حل أسئلة كتاب الطالب وكتاب النشاط للوحدة الرابعة (الكثافة)

	Fileae.com/om موقع فايلاتي العمانية 2025 2026

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف التاسع ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-11-02 01:05:41

المزيد من مادة فيزياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة فيزياء في الفصل الأول	
1	حل أسئلة كتاب الطالب وكتاب النشاط للوحدة الرابعة (الكثافة)
2	حل أسئلة كتاب الطالب وكتاب النشاط للوحدة الثالثة (الكتلة والوزن)
3	حل أسئلة كتاب الطالب وكتاب النشاط للوحدة الثانية (الحركة)
4	حل أسئلة كتاب الطالب وكتاب النشاط للوحدة الأولى (الطول والزمن)
5	مراجعة نهائية أولى

الوحدة الخامسة

حل اسئلة كتاب الطالب

Scanned with CamScanner

إجابات أسئلة كتاب الطالب

٥-١ لأن المادة السائلة تتّخذ شكل الوعاء من دون تغيير في حجمها (حجمها ثابت).

٥-٢ درجة التكثّف.

٥-٣ أ. التجمُّد.

ب. درجة التجمُّد.

٥-٤ أ. ارتفعت درجة حرارتها.

ب. يغلي الماء في هذا الجزء من التمثيل البياني.

لذلك فإن كلًّا من الماء (السائل) وبخار الماء موجودان.

٥-٥ الهواء خليط من مواد، لكل منها درجة انصهار ودرجة غليان مختلفة.

٥-٦ تشير كلمة حركي إلى الحركة (لها طاقة حركة) ويستخدم النموذج، حركة الجُسيمات لشرح سلوك الحالات المختلفة للمادة.

٥-٧ أ. الصلبة.

ب. الغازيّة.

ج. الغازيّة.

٥-٨ الهواء غاز والماء سائل. في هذه الحالات تفصل بين الجُسيمات مسافة، ويمكن للجُسيمات أن تتحرَّك، لذلك يمكن اختراقها. أما في المادّة الصلبة، كجدار مثلاً، فتكون الجُسيمات في مواضع ثابتة وقوية الترابط، حيث لا يمكننا فصلها.

٥-٩ أ. جُسيمات الماء صغيرة جدًّا لا يمكن رؤيتها حتى تحت المجهر.

ب. تتحرَّك جُسيمات الماء بشكل عشوائي وتظلّ تتصادم باستمرار بحُبيبة الغبار، وتدفعها عشوائيًّا في اتجاهات مختلفة.

٥-١٠ قوى الترابط بين ذرّات التنغستين أكبر من قوى الترابط بين ذرّات الحديد، وبالتالي هناك حاجة إلى مزيد من الطاقة لفصل ذرّات التنغستين.

٥-١١ أ. إنها تنصهر.

ب. تُستخدَم الطاقة الحرارية لتحريك الجُسيمات وإبعاد بعضها عن بعض مسافة قليلة، ولتفكيك الروابط بين الجُسيمات. ونظرًا لاستخدام كل الطاقة الحرارية بهذه الطريقة، فإن درجة الحرارة لا ترتفع.

٥-١٢ سوف يزداد الضغط لأن قوة اصطدام الجُسيمات بجدران الوعاء ستكون أكبر، وستكون تلك الاصطدامات أكثر تكرارًا.

٥-١٣ أ. عندما يُخفض عدد الجُسيمات إلى النصف ستُخفض الكتلة إلى النصف.

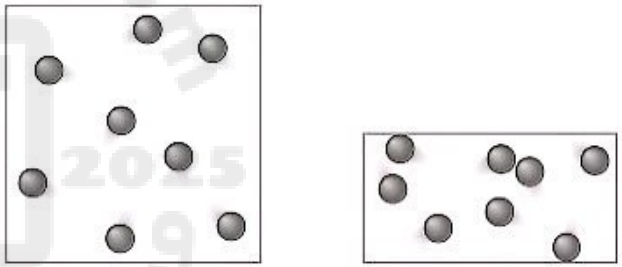
عند الحجم الثابت، وتكون الكثافة متناسبة مع الكتلة، بالتالي ستنخفض الكثافة إلى النصف.

ب. ينتج الضغط عن اصطدام الجُسيمات بجدران الوعاء، لذا فإن خفض عدد الجُسيمات إلى النصف سيقلّل من تكرار الاصطدامات إلى النصف، وبالتالي سينخفض الضغط إلى النصف.

ج. تُمثّل درجة الحرارة متوسّط طاقة الحركة للجُسيمات التي لن تتغيَّر بتغيُّر عدد الجُسيمات، لذلك تبقى درجة الحرارة ثابتة.

Scanned with CamScanner

١٤-٥



تضاعف الحجم

حيث يوضح الرسم تضاعف الحجم، ولكن يبقى عدد الجُسيمات كما هو.

١٥-٥ بخفض درجة الحرارة، حيث تتحرّك الجُسَيمات بشكل أبطأ، ثم تصطدم بالجدران بقوّة أقلّ، وبتكرار أقلّ.

Scanned with CamScanner

الوحدة الخامسة

حل اسئلة كتاب النشاط

Scanned with CamScanner

إجابات تمارين كتاب النشاط

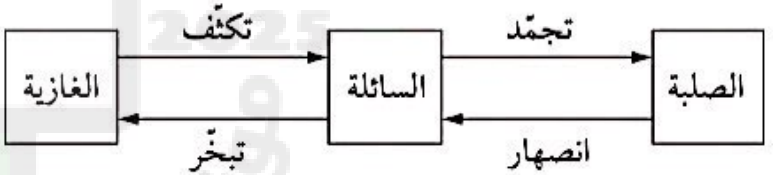
تمرين ٥-١: حالات المادّة

أ

الوصف	الحالة
تشغل حجمًا ثابتًا	صلبة، سائلة
تتبخَّر لتصبح غازًا	سائلة
تتّخذ شكل الوعاء	سائلة، غازيّة
لها حجم وشكل ثابتان	صلبة
قد تصبح سائلة عندما ترتفع درجة حرارتها	صلبة

الجدول ٥-١

ب



ج يحدث التبخر فقط على سطح السائل عند أي درجة حرارة أدنى من درجة الغليان، في حين أن الغليان يحدث في جميع أنحاء السائل عند درجة الغليان فقط.

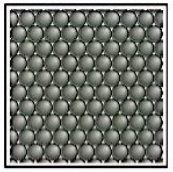
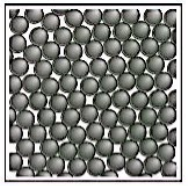
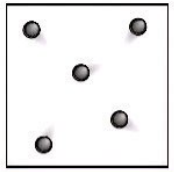
وفي حالة التبخُّر (عند درجات حرارة أدنى من درجة الغليان) يمكن فقط للجُسيمات الأكثر نشاطًا (الأسرع) مغادرة سطح السائل.

وعند درجة الغليان تكون كل جُسيمات السائل ذات طاقة كافية لتغادر السائل، لكن أثناء التبخُّر، فإن بعض الجُسيمات فقط تكون ذات طاقة كافية لمغادرة سطح السائل.

Scanned with CamScanner

تمرين ٥-٢: نموذج الحركة الجُزيئية البسيطة للمادَّة

أ

الحالة	صلبة	سائلة	غازية
			
ما مدى تقارب الجُسيمات؟	متقاربة جدًّا	متقاربة	مُتباعدة
كيف تتحرّك الجُسيمات؟	تهتز في مواقع ثابتة	تتحرَّك في جميع الاتّجاهات داخل السائل	تتحرَّك بسرعة في جميع الاتّجاهات وترتدّ عن الجدران كذلك يرتدّ بعضها عن بعض

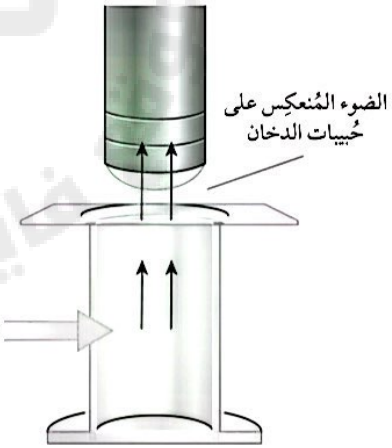
الجدول ٥-٢

ب يُسمّى النموذج «الحركة الجُزيئية»، لأن الجُسيمات تتحرَّك حول مواقعها وفي جميع الاتّجاهات، وتختلف حركتها باختلاف حالة المادة، وذلك يساعد على تفسير العديد من الظواهر.

ج لأن معظم الجُسيمات الأكثر نشاطًا تغادر سطح المادة السائلة، بحيث يصبح متوسّط طاقة حركة الجُسيمات المُتبقّية في المادة السائلة أقلّ فتنخفض درجة حرارتها.

تمرين ٥-٣: الحركة البراونية

أ



ب لأن حُبَيبات الدخان صغيرة جدًّا لا تُرى بالعين المُجرَّدة، ونحتاج إلى المجهر كي نتتبّع مسارها باستخدام الضوء.

ج يرى الناظر بُقعًا ضوئية ساطعة تتحرَّك بطريقة غير مُنتظِمة.

Scanned with CamScanner

د جُسيمات الهواء صغيرة للغاية لا يمكن رؤيتها حتى بواسطة المجهر.

هـ تتحرَّك الجُسيمات داخل غاز ما، كالهواء، بسرعة. يتم دفع حُبيبات الدخان بطريقة عشوائية عندما تصطدم بها جُسيمات الغاز.

تمرين ٥-٤: فهم المواد الغازية

أ ترتدّ الجُسيمات عن الجدران؛ ينتج عن كل تصادم قوة صغيرة؛ فتؤدّي التصادمات العديدة إلى الضغط على الجدران.

ب الكثافة في الوعاء (ب) تبلغ نصف الكثافة في الوعاء (أ).

ج مع تضاعُف عدد الجُسيمات التي تتصادم مع الجدران في كل ثانية، يتضاعف الضغط.

د برفع درجة حرارة الوعاءَين.

هـ رفع درجة حرارة الوعاء (ب)، أو خفض حجمه إلى النصف.

Scanned with CamScanner

الوحدة الخامسة

حل اسئلة نهاية الوحدة

Scanned with CamScanner

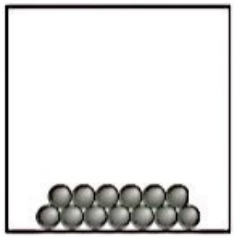
إجابات أسئلة نهاية الوحدة

١ أ. المادة الغازية

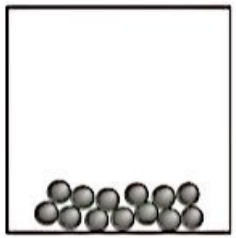
ب. المادة الصلبة

ج. المادة السائلة

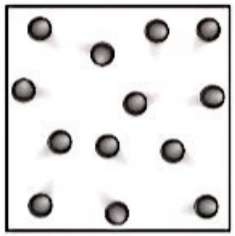
٢ أ.



ب.



ج.



٣ أ. يتحرّك المكبس في المحقن المملوء هواء إلى الداخل.

لن يتحرّك المكبس الموجود في المحقن المملوء بالماء.

ب. تكون الجُسيمات في الهواء (أو الغاز) متباعدة جدًا.

يمكن دفع الجُسَيمات في الغاز بسهولة إلى مسافات متقاربة.

الجُسَيمات في الماء (أو في السائل) متقاربة. لا يمكن دفعها لتتقارب أكثر.

Fileae.com/om
2026 2025
موقع فيلاني العلمي

Scanned with CamScanner

٤ أ. تتحرَّك جُسيمات الغاز بسرعة في اتّجاهات عشوائية. تصطدم جُسَيمات الغاز بجوانب البخّاخ وتؤثّر الاصطدامات بقوّة عليها.

ب. تتحرَّك الجُسَيمات في الغاز بشكل أسرع فيزداد ضغط الغاز (ذي الحجم الثابت) مع ارتفاع درجة الحرارة. قد يصبح الضغط كبيرًا جدًّا بحيث تنفجر العبوة.

٥ أ. الحركة البراونية.

ب. تصطدم جُسَيمات الهواء بحُبيبات الدخان.

تتحرَّك جُسيمات الهواء بسرعة كبيرة ولكنها أصغر بكثير من حُبيبات الدخان، إلا أنها كافية لتحريك حُبيبات الدخان الكبيرة المرئية عند اصطدامها بها، حيث تأتي الاصطدامات من كل الاتّجاهات.

٦ أ. يؤدّي كلاهما إلى تحوّل السائل إلى غاز.

ب. أي من الإجابتَين:

يحدث الغليان فقط عند درجة الغليان، بينما يحدث التبخُّر عند أي درجة حرارة.

يحدث التبخُّر على السطح فقط، بينما يحدث الغليان في جميع أنحاء السائل.

يقتصر التبخُّر على بعض الجُسَيمات التي لديها طاقة كافية للتحرُّر. لكن في الغليان تكون كل الجُسَيمات لديها طاقة كافية للتحرُّر.

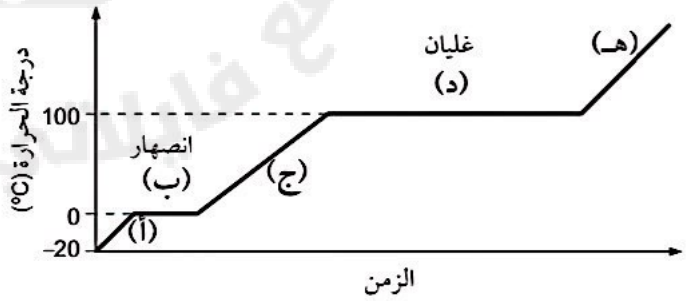
ج. يمكن أن تتحرَّر جُسَيمات العرق الأكثر طاقة (الأكثر سرعة). ويقلّل ذلك من متوسّط طاقة حركة الجُسَيمات المتبقّية. يُسهم تبخُّر العرق في خروج الطاقة الحرارية من الجلد.

٧ يُسكَب الماء في الصينية لزيادة مساحة السطح.

يُستخدَم السخّان لرفع درجة حرارة الماء.

وتُستخدَم المروحة لتحريك الهواء فوق سطح الماء.

٨



الانصهار والتبخر

٩ أ. ١. 0 °C

٢. 100 °C

ب. تفقد المادة الغازية طاقة حرارية وتنخفض درجة حرارتها عند تبريدها، ويصبح عندها للجُسيمات طاقة أقلّ، فتتحرَّك الجُسَيمات بشكل أبطأ. وعند استمرار تبريدها تصل درجة حرارة المادة الغازيّة إلى درجة الغليان (درجة التكثُّف)، عندها تثبت درجة الحرارة و تبدأ عملية التكثُّف مع استمرار فقد الطاقة الحرارية.

وتعمل قوى التجاذب بين الجُسيمات على جعلها تتقارب أكثر (تتلاصق). وتتحوّل المادة الغازية إلى مادَّة سائلة مع بقاء درجة حرارتها ثابتة أثناء تكثّفها.

Scanned with CamScanner