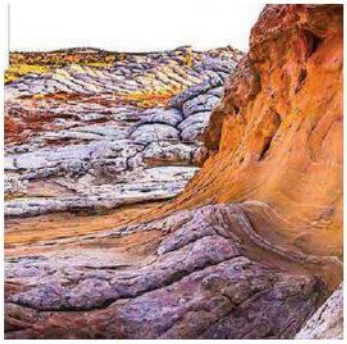
اسم الوحدة : الإنسان و الأرض ورقة عمل رقم (8) اسم الدرس : العمليات الجيولوجية



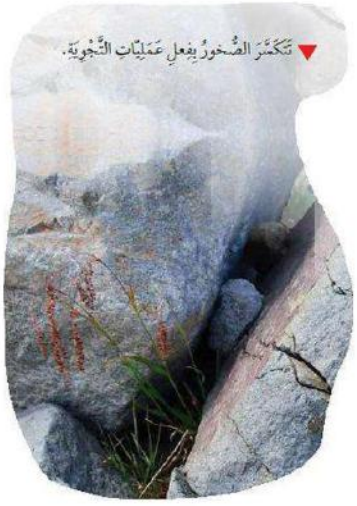
ما العمليات الجيولوجية ؟

تتشكل معالم سطح الأرض المختلفة مع مرور الزمن بفعل :

1. **العمليات الجيولوجية الداخلية** : مجموعةٍ من العمليات التي تحدث في باطن الأرض ، ومنها الزلازل والبراكين.
2. **العمليات الجيولوجية الخارجية :** عملياتٍ تحدث على سطح الأرض هي: التجوية، والتعرية، والترسيب.

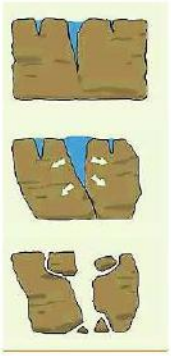
- **التجوية : عمليةٌ سطحيةٌ فيزيائيةٌ أو كيميائيةٌ تغير شكل سطح الأرض، وذلك بتكسر الصخور وتفتتها إلى أجزاء أصغر ، أو تغير تركيب بعضٍ مكوناتها بفعل عوامل عدةٍ.**
- **تقسم التجوية : 1. التجوية الفيزيائية 2.التجوية الكيميائية 3.التجوية الحيوية.**

أثر التجوية والتعرية في جبال الطفيلة.


تتكسر الصخور بفعل عمليات التجوية.

هذا العمل منقول من العلمة الفاضلة مي سميح صلاح تم تجميعة من قبل منتديات صقر الجنوب التعليمية

التجوية الفيزيائية : عملية تفتت الصخور إلى أجزاءٍ أصغر من غير حدوث تغير في تركيبها الكيميائي؛ إذ يكون تركيب الأجزاء الصغيرة المتفية مماثلًا لتركيب الصخر الأصلي.



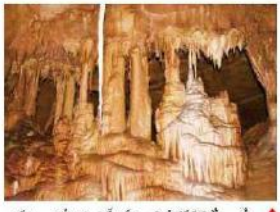
العوامل التي تسبب التجوية الفيزيائية:

1. اختلاف درجات الحرارة بين الليل والنهار على مدار السنة؛ إذ يسبب هذا الاختلاف تمدد سطح الصخر وانكماشه.
2. تتعرض الصخور للبرودة الشديدة في المناطق الباردة؛ ما يؤدي إلى تجمد المياه داخل شقوقها. ولأن الماء يرداد حجمه عند تجمده؛ فإن ذلك يسبب ضغطًا جانبيًا على هذه الشقوق؛ ما يؤدي إلى توسعها، فتتكسر الصخور وتتفتت.

التجوية الكيميائية : عملية تغير في التركيب الكيميائي لبعض مكونات الصخر الأصلي أو جميعها. تحدث هذه العملية بسبب تفاعل المواد الكيميائية التي في الماء أو الهواء مع المعادن المكونة للصخور؛ ما يؤدي إلى تكون معادن ومواد جديدةٍ وإعادة تشكيل صحور سطح الأرض.

أمثلة على التجوية الكيميائية :

1. بفعل تأثير المياه الجوفية؛ لما تحويه من مواد كيميائية في الصخور التي تحت الأرض؛ إذ تكسرها مكونةً الكهوف.
2. تحدث التجوية الكيميائية أيضًا بتعرض الصخور التي تحتوي على مركبات الحديد للأكسجين، فتتكون مواد جديدةٌ على سطحها تشبه الصدأ ؛ ما يجعل لونها أحمر أو برتقاليًا.
3. تعمل الأمطار عند هطلها على الصخور على إذابة المعادن القابلة للذوبان في الماء، ونقلها إلى أماكن أخرى مكونةً حفرًا داخل هذه الصخور.



▲ كُهوفٌ تَكَوَّنَتْ نَتيجَةَ التَّجْوِيَةِ الْكيميائِيَّةِ.

▲ حُفَرٌ تَكَوَّنَتْ نَتيجَةً لِلتَّجْوِيَةِ الْكيميائِيَّةِ.

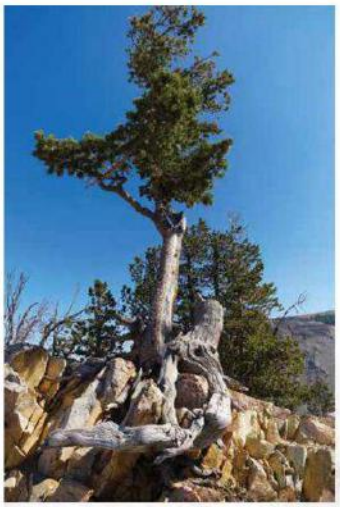
▶ تأثَّرَتْ هذِهِ الصَّخْرَةُ بِعَوامِلِ التَّجْوِيَةِ الْكيميائِيَّةِ مُسَبِّبَةً تَغَيُّرًا في مُكَوِّناتِها الأَصْلِيَّةِ.

هذا العمل منقول من العلمة الفاضلة مي سميح صلاح تم تجميعة من قبل منتديات صقر الجنوب التعليمية

التجوية الحيوية : عمليةٌ تحدث بفعل الكائنات الحية.

أمثلة :

1. عندما تنمو النباتات تنمو جذورها داخل شقوق الصخور؛ ما يعمل على توسعها، ثم يؤدي مع مرور الزمن إلى تكسر الصخور وتفتتها.
2. تسهم بعض الحيوانات، ومنها الخلد، في تفتيت الصخور بحفرها الجحور و الأنفاق.



تأثيرُ جُذورِ النَّباتاتِ في تَفْتيتِ الصُّخورِ.

تعملُ الجُحورُ وَالأنفاقُ، الَّتي يَبْنيها حَيَوانُ الخُلْدِ، عَلى تَفْتيتِ الصُّخورِ.

التعرية : عمليةٌ تغير من شكل سطح الأرض، وذلك بنقل الفتات الصخري الناتج من عمليات التجوية إلى أماكن أخرى.

من العوامل التي تسبب التعرية : الرياح، و الأمطار، و الجاذبية الأرضية، و المياه الجارية، و الأمواج البحرية، والجليد.

تَحمِلُ المِياهُ الفُتاتَ الصَّخريَّ وَتَنْقُلُهُ إلى مَكانٍ آخَرَ.

- **تعد قوة الجاذبية الأرضية من عوامل التجوية** فتعمل على جذب الصخور المتكسرة من أعلى الجبال إلى أسفلها، إضافةً إلى أنها تسهم في تدفق المياه إلى أسفل الجبال جارفةً معها التربة.
- **يعد انجراف التربة من مظاهر التعرية**، وهو من المشكلات التي يعانيها الإنسان، ويمكن التقليل من هذه المشكلة بزراعة النباتات وتكثيرها.

تَعمَلُ حَرَكَةُ الرِّياحِ عَلى نَقْلِ الرِّمالِ بَيْنَ أَماكِنَ تَكَوُّنِها إلى أَماكِنَ أُخرى.

تَكَوَّنَ وادِي المُوْجِبِ، الَّذي يَقَعُ في جَنوبِ المَمْلَكَةِ، بِفِعلِ عَوامِلِ التَّجْوِيَةِ وَالتَّعْرِيَةِ مَعًا.

هذا العمل منقول من العلمة الفاضلة مي سميح صلاح تم تجميعة من قبل منتديات صقر الجنوب التعليمية

الترسيب : عملية تراكم الفتات الصخري في موقع جديد.

ففي أثناء نقل عوامل التعرية للفتات الصخري من مكانٍ إلى آخر تنخفض سرعتها تدريجيا إلى أن تتوقف، ويرافق ذلك ترسيب الفتات الصخري على مراحل من الأكبر حجمًا إلى الأقل حجمًا.

من مظاهر الترسيب :

الدلتا : منطقةٌ تتشكل من ترسيب الفتات الصخريّ عند مصبات الأنهار بفعل المياه الجارية.

الكثبان الرملية : تتشكل بالترسيب عند اصطدام الرياح المحملة بالفتات الصخري الناعم بحاجز.

▲ الكُثْبانُ الرَّمليَّةُ في وادي رَمَّ.

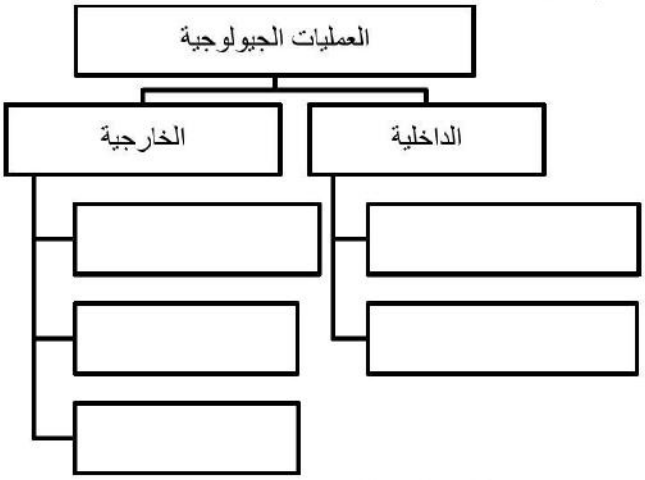
كيف تتكون الصخور الرسوبية ؟

تتراكم طبقاتٌ من الفتات الصخري فوق بعضها نتيجة عمليات التجوية والتعرية والترسيب المتكررة عبر الزمن، وعند تصلب هذه الطبقات تتكون الصخور الرسوبية.

هذا العمل منقول من العلمة الفاضلة مي سميح صلاح تم تجميعة من قبل منتديات صقر الجنوب التعليمية

التدريبات

1.أكمل المخطط الآتي بما يناسبه :



2.أصنف ما يلي بحسب العملية الجيولوجية المسؤولة عن تشكلها :

الكثبان الرملية /تشكل الكهوف / تفتت الصخور/ انجراف التربة / الدلتا / تقشر الصخور

التجوية	التعرية	الترسيب

3. <u>حدد نوع التجوية في الحالات الآتية :</u>

- تعرض الصخور التي تحتوي على مركبات الحديد للأكسجين، فتتكون مواد جديدةٌ على سطحها تشبه الصدأ ؛ ما يجعل لونها أحمر أو برتقاليًا .....
- عندما تنمو النباتات تنمو جذورها داخل شقوق الصخور؛ ما يعمل على توسعها، ثم يؤدي مع مرور الزمن إلى تكسر الصحور وتفتتها .....
- اختلاف درجات الحرارة بين الليل والنهار على مدار السنة؛ إذ يسبب هذا الاختلاف تمدد سطح الصخر وانكماشه مما يؤدي لتكسر الصحور وتفتتها .....
- تسهم بعض الحيوانات، ومنها الخلد، في تفتيت الصخور بحفرها الجحور و الأنفاق.....
- تعمل الأمطار عند هطلها على الصخور على إذابة المعادن القابلة للذوبان في الماء، ونقلها إلى أماكن أخرى مكونةً حفرًا داخل هذه الصخور.....

هذا العمل منقول من العلمة الفاضلة مي سميح صلاح تم تجميعة من قبل منتديات صقر الجنوب التعليمية

أسئلة مراجعة الدرس صفحة (101-102)

السؤال الأول: الفكرة الرئيسة: كيف تغير العمليات الجيولوجية الخارجية شكل سطح الأرض؟

.....

.....

.....

السؤال الثاني: المفاهيم والمصطلحات أضع المفهوم المناسب في الفراغ :

(.....) عملية تفتيت الصخور إلى أجزاء صغيرة.

(.....) نقل الفتات الصخري الناتج من عمليات التجوية من مكان تكون إلى مكان آخر

(.....) عملية تراكم الفتات الصغري في موقع جديد .

السؤال الثالث: أستنتج: مستعيناً بالصورة الآتية، كيف تعمل الأنهار والسيول على تعرية الصخور؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع : أوضح دور النباتات في تجوية الصخور ؟

.....

.....

السؤال الخامس: التفكير الناقد: أتتنبأ بأثر التجوية التي سيتعرض لها تمثال من الرخام من منطقة ساحلية مقارنة بتمثال آخر في منطقة صحراوية؟

.....

.....

.....

هذا العمل منقول من العلمة الفاضلة مي سميح صلاح تم تجميعة من قبل منتديات صقر الجنوب التعليمية

السؤال السادس:

أتوقع أوضح نوع التجوية التي حدثت في صخور المنطقة الظاهرة في الصورة، متوقعاً البيئة.

.....

.....

السؤال السابع : أختار الإجابة الصحيحة مما يأتي:

إحدى الظواهر الآتية ليست من عملية التجوية:

1- تقشر الصخور

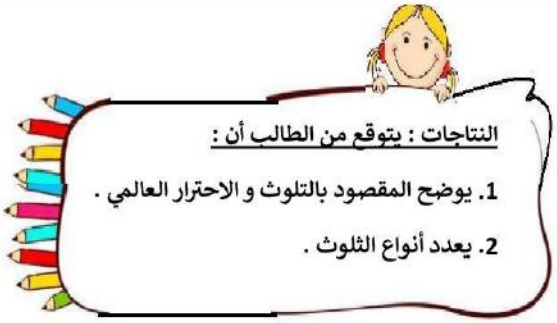
ب تكسر الصخور

ج- تلفت الصخور

د. نقل الصخور

هذا العمل منقول من العلمة الفاضلة مي سميح صلاح تم تجميعة من قبل منتديات صقر الجنوب التعليمية

اسم الوحدة : الإنسان و الأرض | ورقة عمل رقم (9) | اسم الدرس : التلوث



النتاجات : يتوقع من الطالب أن :

1. يوضح المقصود بالتلوث و الاحترار العالمي .
2. يعدد أنواع الثلوث .

ما التلوّث؟

ما العلاقة بين تطورت الحياة على سطح الأرض و تلوث البيئة ؟

تطورت الحياة على سطح الأرض إذ شيد الإنسان المصانع، و اخترع السيارات والقطارات والطائرات. وبتزايد عدد السكان كل عامٍ تزداد الحاجة إلى زيادة أعداد وسائل النقل و المصانع وغيرها؛ ما يسبب حرق المزيد من الوقود الأحفوري، و إطلاق المزيد من الغازات؛ ما يسبب تلوث البيئة.

التلوث : إضافة مواد ضارة إلى البيئة؛ ما يؤدي إلى تغيير خصائصها سلبًا.

الملوثات : المواد الضارة التي تلوث البيئة ، و من أمثلتها الدخان و الغازات، و منها ثاني أكسيد الكربون والنفايات البشرية المختلفة، مثل البلاستيك.

تصنيف الملوثات:

- ملوثاتٍ طبيعية : لا دخل للإنسان في تكوينها، ومثالها الملوثات الناتجة من ثوران البراكين و حدوث الزلازل.
- ملوثاتٍ بشريةٍ : تنتج بسببِ نشاطات الإنسان المختلفة في البيئة، ومثالها:
  - ✓ النفايات البلاستيكية.
  - ✓ المواد الكيميائية المستعملة في المنازل، من مثل المنظفات.
  - ✓ المياه العادمة.
  - ✓ والغازات الناتجة من حرق الوقود الأحفوري بأنواعه (النفط، والغاز الطبيعي، والفحم الحجري في محطات توليد الطاقة الكهربائية و المصانع، ووسائل النقل المتنوعة.

هذا العمل منقول من المعلمة الفاضلة مي سميح صلاح تم تجميعة من قبل منتديات صقر الجنوب التعليمية

تلوث الهواء

مكونات الهواء :

- يتكون الهواء من غازاتٍ عدةٍ بنسبٍ محددةٍ، و يشكل غازا الأكسجين و النيتروجين النسبة الكبرى منها.
- يحتوي على غاز ثاني أكسيد الكربون و بخار الماء بنسبٍ ضئيلةٍ.

ما أثر أنشطة الانسان على تلوث الهواء ؟

أسهمت نشاطات الإنسان في زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء، إضافةً إلى غازاتٍ أخرى.

تلوث الهواء : يؤدّي انتشار الملوثات في الهواء إلى حدوث خللٍ في مكوناته و خصائصه.

أين تستعمل مرشحات العوادم ؟

1. في السيارات لتقليل انبعات الغازات الضارة .
2. في المصانع، مثل مصانع الأسمنت؛ لمنع الغارات و الغبار من النفاذ إلى الهواء الجوي.

ماذا يسبب التعرض اليومي لكمياتٍ قليلةٍ من الهواء الملوث ؟

حدوث العديد من المشكلات الصحية لدى الإنسان، منها السعال، والصداع، وتهيج العينين .

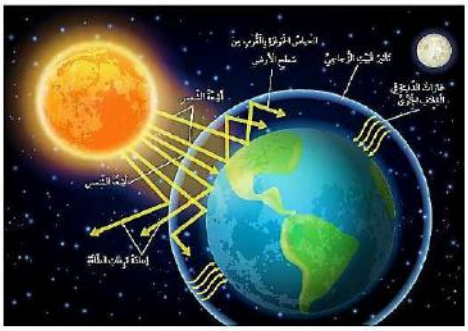
ظاهرة الاحترار العالمي

ظاهرة الاحترار العالمي : ارتفاع في معدل درجات حرارة سطح الأرض.

كيف تحدث هذه الظاهرة ؟

عند احتباس حرارة الشمس في غلاف الأرض الجوي بعد دخولها إليه عن طريق غازاتٍ محددةٍ في الغلاف الجوي، مثل : الميثان، و بخار الماء، و أول أكسيد الكربون (CO) و يعد ثاني أكسيد الكربون (CO_2) أهم هذه الغازات.

فسر : يعد ثاني أكسيد الكربون (CO_2) أهم غازات الدفيئة ؟ إذ يحبس كمياتٍ أكبر من حرارة الشمس على سطح الأرض.



عِنْدَما تَدْخُلُ بَيْتًا زُجَاجِيًّا تَشْعُرُ بِالْحَرَارَةِ؛ لِأَنَّ الزُّجَاجَ يَحْبِسُ حَرَارَةَ الشَّمْسِ فَيُسَخِّنُ الْهَوَاءَ فِي الدَّاخِلِ، وَهَذَا مَا يَحْدُثُ فِي الْغِلَافِ الْجَوِّيِّ الْقَرِيبِ مِنْ سَطْحِ الْأَرْضِ؛ إِذْ تَعْمَلُ غَازَاتُ الدَّفِيئَةِ عَلَى حَبْسِ حَرَارَةِ الشَّمْسِ.

غازات الدفيئة : الغازات التي تحبس الحرارة ؛ إذ تعمل على رفع درجةٍ حرارة الأرض وجعلها أكثر دفئا.

تأثير البيت الزجاجي : احتباس الغارات الموجودة في الغلاف الجوي لحرارة الشمس .

بماذا أسهم استمرار حرق الوقود الأحفوريّ؟ ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض مما أدى تزايدًا في نسب (CO_2) ونسب غازات الدفيئة الأخرى في غلاف الأرض الجوي.

هذا العمل منقول من العلمة الفاضلة مي سميح صلاح تم تجميعة من قبل منتديات صقر الجنوب التعليمية

نتائج الاحترار العالمي :

1. الجفاف ونقص الهطل في بعض المناطق على سطح الأرض.
2. يزداد الهطل في مناطق أخرى، وهو ما يسبب الفيضانات والعواصف والأعاصير، ويؤدي إلى زيادة تكرار حدوثها ؛ ما يقضي على المناطق الزراعية.
3. يؤدي انصهار الجليد في المناطق القطبية إلى ارتفاع منسوب مياه المحيطات والبحار؛ ما يؤدي إلى غمر المناطق الساحلية بالمياه واختفائها.
4. يؤثر الإحترار العالمي كذلك في الأنظمة البيئية المختلفة، ويهدد بقاء أنواع نباتيةٍ وحيوانية.فمثلا، يعاني المرجان مرض الإبيضاض الذي ظهر مع ارتفاع درجات حرارة المياه مددًا طويلةً ما اضطره إلى التخلص من الطحالب التي تعيش على سطحه، وهذا ما أفقده لونه، فأصبح قاع البحر مليئا بالشعاب المرجانية المبيضة.

تلوث الماء

تلوث الماء : تغير خصائص الماء الفيزيائية والكيميائية عندما تدخل الملوثات في مصادر الماء .

أسباب تلوث المياه:

1. إلقاء المصانع نفاياتها الصناعية مباشرةٌ في مصادر الماء المختلفة.
2. تتلوث مصادر المياه بسبب تسرب مياه الصرف الصحي في حالة عدم صيانة شبكاتها على نحو دوريٍّ، إضافةً إلى تسرب الأسمدة الكيميائية والمبيدات الحشرية إلى المياه الجوفية بعد اختلاطها بماء المطر.

تلوث التربة

تلوث التربة : إضافة مواد تغير من خصائص التربة.

كيف تتلوث التربة ؟

1. المواد الكيميائية، مثل المبيدات الحشرية.
2. تتلوث أيضًا برمي النفايات التي تحتاج إلى مدةٍ زمنيةٍ طويلةٍ لكي تتحلل، و منها البلاستيك.

حماية البيئة من التلوث

تتعاون دول الْعالم معا على تخْفيض نسب التلوث بجميع أشْكاله؛ ما يحتم على الْمجْتمعات والأفْراد أداء واجباتهم تجاه بيئاتهمْ والتخلص منْ أسْباب التلوث الْمخْتلفة بوسائل عدةٍ وذلك :

1. **بخفض انبعاثات غازات الدفيئة.**
2. **التحول إلى مصادر طاقة بديلةٍ نظيفةٍ لا تلوث الْهواء مثْل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. علْمًا أن الْأرْدن أنْشأ عدة محطاتٍ للطاقة الشمسية الْبديلة، منْها محطةٌ معان ، و محطة بيْنونة، التي تقع شرق مدينة عمان.**

▲ مَحطَّةُ الرِّيشَةِ لِلطَّاقَةِ الشَّمسيَّةِ (النَّظيفَة).

هذا العمل منقول من العلمة الفاضلة مي سميح صلاح تم تجميعة من قبل منتديات صقر الجنوب التعليمية

يسهم ترشيد استهلاك الطاقة في التقليل من التلوث؛ وذلك باتباع سلوكاتٍ في المنزل أو في العمل ينجم عنها مثل :

1. التقليل من استهلاك الطاقة الكهربائية بإطفاء المصابيح الكهربائية غير المستعملة، واستخدام مصابيح توفير الطاقة.
2. الاهتمام بزراعة الأشجار و زيادة المساحات الخضراء؛ لما لها من دورٍ فاعل في تنقية الهواء؛ فالنباتات مصادر متجددةٌ تنتج غاز الأكسجين في عملية البناء الضوئي.
3. تدوير النفايات و إعادة استخدامها و سن القوانين الملزمة يمنع تلوث البيئة و يساعد على حمايتها.

التدريبات

1. عدد أنواع الملوثات مع ذكر مثال على كل منها :

1.....

2.....

2. عدد نتائج الاحترار العالمي :

1.....

2.....

3. من ملوثات الماء :

1.....

2.....

4. من ملوثات التربة :

1.....

2.....

5. من المشكلات الصحية التي يسببها تلوث الهواء :

1.....

2.....

6. من طرق حماية البيئة من التلوث :

1.....

2.....

هذا العمل منقول من العلمة الفاضلة مي سميح صلاح تم تجميعة من قبل منتديات صقر الجنوب التعليمية

أسئلة مراجعة الدرس صفحة (116)

السؤال الأول: الفكرة الرئيسة: أوضح كيف تتلوث البيئة؟

.....

.....

السؤال الثاني: المفاهيم والمصطلحات أضع المفهوم المناسب في الفراغ :

(.....): ارتفاع في معدل درجات حرارة سطح الأرض.

(.....) وصول الملوثات إلى مصادر الماء؛ مما يغير خصائصه.

(.....): إضافة مواد ضارة إلى البيئة، تؤدي إلى تغيير خصائصها سلباً.

السؤال الثالث: أفسر : سبب تكون ظاهرة ابيضاض المرجان.

.....

.....

السؤال الرابع: التفكير الناقد: كيف أقلل من النفايات الناتجة من منزلي؟

.....

.....

السؤال الخامس:

أختار الإجابة الصحيحة، كل مما يأتي من أسباب التلوث، ما عدا :

1- رمي النقابات.

ب حرق النفايات

ج- زراعة الأشجار

د. إزالة الغابات

هذا العمل منقول من العلمة الفاضلة مي سميح صلاح تم تجميعة من قبل منتديات صقر الجنوب التعليمية

أسئلة مراجعة الوحدة صفحة (118- 119)

السؤال الأول: المفاهيم والمصطلحات :أضع المفهوم المناسب في الفراغ :

(.....) مواد ضارة تلوث البيئة.

(.....): عملية تفتت الصخور إلى أجزاء أصغر من غير حدوث تغيير في تركيبها الكيميائي

(.....) احتباس الغازات الموجودة في الغلاف الجوي لحرارة الشمس

(.....): منطقة تنتج من ترسيب الفتات الصخري عند مصبات الأنهار.

(.....): عمليات جيولوجية تحدث في باطن الأرض تغير شكل سطحها

السؤال الثاني: أفسر : ما سبب تسمية الغابات و المناطق الخضراء رئة العالم؟

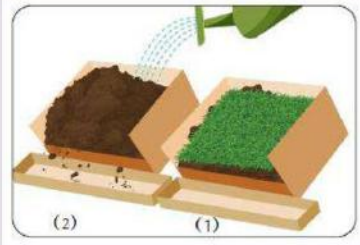
.....

السؤال الثالث: التفكير الناقد لماذا تزرع حول المدن أشجار كثيرة؟

.....

.....

السؤال الرابع: أقارن: التربة التي تتجرف عند صب المياه يمثلها الرقم ... لماذا؟



.....

.....

السؤال الخامس:

أتوقع الآثار المحتملة لاستمرار ظاهرة الاحترار العالمي في الحياة على الأرض.

.....

.....

السؤال السادس: استنتج: كيف تتكون الكهوف؟

.....

.....

السؤال السابع: التفكير الناقد عينت رئيس بلدية، فما الإجراءات التي يمكن أن أتبعها للتقليل من تلوث البيئة؟

.....

.....

هذا العمل منقول من العلمة الفاضلة مي سميح صلاح تم تجميعة من قبل منتديات صقر الجنوب التعليمية

السؤال الثامن: أتوقع: هل تؤثر التعرية في الحقول الزراعية؟ أبرر إجابتي.

.....

.....

السؤال التاسع: أختار الإجابة الصحيحة لكل من الفقرات الآتية:

1- من مصادر التلوث

أ- ترشيد الاستهلاك. ب. تدوير النفايات

ج- زراعة الأشجار د . رمي النفايات

2 إحدى الأماكن الآتية تكون فيها التجوية الكيميائية أكثر نشاطاً:

أ. المناطق المطيرة ب الجبال ج الأقطاب. د. الصحاري

3- تسمى عملية نقل فتات الصخور من مكان إلى آخر على سطح الأرض.

1- تجوية كيميائية. ب. تجوية فيزيائية. ج .تعرية د. ترسيباً.

هذا العمل منقول من العلمة الفاضلة مي سميح صلاح تم تجميعة من قبل منتديات صقر الجنوب التعليمية