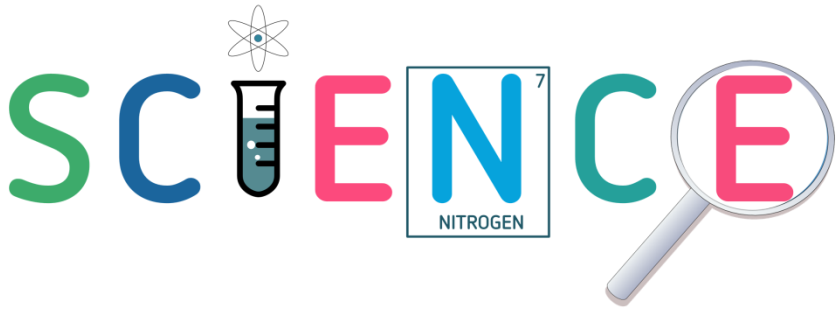
تلخيص لمادة العلوم



الصف السادس _ الفصل الدراسي الثاني

المعلمة براءة طارق اللحاوية

baraatariqa@gmail.com

Barra Tariq Allahawyah

براءة طارق اللحاوية العمرو

Baraa Tariq Allahawyah

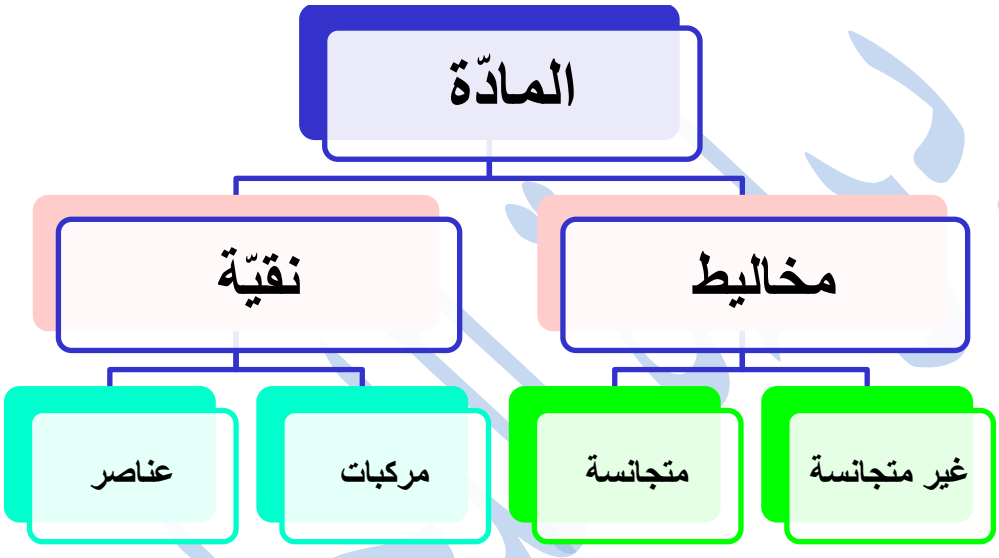
المعلمة براءة طارق اللحاوية

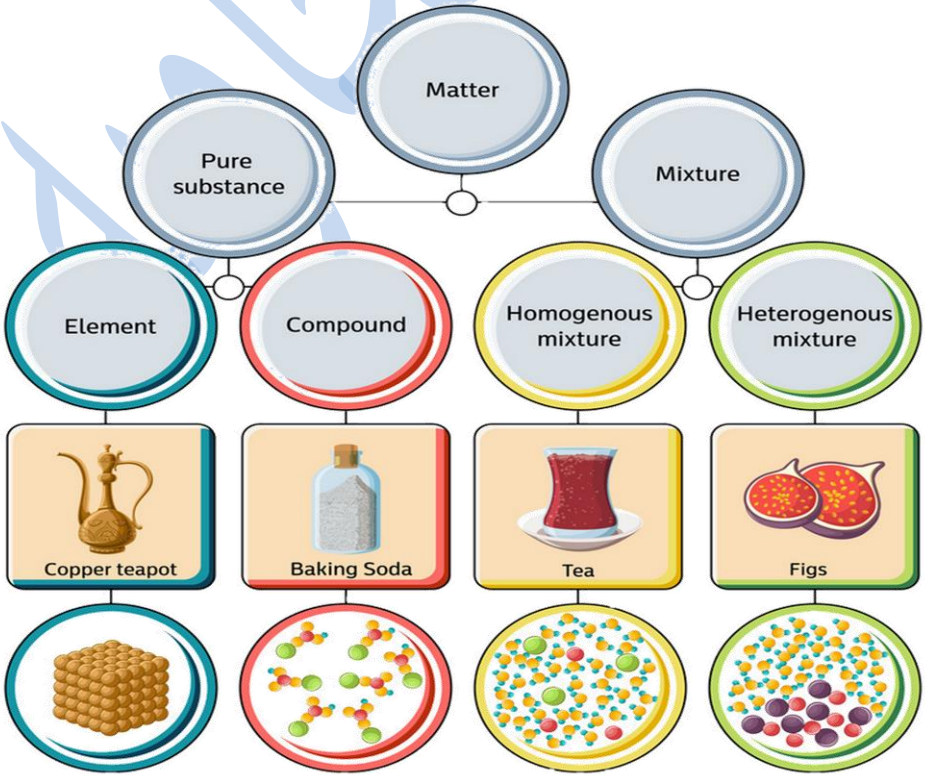
أ . براءة طارق اللحاوية

بسم الله الرحمن الرحيم

تلخيص الوحدة السادسة من مادة العلوم

(المخاليط وطرائق فصلها)

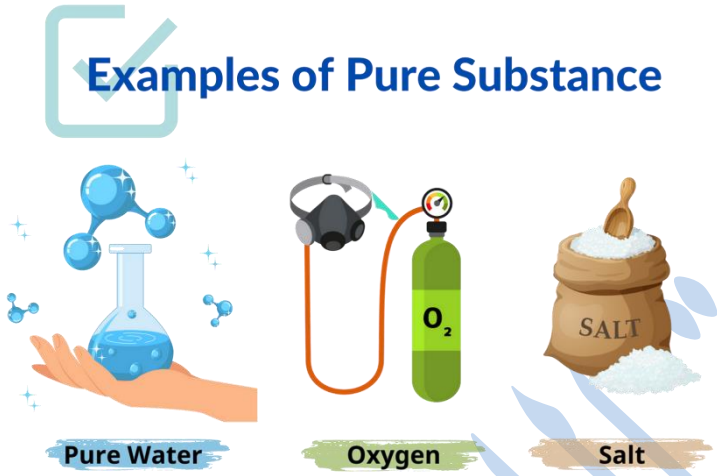




➢ الموادّ النقيّة

- **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 .**



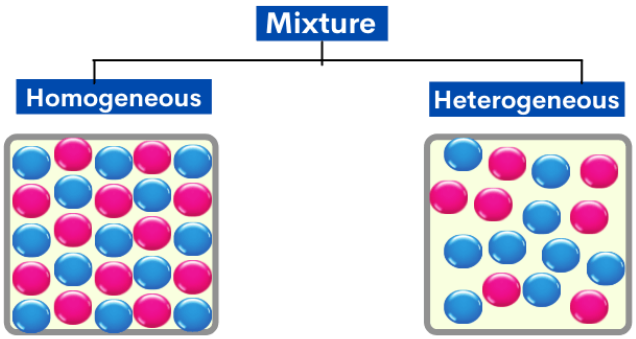
➢ المخاليط (mixture)

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

☺ أمثلة على المخاليط :

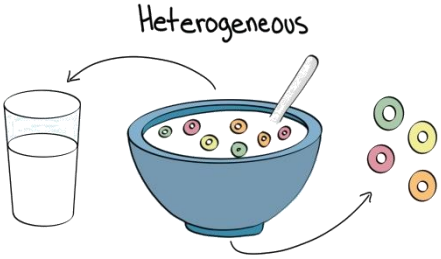
- **الخرسانة : هي مزيج من الحصى والرّمل والأسمنت والماء ، تُخلط معًا بكميّات محدّدة للحصول على مخلوط يُستخدم في تشييد الأبنية والجسور المختلفة .**
- **سوائل التّنظيف .**
- **الدّهانات .**
- **مخلوط المكسّرات .**
- **سلطة الخضراوات .**
- **سلطة الفواكه .**
- **مساحيق التّجميل .**

✓ أنواع المخاليط :

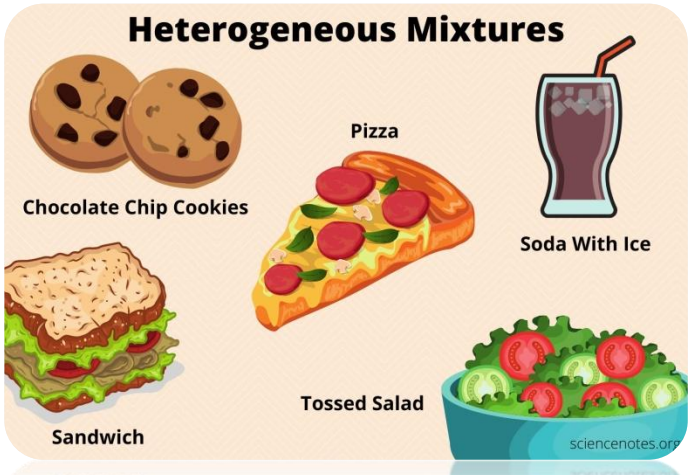


- المخاليط غير المتجانسة .
- المخاليط المتجانسة (المحاليل) .

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

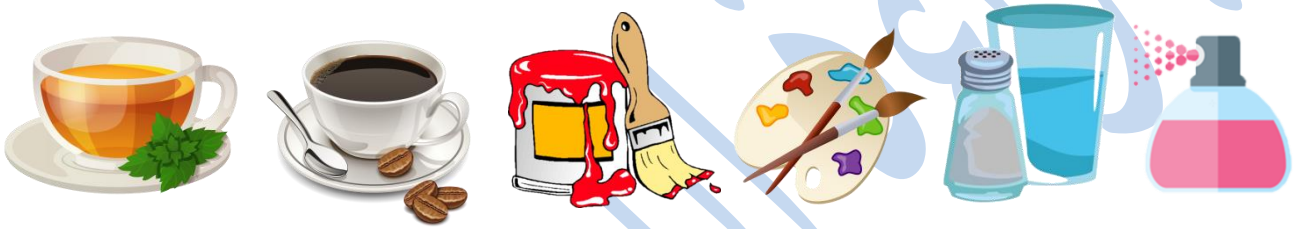


✓ **أمثلة** : مخلوط الرّمل والماء ، مخلوط الزيت والماء ، مخلوط الكبريت وبرادة الحديد ، سلطة الخضار ، سلطة الفواكه ، مخلوط المكسرات .



✓ **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 :

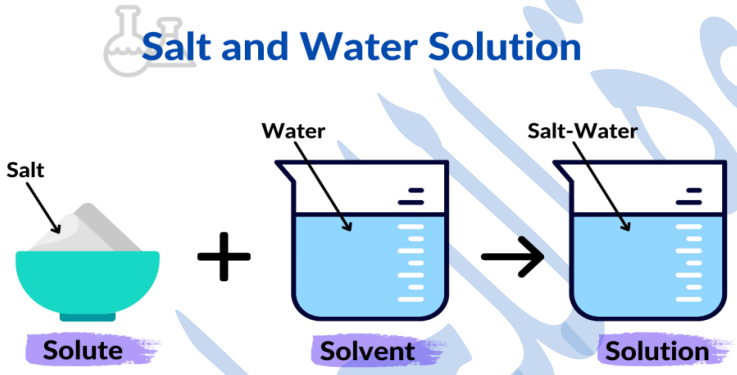
المخاليط غير المتجانسة	المخاليط المتجانسة
لا تمتزج مكوّناتها معًا	تمتزج مكوّناتها معًا
يُمكن تمييز مكوّناتها	لا يُمكن تمييز مكوّناتها
يُمكن فصل مكوّناتها بطرائق بسيطة	يصعب فصل مكوّناتها بطرائق بسيطة

➢ المحاليل (Solutions)

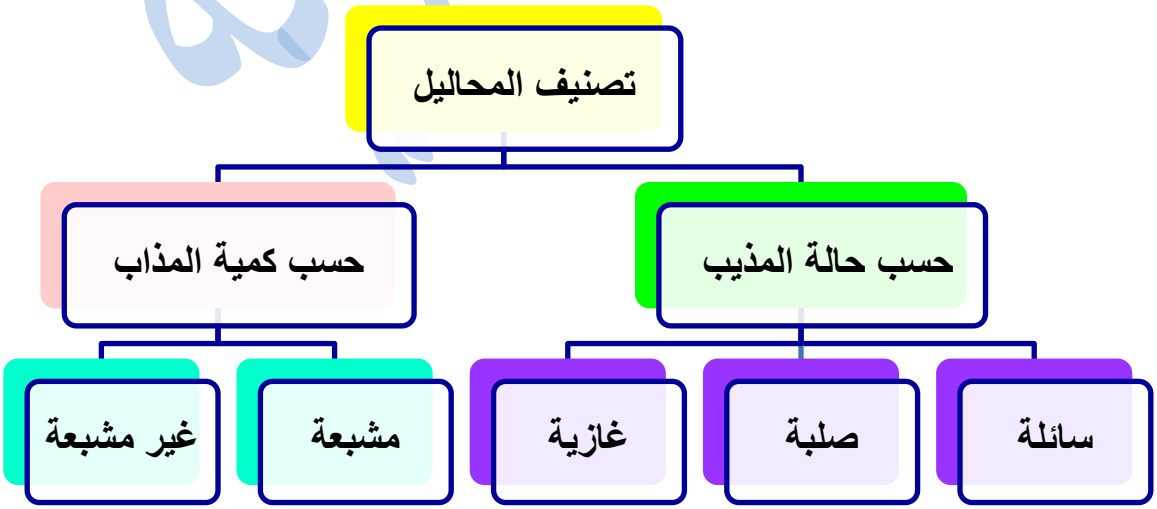
✓ **المحلول (Solution): مخلوط مُكوّن من مادّتين أو أكثر مُمتزجتين ومتداخلتين معًا بشكل تامّ .**

✓ **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**

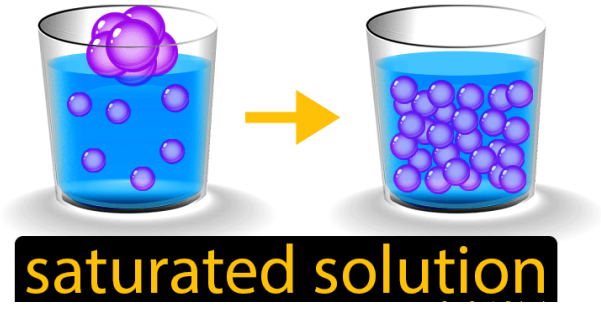
في هذه المحاليل يكون المذاب (غاز) ، والمذيب (سائل) .

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)

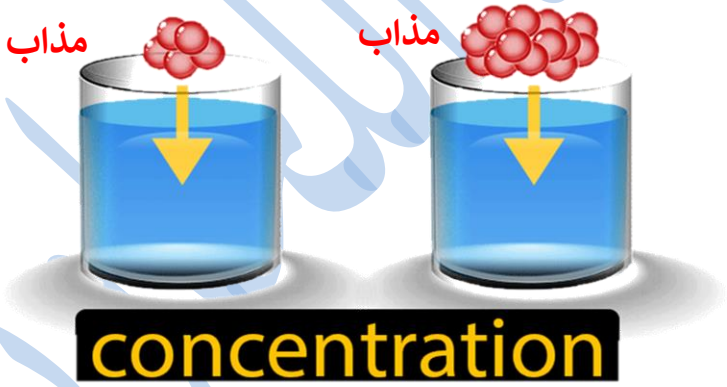
▲ ماءٌ مُذابٌ فيهِ بِضْعُ قَطَراتٍ مِنْ صَبْغَةِ طَعامٍ.

▲ ماءٌ مُذابٌ فيهِ كَمِّيَّةٌ أَكْبَرُ مِنْ صَبْغَةِ طَعامٍ.

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

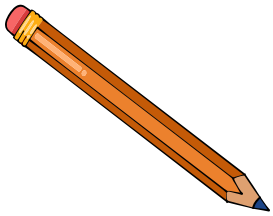
✓ عند إذابة بضع قطرات من إحدى صبغات الطّعام في عبوة مليئة بالماء ، ورجّها ، ستذوب صبغة الطّعام ، ونحصل على محلول تكون كميّة صبغة الطّعام الّتي ذابت فيه قليلة ، ويكون لونه فاتحًا ، ولكن مع إذابة المزيد من صبغة الطّعام ستزداد كميّة الصّبغة الملوّنة الذائبة ، ويصبح لون المحلول غامقًا ، عندها يكون تركيز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

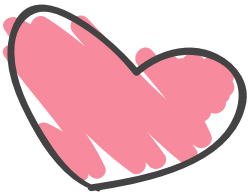
➢ **المفاهيم والمصطلحات** : أضع المفهوم المناسب في الفراغ :

- (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 .



➢ **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

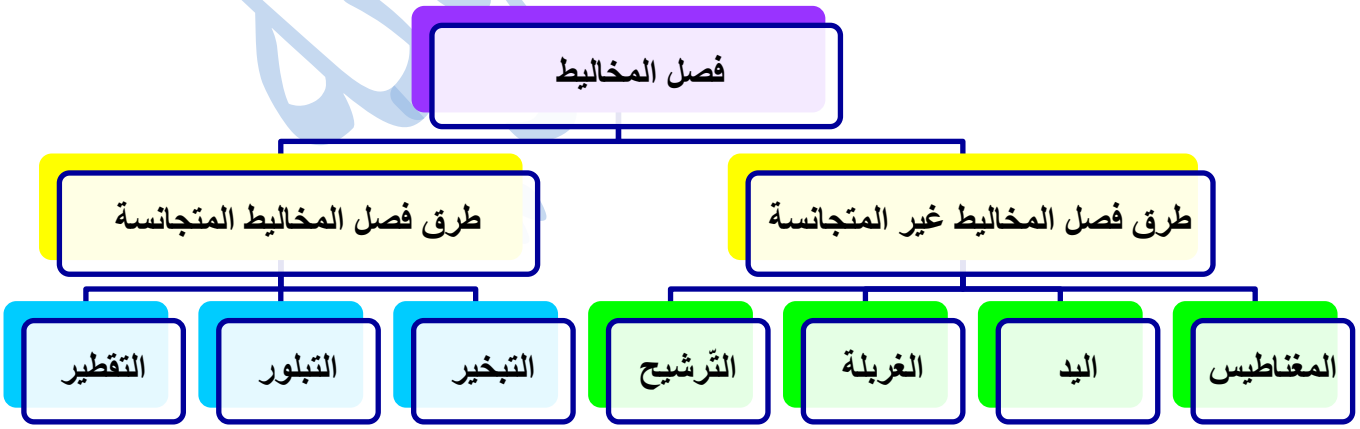
د

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 .

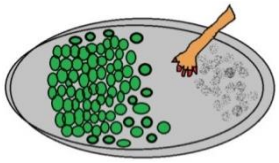
▪ الفصل بالمغناطيس

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

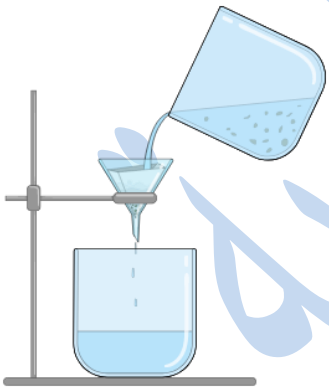
الترشيح

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.

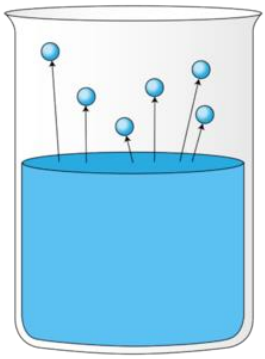
➢ طرائق فصل المخاليط المتجانسة :

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

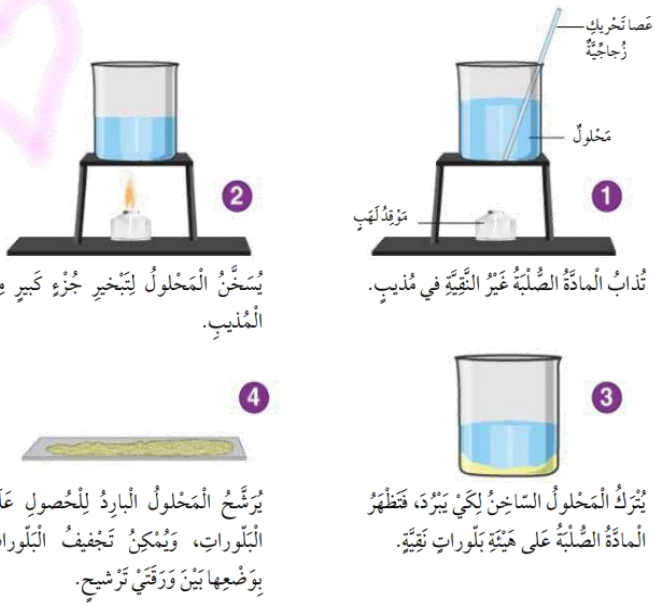
استخلاص الملح من مياه البحر بالتّبخير .

▪ 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 .**



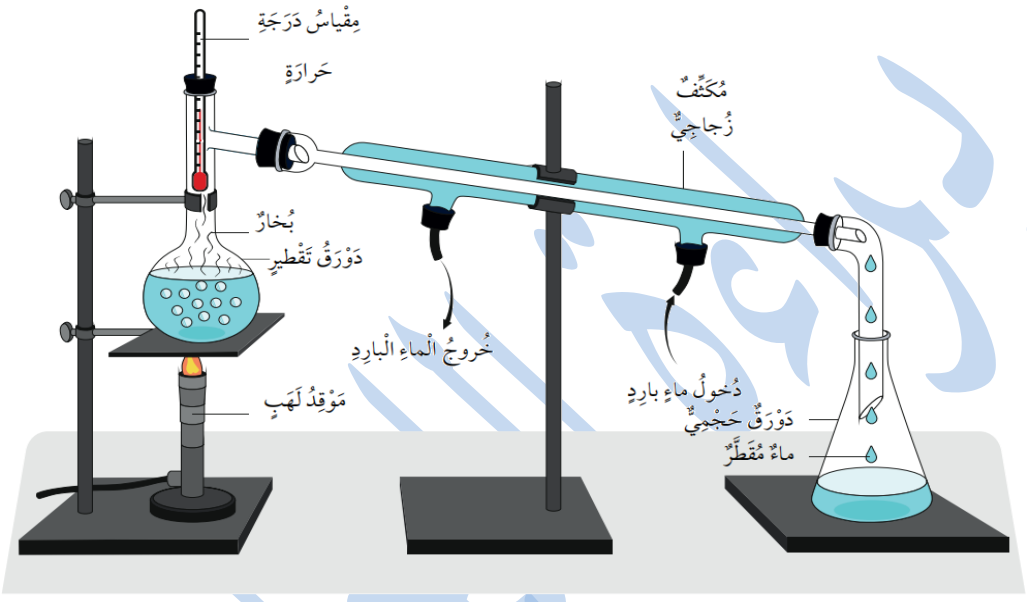
▲ فَصْلُ مادَّةٍ صُلْبَةٍ بِالتَّبَلْوُرِ.

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 بِاليَدِ.

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 .

- **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

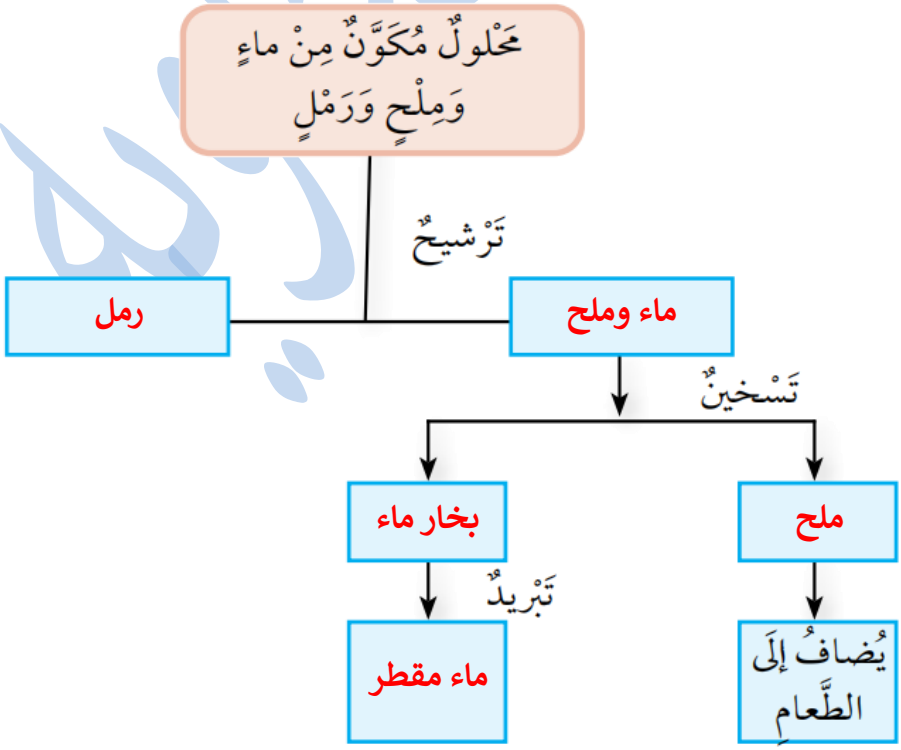
➢ **أطرح** سؤالًا تكون إجابته " التقطير " .

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 :**

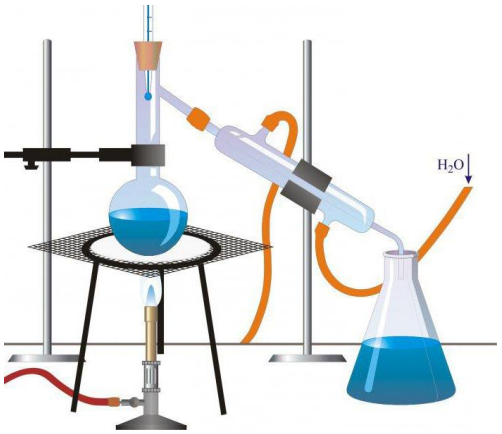
- لا تصلح طريقة الترشيح لفصل الملح من ماء البحر .
- الماس والجرافيت مكوّنان من الكربون ولكن مختلفان في الشّكل .
- خليط الزيت والماء لا يعتبر محلولًا .
- خليط الرمل وبرادة الحديد والصخور غير متجانس .
- تتميّز عمليّة التبلور عن غيرها من طرق الفصل للحصول على المادّة الصلبة من محلولها .

➢ **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

➢ **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 :**

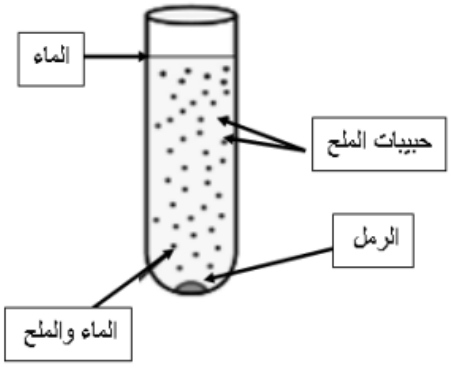
✓ **المخلوط الثالث :**

Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

➢ **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 .

➢ 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 .

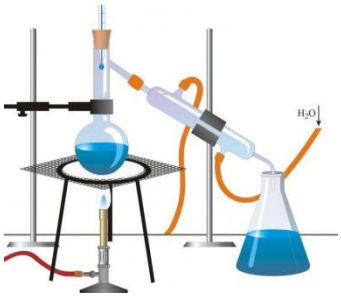
- نثبت ورقة ترشيح على القمع ونضيف القهوة .
- تتجمع رواسب القهوة في ورقة الترشيح .

↖ 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 .

➢ **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

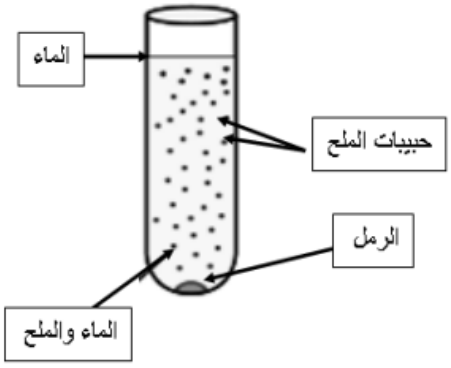
✓ **المخلوط الثالث :** ماء + سكر

Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

➢ **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

➢ **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