

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السابع اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/7>

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

<https://almanahj.com/om/7science>

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

<https://almanahj.com/om/7science1>

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

<https://almanahj.com/om/grade7>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

2-2 نظرية الجزيئات

□ بعد الانتهاء من هذا الدرس يتوقع مني أن :

■ أستطيع أن أشرح معنى مصطلح الجزيئات.

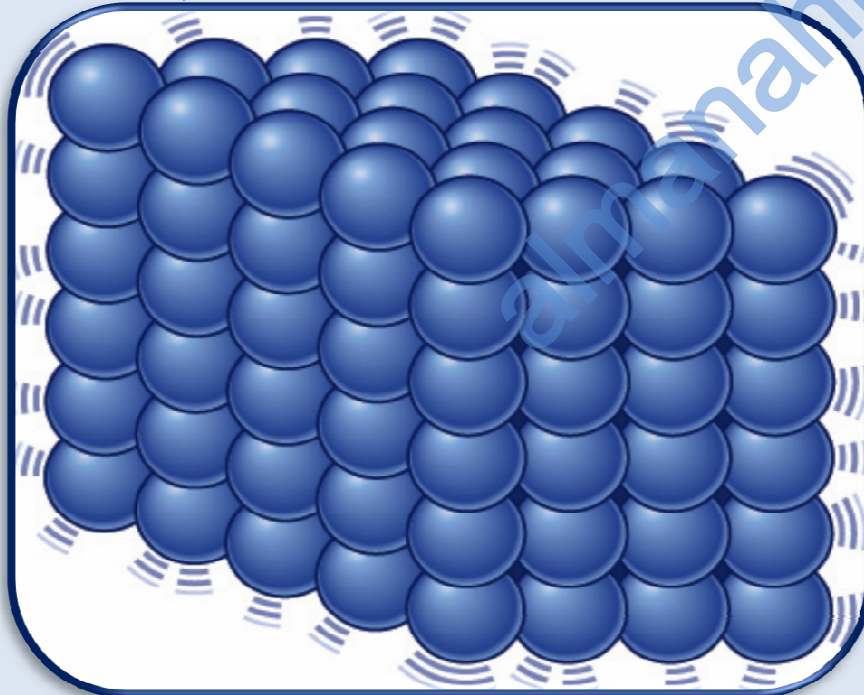
■ أستطيع أن أصف كيفية ترتيب الجزيئات في المواد الصلبة والسائلة والغازية.

■ أستطيع أن أشرح كيف يؤثر ترتيب الجزيئات على خواص المواد الصلبة والسائلة والغازية.

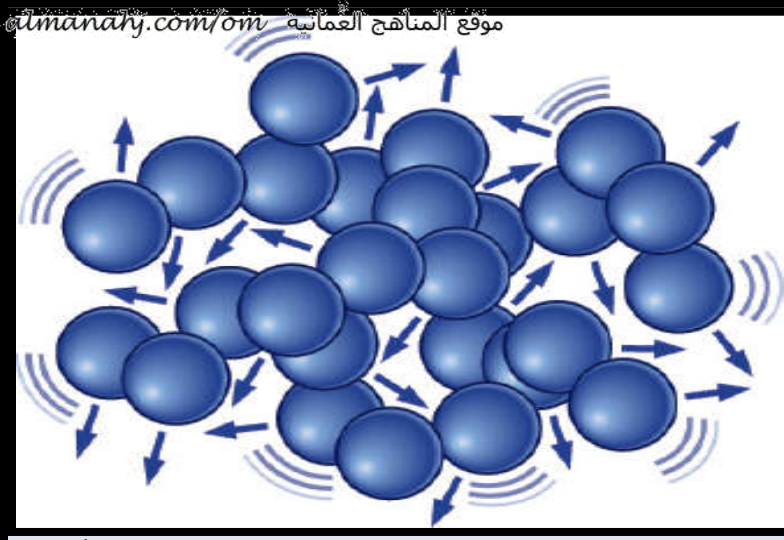
تتكوّن جميع الموادّ من جُزيئاتٍ صغيرةٍ، وهذه الجُزيئات صغيرةٌ جداً لدرجة تجعل من الصعب رؤيتها، وتتنظّم هذه الجُزيئات بطرقٍ مختلفةٍ في الموادّ الصلبة والسائلة والغازية.

الموادُّ الصلبة

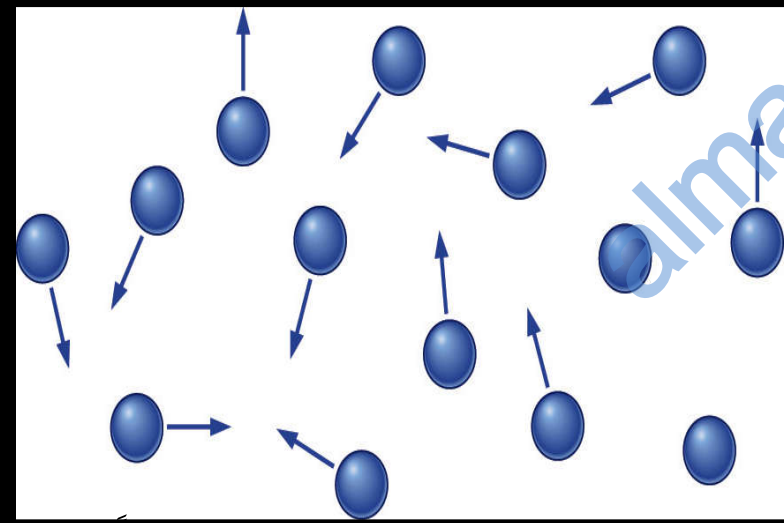
في الموادّ الصلبة تتنظّم الجُزيئات بنمطٍ ثابتٍ، وتكون متماسكةً بقوةٍ ومُترابطةً بإحكام؛ ولذلك يكون للموادّ الصلبة شكلٌ ثابتٌ. ويمكن أن تهتز Vibrate الجُزيئات في الموادّ الصلبة، ولكنها تظلُّ في نفس المكان.



في الموادّ الصلبة تكون الجُزيئات مترابطةً ويمكنها أن تهتز، ولكنها تظلُّ في مكانها.



في السوائل تكون الجزيئات متلامسة،
ويُمكنها أن تتحرك، وأن تغير مكانها .



في الغازات تكون الجزيئات مُنفصلة عن
بعضها ويُمكنها أن تتحرك بحرية.

السوائل

في السوائل تكون الجزيئات ملامسة
لبعضها، إلا أنها تتماسك مع بعضها
تماسكًا ضعيفًا، ويُمكن أن تتحرك
الجزيئات الواحد تلو الآخر ولكنها تظل
متلامسة ويُمكن للسوائل أن تغير شكلها.

الغازات

□ في الغازات لا تكون الجزيئات متلامسة
وتكون منفصلة عن بعضها كثيرًا وتستطيع
أن تنتشر من تلقاء نفسها ويُمكنها أن
تنتشر في تملأ الحيز الذي توجد فيه، كما
يُمكن للغازات أن تغير شكلها.

(1) اذكر خصائص المواد الصلبة.

(2) اذكر إحدى خصائص السوائل التي لا تشترك فيها مع المواد الصلبة.

(3) اذكر إحدى خصائص الغازات التي تشترك فيها مع السوائل.

(4) اذكر إحدى خصائص الغازات التي لا تشترك فيها مع السوائل أو المواد الصلبة.

حل الأسئلة ص 38

(1) المواد الصلبة لها شكل وحجم ثابت.

(2) على عكس المواد الصلبة، يمكن سكب المواد السائلة كما أن ليس لها شكل ثابت.

(3) يمكن سكب المواد الغازية (يمكن أن تتدفق) كما أن ليس لها شكل ثابت.

(4) على عكس المواد الصلبة أو السائلة، يمكن ضغط المواد الغازية في حجم أصغر.

تصميم نماذج لتوزيع الجزيئات في المواد الصلبة والسائلة والغازية.

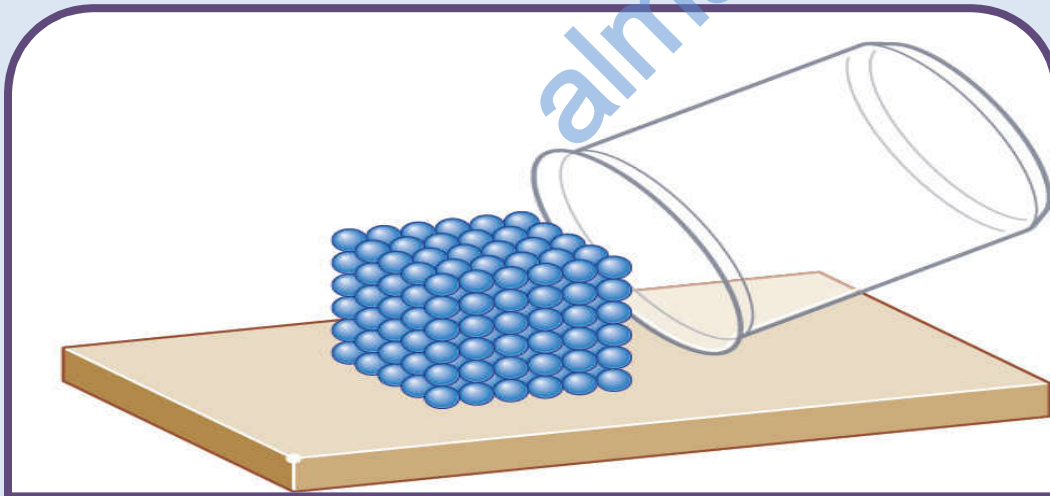
1. مع زملائك في المجموعة، رتبوا أنفسكم في نمطٍ وكائنكم جزيئات في مادة صلبة.
2. رتبوا أنفسكم وكائنكم جزيئات في مادة سائلة.
3. رتبوا أنفسكم وكائنكم جزيئات في مادة غازية.
4. اكتبوا الطرق التي كان يجب عليكم أن تنظّموا أنفسكم بها؛ كي تعملوا كما تقترح نظرية الجزيئات.

شرح الخصائص

- لا يُمكن للمادّة أن تتدفّق إلا إذا كانت الجزيئات تتحرّك الواحد تلو الآخر بسرعةٍ.
- لا يُمكن أن يتغير حجم المادّة إلا إذا كانت جزيئاتها تنتشر أو تتقارب مع بعضها.

الموادّ الصلبة

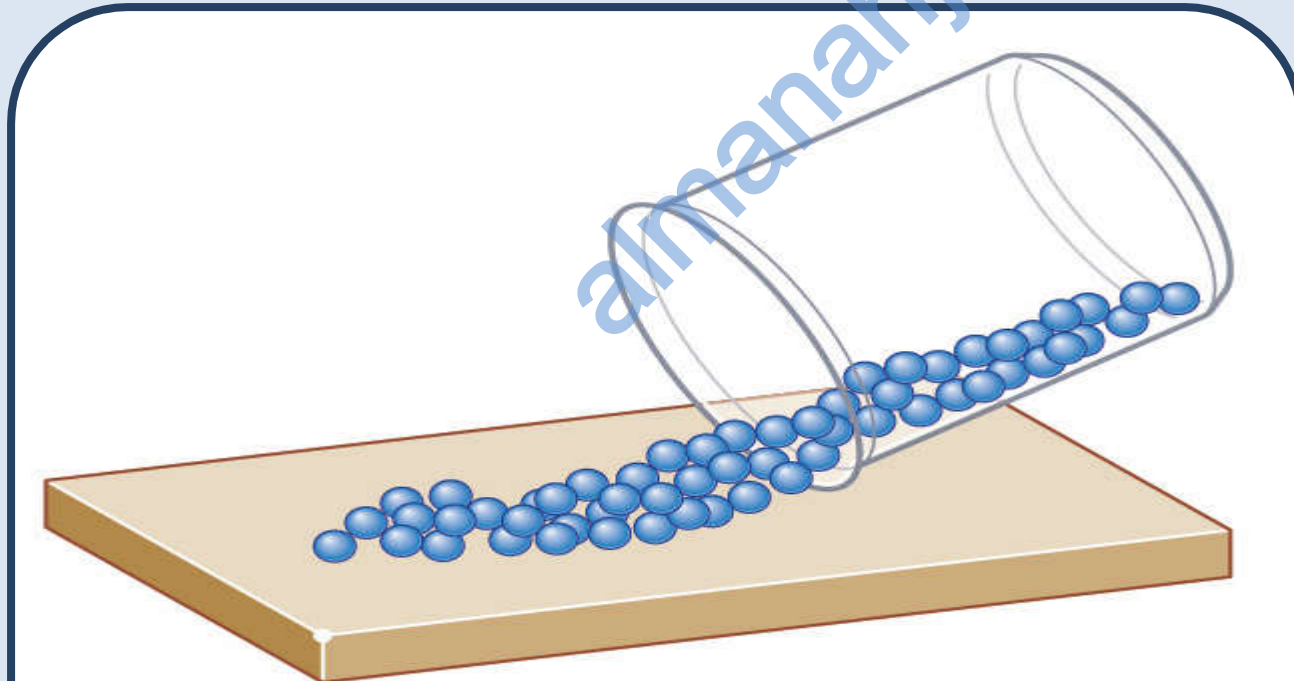
جزيئات الموادّ الصلبة قريبة من بعضها بعض للغاية، وذلك يجعل من الصعب أن يصبح حجم المادّة الصلبة أصغر، والموادّ الصلبة لها شكل ثابت؛ لأنّ جزيئاتها تتماسك مع بعضها بفعل قوى جذب، وتمنع هذه القوى الجزيئات من الحركة، وبالتالي لا يُمكن للجزيئات إلا أن تهتز، ويعني ذلك أنّ المادّة الصلبة لا يُمكن أن تتدفّق.



الموادّ الصلبة لا
يُمكن أن تتدفّق.

السوائل

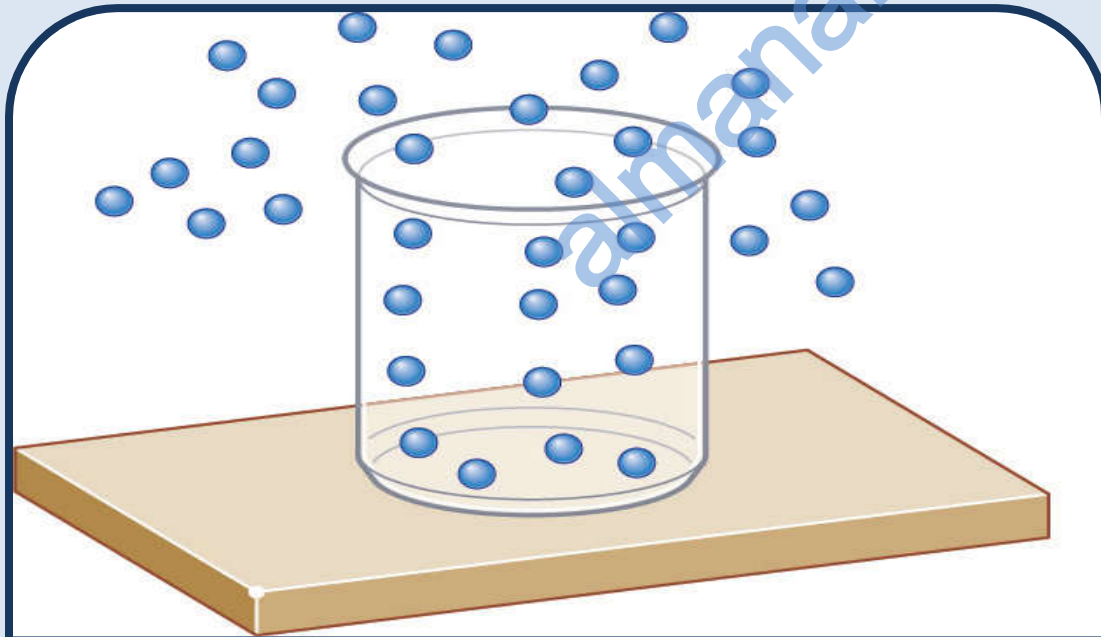
- لا يُمكن أن يتغير حجم السوائل، فجزئيات السوائل قريبة من بعضها للغاية ولا يُمكن ضغطها، ولكن يُمكن أن تتحرك الجزيئات واحدة تلو الأخرى.
- قوى جذب جزيئات السوائل ضعيفة لدرجة تسمح للجزيئات بالحركة ولكنها قوية بدرجة تحفظ تماسك الجزيئات.



السوائل
تتدفق.

□ جزيئاتُ الغازاتِ مُنفصلةٌ عن بعضها كثيرًا؛ ولذا يُمكنها أن تتحرَّك بسهولةٍ في جميع الاتجاهات، ويُمكن أن تتحرَّك الجزيئاتُ بسهولةٍ لعدم وجودِ أيِّ قوى جذبٍ بينها، ويعني ذلك أن الغاز ليس له شكلٌ ثابتٌ أو حجمٌ ثابتٌ.

□ عندما تضغط الغاز، تتحرَّك الجزيئات لتقترب من بعضها ويشغل الغاز حيزًا أقلَّ.



الغازات تتدفق
وتنتشر.

المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم:

- ماذا يوجد بين الجزيئات؟
- ما الفرق بين (التحرك) و (الاهتزاز)؟
- هل يتغير حجم الجزيئات أم يظل كما هو سواء كانت حالة المادة صلبة أو سائلة أو غازية؟

مُلخَّص

- في المواد الصلبة تكون الجزيئات مترابطة في نمط ثابت، كما توجد قوى جذب قوية بينها، ولا يمكن للجزيئات إلا أن تهتز.
- في السوائل تكون الجزيئات مترابطة بفعل قوى أضعف؛ ولذا يمكن للجزيئات أن تتحرك واحدة تلو الأخرى.
- في الغازات تكون الجزيئات منفصلة عن بعضها، ويمكنها أن تتحرك بحرية.

تمرين 2-2 نظرية الجزيئات

من المقرر أن يساعدك هذا الاستقصاء على تذكر الحقائق حول الطريقة التي تنتظم بها الجزيئات في المواد الصلبة والسائلة والغازية. انتبه للمخططات وفكر جيدًا في طريقة انتظام الجزيئات وما إذا كانت متراصة أم لا.

(1) ارسم مخططًا في الصندوق التالي لتوضح كيف تنتظم الجزيئات في المادة الصلبة.



(2) ما الذي يجعل الجزيئات في المادة الصلبة تنتظم بهذا الترتيب؟

.....

3. ارسم مخطّطاً في الصندوق التالي لتوضّح كيف تنتظم الجزيئات في المادّة السائلة.



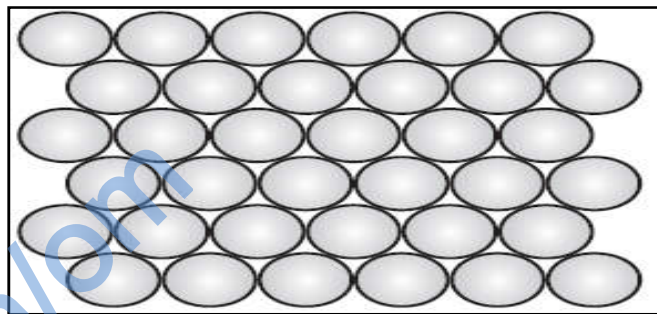
4) ما الذي يجعل هذه الجزيئات في المادّة السائلة تنتظم في هذا الترتيب؟

.....

5) ارسم مخطّطاً في الصندوق التالي لتوضّح كيف تنتظم الجزيئات في المادّة الغازيّة.



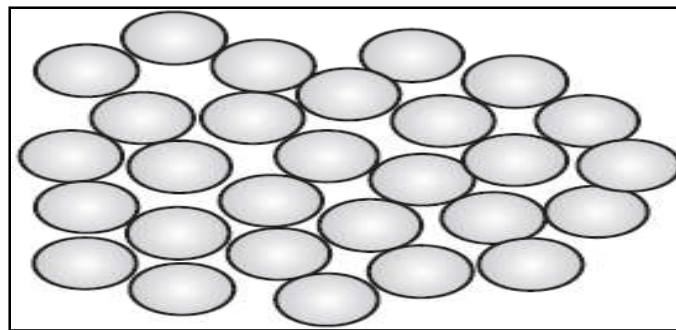
حل تمرين 2-2



(1)

قوى الجذب الشديدة.

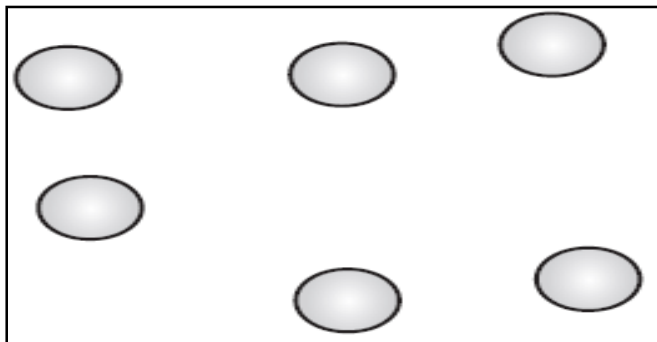
(2)



(3)

قوى الجذب أكثر ضعفاً عن أي مادة صلبة.

(4)



(5)