

## مراجعة الدرس

1. أملأ الفراغ في ما يأتي بالمفهوم العلمي المناسب:  
(1) حالة المادة التي لها قابلية الانضغاط الحالة غازية  
(2) المركب الذي يتكوّن من جزيئات (  $H_2O$  ) فقط الماء

### النقي

- (3) حالة المادة التي يكون شكلها محدّدًا، ولها حجم

### ثابت الحالة الصلبة

2. أفسّر المشاهدات الآتية:

- (1) عند سكب ( 50 mL ) ماءً من قارورة إلى كأس حجمها ( 50 mL ) ، فإن شكل الماء يأخذ شكل الكأس، ويبقى حجمه ( 50 mL )

لأن جزيئات الماء في الحالة السائلة متباعدة عن بعضها، وقوة الترابط بينها أكبر من الغازية، ولكنها أقل من الصلبة؛ ما يسمح لها بالحركة، فتتخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه، ولكنها تحتفظ بثبات حجمها.

- (2) يمكن تغيير حجم الغاز في البالون.

لأن جزيئاته متباعدة بشكل كبير وقوة الترابط بينها تكاد تكون معدومة؛ ما يسمح لها بالحركة السريعة والعشوائية في الاتجاهات جميعها؛ فتملأ الحجم الذي توضع فيه.

3. أرسمُ رسماً توضيحياً يبيّنُ ترتيبَ جسيماتِ المادةِ في الحالةِ الصُّلبة، والسائلة، والغازية.



4. أقرنُ بينَ جُزيئاتِ الماءِ في الحالةِ السائلةِ وجزيئاتِ الماءِ في بخارِ الماءِ، من حيثُ قوى التجاذبِ، والمسافةُ بينَ الجزيئاتِ.

	قوى التجاذب	المسافة بين الجزيئات
الحالة السائلة	أكبر من الغازية	متباعدة قليلاً
بخار الماء	أقل بكثير من السائلة	متباعدة جداً

5. أصمّمُ نموذجاً يبيّنُ ترتيبَ جزيئاتِ الماءِ في الحالةِ الصُّلبة.



ترتيب جسيمات المادة  
في الحالة الصلبة.

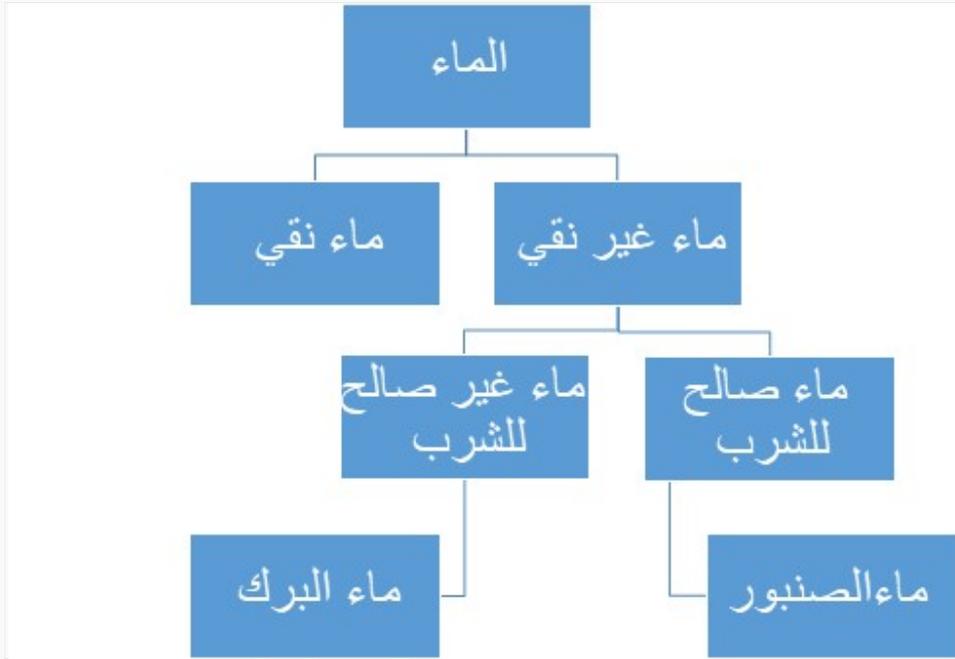
حسب النماذج التي يقدمها الطلبة مثل

6. التفكير الناقد: تُضاف بعض المواد إلى الماء الصالح للشرب بكميات مُحدّدة، وفقاً للمواصفات القياسية الأردنية للماء الصالح للشرب. لماذا يصبح الماء غير صالح للشرب في حال زادت كمية هذه المواد على الكميات المسموح بها؟

الرأي الأكثر قبولاً: ستؤثر الزيادة في كميات المواد الذائبة في الماء في مواصفات الماء، ويمكن أن يصبح ماء ملوثاً أو مسبباً للأمراض؛ لأن بعض المواد المضافة إذا زادت عن الكمية المحددة تصبح سامة وضارة للإنسان. (الاستماع لآراء الطلبة وتوقعاتهم؛ للتوصل إلى أهمية الكميات المذابة في الماء الصالح للشرب، والتعرف إلى أهمية الالتزام بالمواصفات القياسية الأردنية للماء الصالح للشرب.)

تطبيق العلوم

أصمّم خارطة مفاهيم عن أنواع الماء، مُستخدِمًا فيها المفاهيم الآتية:  
الماء، ماء غير نقيّ، ماء الصنبور، ماء نقيّ، ماء صالح للشرب، ماء غير صالح للشرب، ماء البرك.



الأنشطة والتمارين

أستكشف : قابليّة الماء للتوصيل الكهربائيّ

المواد والأدوات:

ماء مقطر، وماء صنوبر، وكأسان زجاجيتان، وأقطاب  
غرافيت، وبطارية، وأسلاك توصيل، ومصباح كهربائي.  
إرشادات السلامة:

أحذر عند التعامل مع التوصيل الكهربائي.  
خطوات العمل:

1. أقيس: أضغ ( 50 ) ml من الماء المقطر في الكأس.
2. أجب: أركب الدارة الكهربائيّة الموضحة في الشكل  
الآتي:



3. ألاحظ إضاءة المصباح، ثم أدون ملاحظاتي.
4. أكرّر الخطوات السابقة باستخدام ماء الصنوبر.
5. أي أنواع الماء المستخدمة في التجربة موصل للتيار الكهربائي، وأيها غير موصل له؟
6. أصنّف أنواع الماء التي استخدمتها إلى: ماء نقي،

وماء غير نقي.  
التفكير الناقد:

## المعلم الإلكتروني الشامل 2024 - 2025

أفسر: لماذا لا يوصل الماء المُقطَّر التيار الكهربائيّ  
خلافًا لماء الصنبور؟  
الماء النقي يتكون من جزيئات متعادلة ، ولا يحتوي  
على جسيمات مشحونة (أيونات) حرة الحركة؛ لذلك لا  
يوصل التيار الكهربائي، بينما ماء الصنبور يحتوي على  
مواد ذائبة فيه،  
مثل الأملاح توصل التيار الكهربائي.

المعلم الإلكتروني الشامل