# دوسية العلوم | الصف السادس

## الفصل الدراسي الثاني

## الوحدة الثانية: المخاليط وطرق فصلها


إعداد: إسلام المحروق

0790798856

# الوحدة الثانية : المخاليط وطرائق فصلها

## الدرس الأول : المواد النقية والمخاليط ☺

**المادة النقية**

**مادة كيميائية لها تركيب محدد وثابت وخصائص كيميائية لا تتغير**

مثال : الماء مادة نقية اذ تتكون من هيدروجين واكسجين وخصائصها ثابته

حديد , نحاس , الألماس , ذهب تعبتر مواد نقيه

- اذن العناصر والمركبات تعتبر مواد نقية ☺

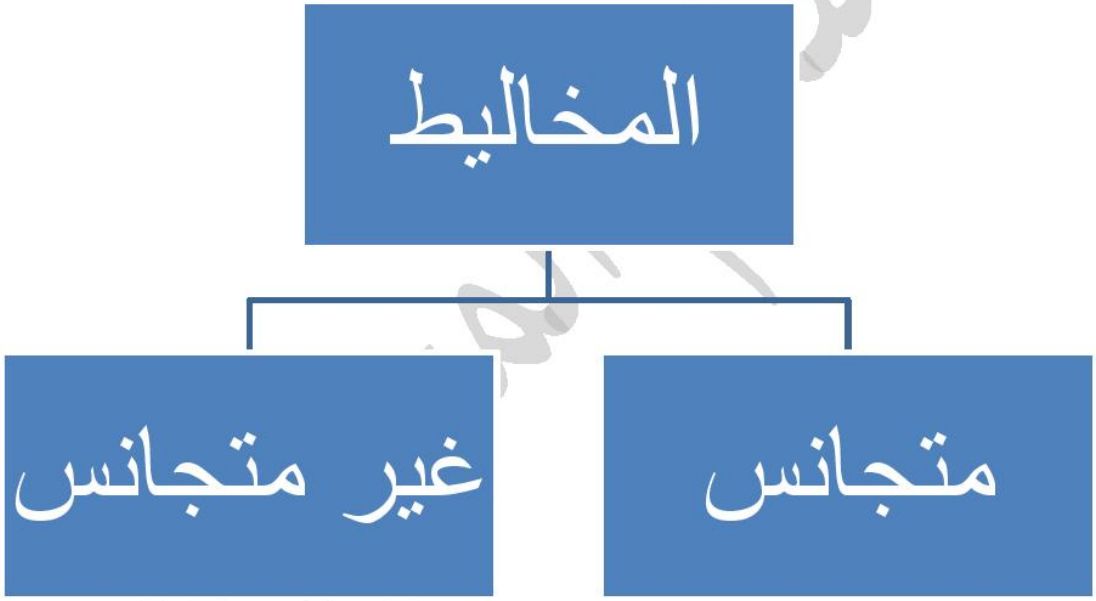
**المخاليط**

**هي اختلاط مادتين نقيتين أو اكثر معاً بطرق وكميات مختلفة**

اسلام المحروق

- من الامثلة على مخاليط :

1- الخرسانة : تتكون من الحصى والرمل والاسمنت والماء
2- سوائل التنظيف
3- المكسرات
4- السلطات
5- الدهانات




- مخلوط غير متجانس :

هو خْلِطُ مادَّتَيْنِ نَقِيَّتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ وَلا تَمْتَزِجُ مَعًا، بِحَيْثُ يُمْكِنُني تَمييزُها، وَفَصْلُ بَعْضِها عَنْ بَعْضٍ .

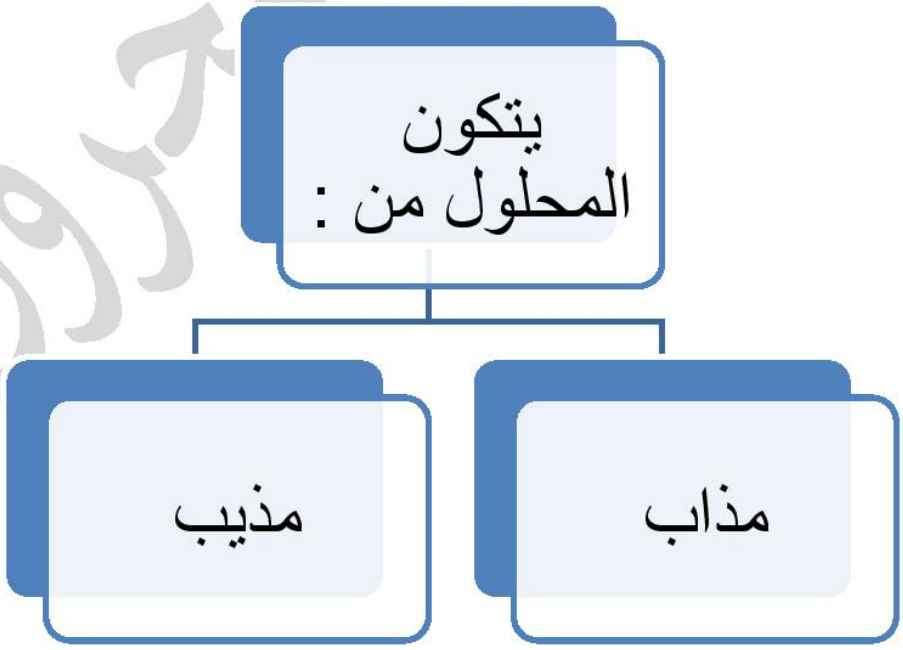
مثال : الرمل والماء , الزيت والماء

* مخلوط متجانس :

هو َخْلِطُ مادَّتَيْنِ نَقِيَّتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ وَتَمْتَزِجُ مَعًا، بِحَيْثُ لا يُمْكِنُني تَمييزُها، وَيَصْعُبُ فَصْلُ بَعْضِها عَنْ بَعْضٍ.

مثال : الماء والملح , الماء والسكر , العطور

- المخلوط المتجانس هو نفسه **المحلول**




- المذاب : هي المادة السائلة او الصلبة او الغازية التي تذوب
- المذيب : هي المادة التي تقوم بتذويب المذاب

مثال : الماء والسكر

الماء يعد مذيب , لانها أذابت السكر

السكر مذاب

يصنف المحلول الى :

1- محلول سائل
2- محلول صلب
3- محلول غازي

س : ما الذي يحدد حالة المحلول ؟

ج: المذيب

- **محلول صلب – سائل :**

**محلول ينتج عن خلط مادة مذابة صلبة مع مادة مذيبة سائلة .**

**مثال : الماء والسكر ☺**

**عند وضع معلقة صغيرة سكر ( مذاب ) في كأس ماء (مذيب) سوف يذوب السكر في الماء ولن يتغير تركيب الماء والسكر فقط اختلطا وامتزجا معا .**

- **نفس الشيء الماء والملح ☺**

- **محلول سائل – سائل :**

**مَحْلولٌ يَنْتُجُ مِنْ خَلْطِ مادَّةٍ مُذابَةٍ سائِلَةٍ مَعَ مادَّةٍ مُذيبَةٍ سائِلَةٍ.**

- **مثال :**

1- **الكحول والماء**

**الكحول يعتبر سائل ( مذاب ) عند خلطه مع كمية من الماء ( مذيب ) ينتج محلول , ولا يتغير تركيب اي سائل منهم .**

2- **شراب وماء**

**عند وضع كمية من العصير المركز (المذاب ) مع كمية من الماء ( المذيب ) ينتج محلول سائل**

- **محلول غاز – سائل :**

**مَحْلولٌ يَنْتُجُ مِنْ خَلْطِ مادَّةٍ مُذابَةٍ غازيَّةٍ مَعَ مادَّةٍ مُذيبَةٍ سائِلَةٍ**

- **مثال :**

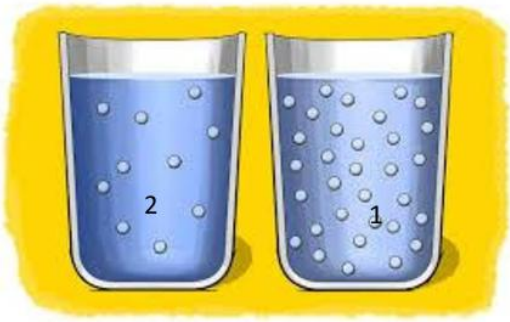
1- **عند خلط الاكسجين ( المذاب ) مع الماء ( المذيب ) ينتج محلول**

2- **المشروبات الغازية**

| نوع المحلول | نوع المذاب | نوع المذيب |
|---|---|---|
| صلب – سائل | صلب | سائل |
| سائل – سائل | سائل | سائل |
| غازي -سائل | غازي | سائل |

- **محلول غير مشبع :**

**محلول تكون كمية المذاب اقل من كمية المذيب ☺**




**محلول ماء وسكر**

**انظر الى الشكل :**

**الكأس 1 مشبع اكثر لانه في كمية سكر أكثر ☺**

- **عند اذابة معلقة سكر في كأس واحد يكون المحلول غير مشبع وقليل الحلاوة , وكلما زادت عدد معالق السكر زاد المحلول اشباع وزاد حلاوة .**

- **المحلول المشبع :**

مَعَ الِاسْتِمْرارِ في إضافَةِ الْمَزيدِ مِنَ السُّكَّرِ إلَى الْكَأْسِ الْمَليئَةِ بِالْماءِ وَالتَّحْريكِ سَأُلاحِظُ -عِنْدَ حَدٍّ مُعَيَّنٍ- أَنَّ السُّكَّرَ لا يَذوبُ فِي الْماءِ؛ لِأَنَّ الْماءَ أَذابَ أَكْبَرَ كَمِّيَّةٍ مِنْهُ، وَلا يُمْكِنُهُ إذابَةُ أَيِّ كَمِّيَّةٍ أُخْرى. فَإذَا اسْتَمْرَرْتُ في إضافَةِ السُّكَّرِ إلَى الْماءِ سَتَبْدَأُ حُبَيْباتُهُ بِالتَّرَسُّبِ في قاعِ الْكَأْسِ، وَلَنْ تَذوبَ حَتّى لَوِ اسْتَمْرَرْتُ في عَمَلِيَّةِ التَّحْريكِ .

- اي انا تكون كمية المذاب اكبر من كمية المذيب كمية السكر اكتر من كمية الماء☺

* أتأمل الصورة صفحة 34

لان الماء اذاب اكبر كمية من الملح ولا يمكنه اذابة اي كمية اخرى لان المحلول مشبع

## التركيز

# نِسْبَةُ كُتْلَةِ الْمادَّةِ الْمُذابَةِ إلى حَجْمِ الْمُذيبِ.

فَعِنْدَ إذابَةِ بِضْعِ قَطْراتٍ مِنْ إحْدى صَبْغاتِ الطَّعامِ في عُبْوَةٍ مَليئَةٍ بِالماءِ، وَرَجِّها، سَتَذوبُ صَبْغَةُ الطَّعامِ، وَأَحْصُلُ عَلى مَحْلولٍ تَكونُ كَمِّيَّةُ صَبْغَةِ الطَّعامِ الَّتي ذابَتْ فيهِ قَليلَةً، وَيَكونُ لَوْنُهُ فاتِحًا .

إذابَةِ الْمَزيدِ مِنْ صَبْغَةِ الطَّعامِ سَتَزْدادُ كَمِّيَّةُ الصَّبْغَةِ الْمُلَوَّنَةِ الذّائِبَةُ، وَيُصْبِحُ لَوْنُ الْمَحْلولِ غامِقًا، عِنْدَها يَكونُ تَرْكيزُ الْمَحْلولِ قَدِ ازْدادَ .

* اذن تركيز المحلول يعتمد على كمية المذاب .

- اتامل الصورة صفحة 36

الكأس الذي اضيف اليه ثلاثة معالق سكر , لان كمية المذاب اكثر

## مراجعة الدرس صفحة 37

1- **المادة النقية : تتكون من مادة واحدة لها تركيب محدد وثابت**

**المخلوط : يتكون من اكثر من مادة نقية ويمكن فصلهم عن بعض**

2- **( المذاب )**

**( التركيز )**

3- **الشاي :تكون نسبة السكر قليلة وتركيزه قليل غير مشبع**

**القطر : كمية السكر عالية ويكون مشبع**

4- **المخاليط المتجانسة : لا يمكن تميز المواد عن بعضها**

**مثل : السكر والماء**

**المخاليط غير متجانسة : يمكن تمييز المواد عن بعضها**

**مثل : المكسرات , السلطات**

5- **لان المواد لا تختلط مع بعضها وتذوب**

6- **لان المحلول يتكون من اكثر من مادة نقية لذا يعتبر مخلوط**

**لكن المخلوط يتم خلط المواد دون ان تتمتز وتذوب المواد لذا لا يعتبر محلول**

7- **أ**

# الدرس الثاني : فصل المخاليط

**المخلوط المتجانس : يتم فصل مكوناته بصعوبة**
**المخلوط غير متجانس : يتم فصل مكوناته بسهولة**

**مخلوط غير متجانس**

**مخلوط متجانس**

**فصل المخاليط**

**الْعَمَلِيَّةُ الَّتي يُفْصَلُ فيهَا الْمَخْلوطُ إلى مُكَوِّناتِهِ**

س: على ماذا يعتمد فصل المخاليط ؟

ج: على خصائصه الفيزيائية مثل ( المغناطيسية ودرجه الغليان)

**اتامل الصورتين صفحة 38**

**خضراوات متنوعة , لانه مخلوط غير متجانس**

**س: ما طرق فصل المخاليط غير متجانسة ؟**

**ج: 1- الفصل بالمغناطيس**

**2-الفصل باليد**

**3- الفصل بالغربلة**

**4- الفصل بالترشيح**

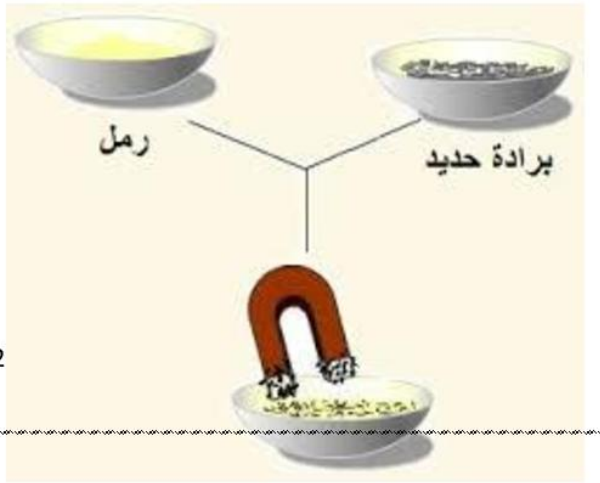
- **الفصل بالمغناطيس :**

**يُمْكِنُ اسْتِخْدامُ طَريقَةِ الْفَصْلِ بِالْمِغْناطيسِ لِفَصْلِ مُكَوِّناتِ الْمَخْلوطِ الَّتي يَجْذِبُها، مِثْلِ الْحَديدِ وَالْفولاذِ وَالْكروم، عَنِ الْمَوادِّ الْاخْرى .**

**نعني :**

**يتم فصل بالمغناطيس , اذا كان المخلوط احدى مكوناته حديد او فولاذ او كروم**

**مثال : مخلوط يتكون من رمل وبرادة حديد كما في الشكل يتم فصله بالمغناطيس ☺**



- **الفصل باليد :**

**هي طريقة الفصل باستخدام اليد**

**-يكون المخلوط يتكون من مواد صلبة**

**س: تسخدم اليد في فصل المخلوط المكسرات ,فسر؟**
**ج:لامكانية رؤية المكونات بالعين المجردة**

- **الفصل بالغربلة :**

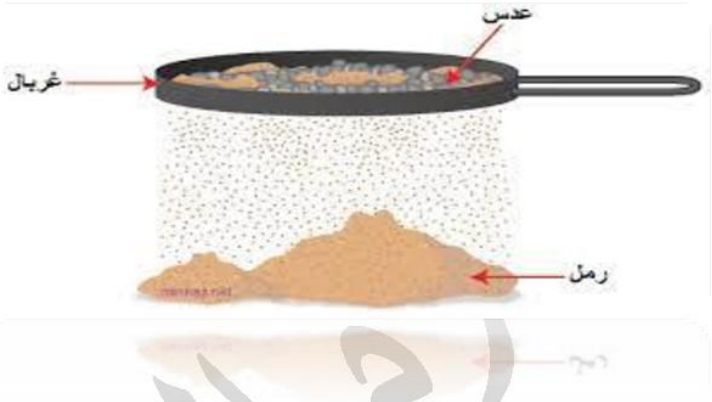
**هي طريقة تستخدم لفصل المخاليط التي تتكون من مواد صلبة مختلفة الحجوم**

**- تستخدم اداة الغربال في استخدام طريقة الفصل**

**وَهُوَ أَداةٌ مُكَوَّنَةٌ مِنْ شَبَكَةٍ ذاتِ ثُقوبٍ مُخْتَلِفَةٍ فِي حُجومِها، بِحَيْثُ تَخْتَلِفُ حُجومُ ثُقوبِ شَبَكَةِ الْغِرْبالِ اعْتِمادًا عَلَى الْاخْتلافِ فِي حُجومِ مُكَوّناتِ الْمَخْلوطِ**

_ مثال :

1- فصل مكونات دقيق القمح عن قشور القمح
2- فصل الرمل الناعم عن الحصى الصغيرة




- الفصل بالترشيح :

لِفَصْلِ مُكَوِّناتِ مَخاليطَ تَتَكَوَّنُ مِنْ مادَّةٍ صُلْبَةٍ غَيْرِ ذائِبَةٍ في مادَّةٍ سائِلَةٍ .

- الاداة التي تستخدم في عملية الترشيح : المصفاة او ورق الترشيح

مثال : 1- فَصْلِ الْارُزِّ عَن الْماءِ الَّذي غُسِلَ بِهِ أَوْ نُقِعَ فيهِ

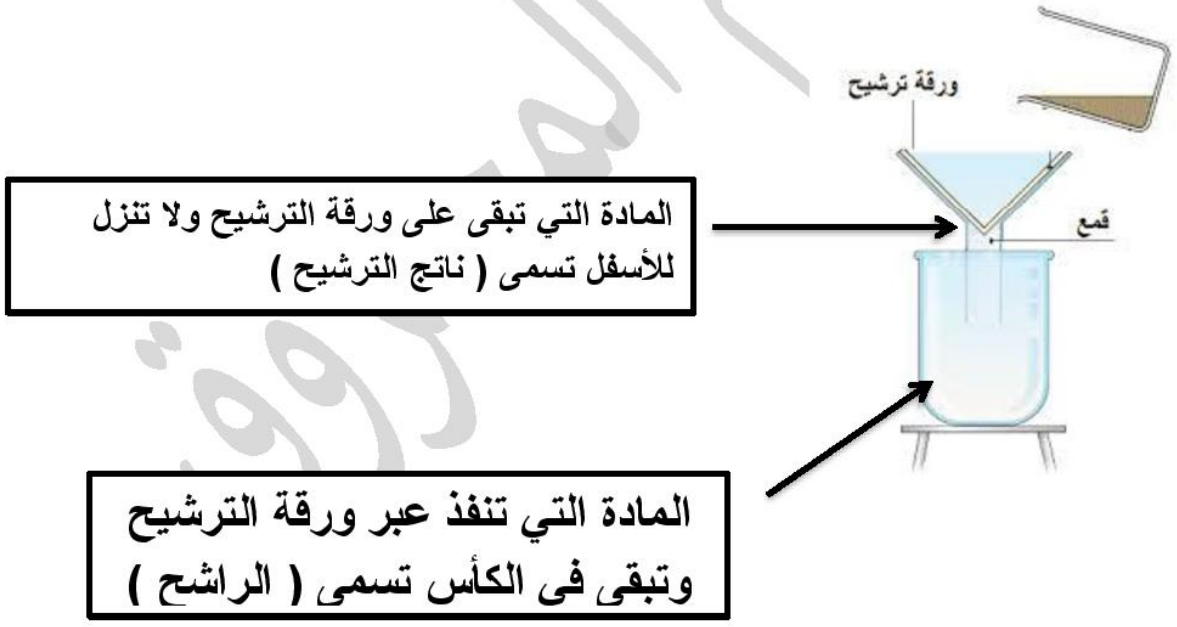
2-فَصْلِ مَخْلوطِ مَشْروبِ الْقَهْوَةِ عَنِ رَواسِبِ الْقَهْوَةِ.

س : متى يتم استخدام المصفاة في عملية الترشيح ؟
ج: اذا كان حجم المادة غير الذائبة كبير

**س: متى يتم استخدام ورقة الترشيح غي عملية الترشيح ؟**
**ج: إذا كانَ حَجْمُ الْمادَّةِ غَيْرِ الذّائِبَةِ صَغيرًا**

**س: ماذا يسمى المحلول الذي ينفذ عبر ورقة الترشيح ؟**
**ج: الراشح**

**س: ماذا تسمى المادة الصلبة التي تبقى على ورقة الترشيح؟**
**ج: ناتج الترشيح**



- **طرق فصل المخاليط المتجانسة :**

**طريقة تستخدم لِفَصْلِ مُكَوّناتِ الْمَخْلوطِ الْمُمْتَزِجَةِ مَعًا، مِثْلِ الْمَحاليلِ الْمُكَوَّنَةِ مِنْ مادَّةٍ صُلْبَةٍ ذائِبَةٍ في مادَّةٍ سائِلَةٍ.**

**مثال :**

1- **الملح والماء**
2- **الكحول والماء**

- **ما هي طرق فصل طرق المخاليط المتجانسة :**

1- **الفصل بالتبخير**
2- **الفصل بالتبلور**
3- **الفصل بالتقطير**

- **الفصل بالتبخير :**

**طريقة تستخدم لِفَصْلِ مُكَوّناتِ مِخاليطَ تَتَكَوَّنُ مِنْ مادَّة صُلْبَةٍ ذائِبَةٍ فى مادَّةٍ سائِلَةٍ .**

اسلام المحروق

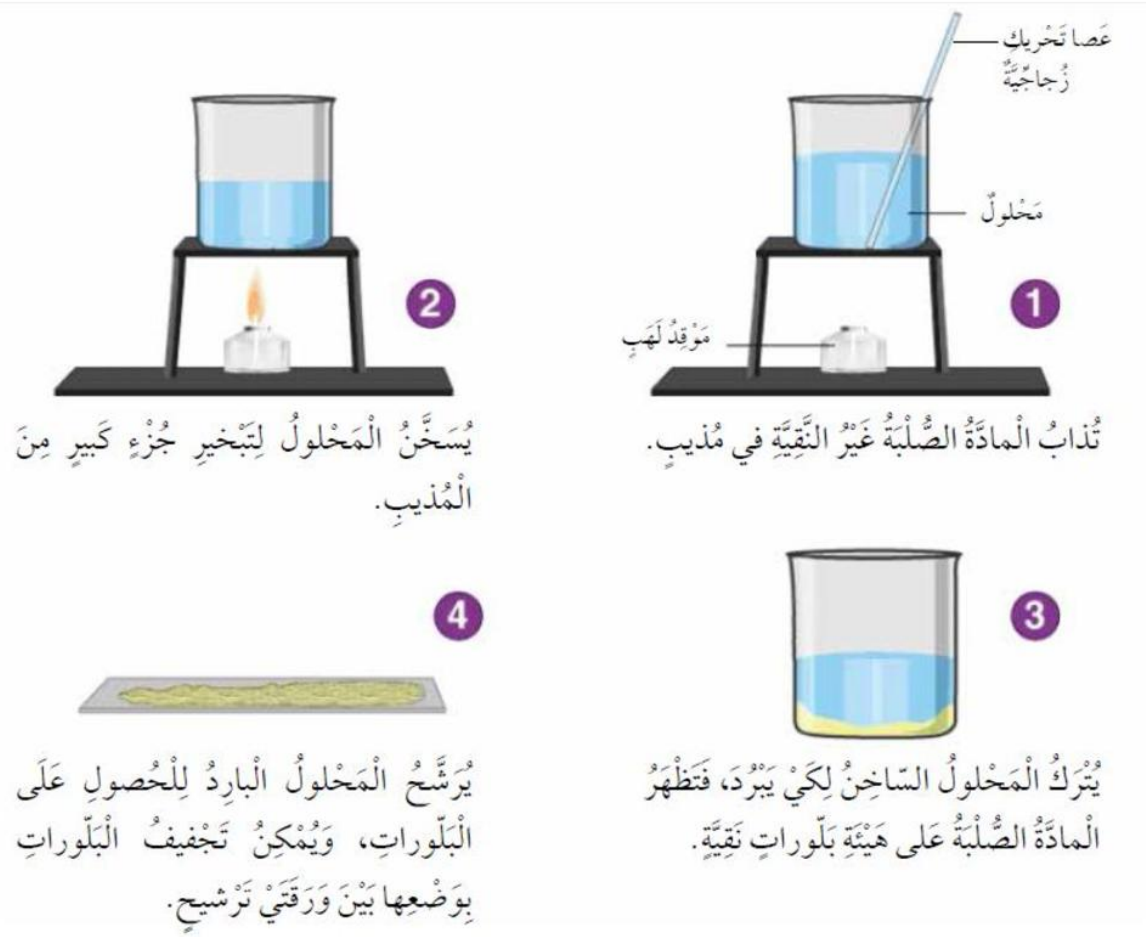
- **هو وضح مخلوط يتكون من ( ماء+ ملح ) على مصدر حرارة ويتم عملية تحول الماء الى بخار ويبقى الملح في قاع الكأس**

**مثال على الفصل بالتبخير في الاردن :**

**فصل املاح البحر الميت**

- **<u>الفصل بالتبلور :</u>**

**طريقة تستخدم لِفَصْلِ مُكَوّناتِ مَخاليطَ تَتَكَوَّنُ مِنْ مادَّةٍ صُلْبَةٍ ذائِبَةٍ في مادَّةٍ سائِلَةٍ**




**كما بالصورة :**

**عند وضع مخلوط ( السكر والماء ) ونعرضه للهب سوف يسخن وتبخير جزء كبير من الماء وعنده تركه يبرد يظهر بلورات السكر النقية .**

**س: على ماذا تعتمد حجم البلورات ؟**

**ج: 1- على درجة حرارة المحلول**

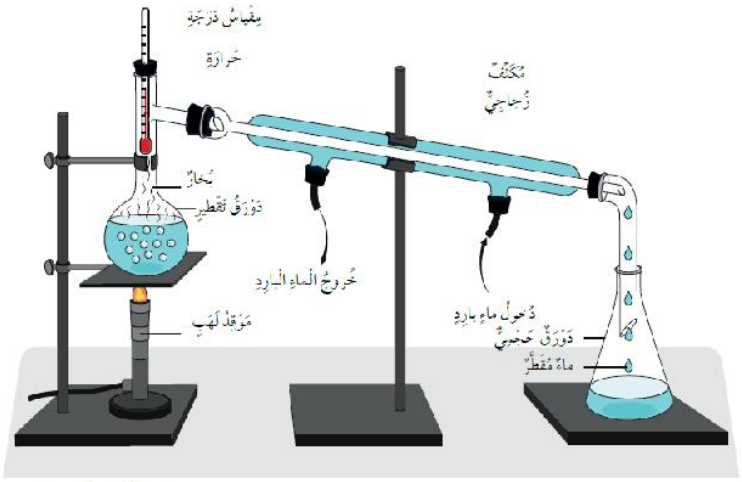
**2-سرعة تبريده**

- **فصل بالتقطير :**

طريقة تستخدم لِفَصْلِ مُكَوِّناتِ مَخاليطَ تَتَكَوَّنُ مِنْ مادَّةٍ صُلْبَةٍ ذائِبَةٍ في مادَّةٍ سائِلَةٍ، أوْ مادَّةٍ سائِلَةٍ مُمْتَزِجَةٍ مَعَ مادَّةٍ سائِلَةٍ أُخْرى

**مثال : 1- ملح وماء  2- الكحول والماء**

اسلام المحروق




▲ جِهازُ التَّقْطيرِ الْبَسيطِ.

كما بالصورة :

عند تسخين محلول ( ماء +ملح ) سوف يتم تبخر المادة التي درجة غليانها اقل وتبقى المادة الاخرى , والمادة التي تبخرت ( الماء ) تمر عبر انبوب التبريد وتتحول الى مادة سائلة .

## مراجعة الدرس 47

1- **على الخصائص الفيزيائية للماده**
2- **( الفصل بالتقطير )**
**(الفصل بالتبلور )**
3- **درجة الغليان**
4- **لان المواد تمتزج مع بعضها البعض ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة**

5- لان ورق الترشيح لا تقوم بتنقية الماء 100% وفي عملية التقطير يتم البخار يتم تحويله الى ماء

6- حتى نحصل على كمية كبيرة من المادة المذابة وتتحول الى بلورات

7- ج الغربلة

## اسئلة الوحدة الثانية صفحة 50

1- ( محلول مشبع )
(الماء )
(الفصل بالترشيح )
(الفصل بالتبخر )

2-

| محلول متجانس | محلول غير متجانس |
|---|---|
| عصير التفاح | قطع تركيب تلوين |
| القهوة العربية | الحصى والرمل |
| العطور | حبيبات الرز والعدس |
| | |
| | |

3-

| وجه المقارنة | المخلوط | المحلول |
| --- | --- | --- |
| التعريف | هي اختلاط مادتين نقيتين أو اكثر معاً بطرق وكميات مختلفة وهو مخلوط متجانس ةغير متجانس | هي اختلاط مادتين نقيتين أو اكثر معاً بطرق وكميات مختلفة ولكنهو فقط مخلوط متجانس |
| مثال | المكسرات | ملح وماء |

4- لان نسبة الاملاح في البحر الميت اكبر

5- مخلوط لانه يمكن فصل مكوناته

6- التبلور ـ لانها مرحلتين التبخر وتبريد ومن ثم وضعه على ورق ترشيح

7- الترشيح

8- السكر والملح

9- ما هي طريقة تستخدم لِفَصْلِ مُكَوّناتِ مَخاليطَ تَتَكَوَّنُ مِنْ مادَّةٍ صُلْبَةٍ ذائِبَةٍ في مادَّةٍ سائِلَةٍ،، أَوْ مادَّةٍ سائِلَةٍ مُمْتَزِجَةٍ مَعَ مادَّةٍ سائِلَةٍ أُخْرى؟

انتهت الوحدة

اسلام المحروق

WWW.JTOC-JO.COM