# ننظر حولنا: مخاليط في البيت

## الفئة العُمرية

الإعدادية – الصف الثامن

الثانوية – الصف العاشر

## ملخّص الفعاليّة

في هذه الفعّالية يشاهد الطلاب مقطع الفيديو، ثم يبحثون في البيت عن مُنتَج هو عبارة عن خليط موادّ. يصوّر الطلاب عبوّةَ المُنتَج ويذكرون، بالاستعانة ببرنامج أو بتطبيق مناسب، إن كان المُنتَج مخلوطًا متجانسًا أم غير متجانس. كما يذكر الطلاب ثلاثةَ مكوّنات في المخلوط، وظيفتها في المُنتَج، ومعادلات لاثنتَين من الموادّ على الأقلّ. يعرض الطلاب عملَهم في الصف؛ يمكنهم أيضًا أن يطبعوا وظائفهم ويعلّقوها في الصف.

## مدّة الفعاليّة

ثمة حاجة إلى درس أو درسَين لعرض عمل الطلاب أمام الصفّ، حسب عدد الطلاب في الصفّ.

## أهداف الفعاليّة

- بناء معرفة حول موضوع المخاليط.
- ربط المعرفة حول المخاليط بالحياة اليومية.

## مصطلَحات من المَنْهَج التعليميّ

مخاليط، مخلوط متجانس، مخلوط غير متجانس

## مهارات

التقديم، الإبداع، بناء المعلومات، البحث عن معلومات

## نمط التعلُّم

فردي

## نوع الفعالية

فعالية لاكتساب موضوع

## التقييم البديل

- **المُقيِّم:** تقييم المعلّم، تقييم الزملاء
- **موضوع التقييم:** المعرفة
- **الشيء المُقيَّم:** الناتج

## رابط للفيديو

"كيف نُحضّر مادةَ سائلة وصلبة في الوقتِ ذاته؟": https://goo.gl/HjnNvr

## استعدادات للفعاليّة

- إنهاء دراسة الموضوع: المخاليط والمركّبات.
- أثناء عرض المنتَجات في الصفّ، يجب تحضير وسيلة عرض (مِسلاط) للطلاب الذين أعدّوا عروضًا تقديمية.

# ماذا نفعل؟

- شاهِدوا الفيديو "كيف نُحضّر مادةَ سائلة وصلبة في الوقتِ ذاته؟" الذي تجدونه على الرابط https://goo.gl/HjnNvr.
- يتحدث الفيديو عن مخلوط حُضّر من مادّتَين موجودتَين في المطبخ. اذكروا هاتَين المادّتَين (النّشا والماء).
- ابحثوا في البيت، في الدكّان، أو في الصيدلية عن مُنتَجات هي مخاليط لموادّ.
- اختاروا مُنتَجًا واحدًا كهذا وصوّروا عبوّته.
- بالاستعانة ببرنامج أو بتطبيق مناسب، في الحاسوب أو الهاتف الخلوي (Power Point, Skitch، وما شابه)، أضيفوا إلى الصورة التفاصيلَ التالية:

  - سجّلوا أعلاه اسم المُنتَج
  - اذكروا إذا كان المُنتَج خليطًا متجانسًا أم غير متجانس
  - سجّلوا مُكوِّنَين أو ثلاثة مكوّنات موجودة في المُنتَج.
  - أجروا بحثًا في الإنترنت واذكروا وظيفة المكوّنات في المنتَج.
  - ابحثوا في الإنترنت وأرفِقوا معادلات لهذه المكوّنات.
  - اذكروا اسمكم في أسفل الوظيفة.

إذا أُعطيت الوظيفة لطلّاب الصف الثامن، يمكن الاستغناء عن وظيفة المكوّنات ومعادلات الموادّ، والاكتفاء بالتحديد إذا كان المخلوط متجانسًا أم غير متجانس، وبتسجيل بعض مكوّناته. في هذه الحالة، يجب تقصير دليل التقييم حسب الاقتضاء.

- اعرضوا أمام الصفّ المُنتَج الذي اختَرتموه وأوضِحوا باختصار كيمياء المُنتَج. يمكن أن تستعينوا بعرض تقديمي.

يمكنكم أن تطبعوا الوظائف وتعلّقوها في الصفّ.

إليكم مثالَين لوظائف. اعرضوا أمام الصفّ المثال الأكثر ملاءمةً لصفّكم.

**المكوّنات الأساسية:**

ماء

دهن

بَياض بيض

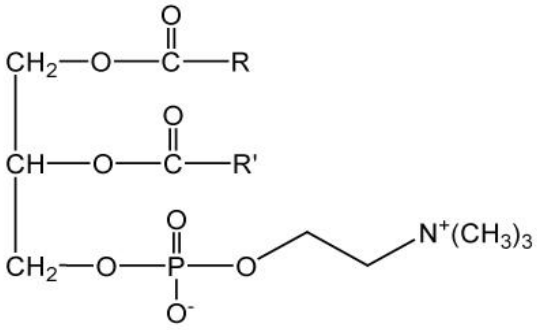
صَفار بيض

يربط الليسيثين في صَفار البيضة بين الدهن والماء (وبَياض البيضة الذي يحتوي على الماء)، من أجل تكوين مُستحلَب: قطرات صغيرة من الدهن مُوزَّعة في الماء.

المايونيز

خليط متجانس (مُستحلَب)

الليسيثين

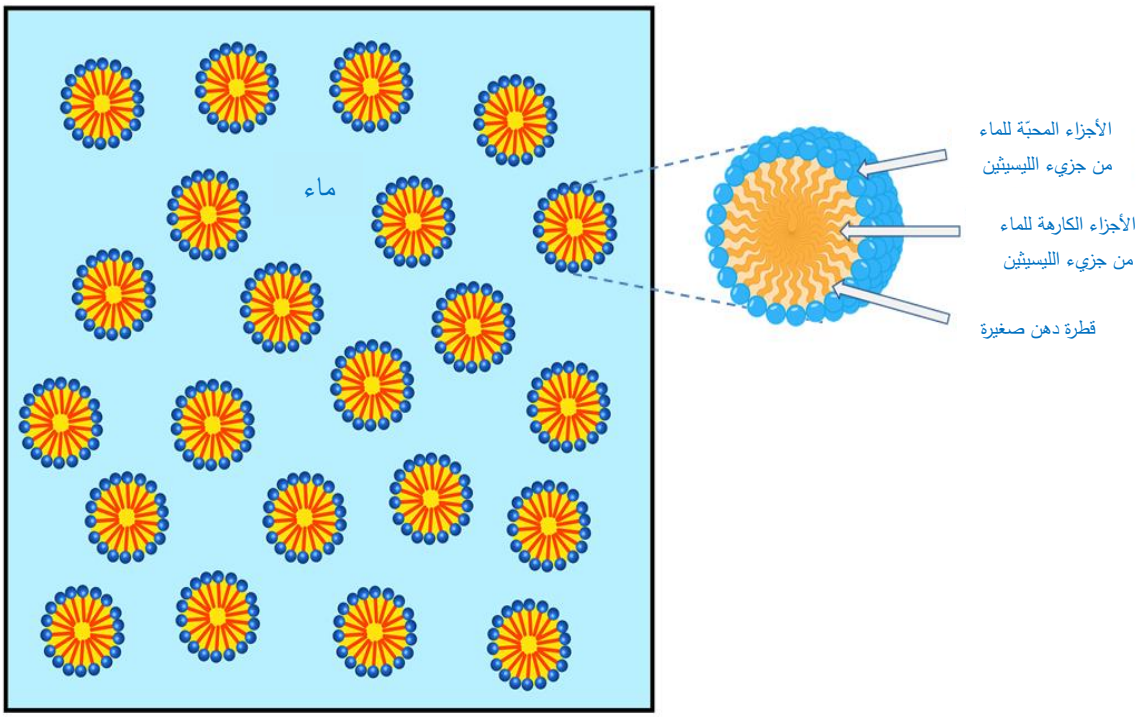



الرسم 1

الصورة: shutterstock

- مثل للشرح أمام الصفّ:

في جزيء الليسيثين هناك أجزاء كارهة للماء R– ، R'– ترتبط بجزيئات الدهن؛ وأجزاء محبّة للماء مثل: $-N^{+}(CH_3)_3$ ترتبط بجزيئات الماء. أثناء الخلط المكثّف لمكوّنات المايونيز، تتكوّن قطرات دهن صغيرة. تدخل الأجزاء الكارهة للماء من جزيء الليسيثين داخل قطرات الدهن الصغيرة، فيما تبقى الأجزاء المحبّة للماء خارج قطرات الدهن (انظروا الرسم 2). هكذا تتكوّن قطرات دهن مُغطّاة بطبقة من مجموعات محبّة للماء من الليسيثين. ترتبط هذه المجموعات جيّدًا بالماء، وهكذا تتمكن قطرات الدهن من أن تطفو في الماء بشكل متجانس، ولا يمكنها أن ترتبط إحداها بالأخرى لتكوين قطرات دهن كبيرة والانفصال عن الماء.




الرسم 2، مأخوذ من: shutterstock

المثال #2 لوظيفة طلاب من الصف الثامن – إسوارة ذهبية

إسوارة ذهب K14

خليط متجانس (سبيكة)

**المكوّنات الأساسية:**

ذهب نقي: 58.5%

فضة: 25%

نحاس: 16.5%

مأخوذة من: Shutterstock

- مثل للشرح أمام الصفّ، الصفّ الثامن:

بما أن الذهب النقي طريّ جدًّا، لا يمكن أن نصنع مجوهرات منه وحده، بل يجب أن نخلطه بمعدن آخر. يُدعى هذا الخليطُ سبيكة. سبائك الذهب أقسى من الذهب النقي. لإنتاج مجوهرات تُكوَّن مخاليط من الذهب مع معادن مثل النحاس، الفضة، النيكل، البالاديوم، والخارصين (الزنك). الذهب النقي هو ذهب 24 قيراطًا (K24). تُصنَع المجوهرات عادةً من ذهب K14، يحتوي على 58.5% ذهب. كلّما كانت نسبة النحاس في السبيكة أكبر، يكون لون الحِلية ذهبيًا – مائلا إلى الحمرة أكثر. أمّا حين تكون نسبة المعادن البيضاء (الفضة، النيكل، البالاديوم، الخارصين) في الحِلية أكبر، يكون لونها ذهبيًّا – مائلًا إلى البياض أكثر.

**توصية لدليل التقييم**

يمكن أن يتمّ الفحص من قِبل المعلّم أو عبر تقييم الزملاء. في حال تمّ تقييم الزملاء، يجب توزيع دليل التقييم على الطلاب حتى يتمكنوا من ملئه أثناء عرض المنتَجات في الصف. كما يجب منحهم وقتًا للتجوّل على الوظائف المطبوعة المعلّقة في الصف ليتمكنوا من تقييمها هي أيضًا.

| | العلامة القصوى | العلامة الفعلية |
|---|---|---|
| **الوظيفة** | | |
| اسم المُنتَج ظاهر في العنوان | 10 | |
| حدّد الطالب أو الطالبة بشكل صحيح إن كان المُنتَج خليطًا متجانسًا أم غير متجانس | 10 | |
| سُجّلت على الأقلّ ثلاثة مكونات أساسية | 10 | |
| هناك شرح بسيط لوظيفة المكوّنات المختلفة للمُنتَج | 10 | |
| أُرفقت معادلات لبعض المكوّنات | 10 | |
| استخدَم الطالب أو الطالبة لغة علمية صحيحة | 10 | |
| قُدّمت الوظيفة في الوقت الذي حدّده المعلّم | 10 | |
| **العرض في الصفّ** | | |
| أثناء الشرح، وسّع الطالب أو الطالبة الشرح حول المُنتَج | 10 | |
| الشرح صحيح من الناحية العِلمية | 10 | |
| استخدم الطالب أو الطالبة لغة عربية سليمة | 10 | |
| **المجموع** | 100 | |