

نظم المصطلحات: الانتشار (ديفوزيا) والتناضح (أسموزا)

الفئة العمرية

الإعدادية – الصف السابع والصف الثامن

الثانوية – الصف العاشر

ملخص الفعالية

يتطرق المصطلح "الانتشار" إلى ظاهرتين مختلفتين: الديفوزيا والأسموزا. في منهاج الكيمياء التعليمي، يصف مصطلح "الانتشار" الظاهرة التي تدعى باللاتينية: ديفوزيا. بينما في منهاج البيولوجيا، يتطرق نفس المصطلح (الانتشار) إلى ظاهرة الاسموزا. في هذه الفعالية يشاهد الطلاب فيديو هاتين الظاهرتين، ثم يقومون بتلخيص أوجه الشبه والاختلاف بين الظاهرتين وذلك من خلال عروض وتخطيطات.

مدة الفعالية

درسان

أهداف الفعالية

- إنشاء المعرفة في موضوعي الديفوزيا والأسموزا
- معرفة أوجه الشبه والاختلاف بين الديفوزيا والأسموزا
- التعرف على أساليب تخطيطية للمقارنة بين شيئين

مصطلحات من المنهج التعليمي

الانتشار

مهارات

بناء المعرفة، العرض

نمط التعلّم

أفراداً أو أزواجاً

نوع الفعالية

فعالية للتعريف بالموضوع

رابط الفيديو

كلّ من مقاطع الفيديو التالية ملائم لإجراء الفعالية:

- "الأسموزا"، حتى 1:40 : <https://goo.gl/szpTKp>
- "الديفوزيا": <https://goo.gl/2jUa2j>
- "الديفوزيا": <https://goo.gl/tuNHNp>
- "الديفوزيا، الاسموزا والدياليزا، حتى 0:56 : <https://goo.gl/qa9cgS>

استعدادات للفعالية

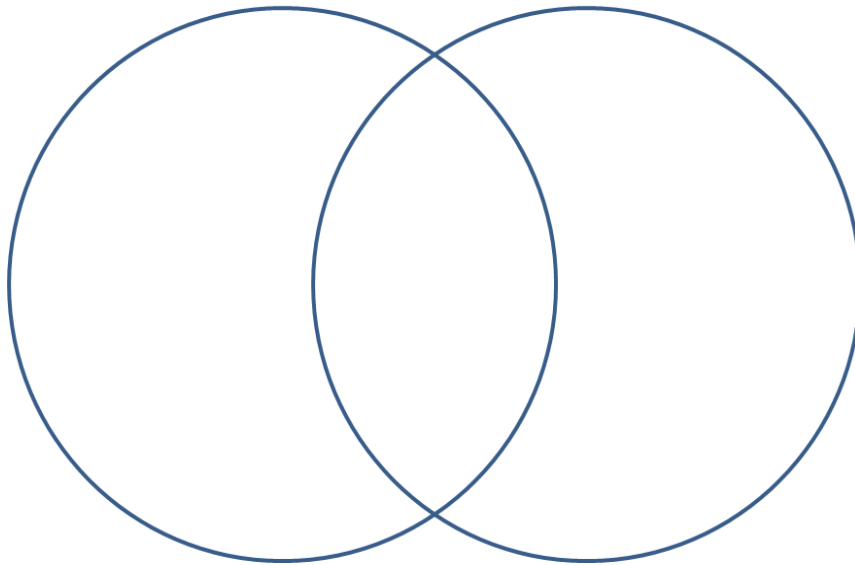
- إنهاء تعليم موضوع الديفوزيا في الكيمياء والاسموزا في البيولوجيا.
- طباعة التصاميم المعطاة في الفعالية والمعدة للمقارنة التخطيطية بين شيئين بحيث يُطبع كل واحد من التصميمين على ورقة كاملة (A4). توزع هذه الأوراق على الطلاب.
- يمكن أن تُجرى الفعالية في الصف، وليس حتماً أن تُعطى كوظيفة بيتية، وحينها يجب الاهتمام بوسائل لعرض الفيديوهات.

ماذا نفعل؟

- شاهدوا بتمعن أفلام الفيديو القصيرة التالية والتي تصف عمليات الانتشار (ديفوزيا) والتناضح (أسموزا):
 - "الأسموزا"، حتى 1:40: <https://goo.gl/szpTKp>
 - "الديفوزيا": <https://goo.gl/2jUa2j>
 - "الديفوزيا": <https://goo.gl/tuNHNp>
 - "الديفوزيا، الاسموزا والدياليزا، حتى 0:56: <https://goo.gl/qa9cgS>
- خلال مشاهدة الأفلام اكتبوا ما هي أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين العمليتين. تطرقوا إلى سبب حدوث كل عملية، ما هي الجسيمات التي تمر، من أين تنتقل وإلى أين، وكيف. بإمكانكم الرجوع إلى الأفلام ومشاهدة ما أردتم منها حسب الحاجة.
- حصلوا من المعلم على التصميمين المعدّين للعرض التخطيطي للمقارنة بين شيئين: في هذه الحالة - بين الظاهرتين. انقلوا ما كتبتموه إلى أحد التصميمين الذي تختارونه حسب رغبتكم.
- التصميم الأول هو عبارة عن دائرتين يوجد بينهما تطابق جزئي.
- اكتبوا، في الجزء المتطابق بين الدائرتين، أوجه الشبه بين الظاهرتين. وفي الأجزاء غير المتطابقة للدائرتين اكتبوا الخواص المميزة المختلفة لكل واحدة من الظاهرتين.

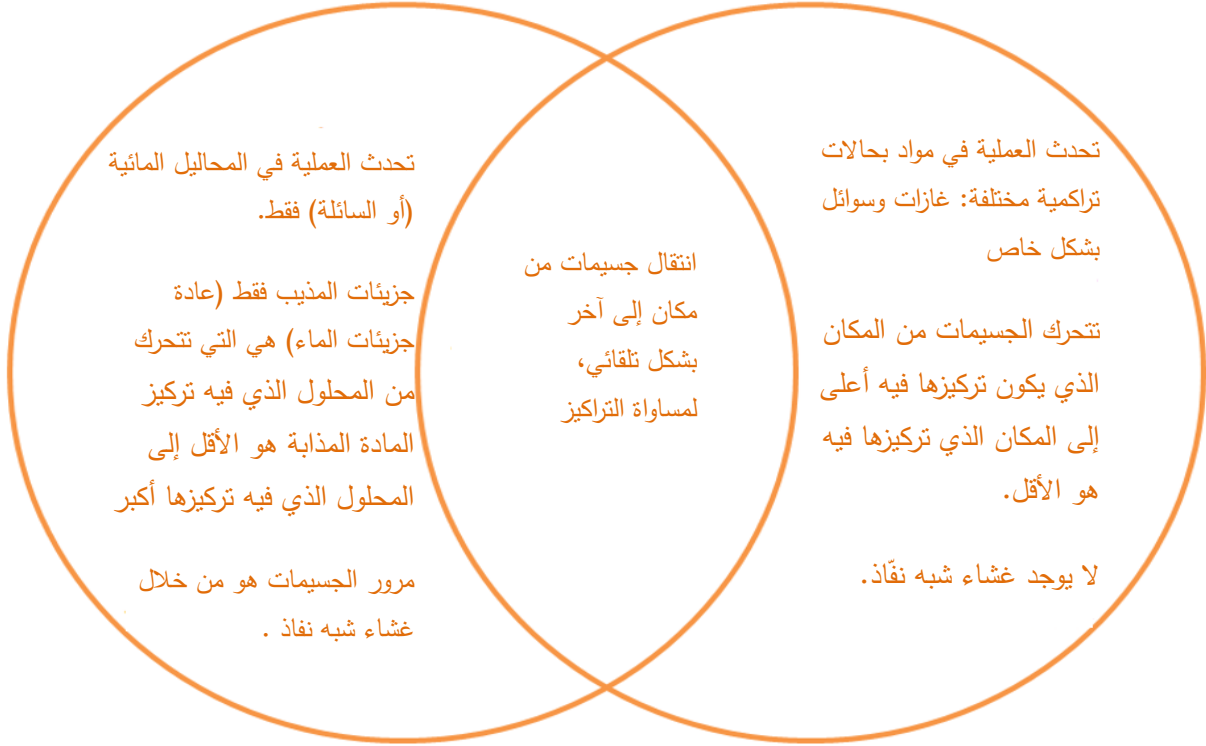
التناضح (اسموزا)

الانتشار (ديفوزيا)



الانتشار (ديفوزيا)

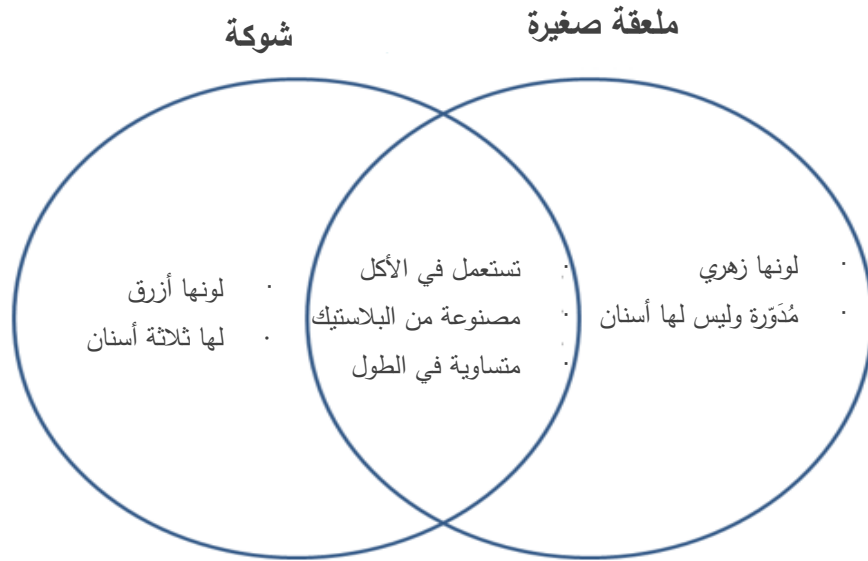
التناضح (اسموزا)



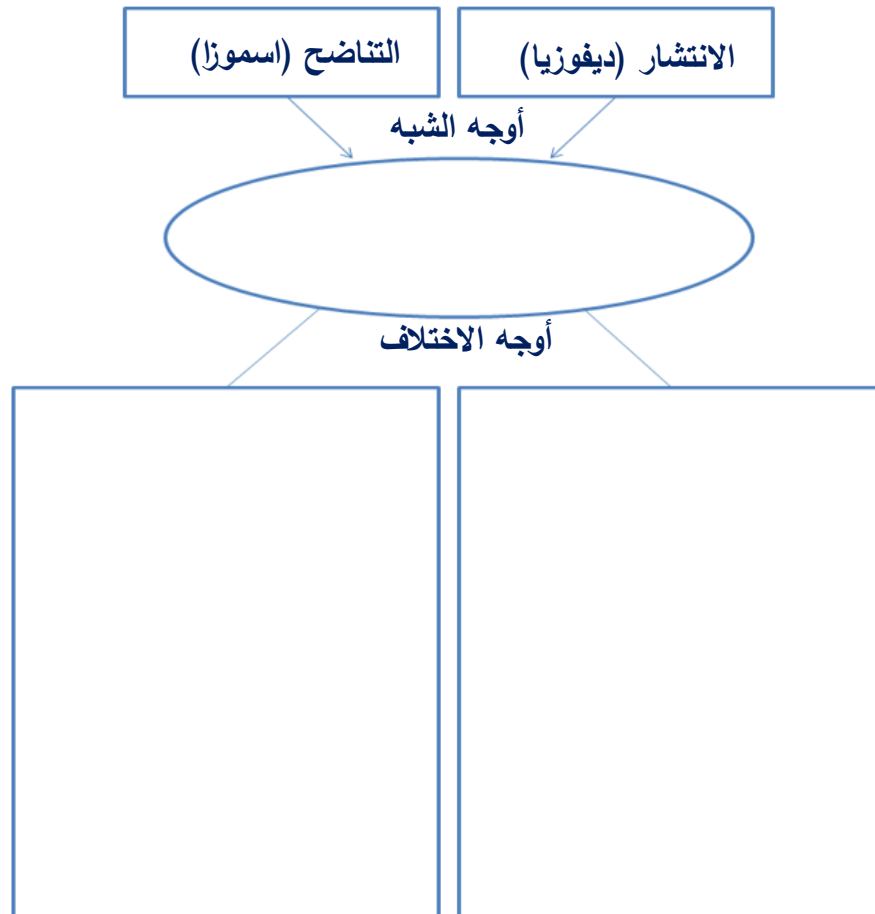
تمعنوا في المثال التالي:



الصورة: Shutterstock



• التصميم الثاني هو عبارة عن شكل بيضوي لكتابة أوجه الشبه بين الظاهرتين، ومستطيلين لكتابة الخواص المميزة المختلفة لكل واحدة من الظاهرتين.



• اعرضوا الوصف التخطيطي الخاص بكم أمام طلاب الصف أو قدموه للمعلم، وفقاً للتعليمات التي تلقيتموها من المعلم.



من المستحسن، مع انتهاء الفعالية، التلخيص بأن الأسموزا هي حالة خاصة للديفوزيا. الغشاء شبه النفّاذ لا يسمح بمرور جسيمات المواد المذابة في المحلول، ولذلك فإن جزيئات المذيب (غالباً الماء) فقط هي التي تتحرك وتنتقل.

ملاحظة: للتمييز بين الظاهرتين لغوياً يمكن أن نسمي الديفوزيا "انتشار"، والأسموزا "انتشار من خلال غشاء شبه نفّاذ".

• ابحثوا واذكروا مثالين للديفوزيا ومثالين للأسموزا.

أمثلة للديفوزيا:

انتشار الرائحة في الغرفة، انتشار صبغة الأكل في كأس من الماء، انتقال الأصباغ ومواد الرائحة من أوراق الشاي إلى الماء الساخن في الكأس وما إلى ذلك.

أمثلة للأسموزا:

انتقال الماء من التربة إلى خلايا جذور النباتات، انتفاخ الفاكهة المجففة (كحبة الزبيب) عند نقعها في الماء.

من المستحسن أيضاً أن نُحدّث الطلاب أنه كان من المتبع الافتراض بأن التجاعيد في الجلد في أطراف أصابع اليدين والرجلين، والتي تحصل بعد الاستحمام لمدة طويلة في حوض الاستحمام، ينجم عن أسموزا الماء من الحوض إلى الخلايا في تلك المواقع (أطراف الأصابع). ولكن واقعياً فإن هذه التجاعيد تنجم عن انكماش الأوعية الدموية في هذه المواقع، مما يمكننا من الإمساك بالأشياء الرطبة بشكل أفضل.

<https://www.nature.com/news/science-gets-a-grip-on-wrinkly-fingers-1.1217>



تعرفتم على تصميمين للعرض التخطيطي للمقارنة بين شيئين. هل باستطاعتكم تحضير تصاميم مشابهة للمقارنة بين ثلاثة أشياء؟

