
Οι βασικές δραστικές ουσίες αυτών των ελαίων είναι η κινναμαλδεΐδη, η κινναμωμική αλκοόλη και αρωματικές ουσίες.

Θεραπευτικές ιδιότητες:

- + αντιμικροβιακή δράση
- + διουρητική δράση
- + προστατεύει από το έλκος
- + αντιεπιληπτική δράση
- + εφιδρωτική δράση
- + βοηθάει στη χώνευση

Εκχύλισμα κανέλας:

trans-κινναμαλδεΐδης: C_9H_8O



Αιθέριο έλαιο της κανέλας

Η γεύση της κανέλας οφείλεται σε ένα αρωματικό αιθέριο έλαιο που είναι από 0,5 έως 1% της σύνθεσής του. Έχει ένα χρυσοκίτρινο χρώμα, με τη χαρακτηριστική μυρωδιά της κανέλας και μια πολύ ζεστή αρωματική γεύση. Η πικάντικη γεύση και το άρωμα προέρχονται από τα κινναμωμικά αλδεΐδη (cinnamic aldehyde) ή κινναμαλδεΐδη (cinnamaldehyde) (περίπου το 90% του αιθέριου ελαίου από το φλοιό) και σε αντίδραση με το οξυγόνο όσο ωριμάζει, σκουραίνει στο χρώμα και σχηματίζει ρητινώδεις ενώσεις.

Άλλα χημικά συστατικά του αιθέριου ελαίου περιλαμβάνουν κινναμωμικό αιθυλεστέρα (ethyl cinnamate), ευγενόλη (eugenol) (η οποία βρίσκεται κυρίως στα φύλλα), β-καρυοφυλλένιο (beta-caryophyllene), λιναλόλη (linalool) και μεθυλο καβικόλη (methyl chavicol).

Μέθοδος απομόνωσης:

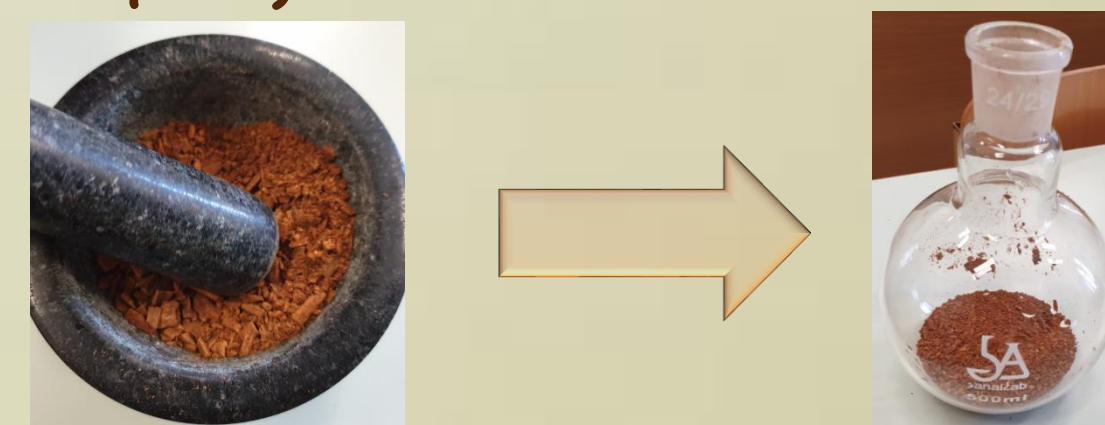
Βήμα 1° : Σε ζυγό ζυγίζουμε 20g ξυλάκια κανέλας



Βήμα 3°: προστίθεται τόσο νερό, ώστε να διαβραχεί όλη η ποσότητα και να καλυφθεί πλήρως (~130mL).



Βήμα 2° : Σε σφαιρική φιάλη των 250ml προστίθενται 20g κανέλας σε μορφή σκόνης (τα έχουμε χτυπήσει σε γουδί)



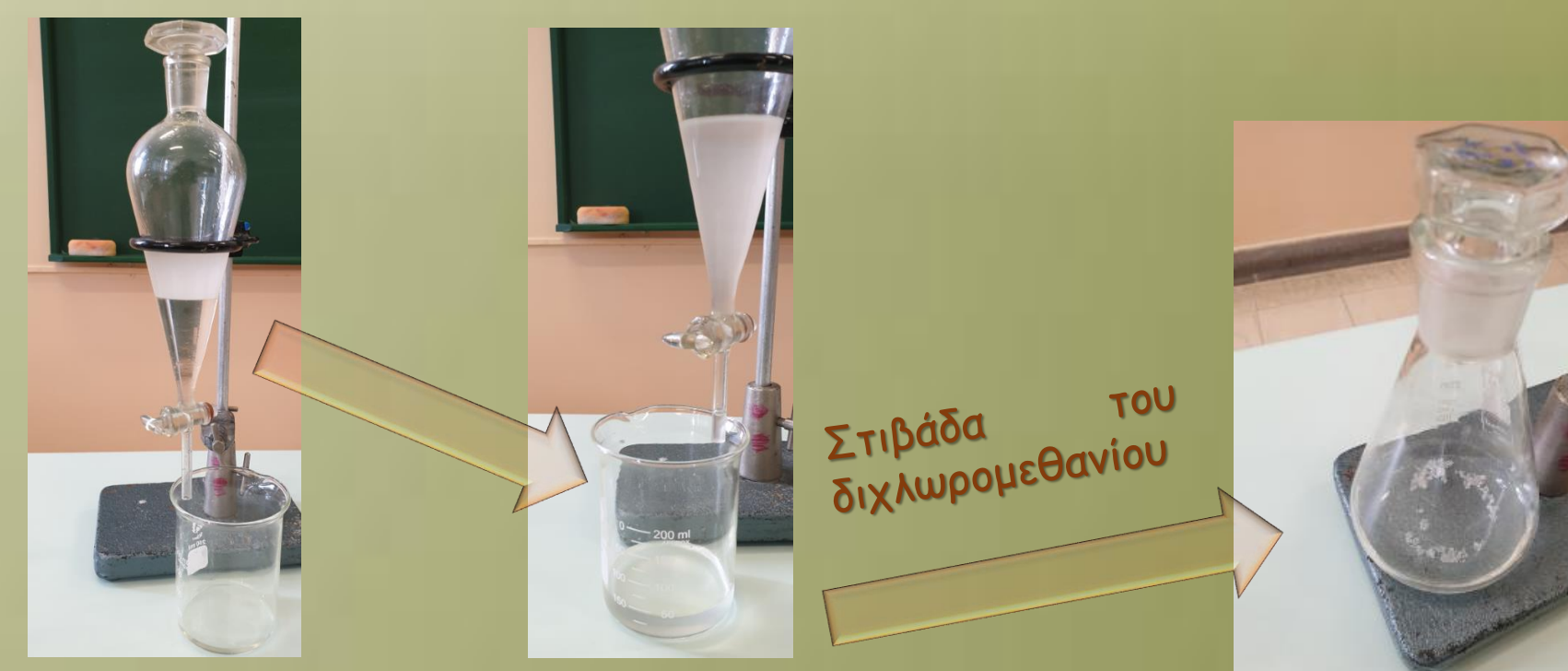
Βήμα 4° : Η σφαιρική φιάλη προσαρμόζεται κατάλληλα, ώστε το περιεχόμενό της να υποστεί απόσταξη με υδατμούς.



Το απόσταγμα

Βήμα 5° : Το απόσταγμα (συλλέγονται περίπου 100mL) μεταφέρεται σε διαχωριστική χοάνη και εκχυλίζεται με διχλωρομεθάνιο (2 φορές x 15mL).

Βήμα 6° : Η στιβάδα του διχλωρομεθανίου ξηραίνεται με άνυδρο θειικό νάτριο (1g), διηθείται από πτυχωτό ηθμό σε ποτήρι ζέσης και ακολούθως απομακρύνεται ο διαλύτης με εξάτμιση στον απαγωγό.



Στιβάδα του διχλωρομεθανίου

Το υποκίτρινο ελαιώδες υπόλειμμα έχει χαρακτηριστική οσμή κανέλας και αποτελείται κατά το μεγαλύτερο μέρος από E- φαίνυλο προπενάλη (trans-κινναμαλδεΐδη).

