تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	

الملف ملخص وشرح الدرس الثالث التغيرات الفيزيائية من الوحدة الثانية
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف السابع ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف السابع			
روابط مواد الصف السابع على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف السابع والمادة علوم في الفصل الأول	
1	ملخص وشرح الدرس الثاني الخواص الفيزيائية من الوحدة الثانية
2	ملخص وشرح الدرس الأول تصنيف المادة من الوحدة الثانية
3	حل أسئلة الامتحان النهائي التعويضي
4	حل أسئلة الامتحان النهائي - انسباير
5	أسئلة الامتحان النهائي بريدج

المادة علـوم

الصف السابع

الوحدة 2

أسس الكيمياء

الدرس 3

التغيرات الفيزيائية

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

الدرس 2.3

التغيّرات الفيزيائية

نشاط استكشافي

أين اختفى؟

عندما تذيب سكرًا في الماء. أين يختفي؟ إن إحدى طرق اكتشاف ذلك هي قياس كتلة كل من الماء والسكر قبل خلطهما. وبعده.

الإجراء

1. اقرأ الإجراء وحدّد المخاطر المتعلقة بالسلامة قبل بدء العمل.
2. أضف **السكر** إلى **كوب كرتوني صغير** حتى يمتلئ إلى نصفه تقريبًا. ثم بثني فتحة الكوب. وصُبّ السكر في **بالون**.
3. تزامنًا مع تثبيت البالون على طرف دورق. ثم بمطّ عنق البالون على **هذا الدورق** المملوء حتّى نصفه **بالماء**.
4. استخدم **ميزانًا** لإيجاد الكتلة الإجمالية للدورق والبالون. سجّل مقدار الكتلة في دفتر العلوم.
5. ارفع طرف البالون. وأفرغ السكر في الدورق. قلّب إلى أن يذوب السكر. ثم بقياس الكتلة الإجماليّة للدورق والبالون مرة أخرى وسجّل النتيجة.

فكّر في الآتي

1. هل يظل السكر موجودًا بعد ذوبانه؟ كيف عرفت؟

السكر مازال موجود لأن الماء حلو

2. **المفهوم الرئيس** بناءً على ملاحظاتك. ما الذي يحدث لكتلة الأجسام عندما تذوب؟ اشرح إجابتك.

عند حدوث تغير فيزيائي تبقى كتلتها ثابتة

الأسئلة الرئيسة

- كيف يمكن للتغيّر في الطاقة أن يؤثر في حالة المادة؟
- ما الذي يحدث عندما يذوب شيء ما؟
- ما المقصود بالمصطلح حفظ الكتلة؟

المفردات

التغيّر الفيزيائي
physical change

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

الأسبوع 0

3-2 التغيرات الفيزيائية

0 حصص دراسية

نواتج التعلم

- يفسر العلاقة بين التغيّر في الطاقة وحالة المادة مباشر: (مدرسي - الكتروني)
- يتنبأ بماذا يحدث عندما يذوب شيء ما مباشر: (مدرسي - الكتروني)
- يشرح المقصود بالمصطلح حفظ الكتلة غير مباشر: (مطالعة ذاتية)
- **دليل الأنشطة المختبرية:** هل يمكنك إعداد ثلج من دون مجمدة؟ ص. ML1 مباشر:(مدرسي)
- مراجعة الدرس

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

3.2 التغيرات الفيزيائية

عمار Ammar
عبده Abdoh

التغيرات الفيزيائية

أسئلة قبلية

المدرسة الإماراتية
مدرسة خـــت - بنين
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae
Science
عمـار Ammar
عبـده Abdoh

أسئلة قبلية

الوحدة 2 – الدرس 3

التغيرات الفيزيائية

A- ما الفرق بين الخاصة الفيزيائية والتغير الفيزيائي؟

B- ما هو العامل الأساسي في تغير حالات المادة؟

C- هل تتغير كتلة المادة عند تحولها من حالة إلى أخرى؟

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

2-3 التغيرات الفيزيائية

نواتج التعلم

- ما الفرق بين الخاصة والتغير الفيزيائي ؟
- كيف يؤثر تغير الطاقة في حالة المادة؟
- ما يحدث عند ذوبان المادة.
- ما حفظ الكتلة؟

المفردات

- التغير الفيزيائي
- درجة الانصهار
- درجة الغليان
- التسامي
- التكاثف
- التجمد
- الترسيب
- حفظ الكتلة

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

أكتشفُ

قبل قراءة هذا الدرس، دوّن ما تعرفه سابقًا في العمود الأول. وفي العمود الثاني، دوّن ما تريد أن تتعلمه. بعد الانتهاء من هذا الدرس، دوّن ما تعلمته في العمود الثالث.

ما أعرفه	ما أريد أن أتعمله	ما تعلمته

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

عمـار Ammar
عبـده Abdoh

المفردات

- التغير الفيزيائي
- درجة الانصهار
- درجة الغليان
- التسامي
- التكاثف
- التجمد
- الترسيب
- حفظ الكتلة

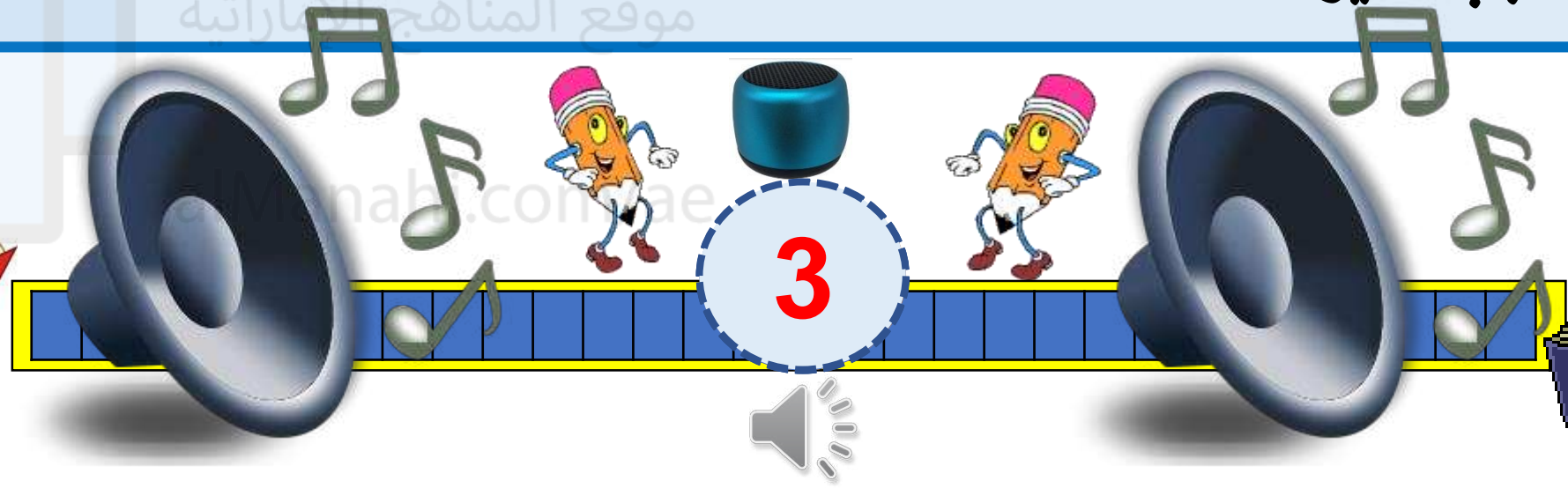
قراءة موجهة – صفحة (62-63)

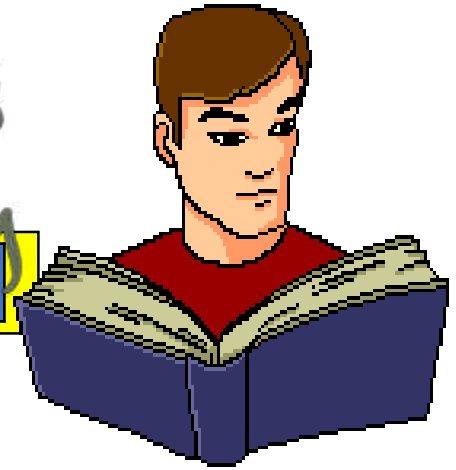
ما التغيّر الفيزيائي؟

انظر الشكل 11 واذكر ما تأثير درجة الحرارة في حالات المادة؟

ما هو سبب تغير حالة المادة؟

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية





عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

التغيّرات الفيزيائية

كيف تصف الماء؟ إذا فكرت في ماء ساقية ما، فقد تقول إنه سائل بارد. إذا فكّرت في الماء على أنه جليد، فقد تصفه بأنّه مادة صلبة باردة. كيف تصف التغيّر من الجليد إلى الماء؟ عندما ينصهر الجليد، تتغيّر بعض خواصه، مثل الحالة والشكل ودرجة الحرارة، لكنه يبقى ماءً. في الدرس 2، قرأت أنّ المواد النقية والمخاليط قد تكون مواد صلبة أو سائلة أو غازية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تتغيّر المواد النقية والمخاليط من حالة إلى أخرى. إنّ **التغيّر الفيزيائي** هو تغيّر في حجم المادة أو شكلها أو حالتها ، أمّا هويّتها فلا تتغيّر. أثناء التغيّر الفيزيائي، لا تتحول المادة إلى شيء آخر مختلف على الرغم من تغيّر خواصها الفيزيائية.

التغيّر في الشكل والحجم

فكّر في التغيّرات في أشكال المواد النقية والمخاليط التي تصادفها كل يوم وأحجامها. عندما تمضغ الطعام، تفتته إلى قطع أصغر. يساعد هذا التغيّر في الحجم في تسهيل هضم الطعام. عندما تسكب عصيرًا من قارورة في كوب، تُغيّر بذلك شكل العصير. عندما تطوي الملابس ليصبح حجمها ملائمًا عند وضعها داخل الدرج، تُغيّر بذلك شكلها. إنّ التغيّرات في الشكل والحجم هي تغيّرات فيزيائيّة، لا تُغيّر في هويّة المادّة.

أصل الكلمة

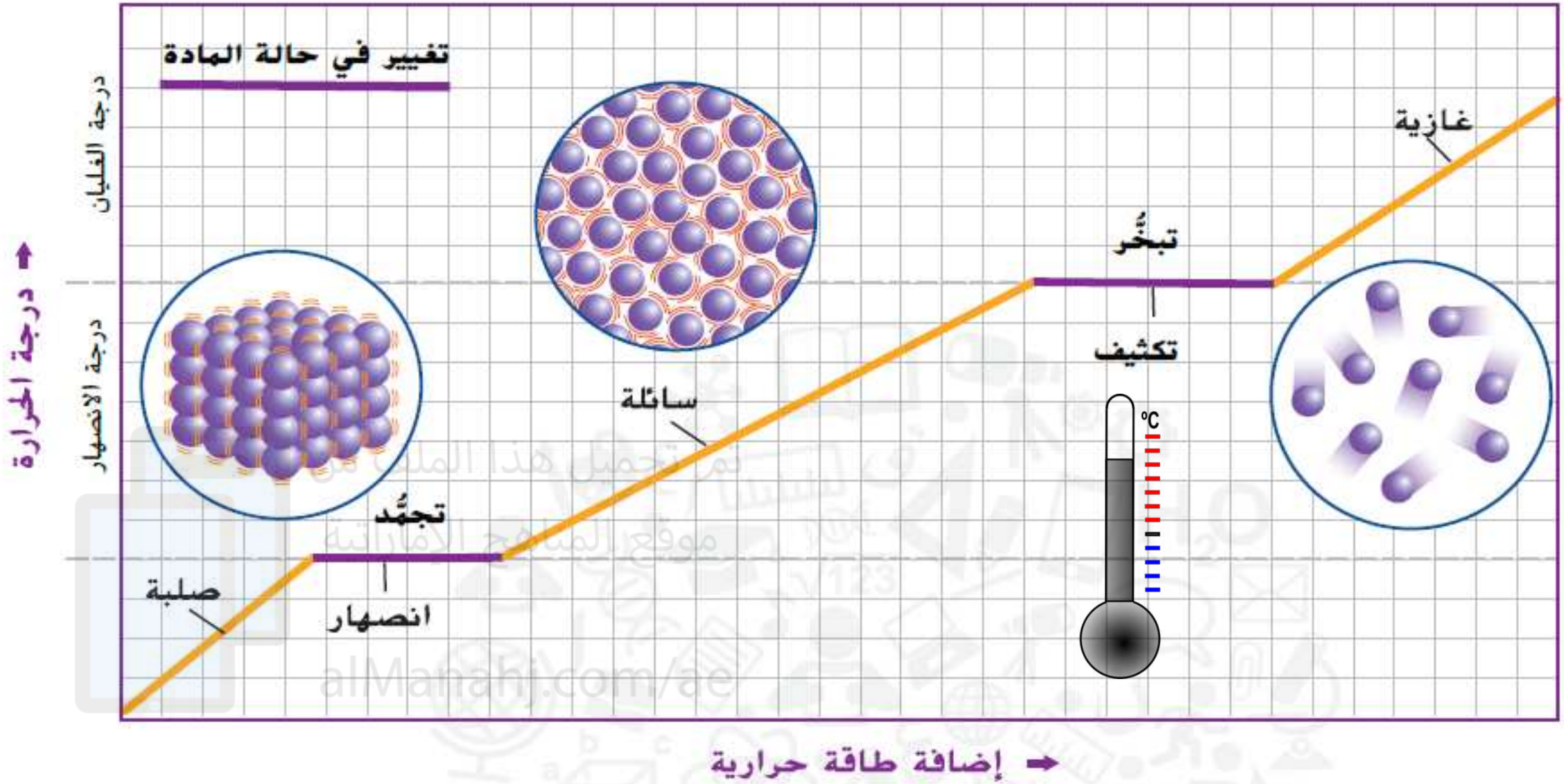
تغيّر change مشتقة من الكلمة اللاتينية *cambire*، التي تعني "تغير"

فيزيائي physical مشتقة من الكلمة اليونانية *physika*، التي تعني "الأشياء الطبيعية"

المطويات

صمم مطوية مؤلفة من صفحتين رأسيتين. وضَعْ اسمًا للصفحتين كما هو مُبيّن. سجِّل أمثلة محددة توضّح تأثير إضافة طاقة حرارية أو فقدانها الذي ينتج عنه تغيّر فيزيائي.

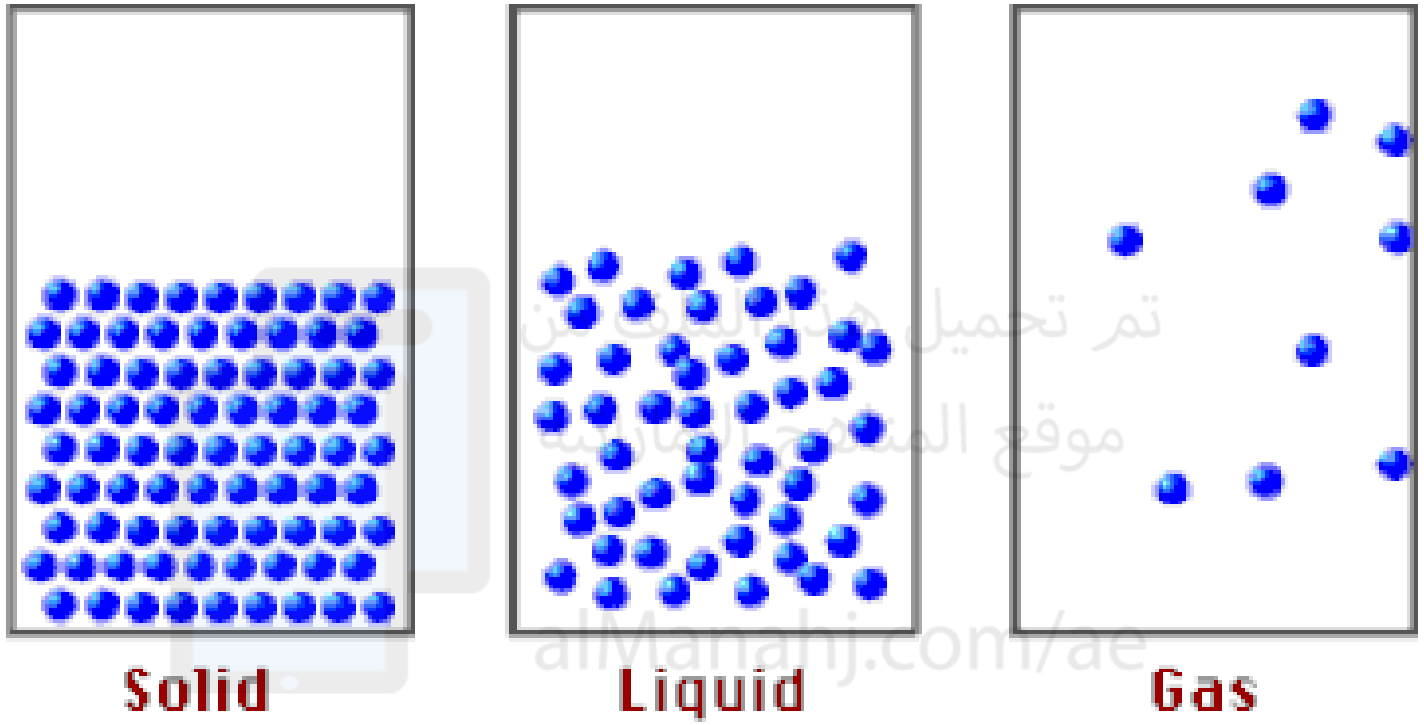
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae
Mohammed Bin Rashid
عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

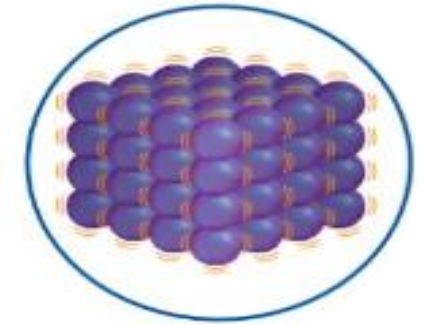


الشكل 11 عندما تضاف طاقة حرارية إلى مادة، ترتفع حرارتها لكن لا تتغيّر حالتها. في المقابل، تظل درجة الحرارة كما هي أثناء تغيّر الحالة.

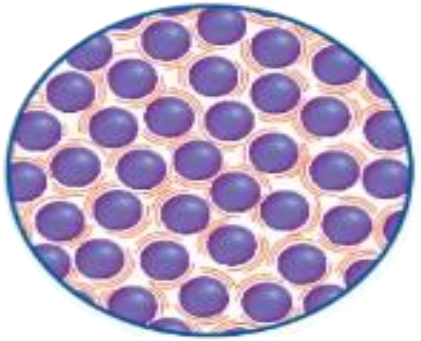
عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

كيف تكون جسيمات المادة فى الحالات الثلاث؟

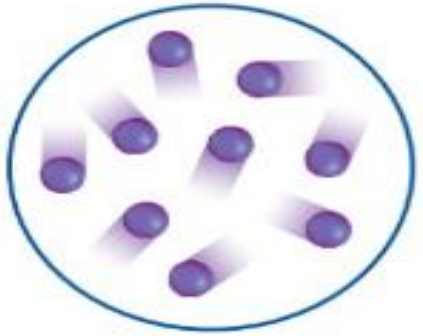




الصلبة **متراصة**



السائلة **منزلقة**



الغازية **متباعدة**

تم تحميل هذا الملف من
موقع المنهج الإماراتي
alManahj.com/ae

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

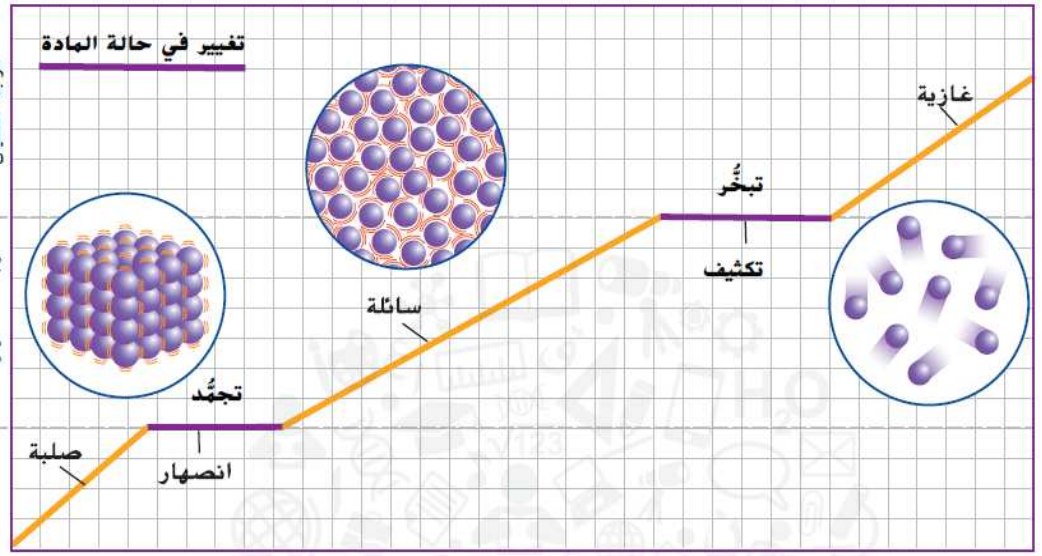
التغيّر في حالة المادة

لماذا ينصهر الجليد في يدك؟ ولماذا يتحول الماء إلى جليد في المجمد (بيت الثلج)؟ يمكن لحالة مادة ما، كالماء مثلًا، أن تتغيّر. تذكّر من الدرس 2 سلوك الجسيمات في كلّ من المواد الصلبة والسائلة والغازية. لتغيير حالة المادة، يجب أن تتغيّر حركة جسيماتها وذلك عبر إضافة طاقة حرارية أو إزالتها.

إضافة طاقة حرارية عند إضافة طاقة حرارية إلى مادة صلبة، تزداد سرعة حركة جسيمات هذه المادّة وترتفع درجة الحرارة. مع تزايد سرعة الجسيمات تصبح أكثر قدرة على التغلب على قوى التجاذب التي تبقيها متماسكة بعضها مع بعض. عندما تتحرك الجسيمات أسرع من أن تتمكّن قوى التجاذب من إبقائها متماسكة، تصل المادة الصلبة إلى درجة انصهارها. إنّ درجة الانصهار هي درجة الحرارة التي تتحول عندها مادة صلبة إلى مادة سائلة.

بعد انصهار المادة الصلبة بالكامل، تتسبب إضافة المزيد من الطاقة الحرارية إليها في أن تتحرّك جُسيماتها بسرعة أكبر، وترتفع درجة حرارة السائل. عندما تتحرك الجسيمات بسرعة كبيرة لدرجة لا تستطيع معها قوى التجاذب أن تبقيها متقاربة، يصل السائل إلى درجة غليانه. إنّ درجة الغليان هي درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة السائلة إلى مادة غازية، ما يؤدي إلى انتشار جسيماتها. يُبيّن **الشكل 11** العلاقة بين درجة الحرارة وتغيّر حالة المادّة عند إضافة طاقة حراريّة إليها.

تتغيّر بعض المواد الصلبة مباشرة إلى الحالة الغازية من دون المرور بالحالة السائلة أولًا. يُطلق على هذه العملية اسم التسامي. يُبيّن **الشكل 12** مثالًا على التسامي. كما أنك اطّلعت على مثال آخر على التسامي في **الشكل 5** من الدرس 1.



الشكل 11 عندما تضاف طاقة حرارية إلى مادة، ترتفع حرارتها لكن لا تتغيّر حالتها. في المقابل، تظل درجة الحرارة كما هي أثناء تغيّر الحالة.

الشكل 12 يمرّ اليود الصلب بعملية التسامي، إذ يتغيّر من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية من دون المرور بالحالة السائلة.

موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae
Mohammed Bin Rashid

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

إزالة الطاقة الحرارية عند إزالة طاقة حرارية من غاز ما، مثل بخار الماء، تتحرك جسيماته بصورة أبطأ وتنخفض درجة الحرارة. يحدث التكاثف عندما تتباطأ حركة الجسيمات كفايةً لتتمكّن قوى التجاذب من سحب الجُسيمات بعضها إلى بعض. تذكّر أنّ التكاثف هي العملية التي يتحول فيها غاز إلى سائل.

بعدما يتحول الغاز بالكامل إلى سائل، تتسبّب إزالة طاقة حرارية كبيرة من السائل في إبطاء حركة الجسيمات. كلما بَطُؤَت حركة الجسيمات، انخفضت درجة الحرارة. يحدث التجمد عندما يزداد بطء حركة الجسيمات إلى درجة تمكّن قوى التجاذب بينها من إبقائها متماسكة. في هذه الحالة، لا يصبح بمقدور الجسيمات سوى الاهتزاز في مكانها. تذكّر أنّ التجمد هي العملية التي يتحول فيها سائل ما إلى مادة صلبة.

إنّ التجمد والانصهار عمليّتان متعاكستان يحدث كلّ منهما عند درجة حرارة محدّدة. وينطبق الأمر نفسه على عمليَتي الغليان والتكاثف. إنّ الترسب هو تحوّل آخر للحالة، وهو تحول الغاز مباشرة إلى مادة صلبة، كما هو مُبيّن في الشكل 13. إنّ هذه العملية هي عكس عملية التسامي.

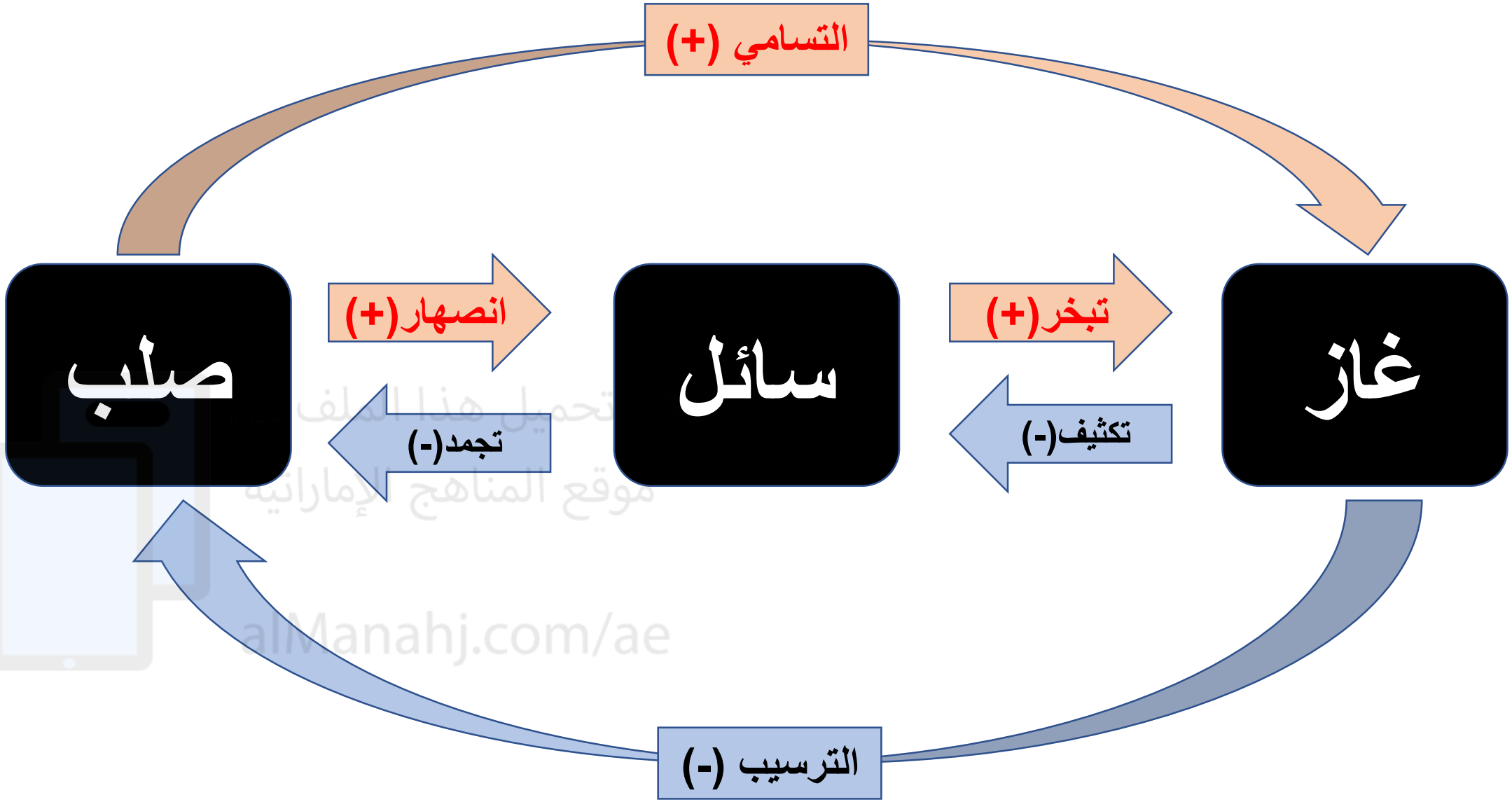
مراجعة المفاهيم الرئيسة

1. كيف يمكن أن تؤثّر إزالة طاقة حرارية من مادة ما في حالتها؟

تقليل الطاقة يؤدي لتحول السائل إلى صلب. أو الغاز إلى سائل

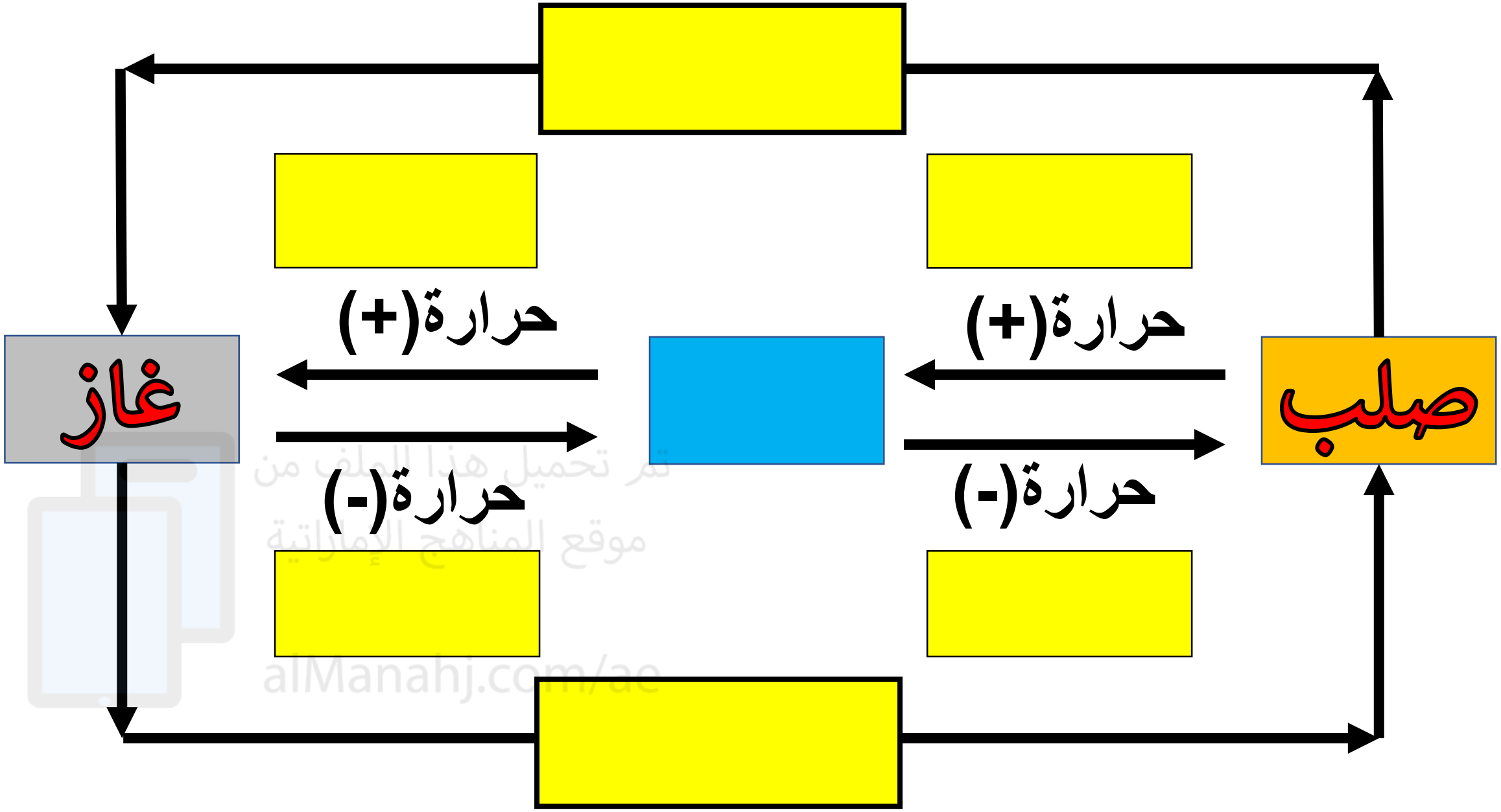
شكل 13 عند فقدان طاقة حرارية كافية، تحدث واحدة من عمليّات متعدّدة.

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده



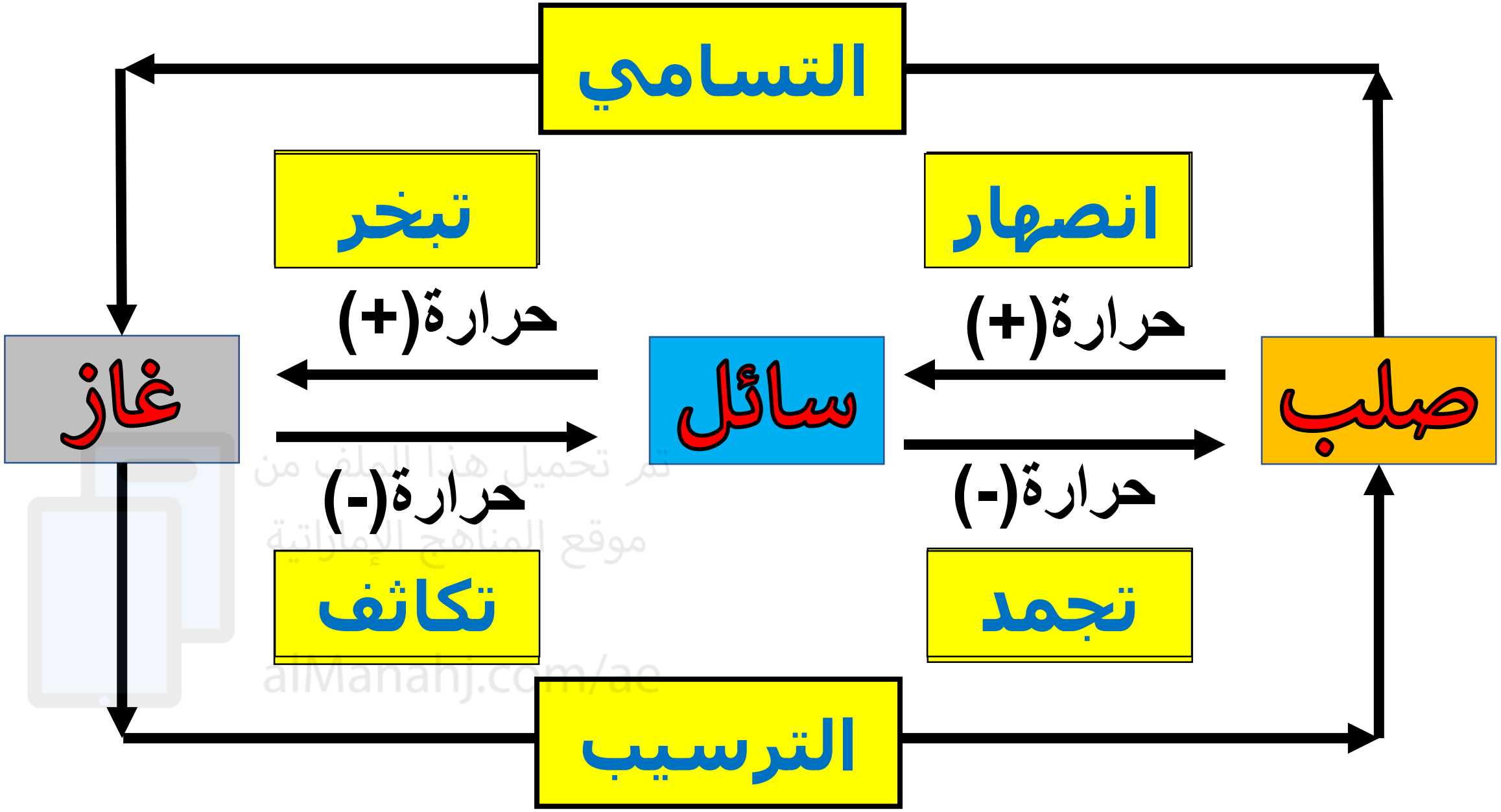
تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

الذوبان

هل سبق أن كان لديك حوض سمك مالح. مثل الحوض المُبيّن في **الشكل 14**؟ إذا كان لديك، فقد تضطر إلى إضافة بعض الأملاح إلى الماء قبل إضافة الأسماك. هل يمكنك رؤية الملح في الماء؟ عندما تضيف الملح إلى الماء، يختفي بشكل تدريجي. ما زال الملح موجودًا في الماء، لكنه ذاب أو اختلط بتوزيع متساوٍ فيه. نظرًا إلى أنّ هويتيّ المادّتين الكيميائيتين الملح والماء لم تتغيرا، فإنّ الذوبان تغيّر فيزيائيّ.

مثل الكثير من التغيّرات الفيزيائية، يكون من السهل عادةً عكس خطوات عملية الذوبان. إذا قمت بغلي الماء المالح، فسيتحول الماء السائل إلى بخار ماء ويبقى الملح. يمكنك رؤية الملح مرة أخرى، لأنّ الجسيمات التي تُكوّن المواد الكيميائيّة لا تتغيّر هويتها أثناء التغيّر الفيزيائي.

حفظ الكتلة

أثناء التغيّر الفيزيائي، تتغيّر الخواص الفيزيائية للمادة. غير أنّ الجسيمات الموجودة في المادة قبل التغيّر الفيزيائي لا تتغيّر بعد التغيّر الفيزيائي. نظرًا إلى أنّ الجسيمات تظل كما هي قبل التغيّر الفيزيائي وبعده، تظل الكتلة الكلية كما هي قبل التغيّر الفيزيائي وبعده كما هو مُبيّن في **الشكل 15**. وُيعرف هذا بحفظ الكتلة. ستقرأ في الدرس 4 أنّ الكتلة تُحفظ أثناء نوع آخر من التغيّر هو التغيّر الكيميائي.

الشكل 14 يذوب الملح عندما يُضاف إلى الماء في حوض الأسماك.

مراجعة المفاهيم الرئيسة

2. ما الذي يحدث عندما تذوب مادة معينة؟

تتفتت إلى جسيمات أصغر وتختلط بالتساوي في مادة أخرى

مراجعة المفاهيم الرئيسة

3. ما المقصود بالمصطلح حفظ الكتلة؟

أي تبقى كما هي, بعد التغير الفيزيائي

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

التأكد من فهم الصورة

4. إذا كانت كتلة عينة من الماء تساوي 200 g وكانت كتلة المحلول النهائي تساوي 230g. كم تبلغ كمية المذاب في الماء؟

30 g من المذاب

الشكل 15 تُحفظ الكتلة أثناء التغيّر الفيزيائي.

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program
Manahj.com.ae
عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

أسئلة سريعة

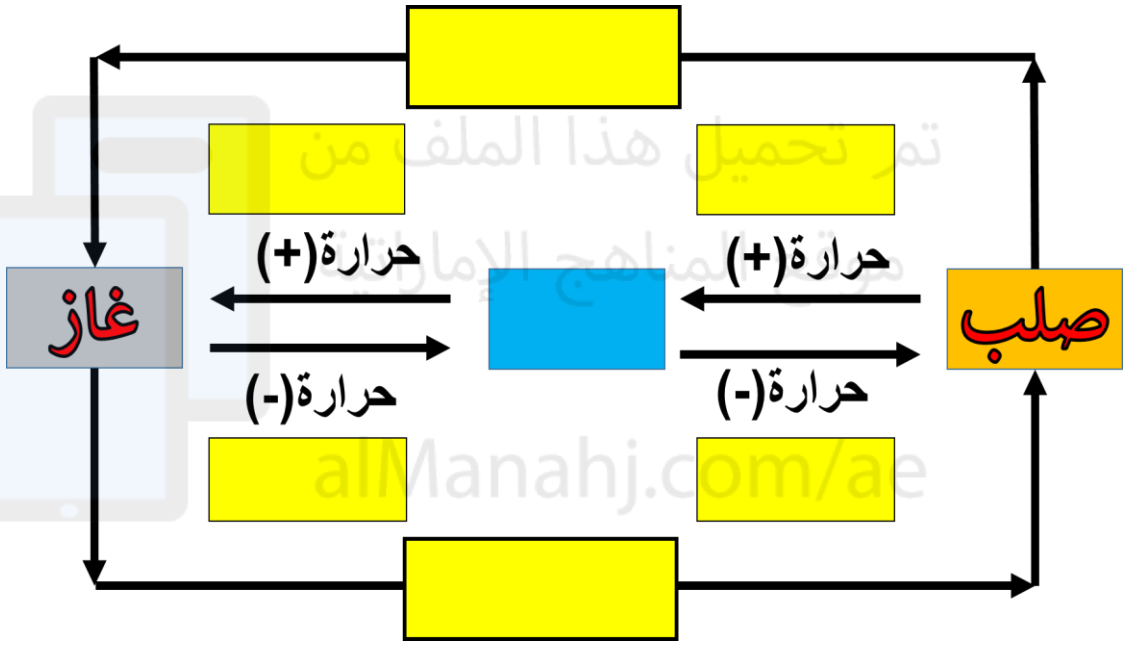
A- ما التغير الفيزيائي؟

B- ما هو دور درجة الحرارة في حالة المادة؟

C- املاء المربعات الصفراء بما يناسبها؟

D- ما الذوبان؟ ولماذا هو تغير فيزيائي؟

E- ما قانون حفظ الكتلة؟



تم تحميل هذا الملف من
alManahj.com/ae

عمار Ammar
عبده Abdoh

واجب

حل الواجب الالكتروني

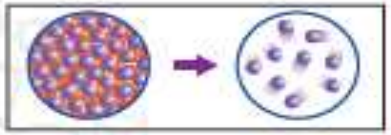
على البوابة الذكية

LMS

تم تحميل هذا الملف من
alManahj.com/a

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

ملخص بصري



أثناء التغيّر الفيزيائي، قد يتغيّر شكل المادة أو حجمها أو حالتها، ولكنّ هويتها لا تتغيّر.

تتغيّر درجة حرارة المادة أو حالتها عند إضافة طاقة حرارية كافية إليها أو إزالتها منها.

تُحفظ الكتلة أثناء التغيّرات الفيزيائية. ما يعني أنّ الكتلة تظل نفسها قبل حدوث التغيّر وبعده.

تلخيص المفاهيم

1. كيف يمكن لتغيّر في الطاقة الحرارية أن يؤثر في حالة المادة؟

2. ما الذي يحدث عندما يذوب شيء ما؟

3. ما المقصود بالمصطلح حفظ الكتلة؟

كل إجابات تلخيص المفاهيم موجودة في الصفحة 78

2.3 3.2 تغيّرات الفيزيائية

- يمكن لتغيّر في الطاقة أن يسبب تغيّرًا في حالة المادة.
- عندما يذوب شيء ما، يمتزج بتوزيع متساوٍ مع مادة كيميائية أخرى.
- تكون كتلة المادة متساوية قبل التغيّر وبعده.

التغيّر الفيزيائي
physical change

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
Manahj.com.ae
برنامج محمد بن راشد للتعليم والتعلم
Mohammed Bin Rashid Learning Program

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

التغيّرات الفيزيائية

استخدام المفردات

1. **استخدم المصطلح** التغيّر الفيزيائي في جملة.

1- يُعد التغيّر في حالة المادة مثال على التغيّر الفيزيائي

استيعاب المفاهيم الرئيسة

2. **صف** كيف يُحوّل التغير في الطاقة الجليد إلى ماء سائل.

2- عند التسخين تزيد طاقة الجسيمات في الجليد فتنصهر

3. أي مما يلي لا يتغير أثناء التغير الفيزيائي؟

A. حالة المادة

B. درجة الحرارة

C. الكتلة الكلية

D. الحجم

3- C

4. **اربط** ما الذي يحدث عندما يذوب شيء ما؟

4- عند الذوبان تختلط المادة الكيميائية بشكل متساوٍ في ماد كيميائية أخرى

تفسير المخططات

5. **افحص** الرسم البياني الوارد أدناه لبيانات درجة الحرارة مع مرور الزمن عند تغيّر مادة ما من الحالة الصلبة إلى السائلة ثم إلى الغازية. فسّر سبب ظهور خطوط أفقية في الرسم البياني.

5- تُشير الخطوط الأفقية إلى أن درجة الحرارة لا تتغيّر أثناء تغيّر الحالة

6-

العنوان الرئيس	الفكرة الأساسية
التغيّرات الفيزيائية	تغيّر تظل هوية المادة كما هي
التغيّر في حالة المادة	بسبب تفير الطاقة تتغير حالة المادة
حفظ الكتلة	تُحفظ الكتلة في التغيرات الفيزيائية

التفكير الناقد

7. **صمّم** عرضًا توضيحيًا يُبيّن أنّ درجة الحرارة لا تتغيّر طوال فترة تغيّر الحالة.

7- يمكن قياس درجة حرارة الماء المثلج عند تسخينه وعندما تتغير حالته إلى سائل ثم بخار

عمـار Ammar
عبـده Abdoh

انتهى الدرس

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

عمـار Ammar
عبـده Abdoh

- عرف ما يلي:

التغير الفيزيائي:	تغير في حجم أو شكل أو حالة المادة
درجة الغليان:	التحول من الحالة السائلة إلى الغازية
التسامي:	التحول من الحالة الصلبة إلى الغازية
التكاثف:	التحول من الحالة الغازية إلى السائلة
التجمد:	التحول من الحالة السائلة إلى الصلبة
الترسيب:	التحول من الحالة الغازية إلى الصلبة

ان يعرف الطالب ما هو التغير الفيزيائي.

أن يذكر الطالب كيف يمكن للتغير في الطاقة أن يؤثر في حالة المادة؟

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

- كيف تكون جسيمات المادة في الحالات الثلاث (الصلبة – السائلة – الغازية)

متراصة – منزلقة - متباعدة

عمـار Ammar
عبـده Abdoh

بسم الله الرحمن الرحيم

وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ

عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ

صدق الله العظيم

تم تحميل هذا الملف من
موقع المنهج الإماراتية
alManahj.com/ae

الحمد لله
Alhamdulillah
Praise To God
Done – تم