|  |
| --- |
| 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 : |
| ـ المراثة( Enfleurage ) | العصر أو الكبس ( Pressage )Sans |
| 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 الماءمراحل الاستخراج بمذيب عضوي

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| في انبوب التصفيق نضع الخليط المراد استخراج منه النوع الكيميائينريد 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 يهدأفيتشكل 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  | dist | 1- مسخن حوجلة2- ماء + نبات3- حوجلة4- مبرد5- خروج الماء6- دخول الماء7- دورق8- قطارة |

II- تقنيات الفصل و الكشف عن الأنواع الكيميائية:

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| المبذأ | الطريقة | الكشف |
| الأنواع الكيميائية تختلف ذوبانيتها في نفس المذيب لدى عند هجرة المذيب على طبقة التحليل الكروماتوغرافي تنفصل الانواع الكيميائيةاثر ذوبانا يهاجر اكثراقل 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 إمابتعريضها للأشعة فوق البنفسجية ( UV ) أو بتعريضها لبخار مادة كيميائية خاصة, مثل بخار ثنائي اليود ، فنحصل على ما يسمى " كروماتوغرام "  |

2- استغلال الكروماتوغرام

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| عموديا | افقيا | النسبة الجبهيةRf  Rapport frontal | مثال |
| عدد البقع الموافقة للبقعة الامهو 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 Rf  لنوع كيميائي خارج قسمة المسافة h المقطوعةمن طرف النوع الكيميائي والمسافة H المقطوعة من طرف المذيب خلالنفس المدة الزمنية و هو مقدار بدون وحدة يعبر عنه بالعلاقةRf=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(X) ρ للجسم X على الكتلة الحجمية (ماء) للماء و هي مقدار بدون وحدة يرمز لها بالحرف d | ذوبانية نوع كيميائي في مذيب هي ك كتلة النوع الكيميائي التي يذيبهالتر واحد من الماءيعبر عنها بالوحدة :g.ℓ -1و 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 الغازيةيرمز لها بالحرف Teb | حرارة الانصهار لجسم خالص هي درجة الحرارة التي يتحول عندها هذا الجسم من الحالة الصلبة الى الحالة السائلةيرمز لها بالحرف Tf |

|  |
| --- |
| انتهى |