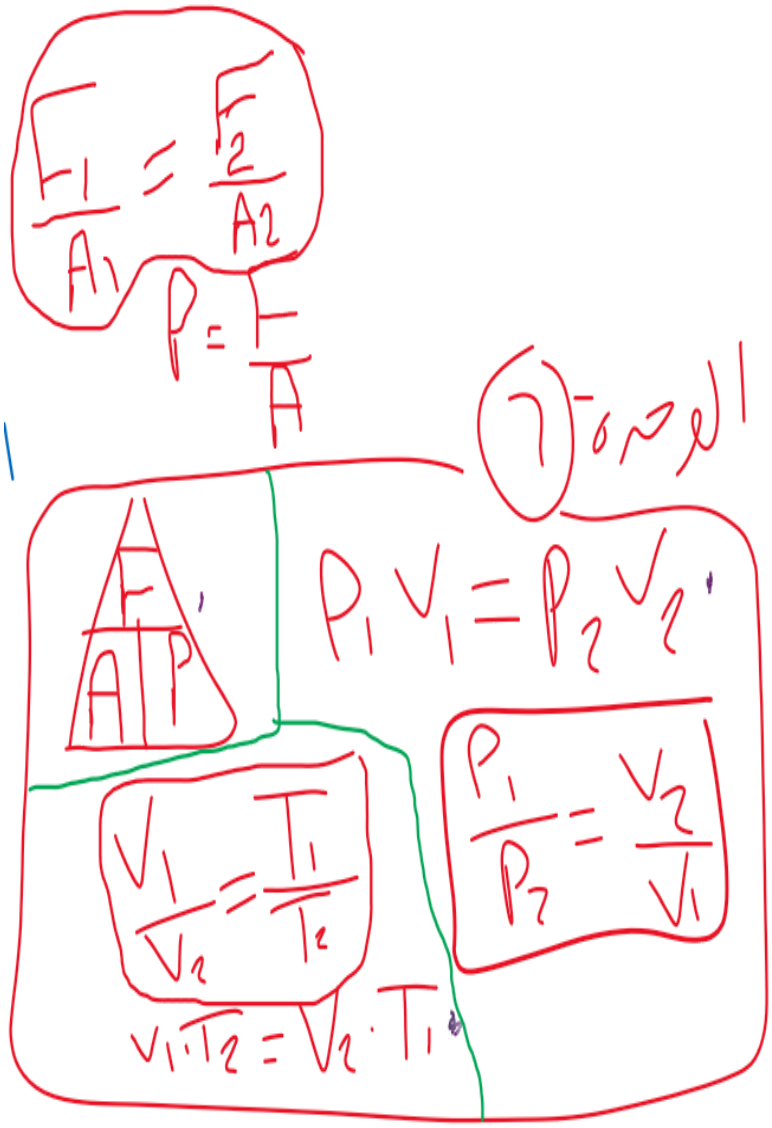
ملخص لقوانين الوحدة 6 المواد الصلبة والسائلة والغازية

+ أسئلة تدريبية من الكتاب المدرسي ص 198-200

مادة العلوم - للصف التاسع عام



الوحدة 6 مراجعة

استخدام المفردات

أجب عن كل سؤال باستخدام المصطلح الصحيح من دليل الدراسة.

1. ما القانون الذي ينص على أنّ الحجم يزداد مع ارتفاع درجة الحرارة (تحت ضغط ثابت)؟
2. ما وحدة قياس الضغط وفقًا للنظام الدولي للوحدات؟
3. ما المصطلح المستخدم لوصف مقدار القوة المؤثرة في كل وحدة مساحة؟
4. ما درجة الحرارة التي تبدأ عندها المادة الصلبة في التحوّل إلى مادة سائلة؟
5. ما النظرية التي تُستخدم لتفسير سلوك الجسيمات في الغازات؟
6. ما المقصود بقدرة المائع على التأثير بقوّة دفع إلى الأعلى في الجسم؟

إتقان المفاهيم

7. عند أي درجة حرارة يساوي ضغط البخار في السائل الضغط الخارجي المؤثّر في هذا السائل؟
   A) الصفر المطلق C) درجة الانصهار
   B) درجة الغليان D) حرارة الانصهار
8. ما أكثر حالات المادة شيوعًا في الكون؟
   A) الصلبة C) السائلة
   B) الغازية D) البلازما
9. ما مقدار الطاقة المطلوبة لتحويل مادة صلبة إلى سائلة عند درجة انصهارها؟
   A) حرارة الانصهار
   B) درجة الحرارة
   C) حرارة التبخر
   D) الصفر المطلق
10. أي مما يلي هو وحدة قياس الضغط؟
    A) الجرام C) النيوتن
    B) الكيلو باسكال D) الكيلوجرام

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال 11.

11. ما القوة التي يمثّلها السهم المتجه إلى الأعلى في الرسم التخطيطي أعلاه؟
    A) الضغط C) قوة الطفو
    B) الكثافة D) قوة الجاذبية
12. أي مما يلي يستخدم مبدأ باسكال؟
    A) الديناميكا الهوائية C) المصعد الهيدروليكي
    B) الطفو D) تغيّرات الحالة
13. أي مما يلي يوظف مبدأ برنولي؟
    A) الخرطوم المنتهي برشاش C) المكبس
    B) الزلاجة D) لوح النزلج

تفسير المخططات

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال 14.

14. **التفكير الرئيسة** قام طالب بتسخين الجليد بشكل مستمر حتى تحوّل إلى بخار. ثم مثّل بيانيًا التغيّر في درجة الحرارة مع مرور الزمن. اشرح ماذا يحدث عند كل حرف (a و b و c و d و e) في الرسم البياني المبيّن أعلاه.

© McGraw-Hill Education

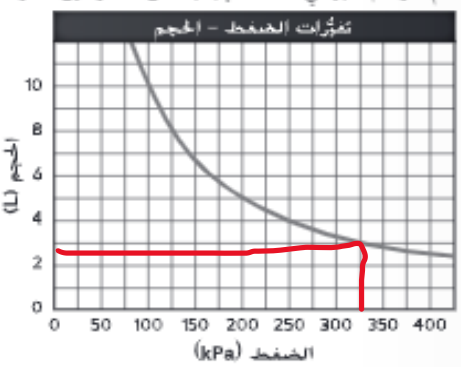
تدريب على الاختبار المعياري

الاختيار من متعدد

دوّن إجابتك في ورقة الإجابات التي زوّدك بها المعلّم أو أي ورقة عادية.

1. في أي حالات المادة تتوقع أنّ تجد الماء على سطح الأرض، إذا كانت درجة الحرارة تبلغ 25°C–؟
   - A. صلبة
   - B. سائلة
   - C. غازية
   - D. بلازمية

استخدم الرسم البياني أدناه للإجابة عن السؤالين 2 و3.



2. ماذا سيكون حجم الغاز عندما يبلغ الضغط عليه 325 kPa؟
   - A. 1 L
   - B. 2 L
   - C. 3 L
   - D. 4 L

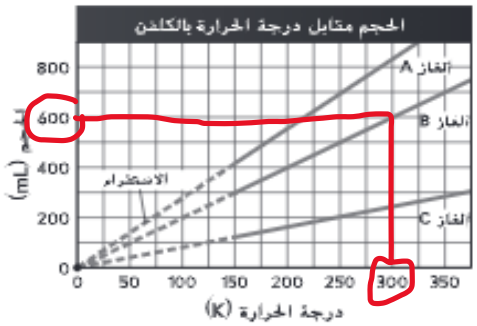
3. أي من المفاهيم العلمية الآتية يمثّله هذا الرسم البياني على النحو الأمثل؟
   - A. قانون بويل
   - B. قانون شارل
   - C. مبدأ باسكال
   - D. مبدأ برنولي

4. أي مما يلي لا يُرجح احتواؤه على البلازما؟
   - A. النجم
   - B. صاعقة البرق
   - C. ضوء النيون
   - D. كوب ماء

5. أي مما يلي يصف الطاقة اللازمة ليتحوّل السائل عند درجة غليانه إلى غاز؟
   - A. حرارة التبخر
   - B. الانتشار
   - C. حرارة الانصهار
   - D. الطاقة الحرارية

6. في أي من حالات المادة تبقى الجسيمات قريبة بعضها من بعض، ومع ذلك تستطيع أن تنزلق بمحاذاة بعضها؟
   - A. صلبة
   - B. سائلة
   - C. غازية
   - D. بلازمية

استخدم الرسم البياني أدناه للإجابة عن السؤالين 7 و8.



7. ما العبارة الصحيحة مما يلي؟
   - A. يبلغ الغاز A أقصى زيادة في الحجم مع ارتفاع درجة الحرارة.
   - B. يبلغ الغاز B أقصى زيادة في الحجم مع ارتفاع درجة الحرارة.
   - B. يبلغ الغاز C أقصى زيادة في الحجم مع ارتفاع درجة الحرارة.
   - D. يلقت الغازات الزيادة نفسها في الحجم.

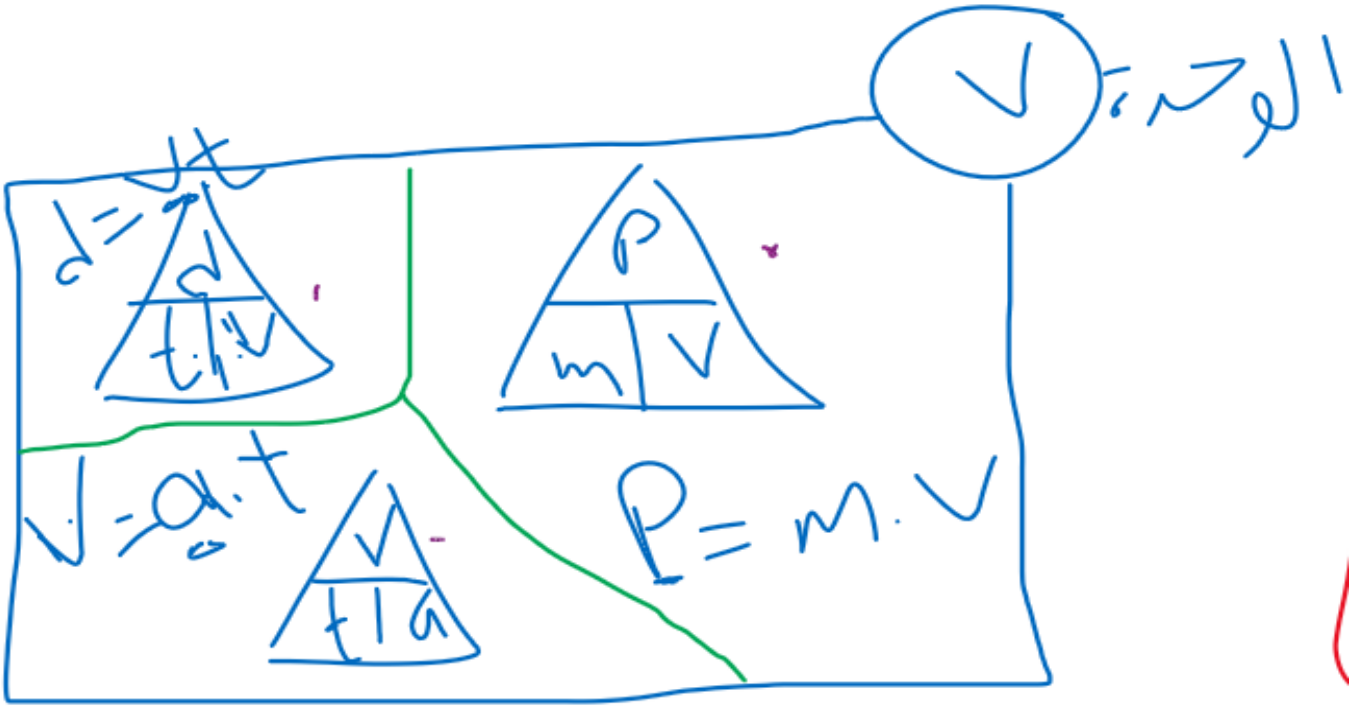
8. عند أي درجة حرارة تقريبًا سيبلغ حجم الغاز B حوالي 600 mL؟
   - A. 100 K
   - B. 200 K
   - C. 300 K
   - D. 400 K

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أسئلة تدريبية على الوحدة 7 الحركة

أسئلة تدريبية من الكتاب المدرسي ص 226 - 228

مادة العلوم - للصف التاسع عام



الوحدة 7 مراجعة

استخدام المفردات

قارن وقابل بين أزواج المصطلحات التالية.

1. السرعة—السرعة المتجهة
2. الحركة—الإزاحة
3. السرعة المتجهة—الزخم
4. التسارع—السرعة المتجهة

إتقان المفاهيم

5. ماذا يسمى ناتج قسمة المسافة الإجمالية المقطوعة على الزمن الإجمالي المستغرق خلال قطع هذه المسافة؟
   A) السرعة المتوسطة
   B) السرعة الثابتة
   C) السرعة المتغيّرة
   D) السرعة اللحظية

6. أي مما يلي يُعتبر وحدة النظام الدولي للتسارع؟
   A) km^2/s
   B) km/h
   C) m/s^2
   D) cm/s

7. أي مما يلي لا يُستخدم في حساب التسارع؟
   A) السرعة المتجهة الأولية
   B) السرعة المتوسطة
   C) الفاصل الزمني
   D) السرعة المتجهة النهائية

8. لدى كلٍّ من السيارة والدرّاجة والفأر والخنفساء السرعة المتجهة نفسها. أي من التالي له الزخم الأكبر؟
   A) السيارة
   B) الدراجة
   C) الفأر
   D) الخنفساء

9. أي من الحالات التالية لا تتسارع فيها السيارة؟
   A) عندما تتحرّك بسرعة 80 km/h على طريق سريع مستوٍ مستقيم.
   B) عندما تبطئ سرعتها 80 km/h إلى 35 km/h.
   C) عندما تنعطف.
   D) عندما تزداد سرعتها من 35 km/h إلى 80 km/h.

10. كيف تُعرّف السرعة؟
    A) التسارع/الزمن
    B) التغيّر في السرعة المتجهة/الزمن
    C) المسافة/الزمن
    D) الإزاحة/الزمن

11. أي مما يلي يصف سبب تحرك القذيفة في مسار منحنٍ؟
    A) لها سرعة متجهة أفقية ثابتة وتسارع رأسي.
    B) لها تسارع أفقي وسرعة متجهة رأسية ثابتة.
    C) لها زخم أفقي وسرعة متجهة رأسية ثابتة.
    D) لها تسارع أفقي وزخم رأسي.

تفسير المخططات

استخدم الجدول أدناه للإجابة عن السؤال 12.

المسافة والزمن للعدّائين

الزمن (s)	1	2	3	4
مسافة سالي (m)	2	4	6	8
مسافة ياسمين (m)	1	2	2	4

12. أنشئ رسمًا بيانيًا للمسافة والزمن يوضّح حركة كلا العدّاءتين. احسب متوسط سرعة كل عدّاءة؟ أي من العدّاءتين ستقف لفترة قصيرة؟ عند أي من الفواصل الزمنية ستكون لهما السرعة نفسها؟

$\frac{8}{4} = 2\,m/s$

$\frac{4}{4} = 1\,m/s$

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

13. **الموضوع المحوري** انسخ خريطة مفاهيم الحركة هذه وأكملها.

تطبيق مفاهيم رياضية

19. **احسب السرعة** يتبقى لدرّاج قطع مسافة 800 km. كم عدد الأيام التي ستستغرقها رحلته إذا تحرك الدرّاج بمعدل 8 h كل يوم بمتوسط سرعة قدرها 16 km/h؟

20. **احسب التسارع** تبلغ سرعة قمر صناعي 5,000 m/s. بعد مرور دقيقة واحدة من الزمن، تصبح سرعته 10,000 m/s. كم يبلغ تسارع هذا القمر الصناعي؟

21. **احسب الإزاحة** غادرت راكبة دراجة منزلها متوجهة شرقًا مسافة 45 km. بعد ذلك، عادت أدراجها سالكة الطريق ذاته. إذا استغرقت رحلتها ذهابًا وإيابًا 4 h. جد متوسط سرعتها؟ جد إزاحتها؟

22. **احسب السرعة المتجهة** ازداد زمن رحلة الإياب لراكبة الدراجة في السؤال السابق 21 دقيقة عن زمن رحلة الذهاب. لكن الزمن الإجمالي للرحلة بقي 4 h. احسب سرعتها المتجهة في كل إتجاه.

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال 23.

23. **فسّر الرسم البياني** استخدم الرسم البياني لتحديد العدّاء ذي السرعة الأكبر.

24. **احسب الكتلة** احسب كتلة سيارة سرعتها 30 m/s وزخمها 45,000 kg·m/s.

التفكير الناقد

14. **اشرح** لماذا تُعدّ معرفة سرعة الإعصار البحري فقط غير كافية لتحذير الأفراد لإخلاء منازلهم؟

15. **قيّم** أيّ مما يلي يمثّل أقصى سرعة: 20 m/s أم 200 cm/s أم 0.2 km/s؟

16. **مبيّن** قد يحدث التسارع عندما تتحرّك السيارة بسرعة ثابتة. ما المفترض أن يكون قد تسبّب في حدوث هذا التسارع؟

17. **المهارة الرئيسة حدّد** إذا سرت 20 m. وأخذت كتابًا من على الطاولة. وعدت أدراجك إلى مقعدك. ما المسافة التي قطعتها وما إزاحتك؟

18. **اشرح** عندما تصف المعدل الذي تسير به سيارة حول مسار هل تستخدم المصطلح سرعة أم سرعة متجهة لوصف حركتها؟

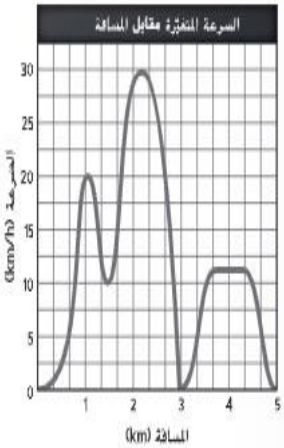
تدريب على الاختبار المعياري

الاختبار من متعدد

دوّن إجابتك في ورقة الإجابات التي زوّدك بها المعلّم أو أي ورقة عادية.

1. إذا كانت سرعة الصوت خلال عاصفة رعدية 330 m/s فكم يستغرق صوت الرعد للانتقال مسافة 1485 m؟
   A. 45 s
   B. 4.5 s
   C. 4900 s
   D. 0.22 s

استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 2 إلى 4.



2. يوضّح الرسم البياني طريقة تغيّر سرعة درّاج أثناء رحلة مدتها 0.25h. ما متوسط سرعة الدرّاج؟
   A. 2 km/h
   B. 30 km/h
   C. 20 km/h
   D. 8 km/h

3. بمجرد بدء الرحلة. كم عدد المرات التي توقف فيها الدرّاج؟
   A. 0
   B. 4
   C. 2
   D. 5

4. ما السرعة القصوى التي انتقل بها الدرّاج؟
   A. 20 km/h
   B. 30 km/h
   C. 12 km/h
   D. 10 km/h

5. تنزلق متزلّجة إلى أسفل تل بسرعة 9 m/s. يزداد انحدار التل وتزداد سرعتها إلى 18 m/s في 3 s. احسب تسارعها.
   A. 9 m/s²
   B. 3 m/s²
   C. 27 m/s²
   D. 6 m/s²

6. أي مما يلي يصف بشكل أفضل جسمًا له سرعة متجهة ثابتة؟
   A. يتغيّر اتجاهه.
   B. تزداد عجلته.
   C. تسارعه يساوي صفرًا.
   D. تسارعه سالب.

استخدم الجدول أدناه للإجابة عن الأسئلة من 7 إلى 9.

العدّاء	المسافة المقطوعة (km)	الزمن (min)
محمود	12.5	42
خالد	7.8	38
أحمد	10.5	32
صالح	8.9	30

7. ما متوسط سرعة محمود؟
   A. 0.3 km/min
   B. 530 km/min
   C. 3.0 km/min
   D. 3.4 km/min

8. أي من العدائين له أعلى متوسط سرعة؟
   A. محمود
   B. خالد
   C. أحمد
   D. صالح

9. إذا كانت كتلة العدائين الأربعة متساوية. فمن صاحب الزخم الأقل؟
   A. محمود
   B. خالد
   C. أحمد
   D. صالح

10. تدفع حركة الصفيحة الأسترالية أستراليا شمالًا بمتوسط سرعة حوالي 17 cm سنويًا. احتسب إزاحة أستراليا بالأمتار في 1,000 سنة؟
   A. 170 m جنوبًا
   B. 170 m شمالًا
   C. 1,700 m شمالًا
   D. 1,700 m جنوبًا

مادة العلوم – الصف التاسع عام
إعداد أ. أحمد دياب