

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الخامس اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/5>

* للحصول على جميع أوراق الصف الخامس في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/5science>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الخامس في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/5science2>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الخامس اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/grade5>

[almanahjbhbot/me.t//:https](https://t.me/almanahjbhbot)

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

KINGDOM OF BAHRAIN
Ministry of Education



مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم

تغيرات حالة المادة
المادة: العلوم
الصف: الخامس الابتدائي – الجزء الثاني
صفحة 82

تَغْيِراتُ حَالَةِ المادَّةِ



أَنْظُرْ وَأَتَسَاءَلْ

إذا انصهرت جميع كميات الجليد الموجودة في العالم فإن مستوى الماء في البحار والمحيطات سيرتفع بمقدار ٦٥ م تقريبًا. فما الذي يحدث للجليد في أثناء انصهاره ؟

الأهداف

1 أن يوضّح الطالب المفاهيم الواردة في الدّرس من خلال الصور الموضّحة بصورة صحيحة.

2 أن يحدد الطالب درجتى الانصهار والغليان لمادة معينة بشكل علمى صحيح .

3 أن يناقش الطالب أهمية التمدد والانكماش فى الحياة بتعبير علمى صحيح .

حالات المادة



نشاط 1

- ما نوع التغيّر الذي حصل لمكعبات الثلج في الصورة السابقة؟
- ما المقصود بالتغيّر الفيزيائي؟
- اعطِ امثلة على التغيّر الفيزيائي؟

التقييم الذاتي – نشاط 1

- ما نوع التغيّر الذي حصل لمكعبات الثلج في الصورة السابقة؟
- تغيّر فيزيائي.
- ما المقصود بالتغيّر الفيزيائي؟
- هو تغيّر في حجم المادة أو شكلها أو حالتها دون التغيّر في تركيبها.
- اعطِ أمثلة على التغيّر الفيزيائي؟
- ثني الورق، عمل المجسمات بواسطة الطين، بريّ القلم.

تأمل الصور الآتية التي توضح حالات المادة.

غيوم



ماء البحر



قال تعالى:

﴿ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَن يَنْصُرُهُ وَرَسُولَهُ
بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ ﴿١٥﴾ الحديد

سَمِّ من بيئتك مواد

1- صلبة

.....

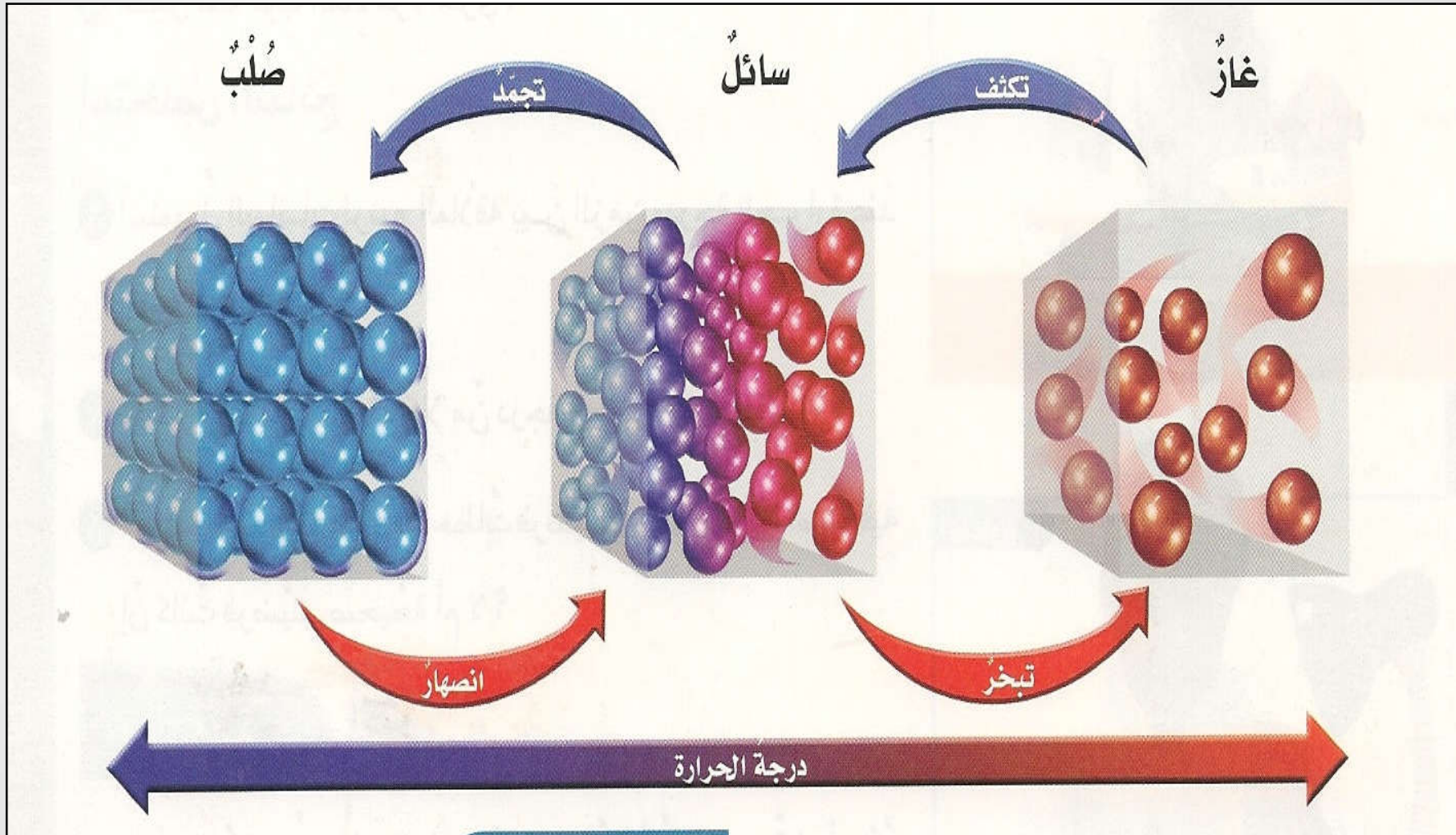
2- سائلة

.....

3- غازية

.....

التغيرات في حالة المادة.



- بالرجوع للشريحة السابقة والكتاب المدرسي
صفحة 88 & 89 أجب عن الأسئلة في ورقة
النشاط رقم (2) .

نشاط (2)

- تسمى العملية التي تؤدي الى تحوّل المادة من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة بـ
- تسمى العملية التي تؤدي الى تحوّل المادة من الحالة السائلة الى الحالة الغازية بـ
- تسمى العملية التي تؤدي الى تحوّل المادة من الحالة السائلة الى الحالة الصلبة بـ
- تسمى العملية التي تؤدي الى تحوّل المادة من الحالة الصلبة الى الحالة الغازية مباشرة دون المرور بالحالة السائلة بـ
- تحتاج العمليات الآتية : الانصهار والتبخر والتسامي الىحرارة.
- تحتاج عمليتي التكثف والتجمد الىحرارة.

التقييم الذاتي نشاط 2

- تسمى العملية التي تؤدي الى تحوّل المادة من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة بالإنصهار.
- تسمى العملية التي تؤدي الى تحوّل المادة من الحالة السائلة الى الحالة الغازية بالتبخّر.
- تسمى العملية التي تؤدي الى تحوّل المادة من الحالة السائلة الى الحالة الصلبة بالتجمّد.
- تسمى العملية التي تؤدي الى تحوّل المادة من الحالة الصلبة الى الحالة الغازية مباشرة دون المرور بالحالة السائلة بالتسامي.
- تحتاج العمليات الآتية الانصهار والتبخّر والتسامي الى اكتساب حرارة .
- تحتاج عمليتي التكثف والتجمد الى فقدان حرارة .



اضغط للاستماع

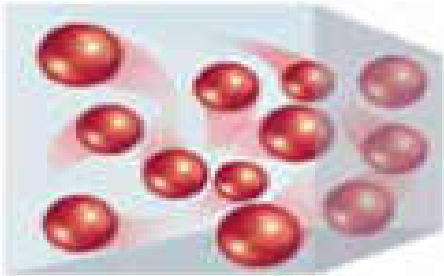
نشاط (3)

حركة جزيئات المادة

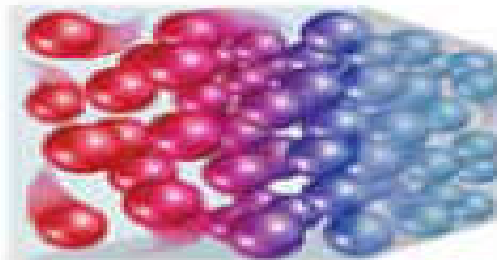
من خلال مشاهدتك لهذه الصور فسّر علاقة ارتفاع درجة الحرارة بتحول المادة من حالة الى أخرى.



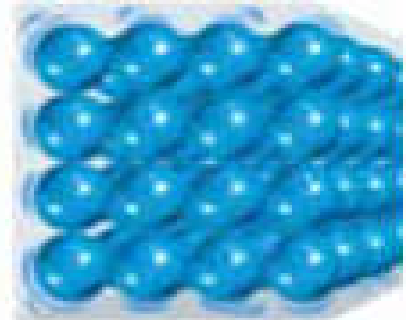
غاز



سائل



صلب



بالرجوع الى الكتاب المدرسي صفحة 89 أجب عن الأسئلة الآتية:

1- ما علاقة تغيّر درجة الحرارة بكثافة المادة؟

2- هل جميع المواد السائلة تزداد كثافتها وتساك نفس السلوك عند انخفاض درجة حرارتها؟

التقييم الذاتي

1- ما علاقة تغيّر درجة الحرارة بكثافة المادة؟

تزداد كثافة معظم المواد عادة عند تحوّلها من الحالة السائلة الى الحالة الصلبة بسبب تقارب جزيئاتها عند فقدان الحرارة.

2- هل جميع المواد السائلة تزداد كثافتها وتسلك نفس السلوك عند انخفاض درجة حرارتها؟

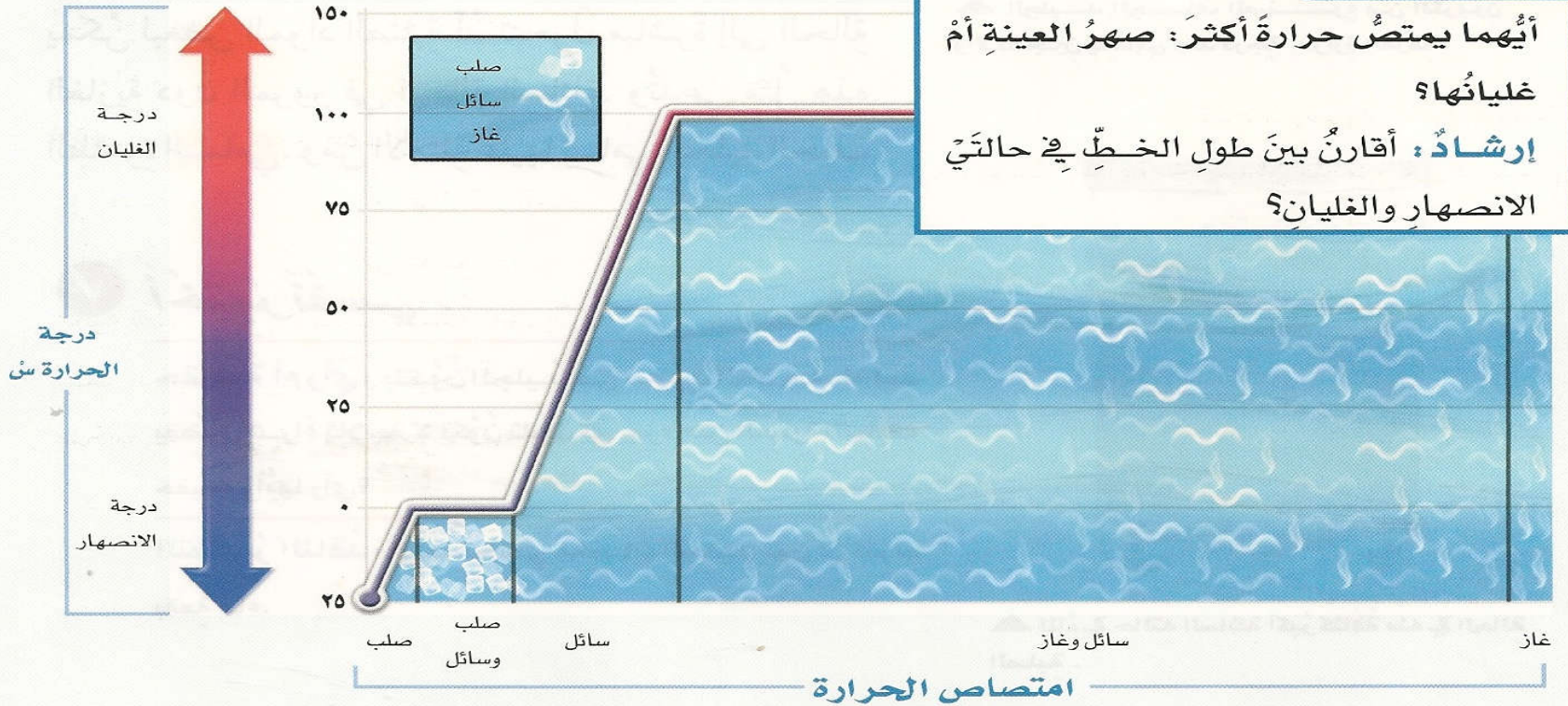
يشدّ الماء عن باقي السوائل، إذ يزداد حجمه وتقل كثافته عندما يتجمّد بسبب انتظام مكوناته وتباعدها بالمقارنة بالحالة السائلة، ولذلك فإن كثافة الجليد أقل من كثافة الماء السائل.

تأمل الشكل الآتي الذي يمثل تغير حالة الماء أثناء التسخين.

تغير حالة الماء أثناء التسخين

اقرأ الشكل

أيُّهما يمتصُّ حرارةً أكثرَ: صهرُ العينةِ أمْ غليانُها؟
إرشادٌ: أقرنْ بينَ طولِ الخطِّ في حالتَي الانصهارِ والغليانِ؟



نشاط رقم (4)

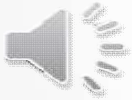
من الشكل السابق أجب عن الأسئلة الآتية :

- 1- كم تبلغ درجة حرارة الجليد عند الانصهار؟
- 2- ما هي درجة حرارة الماء السائل حتى الوصول الى درجة الغليان؟
- 3- كم تبلغ درجة الغليان الماء؟
- 4 - لماذا تثبت درجة الحرارة عند انصهار الماء وعند غليانه؟
- 5- ما درجة الحرارة التي يتبخر عندها الماء؟
- 6 – أيهما يمتص حرارة أكثر: صهر كتلة معينة من الجليد، أم غليانها ؟

التقييم الذاتي – نشاط 4

- 1- كم تبلغ درجة حرارة الجليد عند الانصهار؟
صفر(سْ)
- 2- ما هي درجة حرارة الماء السائل حتى الوصول الى درجة الغليان؟
من صفر(سْ) الى 100 (سْ)
- 3- كم تبلغ درجة الغليان للماء؟
100 (سْ)
- 4 - لماذا تثبت درجة الحرارة عند انصهار الماء وعند غليانه؟
تعمل الحرارة التي تكتسبها المادة على تفكيك الروابط بين جزيئاتها وبذلك تبقى درجة الحرارة ثابتة حتى تتحول جميع جزيئات المادة الى الحالة الجديدة.
- 5- ما درجة الحرارة التي يتبخر عندها الماء؟
يتبخر الماء عند أي درجة حرارة فوق الصفر المئوي.
- 6 – أيهما يمتص حرارة أكثر صهر كتلة معينة من الجليد أم غليانها ؟
الغليان يمتص طاقة حرارية أكبر.

سؤال: ماذا يحدث للمادة عند انخفاض درجة حرارتها؟



استنتج الجواب من التسجيل الصوتي

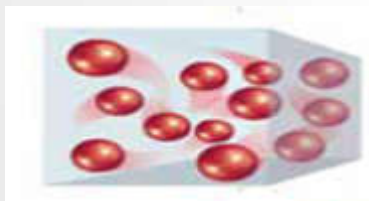
نشاط

البالونات المتغيرة

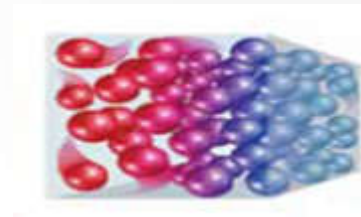
- ١ **أتوقع.** ماذا يحدث لحجم البالون المملوء بهواء دافئ عند تبريده؟ أسجل توقعي .
- ٢ أنفخ بالونا وأربطه وأقيس محيطه بخيط .
- ٣ أغمز البالون في ماء مثلج عدة دقائق. وأقيس محيطه بالخيط مرة أخرى، ثم أسجل ملاحظاتي .
- ٤ **أستنتج.** كيف تفسر حركة الجزيئات، ما لاحظته في التجربة؟ أكتب أفكارتي.

نشاط 5

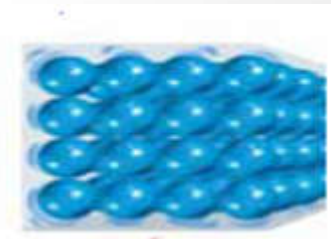
فسّر. ماذا يحدث للبالونات المتغيرة الموجودة في النشاط.



غازية

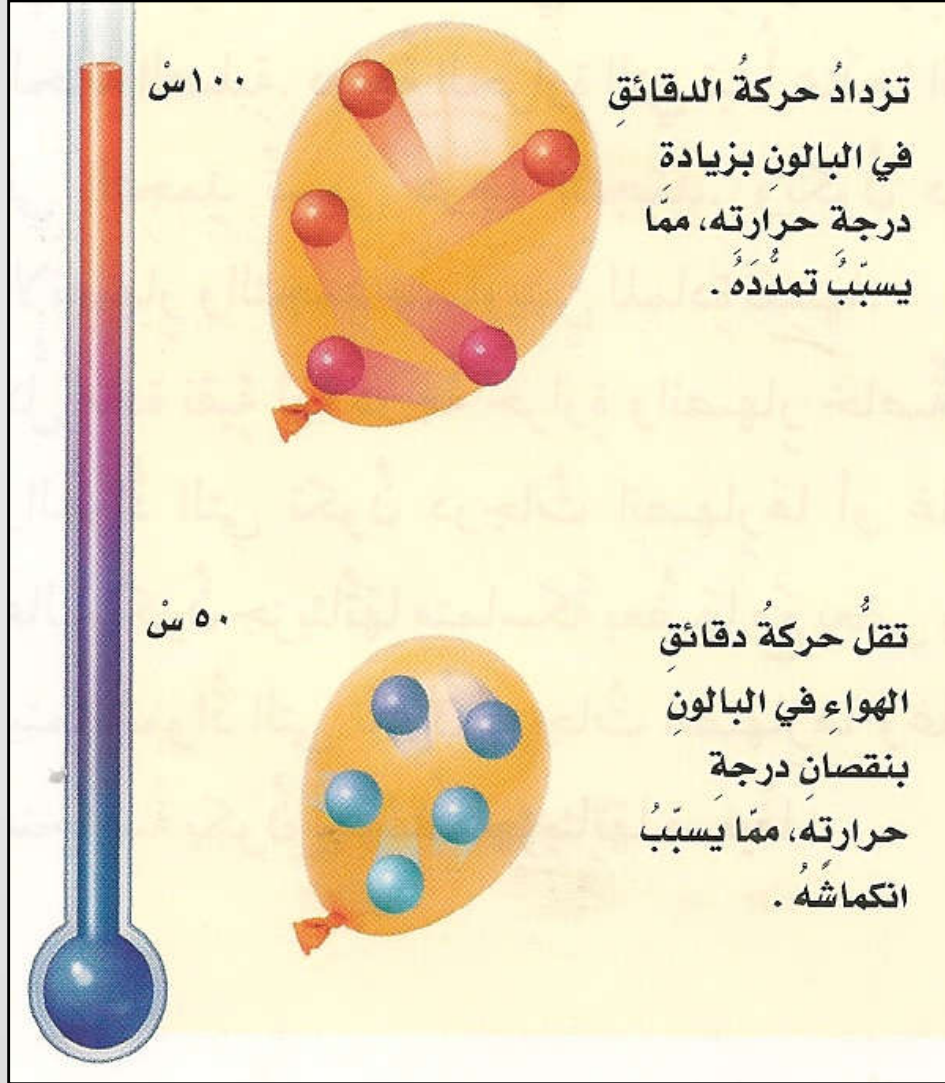


سائلة



صلبة

التقييم الذاتي – نشاط 5



جواب **أتوقع** يقل حجم البالون المملوء بهواء دافئ عند تبريده.

جواب **استنتج** تقل سرعة حركة الجزيئات وتبدأ بالتجمع. والشكل المرافق يوضح زيادة سرعة حركة الجزيئات عند ارتفاع درجة الحرارة (اللون الأحمر) وتباطؤ سرعة حركة الجزيئات عند انخفاض درجة الحرارة (اللون الأزرق).

تأمل الجدول الآتي الذي يوضح تغيّرات الحالة لبعض المواد الشائعة.

تغيّرات الحالة لبعض المواد الشائعة		
اسم المادة	درجة الانصهار	درجة الغليان
النحاس	١٠٨٣° س	٢٥٦٧° س
النيتروجين	- ٢١٠° س	- ١٩٦° س
الماء	٠° س	١٠٠° س
ملح الطعام	٨٠١° س	١٤٦٥° س
الحديد	١٥٣٨° س	٢٨٦١° س

الأسئلة

من الشكل السابق أجب عن الأسئلة الآتية :

- ما درجة انصهار عنصر النتروجين ؟
- ما درجة غليان عنصر النتروجين ؟
- أيهما أكبر درجة انصهار النتروجين ام غليانه؟
- ما المادة التي لها أعلى درجة انصهار وكم تبلغ؟
- ما المادة التي لها أعلى درجة غليان ؟

التقييم الذاتي

- ما درجة انصهار عنصر النتروجين ؟
- - 210 (سْ).
- ما درجة غليان عنصر النتروجين ؟
- - 196 (سْ).
- أيهما أكبر درجة انصهار النتروجين ام غليانه؟
- درجة غليان النتروجين (N) أكبر من درجة انصهاره
(- 196 (سْ) أكبر من - 210 (سْ))
- ما المادة التي لها أعلى درجة انصهار وكم تبلغ؟
(الحديد 1538 سْ)
- ما المادة التي لها أعلى درجة غليان ؟
- (الحديد 2861 سْ)

التمدد والانكماش

ما أهمية وجود فواصل في
الجسور لعملية التمدد
والإنكماش؟



هذه المسافات الفاصلة تمنع تحطم
الجسر عند تمدده في الصيف

التقييم الذاتي

ما أهمية وجود فواصل في
الجسور لعملية التمدد
والإنكماش؟



هذه المسافات الفاصلة تمنع تحطم
الجسر عند تمدده في الصيف

هذه الفواصل تحمي الجسر من التحطم والسبب هو التغير في درجة الحرارة ففي التمدد تزداد حركة الجزيئات وتتباعد عن بعضها بعضا ويزداد حجمها و يحدث عندها التمدد الحراري واذا انخفضت درجة حرارتها فإن حركة الجزيئات تقل وتتقارب من بعضها بعضاً ويقل حجمها وبسبب نقصان الحجم يحدث الإنكماش الحراري.

نشاط ختامي

السؤال الأول:

أ - ما المقصود بالتغير الفيزيائي ؟

ب - أعط أمثلة على التغير الفيزيائي ؟

السؤال الثاني:- أكمل الجدول الآتي بما يناسبه.

الحالة	حركة الجزيئات	مثال عليها
صلبة		
سائلة		
غازية		

التقييم الذاتي

السؤال الأول:

أ - ما المقصود بالتغير الفيزيائي؟

هو تغير في حجم المادة أو شكلها أو حالتها دون التغير في تركيبها.

ب - اعطِ امثلة على التغير الفيزيائي؟

ثني الورق، عمل المجسمات بواسطة الطين، بري القلم.

السؤال الثاني:

أكمل الجدول الآتي بما يناسبه:

الحالة	حركة الجزيئات	مثال عليها
صلبة	اهتزازية في مكانها	الصبورة البيضاء
سائلة	اهتزازية أسرع من الحالة الصلبة	الماء
غازية	هي الأسرع مقارنة بالحالتين الصلبة والسائلة	الهواء

السؤال الثالث

- ما علاقة ارتفاع درجة الحرارة بالتمدد الحراري؟
- ما فائدة الفواصل الموجودة بين قطع الجسور؟
- كيف يعمل ميزان الحرارة الكحولي؟

التقييم الذاتي السؤال الثالث

- ما علاقة ارتفاع درجة الحرارة بالتمدد الحراري؟
- تعمل زيادة درجة الحرارة على زيادة حركة جزيئات المادة فتتباعد عن بعضها بعضاً.
- ما فائدة الفواصل الموجودة بين قطع الجسور؟
- تسمح هذه الفواصل بالتمدد الحراري والإنكماش حتى لا يتحطم الجسر عند تمدده في الصيف وإنكماشه شتاءً.
- كيف يعمل ميزان الحرارة الكحولي؟
- يعمل على مبدأ ظاهرة التمدد والإنكماش فعند زيادة درجة الحرارة في الوسط المحيط بالمقياس، يتمدد الكحول داخل المقياس فيرتفع مستواه على التدرج الذي يشير إلى درجات الحرارة على طول الأنبوب المصنوع منه المقياس.