سلسلة مذكرات

المجد

في العلوم

الصف الرابع الإبتدائي

الترم الثاني 2024

إعداد

مستر / إبراهيم منصور

٠١٠٧٠٦٥٣٣٨٢

الوحدة الثالثة : الطاقة والوقود | المفهوم الأول : الاجهزة والطاقة

الدرس الأول

١ هل تستطيع الشرح؟

- يمكن تغيير صور الطاقة من صورة إلى أخرى من خلال الأجهزة.
- تساعدنا التكنولوجيا في تحويل الطاقة الضوئية القادمة من الشمس (الطاقة الشمسية) إلى صور مختلفة (للطاقة كهربية - حرارية ...).

أمثلة

١

السخان الشمسي

يمكنه تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية ليقوم بتسخين الماء.

٢

الخلايا الشمسية

تقوم بتحويل الطاقة القادمة من الشمس إلى طاقة كهربية .

تستخدم الطاقة الكهربية الناتجة من الخلايا الشمسية فى أغراض كثيرة ، مثل : شحن الهاتف المحمول.

٢ الطاقة في السيارات اللعبة التى يتم التحكم فيها عن بعد

تحتاج جميع الأجهزة إلى طاقة لتقوم بوظائفها، وكذلك هو الحال في الألعاب، فلكى تتحرك السيارة اللعبة يجب أن يكون هناك مصدر للطاقة ليجعلها تتحرك.

س كيف تحصل الأجهزة التي يتم التحكم فيها عن بعد على الطاقة؟

١ تستخدم هذه الأجهزة البطاريات كمصدر للطاقة.

٢ البطاريات لها أشكال عديدة، وعند نفاد شحن البطارية إما:
- يعاد شحن البطارية (توصيلها بالشاحن).
- يتم استبدالها بأخرى (شراء بطاريات جديدة).

٣ الطاقة الموجودة داخل البطاريات طاقة كيميائية.

٤ تتحول الطاقة الكيميائية الموجودة بداخل البطارية إلى طاقة حركية أو صوتية أو حرارية حسب نوع واستخدام الجهاز الموصلة به.

هناك مصادر عديدة للطاقة في الأجهزة

- هناك أجهزة تعمل بالخلايا الشمسية مثل (الآلة الحاسبة - السخانات الشمسية ...).
- هناك أجهزة تعمل بالكهرباء مثل (التليفزيون - السخان الكهربى - الأفران الكهربية ...)
- هناك أجهزة تعمل بالغاز مثل (الموقد - أفران الغاز - سخانات الغاز...)

٣ عربة استكشاف المريخ

١) تبلغ أقرب مسافة بين كوكب الأرض وكوكب المريخ حوالى ٥٤ مليون كيلو متر.

٢) تستغرق المركبة الفضائية فترة ستة أشهر أو أطول للوصول إلى المريخ.

٣) جميع البعثات التى أرسلها الإنسان إلى كوكب المريخ لم يكن بها أشخاص، ولكن تم الاعتماد على مركبات فضائية أو روبوتات يتم تشغيلها والتحكم فيها عن بعد.

◄ عربة استكشاف المريخ (كيريوسيتي) ►

١ هي أشهر الروبوتات المستخدمة على سطح كوكب المريخ

٢ هي عبارة عن جهازيتم التحكم فيه عن بعد، ويحتاج لمصدر للطاقة لكي يعمل.

٣ تستخدم «كيريوسيتى » البطاريات طويلة الأمد واللوحات الشمسية كمصدر للطاقة.

طرق استخدام المركبات الجوالة للطاقة:

◄ تحول «كيريوسيتى » الطاقة الشمسية إلى طاقة حركية وحرارية وكهربية لتشغيل أجهزة استشعارها.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تدريبات الدرس الأول

١) تخير الإجابة الصحيحة:-

١) نستخدم الوقود في كل ما يلي ما عدا .....
(الطهي - التدفئة - الإضاءة - تشغيل الراديو)

٢) نوع الطاقة الموجودة في البطاريات .....
(حرارية - كيميائية - ضوئية - صوتية)

٣) يمكن تشغيل بعض الآلات الحاسبة باستخدام الطاقة .....
(الحرارية - الشمسية - الصوتية - المغناطيسية)

٤) مركبة كيروسيتي استخدمت لاستكشاف .....
(عطارد - القمر - المريخ - الزهرة)

٢ - أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة

(كيميائية - بالتحكم عن بعد - طاقة)

(١) بعض الألعاب تعمل يدويا والبعض الآخر يعمل .....
(٢) تحتوى البطاريات بداخلها على طاقة .....
(٣) تحتاج جميع الأجهزة إلى ..... لتقوم بوظائفها.

٣ - ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) عربة استكشاف المريخ يقودها رجل الفضاء. ( )
٢) تستمد عربة استكشاف المريخ طاقتها من الشمس. ( )
٣) يمكن تشغيل عربة استكشاف المريخ (كيروسيتي) عن بعد. ( )
٤) يستخدم الوقود لأغراض متعددة منها تشغيل الأجهزة. ( )

٤ - اكتب المصطلح العلمي لكل من :

١) عربة يتم التحكم فيها عن بعد وتستخدم لاستكشاف سطح كوكب المريخ. ( )
٢) المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض. ( )

٥ - أكمل ما يأتي:

١) تحصل عربة استكشاف المريخ على طاقتها ..... أو .....
٢) المريخ أحد ..... من المجموعة الشمسية.
٣) نستخدم الوقود في ..... و .....
٤) تستخدم (كيروسيتي) البطاريات طويلة الأمد وتتحول الطاقة ..... إلى طاقة ..... لشحنها.

الدرس الثانى 2 ما الذي تعرفه عن الأجهزة والطاقة؟

لاحظ الصور التالية ثم حدد الطاقة المستخدمة والطاقة الناتجة فى كل حالة:.

الجهاز	الطاقة الداخلة (المستخدمة)	الطاقة الخارجة (الناتجة)	الصور التوضيحية
مجفف الشعر الكهربائي	طاقة كهربية	.....	
سيارة لعبة	.....	طاقة حركية	
غسالة الملابس	.....	طاقة حركية - صوتية - حرارية	
عربة استكشاف المريخ (كيريوسيتي)	طاقة شمسية	.....	
ماكينة الخياطة	.....	طاقة حركية - صوتية - حرارية	
قطار الملاهي	طاقة كهربية	.....	

١ سلاسل الطاقة

- أغلب صور الطاقة التى نستخدمها تنتج من الشمس.
- لمعرفة كيف تصل الطاقة من الشمس إلى الأجهزة التي نستخدمها نقوم برسم سلاسل الطاقة التي تظهر مسار الطاقة من الشمس وصولا إلى الأجهزة المختلفة.

مثال : - سلسلة الطاقة لعملية تناول الطعام (برتقالة)

١	٢	٣
تنتج الطاقة من الشمس وتصل إلى الأرض في صورة ضوء.	تحول شجرة البرتقال الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية تختزن في صورة مواد سكرية.	عندما تتناول البرتقالة فإن جسمك يستخدم الطاقة الكيميائية ليتحرك.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

مثال :- سلسلة صور الطاقة لتسخين إناء به ماء على النار

تعمل الطاقة الضوئية من الشمس على نمو الأشجار، وتخزن الطاقة داخل الأشجار على شكل طاقة كيميائية ، عند حرق خشب الأشجار تنتج طاقة حرارية تعمل على تسخين الماء.

الشمس	طاقة ضوئية	الأشجار الخشب طاقة كيميائية	طاقة حرارية	الإناء والماء طاقة حرارية

٢ محطات توليد الكهرباء

تصل الكهرباء إلى المنازل من محطات توليد الكهرباء والتى تعمل بأكثر من مورد للطاقة ، مثل :

١) محطات توليد كهرباء تعمل بالفحم أو الغاز الطبيعي.
٢) محطات توليد كهرباء تعمل بالطاقة النووية.
٣) محطات توليد كهرباء تعمل بالطاقة المائية.
٤) محطات توليد كهرباء تعمل بالرياح.
٥) محطات توليد كهرباء تعمل بالطاقة الشمسية.

مثال:- سلسلة الطاقة لاستخدام مجفف الشعر (فى حالة عمل محطة توليد الكهرباء بالفحم)

١. تحصل الأشجار على الطاقة الشمسية الصادرة من الشمس.
٢. يتكون الفحم بعد ملايين السنين من بقايا الأشجار.
٣. يستخدم الفحم فى محطة توليد الكهرباء على شكل طاقة كيميائية.
٤. يتم حرق الفحم فى محطات توليد الكهرباء فتنتج طاقة حرارية تتحول في المحطات إلى طاقة كهربية .
٥. تصل الطاقة الكهربية إلى مجفف الشعر عن طريق سلك كهربي مصنوع من النحاس.

الشمس	طاقة ضوئية	فحم طاقة كيميائية	محطة توليد الطاقة طاقة حرارية وحركية	طاقة كهربية	مجفف الشعر حرارة وصوت

ملحوظة

- في سلاسل الطاقة لا تصل كل الطاقة الداخلة إلى الجهاز المستخدم أو تستخدم كما نريد.
- تتسرب بعض الطاقة في هيئة صور أخرى.
- معظم الطاقة المفقودة تتسرب فى صورة طاقة حرارية.

٦ الطاقة والأجهزة المستخدمة في حياتنا اليومية

تحليل طريقة عمل الأجهزة

فيما يلي سوف نتعرف على الطاقة المستخدمة والطاقة الناتجة فى الأجهزة المتنوعة عن طريق الخطوات التالية:

- حدد الطاقة الداخلة إلى الجهاز عن طريق معرفة الأدوات المطلوبة لتشغيله.
- حدد الطاقة الخارجة من الجهاز عن طريق معرفة الهدف من الجهاز وتحليل طريقة عمله.

مثال : ـ لنقم بفحص « المصباح الكهربي » :

س ـ فيم يستخدم المصباح الكهربي ؟

نستخدمه لإضاءة المنازل.

س ـ ما الواجب توافره لكي يعمل المصباح الكهربي ؟

يجب توافر الكهرباء.

س ـ هل ينتج عن تشغيل المصباح الكهربى طاقة ضوئية فقط؟ أم أن هناك صورًا أخرى للطاقة يتم إهدارها ؟

ينتج عن تشغيل المصباح الكهربى طاقة حرارية أيضًا، ولذلك ينصح بعدم ملامسة مصباح مضيء.

أكمل الجدول التالى بما تعرفه عن الطاقة المستخدمة والناتجة لكل جهاز:

الجهاز	الوظيفة	صورة (أو صور الطاقة المستخدمة)	صورة (أو صور الطاقة الناتجة)
مصباح كهربى	الإضاءة	كهربية	ضوئية ـ حرارية
مروحة يد	تحريك الهواء	.....	طاقة حركة
ساعة حائط تعمل بالبطارية	معرفة الوقت	طاقة كيميائية (البطاريات)	.....
المصباح اليدوى	الإضاءة	طاقة كيميائية (البطاريات)	ضوئية ـ حرارية
سيارة لعبة مزودة بشريط سحب	تستخدم في اللعب والسباقات	طاقة وضع	.....
جرس يد	التنبيه عن طريق إصدار صوت	طاقة حركة	طاقة صوتية
مصباح طاولة	الإضاءة	.....	ضوئية ـ حرارية
فرن الغاز	طهي الطعام	كيميائية (الغاز الطبيعي)	حرارية
المكواة	كى الملابس	.....	حرارية
السخان الشمسى	تسخين المياه	طاقة شمسية	.....

ملحوظة
◄ بعض مدخلات الطاقة قد تهدر فى صور أخرى، مثل: الطاقة الحرارية الناتجة عند تدوير مبراة قلم رصاص نتيجة الاحتكاك.
◄ الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم.

تدريبات الدرس الثاني

١) تخير الإجابة الصحيحة:-

١) معظم صور الطاقة تنتج من .....
(الشمس - القمر - البطاريات - الأرض)

٢) الطاقة الموجودة بالبطاريات طاقة .....
(حرارية - كيميائية - صوتية - حركية)

٣) عند حرق أغصان الشجر تنتج طاقة ..... تستخدمها أحيانًا لتسخين المياه وطهي الطعام.
(كهربية - حرارية - ضوئية - صوتية)

٤) الطاقة الناتجة من المصباح الكهربي طاقة .....
(ضوئية - حركية - حرارية - (أ) و (ج) معا)

٥) الطاقة الناتجة من الشمس طاقة .....
(كهربية - شمسية - وضع - حركية)

٦) يعمل مجفف الشعر الكهربائي بالطاقة .....
(الضوئية - الحركية - الحرارية - الكهربية)

٧) معظم الأجهزة بالمنزل تعمل بالطاقة .....
(الكهربية - الحركية - الحرارية - النووية)

٨) الطاقة الناتجة من المروحة .....
(كيميائية - ضوئية - حركية - مغناطيسية)

٩) مصدر أغلب الطاقة التي نستخدمها من .....
(البطارية - الشمس - المصباح - المروحة)

١٠) يحول النبات الطاقة الضوئية إلى طاقة .....
(حرارية - حركية - كيميائية - ضوئية)

١١) معظم سلاسل الطاقة تبدأ من .....
(الشمس - القمر - الأرض - الوقود)

١٢) طاقة طاقة الفحم هي .....
(كيميائية - ضوئية - حركية - مغناطيسية)

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

٢ ـ ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١)	عربة المريخ كيريوسيتي إلى مصدر للطاقة لكي تعمل.	( )
٢)	يمكننا تشغيل الأجهزة لفترات طويلة للحفاظ على طاقة البطاريات.	( )
٣)	الأجهزة التي يتم التحكم بها عن بعد تستخدم الطاقة الشمسية فقط.	( )
٤)	تعمل غسالة الملابس بالطاقة الضونية.	( )
٥)	لا يمكن أن تتغير الطاقة من صورة إلى أخرى.	( )
٦)	عربة المريخ كيريوسيتي إلى مصدر للطاقة لكي تعمل.	( )

٣. لاحظ الشكل المقابل وأكمل :

١) الطاقة المستهلكة هي .....

٢) الطاقة الناتجة وتناسب وظيفتها هي .....

٣) الطاقة الناتجة ولا تناسب وظيفتها "المهدرة" .....

٤. أكمل ما يأتي:

١) تكوّن الفحم قبل ملايين السنين من بقايا .....

٢) الطاقة التي يستخدمها النبات هي الطاقة ..... لصنع الغذاء.

٣) تتسرب معظم الطاقة المفقودة في سلاسل الطاقة في صورة .....

٤) عند حرق الخشب تتحول الطاقة ..... إلى طاقة حرارية.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

الدرس الثالث 3 حفظ الطاقة

تحول الطاقة من صورة إلى أخرى

هناك العديد من صور الطاقة تتحول وتتغير باستمرار من صورة إلى أخرى : -

مثال ١

تحولات الطاقة عند تناول الإفطار:

- عندما تتناول طعام الإفطار يحصل جسمك على الطاقة الكيميائية الموجودة بالطعام.
- عندما تدفع بقدمك دواسة الدراجة فإن الطاقة الكيميائية الموجودة بجسدك تتحول إلى طاقة حركية تتسبب في حركة الدراجة.
- عند احتكاك إطارات الدراجة بالأرض فإن الطاقة الحركية تتحول إلى طاقة حرارية نتيجة الاحتكاك .

مثال ٢

تحولات الطاقة عند إضاءة مصباح كهربى :

- عند تشغيل المصباح تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية تضيء الغرفة.
- جزء من الطاقة الكهربية يتحول إلى طاقة حرارية يمكنك أن تشعر بها إذا وضعت يدك بالقرب من المصباح عند تشغيله لفترة.

قد تتغير الطاقة من صورة إلى أخرى ؛

فالطاقة الجديدة لا يمكن أن تستحدث من لا شيء، والطاقة القديمة لا تختفى بل تتغير أنواع وصور الطاقة.

من خلال الأمثلة السابقة يمكننا استنتاج قانون بقاء الطاقة.

قانون بقاء الطاقة ◄ الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، ولكن تتغير صور ر الطاقة فقط.

تدريبات الدرس الثالث

١) تخير الإجابة الصحيحة:-

١) يختزن هاتف المحمول الطاقة داخل البطارية في صورة طاقة .....
(حرارية - كهربية - كيميائية - ضوئية).

٢) الطاقة الداخلة لمجفف الشعر طاقة .....
(حركة - حرارية - كهربية - ضوئية).

٣) تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية داخل .....
(المروحة - الراديو - المصباح - الغسالة).

٤) عند احتكاك يديك معا تنتج طاقة .....
(حركية - حرارية - كيميائية - جاذبية).

٢ - ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) الطاقة المختزنة في الغذاء طاقة كيميائية. ( )
٢) بعض مدخلات الطاقة تهدر في صورة أخرى. ( )
٣) لا يمكن حفظ الطاقة داخل جهاز هاتف المحمول. ( )
٤) عندما تدفع بقدمك دواسة الدراجة فإن الطاقة الكيميائية بجسدك تتحول إلى طاقة حركية. ( )
٥) الطاقة المختزنة داخل الهاتف المحمول تستخدم في الإضاءة فقط. ( )
٦) لا تحدث تحولات للطاقة عند تناول طعام العشاء. ( )
٧) تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية فقط عند تشغيل مصباح الطاولة الكهربي. ( )
٨) قانون بقاء الطاقة ينص على أن الطاقة لا يمكن أن تتغير من صورة إلى أخرى. ( )

٣. أكمل ما يأتي:

١) المخرجات من مجفف الشعر طاقة ..... وطاقة ..... وطاقة حركة.
٢) الطاقة المستهلكة في المروحة هي الطاقة .....
٣) أهم وأعظم مصادر هي الطاقة .....
٤) أقيمت السدود للحصول على طاقة .....
٥) الهاتف المحمول يحول الطاقة الكيميائية المخزنة في بطاريته إلى طاقة..... وطاقة ..... عند التشغيل.
٦) عندما تركب الدراجة تتحول الطاقة ..... في جسمك إلى طاقة .....

٤. أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة :

(حرارية - الكيميائية - تفنى - لا تفنى)

١) يمدنا الطعام بالطاقة ..... التي نستعملها للقيام بجميع الأنشطة الحيوية.
٢) عند تشغيل المصباح الكهربي تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية وطاقة .....
٣) الطاقة ..... ولا تستحدث من العدم.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

الدرس الرابع 4 تتبع مسار الطاقة

◄مفهوم حفظ الطاقة بالنسبة للأجهزة يعنى أن كل الطاقة الداخلة لأى جهاز يجب أن تخرج كاملة، سواء في نفس الصورة أو صورة أخرى.

◄لكي نعرف مفهوم حفظ الطاقة فى عمل الأجهزة نقوم بتتبع مسار الطاقة.

● مثال :- لنتتبع مسار الطاقة في عمل جهاز مجفف الشعر.

تذكر أن وظيفة الجهاز هي تجفيف الشعر؛ أي الحصول على طاقة حرارية.

المدخلات (الطاقة الداخلة)		المخرجات (الطاقة الناتجة)
◄ طاقة كهربية : تدخل إلى المجفف عن طريق سلك نحاسي		◄ طاقة حرارية : وهى الطاقة المطلوبة لأنها الوظيفة الرئيسية للجهاز. ◄ طاقة صوتية : تتمثل في الضجيج الذي يحدثه المجفف. ◄ طاقة حركية : ناتجة عن حركة المروحة والهواء المتحرك.

لاحظ أن

◄الطاقة الصوتية والطاقة الحركية الناتجة عن المجفف « طاقة مفقودة أو مهدرة » ؛ لأنها لا تساهم في الوظيفة الأساسية للجهاز (تجفيف الشعر).

◄ لم يحدث فقدان للطاقة ، ولكن الطاقة تحولت لصور أخرى قد لا تكون من وظيفة الجهاز الأساسية، ولكن الطاقة لم تفنى.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

الأجهزة التي تختزن الطاقة بداخلها

◄ هناك بعض الأجهزة تختزن الطاقة بداخلها لفترة مثل: الهاتف المحمول.

● يمكننا تتبع الطاقة داخل الهاتف المحمول كالتالي:

١ ◄ تدخل الطاقة الكهربية إلى الهاتف المحمول عند شحنه.

٢ ◄ تختزن الطاقة الداخلة للهاتف على شكل طاقة كيميائية داخل بطارية الهاتف.

٣ ◄ عند تشغيل الهاتف فإن الطاقة الكيميائية تتحول إلى طاقة صوتية عندما يرن الهاتف.

٤ ◄ جزء من الطاقة يتحول إلى طاقة ضوئية عند إضاءة الشاشة أو تشغيل الكشاف.

اختبر عقلك

أكمل المخطط التالى والذى يوضح تتبع الطاقة عند تشغيل التلفاز:

الطاقة الداخلة

الطاقة الداخلة للجهاز عن طريق سلك نحاسي

طاقة (١) .....

الطاقة الخارجة

طاقة (٢) ..... نسمعها عندما يصدر الجهاز أصواتاً.

طاقة (٣) ..... نراها عندما تضيء الشاشة.

طاقة (٤) ..... نشعر بها عند لمس الجهاز أثناء تشغيله.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

٩ بناء سلسلة طاقة

أكمل سلسلة الطاقة الخاصة بتشغيل جهاز المكنسة الكهربائية

المدخلات (الطاقة..... (1))

طاقة كهربية تدخل إلى المكنسة عن طريق سلك نحاسي

المخرجات (الطاقة..... (2))

طاقة (٣) ..... تحدث عندما تتحرك المكنسة وتلتقط الغبار.

طاقة (٤) ..... تتمثل في الضجيج الصادر من الجهاز.

طاقة (٥) ..... نشعر بها عند لمس الجهاز أثناء تشغيله.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تدريبات الدرس الرابع والخامس

١) تخير الإجابة الصحيحة:-

١) من مدخلات الطاقة في الهاتف المحمول .....
(الضوء - الحرارة - الصوت – الكهرباء)

٢) عند حرق الفحم تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة .....
(صوتية - كهربية - حرارية – مغناطيسية)

٣) يحصل المصباح على طاق ..... ويحولها إلى طاقة ضوئية .
(كهربية - حرارية - صوتية – نووية)

٤) تتدفق ..... خلال الشبكات الغذائية في النظام البيني.
(الحرارة - الطاقة - الكهرباء – القوة)

٥) يمكن أن تتغير من صورة إلى أخرى .....
(الشغل - قانون حفظ الطاقة - سلسلة الطاقة - الطاقة)

٦) تستخدم الطاقة ..... لتشغيل جهاز الثلاجة.
(الحرارية - الكهربية - الحركية - النووية)

٧) يعمل روبوت المريخ كيريوسيتي» بالطاقة .....
(الحرارية - الكهربية - الحركية - الشمسية)

٨) عند استخدام جهاز مجفف الشعر ينتج طاقة ..... وهي إحدى صور الطاقة المهدرة الناتجة عند استخدام الجهاز.
(صوتية - كهربية - كيميائية - حرارية)

٩) عند تشغيل الخلاط الكهربي يتم فقد جزء من الطاقة الكهربية في صورة ..... بسبب الاحتكاك.
(ضوء - حرارة - إشعاع - جميع ما سبق)

٢) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية في الخلية الكهروضوئية. ( )
٢) يمكننا استحداث طاقة من العدم. ( )
٣) معظم الطاقة التي نستخدمها أصلها من القمر. ( )
٤) يمكن أن تتحول الطاقة من صورة لأخرى. ( )
٥) لا يمكن رسم سلسلة طاقة لعملية تشغيل مجفف الشعر. ( )
٦) كل الطاقة الداخلة إلى المصباح الكهربي يتم إنتاجها في صورة ضوء. ( )
٧) الطاقة الشمسية يمكن أن تتحول إلى صور أخرى عديدة. ( )
٨) يستمد الجسم طاقة كهربية عندما يتناول الإنسان الطعام. ( )

٩	سلسلة صور الطاقة لعملية تشغيل جهاز التليفزيون في حالة أن محطة توليد الكهرباء تعمل بالغاز الطبيعي تبدأ بالطاقة الكيميائية الناتجة عن احتراق الفحم.	( )
١٠	تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية في الخلية الكهروضوئية.	( )

٤. أكمل ما يأتي:

(١) الوقود يختزن طاقة .....

(٢) للطاقة صور متعددة منها ..... و ..... و .....

(٣) يستخدم الفحم في إنتاج ..... داخل محطات توليد الكهرباء.

(٤) يستخدم الهاتف المحمول الطاقة في الإضاءة و ..... و .....

٥ ـ تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

	(أ)	(ب)
١	مدخلات طاقة الهاتف المحمول	( ) الضوء ـ الحرارة ـ الصوت.
٢	من الوظائف التي تحتاج إلى فهم .	( ) الطاقة ـ حركية ـ حرارية ـ ضوئية.
٣	مخرجات الطاقة في مجفف الشعر.	( ) طاقة كهربية ـ طاقة كيميائية.

٥. أجب عما يأتي:

اكتب مدخلات ومخرجات طاقة الهاتف المحمول.

المدخلات	المخرجات

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تدريبات على المفهوم الأول

١ - اختر الإجابة الصحيحة

١) الطاقة الحرارية والصوتية الصادرة عند احتكاك عجلات السيارة بالأرض .....
(أ) إحدى صور الطاقة الداخلة للسيارة واللازمة لبداية حركتها.
(ب) إحدى صور الطاقة المهدرة الناتجة عند استخدام السيارة.
(ج) لا تعتبر أحد مكونات سلسلة الطاقة لعملية تشغيل السيارة.
(د) كميتها تساوى كمية الطاقة الداخلة للسيارة عند حرق الوقود.

٢) عندما يسقط ضوء الشمس على النباتات تتحول الطاقة الضوئية في النبات إلى طاقة .....
(أ) كيميائية (ب) حرارية (ج) ميكانيكية (د) صوتية

٣) لتشغيل جهاز التليفزيون نحتاج إلى طاقة .....
(أ) صوتية (ب) ضوئية (جـ) كهربية (د) حرارية

٤) كمية الطاقة الداخلة للمصباح الكهربي في صورة كهرباء .....كمية الطاقة الناتجة عنه في صورة ضوء.
(أ) اكبر من (ب) أصغر من (ج) تساوى (د) ليس لها علاقة بـ

٥) في بعثات استكشاف المريخ التي لا تضم أي بشر تستخدم الروبوتات الطاقة .....
(أ) الكيميائية (ب) الحرارية (جـ) الشمسية (د) الحركية

٦) عند تناول الطعام يحصل جسم الإنسان على طاقة ..... تمكنه من القيام بالحركة.
(أ) حركية (ب) كهربية (ج) حرارية (د) كيميائية

٧) الصورة المقابلة بها إحدى البطاريات التى تستخدم لتشغيل ساعات اليد الطاقة المستخدمة في البطاريات طاقة .....

(أ) كيميائية (ب) كهربية (جـ) حرارية (د) طاقة وضع

٨) عند نفاد شحن بطارية الكمبيوتر المحمول (اللاب توب) نقوم بـ .....
(أ) شراء بطارية جديدة (ب) إعادة شحن البطارية
(جـ) التخلص من البطارية (د) شراء سلسلة طاقة جديدة

٩) قانون بقاء الطاقة ينص على .....
(أ) الطاقة لا يمكن أن تتغير من صورة إلى أخرى.
(ب) الطاقة تفنى ولا تستحدث من العدم.
(جـ) الطاقة لا تفنى وتستحدث من العدم.
(د) الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ويمكن أن تتغير من صورة إلى أخرى.

١٠) معظم الطاقة التي نستخدمها أصلها من.....
(أ) الكهرباء (ب) الشمس (ج) القمر (د) الرياح

١١) توضح ..... مسار الطاقة من المدخلات إلى المخرجات.
(سلسلة المفاتيح - الطاقة - الاحتكاك - الطاقة الكهربية)

١٢) يختزن الفحم طاقة .....
(حرارية - كيميائية - حركة بانية - حركية - جميع ما سبق)

١٣) مخرجات الطاقة في المدفأة الكهربية هي طاقة .....
(حرارية - ضوئية - كيميائية - حرارية وضوئية)

٢ - أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات مما بين القوسين : -

١) اللعبة الموجودة بالصورة ..... (يتم التحكم بها عن بعد - يتم التحكم بها يدويا)

٢) الطاقة المختزنة داخل البطاريات التي تعمل بها اللعبة طاقة ..... (حرارية - كيميائية)

٣) ..... من صور الطاقة الخارجة عن اللعبة. (الطاقة الكهربية - الطاقة الحركية)

٤) تصدر هذه اللعبة أصواتًا عند حركتها ، ويُعد هذا الصوت إحدى صور الطاقة ..... (الداخلة - الناتجة)

٣ - ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) الضجيج الصادر عند استخدام المكنسة الكهربائية يعتبر احدى صور الطاقة الداخلة للجهاز. ( )

٢) جميع الأجهزة التي يتم التحكم بها يدويا يتم تشغيلها بالبطاريات. ( )

٣) كمية الطاقة الداخلة لأى جهاز تساوى كمية الطاقة الخارجة عنه. ( )

٤) تختزن بطارية الموبايل بداخلها طاقة ضوئية. ( )

٥) لتتبع مسار الطاقة عند تشغيل أى جهاز يمكننا رسم سلسلة الطاقة له . ( )

٦) الطاقة الحرارية الصادرة عند استخدام المكنسة الكهربية أقل من كمية الطاقة الكهربية اللازمة لتشغيلها. ( )

٧) الطاقة الصادرة عند استخدام الخلاط الكهربى طاقة صوتية فقط. ( )

٨) تعمل عربة استكشاف المريخ «كيريوسيتي» بالطاقة الميكانيكية، ويتم التحكم بها عن بعد. ( )

٤ - أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة :

(تختزن - طاقة مهدرة - كيميائية - ميكانيكية - ضوئية - حرارة - تفنى)

١) الطاقة الصوتية والطاقة الحركية الناتجة عند تشغيل مجفف الشعر الكهربائي تعتبر ..... لأنها لا تساهم في الوظيفة الأساسية للجهاز.

٢) عند تشغيل أي جهاز يتم هدر جزء من الطاقة ، ولكن الطاقة لا .....

٣) عند تناول ثمرة تفاح ينتقل إلى الجسم طاقة .....

٤) بعض الأجهزة ..... الطاقة بداخلها لفترة مثل: الهاتف المحمول

٥) عند تشغيل كشاف التليفون المحمول وبتتبع مسار الطاقة فإن جزءا من الطاقة الكيميائية المختزنة بالجهاز يتحول إلى طاقة .....

٦) بعض طاقة الحركة المستخدمة لتدوير مبراة قلم رصاص تخرج في صورة ..... الاحتكاك والتي تعتبر طاقة مهدرة.

٥ ـ انظر إلى الصورة ثم أكمل العبارات التالية

(أ) يعمل المصباح الذي يستخدمه الطفل بالطاقة ..... لأنه يعمل بالبطاريات.

(ب) يصدر عن هذا المصباح طاقة ..... تضئ المكان وطاقة ..... يمكن الإحساس بها عند اقتراب اليد من المصباح.

(ج) تعتبر الطاقة ..... التي تصدر عن المصباح طاقة مهدرة ؛ وليست الوظيفة الرئيسية للمصباح.

(د) كمية الطاقة الداخلة للمصباح تساوى كمية الطاقة الخارجة عنه لأن الطاقة لا .....

٦ ـ انظر إلى الصور وحلل الأجهزة كما تعلمت ثم اختر الإجابة الصحيحة :

١ـ غلاية ماء كهربائية

٢ـ غلاية ماء تعمل بالغاز

١ ـ يشترك الجهازان في .....

(أ) نوع الطاقة الداخلة للجهاز. (ب) صور الطاقة الخارجة من الجهاز.

(جـ) سلسلة الطاقة لكليهما متطابقة. (د) كلاهما موفر للطاقة.

٢ ـ يختلف الجهازان في .....

(١) نوع الطاقة الداخلة للجهاز. (ب) الطاقة الخارجة من الجهاز

(ج) وظيفة الجهاز (د) جميع ما سبق.

٣ ـ الوظيفة الرئيسية للجهازين هى الحصول على طاقة..... لتسخين الماء.

(أ) ضوئية (ب) حرارية (جـ) كهربية (د) كيميائية .

٤ ـ كمية الطاقة الداخلة إلى الجهازين عند الاستخدام ..... كمية الطاقة الخارجة عنهما .

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) تساوى (د) لا توجد إجابة صحيحة

٥ ـ يعمل الجهاز الأول بالطاقة ..... بينما الجهاز الثانى يعمل بالطاقة.

(أ) الكهربية – الميكانيكية (ب) الحرارية ـ الكهربية

(ج) الكيميائية – الكهربية (د) الكهربية ـ الكيميائية

الدرس الأول ١

المفهوم الثاني : الوقود

١ هل تستطيع الشرح؟

أنواع الوقود

تتعدد أنواع الوقود، مثل:

◄ الفحم

◄ البنزين

◄ (الغاز الطبيعي)

س ما هو مصدر الوقود المستخدم في الحياة اليومية؟

يستخرج البنزين والغاز الطبيعي من النفط.

غاز محطات الوقود ← يستخرج من ← النفط ← يستخرج من ← باطن الأرض

◄ يعتبر النفط من أنواع الوقود الحفرى ، ويستخرج من باطن الأرض.

س امثلة استخدامات الوقود في الحياة اليومية!

١ تدفئة المنازل

٢ تزويد السيارات

٣ طهي الطعام

٢ الوقود والرحلات على الطريق

◄ مصدر الطاقة اللازمة لحركة السيارات والشاحنات؟

١ عندما يتم تزويد السيارة بالوقود

٢ يحترق الوقود داخل محرك السيارة

٣ يتمكن المحرك من تدوير العجلات.

لاحظ أن

- يعتبر الوقود هو مصدر الطاقة للسيارات، وبدون الوقود لا تتحرك السيارات
- يحاول العلماء أيضًا ابتكار سيارات تعتمد على مصادر الطاقة النظيفة، مثل الطاقة الشمسية.

٣ ما الذي تعرفه عن الوقود؟

صور الوقود

توجد صور مختلفة للوقود وتتعدد استخداماتها، وسنوضح بعضًا من هذه الصور:

- الغاز الطبيعي
- الفحم
- البنزين
- الخشب

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تدريبات الدرس الأول

١) تخير الإجابة الصحيحة:-

١) ..... يتم استخراجه من تحت سطح الأرض. (الفحم - النبات)
٢) عند نفاذ الوقود من السيارة بالكامل أثناء حركتها فإن تصبح صفر ..... (كتلتها - سرعتها)
٣) يحترق الوقود داخل ..... (المحرك - العجلات)
٤) الفحم أحد أنواع الوقود ولا يمكن استخدامه في ..... (التدفئة - تشغيل التليفزيون)
٥) لا يستخرج ..... من باطن الأرض. (الخشب - النفط - الفحم)

٢) أكمل ما يأتي:

١. يستخلص غاز محطات الوقود من .....
٢. يستخرج النفط وبعض الغازات الأخري من باطن .....
٣. من استخدامات الوقود .....
٤. أصل الوقود يعود في الأساس إلى .....
٥. من أمثلة الوقود الحفري .....

٣) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) جميع أنواع الوقود تلوث البيئة. ( )
٢) يمكننا قيادة سيارة لا تحتوي على وقود. ( )
٣) الغاز الطبيعي يعتبر من أنواع الوقود. ( )
٤) يحترق الوقود خارج محرك السيارة ليتمكن من تدوير العجلات. ( )
٥) يمكن لأغلب السيارات الحركة بدون استخدام الوقود. ( )
٦) عندما يحترق الوقود داخل محرك السيارة يولد طاقة تساعدها على الحركة . ( )
٧) يستخرج الوقود من باطن الأرض. ( )

٤) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة :-

١) جميع أنواع الوقود تلوث البيئة. .....
٢) يمكننا قيادة سيارة لا تحتوي على وقود. .....
٣) الغاز الطبيعي يعتبر من أنواع الوقود. .....
٤) يستخرج الوقود من باطن الأرض. .....

٥) الصورة التي أمامك تمثل أحد أنواع الوقود:

١ - هذا الوقود هو.....
٢- فيم يستخدم؟

الدرس الثاني 2 أنواع الوقود

١ الوقود

الوقود هو مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها.

- يعتبر الخشب أقدم وقود استخدمه الإنسان للحصول على الطاقة، ولا يزال يستخدم في جميع أنحاء العالم .
- هناك مجموعة واسعة من الأخشاب والنباتات الأخرى التي تستخدم باعتبارها نوعا من أنواع الوقود، ويطلق عليها الوقود الحيوى ، لأنها ترجع في الأصل إلى كائنات حية .
- مثال:- على ذلك الفحم النباتي المصنوع من الخشب.

٢ أنواع الوقود

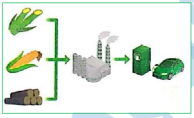
تنقسم أنواع الوقود حسب طبيعة استخراجه إلى نوعين رئيسيين هما:

- وقود حيوى
- وقود حفرى

١ الوقود الحيوى

١ هو وقود ناتج من الكائنات الحية التي يمكن زراعتها، ويعتبر من المصادر المتجددة التي تتجدد باستمرار .

٢ أمثلة على الوقود الحيوى:- الخشب - الأعشاب - الذرة .



٣ يمكن تحويل بعض النباتات إلى وقود سائل، مثل الإيثانول

٤ يتم إنتاج الإيثانول من (العشب - رقائق الخشب) ، وللإيثانول استخدامات مثل البنزين.

مصدر الوقود الحيوى

- تعتبر الشمس هي المصدر الأولى والبدائى لهذه الأنواع من الوقود.
- يستخدم الوقود الحيوى بشكل يومى حول العالم ، ولكن الموجود منه يتجدد باستمرار مع نمو النباتات ؛ لذلك يسمى بالوقود المتجدد.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

عيوب استخدام الوقود الحيوى

- للحصول على الوقود الحيوي يتم قطع الأخشاب بكميات هائلة، وفي المقابل تنمو هذه الأشجار ببطء وتستغرق وقتا طويلًا لتصل إلى الارتفاع الكامل.
- عملية قطع الأشجار بشكل سريع تؤدى إلى حدوث ما يسمى إزالة الغابات؛ مما يسبب آثارًا سلبية وخيمة على البيئة.
- الاعتماد على الخشب بشكل دائم يعنى ضرورة ترشيد استهلاكه بشكل لا يؤدى إلى نفاده

٢ الوقود الحفري

- هو الوقود الناتج عن تحلل بقايا النباتات والحيوانات التي عاشت على سطح الأرض منذ ملايين السنين.
- بمرور الزمن تراكمت هذه البقايا من نباتات وحيوانات تحت طبقات القشرة الأرضية.
- أمثلة على الوقود الحفرى :. الفحم - النفط - البنزين - الغاز الطبيعي

س كيف تكون الوقود الحفري؟

- منذ حوالي ٣٠٠ مليون عام كانت أجزاء كبيرة من سطح الأرض مغطاة بالمستنقعات.
- وعندما ماتت الأشجار والنباتات الموجودة حول هذه المستنقعات غطتها مئات الأمتار من طبقات الطين والرمال والصخور.
- وبفعل حرارة الأرض والضغط تحولت بقايا النباتات الجافة والمتحللة إلى فحم.

أصل تكون الفحم يعود إلى ———— بقايا النباتات.

أصل تكون النفط والغاز الطبيعي يعود إلى ———— بقايا كائنات بحرية دقيقة.

- يعتبر الوقود الحفري من مصادر الطاقة غير المتجددة ، وذلك لأن معدل استهلاكه يفوق معدل تكونه ؛ حيث يستغرق ملايين السنين لكى يتكون ؛ لذلك فبمجرد استهلاكه فى الأغراض العملية فإنه يبدأ فى النفاد ولا يمكن تجديده بسهولة.

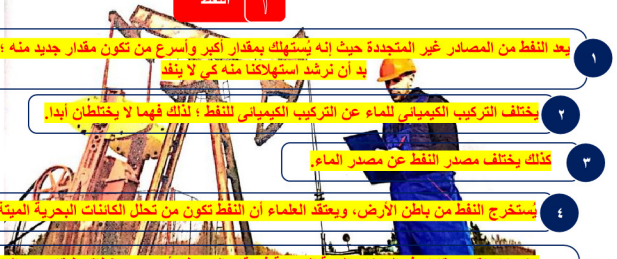
مقارنة بين الوقود الحيوى والوقود الحفرى

وجه المقارنة	الوقود الحيوى	الوقود الحفرى
التعريف	وقود ينتج من الكائنات الحية التي يمكن زراعتها	وقود ينتج من تحلل بقايا الكائنات الحية ويستغرق ملايين السنين ليتكون تحت ظروف معينة.
الأمثلة	الخشب - الأعشاب - الذرة	الفحم - النفط - البنزين - الغاز الطبيعي
متجدد أم غير متجدد	متجدد (أى أنه يتجدد باستمرار مع نمو النباتات)	غير متجدد (أى أنه ينفد بمجرد استخدامه)

٦ النفط والماء

يعد النفط والماء من الموارد التى يستخدمها الإنسان في توليد الطاقة.

١ النفط



١. يعد النفط من المصادر غير المتجددة حيث إنه يستهلك بمقدار أكبر وأسرع من تكون مقدار جديد منه ؛ لذلك لا بد أن نرشد استهلاكنا منه كي لا ينفد.

٢. يختلف التركيب الكيميائي للماء عن التركيب الكيميائي للنفط ؛ لذلك فهما لا يختلطان أبدا.

٣. كذلك يختلف مصدر النفط عن مصدر الماء.

٤. يستخرج النفط من باطن الأرض، ويعتقد العلماء أن النفط تكون من تحلل الكائنات البحرية الميتة.

٥. عندما استقرت بقايا هذه الكائنات الحية البحرية في قاع المحيط ، أصبحت مغطاة بطبقات من الرواسب والصخور، وبفعل الضغط والحرارة تكون النفط.

٢ الماء

- الماء من مصادر الطاقة المتجددة.
- برغم أنه مصدر متجدد للطاقة فإنه يجب التعامل معه بحرص
- لا ينبغى إهدار أو تلويث الماء؛ لأننا إن فعلنا ذلك فقد لا نستطيع استبدال الماء بسرعة وبالمقدار الذي نحتاجه.
- يمكن ترشيد استهلاك النفط والماء عن طريق

أمثلة لترشيد استهلاك النفط	أمثلة لترشيد استهلاك الماء
تقليل استخدام السيارات الخاصة أو استخدام	زراعة النباتات في الفناءات الخلفية والتي لا تحتاج إلى رى بكميات كبيرة.

س علل يعد الماء من الموارد المتجددة؟

- لأنه لم ينفد بعد ، وبالتالى سيظل لدينا الماء دائمًا، ولكن قد يصبح في وقت ما غير صالح للاستخدام إذا تعرض للتلوث.

. ومما سبق يمكن أن نتعرف على مفهوم المصادر المتجددة والمصادر غير المتجددة.

المصادر المتجددة مواد طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير من استخدامها.

المصادر غير المتجددة مواد طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تدريبات الدرس الثاني

١) تخير الإجابة الصحيحة:-

١) الإيثانول من الوقود ..... (الحيوي - الحفري)
٢) أي مما يلي لا يعد من صور الوقود الحفري ..... (الرياح - البنزين)
٣) أمثلة مصادر الطاقة المتجددة ..... (البترول - الرياح)
٤) القدماء استخدموا ..... كوقود وذلك قبل اكتشاف البنزين. (الرياح - الخشب)
٥) من الموارد غير المتجددة ..... (الماء - النفط)

٣ - ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) الخشب هو الوقود الأقدم ولا يزال يستخدم على نطاق واسع. ( )
٢) يمكن تحويل بعض النباتات إلى وقود سائل. ( )
٣) يستغرق تكون الوقود الحفري عشرات الأيام. ( )
٤) الماء والنفط متشابهان في التركيب الكيميائي. ( )

٤) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة :-

١) نوع من الوقود يرجع في الأصل للكائنات الحية. .....
٢) وقود ناتج عن تحلل بقايا الحيوانات والنباتات. .....
٣) وقود يتجدد باستمرار. .....
٤) نوع من الوقود الحفري تكون من بقايا نباتات جافة متحللة. .....

١. أكمل ما يأتي:

١. من بقايا الحيوانات تحولت بفعل الضغط والحرارة في باطن الأرض إلى
٢. من أمثلة الوقود الحيوي ..... بينما ..... من أمثلة الوقود الحفري
٣. الوقود ..... مصدر للطاقة غير المتجددة.
٤. يعتبر الوقود ..... أحد المصادر غير المتجددة للطاقة.
٥. قطع الأشجار بشكل سريع يؤدى إلى ما يسمي .....

٦ أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(الكائنات البحرية - التركيب الكيميائي - غير المتجددة - وسائل النقل - المتجددة)

١) يتكون النفط من تحلل .....
٢) يعتبر النفط من مصادر الطاقة .....
٣) تعتبر المياه من مصادر الطاقة .....
٤) يمكن ترشيد استهلاك النفط باستخدام ..... العام

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

الدرس الثالث ٣ كيف يتكون الوقود الحفري؟

◄ فيما يلى الخطوات الخاصة بتكوين الوقود الحفري :

١ تموت الكائنات الحية التى عاشت منذ قديم الأزل.

٢ تدفن البقايا تحت الرواسب.

٣ الحرارة والضغط العالى يؤثران في البقايا.

٤ تتحول بقايا الكائنات الحية لتصبح فحمًا أو نفطًا أو غازًا طبيعيًا.

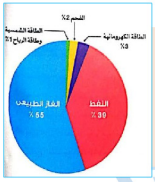
٨ الحياة بدون الكهرباء ◄ توليد الكهرباء

مصادر توليد الكهرباء

مصادر متجددة، مثل: (الماء - الرياح)

مصادر غير متجددة، مثل: (الغاز الطبيعي - النفط)

◄ يتم توليد الكهرباء فى مصر من مصادر مختلفة وفقًا للمخطط التالي، ومنه نلاحظ التالى



- يأتي معظم مقدار الطاقة الكهربية في مصر من الغاز الطبيعي والنفط.
- زيادة استهلاك الكهرباء والاعتماد على مصادر الطاقة غير المتجددة يؤدى إلى نفادها.
- يعتبر اللجوء إلى توليد الطاقة الكهربية من مصادر الطاقة المتجددة له الأولوية فى الاستهلاك ، ومن المتوقع أن يزيد معدل استخدامنا لها.

لاحظ أن
- لا يمكن الاستغناء عن الكهرباء، فالكهرباء لها أهمية كبيرة.
- الكهرباء غير مضمونة الوجود، لذلك يجب التعامل معها بحرص وتقليل إهدارها.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

٨

طرق ترشيد استهلاك الكهرباء

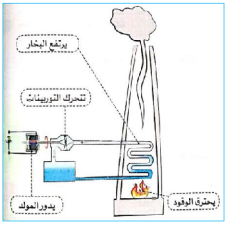
١ إطفاء المصابيح في حالة عدم وجودك في الغرفة.

٢ فصل الكهرباء عن الأجهزة بعد استخدامها.

٣ تخصيص فترات منتظمة تفصل فيها الكهرباء.

٩ استخدام الوقود الحفري في توليد الكهرباء

س توليد الكهرباء فى محطات الطاقة من الوقود الحفري؟



◄ يحترق الوقود الحفرى (الفحم - النفط - الغاز الطبيعي) ◄ فينتج طاقة حرارية

◄ تستخدم في تسخين المياه لتكوين بخار ماء يتم توجيهه داخل أنابيب.

◄ يستخدم في تحريك التوربينات فتتولد طاقة حركية.

◄ تستخدم في تشغيل المولدات التي تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

◄ تنتقل إلى المنازل والشركات عبر الأسلاك.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تدريبات الدرس الثالث

١) تخير الإجابة الصحيحة:-

١) يحترق ..... داخل محرك السيارة فيتمكن المحرك من تدوير العجلات.
(أ) الماء (ب) الكبريت (جـ) الكبريت (د) الشمع

٢) الوقود الحفري يستخرج من .....
(أ) الرياح (ب) الماء (جـ) باطن الأرض (د) جميع (د) جميع ما سبق

٣) كل مما يلى من مصادر الطاقة المتجددة ما عدا.....
(أ) الشمس (ب) الرياح (جـ) البنزين

٤) من مصادر الطاقة غير المتجددة .....
(أ) الماء (ب) الرياح (جـ) الشمس (د) الغاز الطبيعي

٥) من العوامل التى تؤثر في تكوين الوقود الحفرى .....
(أ) الضغط فقط (ب) الضوء (جـ) الحرارة فقط (د) الحرارة والضغط

٣ - ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) يمكن توليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة فقط. ( )
٢) إضاءة المصابيح عند التواجد خارج المنزل تحافظ على الوقود. ( )
٣) إذا انقطع التيار الكهربي يمكن تعويض ذلك بإضاءة الشموع. ( )
٤) ليس من الضروري الحفاظ على الموارد المتجددة للطاقة. ( )
٥) تحولت بقايا الكائنات الحية في باطن الأرض إلى وقود حفري. ( )
٦) إطفاء المصابيح وفصل الأجهزة غير المستخدمة يزيد من استهلاك الكهرباء. ( )
٧) يعتمد معظم إنتاجنا للطاقة على الغاز الطبيعي والنفط. ( )
٨) تمد تشغيل التليفون المحمول أو الكشاف الضوئي على الكهرباء. ( )
٩) يمكن استخدام الطاقة الشمسية في تحريك السيارات. ( )
١٠) تستطيع السيارات أن تعمل بدون مصدر طاقة. ( )
١١) يعتبر البنزين صورة من صور الوقود. ( )
١٢) يعتبر الإيثانول من مصادر الطاقة غير المتجددة. ( )
١٣) يعود أصل النفط إلى بقايا حيوانات بحرية قديمة. ( )
١٤) يمتزج النفط مع الماء لتشابه تركيب كل منهما . ( )

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

٣) تخير الإجابة الصحيحة:-		
١)	الطاقة الكهرومائية من الموارد	(المتجددة - غير المتجددة)
٢)	النفط والغاز الطبيعي من الموارد	(المتجددة - غير المتجددة)
٣)	يحترق الوقود الحفري فينتج طاقة	(شمسية - حرارية)
٤)	يدور المولد الكهربي بفضل الطاقة	(الحركية - الكهربية)

٤. أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة :

(الماء - الوقود الحفري - الوقود الحيوي - غير المتجددة)

١) يعتبر الغاز الطبيعي من مصادر الطاقة .....

٢) يتكون ..... من بقايا الكائنات الحية ويستغرق تكوينه ملايين من السنين.

٣) يعتبر ..... من مصادر الطاقة المتجددة.

٤) يصنع ..... من الكائنات الحية التي يمكن زراعتها.

٥. أكمل ما يأتي:

١) الطاقة تنقل الطاقة الكهربية عبر ..... وصولا للمنازل والشركات

٢) يحول المولد الكهربي ..... إلى الطاقة .....

٣) تتحول بقايا الكائنات المدفونة إلى نفط بتأثير .....

٤) عند انقطاع الكهرباء قد تستخدم ..... بدلاً من مصادر الضوء الكهربية.

٥) داخل محطات الطاقة يوجه البخار داخل أنابيب لتحريك .....

٦ - تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :			
	(أ)		(ب)
١)	الشمس	( )	طاقة مصدر غير متجدد.
٢)	الفحم	( )	من عوامل تكوين الوقود الحفري.
٣)	الضغط والحرارة	( )	المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض.

١. رتب خطوات إنتاج الكهرباء من الوقود الحفري :

(.....) يقوم المولد بتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

(.....) تستخدم الطاقة الحرارية لتسخين المياه وتكوين البخار.

(.....) يحترق الوقود فتنتج طاقة حرارية.

(.....) تصل الكهرباء عبر أسلاك إلى المنازل.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

الدرس الرابع 4

١٠ المشكلات البيئية في المدن الكبيرة

أسباب زيادة التلوث في المدن الكبيرة

١

زيادة احتراق الوقود للحصول على الطاقة.

مثل احتراق وقود المصانع والسيارات والطائرات للحصول على الطاقة.

٢

اختلاط المبيدات الحشرية المستخدمة في المزارع بمياه الجداول عند سقوط الأمطار.

٣

المواد الكيميائية المستخدمة في المصانع تتسبب في تلوث الهواء والتربة ومصادر المياه القريبة.

خطورة الضباب الدخاني

- التلوث الذى يتمثل في صور الجريان السطحى والضباب الدخانى وتلوث الأرض يظهر بشكل كبير في المدن الكبيرة.
- ملىء بالجسيمات الصغيرة التي نتنفسها والتي يمكن أن تسبب تهيج الرئتين أو تسبب تلفا في أنسجة الجهاز التنفسى .
- يتسبب الضباب الدخاني المنبعث من عوادم السيارات فى تهيج العيون والرئة على نطاق واسع.

١١ التلوث وحرق الوقود الحفرى

الحاجة إلى مزيد من الطاقة

١

زادت الحاجة إلى الطاقة منذ عام ١٨٠٠ م ، حيث احتاج الناس إلى الطاقة من أجل تشغيل المصانع والسيارات والقطارات والسفن.

٢

استمر الطلب على الطاقة في التزايد ، وزادت الحاجة لمزيد من الطاقة لتزويد المنازل والمدارس والشركات والمصانع بالكهرباء.

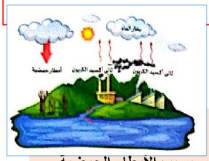
كان الحل في الوقود الحفرى للحصول على كل هذه الطاقة

عند حرق الوقود الحفرى (الفحم - النفط - الغاز الطبيعي) تتولد الطاقة.
مثال: حرق الفحم أو النفط في محطات توليد الطاقة

تستخدم الطاقة الناتجة من الوقود في توليد الكهرباء.

يتم توصيل الكهرباء للمنازل والمدارس والمصانع عبر خطوط الكهرباء.

التلوث الناتج عن حرق الوقود



أولا: الأمطار الحمضية

- ينتج عن حرق الفحم والنفط غازثانى أكسيد الكربون في الهواء الجوي.
- يتحد غاز ثاني أكسيد الكربون مع بخار الماء الموجود في الهواء لإنتاج حمض الكربونيك الذي يسبب الأمطار الحمضية.

تتسبب الأمطار الحمضية في !

١ موت الأشجار
٢ تغيير الطبيعة الكيميائية للبحيرات مما يؤدى إلى قتل الأسماك
٣ تغيير الطبيعة الكيميائية للتربة
٤ إذابة (تحلل) بعض أنواع الصخور

ثانيا: الاحتباس الحراري

يتجمع غازثاني أكسيد الكربون الناتج عن حرق الوقود الحفرى مكونا طبقة في الغلاف الجوى.
تحبس هذه الطبقة الحرارة في الأرض ، وبالتالى ترتفع درجة حرارة الأرض ببطء ، ويطلق على هذه الظاهرة الاحتباس الحراري.

ترشيد استهلاك الطاقة

- الحل لوقف الأمطار الحمضية والاحتباس الحرارى هو ترشيد استهلاك الطاقة .
- عند ترشيد استهلاكنا من الطاقة يقل مقدار الوقود الحفرى الذي نحرقه لتوليد الطاقة وبالتالي يقل غاز ثاني أكسيد الكربون والملوثات الأخرى في الهواء .
- ترشيد استهلاك الطاقة يحافظ أيضًا على إمدادات الوقود الحفري غير المتجددة .

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

١٢ الحفاظ على الوقود الحفري

◄ تعتبر الكميات المتاحة من الوقود الحفري على كوكب الأرض محدودة ؛ وذلك لأنها تستغرق ملايين السنين لتكوينها، ولا يمكن تعويض ما نستهلكه بسرعة ؛ لذلك لا بد من الحفاظ على الوقود الحفري .

طرق الحفاظ على الوقود الحفري

١ المشي أو ركوب الدراجات أو وسائل النقل العام بدلا من قيادة السيارات الخاصة.

٢ إطفاء المصابيح في حالة عدم التواجد في الغرفة.

٣ استبداله بمصادر الطاقة المتجددة، مثل: الطاقة الشمسية ـ المياه ـ الرياح.

عيوب استخدام الوقود الحفرى

ينتج عن احتراق الوقود الحفرى بعض الغازات التي تتسبب في :

◄ تلوث الهواء.

◄ حبس الحرارة داخل الغلاف الجوى وهو ما يعرف بظاهرة (الاحتباس الحراري أو التغير المناخي).

لاحظ أن استخدام الطاقة المتجددة يؤدى إلى تجنب ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض، ولكن استخدامها مكلف أكثر من استخدام الوقود الحفرى.

١٣ مصادر الطاقة المتجددة ومصادر الطاقة غير المتجددة

مصادر الطاقة غير المتجددة

الفحم	الكيروسين	النفط	الغاز الطبيعي	البنزين

لاحظ أن ◄ الكيروسين يستخرج من الزيت الخام (النفط).

مصادر الطاقة المتجددة

الأخشاب	الفحم النباتي	الإيثانول	الطاقة الشمسية	طاقة الرياح	زيت نباتي

لاحظ أن
◄ يستخرج الفحم النباتي من الأخشاب.
◄ يستخرج الإيثانول من نبات قصب السكر ومعظمه من الذرة.
◄ يستخرج الزيت النباتي من بذور النباتات.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تدريبات الدرس الرابع

١) تخير الإجابة الصحيحة:-

١) تعتبر الكميات المتاحة من الوقود الحفري على كوكب الأرض.....
(محدودة - غير محدودة)

٢) من أنواع الوقود الحفري .....
(الفحم - الخشب - الماء - الإيثانول)

٣) تحتاج السيارات إلى ..... كي تتحرك.
(الوقود - الرياح - الماء - الغذاء)

٤) من أضرار استخدام الوقود الحفري .....
(التدفئة - الطهي - الاحتباس الحراري - تشغيل السيارات)

٢) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) الفحم النباتي أصله معدن. ( )
٢) الوقود الحفري ينتج من محطات توليد الطاقة. ( )
٣) يستخدم الوقود الحفري في توليد الكهرباء. ( )
٤) الخشب من مصادر الطاقة المتجددة. ( )
٥) معدل استهلاك الوقود الحفري أقل من معدل تكوينه. ( )

٣) تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)
١) مصادر طاقة متجددة	( ) الذهب - الفضة.
٢) مصادر طاقة غير متجددة	( ) الفحم - البنزين - النفط.
٣)	( ) الطاقة الشمسية - طاقة الرياح.

٤. أكمل ما يأتي:

١) الطاقة الناتجة من محطات توليد الكهرباء هي .....
٢) طاقة الرياح من مصادر الطاقة .....
٣) النفط مصادرمن الطاقة ..... و .....
٤) الوقود ..... يستغرق تكوينه ملايين السنين
٥) يفضل استبدال الوقود الحفري بمصادر طاقة .....
٦) الاحتباس ..... و التغير ..... من أضرار استخدام الوقود الحفري.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تدريبات على المفهوم الثاني

١ - اختر الإجابة الصحيحة

١) المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض هو .....
(أ) المصابيح الكهربية (ب) القمر (جـ) الشموع (د) الشمس

٢) كل مصادر الطاقة التالية ناتج عن تحلل بقايا الكائنات الحية القديمة التي عاشت على الأرض منذ ملايين السنين، ما عدا .....
(أ) البنزين (ب) الإيثانول (جـ) النفط (د) الفحم

٣) يتشابه الماء مع الوقود في أن كليهما .....
(أ) مصدر متجدد للطاقة (ب) يسبب تلوثا للبيئة
(ج) يعتبر من مصادر الطاقة (د) له نفس التركيب الكيميائي

٤) من استخدامات الوقود الحفرى .....
(أ) تدفئة المنازل (ب) تحريك السيارات (جـ) إنتاج الكهرباء (د) جميع ما سبق

٥) يمكن استخدام كمصدر طاقة لتحريك السيارات .....
(أ) الكهرباء (ب) الطاقة الشمسية (جـ) الوقود (د) جميع ما سبق

٦) من أنواع الوقود المختلفة .....
(أ) الماء (ب) الهواء (جـ) البنزين (د) لا توجد إجابة صحيحة

٧) من مصادر الطاقة غير المتجددة .....
(أ) الخشب (ب) النفط (جـ) العشب (د) الماء

٨) يمكن توليد الكهرباء عن طريق .....
(أ) الماء (ب) الرياح (جـ) النفط (د) جميع ما سبق

٩) الوقود الذي ينتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات التى عاشت على سطح الأرض منذ ملايين السنين، يكون .....
(أ) مصدرًا متجددا (ب) غير ملوث للبيئة (جـ) ملونا للبيئة (د) وقودًا حيويا

١٠) عندما تعمل التوربينات لتشغيل المولدات تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة .....
(أ) حرارية (ب) ضوئية (جـ) كهربية (د) وضع

١١) من أضرار الوقود الحفري كل ما يلى عدا .....
(أ) الاحتباس الحرارى (ب) إطلاق غازات ملوثة للبيئة
(جـ) اعتدال درجات الحرارة (د) التغير المناخي

١٢) كل ما يلى من أضرار الأمطار الحمضية ما عدا .....
(أ) موت الأشجار (ب) الإحتباس الحراري (جـ) تلويث الماء (د) تفتت الصخور

٢ - ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) يمكن استخدام الطاقة الشمسية في تحريك السيارات. ( )
٢) يعتبر استخدام الوقود الحفري من الوسائل التى تحافظ على البيئة من التلوث ( )
٣) يفضل استخدام السيارات التي تعمل بالكهرباء حفاظا على البيئة من التلوث. ( )
٤) يعتبر الإيثانول من أنواع الوقود الصلبة. ( )
٥) يعتبر النفط من مصادر الوقود الحيوى. ( )
٦) الوقود الحفرى من المصادر التي يمكن أن تعوض بعد عشرات السنين. ( )
٧) قطع الأشجار باستمرار لا يسبب ضررا على البيئة. ( )
٨) تعتبر الشمس مصدرًا غير متجدد للطاقة. ( )
٩) يتشابه التركيب الكيميائى للماء مع التركيب الكيميائي للنفط. ( )
١٠) يمكن الاستغناء عن الكهرباء فترات طويلة من الزمن. ( )
١١) يتسبب اختلاط المبيدات الحشرية المستخدمة فى المزارع بالماء في حدوث الاحتباس الحراري. ( )
١٢) معدل التلوث في القرى والمدن الصغيرة أكبر من معدل التلوث في المدن الكبيرة. ( )

٣ - صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

١) تتحرك السيارة عندما تحدث عملية تبريد للوقود.
٢) الوقود الحيوى هو الوقود الناتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات.
٣) عند إضافة النفط إلى الماء فإنهما يمتزجان
٤) من مصادر الطاقة غير المتجددة الرياح.
٥) مصادر الطاقة المتجددة هى مادة طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها.
٦) تقوم المولدات بتحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربية.

٤ - تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)		(ب)
١) النفط	( )	تسبب تلوث المياه وموت الأسماك.
٢) الأمطار الحمضية	( )	ينتج من تحلل الكائنات البحرية التى ماتت منذ ملايين السنين.
٣) الضباب الدخاني	( )	ينتج من الكائنات الحية التي يمكن زراعتها .
٤) الوقود الحيوى	( )	يتسبب في تهيج العيون والرئتين.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

٥ - املأ الفراغات بالكلمة الصحيحة من بنك الكلمات

(حيوي - الوقود - حمض الكربونيك - كائنات بحرية - الضباب الدخاني - حرارية - حفرى - تلوث الهواء – الضغط والحرارة - المتجددة - قصب السكر)

١) بدون ..... لا تتحرك السيارات

٢) تنقسم أنواع الوقود طبيعة استخراجه إلى وقود ..... ووقود.....

٣) يعتقد العلماء أن النفط تكون من تحلل..... منذ ملايين السنين.

٤) يمكن إنتاج الإيثانول من.....

٥) مصادر الطاقة ..... هى مواد طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير.

٦) تدفن بقايا الكائنات الحية وتتعرض لـ ..... ثم تتحول إلى وقود حفرى .

٧) يحترق الوقود فينتج طاقة ..... تستخدم في تسخين المياه.

٨) من عيوب استخدام الوقود الحفري أنه : يسبب .....

٩) يتسبب ..... المنبعث من عوادم السيارات في تهيج العيون والرئة.

١٠) يتحد غاز ثاني أكسيد الكربون مع بخار الماء الموجود في الهواء لإنتاج .....الذي يسبب الأمطار الحمضية.

٦. أكمل العبارات الآتية بكلمات مناسبة :

١) من أمثلة صور الوقود ..... و ..... .

٢) ..... هو مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها.

٣) الوقود ..... مصنوع من الكائنات الحية التي يمكن زراعتها.

٤) من أمثلة ترشيد استهلاك الماء .....

٥) تنتقل الطاقة الكهربية عبر ..... لتصل إلى المنازل.

٦) يمكن ترشيد استهلاك الوقود الحفري عن طريق .....

٧) يتحد غاز..... مع بخار الماء الموجود في الهواء مكونا حمض الكربونيك الذي يسبب الأمطار.....

٧. اذكر مثالا لكل من :

١) مصدر طاقة متجدد .....

٢) مصدر طاقة غير متجدد.....

٣) وقود سائل يستخلص من النباتات .....

٤) مصدر طاقة غير ملوث للبيئة .....

٥) مصدر طاقة يتسبب في ارتفاع درجة حرارة الجو .....

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

٨. رتب الجمل الآتية حسب المطلوب

أ - خطوات تكوين الوقود الحفري

( ) تتحول بقايا الكائنات الحية لتصبح فحما .

( ) تدفن البقايا تحت الرواسب .

( ) الحرارة والضغط العالي يؤثران في الرواسب.

( ) تموت الكائنات الحية التي عاشت منذ قديم الأزل. .

ب - خطوات توليد الكهرباء فى محطات الطاقة من الوقود الحفرى

( ) تسخين المياه لتكوين البخار

( ) تشغيل المولدات التى تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية .

( ) احتراق الوقود لإنتاج حرارة.

( ) انتقال الطاقة الكهربية عبر أسلاك لتصل إلى المنازل.

( ) تحريك التوربينات فتتولد طاقة حركية.

٩. صنف مصادر الطاقة التالية إلى مصادر متجددة أو مصادر غير متجددة

(الرياح - . البنزين - . الإيثانول - الغاز الطبيعي - . الماء - . النفط - . الكيروسين - . الشمس)

مصادر طاقة متجددة	مصادر طاقة غير متجددة
.....	.....
.....	.....
.....	.....

١٠. انظر إلى الشكل المقابل ؛ ثم اختر الإجابة الصحيحة

١- يعتبر مصدر الطاقة المستخدم من المصادر ..... (المتجددة / غير المتجددة)

٢ - تأثير هذا المصدر للطاقة على البيئة ..... (ملوث / غير ملوث)

٣- تأثير هذا المصدر على البيئة يشبه تأثير ..... (البنزين / الطاقة الشمسية)

١١. استخرج الكلمة أو العبارة المختلفة :

١ - الرياح - الإيثانول - الفحم - الشمس .....

٢ - مصدر طاقة ملوث للبيئة - مصدر طاقة متجدد - مصدر طاقة يسبب الإحتباس الحرارى - مصدر طاقة غير متجدد

.....

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

الدرس الأول

المفهوم الثاني : مصادر الطاقة المتجددة

١ هل تستطيع الشرح؟

من أمثلة مصادر الطاقة المتجددة

الطاقة الشمسية | الماء | الرياح

س ما الطرق المختلفة لاستخدام مصادر الطاقة المتجددة في توليد الكهرباء؟

يمكننا استخدام العديد من مصادر الطاقة المتجددة ، مثل : الماء والرياح والطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء.

مثال :- استخدام ألواح الطاقة الشمسية فى توليد الكهرباء لإنارة مصابيح الشوارع في طرق المدينة.

٢ الطواحين الهوائية والمائية

١ الطواحين الهوائية والمائية القديمة

. يحتاج الناس إلى الآلات لإنجاز المهام وتسهيل حياتهم، ومن أمثلة الآلات التي استخدمها الإنسان قديما الطواحين الهوائية والمائية.

	الطواحين الهوائية	الطواحين المائية
طريقة العمل	تعتمد في تشغيلها على الهواء، حيث تحرك الرياح شفرات (أذرع) الطاحونة الهوائية، مما يساعد في تحريك أجزاء الطاحونة الداخلية، وبالتالي طحن الحبوب.	تعتمد في تشغيلها على الماء، حيث تحرك المياه شفرات (أذرع) الطاحونة المائية، مما يساعد في تحريك أجزاء الطاحونة الداخلية، وبالتالي طحن الحبوب.
الاستخدام	تستخدم في طحن الحبوب (القمح) لصنع الدقيق.	تستخدم فى طحن الحبوب (القمح) لصنع الدقيق.

٢ مزايا وعيوب الطواحين الهوائية والمائية القديمة

المزايا	العيوب
◄ منخفضة التكلفة . ◄ متاحة دائما .	◄ غير فعالة وغير مجدية مقارنة بالأجهزة الحديثة . ◄ غير مضمونة فأحيانا لا تهب الرياح أو قد يجف أحد مصادر المياه.

◄ التوربينات الهوائية الحديثة

تتشابه التوربينات الحديثة مع التوربينات القديمة في طريقة عملها ولكنها تختلف عنها في :

- تحتوى على عدد من الشفرات (الأذرع) أقل من الطواحين الهوائية القديمة.
- لا تحتوى شفراتها على فتحات.
- أطول من الطواحين الهوائية القديمة.
- تستخدم التوربينات الهوائية الحديثة في توليد الكهرباء.

٣ ما الذي تعرفه عن مصادر الطاقة المتجددة؟

مصادر الطاقة المتجددة هى مواد مصادر طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير من استخدامها.

مصادر الطاقة المتجددة

الطاقة الشمسية | الماء | الرياح

◄ الجدول التالي يوضح بعض الأجهزة ومصدر الطاقة التي تعمل بها ونوع مصدر الطاقة :

الجهاز	مصدر الطاقة	نوع مصدر الطاقة (متجدد - غير متجدد)
مصباح يدوى	البطارية	غير متجدد
مصباح كهربى	الكهرباء (الكهرومائية)	متجدد
محرك سيارة	البنزين	غير متجدد
مروحة يدوية	الرياح	متجدد

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تدريبات الدرس الأول

٢ - أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات مما بين القوسين : -

١)	الرياح من مصادر الطاقة	(المتجددة - غير المتجددة)
٢)	تقوم ..... الهوائية بطحن الحبوب .	(الطواحين - المصابيح)
٣)	طاقتي الرياح والماء ..... التكلفة.	(عالية - منخفضة)
٤)	الطاحونة القديمة المستخدمة في طحن الحبوب كانت تعمل بـ	(الكهرباء - الرياح)
٥)	التوربينات الهوائية الحديثة ..... الطواحين الهوائية القديمة.	(أطول من أقصر من)
٦)	تحتوى الطواحين الهوائية القديمة على عدد كبير من الأذرع وذلك لـ	(زيادة مساحة التقاط الرياح - تقليل مساحة التقاط الرياح)

٣ - ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١)	طواحين الهواء القديمة تولد الكهرباء.	( )
٢)	الطاقة المختزنة في البطارية طاقة متجددة.	( )
٣)	التوربينات الهوائية الحديثة قليلة الشفرات.	( )

. أكمل ما يأتي:

١) الشمس من مصادر الطاقة .....

٢) التوربينات الهوائية من ..... الآلات

٣) توربينات الهواء الحديثة تولد .....

٤) عدد شفرات طواحين الهواء القديمة .....

٤ . أجب عما يأتي:

١) اذكر ثلاث أمثلة لأجهزة تعمل بمصادر طاقة غير متجددة

.....

٢) ماذا يحدث عندما تحرك الرياح الشفرات بالطاحونة الهوائية القديمة؟

.....

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

الدرس الثاني 2 الشمس

١ أهمية الطاقة الشمسية للنباتات

- تمدنا الشمس بالضوء والحرارة.
- تحتاج النباتات الخضراء إلى أشعة الشمس لكي تنمو وتتمكن من البقاء على قيد الحياة.
- بدون الشمس تموت النباتات، وبالتالى تموت الحيوانات التي تتغذى عليها، وستختفى الحياة من على سطح الأرض.

٢ كيف تنتج الشمس الضوء والحرارة؟

- تعتبر الشمس نجما وتتكون من مجموعة من الغازات أغلبها غازا الهيدروجين والهيليوم
- ترتفع درجة حرارة هذه الغازات فينبعث منها الضوء.

- تحصل الشمس على طاقتها نتيجة حدوث تفاعل بين هذين الغازين في درجة حرارة عالية جدا، مما يؤدى إلى إنتاج كميات هائلة من الضوء والحرارة

- ينتقل الضوء والحرارة في الفضاء على هيئة موجات يصل بعضها إلى سطح الأرض.

- الشمس لا تمتلك سطحا صلبا لأنها تتكون من الغازات .
- جزء الشمس الذي يشبه السطح يسمى الغلاف الضوئي وهو عبارة عن منطقة الغاز على حافة الشمس والتى ينبعث منها ضوء الشمس الذي نراه.

لا تنظر إلى الشمس مباشرة، حتى لا تتضرر عيناك نظرا لشدة الأشعة المنبعثة من الشمس.

استخدام الطاقة الشمسية

الطاقة الشمسية

- أشعة الشمس يطلق عليها الطاقة الإشعاعية أو الإشعاع.
- الطاقة الصادرة من الشمس يطلق عليها الطاقة الشمسية والتي يمكن استخدامها مباشرة كمصدر للطاقة الحرارية.

استخدامات الطاقة الشمسية

زراعة المحاصيل

١

- تسمح الصوبة الزجاجية بدخول الضوء والطاقة الإشعاعية الصادرة من الشمس ، ثم تتحول هذه الطاقة إلى طاقة حرارية.
- تعمل الطاقة الحرارية على تدفئة الجزء الداخلي للصوبة الزراعية؛ مما يساعد الفلاحين على زراعة المحاصيل التى لا تنمو إلا في المناخ الدافئ.

٢ **تدفئة المنازل**

◄ يمكننا بناء المنازل بطريقة تسمح لطاقة الشمس بتدفئة المنازل، ويتم ذلك عن طريق عمل نوافذ زجاجية كبيرة

٣ **طهي الطعام**

◄ تعمل المرايا المنحنية (المقعرة) على توجيه أشعة الشمس لتسخين الأوانى المعدنية وطهي الطعام الموجود بداخلها.

٤ **تسخين المياه**

◄ توضع الألواح المصنوعة من أنابيب سوداء (السخان الشمسى) فوق سطح المنزل، وعند مرور المياه في هذه الأنابيب يتم تسخينها.

◄ يمكن تخزين هذه المياه في خزان الماء الساخن لاستخدامها فيما بعد.

الطاقة الشمسية (الإشعاعية) تتحول في السخان الشمسى تتحول الى طاقة حرارية

٦ الطاقة الشمسية

◄ **الألواح الشمسية**

الألواح الشمسية	التركيب	تتكون الألواح الشمسية من الكثير من الخلايا الشمسية الصغيرة.
	كيفية عملها	تلتقط الخلايا الطاقة الإشعاعية من الشمس وتحولها مباشرة إلى طاقة كهربية.
	الاستخدام (الأهمية)	تستخدم الألواح الشمسية في توليد الكهرباء.

◄ تستخدم الكهرباء الناتجة من الألواح الشمسية فى العديد من المجالات، منها:

١ ◄ إنارة الشوارع والمنازل.

٢ ◄ تشغيل معدات (الآلات) الرى التي يستخدمها الفلاح في ري النباتات.

٣ ◄ تشغيل الأجهزة الكهربية.

٤ ◄ تشغيل الآلات الحاسبة التي تعمل على بطاريات مزودة بخلايا شمسية صغيرة.

لاحظ أن ◄ الكهرباء الناتجة من الألواح الشمسية يمكن تخزينها في بطاريات لاستخدامها فيما بعد.

تدريبات الدرس الثاني

١) تخير الإجابة الصحيحة:-

١) تتكون الشمس من مجموعة من الغازات أغلبها .....
(أ) الهيدروجين والأكسجين (ب) الهيليوم والنيون
(د) الهيدروجين والهيليوم (جـ) الهيدروجين والنيتروجين

٢) تستخدم ..... في تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية.
(أ) التوربينات الهوائية (ب) الألواح الشمسية (جـ) البطاريات (د) المصابيح الكهربية

٣) أشعة الشمس يطلق عليها الطاقة .....
(أ) النووية (ب) الحرارية (ج) الإشعاعية (د) الكيميائية

٤) كل ما يلى من استخدامات الطاقة الشمسية ما .....
(١) زراعة المحاصيل (ب) حفظ الطعام (جـ) تدفئة المنازل (د) تسخين المياه

٥) تنتج الشمس كميات هائلة من ..... نتيجة حدوث تفاعل بين الغازات المكونة لها.
(١) الصوت (ب) الضوء (جـ) الحرارة (د) (ب) و (ج) معا

٦) مخرجات الألواح الشمسية هي الطاقة .....
(أ) الكيميائية (ب) الضوئية (جـ) الكهربية (د) الإشعاعية

٢ - ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تحتاج النباتات إلى أشعة الشمس لكي تنمو ( )
٢) سطح الشمس صلب مثل القمر ( )
٣) تتكون الشمس من مجموعة من الغازات أغلبها الهيليوم والأكسجين. ( )
٤) تتكون الشمس من مجموعة من الغازات وتمتلك سطحاً صلباً. ( )
٥) تستخدم الألواح الشمسية فى تحويل الطاقة الإشعاعية للشمس إلى طاقة كهربية . ( )
٦) تعتبر الشمس المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض. ( )
٧) الكهرباء الناتجة من الألواح الشمسية يمكن تخزينها في بطاريات استخدامها في وقت لاحق. ( )
٨) تساعد الصوبة الزجاجية الفلاحين على زراعة المحاصيل الصيفية خلال فصل الشتاء. ( )
٩) تساعد الصوب الزراعية في زراعة المحاصيل التي لا تنمو إلا في مناخ بارد. ( )
١٠) لا يمكن الشعور بدفء طاقة الشمس ليلا. ( )
١١) تستخدم الطاقة الشمسية في التدفئة. ( )
١٢) تستخدم المرايا المقعرة في تشتيت أشعة الشمس. ( )

٣ - أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات مما بين القوسين : -

١) مصدر الطاقة التي تعمل بها المروحة الكهربية هو ..... (الكهرباء - الرياح)
٢) يعمل فرن البوتاجاز بالغاز وهو مصدر طاقة..... (متجدد - غير متجدد)

٣)	مصدر الطاقة التي يعمل بها السخان الشمسي هو مصدر	(متجدد - غير متجدد)
٤)	يطلق على أشعة الشمس اسم الطاقة.....	(الكيميائية – الإشعاعية)
٥)	يستخدم ..... في تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية	(السخان الشمسي - الخلايا الشمسية)
٦)	يمكننا استخدام الطاقة الشمسية في.....	(حفظ الطعام - طهي الطعام)
٧)	مخرجات الألواح الشمسيةهي الطاقة	(الكهربية - الضوئية)
٨)	يستخدم ..... في تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية	(الدينامو - الألواح الشمسية)
٩)	تتكون الألواح الشمسية من الكثير من الخلايا	(الشمسية - الحيوانية)

٤ (أ) - اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

	(أ)		(ب)
١)	الفحم	( )	الطاقة الكهربية .
٢)	الماء	( )	الطاقة الشمسية.
٣)	مخرجات التوربينات الهوائية .	( )	مصدر طاقة متجدد.
٤)	مدخلات الألواح الشمسية	( )	مصدر طاقة غير متجدد.

(ب) صل من المجموعة (ب) بما يناسبها من المجموعة (أ):

	(أ)		(ب)
١)	الشمس	( )	تسخين المياه لخزانات المنازل.
٢)	الألواح الشمسية	( )	المصدر الرئيسي للضوء والحرارة.
٣)	أنابيب سوداء على سطح المنازل	( )	من الآلات التي تمتص الأشعة الشمسية.
٤)		( )	تعكس الأشعة الشمسية.

٥. أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة :

(طهي الطعام - الغلاف الضوئي - الغلاف الهوائي - الخلايا الشمسية)

١) يمكننا استخدام الطاقة الشمسية في .....
٢) تتكون الألواح الشمسية من الكثير من .....
٣) منطقة الغاز الموجودة على حافة الشمس وينبعث منها ضوء الشمس الذي نراه تسمى .....

٦. أكمل ما يأتي :

١) تعتمد الصوب الزراعية على ..... في التدفئة.
٢) تمتص الألواح الشمسية الطاقة .....
٣) مخرجات الألواح الشمسية هي.....
٤) بداية سلاسل الطاقة هي .....

٧. أجب عما يأتي:

١) اذكر اثنين من استخدامات الطاقة الشمسية.
٢) ماذا يحدث عندما تسقط الطاقة الإشعاعية على الألواح الشمسية؟

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

الدرس الثالث 3 الاستفادة من الرياح

التوربينات الهوائية

- تدفئ الشمس الكرة الأرضية والهواء حولها.
- تختلف كمية الطاقة الشمسية التى تصل إلى الأرض من منطقة لأخرى، مما يسبب حركة الهواء وهبوب الرياح.
- تستخدم الطاقة الحركية الناتجة عن الرياح في تدوير أذرع الطواحين الهوائية، لإنتاج الطاقة الكهربية.
- تنقل الكهرباء الناتجة عن التوربينات الهوائية إلى أماكن الاستهلاك عن طريق أسلاك ضخمة.

الشكل التالي يوضح سلسلة الطاقة لأحد توربينات الرياح مبينا عليها مدخلات ومخرجات الطاقة.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تدريبات الدرس الثالث

١) تخير الإجابة الصحيحة:-

١) تعتمد الطواحين الهوائية على الطاقة ..... للرياح.
(الكهربية - الحركية - الصوتية - الضوئية)

٢) الرياح مصدر لـ .....
(الضوء - الحرارة - الصوت - الطاقة)

٣) تستخدم التوربينات الهوائية طاقة .....
(الرياح - الشمس - الضوء - الحرارة)

٤) تحتوي الطواحين الهوائية على .....
(دوائر - كاميرات - عدسات - شفرات)

٢ - ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تعتمد سرعة حركة الشفرات على سرعة الرياح. ( )
٢) الرياح من مصادر الطاقة المتجددة. ( )
٣) تعمل الطواحين الهوائية بالكهرباء. ( )
٤) تعد الشمس المصدر الوحيد للطاقة المتجددة على الأرض. ( )

٣ - اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

(أ)		(ب)
١) الطواحين الهوائية	( )	بها شفرات تدور بحركة الماء.
٢) الشفرات	( )	من مصادر الضوء.
٣) الطواحين المائية	( )	بها شفرات تدور بالرياح.
٤)	( )	تراكيب تديرها الرياح بطواحين الهواء.

٤ - أكمل ما يأتي:

١) تُنتج الطاقة ..... من التوربينات الهوائية.
٢) تحول التوربينات الهوائية طاقة حركة ..... إلى طاقة .....
٣) تنقل الكهرباء الناتجة عن التوربينات الهوائية عن طريق .....
٤) تتسبب الطاقة الشمسية فى حركة .....

٥ - أجب عما يأتي:

١) اذكر دور الرياح في الحصول على الطاقة الكهربية في التوربينات الهوائية.
٢) علل : هبوب الرياح يعتمد على الطاقة الشمسية.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

الدرس الرابع ٩ الماء المتساقط

الطاقة الكهرومائية

تعتبر المياه من مصادر الطاقة المتجددة والتي يمكننا استخدامها لتوليد الكهرباء كالتالي :

١ ◄ تجرى مياه الأنهار على المنحدرات لأسفل، وأثناء عملية سقوط المياه فإن طاقة وضع الجاذبية المختزنة فى مياه الأنهار تتحول إلى طاقة حركة.

٢ ◄ يمكننا التحكم فى تدفق المياه عن طريق إقامة السدود، حيث تعوق السدود تدفق المياه لزيادة طاقة وضعها.

٣ ◄ عند تحرير المياه تتدفق من أعلى إلى أسفل عبر التوربينات في السد؛ حيث يساعد الماء المتساقط على دوران التوربينات

٤ ◄ تعمل التوربينات الموجودة فى السد على تشغيل المولدات التى تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية ، ويطلق على هذه الكهرباء الناتجة اسم الطاقة الكهرومائية.
◄ يمكننا نقل هذه الكهرباء عبر أسلاك نحاسية طويلة إلى المدن والأماكن التي تحتاجها .

أوجه الشبه والاختلاف بين الأنظمة التى تستخدم الماء والرياح لتوليد الكهرباء:

استخدام الماء لتوليد الكهرباء
تستخدم طاقة وضع الجاذبية.
تستخدم السدود.
يمكن استخدامها في الأنهار فقط.

إدارة التوربينات.
توليد الكهرباء.
طاقة متجددة.

استخدام الرياح لتوليد الكهرباء
يفضل استخدامها في أماكن عاصفة الرياح.
تستخدم طاقة الحركة.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تدريبات الدرس الرابع والخامس

١) تخير الإجابة الصحيحة:-

١) تعمل التوربينات المائية على تحويل الطاقة ..... إلى طاقة كهربية .
(١) الحركية (ب) الكيميائية (جـ) الحرارية (د) الضوئية

٢) تتشابه التوربينات الهوائية مع التوربينات المائية في كل ما يلى ما عدا أنها .....
(١) تولد كهرباء (ب) تستخدم طاقة حركة (جـ) تستخدم طاقة وضع (د) طاقة متجددة

٣) مخرجات توربينات الرياح هي الطاقة .....
(١) الإشعاعية (ب) الحرارية (ج) الضوئية (د) الكهربية

٤) تفقد التوربينات الهوائية جزءًا من طاقة الحركة في صورة طاقة .....
(١) ضوئية (ب) صوتية (جـ) كهربية (د) كيميائية

٥) تعمل ..... توجيه أشعة الشمس لتسخين الأوانى المعدنية وطهي الطعام الموجود بداخلها.
(١) السخانات الشمسية (ب) الخلايا الشمسية (جـ) المرايا المنحنية (د) الصوبة الزجاج

٢) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) يطلق على الكهرباء الناتجة من المياه اسم الطاقة الكهرومائية. ( )
٢) تختزن مياه الأنهار طاقة حركة . ( )
٣) الأنظمة التي تعمل بالماء والرياح لتوليد الكهرباء تستخدم طاقة حركة . ( )
٤) عند سقوط مياه الأنهار لأسفل فإن طاقة وضع الجاذبية المختزنة فى الماء تتحول إلى طاقة حركة. ( )
٥) يفضل وضع التوربينات الهوائية في أماكن عاصفة الرياح. ( )
٦) تنتقل الكهرباء الناتجة من السدود إلى المدن عن طريق أسلاك ضخمة. ( )
٧) تعتبر الطاقة الإشعاعية للشمس إحدى صور طاقة الوضع. ( )

٣) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(متجددا - غير متجدد - كهرومائية - كيميائية)

١ - الطاقة الناتجة عن دوران التوربينات المائية تسمى طاقة .....
٢- تعتبر المياه موردا..... لإنتاج الطاقة.

٤) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة :

(التوربينات الهوائية - السخان الشمسي - الكهرومائية - الشمسية - الخلايا الشمسية - وضع الجاذبية - حركة)

١) تتسبب الطاقة ..... في حركة الهواء وهبوب الرياح.
٢) تتحول الطاقة الشمسية في ..... إلى طاقة حرارية.
٣) تستخدم ..... في تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.
٤) يطلق على الكهرباء الناتجة من المياه اسم الطاقة .....
٥) تختزن مياه الأنهار طاقة .....

٥) اذكر تحولات الطاقة في كل من :

١ - الألواح الشمسية. ٢- التوربينات الهوائية

تدريبات عامة

١) تخير الإجابة الصحيحة:-

١) التوربين الهوائي يولد الطاقة.....
(الكهربية - الحرارية - الصوتية - الضونية)

٢) التوربين ..... يولد الطاقة الكهربية التي تعتمد على المياه
(الهوائي - المائي - الضوئي - الصوتي) .

٣) من أوجه التشابه بين التوربين المائي والهوائي توليد .....
(الحرارة - الضوء - الصوت - الكهرباء)

٤) تتحول طاقة وضع الجاذبية أمام السد في التوربين إلى طاقة .....
(حركة - صوتية - حرارية - مغناطيسية)

٢) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) أفضل استخدام للتوربينات الهوائية في أماكن تواجد السدود. ( )
٢) الكهرباء الناتجة من السدود تسمي الطاقة الكهرومائية. ( )
٣) قوة الرياح تدير شفرات التوربينات المائية. ( )

٣) اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

	(أ)		(ب)
١)	التوربينات الهوائية	( )	تستخدم الطاقة الحركية للرياح.
٢)	التوربينات المائية	( )	تستخدم الطاقة الحركية للمياه.
٣)	الكهرباء	( )	تنتج من التوربينات.
٤)		( )	تنتج من البناء الضوئي.

٤) أكمل ما يأتي :

١) التوربين الهوائي يولد .....
٢) يعتمد التوربين المائي على طاقة .....
٣) تسمي الطاقة الناتجة من التوربين المائي الطاقة .....
٤) من مصادر الطاقة المتجددة .....

٥) أجب عما يأتي :

١) اذكر سبب وجود الشفرات في التوربينات الهوائية.

.....

٢) اذكر أوجه التشابه بين استخدام الماء لتوليد الكهرباء واستخدام الرياح لتوليد الكهرباء.

تدريبات على المفهوم الثالث

١ - اختر الإجابة الصحيحة

١) تتسبب الطاقة ..... في حركة الهواء وهبوب الرياح على سطح الأرض.
(١) الكهربية (ب) الكيميائية (جـ) الشمسية (د) المغناطيسية

٢) يمكن استخدام الطاقة الشمسية في .....
(١) طهي الطعام (ب) تدفئة المنازل (ج) تسخين المياه (د) جميع ما سبق

٣) أي مما يلي مصدر طاقة متجدد يستخدم في توليد الكهرباء ؟ .....
(أ) الهواء (ب) الفحم (جـ) الماء (د) (أ) و(جـ) معا

٤) تحتوى الطواحين الهوائية القديمة على عدد كبير من الأذرع وذلك .....
(أ) لتقليل مساحة النقاط الرياح (ب) الزيادة مساحة النقاط الرياح
(ج) لتقليل سرعتها (د) لتقليل الكهرباء الناتجة

٥) التوربينات الهوائية الحديثة تختلف عن التوربينات الهوائية القديمة في .....
(أ) الطول (ب) عدد الأذرع (ج) الثقوب الموجودة على الأذرع (د) جميع ما سبق

٦) تحصل الشمس على طاقتها نتيجة حدوث تفاعل ..... بين غازى الهيدروجين والهيليوم
(١) كيميائى (ب) حرارى (ج) نووى (د) إشعاعي

٧) كل ما يلي من خصائص الشمس ما عدا أنها .....
(أ) من النجوم (ب) تتكون من الغازات (جـ) تمدنا بالضوء والحرارة (د) تمتلك سطحا صلبًا

٨) تختزن مياه الأنهار طاقة .....
(أ) كهربية (ب) وضع كيميائية (ج) وضع الجاذبية (د) حركية

٩) الكهرباء الناتجة من ..... يطلق عليها الطاقة الكهرومائية.
(١) التوربينات المائية (ب) التوربينات الهوائية (ج) الألواح الشمسية (د) الطواحين الهوائية

١٠) يستطيع الفلاحون زراعة المحاصيل الصيفية خلال فصل الشتاء فأى الوسائل التالية يستخدمها الفلاح لتوفير الحرارة والجو المناسب لإنبات هذه المحاصيل ؟
(أ) المرايا (ب) العدسات (جـ) السخان الشمسى (د) الصوبة الزجاجية

١١) تستخدم التوربينات المائية فى تحويل الطاقة..... إلى طاقة .....
(أ) الحركية / كهربية (ب) الحركية / حرارية (جـ) الكهربية / حركية (د) الحركية / ضونية

١٢) مدخلات نظام الألواح الشمسية هي الطاقة .....
(أ) الكهربية (ب) الإشعاعية (جـ) الحرارية (د) الكيميائية

١٣) أثناء سقوط مياه الأنهار لأسفل فإن طاقة وضع الجاذبية المختزنة في الماء تتحول إلى طاقة .....
(أ) كهربية (ب) ضونية (ج) حركية (د) حرارية

١٤) تستخدم ..... في توجيه أشعة الشمس لتوليد حرارة شديدة وطهي الطعام.
(١) الخلايا الشمسية (ب) المرايا المنحنية (ج) الصوبة الزجاجية (د) التوربينات

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

٢ - ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١)	الطواحين الهوائية الحديثة أطول من الطواحين الهوائية القديمة.	( )
٢)	تحتاج النباتات الخضراء إلى أشعة الشمس لكى تنمو وتتمكن من البقاء على قيد الحياة.	( )
٣)	تتكون الشمس من غازى الهيدروجين والأكسجين	( )
٤)	مخرجات الألواح الشمسية هي الطاقة الكهربية.	( )
٥)	يطلق على الكهرباء الناتجة من المياه اسم الطاقة الكهرومغناطيسية.	( )
٦)	يساعد بناء السدود على المجارى المائية فى توليد الطاقة الكهرومائية.	( )
٧)	كلما زاد ارتفاع السد قلت طاقة الوضع المختزنة في المياه.	( )
٨)	تمتلك الشمس سطحاً صلباً شديد الإضاءة.	( )
٩)	تستخدم توربينات الرياح طاقة وضع الجاذبية عند تشغيلها.	( )
١٠)	يمكننا الحصول على الطاقة الضوئية والطاقة الحرارية من الشمس بشكل مباشر.	( )

٣- اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

	(أ)		(ب)
١)	الألواح الشمسية .	( )	(.....) تستخدم فى طهي الطعام عن طريق تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية
٢)	المرايا المنحنية .	( )	(.....) تستخدم قديما لطحن الحبوب
٣)	الطواحين الهوائية .	( )	(.....) تستخدم لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية.

٤ - املأ الفراغات بالكلمة الصحيحة من بنك الكلمات

(منخفضة التكلفة - أكبر من - عاصفة الرياح - أقل من - الكهربية - الإشعاعية)

١) أشعة الشمس يطلق عليها الطاقة .....

٢) عدد الأذرع فى التوربينات الهوائية الحديثة ..... الطواحين الهوائية القديمة.

٣) تتميز الطواحين المائية القديمة بأنها .....

٤) مخرجات التوربينات المائية هي الطاقة .....

٥) يفضل وضع توربينات الرياح في الأماكن .....

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

٥) لاحظ الصور، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

١. انظر إلى الشكل المقابل، ثم اختر الإجابة الصحيحة :

(١)

(٢)

(أ) يستخدم شكل (١) مصدر طاقة ..... لتشغيله. (متجددا- غير متجدد)

(ب) مصدر الطاقة المستخدم في الشكل (٢) لتشغيله هو ..... (الوقود - الشمس)

(ج) أي الشكلين يلوث البيئة ..... (شكل (١) - شكل (٢))

(د) الطاقة الناتجة من كلا الشكلين ..... (الحرارية - الكهربية)

٢. انظر إلى الشكل المقابل، ثم اجب

(أ) تعتبر الشمس من أمثلة ... (النجوم - الكواكب)

(ب) سطح الشمس يتكون من..... (مواد صلبة - غازات)

(ج) الغازات التي تتكون منها الشمس أغلبها غازا .....و .....

(د) منطقة الغاز على حافة الشمس والتي ينبعث منها الضوء تسمى .....

٣. انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب

يستخدم الجهاز في الشكل المقابل الألواح المصنوعة من أنابيب سوداء، ويوضع فوق سطح المنزل لتسخين الماء :

١- ما اسم هذا الجهاز ؟ .....

٢ اذكر تحولات الطاقة في الجهاز ، تتحول الطاقة ..... الى طاقة .....

٦) قارن بين التوربينات الهوائية والمائية

وجة المقارنة	التوربينات الهوائية	التوربينات المائية
الاستخدام	.....	.....
مصدر الطاقة التي تعمل بها	.....	.....

٧) اذكر مدخلات ومخرجات الطاقة لكل من :

وجة المقارنة	مدخلات الطاقة	مخرجات الطاقة
التوربينات الهوائية	.....	.....
الألواح الشمسية	.....	.....
التوربينات المائية	.....	.....

مراجعة على الوحدة الأولى

١ - اختر الإجابة الصحيحة

١) تتنفس الضفادع في الماء بواسطة .....
(أ) الخياشيم (ب) الجلد (جـ) الرئتين (د) الشعب الهوائية

٢) كلٌ مما يلي من الشفرات السمعية، ما عدا .....
(أ) الموسيقى (ب) الكتابة (جـ) اللغة (د) الأصوات

٣) تستطيع بعض الحيوانات التي تعيش في الغابات الاختباء بين أشجارها لامتلاكها فراء .....
(أ) داكنة (ب) بيضاء (جـ) برتقالية (د) ذهبية

٤) نرى الأشياء من حولنا نتيجة ..... الضوء.
(أ) انعكاس (ب) انكسار (جـ) امتصاص (د) نفاذ

٥) جميع ما يلي من التغيرات التي تحدث نتيجة تدخل الانسان في البيئة، ما عدا .....
(أ) بناء المجتمعات (ب) قطع الأشجار (جـ) الفيضانات (د) إلقاء النفايات

٢ - أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات مما بين القوسين : -

١) عربة التحكم عن بعد "كيريوسيتي" صممت لاستكشاف..... (كوكب المريخ - القمر)
٢) تتحول الطاقة..... إلى طاقة صوتية في الجرس اليدوي. (الكهربية - الحركية)
٣) عندما تضئ المصباح الكهربي ، فإن الطاقة الكهربية تمر عبر ..... (البلاستيك - الأسلاك)
٤) مجفف الشعر وغلاية الماء ينتجان طاقة ..... (حرارية - ضوئية)
٥) عندما تحترق قطعة من الفحم فإن الطاقة الناتجة هي..... (وضع - حرارية)
٦) الطاقة ..... الناتجة لا تساعد الخلاط على أداء عمله. (الصوتية - الحركية)
٧) السيارة تحتاج ..... لكي تسير (وقود - ماء)
٨) حتي نستمر في اللعب بالسيارة اللعبة يجب..... البطارية. (استبدال - تسخين)
٩) استخراجه من تحت سطح الأرض (الفحم - النبات)
١٠) الفحم أحد أنواع الوقود ولكن لا يمكن استخدامه في..... (التدفئة - تشغيل التليفزيون)
١١) أي مما يلي لا يعد من صور الوقود الحفري؟ ..... (خشب - نحاس)
١٢) تعد ..... هي المصدر الرئيسي للطاقة علي سطح الأرض. (الشمس - الغاز الطبيعي)
١٣) الطاقة الكهرومائية تتولد من ..... (الوقود الحيوي والحفري - مساقط المياه والسدود)
١٤) تعد المصدر الرئيسي للطاقة علي سطح الأرض هي ..... (الشمس - الغاز الطبيعي)
١٥) عربة التحكم عن بعد "كيريوسيتي" صممت لاستكشاف..... (كوكب المريخ - القمر)

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

٣ - ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١)	يوجد كوكب المريخ علي بعد عدة أمتار من كوكب الأرض.	( )
٢)	يوجد فقد في الطاقة عندما تتحول الطاقة من صورة إلى أخري.	( )
٣)	الطاقة لا يمكن تحولها من صورة إلى أخري.	( )
٤)	معظم سلاسل صور الطاقة تبدأ بطاقة القمر.	( )
٥)	ينتج كل من المصباح الكهربي والسخان الكهربي	( )
٦)	عندما تدفع بقدمك دواسة الدراجة فإن الطاقة الكيميائية بجسدك تتحول إلى طاقة حركية.	( )
٧)	يوجد طاقة كيميائية مخزنة داخل الطعام الذي نتناوله.	( )
٨)	سلسلة صور حركة المولدات في محطات توليد الطاقة الكهربية تنتج طاقة وضع.	( )
٩)	يمكن تشغيل عربة استكشاف المريخ "كيريوسيتي" عن بعد.	( )
١٠)	يعتبر الوقود الحيوي أحد المصادر غير المتجددة للطاقة	( )
١١)	الشمس هي المصدر الرئيسي (الأولي) لتكوين كل من الوقود الحيوي والوقود الحفري.	( )
١٢)	حركة المولدات في محطات توليد الكهرباء طاقة وضع.	( )
١٣)	المطر الحمضي يسبب تلوث التربة والماء.	( )
١٤)	كلما زاد احتراق الوقود الحفري ، كلما قلت درجة حرارة كوكب كب الأرض	( )
١٥)	الطواحين الهوائية يمكن أن تقوم بعملها طوال الوقت حيث إن الرياح تهب دائما	( )
١٦)	كل من الطواحين الهوائية القديمة والتوربينات الهوائية الحديثة يستخدما في توليد الكهرباء	( )
١٧)	النظر مباشرة إلى الشمس خطير جدا.	( )
١٨)	الطاقة الناتجة من التوربينات الهوائية تعرف باسم "الطاقة الكهرومائية "	( )
١٩)	الطاقة الكهربية الناتجة من التوربينات الهوائية تنقل عن طريق الرياح.	( )
٢٠)	التوربينات تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية	( )
٢١)	خلط الماء مع غاز الأكسجين ينتج حمض الكربونيك	( )
٢٢)	مصدر الطاقة التي تعمل بها المروحة الكهربية هو الرياح.	( )
٢٣)	تحتاج النباتات إلى أشعة الشمس لكي تنمو.	( )
٢٤)	يمكننا استخدام الطاقة الشمسية في حفظ الطعام.	( )
٢٥)	الكهرباء الناتجة من المياه تسمي الطاقة الكهرومائية.	( )
٢٦)	تختزن مياه الأنهار طاقة حركة.	( )
٢٧)	تتكون الألواح الشمسية من الكثير من الخلايا النباتية.	( )
٢٨)	المياه أحد مصادر إنتاج الكهرباء في مصر	( )
٢٩)	الكهرباء الناتجة من المياه تعرف بالطاقة الكهرومغناطيسية	( )
٣٠)	الطاقة الناتجة عند تشغيل فرن الغاز هي الطاقة الكهربية.	( )

٤ – اكتب المصطلح العلمي : -

١) سائل يختزن طاقة كيميائية يستخلص من الوقود ويستخدم لتحريك السيارة. .....
٢) عربة يتم التحكم فيها عن بعد وتستخدم لاستكشاف سطح كوكب المريخ. .....
٣) الطاقة الناتجة من العزف على الجيتار .....
٤) جهاز يستخدم في تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية. .....
٥) الطاقة الناتجة من احتراق خشب الأشجار. .....
٦) الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكن تتغير صورا الطاقة فقط. .....
٧) نوع الطاقة الناتجة من السخان الكهربي واحتراق الوقود. .....
٨) الطاقة الناتجة من الخلاط الكهربي وتساعد الخلاط الكهربي وتساعد الجهاز على القيام بعمله. .....
٩) المصدر الرئيسي للطاقة لأغلب الطاقة صور على سطح الأرض. .....
١٠) مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها. .....
١١) مصادر طبيعية للطاقة وتستغرق وقت طويل جدا لتكوينها. .....
١٢) نوع من الوقود الحفري الذي تكون من بقايا كائنات بحرية دقيقة. .....
١٣) نوع من الوقود الحفري الذي تكون من بقايا النباتات الجافة والمتحللة. .....
١٤) ظاهرة تحدث عند ارتفاع كمية غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء وينتج ارتفاع درجة حرارة الأرض. .....
١٥) مصادر الطاقة الطبيعية التي تشمل طاقات الرياح والماء. .....
١٦) جزء في محطات الطاقة الكهربية يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية. .....
١٧) لوح مصمم لامتصاص الطاقة الشمسية لإنتاج حرارة أو توليد الكهرباء. .....
١٨) طاقة تنتج عن الطواحين الهوائية ويتم نقلها عن طريق أسلاك إلى المنازل والمصانع . .....
١٩) نوع من الطاقة الكهربية تنتج من التوربينات المائية الموجودة في السدود. .....
٢٠) بناء على النهر يقوم بالتحكم في تدفق الماء وزيادة طاقة وضع ماء النهر. .....

٤. أكمل الجمل التالية بالكلمات المناسبة:

١) لتشغيل الخلاط الكهربائي نستخدم الطاقة .....
٢) الطاقة يمكن أن ..... من صورة أخري.
٣) في المصباح الكهربي تتحول الطاقة ..... إلى طاقة ضوئية وطاقة .....
٤) في السخان الشمسي الطاقة ..... تعتبر الطاقة الداخلة بينما الطاقة الحرارية هي ،الطاقة .....
٥) الهاتف المحمول يحول الطاقة الكيميائية المخزنة في بطاريته إلى طاقة ..... وطاقة.....
٦) عندما تركب الدراجة تختزن الطاقة ..... في جسمك وتتحول إلى طاقة ..... التي تسبب حركة الدراجة.
٧) الطاقات الناتجة من الغسالة الكهربائية هي ..... و الطاقة .....

٨) تستخدم "كيروسيتي" البطاريات طويلة الأمد وتتحول الطاقة ..... إلى طاقة .....لشحنها.

٩) يستخدم الفحم و .....و ..... في محطات القوي الكهربية لتوليد الكهرباء.

١٠)تستخدم في تدفئة المنازل صور الوقود ..... و .....

١١)من أمثلة الوقود الحيوي ..... بينما ..... من أمثلة الوقود الحفري.

١٢)تدور التوربينات في محطات القوي الكهربية بالبخار وهي تنتج الطاقة ..... لتشغيل .....

١٣)المولد الكهربي يحول الطاقة ..... إلى طاقة .....

١٤)تزيد ظاهرة الاحتباس الحراري ..... على كوكب الأرض وتسبب تغير .....

١٥)لتجنب التلوث يجب علينا استخدام مصادر الطاقة ..... مثل الماء.

١٦)يمكننا استخدام الطاقة الشمسية في الطبخ عن طريق استخدام ..... المقعرة والتي

١٧)تجمع..... علي الأواني المعدنية لتسخينها.

١٨)تستخدم الألواح الشمسية لتوليد الطاقة .....

١٩)عندما تدور التوربينات الهوائية، تتحول الطاقة..... إلى طاقة .....

٢٠)من أمثلة مصادر الطاقة المتجددة ..... و .....

٢١)كل من حركة الرياح والماء تنتج طاقة ..... والتي تستخدم لتشغيل التوربينات لتوليد الطاقة.....

٣- اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

(أ)		(ب)
١) الشمس	( )	من مصادر الطاقة غير المتجددة.
٢) الفحم	( )	من العوامل التي تؤثر في تكوين الوقود الحفري.
٣) الضغط والحرارة	( )	المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض.
	( )	تحول طاقة الرياح إلى طاقة كهربية.

(أ)		(ب)
١) الطاقة المتجددة	( )	تحول طاقة الرياح إلى طاقة كهربية.
٢) المرايا المقعرة	( )	الطاقة التي لا تنفذ مع استهلاكنا لها.
٣) توربينات الرياح	( )	توجه أشعة الشمس لتسخين وطهي الطعام.
	( )	مصدر الطاقة الرئيسي على سطح الأرض.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

(أ)		(ب)
١) الغاز الطبيعي	( )	تقوم بتحويل طاقة الرياح الحركية إلى كهرباء.
٢) توربينات الرياح	( )	مصدر الطاقة الرئيسي على سطح الأرض.
٣) قانون بقاء الطاقة	( )	مصدر للطاقة غير المتجددة.
	( )	لا تفني الطاقة ولكنها تتحول من صورة إلى أخري.

(أ)		(ب)
١) السخانات الشمسية	( )	تساعد في زراعة المحاصيل التي لا تنمو إلا في المناخ الدافئ.
٢) التوربينات	( )	تسخن المياه باستخدام طاقة الشمس.
٣) الصوبة الزجاجية	( )	تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية .
	( )	من مصادر الطاقة المتجددة.

(أ)		(ب)
١) الوقود الحفري	( )	تقوم بتحويل طاقة الرياح الحركية إلى كهرباء.
٢) الألواح الشمسية	( )	مصدر الطاقة الرئيسي على سطح الأرض.
٣) إطفاء الأجهزة والمصابيح عند التواجد خارج المنزل	( )	مصدر للطاقة غير المتجددة.
	( )	لا تفني الطاقة ولكنها تتحول من صورة إلى أخري.

(أ)		(ب)
١) الشمس	( )	تعمل بالكهرباء.
٢) البنزين	( )	طاقتها الضوئية تتحول إلى طاقة كيميائية في النباتات.
٣) المروحة	( )	سائل يستخدم كوقود للسيارات

(أ)		(ب)
١) الماء	( )	يحتاج حرارة شديدة وضغط ليتكون من بقايا النباتات.
٢) الفحم	( )	المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض.
٣) الشمس	( )	مصدر سائل متجدد للطاقة.

(أ)		(ب)
١) الفحم	( )	الطاقة الشمسية.
٢) الماء	( )	مصدر طاقة غير متجدد.
٣) مخرجات التوربينات الهوائية	( )	الطاقة الكهربية.
	( )	مصدر طاقة متجدد.

الوحدة الرابعة : أسطح متحركة | المفهوم الأول : تفتت الصخور وتحركها | الدرس الأول ١

١ هل تستطيع الشرح؟

. يتغير شكل سطح الأرض باستمرار بمرور الزمن، وذلك بسبب عدة عوامل كالماء والرياح وعوامل الطقس الأخرى، التي تقوم بتحريك المواد إلى أماكن مختلفة، فمثلاً:

١ المياه
تغير مظاهر السطح عند جريانها.

٢ الرياح
تحرك التربة من مكان إلى آخر، ويمكنها تفتيت الصخور.

٢ اختفاء القلاع الرملية؟

. توجد عدة عوامل مثل الماء والرياح تؤدي إلى تحريك الرمال (الصخورالمتفتتة) من مكانها، وهذا ما يسمى بعملية التعرية الطبيعية.

أمثلة	نفس اليوم	في اليوم التالي
مثال ١	ذهب سامي إلى شاطئ الإسكندرية وأثناء سيره على الرمال ترك أثرًا لقدميه.	اختفى أثر قدميه بسبب اندفاع مياه الأمواج على الرمال وتحريكها بعيدًا.
مثال ٢	قام لؤي ببناء قلعة رملية على الشاطئ هو وصديقه.	اختفت القلعة الرملية؛ لأن أمواج البحر تسببت في تحرك الرمال من مكانها.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

٣ القلاع الرملية، والصخور، والأخاديد

◄ تحدث بعض التغيرات لسطح الأرض بسرعة شديدة، بينما يحدث بعضها الآخر ببطء على مدار مئات السنين.

◄ يمكن ملاحظة هذه التغيرات من خلال دراسة أمثلة حقيقية لبعض مظاهر السطح التي اصبح شكلها مميزا بسبب عملية التعرية.

◄ يُعتقد أن كلا من الماء والرياح هما السبب فى تكون مظاهر السطح.

الفرق بين مظاهر السطح المختلفة:

صخور ساحلية	قلاع رملية	الأخدود
◄ تكونت بتأثير المياه والرياح	◄ هدمت بتأثير المياه والرياح	◄ تشكل بتأثير المياه

• في الصور السابقة نجد تشابها من حيث

◄ الأجزاء المنحدرة والمدببة. ◄ الجوانب المائلة من الأسفل.

لاحظ أن ◄ بعض أجزاء القلعة الرملية تتشابه مع مظاهر سطح أخرى، كالكثبان الرملية وتكوينات بعض الصخور.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تدريبات الدرس الأول

١) أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات مما بين القوسين : -

١)	من العوامل التي تؤدي لاختفاء القلاع الرملية	(الأمواج - الكائنات البحرية)
٢)	تتسبب في سقوط قلاع الرمال بمرور الزمن	(الأمواج - الشمس)
٣)	يمكن أن تغير ..... مظاهر السطح.	(الكهرباء - الرياح)
٤)	اختفت القلاع الرملية بفعل	(الأمواج - الحرارة)
٥)	تتكون الأخاديد بفعل	(الهواء - الماء)
٦)	تتعرى الشواطئ بفعل	(الأمواج - الشمس)

٢. أكمل ما يأتي:

١) تقوم الأمواج بتحريك..... الموجودة على الشاطئ.

٢) تتكون الكثبان الرملية بفعل حركة .....

٣) تنقل ..... التربة من مكان لآخر.

٤) الأخاديد لديها أجزاء منحدرة و .....

٣ - ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الاتية:

١)	يمكن للرياح أن تحرك التربة من مكان إلى آخر.	( )
٢)	لا تستطيع الثلوج أن تغير مظاهر السطح عندما تتحرك.	( )
٣)	سطح الأرض ثابت لا يتغير بمرور الزمن.	( )
٤)	تبقي القلاع الرملية على الشواطئ كما هي بعد مرور عدة سنوات .	( )
٥)	اصطدام الأمواج بالقلاع الرملية لا يؤثر فيها.	( )
٦)	تتأثر الصخور الساحلية بالأمواج بنفس سرعة تأثر القلاع الرملية بها .	( )
٧)	الأخدود به أجزاء منحدرة ومدببة.	( )
٨)	يمكن للثلوج أن تغير مظاهر السطح.	( )
٩)	تختفي القلاع الرملية بفعل الأمواج.	( )
١٠)	للصخورالساحلية جوانب مائلة لأسفل.	( )

٤) اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

	(أ)	(ب)
١)	الأمواج	( ) أجزاء منحدرة و مدببة تكونت بفعل الماء.
٢)	الأخاديد	( ) لا تتكون بفعل تيارات الهواء.
٣)		( ) تسبب هدم القلاع الرملية.

٥. ماذا يحدث عند...؟

١) تعرض القلاع الرملية للأمواج بعد فترة زمنية. .....

٢) هبوب الرياح على كومة من الرمال. .....

الدرس الثاني 2 ما الذي تعرفه عن تفتت الصخور وتحركها؟

تشكيل مظاهر سطح الأرض

• يستطيع كل من الماء والرياح تحريك الرمال والصخور، ويتم ذلك عن طريق مراحل متتابعة تؤدي في النهاية إلى تغيير مظاهر السطح.

المراحل التي تؤدي إلى تغيير مظاهر سطح الأرض

١ **التجوية:** تكسير وتفتيت الصخور.

٢ **التعرية:** نقل فتات الصخور أو التربة.

٣ **الترسيب:** إرساء (تجمع) الرواسب في الأسفل.

كيف تتفتت الصخور؟

◄ تتفتت الصخور بسبب عدة عوامل، من أهمها عوامل الطقس، كالرياح أو الماء، وتعرف هذه العملية بالتجوية .

الطقس هو حالة الجو خلال فترة زمنية معينة (كونه مشمسا أو ممطرا أو عاصفا أو باردا)

◄ ويؤثر الطقس كثيرا في تفتت الصخور؛ لذلك يُعد من عوامل التجوية.

يمكنك ملاحظة قوى أو عوامل التجوية عندما

. ترى تقشر طلاء أحد المباني بمرور الزمن.

. ترى تمثالا به أجزاء منهارة أو متحطمة

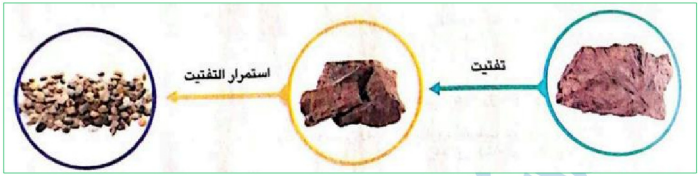
. تصطدم أمواج البحر بالشاطئ، وتسحب الرمال معها عند عودتها.

ما المقصود بالتجوية؟

◄ هي العملية التي تتفتت فيها الصخور إلى قطع أصغر

كيف تحدث التجوية؟

عندما تتكسر الصخور الكبيرة التي تُشكل الجبال تتحول إلى صخور أصغر، وقد تتفتت هذه الصخور الصغيرة إلى صخور أصغر ، ويمكن أن تستمر الصخور الأصغر في التفتت إلى أن تصبح رمالا.



٦ أنواع التجوية

التجوية الكيميائية	التجوية الميكانيكية
◄ تتفتت فيها الصخور مع تغير تركيبها (تغير من طبيعة المادة المكونة للصخور)	◄ تتفتت فيها الصخور، ولكن دون تغير في تركيبها (لا تغير من طبيعة المادة المكونة للصخور)

١ التجوية الكيميائية !

أسباب حدوث التجوية الكيميائية !

١ الماء

جريان الماء على الصخور يتسبب في إذابة المعادن المكونة لها؛ مما يؤدي إلى تفكك أو تفتت هذه الصخور، وتتحد هذه المعادن مرة أخرى مكونة مواد جديدة . مثل تكون الأشكال التي تراها في هذا الكهف بسبب المعادن التي تنتج عند إذابة الحجر الجيري الموجود بالكهف.

٢ الهواء

عند تعرُّض الصخور للهواء قد يحدث تفاعلات كيميائية بين الهواء (الأكسجين) والحديد المكوّن للصخور، فيتكون صدأ أحمر اللون ويضعف تماسك الصخور؛ فتتفتت وتتكسر.

٣ الأحماض

(أ) الأحماض التي تُنتجها بعض الكائنات الحيّة:

مثل الأشنيات، وهي كائنات حية دقيقة تشبه النباتات تنمو على الصخور، فتنتج أحماضًا، أثناء نموها تتغلغل (تتخلل) هذه الأحماض داخل الصخور؛ فتسبب تآكلها.

(ب) الأحماض يسبب الأمطار الحمضية

تتسبب الأمطار الحمضية التي تحتوي على الأحماض في تآكل الصخور، عندما تسقط عليها.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

٢ التجوية الميكانيكية

أسباب حدوث التجوية الميكانيكية

١ ـ الحرارة والبرودة

تسبب تفتت الصخور، ويمكن توضيح ذلك من خلال الصور التالية:

(أ)	(ب)	(ج)	(د)
تتسلل المياه، وتتجمع داخل الشقوق الدقيقة بالصخور.	تتجمد المياه عند انخفاض درجة الحرارة فيزداد حجمها؛ فتُسبب اتساع شقوق الصخور.	ينصهر الثلج وتملأ المياه الشقوق الجديدة التي تكونت.	تستمر دورة الانصهار والتجمد إلى أن تتكسر الصخور.

٢ ـ الرياح والرمال

◄ عند هبوب الرياح تندفع الرمال بقوة على أسطح الصخور؛ مما يؤدي إلى تصقل (نحت الصخور وتفتتها إلى قطع صغيرة بشكل منتظم) .

٣ ـ المياه المندفعة

◄ عندما يندفع الماء على الصخور يحمل معه قطعا صغيرة من الحصى والرمل المنجرف فتتفتت الحواف الخشنة للصخور المدينة.

◄ تتسبب سرعة جريان تيارات المياه في تراكم الصخور واحدة فوق الأخرى، فتتكسر قطع الصخور الكبيرة عندما تصطدم معا.

٤ ـ الأشجار

◄ أثناء نمو وزيادة طول جذور بعض الأشجار والنباتات الأخرى في شقوق الصخور تتفتت الصخور إلى قطع صغيرة.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تدريبات الدرس الثاني

١) أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات مما بين القوسين : -

١) يعتبر الأكسجين من أسباب التجوية ..... (الكيميائية - الميكانيكية)
٢) يطلق على تفتت الصخور ..... (تعرية - تجوية)
٣) الحرارة والبرودة من عوامل التجوية ..... (الكيميائية - الميكانيكية)
٤) إرساء الرواسب الأسفل يطلق عليه ..... (تجوية - ترسيب)

٢ - ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تستغرق عملية التجوية فترات زمنية قصيرة. ( )
٢) تشترك الرياح والرمال معا في تآكل الصخور. ( )
٣) يتجمد الماء بين الصخور و ينكمش فيقل حجمه بالتبريد. ( )

٣) اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

	(أ)		(ب)
١)	الترسيب	( )	تحريك فتات الصخور و التربة.
٢)	التعرية التجوية	( )	إرساء الرواسب في الأسفل
٣)	التجوية	( )	تكسير وتفتيت الصخور

٤. أكمل ما يأتي:

١) من عوامل التجوية ..... و .....
٢) من آثار التجوية ..... و .....
٣) من أنواع التجوية ..... و .....
٤) تحدث تفاعلات كيميائية داخل الصخور بفعل .....
٥) تعمل الفطريات والبكتيريا على تكوين ..... فوق الصخور.
٦) من أسباب التجوية الكيميائية .....

٥. صنف أسباب التجوية التالية إلى (كيميائية - ميكانيكية) :

(الماء - الرياح - الأكسجين - جذور النباتات - الأحماض - حركة المياه)

ميكانيكية	كيميائية
.....	.....
.....	.....
.....	.....

الدرس الثالث والرابع

١١ ما المقصود بالتعرية؟ وكيف تحدث؟

◄ عندما تتعرض الصخور للتجوية فإنها تتفتت إلى قطع صغيرة وتتآكل، ثم يتم انتقالها من مكان إلى آخر بفعل عملية تسمى التعرية.

التعرية هي العملية التي تحدث عند انتقال الرمال أو الصخور أو التربة من مكان إلى آخر.

◄ عوامل التعرية !

١ **الجاذبية الأرضية** ◄ تسحب الصخور من جوانب الجبال فتنقلها إلى أسفل.

٢ **الأنهار** ◄ تعمل على تحريك الصخور والتربة، وحملها في اتجاه جريان النهر.

٣ **أمواج البحار** ◄ تسحب الرمال من الشواطئ وتحركها لمكان آخر.

٤ **الأمطار** ◄ تجرف التربة الزراعية القريبة من المنحدرات الجبلية.

٥ **الرياح**
- ◄ الرياح الخفيفة : - قد تحرك الرمال مترًا واحدًا في المرة الواحدة.
- ◄ الرياح القوية (العواصف) : - تدفع قدرًا أكبر من الرمال إلى أماكن أبعد.

◄ الرواسب !

◄ هي قطع الصخور التي تفتتت بسبب التجوية، وتحركت من مكانها بفعل الجاذبية والمياه والرياح وغيرها من عوامل النقل.

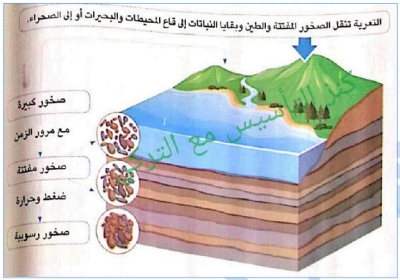
◄ قد تتسبب هذه الرواسب في تكوين نوع من الصخور وهي الصخور الرسوبية .

◄ كيف تتكون الصخور الرسوبية؟

◄ تتكون الصخور الرسوبية عندما تتراكم طبقات من الصخور المفتتة والطين (الرواسب) وبقايا النباتات والحيوانات في قاع المحيطات أو البحيرات أو في الصحراء.

◄ بمرور فترات طويلة من الزمن والتعرض للضغط من طبقات الصخور المتراكمة تتكون صخور رسوبية.

رسم توضيحي لكيفية تكون الصخور الرسوبية



لاحظ أن

- يمكن مشاهدة التعرية أحيانًا عند الفيضانات المفاجئة، أو الأعاصير، أو الانهيارات الأرضية مثل الزلازل.
- يمكن رؤية الرواسب وهي تنتقل عبر الجداول المائية (ممرات مائية) بفعل جريان المياه بعد عاصفة قوية ممطرة.
- يمكن أن ترى تحول المياه إلى مظهر طيني أحيانًا في ممر مائي قريب.

١١ ماذا يحدث للصخور عند تعرضها للتعرية؟

الترسيب : -

تتفتت الصخور إلى قطع أصغر خلال عملية التجوية، وتنتقل هذه القطع إلى أماكن أخرى بفعل التعرية، وفي البداية تترسب الرواسب التي انتقلت تم حملها من مكانها عن طريق عملية تسمى الترسيب.

س كيف تكونت الرواسب؟

١ عند هبوب عاصفة رملية تقوم الرياح بحمل الرمال، وقذفها في الهواء، وكلما تحركت الرياح تحركت معها الرمال.

٢ عند توقف هبوب الرياح تسقط حبات الرمل من الهواء.

٣ تستقر الرمال على الأرض في المكان الجديد، وبذلك فهي ترسبت، ويؤدي هذا إلى ظهور تضاريس جديدة.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

عوامل التعرية هي التي تحدد مكان وشكل الرواسبمن خلال :

١ النهر

(أ) يعمل على ترسيب الرمال على طول ضفافه، ويمكنه حمل الرواسب.

(ب) تترسب هذه الرواسب عندما يصب النهر في بحر، فتتشكل الدلتا مثل دلتا نهر النيل في مصر، وقد تنقل أمواج البحر الرمال؛ فتتكون كثبان رملية صغيرة على الشاطئ.

٢ الرياح

◄ يؤدي إلى تكون كثبان رملية كبيرة في بعض المناطق، مثل الصحراء الغربية مصر أو الربع الخالي في شبه الجزيرة العربية.

الترسيب هوتجمع بقايا الصخور المفتتة أو التربة في مكان ما.

الرواسب هي بقايا الصخور التي تمت تجويتها، وتعريتها، ثم ترسبت.

◄ العلاقة بين التعرية والترسيب ؟

◄ تتحرك الصخور والتربة بفعل التعرية، ثم تسقط مرة أخرى بفعل الترسيب.

بمعنى أن:

(أ) إذا رأيت رواسب من الرمال في مكان ما فهذا يعني أنه تم تعريتها من مكان آخر.

(ب) إذا تمت تعرية الصخور فهذا يعني أنه سيجري ترسيبها.

وبالتالي هناك ارتباط بين التعرية والترسيب.

استخدم المخطط لشرح علاقة السبب والنتيجة بين التعرية والترسيب

السبب	النتيجة
رياح في الصحراء	← تكون كثبان رملية
النهر يصب في البحر	← تكوين الدلتا

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

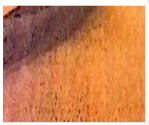
أدلة التغير

١

دلتا نهر النيل

حمل النهر الرواسب، التي تترسب عندما يلتقي النهر بالبحر، وبذلك تتشكل الدلتا.

٢



الكثبان الرملية

حدث تعرية للرمال إلى أماكن أخرى بفعل الرياح، ثم ترسبت وكونت الكثبان الرملية.

٣

الجبال

حدث تفتيت لجزء من الصخور الكبيرة إلى صخور صغيرة، وهذا دليل على عملية التجوية.

لاحظ أن

◄ عمليتي التعرية والترسيب مرتبطتان ارتباطًا وثيقًا، فلا يوجد أي مظهر من مظاهر السطح يتعرض للتعرية ولا يتعرض بعد ذلك للترسيب والعكس بالعكس؛ أي لا يوجد أي مظهر من مظاهر السطح يتعرض للترسيب دون أن يكون قد حدثت له عملية تعرية.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تدريبات الدرس الثالث والرابع

١) أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات مما بين القوسين : -

١) عندما يصب النهر في البحر يكون ..... (الدلتا - الجزيرة)
٢) تتحول الرواسب إلى صخور..... مع مرور الزمن. (رسوبية - نارية)
٣) تسحب ..... الصخور من جوانب الجبال (الهواء - الجاذبية)
٤) إذا تمت تعرية الصخور فإنه سيجري ..... (تجويتها - ترسيبها)
٥) تكسر الصخور الى قطع أصغر يعد مثالا للتجوية ..... (الكيميائية - الميكانيكية)
٦) تسبب الأحماض تجوية ..... الصخور. (كيميائية - ميكانيكية)
٧) تفتت الصخور يحدث بفعل التجوية ..... (البشرية - الميكانيكية)
٨) الرواسب هي قطع من ..... (الصخور - الثلوج)
٩) تستغرق التجوية وقتا..... (قصيرًا - طويلا)
١٠) التجوية عملية ..... (تفتت - نقل)

٢) ضع علامة (√) او علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تعمل الأمواج على سحب الرمال إلى الشاطئ. ( )
٢) الرواسب قطع من الصخور تعرضت لعملية التجوية. ( )
٣) تكونت دلتا نهر النيل بفعل الرياح. ( )
٤) يحدث الترسيب عند توقف حركة المواد واستقرارها على سطح الماء. ( )
٥) التجوية لا تغير من شكل التضاريس على سطح الأرض. ( )
٦) يحدث الترسيب قبل التجوية. ( )
٧) التجوية الميكانيكية تحدث تغيرات أكبر من التجوية الكيميائية. ( )
٨) يمكن ملاحظة عملية التجوية أثناء حدوثها. ( )
٩) تعرضت الصخور الخشنة لعوامل تعرية أكثر من الصخور الملساء. ( )

٣) اكتب المصطلح العلمي : -

١) عملية تفتيت الصخور إلى قطع أصغر. .....
٢) عملية انتقال فتات الصخور من مكان إلى آخر. .....
٣) بقايا الصخور التي تمت تجويتها وتعريتها. .....
٤) طبقات من الصخور المفتتة والطين وبقايا النباتات والحيوانات. .....

٣) اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

	(أ)		(ب)
١)	رياح في الصحراء	( )	تكوين الدلتا.
٢)	النهر يصب في البحر	( )	تكوين أكوام من الرمال.

٤) أكمل ما يأتي :

١) تتحرك الصخور والتربة بفعل عملية .....
٢) تتكون الكثبان الرملية في الصحراء بفعل .....
٣) يطلق على عملية سقوط الرواسب مرة أخرى .....
٤) تخلف الأنهار الجليدية عند انصهارها أكواما من .....
٥) تتحرك فتات الصخور والرمال بفعل ..... و .....
٦) أثناء عملية ..... تستقر الرواسب علي الأرض أو في قاع البحر.
٧) تعمل .....على تعرية الصخور والتربة على ضفافها.
٨) التجوية نوعان هما .....
٩) التجوية ..... تأثيرها أكبر من التجوية .....
١٠) تستغرق التجوية وقتا ..... في الحياه الواقعية.
١١) تتسبب التجوية ..... في وجود مادة مختلفة جديدة.
١٢) تعرف عملية انتقال الرمال أو التربة من مكان لآخر بـ .....
١٣) يُطلق علي قطع الصخور خور التي تعرضت للتجوية وتحركت بفضل الجاذبية أو الرياح .....
١٤) تتكون .....من طبقات من الصخور المفتتة والطين وبقايا النباتات والحيوانات .
١٥) تحدث ..... عندما تحرك الرياح المواد من مكان إلى آخر.
١٦) تم اختفاء القلاع الرملية بفعل عملية .....
١٧) يحدث ..... عند توقف حركة المواد واستقرارها على سطح الماء.

٥) صوب ما تحته خط

١) الرياح في الصحراء تكون الدلتا
٢) عملية التجوية هى المرحلة التالية لعملية التعرية.
٣) تتحرك الصخور بفعل الأنهار الجليدية بسرعة ..
٤) تتشكل بعض الترسيبات في صوره طبقات مكونة صخور نارية ..

٦) ماذا يحدث عند ....

١. تهب الرياح في الصحراء ؟
.....
٢. يصب النهر في البحر؟
.....
٣. تعرض طبقات الصخور المفتتة للضغط لفترات طويلة.
.....

تدريبات على المفهوم الأول

١) أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات مما بين القوسين : -

١) التجوية عملية ..... (طبيعية - بشرية)
٢) يطلق على تفتت الصخور ..... (تعرية - تجوية)
٣) يمكن لـ ..... أن تغير مظاهر السطح. (الرياح - الكهرباء)
٤) إرساء الرواسب لأسفل يسمى ..... (تعرية - ترسيب)
٥) تتعرى الشواطئ بفعل ..... (الأمواج - الهواء)
٦) الرواسب قطع من ..... (الثلوج - الصخور)
٧) تتكون الأخاديد بفعل ..... (الماء - الرياح)
٨) الحرارة والبرودة من عوامل التجوية ..... (الميكانيكية - الكيميائية)
٩) اختفت القلاع الرملية بفعل ..... (الأمواج - الجاذبية)
١٠) تتفتت الصخور بفعل التجوية ..... (البشرية - الطبيعية)
١١) تتكون الأخاديد بفعل حركة ..... (المياه - الرياح)
١٢) يلي عملية التجوية عملية ..... (التعرية - الترسيب)
١٣) التجوية الكيميائية ..... تأثيرا من التجوية الميكانيكية (أكبر - أقل)
١٤) من أسباب التجوية الكيميائية ..... (جذور النباتات - الأحماض)
١٥) يطلق على تفتيت الصخور..... (تعرية - تجوية)
١٦) تتعرض تضاريس سطح الأرض بصورة مستمرة إلى ..... (الثبات - التآكل)
١٧) يتجمد الماء بين الصخور فيسبب ..... (تماسكها - تفتتها)

٢) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تتعرض الصخور الملساء لعوامل التعرية أكثر من الصخور الخشنة. ( )
٢) تستغرق عملية التجوية فترات زمنية طويلة. ( )
٣) يمكن للثلوج أن تغير من مظاهر السطح. ( )
٤) يمكن ملاحظة عملية التجوية أثناء حدوثها. ( )
٥) اختفت القلاع الرملية بفعل الرياح. ( )
٦) يتجمد الماء بين الصخور فيسبب تفتتها. ( )
٧) الطقس دراسة حالة الجو في فترة زمنية قصيرة. ( )
٨) تشترك الرياح والرمال معا في تآكل الصخور. ( )
٩) التجوية الكيميائية تحدث تغيرات أكبر من التجوية الميكانيكية. ( )
١٠) تسبب الأحماض تآكل الصخور وتجويتها. ( )

١١)	تعمل التجوية الميكانيكية على تغير طبيعية الصخور.	( )
١٢)	خلال عملية التعرية يحدث إرساء الرواسب إلى أسفل.	( )
١٣)	تتسبب التفاعلات الكيميائية بين الهواء والصخور في انهيارها.	( )

٣) صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

١) الماء قوة تعمل على ثبات بعض أشكال سطح الأرض.
٢) يتجمد الماء بين الصخور فيقل حجمه بالتبريد.
٣) تحدث التعرية بسبب تفتيت الرياح أو المياه للصخور.
٤) تستغرق عملية التجوية فترات زمنية قصيرة.

٤) اكتب المصطلح العلمي : -

١) عملية إرساء الرواسب في الأسفل. .....
٢) عملية تفتيت الصخور والمواد الأخرى إلى قطع أصغر. .....
٣) العملية التي تحدث عند انتقال الصخور من مكان لآخر. .....
٤) نوع من التجوية من أسبابه الهواء والماء والأحماض .....
٥) تفتت الصخور إلى قطع أصغر. .....
٦) تتكون نتيجة أن النهر يصب في البحر. .....
٧) أكوام في الصحراء تكونت بفعل الرياح. .....
٨) عملية تسقط فيها الرواسب المتحركة بفعل عملية التعرية . .....

٥) أكمل العبارات الآتية:

١) من أنواع التجوية .....
٢) تتكون الكثبان الرملية بفعل عمليات .....
٣) تم اختفاء القلاع الرملية بفعل عمليات .....
٤) تحدث تفاعلات كيميائية داخل الصخوربفعل .....
٥) من أسباب التجوية الكيميائية .....
٦) تقوم الأمواج بتحريك .....
٧) الأخاديد لديها أجزاء .....
٨) تعمل الفطريات والبكتيريا على تكوين ..... فوق الصخور.
٩) تحدث ..... عندما تحرك الرياح المواد من مكان إلى آخر.
١٠) قد تحدث تجوية ..... أو تجوية ..... للصخور.
١١) يحتوي .....على أجزاء منحدرة أو مدببة تشبه الإبر

١٢) تختفي القلاع ..... بفعل الأمواج.
١٣) تستغرق عملية التجوية فترات زمنية .....
١٤) يعتبر الأكسجين من أسباب التجوية .....
١٥) تؤدي ..... إلى سحب الرمال من الشواطئ .

٦) اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

	(أ)		(ب)
١)	التجوية	( )	إرساء الرواسب في الأسفل.
٢)	الترسيب	( )	تحريك فتات الصخور والتربة
		( )	تكسير وتفتيت الصخور

	(أ)		(ب)
١)	تجوية كيميائية	( )	أحماض.
٢)	تجوية ميكانيكية	( )	بحرارة وبرودة.
		( )	جاذبية.

	(أ)		(ب)
١)	التعرية	( )	إرساء الرواسب لأسفل.
٢)	التجوية	( )	تكسير وتفتيت الصخور
٣)	الترسيب	( )	تحريك فتات الصخور و التربة.

	(أ)		(ب)
١)	رياح الصحراء	( )	يكون الدلتا.
٢)	النهر يصب في البحر	( )	أكوام من الصخور.
٣)	أنهار جليدية محملة بالرواسب	( )	تكون كثبان رملي.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

٧) ما النتائج المترتبة على :

(أ) هبوب الرياح في الصحراء؟

.....

(ب)ما أهم أسباب التجوية الكيميائية؟

.....

(ت)اذكر أهم القوى التي تسببت في تشكيل مظاهر سطح الأرض.

.....

٨) لاحظ الصور، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

٦. انظر إلى الشكل الموضح أمامك

١. الصورة توضح .....

٢. وهي تكونت بفعل .....

(٢) الصورة المقابلة توضح ارتفاع النتاج عن سطح الأرض:

١. الشكل يمثل .....

٢. تكونت بفعل .....

مستر إبراهيم منصور

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

الوحدة الرابعة : أسطح متحركة | المفهوم الثاني : تغير مظاهر سطح الأرض | الدرس الأول

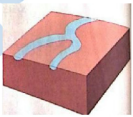
١ تكوين الأخاديد

الأخاديد !

• عند جريان الماء على الأرض في نفس المكان لفترة طويلة يترك أثرًا مكان تدفقه، يتكون الأخدود بطريقة مماثلة،

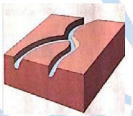
ويمكننا ملاحظة هذا من خلال الشكل التوضيحي التالي:

١



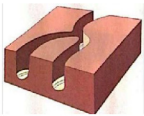
عند سقوط الأمطار يسري الماء على الأرض.

٢



يتسبب الماء في تفتيت الصخور (تجوية)، وإزاحتها (تعرية).

٣



مع مرور الوقت يترك الماء أثرًا مكان تدفقه وتزداد التعرية ويتكون الأخدود

الأخاديد هي شقوق طويلة في الأرض، تكونت بفعل جريان المياه لفترة طويلة في هذا المكان.

• أي أنها تتكون عندما يتعرّض سطح الأرض للتعرية بفعل الماء والطقس.

أمثلة للأخاديد !

وادي نخر - عُمان

الأخدود المُلوّن - سيناء

وادي رام - الأردن

الأخدود الصغير - تايلاند

أوجه التشابه والاختلاف بين أمثلة الأخاديد

تختلف الأخاديد في

وجود أو عدم وجود خطوط (طبقات)

اللون

الشكل

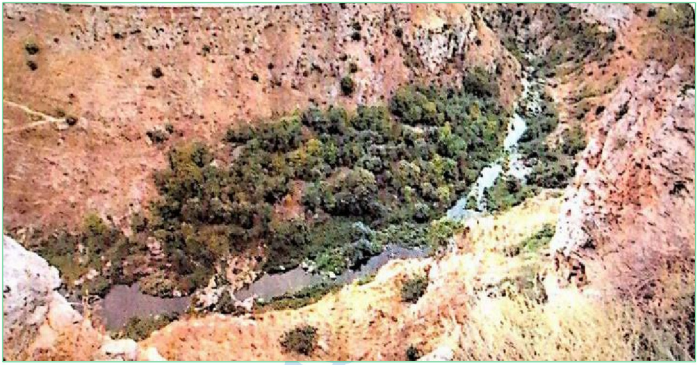
تتشابه الأخاديد في

أنها تتكون نتيجة تعرض الصخور للتعرية بفعل الماء.

٢ ما الذي تعرفه عن تغير مظاهر سطح الارض؟

كيف تكونت؟

- لمعرفة سبب تكون التضاريس لا بد من وجود ادلة عن مظاهر السطح، فشكل السطح يُبين نوع التعرية التي أدت إلى تكونه.



- عند النظر إلى صورة الأخدود السابقة نجد أنه ربما تكون نتيجة مجرى مائي.

الأدلة التي تؤكد سبب تكون الأخدود نتيجة المياه:

◄ وجود الأشجار والنباتات التي تحتاج الماء لتنمو

◄ جوانب الأخدود المنحدرة، ويُعتقد أن الماء سبب تآكل الجوانب.

لاحظ أن

◄ معرفتك بعوامل التعرية، والترسيب، والتجوية تساعدك على معرفة التغيرات التي قد تحدث لاحظ لمنزلك إذا أردت بناءه على تل؛ حيث إنه نتيجة تغير مسار النهر قد ينهار المنزل.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تدريبات الدرس الأول

١ - أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات مما بين القوسين : -

١) يتكون الأخدود بفعل ..... (التجوية والتعرية - الترسيب)
٢) وجود أشجار حول الأخدود دليل على وجود ..... (مجرى مائي - رياح)
٣) تعرية المياه للصخور على المدى الطويل يشكل ..... (الأخاديد - الكثبان الرملية)
٤) الرياح التي تؤدي إلى تحرك الرمال إلى أعلى تكوّن ..... (الدلتا - الكثبان الرملية)

٢) أكمل العبارات الآتية

١. يتكون الأخدود عن طريق التجوية والتعرية بفعل .....
٢. يستغرق تكوين الأخدود..... السنين.
٣. وجود أشجار حول الأخدود يدل أنه تكون نتيجة مجرى
٤. من أمثلة التضاريس الناتجة من تغير مظاهر السطح تكون ..... و ..... و .....

٣) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) جميع الأخاديد متشابهة الشكل واللون. ( )
٢) تأخذ بعض الأخاديد شكل حرف V. ( )
٣) تكونت الأخاديد بفعل عملية التعرية على المدى القصير . ( )
٤) نستدل على عمليات التجوية والتعرية والترسيب من خلال مظاهر السطح المختلفة. ( )
٥) لا نستفيد من ملاحظة علامات التجوية والتعرية والترسيب ( )
٦) يستغرق تكوين الأخاديد ملايين السنين. ( )
٧) تتشابه الأخاديد في اللون والشكل. ( )
٨) تساهم المياه في تآكل جوانب الأخدود ( )
٩) يمكن التنبؤ بالتغير من خلال ملاحظة أنماط التعرية والترسيب. ( )

٣) اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

	(أ)		(ب)
١)	التجوية	( )	يمكن أن تشكل رقعة رمال في ساحة انتظار
٢)	التعرية	( )	يمكن أن تكوّن صخرة مستديرة متآكلة.
٣)	الترسيب	( )	منطقة بها مجرى صغير انجرفت تربتها بعد أمطار غزيرة

٤. كيف تكونت كُلٌ من؟

١. الأخاديد .....
٢. الدلتا .....

الدرس الثاني ٢ ٣ كيف تتغير مظاهر السطح ؟

جولة بصرية ! لاحظ الصور الآتية، هل يمكنك وصف طريقة تغير سطح الأرض في كل صور

ابحث عن السمات المُميزة لكل نوع من التضاريس في الصور، ولاحظ إجابة الأسئلة في الجدول

الصورة	السؤال	الإجابة
	هل حدث هذا التغيير في مظاهر السطح بسرعة أم ببطء ؟ ولماذا؟	حدث هذا الانهيار الطيني بسرعة كبيرة. بسبب الأمطار الغزيرة.
	كيف نشأت هذه التضاريس؟	قد يكون النهر هو السبب في تفتيت الصخور حول الجبل. وقد تكون عوامل التعرية كالرياح وحالة الطقس أدت إلى انهيار جوانب الجبل.
	كيف تتوقع أن تتغير هذه التضاريس خلال المائة سنة المقبلة؟	يمكن أن يتسع النهر وترداد الانحناءات أو قد يجف النهر. ويخلّف أخدودًا صغيرا.
	كيف كان شكل هذه التضاريس منذ ١٠٠ سنة مضت ؟	قد يكون هذا الأخدود كان مجرى مائيا صغيرا يجري الماء من خلاله، ولم يكن عميقًا.

٤ ما التضاريس التي تتكون بفعل المياه ؟

س كيف تكون الأخدود؟

١ ◄ تسحب الجاذبية مياه الأمطار على طول المنحدر .

٢ ◄ تتكوّن جداول صغيرة تتجمّع معا مكونة جداول كبيرة.

٣ تندفع مياه الأنهار أو الجداول الكبيرة على اليابسة، فتؤدي إلى ظهور تغيرات أكبر من التي تحدثها الجداول الصغيرة، وحدوث نحت في الأودية.

تتكوّن العديد من الوديان أيضًا بهذه الطريقة.

لاحظ أن
- ◄ الأخاديد نوع خاص من الوديان التي تتميز بجوانبها المنحدرة.
- ◄ يُؤدي ظهور الجداول الكبيرة أو الأنهار إلى حدوث تغيرات أكبر من التي تُحدثها الجداول الصغيرة.
- ◄ يعتمد شكل الوادي على العديد من العوامل، بما فيها نوع الصخور وسرعة النهر وعمره وحجمه.

الأخدود !

- وادٍ عميق يتكون في الأرض، نتيجة تدفق الماء لفترة طويلة.
- أمثلة الأخدود الأبيض والأخدود الملون بسيناء والأخدود العظيم في الولايات المتحدة
- تكونت هذه الأخاديد عندما جفت الأنهار.

الأخدود العظيم الولايات المتحدة.

- أخدود كبير وشديد الانحدار، يتكون من العديد من الجوانب المنحدرة.
- تكوَّن هذا الأخدود بسبب جريان النهر على مستوى مائل منحدر ؛ مما جعل المياه تتحرك بسرعة كبيرة.
- قوة اندفاع النهر على مدى فترات طويلة أدت إلى تعرية الكثير من الرواسب ونقلها بعيدًا، وهذه العملية استغرقت ملايين السنين.

مستر/ إبراهيم منصور

تدريبات الدرس الثاني

١ - أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات مما بين القوسين : -

١)	تؤدي الأنهار إلى تغير التضاريس بصورة	(بطيئة - سريعة)
٢)	عوامل التعرية قد تؤدي إلى ..... جوانب الجبل.	(انهيار - ثبات)
٣)	جدران الأخدود العظيم بالولايات المتحدة	(عمودية - أفقية)
٤)	يحدث الانهيار الطيني غالباً بسبب	(الرياح - الأمطار الغزيرة)
٥)	يمكن أن تؤدي الأنهار إلى تكون.....	(الأخاديد - الكثبان الرملية)
٦)	الأخدود هو أحد أنواع	(الوديان - الهضاب)
٧)	يجري في قاع الأخدود العظيم بأمريكا نهر	(الأمازون - كولورادو) .

٢ - ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١)	تؤدي الأنهار سريعة الجريان إلى المزيد من التعرية.	( )
٢)	تغيرات السطح الطفيفة تستغرق وقتا قصيرا لتحدث.	( )
٣)	تعمل الجاذبية على سحب مياه الأمطار على طول المنحدر.	( )
٤)	عندما تجف الأنهار تتكون الأخاديد	( )

٣) اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

	(أ)		(ب)
١)	الأنهار	( )	نوعا خاصا من الوديان.
٢)	الأخدود	( )	عندما تنضب تتكون تضاريس مختلفة.
		( )	تعمل على سحب مياه الأمطار على طول المنحدر

٤. أكمل ما يأتي :

١. من العوامل التي يعتمد عليها شكل الوادي نوع.....وسرعة.

٢. بعض تغيرات مظاهر السطح تحدث بسرعة كبيرة مثل ..... و .....

٣. الأخاديد نوعاً خاصا من ..... وتتميز بجوانبها المنحدرة.

٤. كلما زاد تدفق المياه ..... التعرية.

٥. أجب عما يأتي :

أمامك صورة للأخدود العظيم بأمريكا أكمل :

١ . استغرق تكوينه ..... السنين .

٢. سبب تكونة جريان .....

الدرس الثالث 3 الأخاديد والوديان

تعتبر الأخاديد تضاريس جيولوجية خلابة مثل تلك المنتشرة في سيناء، يمكن رؤيتها وزيارتها، ومن أمثلتها:

الأخدود العظيم!

١ ◄ مكانه أمريكا الشمالية .

٢ ◄ أكبر أخدود في العالم.

٣ ◄ يأتي الزوّار لزيارته من جميع أنحاء العالم؛ للتنزه وركوب البغال، أو يركبون طائرة هليكوبتر للهبوط إلى عمق هذا الأخدود الهائل .

٤ ◄ قام العلماء بدراسة طبقات الصخور المكونة لجدران الأخدود؛ لمعرفة نوع الكائنات الحية كانت تعيش فى تلك المنطقة قديمًا.

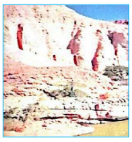
س كيف نشأت تضاريس هذا الأخدود؟

١ ◄ تكونت نتيجة تعرُّض الصخور للتجوية عن طريق جريان نهر قوي فوق هذه الصخور، وتفتتت إلى قطع صغيرة (رواسب)؛ فتعرضت هذه الرواسب لعملية التعرية.

٢ ◄ المناطق التي يتدفق بها الماء تتعرّض لعملية التعرية، بينما تظل المناطق المحيطة بها كما هي مثل الجوانب (جدران الأخدود).
فكلما زادت سرعة تدفق المياه زادت التعرية.

٣ ◄ على مدار ملايين السنين نُحتت جدران الأخدود الرأسية شديدة الانحدار بفعل عملية التعرية ؛ وأدت إلى ظهور العديد من طبقات الرواسب القديمة الخاصة بجدران الأخدود.

ما الفرق بين الوادي والأخدود؟

الوادي	الأخدود
● منطقة منخفضة بين جبلين. ● الجوانب قليلة الانحدار، تحيط بسهل مسطح وواسع. ● يتكون بفعل الأنهار أو جداول الماء.	● جدرانه عالية، وشديدة الانحدار، وضيقة. ● يتكوّن بفعل الأنهار عند جريان الماء بسرعات عالية في مستوى مائل شديد الانحدار
	

لاحظ أن ◄ غالبا يكون لكلّ من الأخاديد والوديان أنهار أو جداول تتدفّق عبر أكثر نقاطها انخفاضًا.

س كيف تكون الأخدود ؟

◄ ظهر نتيجة وجود نهر قوي أدى إلى تعرية الصخور، ثم ترسبت المواد في مكان آخر؛ فتسبب ذلك في نحت جدران الأخدود ، لدرجة أننا تمكنا الآن من رؤية الطبقات.

س ما الخصائص التي تُميّز الأخدود ؟

◄ العمق ـ الطبقات الصخرية المتعدّدة ـ الجدران المنحدرة .

س ما الخصائص التي تُميّز الوادي ؟

◄ الجوانب قليلة الانحدار، وتحيط بسهل مسطح وواسع .

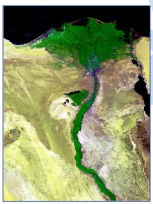
٦ تكون الدلتا

◄ لا تتكون الدلتا بسبب التعرية، ولكنها تتكوّن من خلال عملية الترسيب، على عكس الوديان والأخاديد .

◄ تتكون الدلتا من الرواسب التي تحملها الجداول المائية أو الأنهار ، وهي قطع صغيرة من الرمل أو الطين أو المواد الصخرية.

◄ من أشهر أمثلة الدلتا دلتا نهر النيل في مصر (مساحتها أكثر من ٢٠٠٠٠ كيلو متر مربع

◄ دلتا نهر النيل !



١ ◄ من أشهر دلتا الأنهار في العالم، وتُعد نهاية امتداد نهر النيل الطويل.

٢ ◄ تكونت دلتا النيل نتيجة التدفق السريع لمياه نهر النيل محملة بالرواسب التي جمعتها أثناء تدفقها، حيث يقطع مسافة ٦٦٠٠ كيلو متر ليصب في البحر الأبيض المتوسط.

٣ ◄ تظهر في الخريطة مثلثة الشكل، وتقع بين القاهرة والساحل الشمالي.

٤ ◄ تتميز بأن لها تربة خصبة، تتيح للمزارعين زراعة أنواع مختلفة من المحاصيل.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

س كيف تكونت الدلتا؟

● تتباطأ أو تتوقف سرعة مياه النهر الذي يحمل كميات كبيرة من الطمي (قطع صغيرة جدًا من الرمل أو الطين).	←	● تترسب الرواسب (الطمي) التي تحملها مياه النهر في البحر، مكونة رواسب الدلتا.
● بوجه عام، تتكوّن الدلتا عند التقاء المياه المتدفقة مع المياه الساكنة، فقد تتكون نتيجة التقاء نهر كبير (مياه متدفقة) ببحر.		

الطمي هو قطع صغيرة جدا من الرمال أو الطين أو المواد الصخرية.

الدلتا أرض مستوية مثلثة الشكل، تكونت من الرواسب.

لاحظ أن

◄ نباتات الأراضي الرطبة الكبيرة التي تكونت فى الدلتا مسئولة أيضا عن إبطاء حركة المياه؛ حيث تحجز جذورها الرواسب؛ ويزيد هذا من الترسيب.

◄ إن معظم مناطق الدلتا تتكون عندما تلتقي المياه المتدفقة مع المياه البطيئة أو الساكنة، وهذا عندما يلتقي النهر مع كل من البحيرة والمحيط

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تدريبات الدرس الثالث

١) تخير الإجابة الصحيحة:-

١) تعمل الجاذبية على. ..... مياه الأمطار.
(دفع - سحب - زيادة - رفع)

٢) كلما زادت قوة تدفق المياه زادت.....
(التجوية - الترسيب - التعرية - الطقس)

٣) الوادي منطقة بين جبلين .....
(مرتفعة - مستوية - منخفضة - جافة)

٤) يوجد الأخدود العظيم في أمريكا .....
(الجنوبية - الوسطى - الشمالية - اللاتينية)

٢) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) كلما زاد تدفق المياه زادت التعرية. ( )
٢) الأخدود هو أحد أنواع الوديان . ( )
٣) جدران الأخاديد بها منحدرات صغيرة. ( )
٤) الوادي منطقة منخفضة بين جبلين. ( )
٥) للنبات دور جزئي في تكوين الدلتا. ( )

٣) أكمل العبارات التالية: -

١) يمكن أن تؤدي الثلوج والمياه إلى تعرية .....
٢) تبلغ مساحة دلتا نهر النيل أكثر من ..... كم.
٣) عند التقاء مياه نهر النيل مع مياه البحر المتوسط تكونت .....

٤) اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

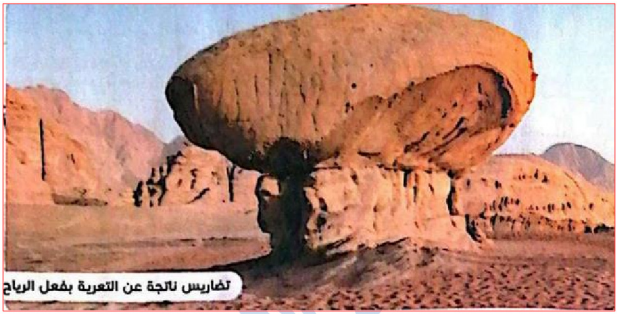
(أ)		(ب)
١) الأخدود	( )	له جوانب أقل انحدارا.
٢) الوادي	( )	له سطح مستو.
	( )	جدرانه شديدة الانحدار.

٥) أجب عما يأتي:

١) ما المقصود بالدلتا ؟ .....
٢) ما أهم الخصائص التي تميز الأخدود؟ .....

الدرس الرابع ٧ كيف تُشكّل الرياح تضاريس السطح ؟

التعرية بفعل الرياح !


تضاريس ناتجة عن التعرية بفعل الرياح

- تعتبر رياح الصحراء (الهواء المتحرك) من القوى الأساسية في إحداث تغيير في مظاهر السطح.
- تجعل الرمال من الرياح قوة مُدمرة للبيئة، ويؤدي وجود الرياح والرمال معًا إلى إزالة أو تكوين التضاريس.

دور الرياح والرمال في إزالة أو تشكل التضاريس

- عند هبوب الرياح فإنها تحمل الرمال وجزيئات الصخور (الرواسب)، وتنقلها لمكان آخر.
- تصطدم الرواسب المتطايرة بالصخور، فتعمل على تآكل الصخور كآلة الكشط، حيث تنحت الرمال في الصخور وتحوّلها إلى أشكال مختلفة.

الكثبان الرملية !

١ تنشأ بسبب التعرية والترسيب في الوقت نفسه.

٢ تنشأ الكثبان الرملية بسبب الرمال التي تحملها الرياح.

٣ تتكون في نفس اتجاه هبوب الرياح.

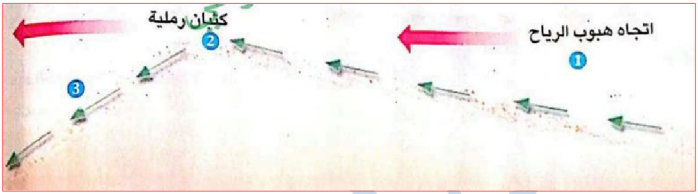
٤ تضاريس مشتركة بين الشاطئ والصحراء الرملية.

٥ توجد في صورة مجموعات تغطي منطقة كبيرة.

٦ قد يصل طولها إلى مئات الأمتار.

الكثبان الرملية تل من الرمال المتكونة بفعل الرياح.

مراحل تكوين الكثبان الرملية



١ ◄ تتحرك حبيبات الرمال بعيدًا في اتجاه هبوب الرياح على الكثبان الرملية.

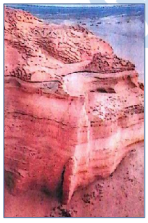
٢ ◄ تتجمع الرمال فوق منحدر الكثبان الرملية، بعد أن حملتها الرياح .

٣ ◄ عندما تصل الرمال إلى القمة تُشكل حاجزا أمام الرياح، فتتدحرج حبيبات الرمال على الجانب الآخر، وتتكون الكثبان الرملية؛ حيث إن الهواء ليس بالقوة الكافية لحمل حبيبات الرمل.

الدرس الخامس ٥ طبقات الصخور في وادي الحيتان

. سنقوم بفحص الرواسب في تكوينات الصخور؛ لتوضيح ما حدث لتغير مظاهر السطح في وادي الحيتان في محافظة الفيوم في الماضي البعيد، من حيث إنه كان تحت الماء، ثم أصبح في الصحراء الغربية.

طبقات الصخور في وادي الحيتان (الجزء الأول)



١ ◄ تفتتت الصخور بفعل عملية التجوية إلى قطع صغيرة (الرواسب)، وتحركت بعيدا بفعل عملية التعرية ، ثم تراكمت على شكل طبقات في قيعان المسطحات المائية.

٢ ◄ يمكن رؤية هذه الطبقات التي كانت في قاع البحر عندما تجف المياه أو تختفي.

٣ ◄ تحتوي طبقات الرواسب على حفريات تمثل بقايا وآثار النباتات والحيوانات التي كانت تعيش في أزمنة بعيدة بهذه القيعان

٤ . يُطلق علماء الجيولوجيا اسم التكوين على كل طبقة صخرية منفصلة .
. تدلنا طبقات الصخور على ما كان عليه هذا المكان قبل فترة طويلة من الزمن.

. تعبر الصور التالية عن أصل وادي الحيتان وأنه كان بحرًا حيث تظهر طبقات مختلفة من الصخور تشبه الأمواج، وأيضا وجود آثار لكائنات بحرية قديمة وحفريات الحيتان به

طبقات الصخور في وادي الحيتان (الجزء الثاني)

تغيرت البيئة بمرور الزمن؛ حيث إنه كان هناك بحر يغطي شمال مصر من ٤٠ مليون سنة.

عندما انحسر البحر شمالاً ترك طبقات سميكة من الرواسب.

كونت هذه الرواسب فيما بعد صخورًا رسوبية، مثل الحجر الرملي والحجر الجيري وغيره في طبقات فوق بعضها.

دائما ما تكون الصخور الأقدم في الطبقات السفلية، والصخور حديثة التكوين في الطبقات الأعلى.

لاحظ أن

- التكوين الأقدم للصخور عبارة عن صخور رسوبية بها حفريات .
- وتوجد في هذه الطبقة هياكل كبيرة لأسلاف الحيتان، وبقر البحر، وأسنان أسماك القرش والسلاحف، والتماسيح.
- نستدل من هذه الحفريات أن وادي الحيتان كان بحرًا عميقًا.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تدريبات الدرس الرابع والخامس

١) تخير الإجابة الصحيحة:-

١) تتكون رواسب .....عند التقاء نهر كبير ببحر.
(أ) الأخاديد (ب) الدلتا (ج) الكثبان الرملية (د) الرياح

٢) تجتمع الرياح و..... في الصحراء معًا، وتتسبب في إزالة أو تكوين تضاريس.
(أ) الأنهار (ب) مياه الأمطار (ج) الرمال (د) الأخاديد

٣) تتكون الأخاديد بسبب ..... التي تعمل على سحب الأمطار في جداول أصغر فأكبر.
(أ) الرياح (ب) الجاذبية (ج) الأنهار (د) الكائنات الحية

٢) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تعمل الرياح والرمال معًا على تغير مظاهر السطح. ( )
٢) تتكون الكثبان الرملية عند اصطدامها بحاجز. ( )
٣) تتشابه عملية نحت الرمال في الصخور مع آلة الكشط. ( )
٤) الدليل على حدوث عملية الترسيب وجود أكوام من الرمال في مكان ما. ( )
٥) تنشأ بعض التضاريس بفعل التعرية و الترسيب معا. ( )
٦) تنشأ الكثبان الرملية بفعل المياه. ( )
٧) قد يؤدي تجمع الرياح و الرمال معاً إلى إزالة أو تكوين تضاريس. ( )
٨) يمكن أن تتشكل الكثبان الرملية في حالة عدم وجود حاجز في مسار الرياح. ( )
٩) تتكون الكثبان الرملية في مناطق دون مناطق أخرى. ( )

٣) أكمل العبارات التالية: -

١) تعمل الرياح والرمال معا في الصحراء على إزالة أو ..... التضاريس
٢) الكثبان الرملية تكونت بفعل عملية .....
٣) تتكون الكثبان الرملية عند وجود رمال في نفس اتجاه .....
٤) الدليل على تآكل الجوانب في الأخاديد جوانب الأخدود .....
٥) من الخصائص التي تُميّز الأخاديد العمق والطبقات المتعددة و.....
٦) من أمثلة التضاريس التي تكونت عند تغير مظاهر السطح الأخاديد و .....
٧) تتغير مظاهر السطح نتيجة تعرضها لعدة عوامل، مثل الرياح و .....
٨) تتكون ..... عند تكون كميات كبيرة عند ترسب كميات كبيرة من الرمال بفعل الرياح.
٩) تتحرك الصخور بعد تفتتها بفعل عملية .....
١٠) تعمل الرياح والرمال معا في الصحراء على إزالة أو ..... التضاريس

٧ مصورون، وصور، وتضاريس

- قد تعتقد أن وظيفة المصور ليست لها علاقة بالمجال العلمي، لكن هناك مصورون يسجلون الظواهر العلمية باستخدام معدات خاصة.
- يستخدم المصورون معدات خاصة ليتمكنوا من التقاط صور لا تستطيع رؤيتها بالعين المجردة.

قوس صخري ناتج عن التعرية على مدار السنين:

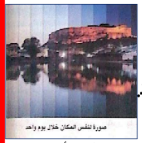
- تم التقاط صورة لأحد أنواع الصخور السوداء ويظهر بها قوس صخري .

يمكننا أن نستنتج من الصورة أحداثًا وقعت في الماضي، يعتقد أن استمرار حركة أمواج المحيط على الصخر تسببت في تغير شكله.

- إذا تم التقاط هذه الصورة بعد ٢٠ عاما ستتكون صورة جديدة.

• نستنتج مما سبق

- أن الصور تساعدنا على فهم الأحداث، مثل كيفية تغير شكل سطح.



التصوير بفاصل زمني :

- الكاميرا هي الأداة الرئيسية التي يستخدمها المصور واستخدمت في الماضي لالتقاط الصور الثابتة فقط.
- أضافت التكنولوجيا العديد من الميزات المدهشة مثل : -
- استعانتهم بتقنية التصوير بفاصل زمني لالتقاط صور متعددة لنفس المكان في فترات محددة تتراوح بين يوم وشهر أو حتى سنة.
- توضع الصور الثابتة بترتيب التقاطها؛ لإظهار التغيرات التي تحدث في ذلك المكان.

• نستنتج مما سبق:

- أن الجغرافيين والعلماء يلاحظون تسلسل الفاصل الزمني للتوصل إلى استنتاجات عن كيفية تكون التضاريس في مكان ما، ويمكنهم استنتاج ما ستبدو عليه التضاريس في المستقبل.

• استخدام التصوير الفوتوغرافي:

- هل يمكننا مشاهدة تكون التضاريس المتمثلة فى الأخدود أو الدلتا، باستخدام التصوير الفوتوغرافي بفاصل زمني ؟

لا .. لأن مثل هذه التضاريس تستغرق وقتا طويلًا لتتكوّن، وقد يمكن رؤية تغيرها بفعل التعرية، ولكن ليس من البداية إلى النهاية.

. تصميم تكنولوجيا جديدة

- قد يضل الناس طريقهم في الصحراء بسبب استمرار تغير شكلها.
- تخيل أنك مسئول مع مجموعة من العلماء لصنع تقنية تساعد على العثور على المفقودين في الصحراء.
- ماذا ستكون الأداة التي ستصممها؟ ولماذا؟

. يمكننا وصف هذه الأداة والغرض منها من خلال الآتي:

يمكن تطوير برنامج على الكمبيوتر؛ ليلتقط حركة الأشخاص في الصحراء، ويمكن تصميم أداة يمكن للناس تشغيلها عندما يضلون طريقهم لإرسال إشارة استغاثة

تدريبات على المفهوم الثاني

١) اختر الإجابة الصحيحة

١) تتكون الكثبان الرملية عند وجود ..... أمام الرياح
(حاجز - مياه - مجرى - تدفق)

٢) تعمل الجاذبية على ..... مياه المطر.
(دفع - سحب - زيادة - خفض)

٣) تعرية المياه للصخور على المدى الطويل يشكل .....
(الدلتا - الأخاديد - الكثبان - الأنهار)

٤) كلما زادت قوة تدفق المياه زادت .....
(الانكماش - الترسيب - التعرية - التمدد)

٥) تعمل الرياح على تحرك الرمال فتكون .....
(الكثبان - الأودية - الأنهار - الدلتا)

٦) تلال مكونة من الرمال .....
(كثبان - الدلتا - الوادي - الأنهار)

٧) يتكون الأخدود بفعل .....
(التعرية - التجوية - الحرارة - التعرية و التجوية)

٨) تكونت دلتا مصر بفعل .....
(التجوية - الرياح - التعرية - الحرارة)

٩) الوادي منطقة ..... بين جبلين.
(منخفضة - مستوية - عالية - مرتفعة)

١٠) توجد الصخور حديثة التكوين عند ..... المنحدرات.
(وسط - قاع - قمم - جوانب)

٢) أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات مما بين القوسين : -

١) تكونت الأخاديد بفعل عملية التعرية على المدى ..... (القصير - البعيد)

٣) الوادي منطقة منخفضة بين ..... (سهلين - جبلين)

٣) توجد صخور ..... التكوين عند قمم المنحدرات الجبلية. (قديمة - حديثة)

٤) الحجر الرملي والحجر الجيري من الصخور..... التماسك (شديدة - ضعيفة)

٣) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١)	يستغرق تكوين الأخاديد ملايين السنين.	( )
٢)	كلما زاد تدفق المياه زادت التعرية	( )
٣)	الوادي منطقة مرتفعة بين جبلين	( )
٤)	تساهم المياه في تآكل جوانب الأخاديد	( )
٥)	تحدث التعرية ببطء دائما.	( )
٦)	الأخدود هو أحد أنواع الوديان.	( )
٧)	يمكن التنبؤ بالتغير من خلال ملاحظة أنماط التعرية والترسيب	( )
٨)	جدران الأخاديد بها منحدرات صغيرة.	( )
٩)	الأخاديد من أنواع التضاريس الطبيعية.	( )
١٠)	تتشابه الأخاديد في الشكل واللون.	( )

٤) اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

	(أ)		(ب)
١)	الدلتا	( )	أرض منخفضة بين جبلين
٢)	الوادي	( )	تلال مكونة من الرمال.
٣)	الأخاديد	( )	تضاريس مثلثة الشكل.
		( )	وديان عميقة جوانبها منحدرة.

	(أ)		(ب)
١)	الأنهار	( )	تعمل كقوى تعرية في الصحراء.
٢)	الرياح	( )	مساحة مثلثة الشكل.
٣)		( )	مسئولة عن تكوين الأودية.

	(أ)		(ب)
١)	التجوية	( )	انجراف تربة بسبب الأمطار.
٢)	التعرية	( )	صخرة مستديرة متآكلة.
٣)	الترسيب	( )	رقعة رمال في ساحة انتظار.

٥) اكتب المصطلح العلمي : -

١)	تعمل على سحب مياه الأمطار على طول المنحدر وتكون الجداول.	.....
٢)	إحدى أشهر دلتا الأنهار في العالم مثلثة الشكل .	.....
٣)	وديان عميقة جوانبها شديدة الانحدار.	.....
٤)	أرض منخفضة بين جبلين .	.....

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

٦) أكمل العبارات الآتية:

١) تدل الخطوط المموجة للصخور على أن الرياح كانت .....
٢) تتسبب المجاري المائية في تكوين .....
٣) تعد عملية ..... إحدى القوى التي تعمل على تدمير الصخور
٤) التكوين الأقدم للصخور يشتمل على صخور .....
٥) تعتبر ..... المسئولة عن تكوين الوديان والأخاديد
٦) من أمثلة التضاريس ومظاهر السطح ..... و .....
٧) عندما يلتقي النهر مع كل من .....أو ..... يتكون دلتا.
٨) يمكن أن تؤدي الثلوج والمياه إلى .....
٩) عندما تهب الرياح بالقرب من سطح الأرض فهي تحمل .....
١٠) تبلغ مساحة دلتا نهر النيل أكثر من كم٢
١١) تتكون الدلتا من خلال عملية ..... عندما تتباطأ حركة الأنهار.
١٢) تتكون مظاهر سطح الأرض نتيجة التجوية .....
١٣) الأخاديد نوعا من ..... شديدة الانحدار.
١٤) أمثلة التضاريس الناتجة عن تغير مظاهر سطح الأرض ..... و.....

٧) أجب عن الأسئلة الآتية:

١ ـ ما الفرق بين الوادي والأخدود ؟

.....

٢ ـ ما الخصائص التي تميز الأخاديد؟

.....

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

مراجعة على الوحدة الرابعة

١ - أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات مما بين القوسين : -

١) وادٍ كبير في عمان تكون نتيجة عوامل التجوية والتعرية..... (شمس - نخر)
٢) تؤدي..... إلي تآكل الصخور أثناء حملها للرواسب. (الحرارة - الرياح)
٣) تعتبر..... هي المسئولة عن تكوين الوديان والأخاديد. (الأنهار - الشمس)
٤) تتكون ..... عند التقاء النهر مع البحيرة. (التجوية الكيميائية - التجوية الميكانيكية)
٥) تؤدي..... إلي تكسير الصخور وتحويلها لأجزاء صغيرة. (التجوية - التعرية)
٦) تحدث ..... عندما تحرك المياه مواد من مكان لآخر. (الجاذبية - الرياح)
٧) تعمل ..... على سحب مياه الأمطار على طول المنحدر. (الجاذبية - المياه)
٨) يزداد عمق الأخدود بزيادة حركة ..... فيه. (شمس - نخر)

٢ - ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تعمل الرياح والماء كقوى للتعرية في الصحراء. ( )
٢) يوجد وادي رم في الأردن. ( )
٣) الكثبان الرملية عبارة عن تلال من الصخور. ( )
٤) الوادي نتوء بين مستجمعين ماييين. ( )
٥) تتكون الكثبان الرملية عند وجود حاجز أمام الرياح. ( )
٦) منخفض القطارة أقل ارتفاعاً من الواحات الخارجة. ( )
٧) تم اختفاء القلاع الرملية بفعل عملية التجوية. ( )
٨) الأخدود هو أحد أنواع الوديان. ( )

٣- اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

	(أ)		(ب)
١)	التجوية	( )	يمكن أن تشكل رقعة رمال في ساحة انتظار.
٢)	التعرية	( )	يمكن أن تكون صخرة مستديرة متآكلة.
٣)	الترسيب	( )	منطقة بها مجرى صغير انجرفت تربتها بعد أمطار غزيرة.

	(أ)		(ب)
١)	الأنهار	( )	نوع خاص من الوديان.
٢)	الأخدود	( )	عندما تنضب تكون تضاريس مختلفة.
٣)	الوادي	( )	له جوانب أقل انحدارات

(أ)	(ب)

١)	رياح في الصحراء	( )	تكوين الدلتا.
٢)	النهر يصب في البحر	( )	أكوام من الصخور.
٣)		( )	تكون كثبان رملية.

٤ – أكمل ما يأتي : -

١) تتكون الكثبان الرملية عندما تحرك ..... الكثير من الرمال
٢) العمليات التي قد تسبب تغير سطح الأرض .....
٣) تحدث ..... للصخور نتيجة انزلاق المياه فوقها.
٤) من العوامل التي تساهم في تغيير السطح الماء ..... و .....
٥) تتسبب ..... في سقوط قلاع الرمال بمرور الزمن
٦) تحدث تغيرات سطح الأرض على مدار .....
٧) الأخاديد لديها جوانب شديدة ..... و .....
٨) تتكون الأخاديد بفعل عمليتي ..... و .....
٩) تتكون ..... بسبب التعرية على عكس الوديان والأخاديد
١٠) يجرى نهر كولورادو في قاع .....

٥) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

١ ـ عندما يتآكل سطح صخرة بفعل عوامل الطقس، مثل الهواء أو الماء، فهذا يدل على حدوث عملية:

(أ) تجوية (ب) ترسيب (ج) نقل (د) تعرية

٢ ـ عملية إذابة المعادن المكونة للصخور مثال على .....

أ التجوية الميكانيكية ب التعرية بالرياح ج الترسيب في الأنهار د التجوية الكيميائية

٣ ـ أي مما يلي يشير إلى حدوث عملية التجوية الكيميائية؟

أ تتجمد المياه ويزداد حجمها؛ مما يساعد على تكسير الصخور

ب اختلاط المياه الحمضية مع الصخور، وإذابة أجزاء منها

ج تنمو جذور الأشجار بكثرة في شقوق الصخور فتعمل على تفتتها

د اصطدام الصخور بعضها ببعض في تيار مائي سريع الحركة

٤ ـ ما العملية التي يتم فيها تغير مظاهر سطح الأرض بفعل عوامل الطقس؟

أ التمدد ب التجوية ج الترسيب د التبخر

٥ ـ أي من الآتي لا يُعد مثالاً على التعرية؟

أ يقوم النهر بحمل الرواسب الطينية لتكوين طبقات .

ب تحرك حبيبات الرمال وتجمعها لتكون جدارًا من الرمال.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

ج نقل موج البحر لذرات الرمال وفتات التربة من الشاطئ إلى البحر.

د إذابة المعادن الموجودة في الصخور بسبب الماء الذي يتخللها.

٦ ـ عندما تتفتت الصخور إلى قطع صغيرة بفعل الرياح، فهذا يشير إلى حدوث عملية .....

أ التجوية الميكانيكية ب التجوية الكيميائية ج التعرية بالرياح د التعرية بالمياه

٧ ـ تؤدي حركة جريان الماء السريعة إلى تعرية جزء من ضفة النهر، وعندما تتباطأ حركة مياه النهر تنتقل بعض الرواسب إلى مكان جديد، عندها تحدث عملية .....

أ الترسيب ب التعرية ج التجوية د النقل

٧ ـ أي من الآتي يُعد من عوامل التجوية الكيميائية ؟

أ نمو جذور بعض النباتات بين طبقات الصخور

ب جريان المياه من المنحدرات على الصخور الرسوبية

ج تنوع درجات الحرارة بين الارتفاع ودرجة التجمد

د سقوط الأمطار الحمضية على الصخور الجيرية

٨ ـ اندفاع المياه المحملة بالرمال أثناء عملية الترسيب يؤدي إلى .....

أ التجوية الكيميائية للصخور الجيرية ب صقل الأسطح الخشنة للصخور

ج التعرية لطبقات الصخور الرسوبية د إذابة المعادن المكونة للصخور

٩ ـ يُعد تكون الصدأ الأحمر بالصخور الرسوبية دليلا على حدوث عملية .....

أ تعرية الصخور الرسوبية ب التجوية الميكانيكية ج التجوية الكيميائية د نقل الفتات وترسيبه

١٠ ـ تكونت دلتا النيل نتيجة لعملية .....

أ التجوية الكيميائية ب التعرية ج التجوية الميكانيكية د الترسيب

١١ ـ يدعم حقيقة وجود بحر كبير غطى شمال مصر منذ ملايين السنين .....

أ تكوين طمي دلتا النيل في مصر ب تكوين صخور وادي الحيتان

ج تكوين الأودية الملونة بسيناء د تكوين وادي النيل في مصر.

١٢ ـ أي من العبارات التالية يعتبر تعبيرًا دقيقا عن عملية التعرية؟

أ نحت الرمال في الصخور وتحولها إلى أشكال جديدة ب الكثبان الرملية تكون حاجزا أمام الرياح

ج لا تستطيع المياه تحريك الصخور الكبيرة د تراكم المواد الأرضية بفعل عوامل التعرية

١٣ ـ الأودية شديدة الانحدار التى تكونت بفعل تعرية المياه الجارية تسمى .....

أ الأخاديد ب الكثبان الرملية ج التلال د الدلتا

١٤ ـ تكونت الكثبان الرملية فى الصحراء الغربية بمصر نتيجة لحركة .....

أ الفيضانات ب الرياح ج الأمواج د السيول

١٥ ـ شكل أرضى يشبه المثلث يتكون من رواسب من الرمال وفتات التربة والطمي الذي يتشكل نتيجة تدفق النهر إلى البحر .....

أ الأخدود ب الدلتا ج الكثبان الرملية د الوادي

١٦ ـ طبقات الصخور الأقدم في التكوين بوادي الحيتان تضم .....

أ صخور ب حفريات لسلاحف ج طبقات تضمنت جحورا لحيوانات د طميًا ورواسب من طبقات التربة

١٧ ـ أي من التكوينات الجيولوجية التالية تشكلت نتيجة لعملية الترسيب ؟

أ وادي الحيتان والأخدود الملون ب وادي الحيتان ودلتا النيل

ج الكثبان الرملية والأخدود الملون د دلتا النيل والأخدود الملون

١٨ ـ عند التقاء مياه الأنهار المتدفقة حاملة معها الراوسب الطينية والرملية بمياه البحر تتكون تراكيب تسمى .....

أ الدلتا ب كثبان رملية ج السدود د الأخاديد

١٩ ـ تتكون معظم الأخاديد بفعل التعرية، فما هي الخطوة الأولى في تكوين الأخاديد؟

أ يجب أن تتحرك المياه فوق التكوين الصخري الذي لديه مناطق ملساء تسمح بتعرية الصخور.

ب يجب أن تقع اليابسة في منطقة جافة حيث توجد مياه أكثر بالإضافة إلى الرطوبة من أجل تفكير الصخور.

ج يجب أن تتجمد المياه وتقوم بعمل شقوق من أجل تعرية الصخور.

د يجب أن يتكون شرخ في القشرة الأرضية من أجل السماح للمياه بالتدفق من خلاله.

٢٠ ـ وجود الكثبان الرملية أو الرواسب في مكان ما يشير إلى أنه حدث لها:

أ تعرية في مكانها ب تجوية في مكانها ج تعرية في مكان آخر د تجوية وتعرية في مكانها

٦) ماذا يحدث عند .....؟

١) اصطدام الرياح المحملة بالرمال بحاجز كالصخور.

.....

٢) شق نهر قوى الصخور وقسمها لقطع صغيرة لفترة زمنية طويلة.

.....

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

اختبارات نهائية

مستر إبراهيم منصور

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

اختبار ١

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) تحدث عملية التعرية والترسيب بفعل العوامل التالية ما عدا .....
(المياه - الضوء - الجليد - الرياح)

٢) ينتج عن الخلاط الكهربي ..... طاقة تساعد في مزج الطعام وخلطه
(صوتية - حركية - حرارية - كهربية)

٣) تسمى بعض أنواع الوقود المتجدد بالوقود الحيوي؛ لأنها تتكون من .....
(الصخور- الرمال - الكائنات الحية - الغازات)

٤) توجد الطبقات ..... أسفل الصخور الرسوبية .
(الملونة - القديمة - الحديثة - المفتتة)

(ب) ماذا يحدث عند وضع يدك بالقرب من بعض مصابيح الإضاءة ؟
.....

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تتحول الطاقة الكهربية في المصباح الكهربي إلى طاقة ضوئية وطاقة حرارية. ( )
٢) تغير الأمطار الحمضية الطبيعة الكيميائية للبحيرات وتسبب موت الأسماك . ( )
٣) يتفاعل الأكسجين والحديد المكون للصخور فيتكون صدأ يزيد من صلابة الصخور . ( )
٤) يعتمد تكوين شكل الوادي على عمره وحجمه . ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمي :
مصدر الطاقة الذي لا يُعوَض بسهولة؛ حيث يستغرق تكوينه فترات زمنية طويلة. (.....)

٣ – (أ) أكمل العبارات التالية: -

١) تختزن الطاقة الكهربية لفترة داخل البطارية في صورة طاقة .....
٢) عند إشعال شمعة تنتج طاقة .....
٣) عندما يصب النهر الرواسب في البحر تتكون .....
٤) يطلق علماء الجيولوجيا على كل طبقة صخرية منفصلة اسم .....

(ب) استبعد الكلمة المختلفة:
الخشب - الذرة - الأعشاب - الفحم .

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

اختبار ٢

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) جميع ما يلي يعد من أمثلة الوقود الحفري ما عدا .....
(الفحم النباتي - الغاز الطبيعي - البنزين - النفط)

٢) تحتاج جميع الأجهزة إلى ..... لكي تعمل.
(عجلات - ماء - بطاريات - طاقة)

٣) إحدى الظواهر التالية ليست ناتجة عن عملية التجوية .....
(تقشر الصخور - تفتت الصخور - تشقق الصخور - نقل الصخور)

٤) من أمثلة الصخور الرسوبية .....
(البازلت - الجرانيت - الحجر الجيري - الرخام)

(ب) اذكر أسباب زيادة التلوث في المدن الكبيرة

.....

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) يمكن توليد الطاقة الكهربية في بعض محطات توليد الكهرباء من خلال حرق الغاز الطبيعي . ( )
٢) تتكون معظم مناطق الدلتا عندما يلتقي النهر مع كل من البحيرة والمحيط . ( )
٣) يمكن أن تحدث التعرية بسرعة أثناء العاصفة . ( )
٤) تتحول بقايا الكائنات البحرية بفعل الضغط والحرارة إلى نفط ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمي :

حمض ينتج من اتحاد غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء الموجود في الهواء . (.....)

٣ – (أ) أكمل العبارات التالية: -

١) أرسل الإنسان عربة الاستكشاف كيريوسيتي إلى كوكب .....
٢) يرجع أصل الوقود الحيوي إلى .....
٣) الحفريات الموجودة في الصخور الرسوبية تدل على أن وادي الحيتان كان .....
٤) تحمل مياه الأنهار رواسب تسمى .....

(ب) استبعد الكلمة المختلفة:

الفحم - البترول - رقائق الخشب - الغاز الطبيعي .

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

اختبار ٣

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) يحدث ارتفاع درجة حرارة الأرض بسبب .....
(الإشعاع الشمسي - البيوت الزجاجية - الأمطار الحمضية - الاحتباس الحراري)

٢) ينتج الوقود طاقة ..... عند حرقه .
(حرارية - حركية - كيميائية - شمسية)

٣) إحدى الظواهر التالية ليست ناتجة عن عملية التعرية .....
(نمو جذور النباتات - حركة المياه - حركة الرياح - الجاذبية الأرضية)

٤) تعتبر ..... وديانا عميقة جوانبها شديدة الانحدار .
(الأخاديد - الدلتا - الكثبان الرملية - الصخور الرسوبية)

(ب) ماذا يحدث عند حدوث العاصفة أو الانزلاق الصخري؟

.....

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) التوربينات في محطات الطاقة تحول الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربية . ( )
٢) النفط مصدر طاقة غير متجدد . ( )
٣) يعتبر الحجر الرملي من الصخور الجوفية . ( )
٤) جدران الأخاديد طويلة للغاية ولا تحتوي على منحدرات ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمي :

آلات تستخدم التوربين لتوليد الكهرباء عن طريق الاستفادة من طاقة الحركة الناتجة عن اندفاع الماء (.....)

٣ – (أ) أكمل العبارات التالية: –

١) الطاقة الكهرومائية نوع من الطاقة .....
٢) تدل ..... على الكائنات الحية التي عاشت قديما .
٣) بقايا الصخور التي تمت تجويتها وتعريتها ثم ترسبت تسمى .....
٤) يعتبر الماء من مصادر الطاقة .....

(ب) استبعد الكلمة المختلفة:

الطاقة الكهربية - الطاقة الصوتية - الطاقة الحركية - الطاقة الحرارية .

اختبار ٤

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) الوقود السائل المصنوع من الذرة أو العشب يعد من أنواع .....
(الوقود غير المتجدد - الوقود المتجدد - الوقود الحفري - الغاز الطبيعي)

٢) تُستخدم الطواحين الهوائية لتوليد الكهرباء من الطاقة .....
(الصوتية - الحرارية - الحركية - الضوئية)

٣) من عيوب الوقود الحفري أنه .....
(سهل النقل - يتحول لأنواع أخرى من الطاقة - رخيص الثمن - ملوث للبيئة)

٤) من الحفريات التي تدل على أن وادي الحيتان كان بحرًا عميقا منذ ٤٠ مليون عام تقريبا .....
(الثعلب القطبي - الدب القطبي - التماسيح - البطريق)

(ب) اذكر السبب : تسمية الصخور الرسوبية بهذا الاسم

.....

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تعد الرياح من عوامل التعرية . ( )
٢) إذا لم تحدث ظاهرة الاحتباس الحراري سيكون سطح الأرض أكثر سخونة . ( )
٣) عندما تقل سرعة الرياح أو المياه الجارية فلا تقوى على حمل الفتات الصخري فيحدث الترسيب ( )
٤) المصدر الأولي والبدائي للوقود هو ضوء القمر . ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمي :

أجهزة تحول أشعة الشمس إلى طاقة كهربية . (.....)

٣ – (أ) أكمل العبارات التالية: -

١) تنتج الطاقة الكهرومائية باستخدام حركة .....
٢) تصل الطاقة الكهربية إلى مجفف الشعر عن طريق سلك كهربي مصنوع من .....
٣) تنتج بعض الكائنات الحية الدقيقة ..... أثناء نموها ، مما يتسبب في تآكل الصخور بمرور الزمن .
٤) يدرس علماء الجيولوجيا ..... المكونة لجدران الأخدود لمعرفة نوع الكائنات الحية القديمة.

(ب) استبعد الكلمة المختلفة:

احتراق الوقود - المبيدات الحشرية - زراعة الأشجار - المواد الكيميائية في المصانع .

اختبار ٥

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) الغاز المسبب لتكون المطر الحمضي هو .....
(الهيدروجين - الهيليوم - ثاني أكسيد الكربون - النيون)

٢) تتحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية في .....
(الخلايا الشمسية - محطات الطاقة النووية - الطواحين المائية - الطواحين الهوائية)

٣) جهاز ..... مصمم للدوران ويتسبب في تدفق الماء أو البخار أو الرياح فيولد الكهرباء .
(اللوحة - الأنبوب - التوربين - الخلية)

٤) عملية نقل الصخور المفتتة إلى أماكن جديدة تسمى .....
(التجوية - التعرية - التحجر - الترسيب)

(ب) اذكر السبب : تعد الرياح من عوامل التعرية .

.....

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) أشهر عربات استكشاف كوكب المريخ هي بيونير . ( )
٢) تتسبب الأمطار الحمضية في تماسك طبقات الصخور. ( )
٣) يعتمد شكل الوادي على عدد الصخور . ( )
٤) الضباب الدخاني المنبعث من السيارات يسبب تلف أنسجة الجهاز التنفسي . ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمي :

منطقة منخفضة بين جبلين. (.....)

٣ – (أ) أكمل العبارات التالية: -

١) تُخزن الطاقة داخل الشجرة على شكل طاقة .....
٢) عند انخفاض درجة حرارة المياه فإنها .....
٣) يستدل من الصخور.....على أن وادي الحيتان كان بحرًا عميقًا منذ ٤٠ مليون سنة .
٤) البنزين وقود مشتق من ..... وتتمدد في الصخور .

(ب) ماذا يحدث عند احتكاك إطارات الدراجة بالطريق ؟

.....

اختبار ٦

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) من أشكال الوقود الحفري في باطن الأرض .....
(الصخور - التربة - الكائنات الدقيقة - النفط)

٢) من مصادر الطاقة غير المتجددة .....
(الغاز - الطبيعي الأشجار - أشعة الشمس - الرياح)

٣) يتفاعل الأكسجين مع الحديد المكون للصخور ويكون صدأ ..... اللون يضعف من تماسك الصخور
(أزرق - أحمر - أخضر - بنفسجي)

٤) توجه المرايا ..... ضوء الشمس لتسخين الأواني المعدنية وطهي الطعام بداخلها .
(المقعرة - المستوية - المحدبة - اللاصقة)

(ب) اذكر تحولات الطاقة عند دفع دواسة الدراجة بالقدم .

.....

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) يتكون الوادي بفعل الأنهار أو جداول الماء. ( )

٢) يسبب الماء شقوقًا في الصخور ويجف. ( )

٣) تعمل الطاقة الضوئية الصادرة من الشمس على نمو الأشجار. ( )

٤) تعمل المياه المتدفقة في التوربينات على تشغيل الألواح الشمسية . ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمي :

وديان عميقة جوانبها شديدة الانحدار . (.....)

٣ – (أ) أكمل العبارات التالية: -

١) تعتبر ..... تلالاً مكونة من الرمال.

٢) عند حرق الفحم أو النفط ينتج غاز ..... الذي يسبب تكوين الأمطار الحمضية .

٣) عندما تزيد الطاقة ..... للرياح ، فإن أذرع طواحين الهواء تدور أسرع .

٤) كلما زاد احتراق الوقود الحفري ..... درجة حرارة كوكب الأرض .

(ب) اذكر القوى التي تعمل معًا على تغير سطح الأرض .

.....

اختبار ٧

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) أي مما يلي ليس من الوقود الحفري ؟ .....
(الغاز الطبيعي - النفط - الماء - الفحم)

٢) من العوامل التي لها دور رئيسي في حدوث التجوية الكيميائية للصخور .....
(تجمد المياه في الشقوق - تغير درجات الحرارة - نمو جذور الأشجار في الشقوق - الأمطار الحمضية)

٣) عند استنشاق الهواء الملوث بالضباب الدخاني تحدث .....
(مشكلات صحية - احتباس حراري - أمطار حمضية - تلوث للماء)

٤) الطاقة الداخلة في مجفف الشعر هي طاقة .....
(كهربية - صوتية - حركية - حرارية)

(ب) اذكر السبب : يبحث العلماء في طبقات الصخور لاكتشاف ما كان عليه المكان قبل فترة طويلة من الزمن .
.....

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) يتفاعل الأكسجين مع الحديد المكون للصخور ويكون صدأ أحمر اللون . ( )
٢) توضح سلاسل الطاقة مسار انتقال الكهرباء خلال أسلاك من النحاس . ( )
٣) يزداد حجم الشقوق في الصخور مع تجمد الماء . ( )
٤) يعود أصل تكون النفط والغاز الطبيعي إلى بقايا حيوانات بحرية قديمة . ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمي :
مادة طبيعية يمكن تعويضها بعد وقت قصير من استخدامها . (.....)

٣ – (أ) أكمل العبارات التالية: –

١) عند خلط الماء بغاز ..... ينتج حمض الكربونيك .
٢) أقدم وقود تم استخدامه قبل اكتشاف البترين هو .....
٣) يمكن استخدام الطاقة الشمسية في طهي الطعام عند تحويلها إلى طاقة .....
٤) يحتاج .....إلى حرارة شديدة وضغط ليتكون من بقايا النباتات الميتة.

(ب) استبعد الكلمة المختلفة :
الأخاديد - الدلتا - الكثبان الرملية - الأنهار .

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

اختبار ٨

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) من أمثلة الوقود الحفري .....
(الخشب - النفط - الطاقة النووية - الخلايا الضوئية)

٢) من مصادر الطاقة المتجددة .....
(الفحم - النفط - ضوء الشمس - النار)

٣) الطاقة الناتجة من الراديو وتعبر عن وظيفته الأساسية هي الطاقة .....
(الضوئية - الكيميائية - الصوتية - الكهربية)

٤) العمليات التالية تمثل عملية تجوية ما عدا .....
(تحطم تمثال - تقشير الطلاء - تحريك الصخور - سحب الموجة للرمال)

(ب) اذكر السبب : يسبب الضباب الدخاني كوارث صحية للإنسان .

.....

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) قد تستغرق عمليات التجوية وقتا طويلا. ( )
٢) خلط الماء بغاز النيتروجين ينتج عنه حمض الكربونيك . ( )
٣) الأخدود له جدران عالية، شديدة الانحدار ، ضيقة. ( )
٤) الحفريات تمثل بقايا وآثار نباتات وحيوانات كانت تعيش منذ أزمنة بعيدة. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمي :
مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها . (.....)

٣ – (أ) أكمل العبارات التالية: –

١) ..... مصدر سائل متجدد للطاقة .
٢) تساعد ..... على زراعة المحاصيل التي لا تنمو إلا في المناخ الدافئ
٣) يتفاعل الأكسجين مع ..... المكون للصخور ويكون صدأ أحمر اللون .
٤) الأشنات كائنات حية دقيقة تشبه .....

(ب) وضح دور النباتات في تجوية الصخور .

.....

اختبار ٩

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) يطلق علماء الجيولوجيا على كل طبقة صخرية منفصلة اسم .....
(الحفريات - البقايا - الأثر - التكوين)

٢) من الموارد التي نستهلكها بمعدل أسرع من معدل تكونها .....
(الرياح - الماء - الطاقة الشمسية - الوقود الحفري)

٣) تستخدم ..... في تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية .
(توربينات الرياح - توربينات المياه - الألواح الشمسية - طواحين الهواء)

٤) تعتمد فكرة تصميم روبوتات استكشاف المريخ على تحويل الطاقة .....
(الكهربية إلى حركية - الحركية إلى كهربية - الضوئية إلى كهربية - الكهربية إلى ضوئية)

(ب) اذكر السبب : من الصعب جدًا رؤية التجوية وهي تحدث .

.....

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تتعرض المعادن للصدأ بسبب التفاعلات الكيميائية التي تحدث بينها وبين نيتروجين الهواء الجوي . ( )

٢) طاقة الرياح والطاقة الشمسية طاقة متجددة، على عكس الفحم والنفط . ( )

٣) تتكون معظم مناطق الدلتا عندما تلتقي المياه المتدفقة مع المياه البطيئة أو الساكنة . ( )

٤) الطاقة الحركية الناتجة من مجفف الشعر تساعده على القيام بوظيفته. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمي :

وقود يرجع أصله إلى النباتات (.....)

٣ – (أ) أكمل العبارات التالية: –

١) الطاقة المهدرة من جهاز الكمبيوتر هي الطاقة .....

٢) تحدث عملية التجوية للصخور عندما ..... درجة حرارة المياه داخل الشقوق.

٣) لتجنب تلوث الهواء يجب علينا استخدام مصادر الطاقة ..... مثل الماء .

٤) كل من حركة الرياح والماء تنتج طاقة ..... تستخدم لتدوير التوربينات لتوليد الطاقة الكهربية

استبعد الكلمة المختلفة :

هياكل كبيرة لأسلاف الحيتان - أسنان أسماك القرش - أسنان ديناصور – السلاحف .

اختبار ١٠

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) أفضل أنواع الوقود ويستخدم في الطهي، هو .....
(الخشب - الفحم - الغاز الطبيعي - الماء)

٢) عملية إسقاط الصخور بعد تفتتها في مكان آخر تسمى .....
(التجوية - التعرية - التكوين - الترسيب)

٣) أي من صور الطاقة التالية لا يتم إنتاجها عن طريق الشمس ؟
(الطاقة الحرارية - الطاقة الضوئية - الطاقة الحركية - الطاقة الإشعاعية)

٤) الطاقة الداخلة للتحكم في عربة استكشاف المريخ هي الطاقة .....
(الميكانيكية - الكهربية - الضوئية - الحركية)

(ب) اذكر السبب : أهمية الصوب الزجاجية .

.....

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تغير عملية التعرية من شكل الأرض بصورة مستمرة . ( )
٢) يمكن أن تؤدي الأنهار إلى تغير التضاريس، ولكن بصورة بطيئة . ( )
٣) يوجد كوكب المريخ على بعد أمتار قليلة من كوكب الأرض . ( )
٤) المطر الحمضي يسبب تلوث التربة والماء ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمي :

سائل يختزن طاقة كيميائية ، يستخلص من الوقود ، ويستخدم لتحريك السيارة . (.....)

٣ – (أ) أكمل العبارات التالية: -

١) النفط من أمثلة الوقود .....
٢) من الأسباب المهمة في التجوية غاز ..... الموجود في الهواء
٣) الطاقة الناتجة عن احتراق خشب الأشجار هي طاقة .....
٤) الأسلاك الكهربية تصنع من .....

(ب) ماذا يحدث عند : التدفق السريع لمياه نهر النيل المليئة بالرواسب ثم تصب في البحر الأبيض المتوسط؟

.....

اختبار ١١

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) تختزن البطاريات بداخلها طاقة .....
(١) حرارية (ب) كهربية (جـ) كيميائية (د) ضوئية

٢) جميع ما يلى من مصادر الطاقة المتجددة ما عدا .....
(ا) الرياح (ب) الماء (جـ) الفحم (د) الخشب

٣) يساعد نمو جذور النباتات فى حدوث عملية ..... للصخور.
(ا) التجوية (ب) التعرية (جـ) الترسيب (د) التبريد

٤) يمكن أن يتشكل ويتغير سطح الأرض بفعل .....
(١) الفيضانات (ب) الرياح (جـ) عوامل الطقس (د) جميع ما سبق

(ب) ما مصدر الطاقة التى تستخدمها عربة استكشاف المريخ « كيريوسيتى » لأداء وظيفتها ؟

.....

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تعتبر الطاقة الكهربية الداخلة للمصباح الكهربى من صور الطاقة المهدرة. ( )
٢) تدل الحفريات فى وادى الحيتان على أنه كان صحراء جافة. ( )
٣) تختزن المياه أعلى السد طاقة وضع جاذبية. ( )
٤) يتشابه الماء مع النفط في التركيب الكيميائي؛ لذلك يختلطان معا بسهولة. ( )

(ب) اذكر ثلاثة من العوامل التى تسبب حدوث عملية التعرية.

.....

٣ – (أ) أكمل باستخدام الكلمات بين القوسين:-

١) عندما يتجمد الماء فى شقوق الصخور يسبب حدوث عملية ..... (تعرية - تجوية)
٢) تعتبر ..... وديان عميقة جوانبها شديدة الانحدار. (الكثبان الرملية - الأخاديد)
٣) أقدم وقود استخدمه الإنسان هو ..... (الخشب - الفحم)
٤) أحدعيوب ، طاقة الرياح أنها ..... (لا تهب أحيانًا - ملوثة للبيئة)

(ب) ما الأداة التى يمكن استخدامها للاستفادة من الطاقة الشمسية في طهى الطعام؟

.....

اختبار ١٢

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) المصدر الرئيسى لجميع أنواع الوقود هو .....
(أ) الرياح (ب) الشمس (جـ) الغاز الطبيعي (د) النفط

٢) الطاقة الناتجة من ..... تسمى الطاقة الكهرومائية .
(أ) الخلايا الشمسية (ب) السدود (جـ) توربينات الرياح (د) الصوبة الزراعية

٣) الطاقة ..... الناتجة من الخلاط الكهربى لا تساعده على أداء وظيفته.
(أ) الكهربية (ب) الحركية (جـ) الصوتية (د) جميع ما سبق

٤) كل مما يلى من طرق حدوث التعرية ما عدا .....
(أ) الرياح (ب) ضوء الشمس (جـ) الجاذبية (د) الأنهار

(ب) لماذا يعتقد العلماء أن منطقة وادى الحيتان كانت قاع بحر فى الماضي ؟

.....

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تبدأ أى سلسلة صور طاقة بالطاقة الناتجة من الوقود الحفري. ( )
٢) تتشابه جميع الأخاديد فى الشكل واللون ووجود خطوط بها. ( )
٣) يسبب نمو النباتات فوق الصخور تفتيت الصخور وتكسيرها. ( )
٤) في السخان الشمسى تعتبر الطاقة الكهربية هي الطاقة الناتجة. ( )

(ب) صنف ما يلى إلى « وقود حيوى» أو «وقود حفرى: «

- الخشب - النفط

.....

٣ – (أ) أكمل العبارات التالية: -

١) عند تشغيل المصباح الكهربى تعتبر الطاقة ..... طاقة مهدرة .
٢) الوقود الذى ينتج من النباتات التي يمكن زراعتها يسمى وقوداً .....
٣) عندما تدور التوربينات الهوائية الحديثة فإنها تحول الطاقة .....إلى طاقة .....
٤) تسمى العملية التى تتفتت فيها الصخور إلى أجزاء أصغر باسم .....

(ب) ما نوع التجوية التي تحدث عند ذوبان الصخور وانهيارها بسبب سقوط الأمطار الحامضية عليها ؟

.....

اختبار ١٣

١- (أ) اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

(أ)		(ب)
١) الصوبة الزراعية	( )	أول صور الوقود الذى استخدمه الإنسان.
٢) الغاز الطبيعي	( )	يستخدمها الفلاحون لزراعة المحاصيل التي تحتاج إلى الدفء شتاء.
٣) الأخدود	( )	ينتج عن تحلل بقايا كائنات بحرية ميتة منذ ملايين السنين.
٤) الخشب	( )	يتكون بفعل الأنهار وجدرانه عالية شديدة الانحدار.

(ب) ما اسم العملية التي تسبب تفتت وتكسير الصخور الكبيرة إلى أجزاء صغيرة ؟ وما أنواعها ؟

.....

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تنتج أغلب صور الطاقة التي نستخدمها من الشمس. ( )
٢) بزيادة سرعة تدفق مياه النهر تزداد عملية التجوية. ( )
٣) يسبب نمو جذور النباتات في شقوق الصخور حدوث تجوية كيميائية. ( )
٤) يتشابه السخان الشمسى مع الخلايا الشمسية في نوع الطاقة الناتجة. ( )

(ب) اذكر ثلاثة من إستخدامات الطاقة الشمسية.

.....

٣ – (أ) أكمل باستخدام الكلمات بين القوسين:-

١) يعتبر ..... من أنواع الوقود الحفري . (الخشب - الفحم)
٢) عندما تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى فإن الطاقة ..... (تفنى - لا تفنى)
٣) تتكون الكثبان الرملية بفعل ..... التي تحمل الرمال. (الرياح - المياه)
٤) التفاعل بين المعادن المكونة للصخور والهواء الجوى يسبب عملية ..... (تجوية - تعرية)

(ب) يختلف مصدر الفحم عن مصدر النفط بالرغم من أن كليهما من أمثلة الوقود الحفرى، فسر ذلك.

.....

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

اختبار ١٤

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) تتكون .....في الصحراء بسبب ترسب حبيبات الرمال التي تحملها الرياح.
(١) الأخاديد (ب) الكثبان الرملية (جـ) الوديان (د) الجبال

٢) المنطقة المنخفضة بين جبلين تسمى .....
(١) الأخدود (ب) الوادي (جـ) الدلتا (د) التلال

٣) أي مما يلى ليس من مصادر الطاقة المتجددة ؟ .....
(١) الرياح (ب) البنزين (جـ) الماء (د) الخشب

٤) الطاقة المهدرة عند تشغيل المصباح الكهربى هي الطاقة .....
(١) الكهربية (ب) الضوئية (جـ) الحرارية (د) الصوتية

(ب) اذكر مدخلات ومخرجات الطاقة عند إستخدام السخان الشمسي .

.....

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) عند احتراق الخشب تنتج طاقة كيميائية . ( )
٢) تبدأ كل سلاسل صور الطاقة بالطاقة الناتجة من القمر. ( )
٣) يفضل وضع التوربينات الهوائية الحديثة في الأماكن شديدة الرياح. ( )
٤) يمكن أن تتسبب الرياح فى حدوث عمليتي التجوية والتعرية. ( )

(ب) لماذا يعتبر النفط من مصادر الطاقة غير المتجددة ؟

.....

٣ – (أ) أكمل باستخدام الكلمات بين القوسين :

١) التجوية ..... تسبب تفتت الصخور دون أن تغير من خصائصها . (الكيميائية - الميكانيكية)
٢) يدرس علماء ..... طبقات الصخور المكونة لجدران الأخدود (الجيولوجيا - الزراعة)
٣) يختزن الطعام بداخلة طاقة ..... (حرارية - كيميائية)
٤) تنتج الطاقة الكهرومائية عند استخدام ..... لتوليد الكهرباء. (الرياح - المياه)

(ب) ما يحدث عند تعرض بقايا الكائنات البحرية الدقيقة للضغط والحرارة في باطن الأرض منذ ملايين السنين ؟

.....

اختبار ١٥

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) أي مما يلى يسبب تجوية كيميائية للصخور ؟ .....

(١) الجاذبية (ب) جذور النباتات (جـ) تجمد المياه (د) الأحماض

٢) عند احتكاك إطارات الدراجة بالأرض فإن الطاقة الحركية تتحول إلى طاقة .....

(١) كيميائية (ب) حرارية (جـ) ضوئية (د) وضع

٣) عندما تتعرض بقايا النباتات إلى الضغط والحرارة في باطن الأرض تتحول إلى .....

(ا) وقود حيوى (ب) نفط (جـ) فحم (د) غاز طبيعى

٤) تراكم فتات الصخور والمواد الأخرى في مكان ما يسمى .....

(١) تعرية (ب) تجوية (جـ) ترسيبا (د) انصهارا

(ب) اذكر فرقًا واحدا بين الأخدود والوادى.

.....

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) بناء على النهر يتحكم فى تدفق الماء وزيادة طاقة وضع ماء النهر. ( )

٢) الطاقة الناتجة من احتراق خشب الأشجار. ( )

٣) عملية انتقال الصخور والرمال والتربة من مكان لآخر. ( )

٤) مصادر الطاقة الطبيعية التي تشمل الرياح والماء. ( )

(ب) حدد الكلمة المختلفة في الكلمات الآتية:

الفحم - الخشب - الغاز الطبيعى - البنزين.

٣ – (أ) أكمل باستخدام الكلمات بين القوسين :

١) مصادر الطاقة ..... يتم استهلاكها بمعدل أسرع من معدل تكوينها. (المتجددة - غير المتجددة)

٢) الطاقة ..... الناتجة عن مجفف الشعر تعتبر طاقة مهدرة . (الصوتية - الحرارية)

٣) تتكون ..... عندما تحمل الرياح الرمال، ثم تقوم بترسيبها في مكان واحد (الأخاديد - الكثبان الرملية)

٤) يعتبر الحجر الرملى من أمثلة الصخور..... (الرسوبية - النارية)

(ب) بعض الأجهزة يمكنها تخزين الطاقة بداخلها لفترة ، اذكر مثالًا لها.

.....

اختبار ١٦

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) الماء من مصادر الطاقة المتجددة، وهذا يعني .....
(عدم المحافظة على الماء - تعويض ما يستهلك منه في وقت قصير - استهلاكه بمعدل أسرع من تكونه - تلويث الماء باستمرار)

٢) تغير لون الصخور عند تفتتها .....
(تجوية ميكانيكية - تعرية - تجوية كيميائية - ترسيب)

٣) يتكون الفحم في الأصل من بقايا .....
(كائنات بحرية - نباتات جافة - ديناصورات - أشياء غير حية)

٤) عند تشغيل المصباح الكهربي تتحول الطاقة ..... إلى الطاقة .....
(أ) الكهربية – الضوئية (ب) الكيميائية – الضوئية (ج) الحرارية - الكهربية (د) الكيميائية - الحرارية

٥) أي مما يلي ليس من عوامل التجوية والتعرية والترسيب؟ .....
(الماء - الحرارة - الضوء - الرياح)

٦) الطاقة المستهلكة في الأجهزة تسمى .....
(مدخلات - مخرجات - طاقة ناتجة - طاقة مهدرة)

٧) أصل تكون النفط هو .....
(بقايا ديناصورات - بقايا النباتات - كائنات بحرية - الخشب)

٨) تحدث عملية الترسيب عند التقاء النهر بالبحر مكونة .....
(صخورا ساحلية - الدلتا - الوديان - الأخدود)

(ب) اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

(أ)		(ب)
١) الشمس	( )	تعمل بالكهرباء.
٢) البنزين	( )	طاقتها الضوئية تتحول إلى كيميائية في النبات.
	( )	سائل يستخدم كوقود للسيارات.

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تساعدنا الألواح الشمسية على تحويل الطاقة الشمسية إلى كهرباء. ( )
٢) تستخدم توربينات المياه في توليد كهرباء من طاقة حركة المياه. ( )
٣) تتغير مظاهر السطح عند تعرضها لعمليات التجوية والتعرية والترسيب. ( )
٤) تتميز الأخاديد بالعمق الكبير والجدران شديدة الانحدار. ( )
٥) يعتبر النفط وقودًا حيويًا، بينما يعتبر الفحم النباتي وقودا حفريا. ( )

٦) معظم سلاسل صور الطاقة تبدأ بطاقة القمر. ( )
٧) تُنتج الشمس طاقة كيميائية. ( )
٨) عندما يزداد تدفق المياه على الصخور تزداد التعرية. ( )

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

١) ينتج المصباح الكهربي طاقة ضوئية وطاقة حرارية. حدد أيهما طاقة مهدرة؟

.....

٢) تفتتت صخرة بسبب نمو النباتات بها، وتفتت صخرة أخرى بسبب الأحماض الناتجة عن نمو بعض الكائنات الحية الدقيقة على الصخرة وضّح أيا من هذه الصخور تفتت بفعل التجوية الميكانيكية.

.....

٣ – (أ) أكمل باستخدام الكلمات بين القوسين :

١) تعتبر الطاقة ..... الطاقة المختزنة في الغذاء.
٢) عملية ..... تحدث عند انتقال الرمال أو التربة من مكان إلى آخر.
٣) يُطلق على الأشعة الصادرة من الشمس الطاقة .....
٤) تستخدم الطاقة ..... التي تنتقل عبر الأسلاك في تشغيل الأجهزة.
٥) تتكون الكثبان الرملية عند تعرض الرمال للتعرية بفعل .....
٦) الطاقة المستهلكة عند تشغيل المدفأة الكهربية هي طاقة .....
٧) تفتت الصخور بسبب حفر السناجب بها يعتبر تجوية .....
٨) تتحول النباتات إلى فحم يفعل الضغط و .....

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

١) ما العوامل التي أدت إلى تكون الدلتا؟

.....

٢ أكمل سلسلة الطاقة التالية: التلفاز

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

اختبار ١٧

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) تساعدنا ..... صور الطاقة على تتبع مسار الطاقة وتحولاتها .
(سلاسل - مصادر - مدخلات - مهدرات)

٢) يعتبر النفط .....
(مصدر طاقة متجددا - وقودًا حيويا - مصدر طاقة غير متجدد - غير ملوث للبيئة)

٣) تعمل معظم محطات الطاقة لتوليد الكهرباء باستخدام .....
(الوقود الحفري - الطاقة الشمسية - الرياح - الوقود الحيوي)

٤) لترشيد استهلاك الوقود الحفري يمكننا أن .....
(نستخدم الفحم بدلا من الفحم النباتي - نستخدم النفط بدلا من الخشب - نستهلك المزيد من الكهرباء - نرشد استهلاك الطاقة)

٥) يصدأ الحديد المكون لمعادن الصخور عند تعرضه لعملية .....
(التعرية - التجوية الكيميائية - الترسيب - التجوية الميكانيكية)

٦) نستطيع إنتاج الكهرباء بمصادر غير ملوثة للبيئة، مثل .....
(الرياح - البنزين - الغاز الطبيعي - الفحم)

٧) تتحول طاقة ..... إلى طاقة صوتية في الجرس اليدوي .
(الكهرباء - الضوء - الحركة - الحرارة)

٨) تتكون الكثبان الرملية عند تعرضها للتعرية بفعل .....
(الثلوج - الأمطار - الرياح - الأنهار)

(ب) اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

(أ)		(ب)
١) قانون بقاء الطاقة	( )	مصدر وقود حيوي
٢) الرياح	( )	مصدر طاقة متجدد
	( )	لا تفنى الطاقة ولكنها تتحول من صورة إلى أخرى

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تحدث عملية التجوية في فترة زمنية قصيرة ( )
٢) الخشب من مصادر الطاقة غير المتجددة. ( )
٣) الطاقة المتجددة هي الطاقة التي لا تنفد مع استخدامنا لها . ( )
٤) تتغير مظاهر السطح باستمرار مع مرور الزمن ( )
٥) الطاقة الناتجة عن تشغيل المصباح اليدوي هي طاقة ضوئية. ( )

٦) تُستخدم توربينات الرياح في توليد الكهرباء من طاقة حركة المياه. ( )
٧) يوجد فقد في الطاقة عندما تتحوّل الطاقة من صورة إلى أخرى. ( )
٨) يُعتبر الوقود الحفري مصدرا للطاقة المتجددة. ( )

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

١) تستخدم عربات استكشاف المريخ الألواح الشمسية للحصول على الطاقة. وضح السبب .

.....

٢) أثناء هبوب عاصفة رملية تجمعت كمية كبيرة من الرمال، فتكون مظهر سطح جديد. وضح اسم هذا المظهر السطحي الذي تكون؟

.....

٣ – (أ) أكمل باستخدام الكلمات بين القوسين :

١) تستخدم عربات استكشاف المريخ البطاريات ..... كمصدر للطاقة.
٢) من الخصائص المميزة للأخاديد العمق، و .....
٣) من مصادر الطاقة البديلة للوقود الحفري ..... التي يمكننا تعويض ما يستهلك منها في وقت قصير
٤) تعد الطاقة الضوئية الناتجة من المصباح الكهربي من ..... الطاقة.
٥) بناء ..... يسهل استخدام طاقة حركة المياه في توليد الكهرباء.
٦) تتسرب بعض الطاقة المفقودة من مجفف الشعر في صورة طاقة .....
٧) تجمع بقايا الصخور المفتتة في مكان ما، هو عملية .....
٨) تضاريس مثلثة الشكل تتكون عند التقاء النهر مع البحر .....

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

١) عند دراسة الجيولوجيين لـ واد ما وجدوا حفريات لبعض الحيتان برأيك ماذا كان هذا الوادي من قبل؟

.....

٢) استخدمت قديمًا طواحين الهواء لطحن الحبوب، ثم تطورت إلى التوربينات الهوائية التي تُستخدم لتوليد الكهرباء، ماهي الطاقة التي يعتمد عليها كل منهما لكي يعمل ؟

.....

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

اختبار ١٨

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) يحتوي الفحم على طاقة ..... مختزنة لتوليد الكهرباء.
(كيميائية - كهربية - ضوئية - حركة)

٢) قطع الأشجار بصورة سريعة للحصول على الأخشاب يؤدي إلى .....
(زيادة إنتاج الأكسجين - الحفاظ على البيئة - إزالة الغابات - تكون النفط)

٣) أي من الجمل الآتية يعبر عن قانون بقاء الطاقة؟ .....
(الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من عدم - الطاقة ناتجة عن حركة الأجسام - الطاقة لا تتحول من صورة إلى أخرى - تفنى الطاقة ونستطيع الحصول عليها من لا شيء)

٤) يعتبر ضوء وحرارة الشمس مصدرا للطاقة .....
(غير المتجددة - المتجددة - القابلة للنقاد - الضارة)

٥) جميع ما يلي من العوامل التي يعتمد عليها شكل الأخدود عند تكونه، ما عدا: .....
(نوع الصخور - الرياح - حجم النهر - سرعة النهر)

٦) من الموارد التي نستهلكها بمعدل أسرع من معدل تكونها .....
(الماء - الرياح - الطاقة الشمسية - الوقود الحفري)

٧) تتكون ..... عندما يصب النهر في البحر
(الأخاديد - الدلتا - الكثبان الرملية - البحار)

٨) أي مما يلي يعد من عوامل التجوية الميكانيكية؟
(جذور النبات - نمو بعض الكائنات الحية - الأمطار الحمضية - أوراق الأشجار)

(ب) اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

(أ)		(ب)
١) توربينات الرياح	( )	بنيت لاستغلال طاقة حركة المياه في توليد الكهرباء .
٢) السدود	( )	استُخدمت لتحويل طاقة الرياح إلى كهرباء.
	( )	تحول الطاقة الشمسية إلى كهرباء.

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) الأخدود هو أحد أنواع الوديان ( )
٢) يختزن النبات الطاقة بداخله في صورة طاقة ضوئية. ( )
٣) تعتبر الشمس هي مصدر معظم الطاقات المستخدمة على الأرض. ( )
٤) تعتبر الطاقة الحرارية لمجفف الشعر طاقة مهدرة. ( )
٥) يجب ترشيد استهلاك الماء؛ لأنه مصدر طاقة غير متجدد. ( )

٦) يتكون النفط سريعًا في فترة قصيرة عند نفاده. ( )
٧) حركة في محطات توليد الطاقة الكهربية تنتج طاقة وضع. ( )
٨) يمكن تشغيل عربة استكشاف المريخ (كيريوسيتي) عن بعد. ( )

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

١) تفتتت الصخور في منطقة ما، ثم انتقلت إلى مكان آخر، فتكونت الرواسب وضح اسم العمليات التي ذكرت في هذه العبارة.

.....

٢) ما هو الوقود الذي يستخدم في محطات توليد الطاقة بنسبة كبيرة للحصول على الكهرباء؟

.....

٣ – (أ) أكمل باستخدام الكلمات بين القوسين :

١) يتكون الفحم من بقايا .....
٢) تستطيع توربينات المياه تحويل طاقة ..... إلى كهرباء.
٣) تقوم الألعاب التي تعمل بالبطاريات بتحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة ..... لتعمل.
٤) تتكون ..... عند ترسب كميات كبيرة من الرمال بفعل الرياح.
٥) يُعتبر النفط نوعا من الوقود ..... بينما الخشب نوعا من الوقود .....
٦) تساعدنا ..... على تتبع مسارات الطاقة.
٧) تعتبر ..... من العناصر المهمة لهبوب الرياح.
٨) عملية إزاحة الصخور المفتتة إلى أماكن مجاورة تسمى .....

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية: وضح مدخلات ومخرجات الطاقة في المصباح الكهربي.

١) مدخلات

.....

٢) مخرجات

.....

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

اختبار ١٩

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) كل مما يلي من أسباب التجوية الميكانيكية، ما عدا .....
(نمو النباتات داخل الصخور - اندفاع المياه بقوة على الصخور - تغير لون الصخور - اندفاع الرمال بقوة على الصخور)

٢) تقوم ..... بتحويل طاقة الحركة إلى طاقة كهربية عن طريق تحريك شفرتها.
(الخلاط الكهربي - التوربينات الهوائية - السخان الكهربي - المكنسة الكهربية)

٣) حدوث عملية التعرية والترسيب في نفس الوقت يؤدي إلى تكون .....
(الأخاديد - الكثبان الرملية - الفحم النباتي - الأنهار)

٤) من أمثلة الوقود الحفري .....
(الغاز الطبيعي - الخشب - الوديان - العشب)

٥) عند الضغط على زجاجة الصابون التي تعمل بزنبرك تتحول طاقة الوضع إلى طاقة .....
(كيميائية - حركة - كهربية - ضوئية)

٦) تختلف الأخاديد عند تكونها في كل مما يلي، ما عدا: .....
(تكون خطوط بها - تكونها بفعل الماء - اللون - الشكل)

٧) تستخدم عربات استكشاف المريخ الألواح الشمسية للحصول على .....
(مرايا منعكسة - سطح ناعم - حماية للعربات - الطاقة)

٨) الطاقة الصوتية الناتجة أثناء عمل الخلاط ولا تساعده على أداء عمله تسمى طاقة .....
(مستهلكة - مهدرة - مدخلة - كهربية)

(ب) اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

(أ)		(ب)
١) الفحم	( )	لا تنفد مع استهلاكنا لها.
٢) الطاقة المتجددة	( )	تفنى وتستحدث من عدم.
	( )	يتكون من بقايا النباتات الجافة.

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تعتبر الشمس مصدرًا للطاقة المتجددة على الأرض. ( )
٢) تُستخدم الطاقة الشمسية في تسخين المياه عن طريق ألواح من أنابيب سوداء على سطح المباني. ( )
٣) تتغير مظاهر السطح عند تعرضها لعمليات التجوية والتعرية فقط. ( )
٤) يُستهلك النفط بمعدل أسرع من إمكانية تجدده. ( )
٥) تختزن البطاريات في السيارات اللعبة طاقة حركة. ( )

٦) إغلاق أنوار الغرفة عند الخروج منها من وسائل ترشيد الكهرباء. ( )
٧) لا ينفد الماء ولكن من الممكن أن يتلوث ويصبح غير صالح للاستخدام. ( )
٨) تحدث التعرية بفعل الرياح والجاذبية الأرضية فقط. ( )

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

١) تتكون الأخاديد بفعل الماء والجاذبية. وضّح دليلا على تكون الأخاديد بفعل الماء.

.....

٢)قام لؤي بتصميم توربين مياه لتوليد الكهرباء، ووضعه في بركة راكدة لا تتحرك بها المياه، وقام عمر بتصميم توربين ووضعه في مياه سريعة التدفق، أي من هذه التوربينات سيولد كهرباء؟ ولماذا؟

.....

٣ – (أ) أكمل باستخدام الكلمات بين القوسين :

١) ينتج ..... عند تعرض بعض الكائنات الحية المتحللة للضغط والحرارة في باطن الأرض.
٢) أكثر أنواع الوقود استخدامًا في محطات توليد الكهرباء هو .....
٣) يقوم المصباح الكهربي بتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة حرارية وطاقة .....
٤) الصخور المتآكلة عند اندفاع الرمال بقوة عليها، دليل على التجوية .....
٥) بناء ..... يسهل استخدام طاقة حركة المياه في توليد الكهرباء.
٦) صدأ الحديد المكون لمعادن الصخور مثال على التجوية.....
٧) الوقود الذي ينتج من الكائنات الحية التي يمكن زراعتها يسمى الوقود .....
٨) إرساء رواسب الصخور المفتتة أو التربة في مكان ما ، هو عملية .....

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

١) لا يتغير تركيب الصخور عند حدوث نوع من التجوية. حدد نوع هذه التجوية.

.....

٢)ماذا يحدث لو استخدمت البطاريات قصيرة الأمد كمصدر للطاقة في عربات استكشاف المريخ؟

.....

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

اختبار ٢٠

١ – (أ) اختر الإجابة الصحيحة

١) يعتبر إذابة المياه للمعادن المكونة للصخور مسببا تكون معادن جديدة .....
(تجوية كيميائية - تجوية ميكانيكية - تعرية - ترسيبا)

٢) من أنواع الوقود الحيوي .....
(الفحم - النباتات - الغاز الطبيعي - النفط)

٣) الطاقة الناتجة عن عمل أي جهاز تسمى .....
(مخرجات طاقة - مدخلات طاقة - طاقة مستهلكة - طاقة كهربية)

٤) يتغير سطح الأرض نتيجة تعرضه لكل العوامل الآتية، ما عدا .....
(الرياح - الماء - الطقس - الضوء)

٥) من المصادر التي لا تستطيع تعويض ما يُستهلك منها في وقت قصير .....
(النفط - الماء - الرياح - الطاقة الشمسية)

٦) تستخدم عربات استكشاف المريخ ..... للحصول على الطاقة.
(الوقود الحفري - المرايا المنعكسة - البطاريات قصيرة الأمد - البطاريات طويلة الأمد)

٧) يعتبر ..... مصدرا للطاقة المتجددة.
(الفحم - الماء - الغاز الطبيعي - الوقود الحفري)

٨) كل ما يلي يتواجد تحت سطح الأرض، ما عدا .....
(الفحم - الغاز الطبيعي - النبات الأخضر - النفط)

(ب) اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

(أ)		(ب)
١) الطاقة المهدرة	( )	تقوم باستهلاك طاقة الحركة لتشغيلها.
٢) الشمس	( )	مصدر معظم الطاقات على سطح الأرض.
	( )	الطاقة الصوتية التي ينتجها مجفف الشعر.

٢ – (أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

١) تنتج الشمس ضوءًا يساعد النبات على تكوين غذائه. ( )
٢) تنتج الطاقة الصوتية من مجفف الشعر لتساعده على القيام بوظيفته. ( )
٣) الفحم النباتي من أمثلة الوقود الحيوي. ( )
٤) تتفتت الصخور عند تعرضها لعمليات التجوية والتعرية والترسيب، ولكن لا تتكون تضاريس جديدة. ( )
٥) مدخلات الطاقة في الجرس اليدوي هي الطاقة الصوتية. ( )