

الدرس الثاني المادة النقية والمخلوط

كلمات مفتاحية

Pure Substance المادّة النقيّة

Mixture مخلوط

Homogeneous Mixture مخلوط متجانس

Heterogeneous Mixture مخلوط غير متجانس

تمهيد / لغز

سقط مكعب من الحديد داخل كوب الماء، كما في الصورة



- هل الصورة تدل على مادة واحدة أم خليط من المواد؟
- هل تستطيع المساعدة في إخراج المكعب دون لمس الماء أو سكبها؟

سوف نتعلم في هذا الدرس أنواع المواد وكيفية فصلها.

أنواع المادة

المخلوط

المادة النقية

المخلوط
المتجانس

المخلوط غير
المتجانس

المادة النقية

انظر إلى الخاتم التالي:



← هذا الخاتم مكون من مادة واحدة وهي (الفضة)، أي مكون من جسيمات الفضة فقط.

تُسَمَّى الْمَادَّةُ الْمُكَوَّنَةُ مِنْ نَوْعٍ وَاحِدٍ مِنَ الْجُسَيْمَاتِ الْمَادَّةَ النَّقِيَّةَ **Pure substance**، وَمِنْ الْأَمْثِلَةِ عَلَى الْمَوَادِّ النَّقِيَّةِ: السُّكَّرُ، وَالْحَدِيدُ، وَالْأَلْمِنِيُومُ، وَالْفِضَّةُ. ****مثال:** السُّكَّرُ مَادَّةٌ نَقِيَّةٌ تَتَكَوَّنُ مِنْ نَوْعٍ وَاحِدٍ مِنَ الْجُسَيْمَاتِ.



انظر إلى الشراب التالي:



. هل تحب شرب الحليب المحلى بالعسل؟

← عند شرب الحليب بالمحلى بالعسل تجد أنه مكون من مادتين هما الحليب والعسل،

مما يعني أنه هذا الشراب **خليط من مادتين**.

عند خلط مادتين أو أكثر معاً يتكوّن مخلوط **Mixture**، تختلف المَخالِيطُ عن بعضها باختلاف مكوناتها أو كمّيات هذه المكونات.

*****مثال:** من الأمثلة على المخلوط: الهواء الجوّي الذي يتكوّن من عدّة غازات، منها الأوكسجين الذي نتنفسه.



. ما مكونات سلطة الفواكه؟

لاحظ أن سلطة الفواكه عبارة عن خليط (يتكون أكثر من مادتين)، تتكون السلطة البرتقال والتفاح والكيوي والدراق والعنب وغيرها من الفواكه.

أنواع المَخالِيط

نُصنّف المَخالِيطُ إلى: مَخالِيطُ مُتجانِسةٍ، ومَخالِيطُ غير مُتجانِسةٍ.



انظر إلى الصورتين الآتيتين، وميز الفرق بينهما:



سلطة الخضار

عصير الفواكه المختلفة (كوكتيل)

يوجد فرق في تجانس الخليط المكون لكل من العصير والسلطة. ←

مما يعني أن المخلوط قد يكون متجانس أو غير متجانس.

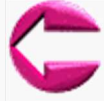
(أ) المخلوط المتجانس Homogeneous Mixture مخلوطٌ تَمْتَرُجُ فيه المَوَادُّ مَعًا؛ فَتَظْهَرُ كَأَنَّهَا مَادَّةٌ وَاحِدَةٌ.



***مثال: كوب الشاي خليط متجانس (يمتزج فيه الماء والشاي وقليل من السكر)



(ب) المخلوط غير المتجانس Heterogeneous Mixture مخلوط لا تمتاز فيه المواد معاً؛ فلا تظهر كأنها مادة واحدة.



***مثال: المكسرات مخلوط غير متجانس

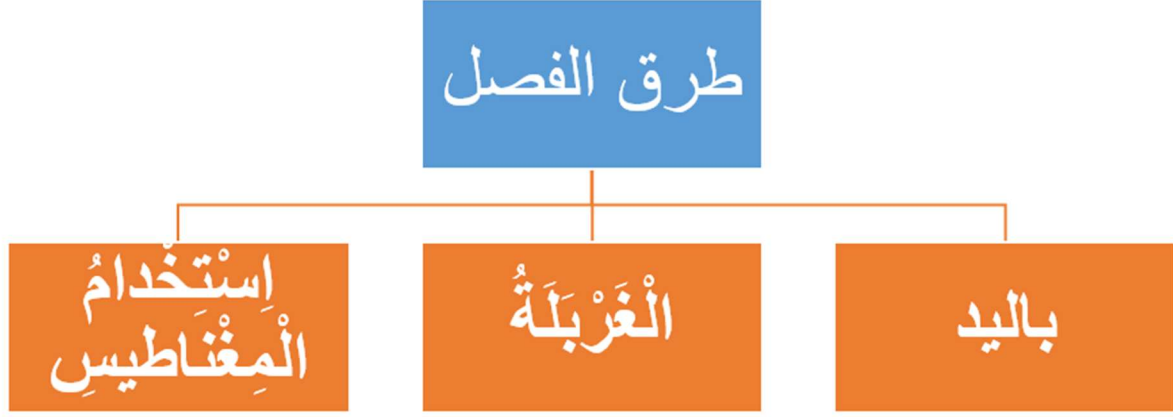


فصل مكونات المخلوط غير المتجانس

قد نحتاج أحيانا إلى فصل مكونات المخلوط للاستفادة من كل مكون لوحدة.

تختلف طرائق فصل مكونات المخلوط عن بعضها بحسب خصائصها. ←

#أولاً: أفضل مكونات مخلوط غير متجانس مكون من مواد صلبة بطرائق عدة، منها:



(أ) الفصل باليد

يمكنني فصل مكونات المخلوط إذا كانت كبيرة الحجم؛ اعتماداً على حجمها أو شكلها أو لونها بالتقاطها باليد.



فصل الفاصوليا الحمراء عن البيضاء باليد



(ب) الغربلة

يُمْكِنُنِي فَصْلُ مُكَوِّنَاتِ الْمَخْلُوطِ بِالْعَرَبْلَةِ إِذَا كَانَتْ صَغِيرَةً جَدًّا وَلَا يُمَكِّنُ التَّقَاطُهَا بِالْيَدِ. يَوْجَدُ عِدَّةُ أَنْوَاعٍ مِنَ الْعَرَابِيلِ؛ فَمِنْهَا مَا تَكُونُ ثُقُوبُهَا كَبِيرَةً، وَمِنْهَا ذَاتُ الثُّقُوبِ الْمُتَوَسِّطَةِ، وَمِنْهَا الصَّغِيرَةُ.

فَصْلُ الشَّوَابِ مِنَ الدَّقِيقِ بِالْعَرَبْلَةِ.



(ج) اسْتِخْدَامُ الْمِغْنَابِيسِ

أفصلُ مُكوّناتِ المخلوطِ بالمِغناطيسِ إذا كانَ أحدُ مُكوّناتِ المخلوطِ ينجذبُ إليه، مثلَ



ثانياً: أفصلُ مُكوّناتِ مخلوطٍ غيرِ مُتجانسٍ مُكوّنٍ من مادّةٍ صُلْبَةٍ وأخرى سائِلَةٍ بِطرائِقٍ عِدَّةٍ، مِنْهَا:

التَرْشِيحُ

أفصلُ المَوادِّ الصُّلْبَةَ الكَبِيرَةَ عَنِ المَوادِّ السَّائِلَةِ بِاسْتِخْدَامِ مِصْفَاةٍ؛ إِذْ تَحْتَجِزُ المَوادِّ الصُّلْبَةُ بِدَاخِلِهَا فَلَا تَمُرُّ مِنْ خِلَالِهَا. أَمَّا إِذَا كَانَتِ المَوادِّ الصُّلْبَةُ المُكوّنَةُ لِلْمِخْلُوطِ صَغِيرَةً جِدًّا؛ فَأَفْصَلُهَا عَنِ السَّائِلِ بِاسْتِخْدَامِ وَرَقِ تَرْشِيحٍ وَهُوَ وَرَقٌ يُشْبِهُ المِصْفَاةَ إِلَّا أَنَّ ثُقُوبَهُ صَغِيرَةٌ جِدًّا.

المعلم الإلكتروني الشامل



وَرَقُ تَرْشِيحِ لِفَصْلِ الرَّمْلِ عَنِ الْمَاءِ



فَصْلُ الْمَعْكُورَةِ عَنِ الْمَاءِ بِالتَّرْشِيحِ





أجهزة تنقية الهواء الذكية

تُستخدَم أجهزة تنقية الهواء الذكية للحفاظ على بيئة صحية آمنة في بعض الأماكن، إذ تحتوي على عددٍ من الفلاتر تُنقى الهواء الذي نتنفسه من الغبار والمواد المسببة للحساسية. هناك عدّة أشكال وأحجام لهذه الأجهزة، ومنها ما يُحمل بيدٍ واحدة؛ لتسهيل نقله من مكانٍ إلى آخر.

المعلم الإلكتروني الشامل