استخراج و فصل الأنواع الكيميائية و الكشف عنها
Extraction , séparation et identification d'espèces chimiques

I- تقنيات الاستخراج

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

- المراثة(Enfleurage)	العصر أو الكبس (Pressage)
هي تقنية شرقية قديمة لازالت تستعمل للحصول على عطور ذهنية حيث يتم وضع الزهور فوق مادة ذهنية و يتم تغير الزهور كل يوم حتى تتشبع المادة الذهنية بعطر الزهور , ثم تغسل بالإيثانول للحصول على مادة معطرة	يعتمد مبدأ هذه التقنية على استخراج مادة ما من منتوج 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 .

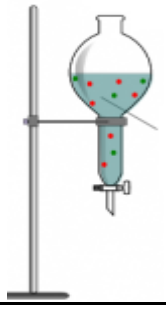
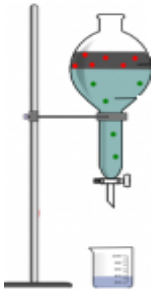
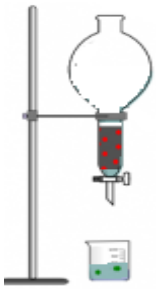
الاستخراج بمذيب عضوي Extraction par solvant organique

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

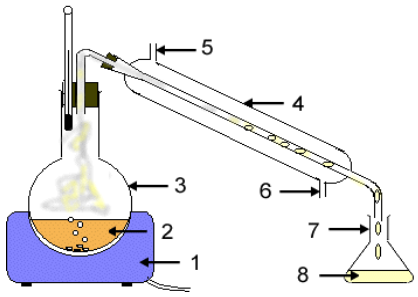
شروط اختيار المذيب

- 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

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

التقطير المائي Hydrodistilation

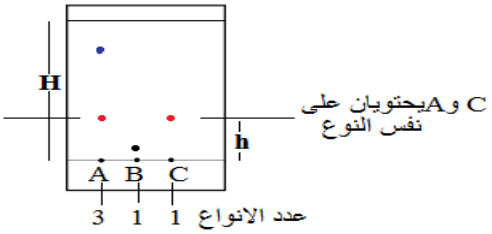
مبدأ التقنية	التركيب التجريبي	مفتاح التركيب
ظهرت هذه التقنية قديما في الهند و قام العرب بتطويرها و نقلها إلى أوروبا في القرن العاشر الميلادي, حيث يتم إغلاء خليط من ماء و أوراق نبات عطري فيتبخر الماء حاملا معه العطر. و باستعمال جهاز تبريد مناسب يتم تكثيف البخار , فنحصل على سائل معطر تتم معالجته لاستخراج العطر المركز		1- مسخن حوجلة 2- ماء + نبات 3- حوجلة 4- مبرد 5- خروج الماء 6- دخول الماء 7- دورق 8- قطارة

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 الانواع الكيميائية اثر ذوبانا يهاجر اكثر اقل ذوبانا يهاجر اقل	نضع جسما مذيبا في إناء التحليل (كأس) * نضع قطرة من المادة المراد تحليلها على قطعة صفيحة (C.C.M) * نضع الصفيحة في الإناء في وضع رأسي بحيث تكون القطرة غير مغمورة في السائل المذيب. * تهاجر مكونات القطرة مع المذيب نحو الأعلى عندما تتشرب صفيحة(C.C.M) السائل * نخرج الصفيحة من الكأس عندما تصل جبهة المذيب على مقربة حاشيتها العلوية . 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- استغلال الكروماتوغراه

عموديا	افقيا	النسبة الجبهية R_f Rapport frontal	مثال
عدد البقع الموافقة للبقعة الام هو عدد الانواع 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 ρ (X) للجسم X على الكتلة الحجمية (ماء) ρ_e للماء و هي مقدار بدون وحدة يرمز لها بالحرف d	ذوبانية نوع كيميائي في مذيب هي ك كتلة النوع الكيميائي التي يذيبها لتر واحد من الماء يعبر عنها بالوحدة: $g.\ell^{-1}$ 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}	حرارة الانصهار لجسم خالص هي درجة الحرارة التي يتحول عندها هذا الجسم من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة يرمز لها بالحرف T_f

انتهى