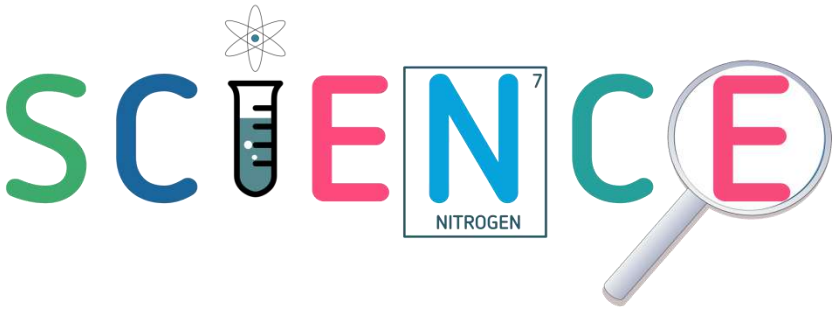
تلخيص لمادة العلوم



الصف السادس _ الفصل الدراسي الثاني

المعلمة براءة طارق اللحاوية

baraatariqa@gmail.com

Barra Tariq Allahawyah

براءة طارق اللحاوية العمرو

Baraa Tariq Allahawyah

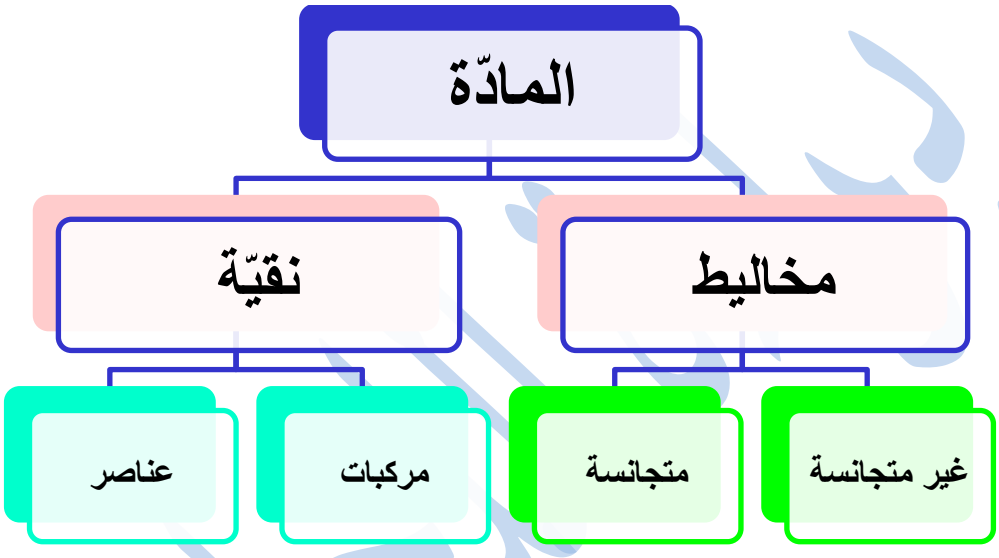
المعلمة براءة طارق اللحاوية

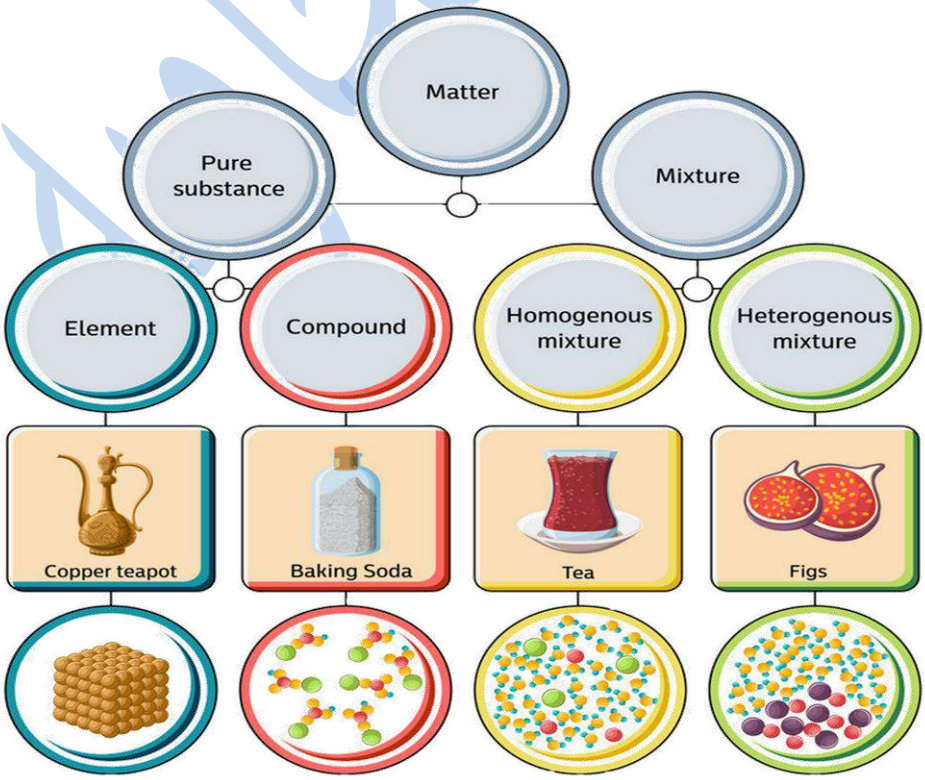
أ . براءة طارق اللحاوية

بسم الله الرحمن الرحيم

تلخيص الوحدة السادسة من مادة العلوم

(المخاليط وطرائق فصلها)

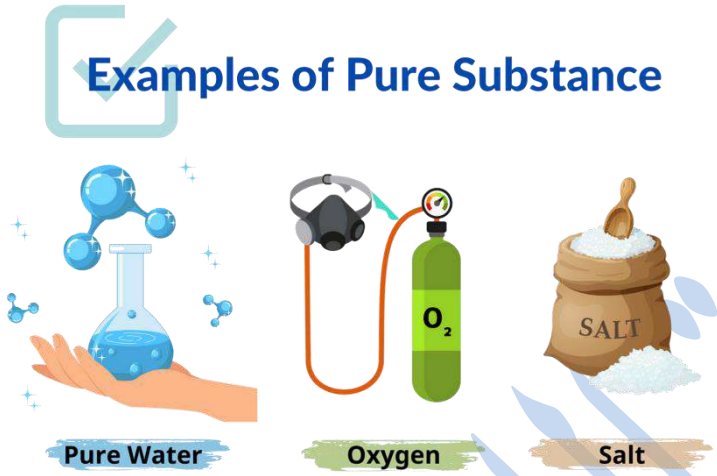




➢ الموادّ النقيّة

- **المادّة النقيّة (Pure substance) : مادّة كيميائيّة لها تركيب محدّد وثابت ، وخصائص كيميائيّة لا تتغيّر .**

- **أمثلة على الموادّ النقيّة :**
  - **الماء النقي .**
  - **الأكسجين .**
  - **ملح الطعام .**
  - **الحديد .**
  - **الذهب .**
  - **النحاس .**
  - **الألماس .**
  - **السكّر .**



➢ المخاليط (mixture)

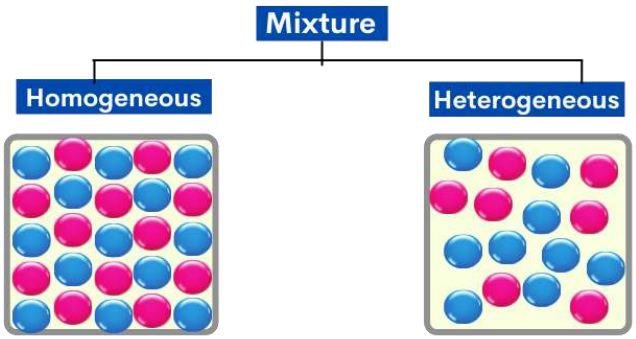
✓ **المخاليط : مواد غير نقيّة تنتج عند اختلاط مادّتين نقيّتين أو أكثر .**

☺ أمثلة على المخاليط :

- **الخرسانة : هي مزيج من الحصى والرّمل والأسمنت والماء ، تُخلط معًا بكميّات محدّدة للحصول على مخلوط يُستخدم في تشييد الأبنية والجسور المختلفة .**
- **سوائل التّنظيف .**
- **الدّهانات .**
- **مخلوط المكسّرات .**
- **سلطة الخضراوات .**
- **سلطة الفواكه .**
- **مساحيق التّجميل .**

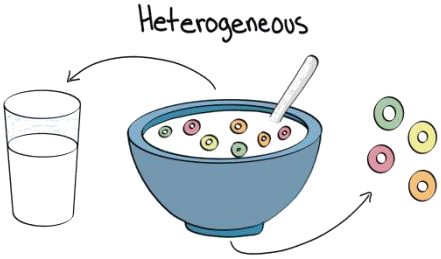
منهاجي
منصة التعليم الهادف

✓ أنواع المخاليط :

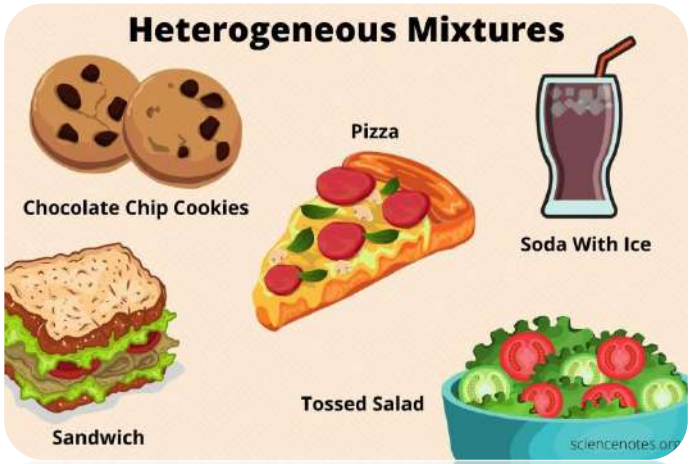


- المخاليط غير المتجانسة .
- المخاليط المتجانسة (المحاليل) .

✓ **المخاليط غير المتجانسة** : وتنتج عن خلط مادّتين نقيّتين أو أكثر بحيث لا تمتزج معًا ، ويمكن تمييزها ، وفصل بعضها عن بعض بطرائق بسيطة .

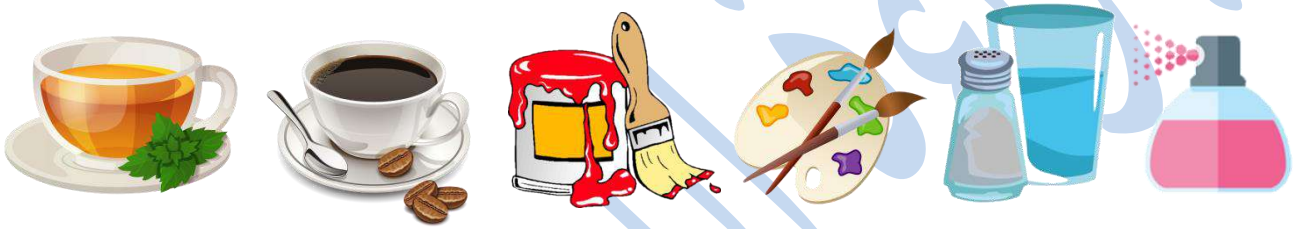


✓ **أمثلة** : مخلوط الرّمل والماء ، مخلوط الزيت والماء ، مخلوط الكبريت وبرادة الحديد ، سلطة الخضار ، سلطة الفواكه ، مخلوط المكسرات .



✓ **المخاليط المتجانسة (المحاليل) : تنتج عن خلط مادّتين نقيتين أو أكثر بحيث تمتزج معًا ، ولا يمكن تمييزها ، ويصعب فصل بعضها عن بعض بطرائق بسيطة .**

✓ **أمثلة : العطور ، الماء المالح ، الشاي ، القهوة العربية ، الهواء ، عصير الفاكهة ، الماء والحبر .**



الجدول التالي يمثّل مقارنة بين المخاليط غير المتجانسة والمخاليط المتجانسة :

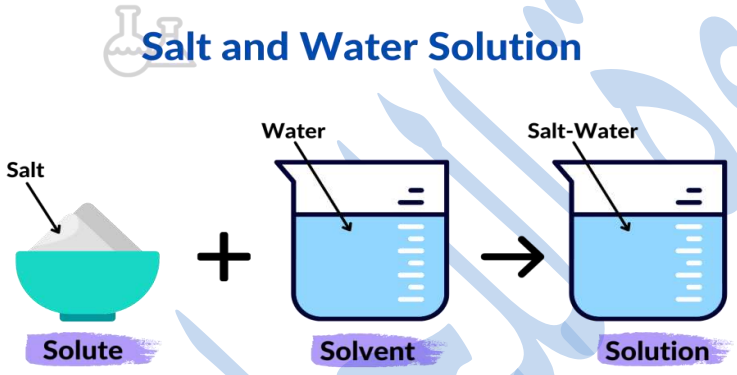
المخاليط غير المتجانسة	المخاليط المتجانسة
لا تمتزج مكوّناتها معًا	تمتزج مكوّناتها معًا
يُمكن تمييز مكوّناتها	لا يُمكن تمييز مكوّناتها
يُمكن فصل مكوّناتها بطرائق بسيطة	يصعب فصل مكوّناتها بطرائق بسيطة

➢ المحاليل (Solutions)

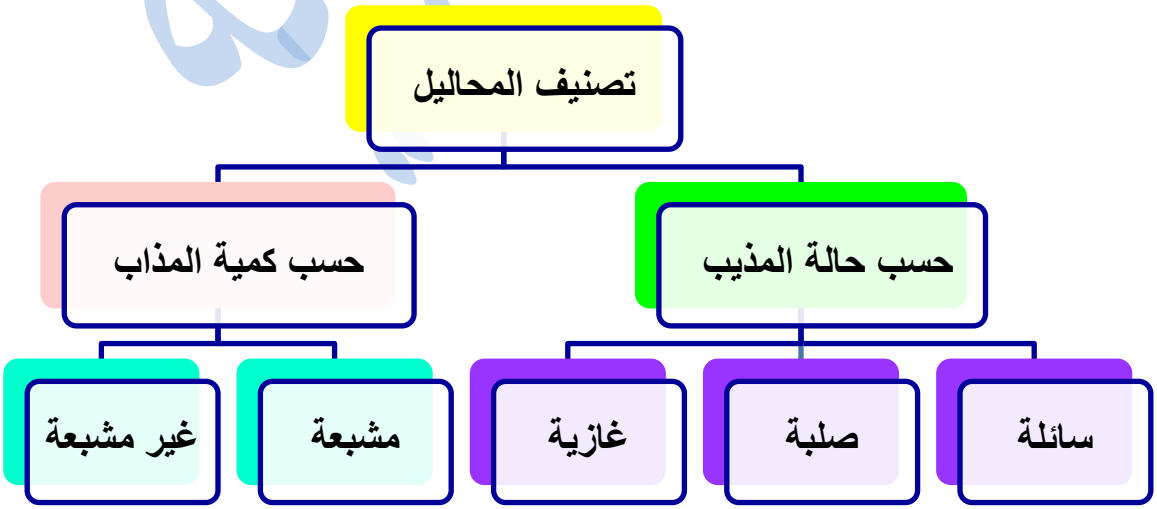
✓ **المحلول (Solution): مخلوط مُكوّن من مادّتين أو أكثر مُمتزجتين ومتداخلتين معًا بشكل تامّ .**

✓ **مكوّنات المحاليل : يتكوّن المحلول من مكوّنين رئيسين ، هما :**

- **المُذاب (Solute) : المادّة الصّلبة ، أو السائلة ، أو الغازيّة الّتي تذوب في الماء .**
- **المُذيب (Solvent): المادّة السائلة الّتي تُذيب الموادّ المختلفة (المادّة التي يذوب فيها المذاب) .**



- **يُعدّ الماء أحَد أكثر المُذيبات شُهرةً واستخدامًا .**



▪ محلول صلب - سائل

في هذه المحاليل يكون المذاب (صلب) ، والمذيب (سائل) .

مثال : عند وضع ملعقة سكّر (مذاب) في كأس تحتوي على ماء (مذيب) وتحريكها ، سيذوب السكّر ويختلط بالماء ، فالسكّر والماء لم يتغيّر تركيبهما ، إنّما اختلطا وامتزجا معًا فقط .

▪ محلول سائل - سائل

في هذه المحاليل يكون المذاب (سائل) ، والمذيب (سائل) .

أمثلة :

1. محلول الكحول (المذاب سائل) في الماء (المذيب سائل) .
2. معقّم الأيدي (مكوّن من كحول وماء) .
3. الشّراب المركّز عند تخفيفه بالماء .

- **محلول غاز – سائل**

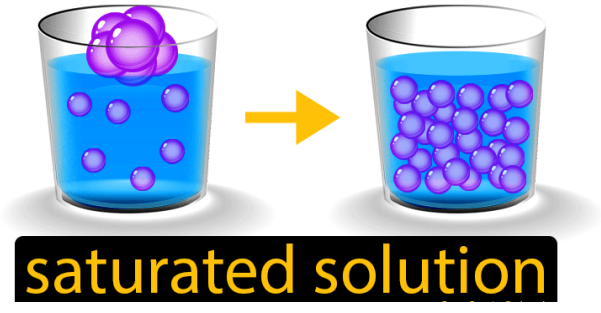
في هذه المحاليل يكون المذاب (غاز) ، والمذيب (سائل) .

أمثلة :

1. **اختلاط غاز الأكسجين (مُذاب) مع الماء (مُذيب) .**
2. **في المشروبات الغازيّة يتمّ خلط غاز ثاني أكسيد الكربون مع الماء .**
   (المذاب غاز والمذيب سائل) .

- **المحلول غير المشبع : محلول يحتوي على كميّة قليلة من المذاب ، ويُمكن إذابة المزيد من المادّة المُذابة فيه .**

- **المحلول المشبع : محلول يحتوي على كميّة مناسبة من المُذاب ، ولا يمكن إذابة أي كميّة من المادّة المذابة فيه .**



➢ التّركيز (Concentration)

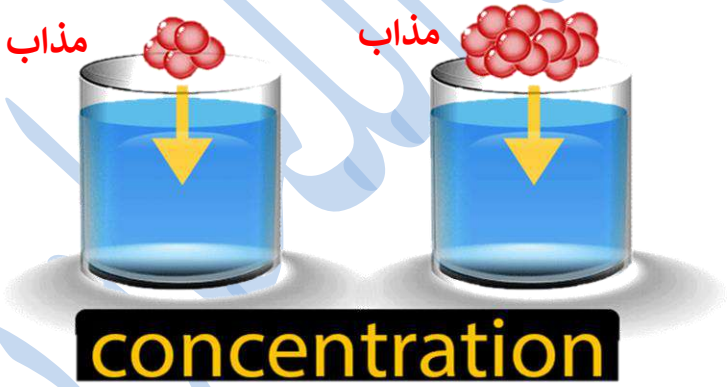
▲ ماءٌ مُذابٌ فيهِ بِضْعُ قَطَراتٍ مِنْ صَبْغَةِ طَعامٍ.

▲ ماءٌ مُذابٌ فيهِ كَمِّيَّةٌ أَكْبَرُ مِنْ صَبْغَةِ طَعامٍ.

✓ **التركيز** : نسبة كتلة المادّة المُذابة إلى حجم المذيب .

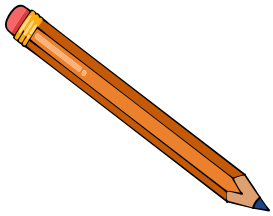
✓ عند إذابة بضع قطرات من إحدى صبغات الطّعام في عبوة مليئة بالماء ، ورجّها ، ستذوب صبغة الطّعام ، ونحصل على محلول تكون كميّة صبغة الطّعام الّتي ذابت فيه قليلة ، ويكون لونه فاتحًا ، ولكن مع إذابة المزيد من صبغة الطّعام ستزداد كميّة الصّبغة الملوّنة الذائبة ، ويصبح لون المحلول غامقًا ، عندها يكون تركيز المحلول قد ازداد .

يزداد تركيز المحلول بزيادة كمية المذاب (علاقة طردية) .



▲ كَأْسٌ تَحْتَوي على 100 mL ماءٍ مُضافٌ إِلَيْها مِلْعَقَةُ سُكَّرٍ واحِدَةٌ.

▲ كَأْسٌ تَحْتَوي على 100 mL ماءٍ مُضافٌ إِلَيْها ثَلاثُ مَلاعِقَ مِنَ السُّكَّرِ.



إجابة مراجعة الدرس صفحة 37

➢ **الفكرة الرّئيسة** : أُقارن بين المادّة النقيّة والمخلوط .

✓ **الإجابة :**

المادّة النقيّة هي المادّة التي تتكوّن من نوع واحد من الجسيمات ولها تركيب محدّد وثابت وخصائص كيميائيّة لا تتغيّر .

أمّا المخلوط فيتكوّن من اختلاط مادّتين نقيّتين أو أكثر .

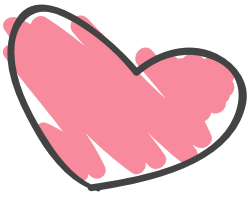
➢ **المفاهيم والمصطلحات** : أضع المفهوم المناسب في الفراغ :

- (المذاب .....) : المادّة التي تذوب في المذيب .
- (التركيز .....) : نسبة كتلة المادّة المذابة إلى حجم المُذيب .

➢ **أقارن** بين الشّاي ومحلول السّكر (القَطر) ، من حيث كميّة السّكر الذائبة في كلّ منهما.

✓ **الإجابة :**

كلاهما محلول ؛ يحتويان على كميّة من السكّر ذائبة فيهما ، إلا أن كمية السكر الذائبة في الشاي أقل بكثير من الكمية الذائبة في القطر .



منهاجي
منصة التعليم الهادف

➢ أوضّح لماذا تُعدّ بعض المخاليط غير متجانسة ، وبعضها متجانسة ، وأذكر مثالين على كلّ منهما موجودة في منزلي أو مدرستي .

✓ الإجابة :

تعدّ بعض المخاليط غير متجانسة ؛ لأنّ مكوّناتها لا تمتزج معًا ، ويمكن تمييز هذه المكوّنات وفصلها بطرائق بسيطة ، مثل : السلطات ، المكسرات .
في حين تعدّ بعض المخاليط متجانسة ؛ لأنّ مكوّناتها تمتزج معًا ، ولا يمكن تمييز هذه المكوّنات وفصلها بطرائق بسيطة ، مثل : الماء المالح .

➢ أستنتج : لماذا يسهل تمييز مكوّنات المخلوط غير المتجانس بعضها من بعض ؟

✓ الإجابة :

يسهل تمييز مكوّنات المخلوط غير المتجانس بعضها من بعض ؛ لأنّ هذه المكوّنات لا تمتزج معًا .

➢ التفكير الناقد :
لماذا يوصف المحلول بأنه مخلوط ، ولا يوصف المخلوط بأنه محلول ؟

✓ الإجابة :

يوصف المحلول بأنّه مخلوط ؛ لأنه يتكوّن من اختلاط مادّتين او أكثر وامتزاجهما معًا بحيث لا يمكن تمييزها أو فصل بعضها من بعض بطرائق بسيطة ، أمّا المخلوط فلا يوصف بأنّه محلول لأنّ مكوّنات بعض المخاليط لا تمتزج ولا تختلط معًا ، ويمكن تمييزها وفصل بعضها من بعض .

✓ **إجابة السؤال السابع :**

7 أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ. الصّورَةُ الَّتي تُمَثِّلُ مَخْلوطًا مُتَجانِسًا (مَحْلولًا) هِيَ:

أ

ب

جـ

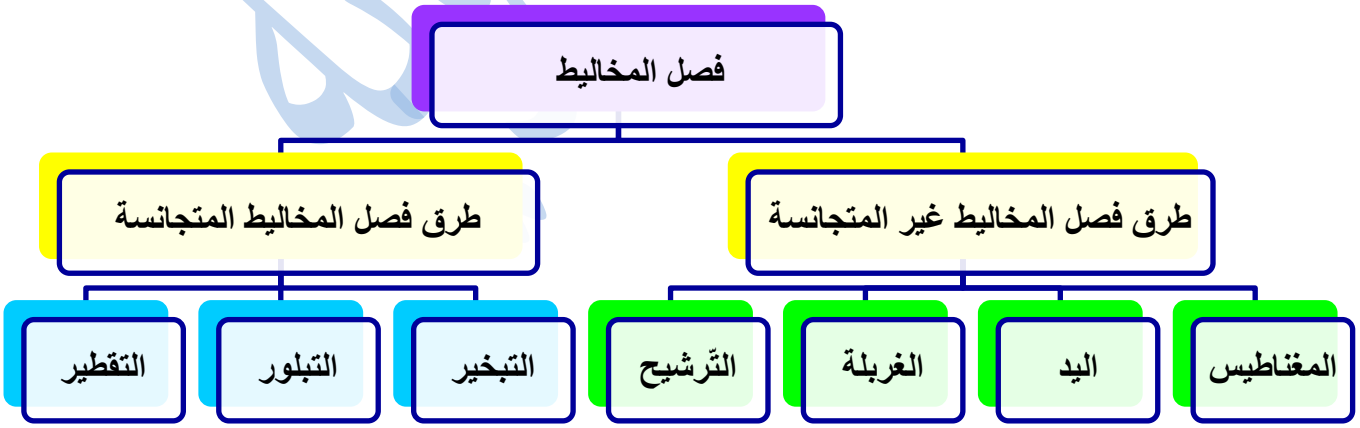
د

براءة اللحاوية

الدرس الثاني : فصل المخاليط

- يُمكن فصل مكوّنات كلّ من المخاليط المتجانسة وغير المتجانسة تبعًا لنوعها وخصائصها الفيزيائيّة ؛ مثل : المغناطيسيّة ، ودرجات غليانها ، وأشكالها وحجومها وألوانها .

✓ **فصل المخاليط** : عمليّة تُفصل فيها مكوّنات المخلوط وأجزاؤه كلّ منها على حِدة .



➢ طرائق فصل المخاليط غير المتجانسة :

تُستخدم هذه الطّرائق لفصل مكوّنات المخاليط الصّلبة ، مثل المُكسّرات ، والمكوّنات غير الذائبة في المادّة السائلة ، مثل الرّمل والماء .

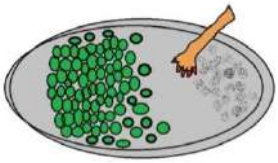
▪ الفصل بالمغناطيس

تُستخدم هذه الطّريقة لفصل مكوّنات المخلوط الّتي يجذبها المغناطيس ، مثل الحديد والفولاذ والكروم ، عن المواد الأخرى .

مثال : يُستخدم المغناطيس لفصل برادة الحديد عن دقيق القمح .

▲ فَصْلُ بُرادَةِ الْحَديدِ مِنْ دَقيقِ الْقَمْحِ بِاسْتِخْدامِ الْمِغْناطيسِ.

▪ الفصل باليدّ



تُستخدم هذه الطّريقة لفصل مكوّنات مخلوط ، إذا كان أحد مكوّناته مادّة صلبة كبيرة الحجم .
مثل : فصل مكوّنات مخلوط المكسّرات ، والفواكه المجفّفة .

▪ الفصل بالغربلة

تُستخدم لفصل مكوّنات المخاليط التي تتكوّن من موادّ صلبة مختلفة في حجومها .

بحيث يُستخدم فيها الغربال : وهو أداة مكوّنة من شبكة ذات ثقوب مُختلفة في حجومها ، بحيث تختلف حجوم ثقوب شبكة الغربال اعتمادًا على الاختلاف في حجوم مكوّنات المخلوط
مثل : فصل دقيق القمح عن قشور القمح ، وفصل الرّمل الناعم عن الحصى الصغيرة لاستخدامه في أعمال البناء .

▪ الفصل بالترشيح

مخلوط صلب في سائل

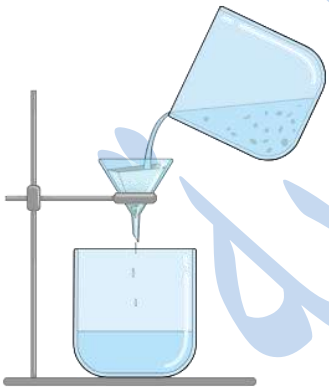
الترشيح

تُستخدم هذه الطّريقة لفصل مكوّنات المخاليط الّتي تتكوّن من مادّة صلبة غير ذائبة في مادّة سائلة .
بحيث تُستخدم فيها مصفاة إذا كان حجم المادّة غير الذّائبة كبيرًا .

مثل : فصل الأرز عن الماء الّذي غُسل به أو نُقع فيه .

فَصْلُ الْأَرُزِّ عَنِ الْماءِ الَّذي غُسِلَ بِهِ أَوْ نُقِعَ فيهِ.

في حين تُستخدم ورقة التّرشيح في عمليّة الفصل ؛ لأنّ ثقوبها صغيرة جدًا ، إذا كان حجم المادّة غير الذائبة صغيرًا .
ويسمّى المحلول الّذي ينفذ عبر ورقة الترشيح " الرّاشح " ، أمّا المادّة الصّلبة الّتي تبقى على ورقة الترشيح فتسمّى " ناتج التّرشيح " .



مثل : فصل مخلوط مشروب القهوة عن رواسب القهوة .

فَصْلُ مَخْلوطِ مَشْروبِ الْقَهْوَةِ عَنْ رَواسِبِ الْقَهْوَةِ.

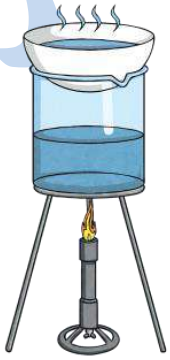
منهاجي
متعة التعليم الهادف

➢ طرائق فصل المخاليط المتجانسة :

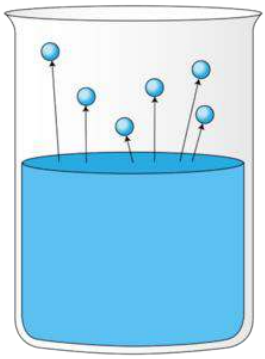
تُستخدم هذه الطّرائق لفصل مكوّنات المخلوط الممتزجة معًا ، مثل المحاليل المكوّنة من مادّة صلبة ذائبة في مادّة سائلة ، مثل الملح والماء ، أو مادّة سائلة ذائبة في مادّة سائلة مثل الكحول والماء .

▪ الفصل بالتّبخير

✓ التبخير : طريقة لفصل مكوّنات المخاليط الّتي تتكوّن من مادّة صلبة ذائبة في مادّة سائلة ، يجري فيها تبخير المادّة السائلة وتحويلها إلى بخار بالتّسخين ؛ للحصول على المادّة المذابة الصلبة من المحلول .



Evaporation



👍 تستخدم الكثير من الدول المُطلّة على البحر طريقة التّبخير للحصول على الملح ، الّذي يُجمَع ويُنقّى ليصبح جاهزًا للاستخدام .

مثال : فصل أملاح البحر الميت في الأردن .

Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

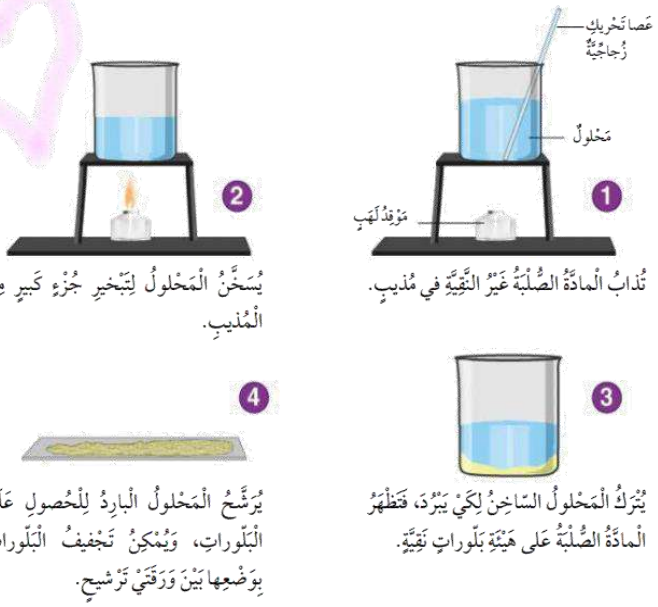
استخلاص الملح من مياه البحر بالتّبخير .

▪ الفصل بالتبلور Crystallization

✓ **التبلور : طريقة لفصل مكوّنات المخاليط الّتي تتكوّن من مادّة صلبة ذائبة في مادّة سائلة ، مثل السكّر والماء ، بحيث يكون المحلول فوق مُشبع ، ويجري فيها الحصول على بلّورات .**

✓ **يعتمد حجم البلّورات المتكوّنة على :**
- **درجة حرارة المحلول .**
- **سرعة تبريده .**

✍ **عند تبريد المحلول بشكل سريع سنحصل على بلّورات حجمها صغير نسبيًّا ، وعند تبريده بشكل بطيء سنحصل على بلّورات حجمها كبير .**



تُذابُ الْمادَّةُ الصُّلْبَةُ غَيْرُ النَّقِيَّةِ في مُذيبٍ.

يُسَخَّنُ الْمَحْلولُ لِتَبْخيرِ جُزْءٍ كَبيرٍ مِنَ الْمُذيبِ.

يُتْرَكُ الْمَحْلولُ السّاخِنُ لِكَيْ يَبْرُدَ، فَتَظْهَرُ الْمادَّةُ الصُّلْبَةُ عَلى هَيْئَةِ بَلّوراتٍ نَقِيَّةٍ.

يُرَشَّحُ الْمَحْلولُ الْبارِدُ لِلْحُصولِ عَلَى الْبَلّوراتِ، وَيُمْكِنُ تَجْفيفُ الْبَلّوراتِ بِوَضْعِها بَيْنَ وَرَقَتَيْ تَرْشيحٍ.

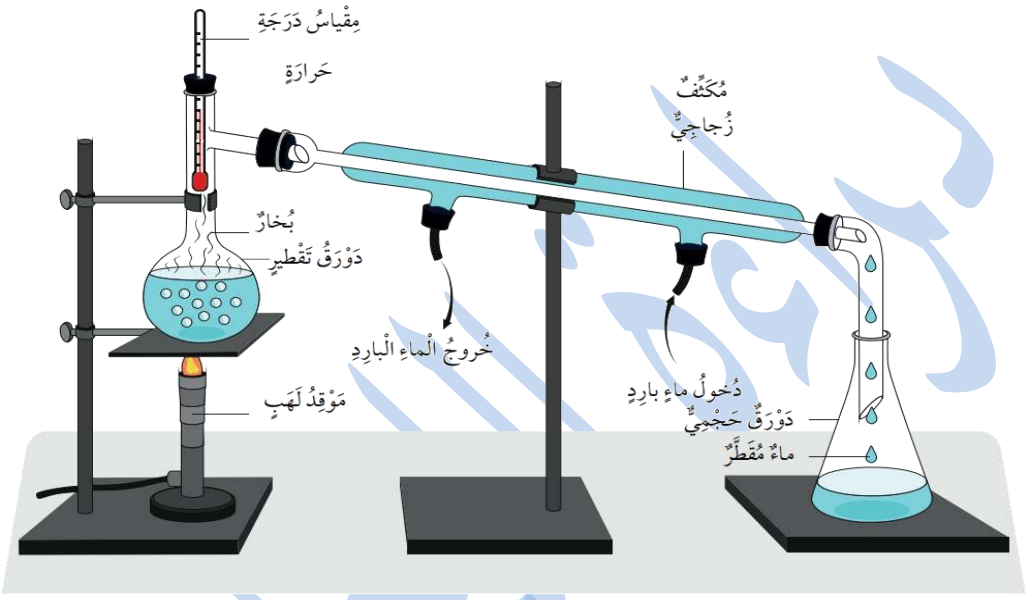
▲ فَصْلُ مادَّةٍ صُلْبَةٍ بِالتَّبَلْوُرِ.

Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

▪ الفصل بالتّقطير Distillation

✓ **التّقطير : طريقة لفصل مكوّنات المخاليط الّتي تتكوّن من مادّة صلبة ذائبة في مادّة سائلة ، مثل الملح والماء ، أو مادّة سائلة ممتزجة مع مادّة سائلة أخرى ، مثل الكحول والماء ، ويجري فيها تسخين المحلول ثمّ تكثيفه للحصول على المادّة السائلة بشكل نقي .**



جِهازُ التَّقْطيرِ الْبَسيطِ.

يجري في هذه الطّريقة تسخين المحلول ، وبما أنّ لكلّ مادّة درجة غليان خاصّة بها فستبدأ المادّة الّتي لها درجة غليان أقلّ بالتحوّل إلى بخار ، أمّا المادّة الأخرى فتبقى في وعاء الغليان . وعند مرور بخار المادّة التي تبخرت عبر أنبوب التّبريد (المكثّف) تتحوّل إلى مادّة سائلة مرة أخرى ، وتتجمّع في دورق الجمع .

تُستخدم هذه الطّريقة في تحلية مياه البحر لكي تصبح صالحة للشرب .

إجابة مراجعة الدّرس صفحة 47

➢ **الفكرة الرّئيسة** : علامَ تعتمد عمليّة فصل المخاليط المختلفة إلى مكوّناتها ؟

✓ **الإجابة** :

تعتمد عمليّة فصل المخاليط إلى مكوّناتها على نوع المخاليط و خصائصها الفيزيائيّة .

➢ **المفاهيم والمصطلحات** : أضع المفهوم المناسب في الفراغ :

- (التقطير .....) : طريقة لفصل مكوّنات مخلوط يتكوّن من مادّة صُلبة ذائبة في مادّة سائلة ، أو مادّة سائلة ممتزجة مع مادّة سائلة تختلفان في درجتي غليانهما .
- (التبلور .....) : طريقة لفصل مادّة صلبة من محلول مُشبع ؛ للحصول على بلّورات صغيرة أو كبيرة .

➢ **أستدل** : ما الخاصيّة الفيزيائيّة الّتي يعتمد عليها استخدام طريقة التّقطير لفصل بعض المخاليط ؟

✓ **الإجابة** : الاختلاف في درجة الغليان ، فكلّ مادّة لها درجة غليان خاصّة بها .

➢ **أستنتج** : لماذا يصعب فصل مكوّنات المحلول عن بعضها بعضًا ؟

✓ **الإجابة** : لأنّ هذه المكوّنات ممتزجة ومختلطة معًا ولا يمكن تمييزها عن بعضها بعضًا .

➢ **أستنتج : لماذا يكون الماء النّاتج من عمليّة التّرشيح غير صالح للشّرب ، بينما يكون الماء النّاتج من عمليّة التّقطير صالحًا للشّرب ؟**

✓ **الإجابة :**

لأنّ الماء الناتج من الترشيح والذي يمرّ عبر ورقة الترشيح من المحتمل أن يحمل بعض الرواسب الدّقيقة ، والتي لا يمكن لورقة الترشيح أن تمنع مرورها ، في حين أنّ عمليّة التقطير تبخر الماء النقي فقط ، حيث يتم تكثيفه ، وتجميعه ، ويكون خاليًا من الرواسب والشوائب .

➢ **التّفكير النّاقد : لماذا يجب أنْ يكون المحلول مُشبعًا لكي يجري فصل المادّة الصّلبة بالتّبلور ؟**

✓ **الإجابة :**

يجب أن يكون المحلول مشبعًا في عملية الفصل بالتبلور ؛ لأنه عندما يتم تبخير جزء من المحلول ، وتبريده ، ستكون كميّة المادّة الذائبة في حجم المحلول أكبر ممّا يستطيع المحلول إذابتها فيه ، فتبدأ بالترسب من المحلول .

---

7 أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ .

الطَّريقَةُ الَّتي أَتَّبِعُها لِفَصْلِ الرَّمْلِ النّاعِمِ عَنِ الْحَصى الصَّغيرَةِ في مَوْقِعِ الْبِناءِ هِيَ:

أ التَّرْشيحُ.

ب التَّقْطيرُ.

ج الْغَرْبَلَةُ.

د الِالْتِقاطُ بِالْيَدِ.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

إجابة مراجعة الوحدة (6)

➢ المفاهيم والمصطلحات : أضع المفهوم المناسب في الفراغ :

- (..... المحلول المشبع) : محلول يحتوي على أكبر كميّة من المادّة المُذابة الّتي يُمكن إذابتها فيه .
- (..... المذيب) : مادّة سائلة تُذيب الموادّ المختلفة .
- (..... الترشيح) : طريقة لفصل مكوّنات مخاليط تتكوّن من مادّة صلبة غير ذائبة في مادّة سائلة .
- (..... التبخير) : طريقة لفصل مكوّنات مخاليط تتكوّن من مادّة صلبة ذائبة في مادّة سائلة ، بحيث تتحوّل فيها المادّة السائلة إلى الحالة الغازيّة بالتّسخين ؛ للحصول على المادّة المذابة الصلبة من المحلول .

➢ أُصنّف المخاليط الآتية إلى مخاليط متجانسة ومخاليط غير متجانسة ، وأكتبها في الجدول أدناه :

قطع التّركيب الملوّنة ، عصير التّفاح ، الحصى والرّمل ، القهوة العربية ، حُبيبات الأرز والعدس ، العطور .

مخلوط متجانس	مخلوط غير متجانس
عصير التفاح	قطع التركيب الملونة
القهوة العربية	الحصى والرمل
العطور	حبيبات الأرز والعدس

➢ أقارن بين المخلوط والمحلول ، وأعطي مثالًا واحدًا على كلّ منهما .

يشترك المخلوط والمحلول بأنهما يتكونان من اختلاط مادّتين أو أكثر ، إلا أن مكونات بعض المخاليط يمكن تمييزها وفصل بعضها عن بعض ، مثل العدس والحمص .
أما مكونات المحلول فلا يمكن تمييزها ويصعب فصل بعضها من بعض مثل محلول الملح والماء .

منهاجي
متعة التعليم الهادف

➢ **أستنتج** : لماذا تترسّب الأملاح على شاطئ البحر الميّت بشكل أكثر من شاطئ البحر الأحمر ؟

لأن تركيز الأملاح في مياه البحر الميت أكبر من تركيزها في مياه البحر الأحمر ، وعند تبخّر جزء من مياه البحر الميت على الشاطئ تترسّب الأملاح بكميات كبيرة .

➢ **التفكير الناقد** : يتكوّن الدّم من ماء ومواد صلبة أخرى ، هي عبارة عن أملاح ، إضافةً إلى الغازات . هل يُعدّ الدّم محلولًا أم مخلوطًا ؟ أُوضّح إجابتي .

الدم مخلوط ، ويمكن استخدام طريقة الترشيح لفصل المواد الصلبة عن المواد السائلة .

➢ **أتوقع** : أيّ الطّريقتين أفضل للحصول على بلّورات نقيّة من الملح ، التّبخير أم التّبلور ؟ أُوضّح إجابتي .

تعدّ طريقة التبلور أفضل للحصول على بلّورات نقيّة من الملح ؛ فبالتبخير يتم التخلص من الماء وتبقى المواد الصلبة مختلطة مع الملح ، أما التبلور فيتم تبخير جزء من المحلول ، ويمكن الحصول على بلورات الملح فقط وفصلها .

➢ **أُوضّح** : ما طريقة الفصل الّتي يعتمد عليها عمل الكمامة في منع الإصابة بِمُسَبِّب مرض تنفّسي ؟ الترشيح

➢ **أتوقّع** : أي من المواد الآتية تذوب في الماء وتكوّن محلولًا :

السّكر	مسحوق الصابون	الفلفل الأسود	الملح	الطّين

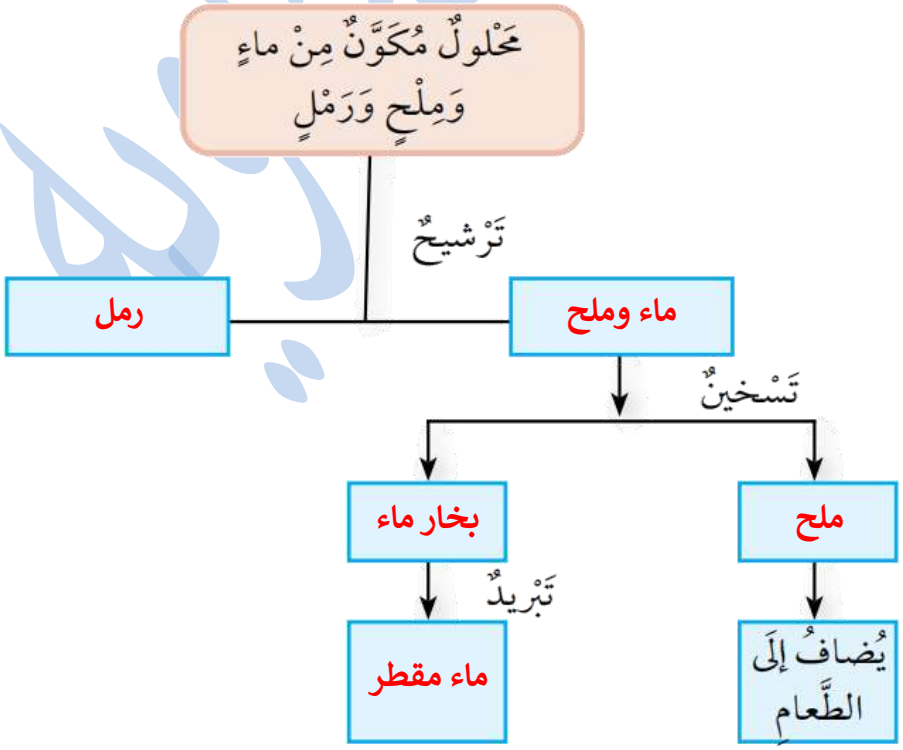
➢ **أطرح** سؤالًا تكون إجابته " التقطير " .

ما طريقة الفصل التي يمكن من خلالها الحصول على ماء مقطّر خالٍ من الأملاح والشوائب من ماء الحنفية ؟

➢ **التفكير الناقد** : يمتلك والدي مصنعًا تصدر عن فوّهات مداخنه غازات عادمة وموادّ مختلفة ضارّة تؤثّر في البيئة وصحّة الكائنات الحيّة . ما الّذي يجب على والدي عمله لتقليل كميّة الغازات المنبعثة من فوّهات المداخن ؟ أُوضّح إجابتي .

يجب على والدي تركيب مرشّحات لفصل واحتجاز أكبر كميّة من المواد العادمة التي تؤثّر في البيئة وصحّة الكائنات الحيّة ، وتغييرها باستمرار .

➢ **أُكمل المخطّط الآتي** ، الّذي يبيّن طريقة فصل مخلوط مُكوّن من ماء وملح ورمل .



ورقة عمل للوحدة السادسة من مادّة العلوم

المخاليط وطرائق فصلها

➢ **السؤال الأول : أكتب المفهوم المناسب في الفراغ :**

- (.....) : نسبة كتلة المادّة المُذابة إلى حجم المُذيب .
- (.....) : المادّة السائلة الّتي تُذيب الموادّ المختلفة .
- (.....) : محلول يحتوي على كميّة قليلة من المُذاب ، ويمكن إذابة المزيد من المادّة المذابة فيه .
- (.....) : مخلوط مكوّن من مادّتين أو أكثر ممتزجتين ومتداخلتين معًا بشكل تامّ .
- (.....) : عمليّة تُفصل فيها مكوّنات المخلوط وأجزاؤه كل منها على حدة .
- (.....) : طريقة لفصل مادّة صلبة من محلول مشبع للحصول على بلّورات صغيرة أو كبيرة .

➢ **السؤال الثاني : فسّر ما يلي تفسيرًا علميًّا سليمًا :**

- لا تصلح طريقة الترشيح لفصل الملح من ماء البحر .
- الماس والجرافيت مكوّنان من الكربون ولكن مختلفان في الشّكل .
- خليط الزيت والماء لا يعتبر محلولًا .
- خليط الرمل وبرادة الحديد والصخور غير متجانس .
- تتميّز عمليّة التبلور عن غيرها من طرق الفصل للحصول على المادّة الصلبة من محلولها .

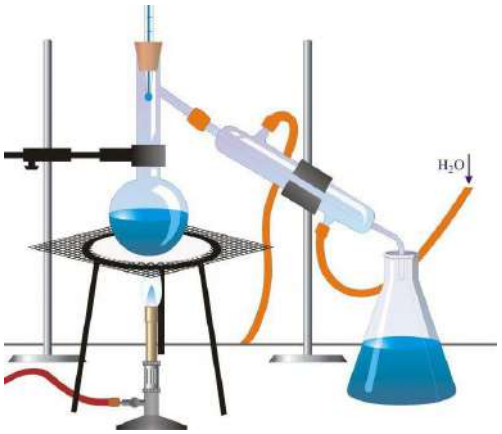
منهاجي
منصة التعليم الهادف

➢ **السؤال الثالث :**

قرأت سارة عن فوائد رواسب القهوة في جعل التربة خصبة ، وأرادت أن تفصل ما تبقى من رواسب وتستخدمها في حديقتها ، أكتب الخطوات التي يجب عليها اتّباعها لفصل الرواسب .

➢ **السؤال الرابع :**

ضاعت سفينة في عرض البحر واشتدّ العطش على البحّارة ، وكان لديهم الجهاز الموضح في الشكل :



أجب عن الأسئلة التالية :

- **كيف يمكنهم الاستفادة من الجهاز في حلّ مشكلتهم ؟**
- **تعرف هذه الطريقة ب ..... .**
- **عدّد استخدامين لهذه الطريقة في الصّناعات ؟**

_1

_2

منهاجي
متعة التعليم الهادف

➢ **السؤال الخامس :**

قامت أم باصطحاب ابنتها منى إلى المطبخ لتصنع الجبن في البيت وبعد أن بدأت بتحضيره طلبت من منى أن تقوم بفصل الجبن عن الماء .

ماذا تفعل منى لفصل الجبن عن الماء ؟ وماذا نسمّي طريقة فصل الجبن عن الماء ؟

➢ **السؤال السادس : كوّن من الموادّ التالية ثلاث مخاليط مختلفة :**

(ماء ، سكّر ، قطع فراولة ، شاي ، قطع موز)

✓ **المخلوط الأول :**

✓ **المخلوط الثاني :**

✓ **المخلوط الثالث :**

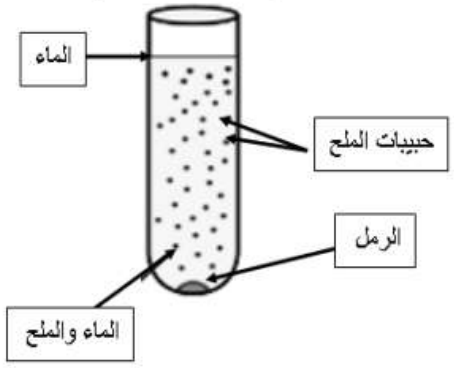
Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

منهاجي
منصة التعليم الهادف

➢ **السؤال السابع** : أكتب ما تمثله كلًا من المواد في الصورة المقابلة :

(مذاب _ مذيب _ محلول _ راسب)



✓ الماء يمثل : ..... .

✓ حبيبات الملح تمثل : ..... .

✓ الرمل يمثل : ..... .

✓ الماء والملح معًا : ..... .

➢ **السؤال الثامن** : قارن بين كلّ مما يلي :

وجه المقارنة	الماء والحبر	الماء والرمل
نوع المخلوط (متجانس / غير متجانس)		

وجه المقارنة	فصل الجبن العالق في الحليب	تشكل الألماس والغرافيت في الطبيعة
طريقة الفصل		

➢ **السؤال التاسع : أي ممّا يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :**

- **(رمل وملح _ سلطة خضراوات _ عصير برتقال _ سلطة فواكه)**

الذي لا ينتمي :
السبب :

- **(ترشيح _ ماء البحر _ تقطير _ تبلور)**

الذي لا ينتمي :
السبب :

- **(الذوبان _ التبلور _ التقطير _ التبخير)**

الذي لا ينتمي :
السبب :

Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

إجابة ورقة العمل

المخاليط وطرائق فصلها

➢ **السؤال الأول** : أكتب المفهوم المناسب في الفراغ :

- (..... التركيز) : نسبة كتلة المادّة المُذابة إلى حجم المُذيب .
- (..... المذيب) : المادّة السائلة الّتي تُذيب الموادّ المختلفة .
- (..... محلول غير مشبع) : محلول يحتوي على كميّة قليلة من المُذاب ، ويمكن إذابة المزيد من المادّة المذابة فيه .
- (..... المحلول) : مخلوط مكوّن من مادّتين أو أكثر ممتزجتين ومتداخلتين معًا بشكل تامّ .
- (..... فصل المخاليط) : عمليّة تُفصل فيها مكوّنات المخلوط وأجزاؤه كل منها على حدة .
- (..... التبلور) : طريقة لفصل مادّة صلبة من محلول مشبع للحصول على بلّورات صغيرة أو كبيرة .

➢ **السؤال الثاني** : فسّر ما يلي تفسيرًا علميًّا سليمًا :

- لا تصلح طريقة الترشيح لفصل الملح من ماء البحر .

  لأنّ الملح مادّة ذائبة في المحلول وليست راسب .

- خليط الزيت والماء لا يعتبر محلولًا .

  لأنهما لا يمتزجان (الزيت لا يذوب في الماء) .

- خليط الرمل وبرادة الحديد والصخور غير متجانس .

  لأنه يمكن تمييز مكوّناته عن بعض ، ويمكن فصلها بطرق بسيطة .

- تتميّز عمليّة التبلور عن غيرها من طرق الفصل للحصول على المادّة الصلبة من محلولها .

  لأن عملية التبلور تتميّز بأنها تعطي مادّة صلبة نقية عند استخدامها كطريقة فصل لمكونات المخلوط .

منهاجي
متعة التعليم الهادف

➢ السؤال الثالث :

قرأت سارة عن فوائد رواسب القهوة في جعل التربة خصبة ، وأرادت أن تفصل ما تبقى من رواسب وتستخدمها في حديقتها ، أكتب الخطوات التي يجب عليها اتّباعها لفصل الرواسب .

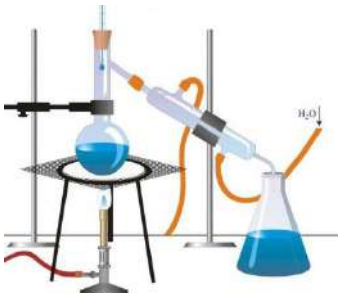
- نثبت ورقة ترشيح على القمع ونضيف القهوة .
- تتجمع رواسب القهوة في ورقة الترشيح .

↖ ماذا تسمّى الطريقة التي استخدمتها سارة ؟ الترشيح .

↖ ماذا تستخدم إذا لم يتوفر لديها ورق ترشيح ؟ قماش أو مصفاة .

➢ السؤال الرابع :

ضاعت سفينة في عرض البحر واشتدّ العطش على البحّارة ، وكان لديهم الجهاز الموضح في الشكل :



أجب عن الأسئلة التالية :

- **كيف يمكنهم الاستفادة من الجهاز في حلّ مشكلتهم ؟**

يوضع ماء البحر المالح في الدورق الكروي ، يسخن الماء ويتبخر الماء ويترسب الملح ، يتكثف البخار إلى ماء عذب .

- **تعرف هذه الطريقة ب .....التقطير..... .**

- **عدّد استخدامين لهذه الطريقة في الصّناعات ؟**

1_ تنقية النفط .

2_ استخلاص العطور .

منهاجي
منصة التعليم الهادف

➢ **السؤال الخامس :**

قامت أم باصطحاب ابنتها منى إلى المطبخ لتصنع الجبن في البيت وبعد أن بدأت بتحضيره طلبت من منى أن تقوم بفصل الجبن عن الماء .

ماذا تفعل منى لفصل الجبن عن الماء ؟ وماذا نسمّي طريقة فصل الجبن عن الماء ؟

الحل : تقوم بوضع الجبن داخل كيس من القماش وتعلّقه لفترة من الزّمن وتضع تحته إناء حتى يتجمع الماء في الإناء .

تسمّى هذه الطريقة : الترشيح .

➢ **السؤال السادس : كوّن من الموادّ التالية ثلاث مخاليط مختلفة :**

(ماء ، سكّر ، قطع فراولة ، شاي ، قطع موز)

✓ **المخلوط الأول :** فراولة + موز

✓ **المخلوط الثاني :** ماء + شاي

✓ **المخلوط الثالث :** ماء + سكر

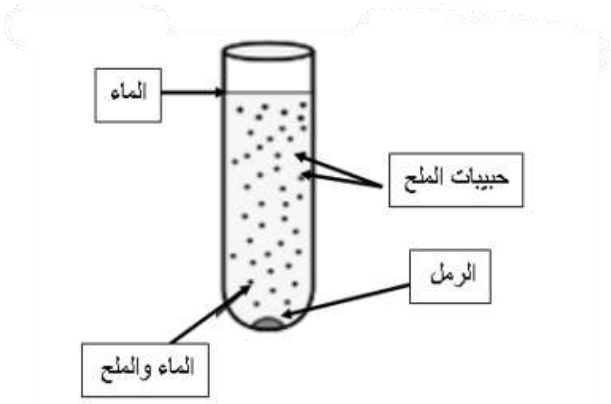
Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

منهاجي
متعة التعليم الهادف

➢ **السؤال السابع** : أكتب ما تمثله كلًا من المواد في الصورة المقابلة :

(مذاب _ مذيب _ محلول _ راسب)



✓ الماء يمثل : ..... مذيب .

✓ حبيبات الملح تمثل : ..... مذاب .

✓ الرمل يمثل : ..... راسب .

✓ الماء والملح معًا : ..... محلول .

➢ **السؤال الثامن** : قارن بين كلّ مما يلي :

وجه المقارنة	الماء والحبر	الماء والرمل
نوع المخلوط (متجانس / غير متجانس)	متجانس	غير متجانس

وجه المقارنة	فصل الجبن العالق في الحليب	تشكل الألماس والغرافيت في الطبيعة
طريقة الفصل	الترشيح	التبلور

منهاجي
متعة التعليم الهادف

➢ **السؤال التاسع : أي ممّا يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :**

- **(رمل وملح _ سلطة خضراوات _ عصير برتقال _ سلطة فواكه)**

الذي لا ينتمي : عصير البرتقال .
السبب : لأن عصير البرتقال من المخاليط المتجانسة والباقي مخاليط غير متجانسة .

- **(ترشيح _ ماء البحر _ تقطير _ تبلور)**

الذي لا ينتمي : ماء البحر .
السبب : لأن ماء البحر نوع من المخاليط والباقي من طرق فصل المخاليط .

- **(الذوبان _ التبلور _ التقطير _ التبخير)**

الذي لا ينتمي : الذوبان .
السبب : لأن الذوبان من طرق تكون المحاليل والباقي من طرق فصل المخاليط .

Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

منهاجي
منصة التعليم الهادف