م.م معتز عبد الكاظم

محاضرة رقم (5)

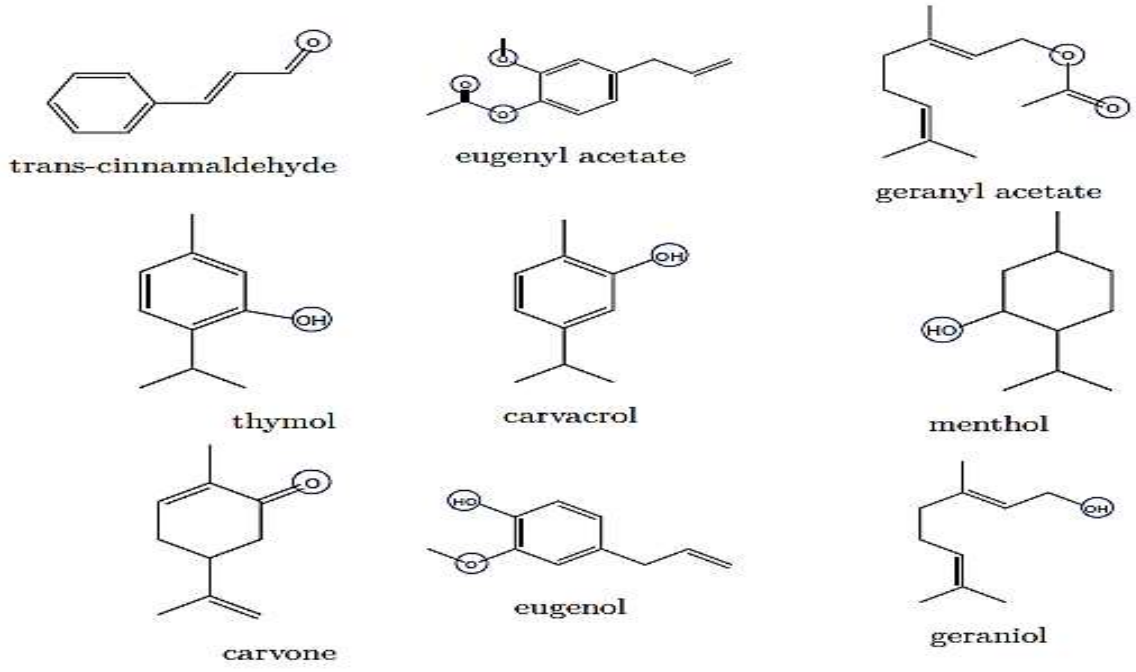
الز يوت الأساسية .

هي مركبات توجد كمواد أيضية في النبات وتتميز بأنها تتبخر وتتطاير دون تحللها عند تعرضها للحرارة، فالزيوت الطيارة من الناحية الكيميائية هي مواد لا تمتزج مع الماء لأن كثافتها أقل من كثافة الماء، تذوب في الإيثر البترولي وفي اغلب المذيبات العضوية اللاقطبية، يتضمن تخليقها داخل الخلايا النباتية ثلاث مسارات

الأول تكوين الوحدات البنائية للتربينات (C5)

الثاني ارتباط وحدتين أو ثلاث وحدات من (C5) لتكوين (C10) او (C15).

الثالث يتضمن تحو يل المركبات السابقة إلى التربينات النهائية وهذه بدورها تتجمع وتتحد مع المكونات الأخرى الداخلة في تركيب الز يوت الاساسية حيث يبين (الشكل) بعض الصيغ الكيميائية للزيوت الأساسية الأكثر شيوعا في صناعة العقاقير الطبية.



شكل : بعض الصيغ الكيميائية للزيوت الأساسية الأكثر شيوعا في صناعة الأدوية

الأهمية البيولوجية للزيوت الطيارة

1. تعزى الأهمية البيولوجية للزيوت الطيارة في كونها:
2. مطهرة خاصة ضد البكتير يا، الفطر يات والخمائر وغيرها .وهذا يشمل مثلا الز يوت الأساسية
3. thymol.و : linanol, citral, geraniol لنبات القرفة ،الزعتر، القرنفل والخزامى مثل
4. طاردة للحشرات مثل زيت citronell ومضادة للالتهاب
5. فاتحة للشهية ومهدئة
6. تدخل في صناعة العطور والمستحضرات التجميل.طاردة للديدان والغازات المعوية.

الخواص العامة للزيوت الطيارة

1. اللون :جميع الزيوت الطيارة عديمة اللون وهي طازجة، ولكن عند تخزينها تتأكسد فيتغير لونها
2. الرائحة :يمكن التمييز بين الز يوت العطر ية الطيارة من خلال رائحتها حيث أن لكل نبات
3. عطري رائحة مميزة له.
4. التطاير :معظمها سائلة في درجات الحرارة العادية وبعضها صلب مثل الكافور، والغالبية العظمى من الزيوت العطرية تتبخر أو تتطاير تماما تَّحت الظروف الطبيعية والعادية، ماعدا القليل منها مثل زيت الليمون.
5. الإذابة :جميع الزيوت العطرية لا تذوب في الماء إلا أنها تذوب في المركبات العضوية مثل الكحول والإيثر والأسيتون.
6. الكثافة النوعية :إن الكثافة النوعية للزيوت العطرية تختلف قيمتها باختلاف مصادرها النباتية.
7. الدوران الضوئي :تتميز الزيوت الطيارة بخاصية تدوير مستوى الضوء المستقطب.

أماكن وجود الز يوت الطيارة في النباتات

تنتشر الزيوت الأساسية في بعض العائلات النباتية والتي تتميز ببنيات نسيجية خاصة قادرة على تجميع الزيت في صورة:

1. خلايا مفرزة : نجدها في الأنواع النباتية التابعة للعائلة الزنجبيلية Zingiberaceae والعائلة الغاز ية Lauraceae
2. أوبار مفرزة: كما في العائلة الشفو ية (Lamiaceae)
3. جيوب مفرزة: مثل العائلة السذابية (Rutaceae)
4. قنوات مفرزة مثل العائلة الخيمية (Apiaceae) والمركبة (Asteraceae) يمكن أن تكون في الأعضاء النباتية، كما يقتصر وجودها في بعض الأعضاء فقط.

.

طرق استخلاص الزيوت الطيارة

هناك أربع طرق لفصل واستخلاص الزيوت الأساسية في الأنسجة النباتية هي:

1. **الاستخلاص بالمذيبات العضوية :**تستخدم هذه الطر يقة لاستخلاص الزيوت التي تستعمل في صناعة العطور، حيث تستخدم مذيبات عضوية مثل الإيثر أو الهكسان أو البنزين، يجب أن يتم الاستخلاص في درجة حرارة منخفضة وتبخير وتقطير المذيبات تحت ضغط منخفض وهذا للمحافظة على التركيبة الكيميائية للزيوت وتعتبر طريقة استخلاص بالسكسوليت من أدق الطرق.

2. **التقطير باستخدام الماء** :تستخدم هذه الطريقة في استخلاص الزيوت من البذور والأوراق والقشور للنباتات الجافة التي لا تتأثر بالغلي وتحتوي على نسبة عالية من ، V.oil هذه الطريقة تحتاج وقت طو يل وتعطي كمية قليلة من V.oil
3. **التقطير باستخدام البخار** :طر يقة كلاسيكية تستعمل في التقدير الكمي للزيوت في النباتات الغضة والجافة، والتي تتحمل درجة الحرارة العالية، تمتاز هذه الطريقة بعدم احتراق الأجزاء النباتية أو تحلل مكونات الزيوت الطيارة.
4. **الاستخلاص الميكانيكي**: يتضمن تسليط ضغط عالي على المادة النباتية والأعضاء ذات المحتوى العالي من الز يوت الطيارة الموجودة تحت الطبقة الخارجية أو القنوات.

• الاستخلاص بالدهون: وهي عملية تستخدم لاستخلاص زيت الياسمين والفل وزيت الورد، حيث تستخلص الز يوت الأساسية بنوع من الدهون اللينة وبعد ذلك يفصل الزيت الطيار من الدهن بالاستخلاص الكحولي الذي يستعمل كمادة معطرة. ولتحديد البنيات الكيميائية لهذه المركبات نتبع طرق المطيافية المتمثلة في كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة (CCM), مطيافية الكتلة (SM) , الرنين النووي المغناطيسي (RMN)، كروماتوغرافيا الطبقة الغاز ية(CPG) , كروماتوغرافيا السائل ذات الاداء العالي(HPLC)