

صفحات الهيكل لمادة العلوم للصف الخامس



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الخامس ← علوم ← الفصل الثالث ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-06-01 13:17:52

ملفات اكتب للمعلم اكتب 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

المزيد من مادة
علوم:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الخامس



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الخامس والمادة علوم في الفصل الثالث

حل ملزمة هيكل 2026

1

ملزمة هيكل 2026

2

مراجعة شاملة مع الإجابات بنك أسئلة في الصوت والضوء والمعادن والصخور والتربة والمحاليل

3

إجابة مراجعة شاملة لورقة عمل الصوت والضوء 50 سؤال

4

مراجعة شاملة لورقة عمل الصوت والضوء 50 سؤال غير محلول

5

صفحات الهيكل لمادة العلوم للصف الخامس

للفصل الدراسي الثالث

2025-2026

لا تنسونا من الدعاء

1	يجري استقصاءات عملية لتحديد العلاقة بين قوى الدفع والسحب لبيني جسم ما ساكنًا في مكانه أو لجعل الجسم يتحرك أو يغير اتجاهه	2	الفصل 2 - 373
		4	الفصل 2 - 379

السَّرعَةُ مَعَ الاتِّجَاهِ

إذا كنت طيارًا تحلق بطائرة. فقد ترغب في معرفة مدى سرعة طائرته في التحليق. وإلى أي مدى تبعد الرحلة. وبمصولك على هذه البيانات تستطيع حساب زمن الرحلة. قد تحتاج أيضًا إلى معرفة اتجاه التحليق. وإذا فسوف تفقد وجهتك.

السَّرعَةُ المتَّجِهَةُ هي الخاصية التي تجمع بين كل من سرعة الجسم المتحرك واتجاهه. ولأنك طيارًا فقد ترغب في معرفة السَّرعَةُ المتَّجِهَةُ للطائرة بينما تتحرك.

مراجعة سريعة
2. كيف نحسب متوسط السرعة؟

- قسم إجمالي المسافة المقطوعة على إجمالي الزمن المستغرق.
- ما وحدة الاختلاف بين السرعة والسرعة المتجهة؟ وضع مثال.

السَّرعَةُ هي مدى سرعة تغير موقع الجسم بمرور الزمن
السَّرعَةُ المتَّجِهَةُ هي التي تجمع بين السرعة والاتجاه



قراءة رسم
تبلغ المسافة من دبي إلى أبوظبي 150 km. ما السَّرعَةُ المتَّجِهَةُ المطلوبة لتقطع تلك المسافة في غضون 1.5 ساعة؟
مفتاح الحل، تأكد من ذكر اتجاه التحرك.

373
الشرح

الدرس 1
مراجعة الدرس

فكّر، وتحدّث، واكتب

- المفرادات خاصية الجسم المتحرك التي تعادل كتلته مضروبة في سرعته المتجهة هي.....
- الفكرة الأساسية والتفاصيل كيف يتسارع جسم في أثناء تحركه بسرعة ثابتة؟

الفكرة الأساسية	التفاصيل

- التفكير الناقد تدور الأرض حول محورها بسرعة تبلغ تقريبًا 1,600 km/h. كيف يمكنك التحرك بهذه السرعة وعدم الشعور بها؟

- الإعداد لإختبار ما الوحدة التي تصف بشكل صحيح تسارع جسم؟
m/s/s C
kg m/s D
m/s B

- الإعداد لإختبار ما الذي يصف تغيّر الأجسام إلى متفاوتة تغييرات الحركة؟
A المسافة C الزمن
B السرعة D التسارع
كيف تفسّر الحركة؟

379
التحيز

السؤال (1): كيف يُحسب متوسط السرعة؟

1. قطع عداء مسافة 600 متر خلال 75 ثانية. ما متوسط سرعته؟
(أ) 6 م/ث
(ب) 7 م/ث
(ج) 8 م/ث
(د) 9 م/ث
الإجابة الصحيحة:

2. أي العلاقات الآتية تُستخدم لحساب متوسط السرعة؟
(أ) القوة ÷ الكتلة
(ب) المسافة ÷ الزمن
(ج) الزمن × المسافة
(د) الكتلة × التسارع
الإجابة الصحيحة:

4. الإعداد لإختبار ما الوحدة التي تصف بشكل صحيح تسارع جسم؟
m/s/s A
kg m/s D
m/s B

مراجعة على الدرس

فكّر وتحدّث واكتب

- المفرادات خاصية الجسم المتحرك التي تعادل كتلته مضروبة في سرعته المتجهة هي.....
- الفكرة الأساسية والتفاصيل كيف يتسارع جسم أثناء تحركه بسرعة ثابتة؟

الفكرة الأساسية	التفاصيل
تتسارع السيارة التي تسير في مضمار دائري.	تتغير السرعة المتجهة بتغير الاتجاهات.
	السرعة ثابتة.

- التفكير الناقد تدور الأرض حول محورها بسرعة تبلغ تقريبًا 1,600 km/h. هل يمكنك التحرك بهذه السرعة وعدم الشعور بها؟
الإجابة المحتملة، لا أشعر بها لأنني أتواجد في مناطق استناد على جزء صغير من سطح الأرض.

4. الاستعداد للاختبار ما الوحدة التي تصف بشكل صحيح تسارع جسم؟
m/s/s C
kg m/s D
m/s B

4. الاستعداد للاختبار ما الذي يصف كيفية ميل الأجسام لمقاومة تغييرات الحركة؟
A المسافة C الزمن
B السرعة D التسارع

تقاس الحركة بقياس السرعة و التسارع و كمية الحركة وتحديد الاتجاه

2	يخطط وينفذ استقصاءات لتقديم أدلة على تأثيرات القوى المتوازنة والقوى غير المتوازنة	4	الفصل 2 - 395
		8	الفصل 2 - 411

مراجعة الدرس

فَكِّرْ، وَتَحَدَّثْ، وَاكْتُبْ

- 1 المبررات ما القوة المضادة للحركة؟ هي _____
- 2 المشكلة والحل كيف يمكنك تقليل السحب على طائرة؟



- 3 التفكير الناقد كيف يمكن للعمل تحت الماء من مساعدة زوّاد الفضاء على التدريب، وكأنتهم في الفضاء؟

- 4 الإعداد للاختبار إذا زادت قوى غير متوازنة تؤثر على جسم فإن الجسم سوف
 - أ يتسارع أكثر.
 - ب يبقى في سرعة متجهة ثابتة.
 - ج يبقى في سرعة ثابتة.
 - د يبقى ساكناً.

- 5 الإعداد للاختبار ما وحدة القوة؟

g A
(m/s)/s B
N C
m/s D

الاستنتاج كيف تؤثر القوى في الحركة؟

نستطيع القوى تغيير حركة الجسم، على سبيل المثال، إذا كانت هناك قوى غير متوازنة قوية

تؤثر على جسم، فإن الجسم سوف يتسارع.

- 4 الإعداد للاختبار إذا زادت قوى غير متوازنة تؤثر على جسم فإن الجسم سوف
 - أ يتسارع أكثر.
 - ب يبقى في سرعة متجهة ثابتة.
 - ج يبقى في سرعة ثابتة.
 - د يبقى ساكناً.

B يبقى في سرعة متجهة ثابتة.

C يبقى في سرعة ثابتة.

D يبقى ساكناً.

قوى متوازنة

8. لن تتغير حركة أحد الأجسام في حال تطبيقك

- 1 المبررات من القوى المضادة للحركة هي _____ الاحتكاك

- 2 المسألة والحل كيف يمكنك تقليل السحب على طائرة؟

الأسطح العريضة المستوية تعمل
على سحب الطائرة

ضغط الأسطح التي تسبب
الاحتكاك أو إعادة تصحيحها

يقل السحب على الطائرة

- 3 التفكير الناقد كيف يمكن للعمل تحت الماء مساعدة علماء التدريب
وكأنتهم في الفضاء؟

في الفضاء، تكون الجاذبية أقل بكثير. وغت الماء يتم تعويض الجاذبية بواسطة قوة الطفو.

لذلك، ففي كلا الحالتين ستكون هناك جاذبية أقل.

- 4 التحضير للاختبار إذا زادت قوى غير متوازنة تؤثر على جسم فإن الجسم سوف
 - أ يتسارع أكثر.
 - ب يظل في سرعة متجهة ثابتة.
 - ج يظل في سرعة ثابتة.
 - د يظل ساكناً.

- 5 التحضير للاختبار ما وحدة القوة؟

g A
(m/s)/s B
N C
m/s D

مفردات

املأ كل فراغ بما يلي بالمصطلح الأنسب من القائمة.

التسارع	طاقة حركية
القوى المتوازنة	زخم
التصور الذاتي	الحركة
الطاقة	السرعة المتجهة
القوة	الشغل

1. الدفع أو الشد أو الزفج من جسم إلى آخر هو _____.
2. الثقل في وضع جسم بمرور الزمن هو _____.
3. استخدام قو لإتحريك جسم إلى مسافة مَعينة يُطلق عليه _____.
4. مِثلُ الجسم إلى معاومة التغيير في حركته يُسمى _____.
5. القدرة على تنفيذ شغل أو تغيير شيء هي _____.
6. عندما تسقط كرة، فإن الجاذبية تعمل على تغيير طاقة الوضع إلى _____.
7. يُطلق على كتلة الجسم مضروبة في سرعته المتجهة _____.
8. لن تتغير حركة أحد الأجسام في حال تطبيقك _____.
9. سرعة واتجاه الجسم المتحرك هي _____.
10. يُطلق على مُعدّل تغيّر السرعة المتجهة _____.

مفردات

املأ كل فراغ بما يلي بالمصطلح الأنسب من القائمة.

التسارع	طاقة حركية
القوى المتوازنة	زخم
التصور الذاتي	الحركة
الطاقة	السرعة المتجهة
القوة	الشغل

1. الدفع أو الشد أو الزفج من جسم إلى آخر هو **القوة**.
2. الثقل في وضع جسم بمرور الزمن هو **الحركة**.
3. استخدام قو لإتحريك جسم إلى مسافة مَعينة يُطلق عليه **الشغل**.
4. مِثلُ الجسم إلى معاومة التغيير في حركته يُسمى **التصور الذاتي**.
5. القدرة على تنفيذ شغل أو تغيير شيء هي **الطاقة**.

6. عندما تسقط كرة، فإن الجاذبية تعمل على تغيير طاقة الوضع إلى **الطاقة الحركية**.
7. يُطلق على كتلة الجسم مضروبة في سرعته المتجهة **زخم**.
8. لن تتغير حركة أحد الأجسام في حال تطبيقك **القوى المتوازنة**.
9. سرعة واتجاه الجسم المتحرك هي **السرعة المتجهة**.
10. يُطلق على مُعدّل تغيّر السرعة المتجهة **التسارع**.

مفردات

املأ كل فراغ بما يلي بالمصطلح الأنسب من القائمة.

التسارع	طاقة حركية
القوى المتوازنة	زخم
التصور الذاتي	الحركة
الطاقة	السرعة المتجهة
القوة	الشغل

392 - 2 الفصل	4	يستلهم قوانين نيوتن: القانون الأول والقانون الثالث للحركة وبعض تطبيقاتها الحياتية
396 - 2 الفصل	5	

ما القانون الثالث لنيوتن؟

تُزجَلُ على الجليد برفقة صديق، وتُعطيهِ دفعةً صغيرةً لمساعدته على الانطلاق بشكل أسرع. وعندما تُدفعهُ إلى الأمام ستجد نفسك تتحرك إلى الخلف. فلماذا؟ ألم يكن صديقك هو الجسم الذي يتم دفعه؟

في الحقيقة لقد تَلَفَّتْ أُنْتُ أيضًا دفعةً بالاتجاه المعاكس. فحينما يُدفعُ جسمٌ جسمًا آخر فإن الجسم الثاني يُدفعُ الجسم الأول بالذوة نفسها. ولكن بفكس الاتجاه. وبشكل عام يُعرف دفع الجسم الأول إلى الجسم الثاني باسم **قوة الجغل**. بينما يُعرف دفع الجسم الثاني إلى الجسم الأول باسم **قوة رد الجغل**. وقد لُحِصَ (نيوتن) هذه الفكرة في قانونه الثالث للحركة.

وبشكل شائع، يقول الناس، "كلٌ فغل لهُ ردٌ فغلٍ مُساوٍ لهُ في البُعداءِ ومُعاكس لهُ في الاتجاه".

القانون الثالث لنيوتن

كلٌ قوة لها قوة مُقابلة، تساويها في المقدار، وتعاكسها في الاتجاه.



عندما يقوم مُنزلجٌ بِدفعِ أو شدِّ مُنزلجٍ آخر فإنه يشعر بقوة رد فغلٍ مُساوية في البُعداءِ، ومُعاكسة في الاتجاه تؤثر عليه.



يشعر رائد الفضاء "بانعدام الوزن" لأنه لا يوجد شيء في الفضاء تنشأ عنه قوة رد فعل.

ومن المهم التذكُّر أنَّ قوى الجغل وَرَدَ الجغل هي من القوى غير المتوازنة. وذلك لأنَّ قوى الجغل وَرَدَ الجغل تؤثر على أجسام مُتصلِّة.

عندما تجلس على مقعدٍ فإنَّ وَرَدَكَ يُدفعُ المتعد إلى الأسفل. بينما قوة رد الجغل الناتجة من المقعد تدفعك إلى الأعلى. وإنَّ قوة رد الجغل هذه هي وَرَدَكَ الذي تشعر به عندما تَسقط.

مراجعة سريعة

4. ما قوى الجغل وَرَدَ الجغل التي تؤثر على جسمك في أثناء المشي؟

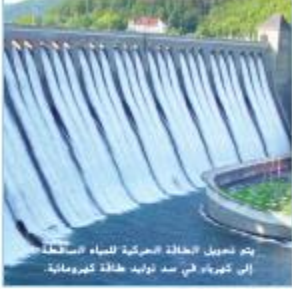
مراجعة سريعة

4. ما قوى الجغل وَرَدَ الجغل التي تؤثر على جسمك في أثناء المشي؟

5 الإعداد للاختبار ما وحدة القوة؟

gA
(m/s)/s B
N C
m/s D

4	يستنتج أنه عند تصادم الأجسام، تعمل قوى التماس في نقل الطاقة بين الأجسام ما يؤدي إلى تغير حركتها	6	الفصل 2 - 411
		3	الفصل 2 - 404



يتم تحويل الطاقة الحركية للمياه الساقطة إلى كهرباء في سد نوابه طاقة كهرومائية.

الطاقة الكهربائية هي التي تعمل. ويتحول إلى طاقة حركية في خلايا. ويمكن إتخاذ أن تعمل عندما لا تكون كهرباء أخرى.

يحدث أمثلة في الطاقة. وهذا يحدث دائما عندما تكون هناك احتكاك. وعلى سبيل المثال، ينشأ الاحتكاك داخل (التوربين) في تجميع الطاقة إلى عوارض. وليس إلى كهرباء.

كيف يمكن أن تتغير الطاقة؟

يتمثل التغير في أن لا يمكن استحداث أو إنشاء الطاقة. ولكن يمكن فقط تحويلها. حيث فلاحظ هذا المظهر عدة مرات. وتنتقل فيها الحركات تحت الطاقة. وعلى سبيل المثال، لا يمكن لسطح التلاهي أن تكسب الطاقة الحركية دون فقدان طاقة الوضع.

قد نلاحظ أن بطارية التلاهي أفس الطاقة. ويتم ذلك لأن البطارية على نمو منتظم. ويتم ذلك لأن يتم إنشاء الطاقة "المخزنة". ولكن كما أصبحت حرارة وضوء من خلال عمل الاحتكاك.

عندما يتم استخدام الطاقة للحركة، فإن الطاقة تتغير. الطاقة الحركية إلى ما هو مسمى. عن طريق تحويل درجات توربين مائي. درجات التوربين المائي تقوم بعمل. وتكون الكهرباء. تقوم الكهرباء بالتحويل في مولد التوربين عن طريق تحويل التوربينات في التوربين إلى عوارض. ولتكون الحرارة بالتحويل على زحيف غير. وتنتشر إلى طاقة كهربائية.

يتم تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة حرارية من خلال عمل الاحتكاك.

مراجعة سريعة

3. إن الكرة التي يتم إسقاطها من ارتفاع معين لا تعود إلى موقع الإسقاط الأصلي الخاص بها. فكيف يتأثر هذا الوقت قانون حفظ الطاقة؟



404
الطاقة

مفردات

املاً كل فراغ بما يلي بالمصطلح الأنسب من القائمة.

الشعاع	طاقة حركية
القوى المتوازنة	زخم
الخصائص الذاتية	الحركة
الطاقة	السرعة المتجهة
القوة	التسارع

1. التسارع أو التسارع أو التسارع من جسم إلى آخر هو _____.
2. التسارع هو التسارع من التسارع هو _____.
3. استخدام التسارع لجسم جسم إلى مسافة تسارع تسارع عليه _____.
4. تسارع التسارع إلى التسارع التسارع في التسارع تسارع _____.
5. التسارع على التسارع تسارع أو تسارع تسارع هي _____.
6. عندما تسارع تسارع. فإن التسارع تسارع على تسارع تسارع إلى _____.
7. تسارع على تسارع التسارع التسارع في تسارع التسارع _____.
8. إن تسارع تسارع أحد الأجسام في حال تسارع التسارع _____.
9. تسارع التسارع التسارع التسارع في _____.
10. تسارع على تسارع تسارع التسارع التسارع _____.

6. عندما تسقط كرة، فإن الجاذبية تعمل على تغيير طاقة الوضع إلى طاقة حركية

لأن بعضاً من طاقتها الحركية قد تغير إلى طاقة حرارية وحركية بسبب الاحتكاك.

مراجعة سريعة

3. إن الكرة التي يتم إسقاطها من ارتفاع معين لا تعود إلى موقع الإسقاط الأصلي الخاص بها. فكيف يتأثر هذا الوقت قانون حفظ الطاقة؟



404
الطاقة

5	يستنتج أن الصوت تنتقل الطاقة من مكان إلى آخر	3	الفصل 3 - 429	9
		1	الفصل 3 - 425	10

- ✓ **مراجعة سريعة**
1. صب كثافة الهواء في غرفة مغلقة عندما يتم تشغيل الموسيقى.

تبدأ جزيئات الهواء بالاهتزاز و

تتغير كثافتها على شكل انضغاطات و تخلخلات

- ✓ **مراجعة سريعة**
3. يزأرك. كيف تقوم بتغيير جِدَّة صَوْتِكَ؟

عند شد الأحبال الصوتية تزيد حدة

الصوت و عند إرخائها تقل حدة

الصوت

حسب تأثير دوبلر ، ترتفع

حدة صوت الصافرة لأن

القطار يقترب مني

تنتج الاهتزازات الناتجة عن
شعرات الطائرة المروحية
موجبات صوتية قوية



تنتقل كثافة الهواء،
وليس الهواء نفسه.



الغمة

القاع

يمكن توضيح كثافة
الهواء كسلسلة من
الغيم والغيمان.

تنتش سلسلة التخلخلات والانضغاطات التي تنتقل عبر
المادة موجبة صوتية، وتنتش المادة التي تنتقل الموجة من
خلالها ونشط الموجة. ويقلل الموجات جميعها. تحمل موجات
الصوت الطاقة، وعندما تمر عبر وسط فلا ينتقل الوسط بشكل
دائم، ولكن تنتقل الطاقة بشكل دائم من مكان إلى آخر.

تعمل الموجات الصوتية على اهتزاز الوسط في اتجاه انتقال
الطاقة نفسه، وتنتش الموجات الطولية. وتستطيع كذلك تشكيل
الموجات الصوتية كسلسلة من الغيم والغيمان. حيث تظهر
الغيم الكثافة المرتفعة للهواء في الانضغاطات، وتظهر الغيمان
الكثافة المنخفضة للهواء في التخلخلات. ولكن تذكر أن الهواء
لا ينتقل إلى الأعلى وإلى الأسفل مثل الغيم والغيمان.

عندما تصطبغ الموجات الصوتية بجمع تبدأ الجسم في
الاهتزاز. حيث يتحرك الجسم بفعل طاقة الموجة. وهذه
هي الكمية التي تجعل الصوت المرتفع الصادر من طائرة أو
(استيرو) يهز الأظفار. وبذلك أن تشعر بالاهتزازات الناتجة عن
مثل هذه الأصوات المرتفعة.

✓ **مراجعة سريعة**

1. صب كثافة الهواء في غرفة مغلقة عندما يتم تشغيل
الموسيقى.

425
الشرح

تأثير دوبلر

الاطلاع على الصورة

هل جِدَّة صوت صافرة القطار
هذه مرتفعة أم منخفضة عن
المتناو؟

ومتاح الجمل، هل يتحرك القطار
تجاهك أم يبتعد عنك؟



تغيير جِدَّة الصوت

لجعل جِدَّة الصوت أعلى، كم بزيادة عدد
مُرات اهتزازها في الثانية.

على آلة وترية يؤدي تضيق الوتر إلى زيادة
جِدَّة الصوت. وعلى آلة نغ موسيقية يؤدي
تضيق الأنيوب إلى زيادة جِدَّة الصوت. إن
الأنيوب الأقصر يصدر جِدَّة صوت أكبر، لأن
الهواء في داخله يهتز بشكل أسرع.

بذلك زيادة تردد موجة صوتية بالحركة
تجاهها، والردد هو عدد غيم الموجة في
الثانية.

إذا تحركت تجاه موجة فسوف تسبق الغيم
أسرع مما إذا وُثقت ثابتة، وإذا ابتعدت عن
الموجة فسوف يصل الجسم إلى أدنى شكل
أبطأ. وتكون جِدَّة الصوت أكثر انخفاضا.

تنتش التغيير في الردد بسبب الانتقال
تجاه موجة أو الابتعاد عنها تأثير دوبلر.

تستطيع آلة حركة إحداث تأثير دوبلر. ولكن
السرعات الأعلى فقط سوف تقوم بتغيير جِدَّة
الصوت بما يكفي لكي تلاحظها.

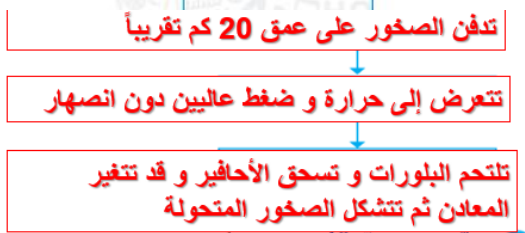
429
الشرح

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 395–402

الفصل 3 - 491	2	يصف خواص أنواع الثلاثة للصخور، ويربط هذه الخصائص ببعضها الصخور الأصلية
الفصل 3 - 484	3	



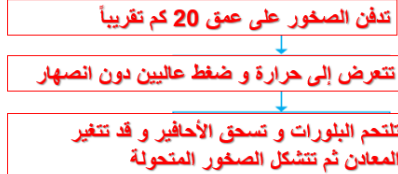
2. الترتيب ما الخطوات التي تتر بها الصخور الرسوبية حتى تتحول إلى صخور متحولة؟



1. المصدرات تتشكل صخور عندما تتصلب الصهارة أو الجعم البركانية.

الصخور النارية

2. الترتيب ما الخطوات التي تتر بها الصخور الرسوبية حتى تتحول إلى صخور متحولة؟



3. التفسير التآكل ما الخطوة في الدورة الصخرية التي تتخضع الحرارة؟

1. انصهار الصخور لتكون الصخور النارية عند تبريدها
2. تعرض الصخور للضغط و الحرارة لتشكل الصخور المتحولة

مراجعة الدرس

4. الإعداد للاختبار من أي المواد تتشكل الصخور الشطحية؟
- A. الصهارة. B. الجعم البركانية. C. المعادن. D. الرواسب.
5. الإعداد للاختبار الكجلوميرات هو مثال على أي نوع من الصخور؟
- A. الصخور النارية المتداخلة. B. الصخور النارية الشطحية. C. الصخور الرسوبية. D. الصخور المتحولة.

السؤال الإضافي

ما خصائص الصخور؟ وكيف تُصنّف؟
مواد صلبة طبيعية تتكون من معدن أو أكثر و تصنف حسب طريقة تكونها إلى نارية و رسوبية و متحولة

ما دورة الصخور؟

كما تعلمت، فإن نمرة سطح الأرض وتحتها يحرك جسيمات من القبار والإمال والثربة. ومع مرور الزمن تترسب طبقات من هذه الرواسب. كما تحفظ الطبقات العليا على الطبقات السفلى إلى الأسفل. فبدون الضغط الرواسب هنا، ويبقى الزمن يتسبب الضغط في تماسك الرواسب أو في الحماق المعادن هنا، وتتشكل أي صخور تتكون من رواسب **صخوراً رسوبية**.

وعندما تحفظ الصخور الرسوبية تحت الغشيرة تصيرها الحرارة والضغط إلى الصهارة "الماجما". وهنا تتوز الصهارة "الماجما" في أثناء حدوث تركان. وعندما تبرد الجعم البركانية "اللافا"، وتتصلب فتتكون **صخوراً نارية**.

وبعض الوقت قد تدفن الصخور الرسوبية والنارية غشياً تحت سطح الأرض. بحيث تكون هناك تحت ضغط وزن الصخور فوقها، وتكون درجة الحرارة أيضاً أكثر ارتفاعاً.

وتتكون الصخور المتحولة -مادة- على غني يصل إلى 20 كيلومتراً تحت سطح الأرض. وفي درجة حرارة تتراوح بين 200 درجة سيليزية و 800 درجة سيليزية.

كما تتكون الصخور المتحولة عندما تتحول الصخور الرسوبية والنارية تحت الحرارة والضغط دون انصهار.

يمكن أن تتغير الصخور الرسوبية إلى صخور نارية أو صخور متحولة، ويمكن أن تتغير الصخور النارية إلى صخور رسوبية أو متحولة، كما يمكن أن تتغير الصخور المتحولة إلى صخور رسوبية أو صخور نارية.

يحدث التحول من نوع من أنواع الصخور إلى آخر بسبب التغيرات في الظروف فوق سطح الأرض وتحتها، وينتج عن تغير الصخور على مدار الزمن من نوع إلى آخر **دورة الصخور**.

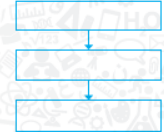
484
الدرس

مراجعة الدرس

فكر، وتحدث، واكتب

1. المصدرات تتشكل صخور عندما تتصلب الصهارة أو الجعم البركانية.

2. الترتيب ما الخطوات التي تتر بها الصخور الرسوبية حتى تتحول إلى صخور متحولة؟



3. التفسير التآكل ما الخطوة في الدورة الصخرية التي تتخضع الحرارة؟

4. الإعداد للاختبار من أي المواد تتشكل الصخور الشطحية؟

A. الصهارة. B. الجعم البركانية. C. المعادن. D. الرواسب.

5. الإعداد للاختبار الكجلوميرات هو مثال على أي نوع من الصخور؟

A. الصخور النارية المتداخلة. B. الصخور النارية الشطحية. C. الصخور الرسوبية. D. الصخور المتحولة.

السؤال الإضافي

ما خصائص الصخور؟ وكيف تُصنّف؟

9	يصنف الصخور والمعادن وفقاً لخصائصها الفيزيائية المختلفة	1	الفصل 3 - 491
		2	الفصل 3 - 512

فَكِّرْ، وَتَحَدَّثْ، وَاكْتُبْ

١ الهُجْرَاتُ تُشكِّلُ صُخُورَ عِنْدَمَا تُنْضَلِبُ الصَّهَارَةُ أَوْ الْجَمَمُ الْبُرْكَانِيَّةُ.

١ الهُجْرَاتُ تُشكِّلُ صُخُورَ عِنْدَمَا تُنْضَلِبُ الصَّهَارَةُ أَوْ الْجَمَمُ الْبُرْكَانِيَّةُ.

الصُّخُورُ النَّارِيَّةُ

٢ التَّرْتِيبُ مَا الْخَطَوَاتُ الَّتِي تَتَّبِعُ بِهَا الصُّخُورُ الرَّسَوِيَّةُ حَتَّى تَحْوُلَ إِلَى صُخُورٍ مُنْخَوَّلَةٍ؟



٣ التَّكْبِيرُ التَّاقِدُ مَا الْخَطْوَةُ فِي الدَّوْرَةِ الْحِجْرِيَّةِ الَّتِي تُنْضَلِبُ الْخَارِزَةُ؟

- 1 انصهار الصخور لتتكون الصخور النارية عند تبريدها
- 2 تعرض الصخور للضغط و الحرارة لتتشكل الصخور المتحولة

مراجعة الدرس

١ الإعدادُ لِاخْتِبَارٍ مِنْ أُنْ الْهَوَاتُ تُشكِّلُ الصُّخُورَ الشُّطْحِيَّةَ؟

- A الصَّهَارَةُ
B جَمَمُ الْبُرْكَانِيَّةِ
C الْمَعَادِنُ
D الزَّوَابِيبُ

٢ الإعدادُ لِاخْتِبَارٍ الْكُجُلُومِرَاتِ هُوَ مِثَالٌ عَلَى أُنْ نَوْعٍ مِنَ الصُّخُورِ؟

- A الصُّخُورُ النَّارِيَّةُ الْفِتْرَانِيَّةُ
B الصُّخُورُ النَّارِيَّةُ الشُّطْحِيَّةُ
C الصُّخُورُ الرَّسَوِيَّةُ
D الصُّخُورُ الْمُتَحَوِّلَةُ

السُّؤَالُ الرَّسَوِيُّ

ما خِصَالُ الصُّخُورِ؟ وَكَيْفَ تُصَنَّفُ؟
مواد عضوية طبيعية تتكون من معادن أو أكثر و تصنف حسب طريقة تكونها إلى لارية و رسوبية و متحولة

2. التَّفَرِيقُ التَّالِيَةُ جَمِيعُهَا تُحْصَلُ

خِلَالِ دَوْرَةِ الصُّخُورِ بِاسْتِثْنَاءِ _____

A الصَّهَارَةُ ← الصُّخُورُ الرَّسَوِيَّةُ.

B الصُّخُورُ النَّارِيَّةُ ← الزَّوَابِيبُ.

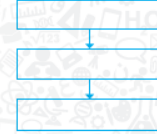
C الصُّخُورُ الْمُتَحَوِّلَةُ ← الصَّهَارَةُ.

D الزَّوَابِيبُ ← الصُّخُورُ الرَّسَوِيَّةُ.

فَكِّرْ، وَتَحَدَّثْ، وَاكْتُبْ

١ الهُجْرَاتُ تُشكِّلُ صُخُورَ عِنْدَمَا تُنْضَلِبُ الصَّهَارَةُ أَوْ الْجَمَمُ الْبُرْكَانِيَّةُ.

٢ التَّرْتِيبُ مَا الْخَطَوَاتُ الَّتِي تَتَّبِعُ بِهَا الصُّخُورُ الرَّسَوِيَّةُ حَتَّى تَحْوُلَ إِلَى صُخُورٍ مُنْخَوَّلَةٍ؟



٣ التَّكْبِيرُ التَّاقِدُ مَا الْخَطْوَةُ فِي الدَّوْرَةِ الْحِجْرِيَّةِ الَّتِي تُنْضَلِبُ الْخَارِزَةُ؟

٤ الإعدادُ لِاخْتِبَارٍ مِنْ أُنْ الْهَوَاتُ تُشكِّلُ الصُّخُورَ الشُّطْحِيَّةَ؟

- A الصَّهَارَةُ.
B جَمَمُ الْبُرْكَانِيَّةِ.
C الْمَعَادِنُ.
D الزَّوَابِيبُ.

٥ الإعدادُ لِاخْتِبَارٍ الْكُجُلُومِرَاتِ هُوَ مِثَالٌ عَلَى أُنْ نَوْعٍ مِنَ الصُّخُورِ؟

- A الصُّخُورُ النَّارِيَّةُ الْفِتْرَانِيَّةُ.
B الصُّخُورُ النَّارِيَّةُ الشُّطْحِيَّةُ.
C الصُّخُورُ الرَّسَوِيَّةُ.
D الصُّخُورُ الْمُتَحَوِّلَةُ.

ما خِصَالُ الصُّخُورِ؟ وَكَيْفَ تُصَنَّفُ؟

السُّؤَالُ الرَّسَوِيُّ

491

الإعداد للاختبار

صنع دائرة حول الإجابة الأفضل بكل سؤال.

1. ما الخاصية التي تُحَدَّدُ عِنْدَ سُهولة خدش معدن ما؟

- A البهخش.
B الشلادة.
C الانقسام.
D التآكل مع الجش.

2. التغيرات التالية جميعها تحصل خلال دورة الصخور باستثناء _____

- A الصَّهَارَةُ ← الصُّخُورُ الرَّسَوِيَّةُ.
B الصُّخُورُ النَّارِيَّةُ ← الزَّوَابِيبُ.
C الصُّخُورُ الْمُتَحَوِّلَةُ ← الصَّهَارَةُ.
D الزَّوَابِيبُ ← الصُّخُورُ الرَّسَوِيَّةُ.

3. أجرى أحد الطلاب اختبار ضلابة على أربع عينات معدنية باستخدام خدش كل عينة للعينة الأخرى.

النعدن 1 خدش النعدن 2 ولكنة لم يخدش النعدن 3. النعدن 2

لم يخدش إلا من النعدن الأخرى. النعدن 4 خدش النعدن 3 ما

النجموعة التي تظهر عينات النعدن بالترتيب من الأكثر ليونة إلى الأكثر صلابة؟

- A 1, 2, 3, 4
B 1, 3, 4, 2
C 2, 1, 3, 4
D 2, 4, 1, 3

4. ما الخاصية الأكثر أهمية في تحديد النعدن؟

- A الوزن والشكل.
B الخدش والقدرة على الطفو.
C التبريق والبهخش.
D الشكل والوزن.

512

الوحدة 9 • الإعداد للاختبار

10	يُسرِّف يؤدي التفاعل بين الأنظمة الأرضية إلى تشكل الصخور النارية والرسوبية والمتحولة والتربة	1	الفصل 3 - 499
		1	الفصل 3 - 509



- ✓ **مراجعة سريعة**
1. ما الخطوات الأساسية في تشكيل التربة؟
- جوية الصخور وتحللها بالكائنات الجهرية ونمو النبات وتحلل النباتات والحيوانات

1. مزيج من المعادن، وأجزاء من الصخور، وقطع من أجزاء كانت خيئة فيما سبق من النباتات والحيوانات

1. مزيج من المعادن، وأجزاء من الصخور، وقطع من أجزاء كانت خيئة فيما سبق من النباتات والحيوانات **التربة**
2. مادة صلبة تتكون طبيعياً من مواد غير عضوية في التربة **المعدن**
3. عندما تُرد الصهارة أو الجرم البركانيّة فإن **الصخور النارية** تتشكل.
4. تنمو معظم جذور النباتات **التربة الفوقية**
5. الغليظة المستمرة التي تتغير فيها الصخور من نوع إلى نوع آخر تدعى

دورة الصخور

6. الطريقة التي يعكس فيها المعدن الضوء تسمى **البريق**
7. لون مسحوق المعدن يسمى **المخدش**
8. أنشأ فريدرش موس مقياساً لقياس **الصلادة** المعدن.
9. كل طبقة من التربة تسمى **أفق التربة**
10. الصخر الذي يتشكل من الرواسب يسمى **الصخور الرسوبية**

المتغيرات

أكتب في الفراغ المصطلح الأنسب من القائمة.

الصلادة	الصخور الرسوبية
الصخور النارية	التربة
البريق	أفق التربة
المعدن	المخدش
دورة الصخور	التربة السطحية

1. مزيج من المعادن، وأجزاء من الصخور، وقطع من أجزاء كانت خيئة فيما سبق من النباتات والحيوانات
2. مادة صلبة تتكون طبيعياً من مواد غير عضوية في التربة
3. عندما تُرد الصهارة أو الجرم البركانيّة فإن
4. تنمو معظم جذور النباتات
5. الغليظة المستمرة التي تتغير فيها الصخور من نوع إلى نوع آخر تدعى
6. الطريقة التي يعكس فيها المعدن الضوء تسمى
7. لون مسحوق المعدن يسمى
8. أنشأ فريدرش موس مقياساً لقياس
9. كل طبقة من التربة تسمى
10. الصخر الذي يتشكل من الرواسب يسمى

11	يجري استقصاءات عملية لتحديد العلاقة بين قوى الدفع والسحب ليبقى جسم ما ساكناً في مكانه أو لجعل الجسم يتحرك أو يغير اتجاهه	1	الفصل 2 - 371
		ملف أسئلة المراجعة	

مراجعة سريعة

1. كيف تحركت فلبس الساقدة التي قطعتها جوش ما؟

**قياس المسافة على أنها طول السهم
المرسوم من الموقع القديم للجسم إلى
الموقع الجديد**

باستخدام شريط القياس يقيس من نقطة
البداية للنهاية

مراجعة سريعة

1. كيف تحركت فلبس الساقدة التي قطعتها جوش ما؟

قياس المسافة المقطوعة

1. أي الأدوات الآتية تُعد الأنسب لقياس المسافة التي قطعها جسم متحرك في مختبر العلوم ؟
(أ) الميزان
(ب) المتر الشريطي
(ج) الترمومتر
(د) الساعة الرملية
الإجابة الصحيحة:

2. تحركت سيارة مسافة 240 كم خلال 3 ساعات. ما متوسط سرعتها ؟
(أ) 60 كم/س
(ب) 70 كم/س
(ج) 80 كم/س
(د) 90 كم/س
الإجابة الصحيحة:

السؤال (22): نقاط الإسناد

1. ما المقصود بنقطة الإسناد في الحركة ؟
(أ) جسم يُستخدم لتحديد موقع الجسم المتحرك أو اتجاهه
(ب) قوة تؤثر في الجسم
(ج) نوع من أنواع الطاقة
(د) أداة لقياس الكتلة
الإجابة الصحيحة:

2. أي الأمثلة الآتية يُعد نقطة إسناد مناسبة لتحديد حركة الحافلة ؟
(أ) طالب يجري داخل الحافلة
(ب) شجرة ثابتة بجانب الطريق
(ج) كرة تتحرك
(د) طائرة تطير
الإجابة الصحيحة:

السؤال (21): قياس المسافة المقطوعة

1. أي الأدوات الآتية تُعد الأنسب لقياس المسافة التي قطعها جسم متحرك في مختبر العلوم ؟
(أ) الميزان
(ب) المتر الشريطي
(ج) الترمومتر
(د) الساعة الرملية
الإجابة الصحيحة:

2. تحركت سيارة مسافة 240 كم خلال 3 ساعات. ما متوسط سرعتها ؟
(أ) 60 كم/س
(ب) 70 كم/س
(ج) 80 كم/س
(د) 90 كم/س
الإجابة الصحيحة:

12	يخطط وينفذ استقصاءات لتقديم أدلة على تأثيرات القوى المتوازنة والقوى غير المتوازنة	1	الفصل 2 - 395
		13	الفصل 2 - 412

الاحتكاك

فَقْرُ، وَتَحَدَّثْ، وَكْتُبْ

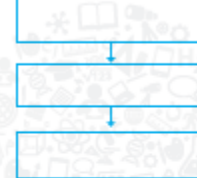
1. **الفردات:** ما القوة الناجمة عن الحركة؟ هي

18. أيها يوضح مفهوم القوى المتوازنة؟
-
- A دراجة تدبل على جدار أحد الأبنية
- B طائرة ورقية تقع على الأرض
- C حافلة تتسارع على منعطف
- D تبطئ الرياح من سرعة أحد العدائين

فَقْرُ، وَتَحَدَّثْ، وَكْتُبْ

1. **الفردات:** ما القوة الناجمة عن الحركة؟ هي

2. **البسطة والعمق:** كيف يمكنك تحليل الشجب على طاولة؟



3. **التفكير الناقد:** كيف يمكن للمعلم أن يثبت الباطن من فصاحة زواج الفحص على التدرب. وتكثف في التحارب؟

4. **الإعداد للإختيار:** إذا رادك فوي غير متوازنة لوك على جسم فكل الجسم سوف يتسارع أكثر.

- B يبطى في سرعة متجهة ثابتة.
- C يبطى في سرعة ثابتة.
- D يبطى ساكنًا.

5. **الإعداد للإختيار:** ما وحدة القوة؟

- gA
- (m/s)²B
- NC
- m/sD

6. **الاستدلال المنطقي:** كيف تؤثر القوى في الحركة؟

395
الطبيب

الوحدة 7 مراجعة

المهارات والمفاهيم

أجب عن كل سؤال مما يأتي:

11. قد تستخدم الكرة الكبيرة الشريكة المتحركة بالعديد من الأجسام المتحركة. وهذا يوضح مبدأ A التسارع. C كمية الحركة (زخم). B الاحتكاك. D القوى المتوازنة.

12. في حال تطبيق القوة عليها على كل جسم. فلها تأثير ما على تسارع؟



13. أيها يوضح مفهوم القوى المتوازنة؟

- A دراجة تدبل على جدار أحد الأبنية
- B طائرة ورقية تقع على الأرض
- C حافلة تتسارع على منعطف
- D تبطئ الرياح من سرعة أحد العدائين

14. **نصائح أم سفا:** الشجرة التي تستقر على سطح لا تتحرك بهاظف. على قدم العماره شواط كم سفا؟ فسر إجاباتك.

15. **الافتقار والتفكير:** الاحتكاك قوة تدب المعركة. فكم أدلة تساعد في توضيح كيفية حدوث الاحتكاك.

16. **استخدام الأرقام:** ما مقدار الشغل المبذول عندما تصعد طابًا وركه 360 N شكا باربعاء 3 m؟

412
الوحدة 7 - مراجعة

15	يستنتج أن الصوت موجات تنقل الطاقة من مكان إلى آخر	1	الفصل 3 - 460
		1	الفصل 3 - 435

التَّحْضِيرُ لِلإِخْتِبَارِ

- الصُّوت الأَصْلِيّ أَكْثَرُ قُوَّةً مِنْ ضِدَاءِ
لأنَّ بَعْضَ الطَّاقَةِ مِنَ الْمَوْجَةِ الصُّوتِيَّةِ
الأَصْلِيَّةِ قَدْ
A إنْعَكَسَتْ.
B انْتَفِطَحَتْ.
C تَمَّ تَكْبِيرُهَا.
D تَمَّ انْقِصَاصُهَا.
- بِجَلَاثِ الْمَوْجَاتِ الصُّوتِيَّةِ، نَسْتَطِيعُ
الْمَوْجَاتِ الصُّوتِيَّةِ أَنْ نَنْتَقِلَ مِنْ خِلَالِ
A الْفَرَاغِ.
B السَّائِلِ.
C الْخَلِّبِ.
D الْغَازِ.
- مَا الْوَحْدَةُ الَّتِي يَتِمُّ اسْتِخْدَامُهَا
لِحَاسِ شِدَّةِ الصُّوتِ؟
A الْهِيرْتز (Hz)
B الْأُوم (Ω)
C الدِيسِبِل (dB)
D الْأَمْبِير (A)
- مَا الْغِلْيَتَةُ الَّتِي تَنْسَبُ فِي ظَهْوَرِ
الْمَاضِي أَذْيَاءَ وَكَأَنَّهَا مَكْسُورَةٌ؟
A الْإِنْكَسَافُ
B الْإِنْخِصَافُ
C الْإِنْكَسَافُ
D الْإِنْخِصَافُ الْكُؤْرِبَاتِيَّةُ
- الطَّوَرُ الْبَرَزِي وَأَيْشَفُ جَامَا هُمَا
لَوْعَانِ مَخْلُطَانِ مِنَ الْإِشْعَاعِ
الْكُؤْرِبَاتِيَّةِ. مَا الْأَشْيَاءُ الَّتِي تَشْتَرِكُ
بَيْنَ هَذَيْنِ الشُّكْلَيْنِ مِنَ الْإِشْعَاعِ؟
A لَهُمَا طَوَلُ الْمَوْجَةِ نَفْسُهُ.
B لَهُمَا التَّرْدَدُ نَفْسُهُ.
C لَهُمَا الْوَلَوُّ نَفْسُهُ.
D يَنْتَقِلَانِ بِالشَّرْعَةِ نَفْسِهَا.



برنامج محمد بن راشد للتعليم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

460
الوحدة 8 • التحضير للاختبار

- الصُّوتُ الْأَصْلِيُّ أَكْثَرُ قُوَّةً مِنْ ضِدَاءِ
لأنَّ بَعْضَ الطَّاقَةِ مِنَ الْمَوْجَةِ الصُّوتِيَّةِ
الأَصْلِيَّةِ قَدْ
A إنْعَكَسَتْ.
B انْتَفِطَحَتْ.
C تَمَّ تَكْبِيرُهَا.
D تَمَّ انْقِصَاصُهَا.

فَقَّرْ، وَتَحَدَّثْ، وَاقْتُبْ

1. الْفُرْدَاتُ الْمَادَّةُ الَّتِي تَنْتَقِلُ مَوْجَةً مِنْ خِلَالِهَا تُنْقِىَ

الوسط

- الْفُرْدَاتُ الْمَادَّةُ الَّتِي تَنْتَقِلُ مَوْجَةً مِنْ خِلَالِهَا تُنْقِىَ
- الْحَقِيقَةُ وَالزَّأْيُ هَلْ يَجِبُ عَلَيْكَ ارْتِدَاءَ سَدَادَاتِ الْأُذُنِ خِلَالَ
اسْتِخْدَامِ مَكْنَسَةٍ كَهْرِبَاتِيَّةٍ؟ دَعِّمْ رَأْيَكَ بِالْحَقَائِقِ.

الزَّأْيُ	الْحَقِيقَةُ
لا يلزم ارتداء السدادات	لا يلزم ارتداء سدادات الأذن لأن شدة صوت المكينة أقل من 85 db

- الْتَعَكُّبُ الْمُنَاقِدُ هَلْ تَكُونُ الطَّاقَةُ أَكْبَرُ فِي الْمَوْجَةِ الصُّوتِيَّةِ الَّتِي تَبْلُغُ
30 dB أَمْ الَّتِي تَبْلُغُ 40 dB؟ وَلِمَذَا؟

40 ديسبيل لأنه كلما زادت شدة الصوت زادت طاقة الموجة الصوتية.

- التَّحْضِيرُ لِلإِخْتِبَارِ مَا شِدَّةُ الصَّوْتِ الَّتِي تَبْدَأُ عِنْدَهَا الْأَصْوَاتُ فِي
إِتْلَافِ السَّمْعِ؟

85 C ديسبيل
150 D ديسبيل

- التَّحْضِيرُ لِلإِخْتِبَارِ الْغُدِّي هُوَ مِثَالٌ عَلَى مَوْجَةٍ صَوْتِيَّةٍ يَتِمُّ
نَقْلُهَا.
A نَقْلُهَا.
B انْقِصَاصُهَا.
C عَكْسُهَا.
D زَكْوَتُهَا.

ما خواص الصوت؟
الموجة الصوتية هي سلسلة من التخلخلات والانضغاطات التي تنتقل عبر وسط طينة الصوت هي مدى ارتفاع أو انخفاض صوت وترتبط بالتردد. تعتمد درجة الصوت على سعة الموجات

فَقَّرْ، وَتَحَدَّثْ، وَاقْتُبْ

- الْفُرْدَاتُ الْمَادَّةُ الَّتِي تَنْتَقِلُ مَوْجَةً مِنْ خِلَالِهَا تُنْقِىَ
- الْحَقِيقَةُ وَالزَّأْيُ هَلْ يَجِبُ عَلَيْكَ ارْتِدَاءَ سَدَادَاتِ الْأُذُنِ خِلَالَ
اسْتِخْدَامِ مَكْنَسَةٍ كَهْرِبَاتِيَّةٍ؟ دَعِّمْ رَأْيَكَ بِالْحَقَائِقِ.

الزَّأْيُ	الْحَقِيقَةُ

- الْتَعَكُّبُ الْمُنَاقِدُ هَلْ تَكُونُ الطَّاقَةُ أَكْبَرُ فِي الْمَوْجَةِ الصُّوتِيَّةِ الَّتِي
تَبْلُغُ 30 dB أَمْ الَّتِي تَبْلُغُ 40 dB؟ وَلِمَذَا؟

- التَّحْضِيرُ لِلإِخْتِبَارِ مَا شِدَّةُ الصَّوْتِ الَّتِي تَبْدَأُ عِنْدَهَا الْأَصْوَاتُ فِي
إِتْلَافِ السَّمْعِ؟

10 A ديسبيل
65 B ديسبيل
85 C ديسبيل
150 D ديسبيل

- التَّحْضِيرُ لِلإِخْتِبَارِ الْغُدِّي هُوَ مِثَالٌ عَلَى مَوْجَةٍ صَوْتِيَّةٍ يَتِمُّ
نَقْلُهَا.
A نَقْلُهَا.
B انْقِصَاصُهَا.
C عَكْسُهَا.
D زَكْوَتُهَا.

ما خواص الصوت؟

16	يستنتج أن الضوء موجات تنقل الطاقة وأن الضوء ينتقل في خطوط مستقيمة مفسرا اختلاف سلوك الأجسام المختلفة	2	الفصل 3 - 445
		11	الفصل 3 - 458

يُمكنك إيجاد حجم وشكل ظلٍ
ينتج أشعة الضوء.



عندما يكون جسم ما بين مصدر ضوء
وجسم آخر، فسوف يلقي ظلًا على الجسم
الأخر. ويتكّن أن تكون مصادر الضوء طبيعية
مثل الشمس أو صناعية مثل البضائع اليدويّة.
تُلقي الظلال على الأرض عندما تُسقط
الشمس. هل شاهدت من قبل طول ظلك
عند شروق الشمس؟ تكون الشمس منخفضة
في السماء. فينتقل الضوء من الشمس
تجاهك بزاوية صغيرة. وعند هذه الزاوية،
توجد مسافة طويلة قبل اصطدام ضوء
الشمس بالأرض. خُلفك. وبغ الزنابق الشمس،
تردّاد زاوية ضوء الشمس. وهذا يؤدي إلى
تكمير ظلك.
تُنبئ الظلال على الزاوية والمسافة بين مصدر
الضوء والجسم. وكذلك على التناهي بين الجسم

445
الشرح

مراجعة سريعة

2. ما الطرائي التي يتفاعل بها الضوء مع المادة؟

تدريب سريع

2. ما الطرق التي يتفاعل بها الضوء مع المادة؟

يمكن أن تشتت؛ يتم امتصاصه (معتم)؛
يتم السماح له بالاختراق بشكل جزئي
(شبه شفاف) أو يتم السماح باختراق
معظمه (شفاف).

الوحدة 8 مراجعة

المهارات والمفاهيم

11. تخمس كيف تم تكوّن الألوان في قوس القزح أذناه؟



عندما يسقط الضوء الأبيض على قطرات الماء قطرات المطر تعمل
كالمنشور تنكسر الألوان التي يتشكل منها الضوء بزوايا مختلفة فيظهر
لنا قوس قزح

17	يشرح الخصائص المستخدمة في تحديد المعادن	اقرأ الصورة	الفصل 3 - 469
		1	الفصل 3 - 469

اقرأ الصورة

كيف تُحدّد مخدش المعدن؟

بواسطة حك المعدن على بلاطة من الخزف أو اي سطح قاس آخر ملاحظة لون المسحوق

مراجعة سريعة

1. ميّز بين مخدش المعدن ولؤيه.

لون المعدن هو ما نراه بالعين المجردة
، أما المخدش فهو لون مسحوق
المعدن بعد اختبار الخدش

المخدش

البيريت أو الذهب الكاذب لونه
أصفر. وذو بريق معدني لامع.
ومخدشه أسود مائل إلى الخضرة.



اقرأ الصورة

كيف تُحدّد مخدش المعدن؟

أبداً. حتى ولو تُعددت ألوان المعدن.

يُمكن أن يكون لون الهيماتيت أحمر أو بنيًا
أو أسود. ولكن مخدشه دائماً أحمر باهتاً أو
داكناً.

معدنا الذهب والبيريت مُشابهان جداً.
ويُطلق على البيريت "الذهب الكاذب" نظراً
لكونيهما مُشابهين جداً. وبالرغم من ذلك فإن
مخدش الذهب أصفر. ومخدش البيريت أسود
مائلاً إلى الخضرة.

مراجعة سريعة

1. ميّز بين مخدش المعدن ولؤيه.

469
الشرح

خصائص المعادن

لكل معدن مجموعة مُتفرّدة من الخواص
أو الخصائص. ونُستخدم هذه الخواص للتمييز
بين المعادن. وإن من المُعتاد ضرورة اختبار الخواص
الغريبة للتمييز بين المعادن المُشابهة.

بعض المعادن لها لون مُفترق يُمكن استخداثة
من أجل التمييز.

الالاكيت المعدني له دائماً لون أحمر مُبيّز.
ولكن تتنوع ألوان مُعظم المعادن.

العلماء معدّن لهُ أنواع مُتفرّقة مثل الأبيض
أو الوردّي أو الأزرق. وإن وجود بعض الخصائص
الغريبة هي المعادن تستعمل أن تُؤثّر على لونها.

يُطلق على لون مسحوق المعدن **مخدش**.
ويُلاحظ بمخدش المعدن على بلاطة أو لوح من
الخزف.

في بعض الأحيان يكون لون المعدن ومخدشه
مُختلفين. ومن ذلك فإن مخدش المعدن لا يتغيّر

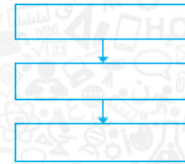
35	الفصل 3 - 511	17	يصف خواص القواعد الثلاثة للصخور، ويربط هذه الخصائص بنشأ الصخور الأصلية
36	الفصل 3 - 491	4	

الدرس 2 مراجعة الدرس

فَقِّرْ، وَتَحَدَّثْ، وَكُتِّبْ

1. **المتغيرات** تتشكّل الصخور عندما تتصلّب الصّهارة أو الجَتم البركانيّة.

2. **الترتيب** ما الخطوات التي تتّوّل بها الصّخور الرسوبيّة حتّى تتحوّل إلى صخور مُتخلّطة؟



3. **التّكبير النّاقص** ما الخطوة في الدّورة الصّخرية التي تتضمّن الحرارة؟

4. **الإعداد بلاختبار** من أيّ الموادّ تتشكّل الصّخور السّطحيّة؟
A الصّهارة. **C** النّعادن.
B الجَتم البركانيّة. **D** الزوايب.

5. **الإعداد بلاختبار** الكنولوجيات هو مثال على أيّ نوع من الصّخور؟
A الصّخور التّاريّة التّنداجيّة.
B الصّخور التّاريّة السّطحيّة.
C الصّخور الرسوبيّة.
D الصّخور المُتخلّطة.

السؤال الرئيسي ما خصائص الصّخور؟ وكيف تُصنّف؟

491

16

16. **البكرة الرئيسيّة والتّفاصيل** كيف تتشكّل أنواع الصّخور؟

17. **كتابة توضيحيّة** أكّتب كيف يُمكنك تحديد أنّ صخرة ما هي صخرة سطحيّة، وليست صخرة جوفيّة؟



18. ما النّعادن والصّخور التّاريّة؟

4. **الإعداد بلاختبار** من أيّ الموادّ تتشكّل الصّخور السّطحيّة؟
A الصّهارة. **C** النّعادن.
B الجَتم البركانيّة. **D** الزوايب.

17. **كتابة توضيحيّة** أكّتب كيف يُمكنك تحديد أنّ صخرة ما هي صخرة سطحيّة، وليست صخرة جوفيّة؟

الصخرة لامعة وزجاجية وهذا يبيّن أنها بردت وتصلّبت بسرعة كبيرة. لم يكن لدى البلورات الكبيرة متسع من الوقت لتتشكّل.



37	الفصل 3 - 484	4	يصف الصخور والمعادن وفقاً لخصائصها الفيزيائية المختلفة
38	الفصل 3 - 509	5	

4. لماذا تُطَلَقُ كَلِمَةُ دَوْرَةٍ عَلَى دَوْرَةِ الصُّخُور؟

لأن عملية التحول للصخور من نوع لآخر مستمرة على مر السنين ولا تتوقف

5. الغليظة المُستَهِرَّة التي تَتَغَيَّرُ فيها الصُّخُورُ مِنْ نَوْعٍ إِلَى نَوْعٍ آخَرَ تُدْعَى

دورة الصخور

ما دَوْرَةُ الصُّخُور؟

كما نعلمت، فإنَّ لعمريَّة سطح الأرض وتَكلِّها بِحَزَنٍ جُستِبات مِن العِيار والِزْمال والرَّيَّة. وَنَحْوَ عَرُود الرُّمَن تَترسَّب طَبَقَات مِن هَذِهِ الرُّواسب. كما تُخْطَفُ الطَّبَقَات العَليا على الطَّبَقَات السُّفلى إلى الأسْفَل. فَيَدْبِغُ السُّطْحُ الرُّواسب نَحْوا، وَبِهِضِي الرُّمَن يَنْشِئُ السُّطْحُ فِي تَبايُنِ الرُّواسب أَوْ فِي التَّصاقِ المَعادِن نَحْوا، وَتُشْكَى أَيْ صُخُور تُتَكَوَّن مِن رُواسب صُخُوراً رُسُوبِيَّةً.

وَعِنْدَما تُخْطَفُ الصُّخُورُ الرُّسُوبِيَّةُ تَحْتَ الجُزْءِ نَحْوَها الحَرارة والسُّطْحُ إلى الصَّهارة "البَاجِج". وَبِها تُكوَّن الصَّهارة "البَاجِج" فِي أَثناء عَدُودِ فِرْكان. وَعِنْدَما تُرَدُّ الجِسمُ البَرْكانِيَّةُ "اللافا". وَتُصَلِّبُ فَتُتَكَوَّن صُخُوراً نَارِيَّةً.

وَبِهِضِي الوَقْتِ هَذِهِ تُدْفَنُ الصُّخُورُ الرُّسُوبِيَّةُ وَالنَّارِيَّةُ غَيباً تَحْتَ سَطْحِ الأرض. بِحَيْثُ تُكوَّنُ هُنَاكَ تَحْتَ سَطْحِ وَرَن الصُّخُورِ قُوْفُها. وَتُكوَّنُ دَرَجَةُ الحَرارة أَيْضا أَكْثَرَ ارْتِفاعاً.

وَتُتَكَوَّن الصُّخُورُ المُتَحَوِّلَةُ-مادَّة- على سَنِيٍّ يَصِلُ إلى 20 كِيلومِتراً تَحْتَ سَطْحِ الأرض. وَفِي دَرَجَةِ حَرارة تُتراوَعُ بَينَ 200 دَرَجَةِ سِيلْمِيَّةٍ وَ 800 دَرَجَةِ سِيلْمِيَّةٍ.

كما تُتَكَوَّن الصُّخُورُ المُتَحَوِّلَةُ عِنْدَما تُتَحَوَّلُ الصُّخُورُ الرُّسُوبِيَّةُ وَالنَّارِيَّةُ تَحْتَ الحَرارة والسُّطْحُ وَنِ انْصِهارٍ.

يُمكنُ أَنْ تُتَغَيَّرُ الصُّخُورُ الرُّسُوبِيَّةُ إلى صُخُورٍ نارِيَّةٍ أَوْ صُخُورٍ مُتَحَوِّلَةٍ. وَيُمكنُ أَنْ تُتَغَيَّرُ الصُّخُورُ النَّارِيَّةُ إلى صُخُورٍ رُسُوبِيَّةٍ أَوْ مُتَحَوِّلَةٍ. كما يُمكنُ أَنْ تُتَغَيَّرُ الصُّخُورُ المُتَحَوِّلَةُ إلى صُخُورٍ رُسُوبِيَّةٍ أَوْ صُخُورٍ نارِيَّةٍ.

يَحْثُثُ التَّحَوُّلُ مِن نَوْعٍ مِن أَوَاقِ الصُّخُورِ إلى آخَرَ بِسَبَبِ التَّغَيُّراتِ فِي السُّطْحِ وَفِي سَطْحِ الأرض وَتَحْتَ. وَتُطَلَقُ عَلَى تَغْيَرِ الصُّخُورِ عَلَى نِدارِ الرُّمَنِ مِن نَوْعٍ إِلَى آخَرِ دَوْرَةُ الصُّخُورِ.

484
الجزء

1. مَزِيجٌ مِنَ المَعادِن، وَأَجْزاءٌ مِنَ الصُّخُورِ، وَفُطِغَ مِنْ أَجْزاءٍ كَانَتْ حَيْثُ فِيها سَبَقُ مِنَ البَياتِ وَالحيواناتِ **التربة**
2. مادَّةٌ صُلْبَةٌ تُتَكَوَّنُ طَبِيعِيًّا مِنْ مَوادٍّ غَيرِ عَضُويَّةٍ فِي التُّربةِ **المعدن**
3. عِنْدَما تُبْرَدُ الصَّهارة أَوْ الجِسمُ البَرْكانِيَّةُ فَإِنَّ الصُّخُورَ النَّارِيَّةَ تُتَشَكَّلُ.
4. تُنْمو مُعْظَمُ جُذورِ البَياتِ **التربة الفوقية**
5. الغَليظة المُستَهِرَّة التي تَتَغَيَّرُ فيها الصُّخُورُ مِنْ نَوْعٍ إِلَى نَوْعٍ آخَرَ تُدْعَى **دورة الصخور**
6. الطَّرِيقَةُ الَّتِي يَعْكِسُ فِيها المَعْدِنُ الضَّوءَ تُسَمَّى **البريق**
7. لَوْ أَنَّ مَسْحوقَ المَعْدِنِ يُسَمَّى **المخدش**
8. أَشْأُ فَرِيدِشِ مَوْسٍ مِقياساً لِقياسِ **الصلادة** _ المَعْدِنِ.
9. كُلُّ طَبَقَةٍ مِنَ التُّربةِ تُسَمَّى **أفق التربة**
10. الصُّخْرُ الَّذِي يَنْشَكُلُ مِنَ الرُّواسبِ يُسَمَّى **الصخور الرسوبية**

الْمَعْرَفَاتُ

أَكْتُبْ فِي الْفَرَاغِ الْمِصْطَلَحَ الْأَنْسَبَ مِنَ الْعَاقِبَةِ.

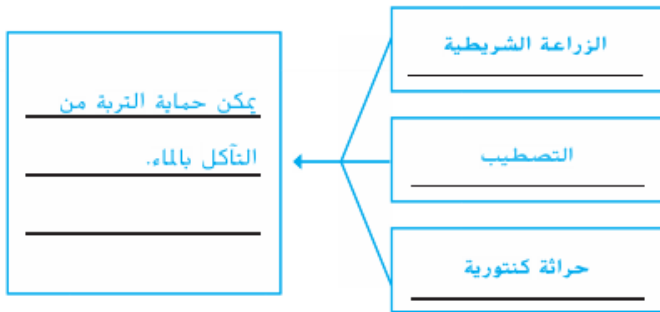
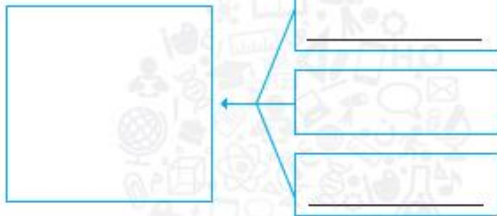
الصلادة	الصُّخُورُ الرُّسُوبِيَّةُ
الصُّخُورُ النَّارِيَّةُ	التُّربة
البريق	أَفْقُ التُّربةِ
المَعْدِنُ	المَخْدَشُ
دَوْرَةُ الصُّخُورِ	التُّربةُ الفُوقِيَّةُ

1. مَزِيجٌ مِنَ المَعادِن، وَأَجْزاءٌ مِنَ الصُّخُورِ، وَفُطِغَ مِنْ أَجْزاءٍ كَانَتْ حَيْثُ فِيها سَبَقُ مِنَ البَياتِ وَالحيواناتِ _____.
2. مادَّةٌ صُلْبَةٌ تُتَكَوَّنُ طَبِيعِيًّا مِنْ مَوادٍّ غَيرِ عَضُويَّةٍ فِي التُّربةِ _____.
3. عِنْدَما تُبْرَدُ الصَّهارة أَوْ الجِسمُ البَرْكانِيَّةُ فَإِنَّ _____ تُتَشَكَّلُ.
4. تُنْمو مُعْظَمُ جُذورِ البَياتِ _____.
5. الغَليظة المُستَهِرَّة التي تَتَغَيَّرُ فيها الصُّخُورُ مِنْ نَوْعٍ إِلَى نَوْعٍ آخَرَ تُدْعَى _____.
6. الطَّرِيقَةُ الَّتِي يَعْكِسُ فِيها المَعْدِنُ الضَّوءَ تُسَمَّى _____.
7. لَوْ أَنَّ مَسْحوقَ المَعْدِنِ يُسَمَّى _____.
8. أَشْأُ فَرِيدِشِ مَوْسٍ مِقياساً لِقياسِ _____ النَعْدِنِ.
9. كُلُّ طَبَقَةٍ مِنَ التُّربةِ تُسَمَّى _____.
10. الصُّخْرُ الَّذِي يَنْشَكُلُ مِنَ الرُّواسبِ يُسَمَّى _____.

20	بشركيف يؤدي التفاعل بين الأنظمة الأرضية إلى تشكل الصخور النارية والرسوبية والمتحولة والتربة	تأمل الصورة	الفصل 3 - 502
		2	الفصل 3 - 505



2. نَحْصُ اشْرَح الطرائق المُستخدَمة لحماية التربة من التآكل



كَيْفَ يُمكنُ الحِفاظُ على التربة؟

حفاظ وجباية الموارد الطبيعية بما فيها التربة، يُسمى **الحفاظة**. وأدناه بعض طرائق الحفاظة على التربة.

الشميد نحوي الأسيذة على نوع أو اثنين من التغطيات التي يُمكن إضافتها إلى التربة لاستبدال التغطيات المُستخدَمة بواسطة الحاصلات الشايقة.

تدوير المحصول يُمكن للزراعيين زراعة محاصيل مُختلفة على الأرض ذاتها في سنوات مُختلفة. كما يُمكنهم اختيار الحاصلات التي تُضيف التغطيات التي أُزيلت بواسطة الحاصلات الأخرى.



الزراعة الشريطية تُساعد جذور الشابات في منع التربة من الاجتراف أو المُغْرُس للضعف، ولهذا السبب يزرع الزرايعون الأعشاب بين صفوف المحاصيل.

الجرأة الكنتورية تُندَقُّ جِاء الأمطار بِسرعة إلى أشغل الترتعات. ويُمكن أن تُحول مُغيا التربة المُوقِطة الغنية. ويُمكن للزرايعين اللضعف من سرعة تَدَقُّ المياه إلى أشغل الترتعات من خلال الجراثة الكنتورية بدلًا من الحزب مُعمودًا وكُولا على الجدار الل. ويُحرث الزرايعون الأحاديه عِز الإلجدار.

التصطيب الحاصلات هي زقوف مُستخدَمة مُحموزة على جوابب التلال. وتُزرع الحاصلات على طُول التصطيب. وهذا من شايه أيضًا تُعطي سرعة المياه المُتَدَقَّة بِاتِّجاه أشغل المُتَدَق.

مُصدات الرياح يُلجأ الزرايعون إلى زراعة الأشجار الطويلة على طُول حواف الأراضي الزراعية لِخفيض سرعة الرياح في الأرض. فله حِكْ نوجد الأشجار يُل احتيال غضب الرياح بالترية المُوقِطة. الغواين قد تُد التول فواين تُنع تُلُوت التربة. الجهود المُردية يُمكن للأفراد حُجُب تُلُوت التربة بالثابات. والمُساعد في تنظيف الأراضي المُتولَة مُستًا.

تُنع الوعي، يُمكن المُساعد في نُشر الوعي بين الناس حُول فية التربة. وكُمية المُساعد عليها.

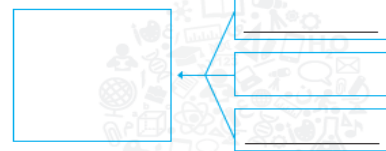
مراجعة سريعة

3. ما السبب في وجود تربة فوقيه زهيفة. أو غُدم وجودها على فم الجبال؟

فَقْر. وَتَحَدَّث. وَاكْتُبْ

1 **مُردات** الجُزء من التربة المُكوّن من النوا القوية المُتخللة

2 **نَحْصُ** اشْرَح الطرائق المُستخدَمة لحماية التربة من التآكل



3 **التدوير** المُتَدَق وَشَح أوجة المُتَدَق والاختلاف بين تربة الغابات وتربة الشجرات.

4 **الإعداد** لِلاختيار من أي الخيارات التالية تُكوّن الطبقة الأفضى

C من التربة.

A المُتَدَق.

B المُتَدَق.

5 **الإعداد** لِلاختيار ما الزراعة الشريطية؟

A إضافة الشبام إلى التربة.

B حُز الزقوف في التلال.

C زراعة الأعشاب بين صفوف الحاصلات.

D زراعة الأشجار حُول الحاصلات.

سُئِلَ المُتَدَق بِم تُكوّن التربة؟ وكَيْفَ يُمكنُ الحِفاظُ عليها؟

21	يجري استقصاءات عملية لتحديد العلاقة بين قوى الدفع والسحب ليرى جسم ما ساكناً في مكانه أو لجعل الجسم يتحرك أو يغير اتجاهه	3	الفصل 2 - 379
		قراءة رسم	الفصل 2 - 373

③ **التحريك الكلي:** تدور الأرض حول محورها بسرعة تبلغ تقريباً 1600 km/h. كيف يمكنك التمييز بين هذه السرعة وقدم المصور بها؟

لا أشعر بها لأنني أتواجد في مناطق اسناد على جزء صغير من سطح الأرض.

قراءة رسم

تبلغ المسافة بين دبي إلى أبوظبي 150 km. ما السرعة التقريبية المطلوبة لتقطع تلك المسافة في غضون 1.5 ساعة؟

محتاج الحل. فائدة بين رقم الجواب الشعير.

$$150 \text{ km} \div 1.5 \text{ hr}$$

100 km/h

جنوب الغرب

مراجعة الدرس

فكر، وتحدث، واكتب

① **المفردات:** عاصمة الجسم المتحرك التي لها كل كتلة تحركية هي

② **البكرة الأساسية والتفاضيل:** كيف يتسارع جسم في أثناء تحريكه بسرعة ثابتة؟

البكرة الأساسية	التفاضيل

③ **التحريك الكلي:** تدور الأرض حول محورها بسرعة تبلغ تقريباً 1600 km/h. كيف يمكنك التمييز بين هذه السرعة وقدم المصور بها؟

④ **الإشهاد للاختيار:** ما الوحدة التي تكتب بشكل صحيح لساعات جيت؟

MA (m/s) / C
mv/s B kg m/s D

⑤ **الإشهاد للاختيار:** ما الذي يثبت على الأجسام إلى تعلقه لتغيرات الحركة؟
A التسارع C الزمن
B السرعة D الدوران

إشهاد لكاتب: كيف تفسر الحركة؟

379
الشرح

جميع الحقوق محفوظة © 2020 محمد بن راشد Smart Learning Program

السرعة مع الاتجاه

إذا كنت طياراً تعلق بغطاء، فقد ترتب في معرفة مدى سرعة طائرتك في التحليق، وإلى أي مدى تبعد الرحلة. ويتوصلك على هذه التباينات تستطيع حساب زمن الرحلة. قد تحتاج أيضاً إلى معرفة الهواء التحليق. وإذا فُصحت لحدوث وجهتك.

① **السرعة الاتجاهية:** هي الجهد الذي يجمع بين كل من سرعة الجسم المتحرك والموقع. وأنت طيار قد ترتب في معرفة السرعة الاتجاهية للطائرة فيما تحرك.

② **مراجعة سريعة:** كيف تكتب وتفسر السرعة؟

3. ما وحدة الاختلاف بين السرعة والسرعة الكمية؟ ولماذا؟

قراءة رسم

تبلغ المسافة بين دبي إلى أبوظبي 150 km. ما السرعة التقريبية المطلوبة لتقطع تلك المسافة في غضون 1.5 ساعة؟

محتاج الحل. فائدة بين رقم الجواب الشعير.

السرعات المتجهة للطائرة



373
الشرح

جميع الحقوق محفوظة © 2020 محمد بن راشد Smart Learning Program

22	يخطط وينفذ استقصاءات لتقديم أدلة على تأثيرات القوى المتوازنة والقوى غير المتوازنة	6	الفصل 2 - 415
		3	الفصل 2 - 395

3 التفكير الناقد كيف يمكن للمغلي تحت الماء من قسامة زوايا
القضام على التدرب. وتأتيهم في القضاء؟

في القضاء. تكون الجاذبية أقل بكثير. تحت الماء يتم تعويض الجاذبية بواسطة قوة الطفو.

لذلك. ففي كلا الحالتين ستكون هناك جاذبية أقل.

6. ما الذي تريد فعله لتطليق قوة الجذب
بين الأرض والجسم؟

A تقليل المسافة بين الجسم والأرض.

B زيادة كتلة الجسم.

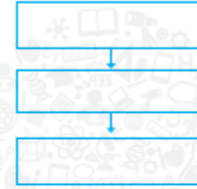
C زيادة المسافة بين الجسم والأرض.

D زيادة درجة حرارة الهواء والرطوبة على
الأرض.

درس 2
مراجعة الدرس

فكر، وتحدث، واكتب

- 1 الفهرست ما القوة الناجمة عن الحركة؟ هي
2 المشكلة والحل كيف يمكنك تقليل الشد على طائر؟



3 التفكير الناقد كيف يمكن للمغلي تحت الماء من قسامة زوايا
القضام على التدرب. وتأتيهم في القضاء؟

- 4 الإحصاء للإحصاء إذا رأت قوى غير متوازنة تؤثر على جسم فإن الجسم سوف
A يتسارع أكثر.
B يبطئ في سرعة متجهة ثابتة.
C يبطئ في سرعة ثابتة.
D يبطئ ساكنًا.

5 الإحصاء للإحصاء ما وحدة القوة؟
GA
(m/s)² B
NC
m/s² D

الشعور بالشيء كيف تؤثر القوى في الحركة؟

8. درس الشعرة الآلية



ما تأثير الهواء على سرعة الإنسان
المتحرك؟ فسر لماذا يمكن أن يتغير شدة
تأثير الهواء من حركة الإنسان يمكن
للإنسان أن يلاحظ على سرعته في حالة
ارتفاع سرعة الهواء؟

6. ما الذي تريد فعله لتطليق قوة الجذب
بين الأرض والجسم؟

- A تقليل المسافة بين الجسم والأرض.
B زيادة كتلة الجسم.
C زيادة المسافة بين الجسم والأرض.
D زيادة درجة حرارة الهواء والرطوبة على
الأرض.

7. الشعور بالشيء ورفق شعرة بطول شعرة
عظيمة. لماذا يتغير الشكل؟
وتلح شت عدم فقدان الحافة في أثناء
قيامها بشعرة الشد.

23	يستلزم قوانين نيوتن: القانون الأول والقانون الثالث للحركة وبعض تطبيقاتها الحياتية	15	الفصل 2 - 412
		قراءة رسم	الفصل 2 - 389

15. **التجربة الرئيسية والثانوية** الاحتكاك قوة تسبب المعركة. فلماذا لا تسبب في توضيح كيفية حدوث الاحتكاك.

يعتمد الاحتكاك على أسطح الأجسام ومدى قوة دفعها. يخلق الاحتكاك الحرارة.

المكعبات المتحركة

يزيد الاحتكاك عادة بزيادة خشونة السطح.

زيادة الاحتكاك مع الوزن.

قراءة رسم

ما الكتلة الذي تمزج بأكثر قوة احتكاك؟

تعرض المكعب الأول الموجود على سطح خشن لأقوى احتكاك ويبدو أنه أيضاً يضاوي في الوزن المكعبات الكبيرة الأخرى

الوحدة 7 مراجعة

المهارات والمفاهيم

أجب عن كل سؤال بما يلي:

11. قد تسبب القوة الشدئية الشدئية المتحركة بالتدريج من الأجسام المتحركة. وهذا يوضح مبدأ A المتحرك. B الاحتكاك. C كمية الحركة (زخم). D القوى المتوازنة.

12. في حال تطبيق القوة نفسها على كل جسم، فأما كيف سيؤثر على كل جسم؟



13. أيها يوضح مفهوم القوى المتوازنة؟ A دراجة تسير على جدار أبيض. B طائرة برقية تدفع على الأرض. C سيارة تسارع على منطف. D قطار يتحرك من سرعة أحد المعدلين.

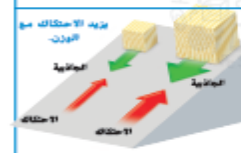
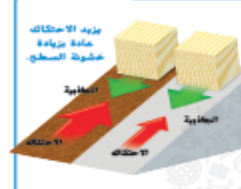
14. **سؤال أم سؤالاً** الشجرة التي تسقط أمس تسقط لا تسقط ببطء. على قدم السيارة سوابل ثم غطاً فسر إجابته.

15. **التجربة الرئيسية والثانوية** الاحتكاك قوة تسبب المعركة. فلماذا لا تسبب في توضيح كيفية حدوث الاحتكاك.

16. **استخدام الأرقام** ما مقدار الشدئية التبدول عندما تسعد طالباً وزنة 360 N شلماً بارتفاع 13 m

412
الوحدة 7 - مراجعة

المكعبات المتحركة



قراءة رسم

ما الكتلة الذي تمزج بأكثر قوة احتكاك؟

الاحتكاك

زنا كنت من قبل يوضح شتري مايلي في تلعب. ولجمل الترتلي شريف. نيت أن تكون الحط زنا (المس) للمايل. إن الاحتكاك يجعل الانزلاق على الأسطح التشتت ضمت. كما أن الاحتكاك هو قوة تملكتة لخرقة جشم فوق جسم آخر.

يعتمد الاحتكاك على سطحي الجسمين. وتسمى قوة شد الأجسام إلى بعضها. فالأسطح التماس عادة ما يكون لها احتكاك أقل من الأسطح التفتت. ويزداد الاحتكاك عندما تلتاش الأسطح تذا بأكبر. كما يزداد الاحتكاك أيضاً مع وزن الجسم.

على كت من قبل يفرق بذلك خفا للتعور بالذات؟ إن الاحتكاك بين تذك. تحطى عركتية تيشاً عكة عازرة أيش. فالمرارة تيشاً أيشا كان ضات اميكاك.

مقاومة الهواء
عندما تتحرك جسم من الهواء فإن الهواء يتسبب في الجسم. وينتج عركته. وتزيد مقاومة الهواء مع السرعة التفتت. وكذلك الشوائب تعمل ذلك. وهذا ما يفسر إبطاء الهواء لإفاري.

قوى الشد تكون شديدة إبطوية الهواء. وتأثر الأسطح التفتتة والمتسوية بأكثر قوة شدي فكتن. وهذا ما يفسر شحوظ التريش بكتل أيضاً من القلق التماس. وتبدون وجود هواء تسدق الاثنان بالسرعة نفسها. وتأثر الكتب بمركة الشيايل والعارات. وهذا هو الشيت في أن التفتت عكس اتجاه التثار في قاري. أو التفران في عكس اتجاه التريش في طائر وكون أصمت.

ملف اسئلة المراجعة	يستنتج انه عند تصادم الأجسام، تعمل قوى التماس في نقل الطاقة بين الأجسام ما يؤدي إلى تغير حركتها	24
ملف اسئلة المراجعة		

السؤال (47): أشكال طاقة الوضع

1.

أي الأمثلة الآتية يُعد مثالاً على طاقة وضع ؟

(أ) سيارة تتحرك بسرعة

(ب) كتاب موضوع على رف مرتفع

(ج) مروحة تدور

(د) كرة تتدحرج

الإجابة الصحيحة:

2.

يعتمد مقدار طاقة الوضع لجسم على:

(أ) لونه فقط

(ب) ارتفاعه وكتلته

(ج) شكله الخارجي فقط

(د) سرعة الضوء

الإجابة الصحيحة:

السؤال (48): أشكال الطاقة الحركية

1.

أي الأجسام الآتية يمتلك طاقة حركية ؟

(أ) صخرة ثابتة فوق جبل

(ب) سيارة تسير على الطريق

(ج) حقيبة فوق الطاولة

(د) كتاب داخل خزانة

الإجابة الصحيحة:

2.

تزداد الطاقة الحركية للجسم عندما:

(أ) تقل سرعته

(ب) يتوقف عن الحركة

(ج) تزداد سرعته

(د) يقل ارتفاعه فقط

الإجابة الصحيحة:

25	يستنتج أن الضوء موجات تنقل الطاقة وأن الضوء ينتقل في خطوط مستقيمة مفسراً اختلاف سلوك الأجسام المختلفة	5	الفصل 2 - 407
		قراءة ورسم	الفصل 2 - 400

قراءة ورسم

أيّ صناديق تحطّلت معظم الكُغلي
لوضعها على الأرفف؟
الذي، انظر إلى عتيم الصناديق وارفعها
الأرفف.

**الصناديق الأكبر الموضوعة على أعلى
رف تطلبت الشغل الأكبر لوضعها.**

الصناديق في الرف العلوي، لأن الآلة تقطع مسافة أكبر لرفعها، و
قوة أكبر للتغلب على وزنها (يزيد الشغل بزيادة القوة و المسافة)

الإعداد لإختيار أيّ بيتا يلي بعدّ وحدة شغل أو طاولة؟

A. جول
B. واط
C. نيوتن
D. متر

اقرأ واكتب

ما الشغل؟

يمكن أن تكون وشغ الصناديق على رفّ شغلًا شغلًا. يجب عليك رفع الصناديق من الأرض لوضعها على الرف. تحطّلت الصناديق الأقلّ وزناً أقلّ لتحويلها. لذا تكون الشغل قليلًا لوضعها على رف. وتكون الأكثر لصعوبة هو الأثقل إلى الأرض. لذا تحطّلت شغلًا أقلّ من وضع الصناديق على الأرفف الأعلى. ولكن ما الذي نحسبه عندما نتحدث عن الشغل؟

الشغل عبارة عن قياس للطاقة المستعمدة لتحويل شيء. عندما نأخذ الشغل على جسم ونأخذ مقدار الطاقة لهذا الجسم. يساوي الشغل القوة المستعمدة لتحويله في المسافة التي استعملت فيها القوة. إذا كانت القوة والمسافة في الاتجاه نفسه فإن الشغل يكون موجب. وإذا كانت القوة والمسافة في اتجاهات متعاكسة فإن الشغل يكون سالب. إن رفع صندوق هو شغل موجب. نبدأ خفض صندوق هو شغل سالب.

وحدات الشغل عبارة عن وحدات قوة تحويطة في المسافة. نيوتن متر (N.M). إذا قلت برفع صندوق بوزن 10 N على رفّ تبلغ ارتفاعه 1m. فأنت تقوم بتأدية شغل يساوي 10 N.M. وحدة (N.M) تسمى أيضًا باسم الجول (J).

رفع الصناديق

فكر، وتحدث، واكتب

1. الأفراد الطاقة المخزنة هي جسم يتسبب تحريك أو تشويه أو شكله هي.

2. استلزم متى يمكن أن تتحوّل الطاقة الحركية إلى طاقة صوتية؟

الطاقة	ما أمثلة	ما أمثلة

3. التفسير: الطاقة المتبدل هو وزن يتأرجع فعلاً وإيلاً على عتيل. فما لتغيرات الطاقة التي حدثت مع الحرك المتبدل؟

4. الإعداد لإختيار أيّ بيتا يلي بعدّ وحدة شغل أو طاولة؟

A. طاقة كيميائية.
B. طاقة حركية.
C. طاقة صوتية.
D. طاقة وضع.

5. الإعداد لإختيار أيّ بيتا يلي بعدّ وحدة شغل أو طاولة؟

A. جول
B. واط
C. نيوتن
D. متر

استنتاج نهائي

ما الارتباط بين الشغل والطاقة؟

407
الطاقة