

## فصل مكونات خليط

# Séparation des constituants d'un mélange

### أ- فصل مكونات خليط غير متجانس:

#### 1- خليط من صلب و سائل :

أ- عملية التصفيق: *La décantation*

##### أ.1- تجربة :



##### أ.2- ملاحظة :

نلاحظ أنه عندما يترك خليط غير متجانس من ماء و أجسام صلبة يسكن بعض الوقت أن بعض هذه المكونات تتوضع و أخرى تطفو على السطح، والباقي يبقى عالقا بالماء.

##### أ.3- استنتاج :

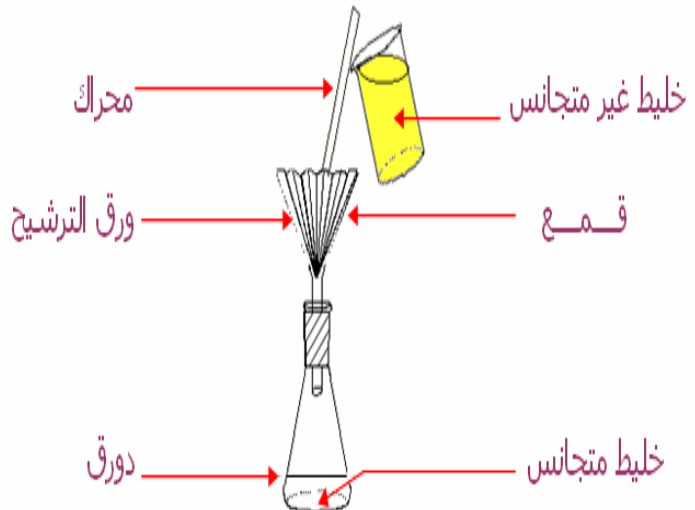
نسمي الطريقة التي تمكننا من فصل مكونات الخليط غير المتجانس؛ بالاعتماد على الكتلة التصفيق.

##### أ.4- ملحوظة :

هذه الطريقة غير كافية لإزالة جميع المكونات الظاهرة في الخليط غير المتجانس، كما أنها تستغرق وقتا طويلا.

ب- عملية الترشيح : *La filtration*

##### ب.1- تجربة :



### ب.2- ملاحظة :

ينزل ماء صاف قطرة قطرة في الإناء بينما تبقى الأجسام الصلبة عالقة على ورق الترشيح، و تسمى هذه العملية بعملية الترشيح. و الماء المحصل عليه يسمى رشاحة.

### ب.3- استنتاج :

ورق الترشيح يحتوي على مسام لها قطر معين لا تسمح إلا بمرور الأجسام التي لها قطر أصغر، أما الباقي فيبقى مترسبا عليه. نسمي هذه التقنية بعملية الترشيح.

### ب.4- خلاصة :

تمكن عملية الترشيح من فصل مكونات خليط غير متجانس مكون من صلب و سائل و يسمى السائل المحصل عليه رشاحة و هو خليط متجانس.

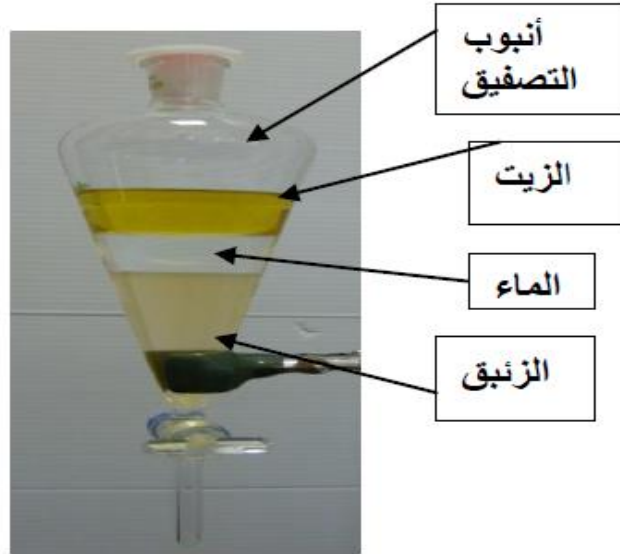
### ملحوظة :

✚ عملية الترشيح لا تخلصنا من جميع الأجسام الظاهرة في الماء لأن البعض منها يتمكن من المرور. لهذا وجب إعادتها مرات للتخلص من هذه الأجسام.

✚ يتوقف ورق الترشيح عن الاستعمال بعد توضع الأجسام على مسامه، لذا وجب تغييره في كل مرة.

## 2. خليط من سائلين:

أ. تجربة :



### ب. ملاحظة :

عند ترك خليط غير متجانس من سائلين يفصل السائلان فنزيل أعلاههما بواسطة محقنة أو نزيل أسفلهما بواسطة أنبوب التصفيق.

### ج. استنتاج :

عند سكون الخليط غير المتجانس تنفصل مكوناته نظرا لاختلاف الكتلة الحجمية.

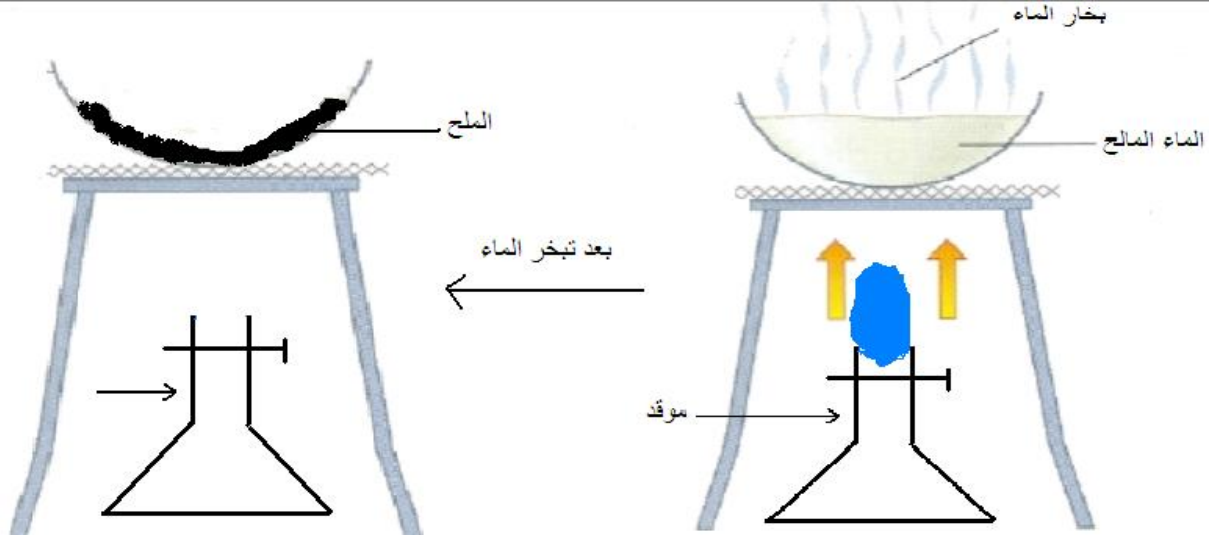
### د. خلاصة:

تمكن عملية التصفيق من فصل بعض مكونات خليط غير متجانس، إما صلب و سائل أو سائلين غير قابلين للامتزاج.

## II- فصل مكونات خليط متجانس :

### 1. خليط من غاز و سائل : (التبخير)

أ- تجربة :



ب- ملاحظة :

خلال التسخين تظهر فقاعات تصعد إلى سطح السائل و يتوضع الملح في قاع الأنبوب و يتبخر الماء في الهواء

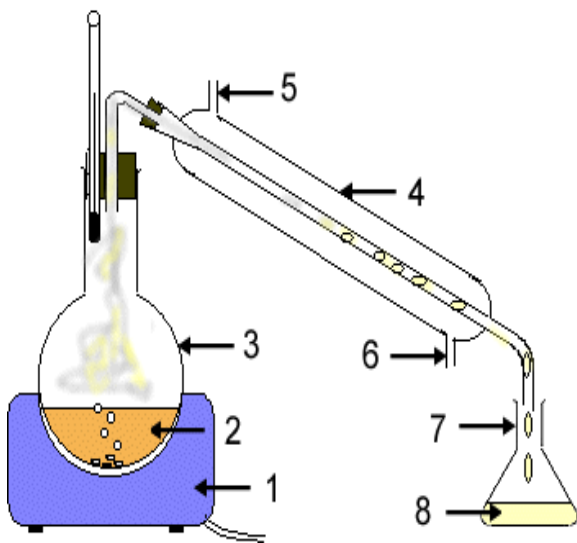
ج- خلاصة :

تمكن عملية التبخير من فصل الأجسام الصلبة المذابة في الماء.

### 2. خليط من سائل و صلب : (التقطير)

أ- تجربة :

نبخر من جديد كمية أخرى من الماء المرشح في دورق، و نمرر بخار الماء عبر أنبوب رقيق يوجد داخل مبرد.



1: مسخن، 2: الخليط المتجانس، 3: حوجلة، 4: مبرد،  
5: دخول الماء، 6: خروج الماء، 7: دورق، 8: ماء مقطر



ب- مرصص :

نلاحظ تصاعد درجة الحرارة أثناء التسخين واستقرارها عند  $100^{\circ}\text{C}$ ، حيث يبدأ الماء بالغليان (التبخير). و أثناء هذه العملية يتحول الماء إلى بخار الماء ليتكاثف بفعل الماء البارد المار عبر المبرد و يسقط على شكل قطرات تتجمع في الكأس، و بعد مدة معينة نلاحظ تواضع حثالة أجسام صلبة (أملاح معدنية). و تسمى هذه العملية بالتقطير، و الماء المحصل يسمى ماء مقطر (ماء خالص).

#### ج- استنتاج :

عند الغليان يتبخر الماء و ينتقل عبر أنبوب التبريد ليتكاثف و يتحول إلى ماء سائل، بينما تبقى الأجسام الصلبة المذابة في إناء التسخين. تسمى هذه العملية التقطير.

#### د- خلاصة :

تمكننا عملية التقطير من فصل الماء عن الأجسام المذابة فيه بتبخيره أولاً و تكاثفه ثانياً إذن فالتقطير هو التبخير متبوع بالتكاثف. و تمكن عملية التقطير من فصل خليط متجانس.

#### ملحوظة:

- ✚ الماء المحصل عليه بالتقطير جسم خالص يسمى ماء مقطرا، و يستخدم في المجال العلمي و الطبي لتحضير بعض المحاليل و هو غير صالح للشرب.
- ✚ يمكن استخلاص الأجسام الصلبة المذابة في الماء بتبخيره، فتتوضع هذه الأجسام.
- ✚ تمكن عملية التحريك من فصل الغازات المذابة في الماء عن الماء (مثال: تحريك المشروبات الغازية).
- ✚ تمكن عملية التسخين دون الوصول إلى الغليان كذلك من فصل الغازات المذابة في الماء عن الماء.