

## I- تقنيات الاستخراج

تمكن الإنسان , منذ القدم من استعمال تقنيات مختلفة لاستخراج بعض الأنواع الكيميائية من منتجات طبيعية و لازالت هذه التقنيات لحد الآن تعرف تطورا متواصلًا , و تساهم بشكل كبير في تطوير مجالات مختلفة من الحياة كمجالات العطور و الملونات و التغذية و غيرها . و من هذه التقنيات نذكر :

العصر أو الكبس ( Pressage )



- المرآة ( Enfleurage )



يعتمد مبدأ هذه التقنية على استخراج مادة ما من منتج طبيعي بالضغط عليه و هي تقنية استعملها المصريون القدامى حيث كانوا يقومون بدق الزهور لاستخراج العطور , و لازالت هذه التقنية تستعمل في بعض الميادين كاستخراج زيت الزيتون مثلا .

هي تقنية شرقية قديمة لازالت تستعمل للحصول على عطور ذهبية حيث يتم وضع الزهور فوق مادة ذهبية و يتم تغير الزهور كل يوم حتى تنتشع المادة الذهبية بعطر الزهور , ثم تغسل بالإيثانول للحصول على مادة معطرة

## الاستخراج بمذيب عضوي Extraction par solvant organique

هي تقنية حديثة تستعمل أجساما مذبية عضوية متطايرة لم تكن معروفة قديما كالأستون و الإثير و البنتان وغيرها حيث يتم اختيار المذيب الملائم لإذابة المادة المراد استخراجها.

شروط اختيار المذيب

- ان يكون المذيب سائلا - ان يكون النوع المراد استخراجه كثير الذوبان في المذيب - ان يكون المذيب غير قابل للامتزاج مع الماء

مراحل الاستخراج بمذيب عضوي

| بعد الفصل | نترك الكل يهدأ فيتشكل طورين حسب الكثافة | نرج ليمتزج المذيب بالخليط مع حرص خروج الغازات خلال عملية الرج | نفرغ المذيب على الخليط | نختار مذيبا حيث يذيب النوع الأحمر فقط | في انبوب التصفيق نضع الخليط المراد استخراج منه النوع الكيميائي نريد استخراج النوع الأحمر |
|-----------|---|---|------------------------|---------------------------------------|--|
|           |   |   |                        |                                       |  |

## التقطير المائي Hydrodistillation

| مفتاح التركيب  | التركيب التجريبي | مبدأ التقنية  |
|--|------------------|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1- مسخن حوالة</li> <li>2- ماء + نبات</li> <li>3- حوالة</li> <li>4- مبرد</li> <li>5- خروج الماء</li> <li>6- دخول الماء</li> <li>7- دورق</li> <li>8- قطارة</li> </ol> |                  | <p>ظهرت هذه التقنية قديما في الهند و قام العرب بتطويرها و نقلها إلى أوروبا في القرن العاشر الميلادي, حيث يتم إغلاء خليط من ماء و أوراق نبات عطري فيتبخر الماء حاملا معه العطر. و باستعمال جهاز تبريد مناسب يتم تكثيف البخار , فنحصل على سائل معطر تتم معالجته لاستخراج العطر المركز</p> |

## II- تقنيات الفصل و الكشف عن الأنواع الكيميائية:

### 1- التحليل الكروماتوغرافي أنواع مختلفة أحدها يتم على طبقة رقيقة (C.C.M)

| المبدأ   | الطريقة   | الكشف  |
|--|---|--|
| الأنواع الكيميائية تختلف ذوبانيتها في نفس المذيب لدى عند هجرة المذيب على طبقة التحليل الكروماتوغرافي تنفصل الأنواع الكيميائية اثر ذوبانها يهاجر أكثر اقل ذوبانها يهاجر أقل | نضع جسما مذيبا في إناء التحليل (كأس)<br>* نضع قطرة من المادة المراد تحليلها على قطعة صفيحة (C.C.M)<br>* نضع الصفيحة في الإناء في وضع رأسي بحيث تكون القطرة غير مغمورة في السائل المذيب.<br>* تهاجر مكونات القطرة مع المذيب نحو الأعلى عندما تنتشر صفيحة (C.C.M) السائل<br>* نخرج الصفيحة من الكأس عندما تصل جبهة المذيب على مقربة حاشيتها العلوية .<br>نوعا كيميائيا من مكونات المادة المحللة . | * عادة ما تكون بقع الأنواع الكيميائية المهاجرة غير مرئية , لذا يتم الكشف عنها إما بتعريضها للأشعة فوق البنفسجية ( UV ) أو بتعريضها لبخار مادة كيميائية خاصة , مثل بخار ثنائي اليود , فنحصل على ما يسمى " كروماتوغرام " |

### 2- امتثال الكروماتوغرام

| عموديا  | افقيا  | النسبة الجبهية $R_f$ Rapport frontal   | مثال |
|---|--|--|------|
| عدد البقع الموافقة للبقعة الام هو عدد الأنواع الكيميائية التي تحتوي عليها البقعة الام | إذا وجدت بقع على نفس الارتفاع من خط الوضع فإنها تتكون من نفس النوع الكيميائي | نسمي النسبة الجبهية $R_f$ لنوع كيميائي خارج قسمة المسافة $h$ المقطوعة من طرف النوع الكيميائي والمسافة $H$ المقطوعة من طرف المذيب خلال نفس المدة الزمنية و هو مقدار بدون وحدة يعبر عنه بالعلاقة $R_f = h/H$ |      |

### 3 - المميزات الفيزيائية لنوع كيميائي :

لكل نوع كيميائي خاصيات فيزيائية تميزه و تشكل بطاقة هويته .

و لتحقق من هوية نوع كيميائي ما نلجأ لمقارنة خاصيته الفيزيائية مع الخاصيات الفيزيائية لأنواع كيميائية معروفة

| الكثافة : La densité   | : الذوبانية : La solubilité  | اللون   | درجة حرارة التبخر  | درجة حرارة الانصهار  |
|--|--|---|--|--|
| الكثافة $d(X)$ لجسم خالص $X$ بالنسبة للماء هي حاصل الكتلة الحجمية $\rho(X)$ للجسم $X$ على الكتلة الحجمية (ماء) $\rho_e$ للماء و هي مقدار بدون وحدة يرمز لها بالحرف $d$ | ذوبانية نوع كيميائي في مذيب هي $K$ كتلة النوع الكيميائي التي يذوبها لتر واحد من الماء يعبر عنها بالوحدة: $g \cdot l^{-1}$ و هي تتعلق بدرجة الحرارة . يرمز لها بالحرف $s$ | الأنواع الكيميائية ألوان الضوء الأبيض بطرق مختلفة و بالتالي فإن لها ألوانا مختلفة و مميزة | درجة حرارة التبخر لجسم خالص هي درجة الحرارة التي يتحول عندها هذا الجسم من الحالة السائلة الى الحالة الغازية يرمز لها بالحرف $T_{eb}$ | درجة حرارة الانصهار لجسم خالص هي درجة الحرارة التي يتحول عندها هذا الجسم من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة يرمز لها بالحرف $T_f$ |

انتهى