تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

مراجعة وتجميعة صفحات الكتاب الأسئلة المقالية وفق الهيكل الوزاري

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-06-07 15:28:51

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن

اضغط هنا للحصول على جميع روابط "الصف الثامن"

روابط مواد الصف الثامن على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة علوم في الفصل الثالث

1	أسئلة مراجعة للفصل وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج
2	نموذج امتحان القسم الورقي منهج بريدج
3	الهيكل الوزاري الجديد منهج انسباير المسار المتقدم
4	أسئلة مراجعة الاختبار الكتابي وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج
5	مراجعة مع حل الأسئلة المتوقعة وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

هيكل ثامن علوم مقالي

الأسئلة المقالية - FRQ	16	يتعرف أسباب حدوث الزلازل، وأنواع الصدوع	نص الكتاب + الجدول 1 + الشكل 4	305، 306، 307
	17	يصف أنواع البراكين، وطرق تكوينها وتصنيفها	نص الكتاب + الجدول 4 + الشكل 8 + الشكل 9 + الشكل 10	318, 319, 320, 321
	18	يتعرف طرق تشكل وحفظ الأحافير	نص الكتاب + الشكل 3+ الشكل 4	340، 341، 342
	19	يستخدم مواضيع طبقات الصخور لتحديد الأعمار النسبية للصخور، المبادئ الجيولوجية	نص الكتاب+ الشكل 9 + الشكل 10 + الشكل 11	350-351، 352، 353
	20	يبين كيفية تطور مقياس الزمن الجيولوجي	نص الكتاب + الشكل 1 + الشكل 2 + الشكل 3 + الشكل 5	378، 379، 380، 381

ما المقصود بالزلازل؟

هل حاولت من قبل أن تثني عصا حتى تنكسر؟ عندما تنكسر العصا، تهتز وتنطلق منها طاقة. تحدث الزلازل بطريقة مشابهة. **الزلازل** *عبارة عن اهتزازات في الأرض تنتج عن حركة الفواصل الموجودة في طبقة الليثوسفير للأرض.* تُسمى هذه الفواصل بالصدوع.

لماذا تتحرك الصخور على طول الصدع؟ تدفع أيضًا القوى التي تحرك الصفائح التكتونية الصخور الموجودة على طول الصدع وتجذبها. إذا أصبحت هذه القوى كبيرة بما يكفي، فيمكن أن تحرك الكتل الصخرية الموجودة على أحد جانبي الصدع أفقيًا أو رأسيًا فوق بعضها البعض. كلما كانت القوى المؤثرة على الصدع كبيرة، زادت احتمالا ت وقوع زلزال كبير ومدمر. توضح **الصورة 1** الأضرار الناتجة عن زلزال نورث ريدج عام 1994.

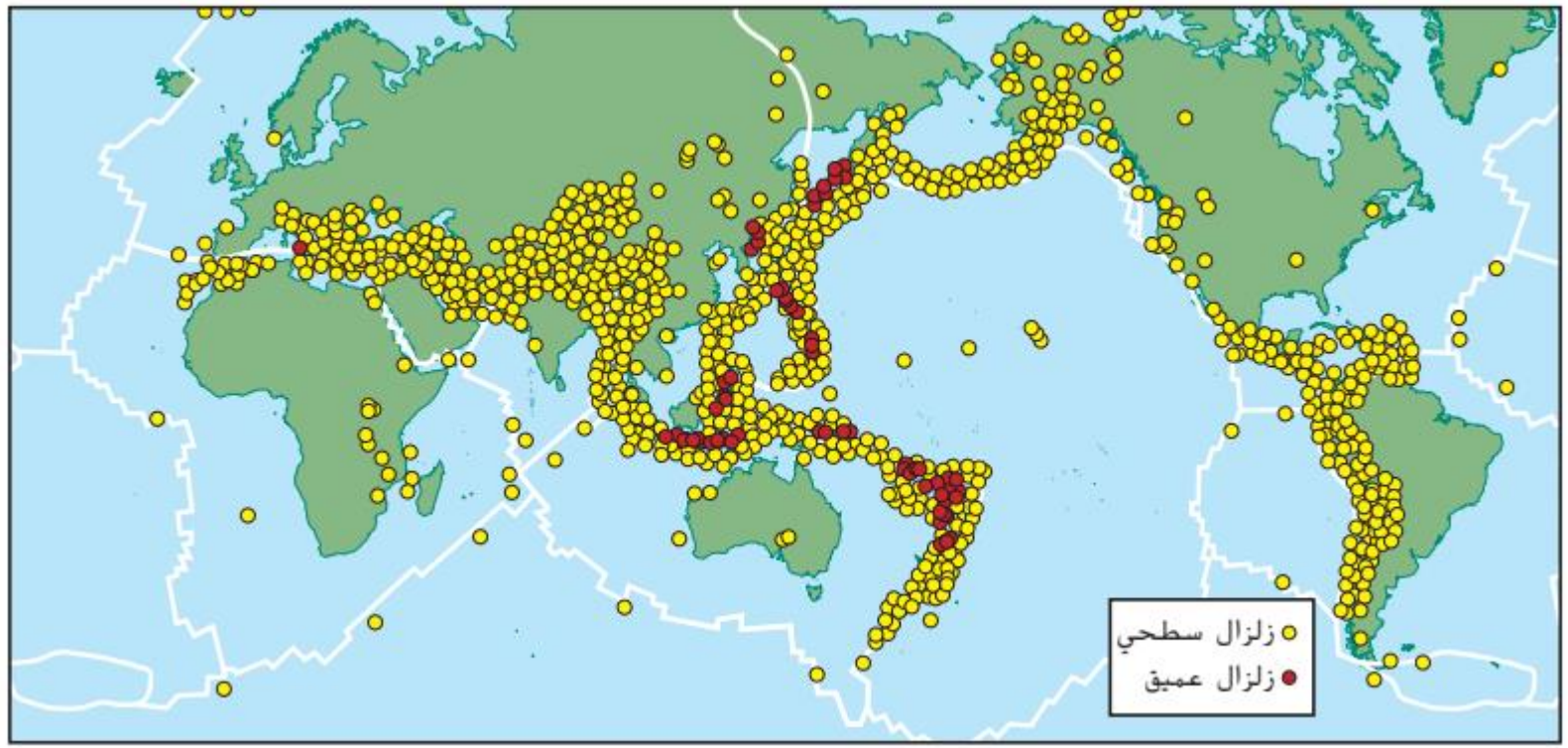
التأكد من المفاهيم الرئيسة

1. ما المقصود بالزلزال؟

الصورة 1 في عام 1994، بلغت تكلفة الأضرار الناتجة عن زلزال نورث ريدج على طول صدع سان أندرياس في كاليفورنيا 73.5 مليار AED.

أين تحدث الزلازل؟

تظهر مواقع الزلازل الكبرى التي حدثت بين عامي 2000 و2008 في **الشكل 2**. لاحظ أنه لا يوجد سوى عدد قليل من الزلازل في وسط القارات. تشير السجلات إلى أن معظم الزلازل تحدث في المحيطات وعلى طول حدود القارات. هل توجد أي استثناءات؟



الشكل 2 لاحظ أن معظم الزلازل تقع على طول حدود الصفائح.

الزلازل وحدود الصفائح

قارن مواقع الزلازل الواردة في **الشكل 2** مع **حدود الصفائح** التكتونية. ما العلاقة بين الزلازل وحدود الصفائح؟ تنتج الزلازل من تزايد الضغط وانطلاقه على طول حدود الصفائح النشطة.

تحدث بعض الزلازل على عمق أكثر من 100 km تحت سطح الأرض. كما هو موضح في **الشكل 2.** ما حدود الصفائح المرتبطة بالزلازل العميقة؟ تحدث الزلازل العميقة عند تصادم الصفائح على طول حدود الصفائح المتقاربة. تندس هنا الصفائح المحيطية الأكثر كثافة في **الوشاح.** تطلق الزلازل التي تحدث على طول حدود الصفائح المتقاربة عادةً كميات هائلة من الطاقة. يمكن أن تكون أيضًا كارثية.

تحدث الزلازل السطحية عندما تنقسم الصفائح على طول حدود الصفائح المتباعدة. مثل نظام حيد وسط المحيط. يمكن أيضًا أن تقع الزلازل السطحية على طول حدود الصفائح الانتقالية مثل صدع سان أندرياس في كاليفورنيا. تحدث الزلازل متفاوتة الأعماق عند اصطدام الألواح القارية . تؤدي هذه الاصطدامات إلى تكوّن سلاسل جبال كبيرة مثل جبال الهيمالايا في آسيا.

التأكد من المفاهيم الرئيسة

2. أين تحدث معظم الزلازل؟

تحدث معظم الزلازل على طول حدود الصفائح التكتونية

الصدوع

عندما يتراكم الضغط ي أماكن مثل حدود الصفائح، يمكن أن يؤدي الى حدوث صدوع في الصخور .يُعد **الصدع** فاصلاً في طبقة *الليثوسفير للقشرة الأرضية يمكن أن تتحرك فيه كتلة من الصخور تجاه كتلة أخرى أو بعيدًا عنها أو خلفها*. عندما تتحرك الصخور في أي اتجاه على طول الصدع، يحدث زلزالاً. يعتمد اتجاه حركة الصخور على أحد جانبي الصدع على القوى المؤثرة على هذا الصدع. يسجل **الجدول 1** ثلاثة أنواع من الصدوع تنتج عن الحركة على طول حدود الصفائح. وهذه الصدوع هي صدع الانزلاق الجانبي والصدع العادي والصدع المعكوس.

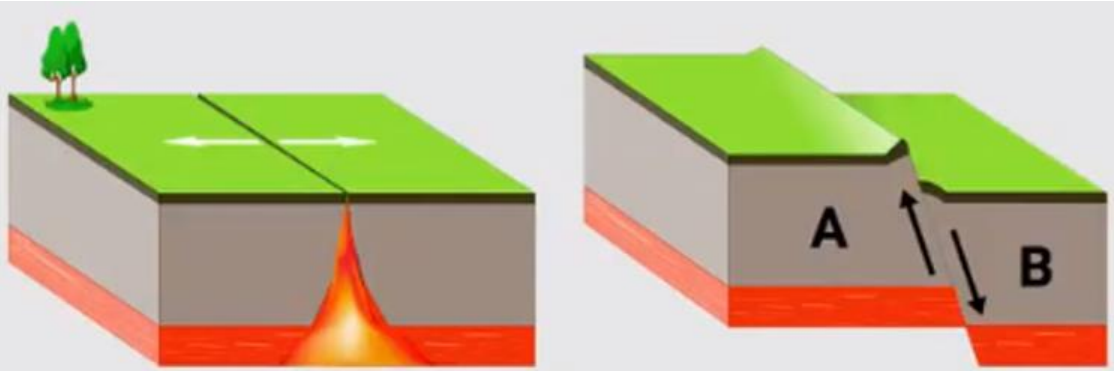
ماذا يقصد بالصدع

ماذا يحدث عندما تتحرك الصخور على طول الصدع

ما الذي يحدد اتجاه الحركة التي تحدث على طول الصدع

أنواع الصدوع

1 – الصدع العادي

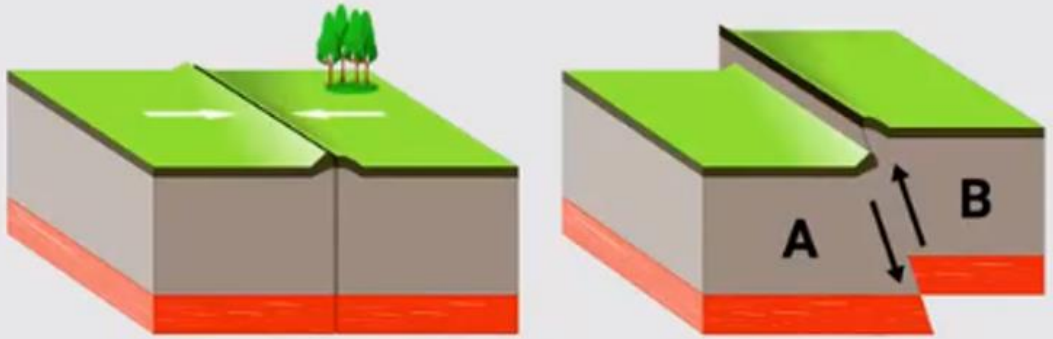


الصُّدوعُ العاديَّةُ ← حُدودُ الصَّفائحِ المُتباعدةِ

تجذب القوى كتلتين من الصخور بعيدًا عن بعضهما.
تتحرك كتلة الصخور الموجودة أعلى سطح الصدع
لأسفل مقارنة بكتلة الصخور الموجودة أسفل سطح
الصدع.

أنواع الصدوع

2 – الصدع المعكوس

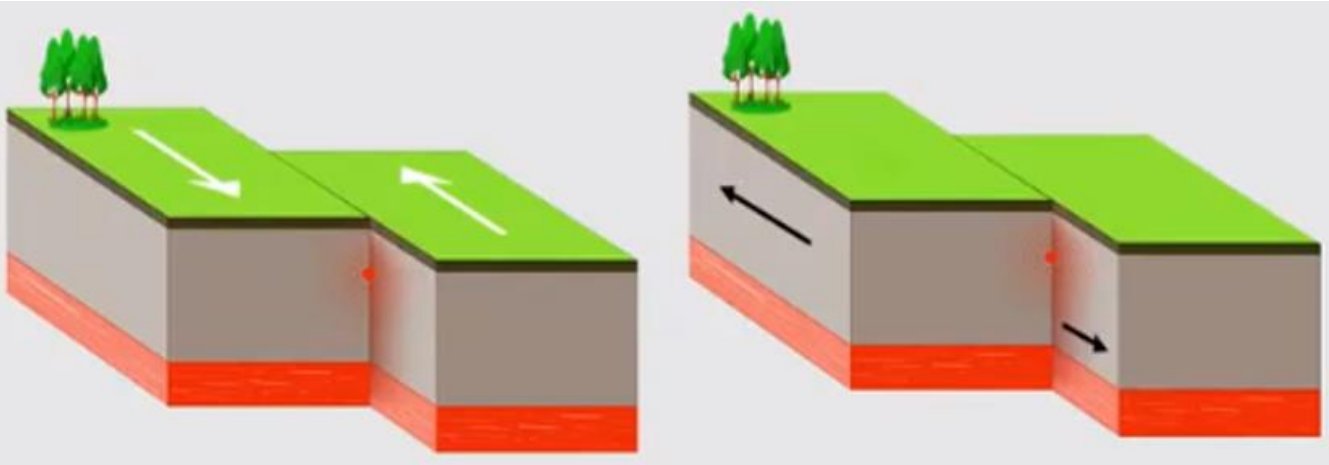


الصُّدوعُ المَعكوسةُ ← حُدودُ الصَّفائحِ المُتقاربةِ

تدفع القوى كتلتين من الصخور معًا. تتحرك كتلة الصخور الموجودة أعلى الصدع لأعلى مقارنة بكتلة الصخور الموجودة أسفل الصدع.

أنواع الصدوع

3 – صدع الانزلاق الجانبي

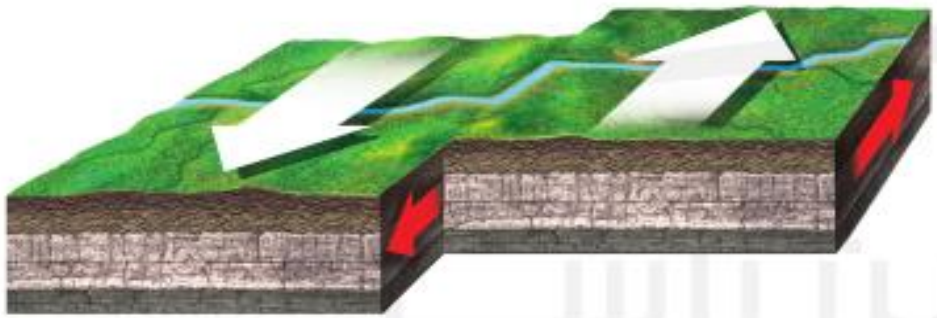
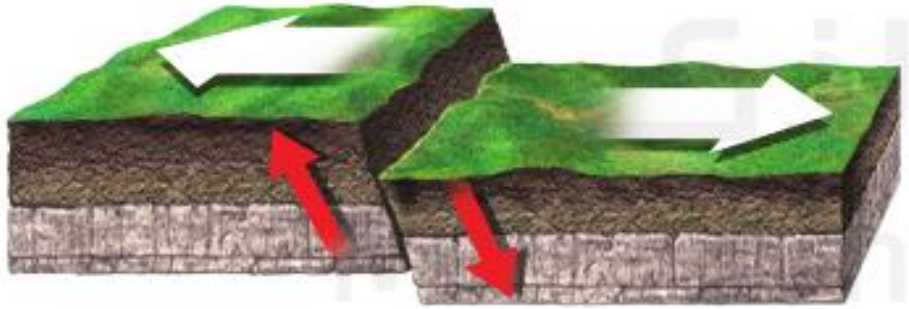
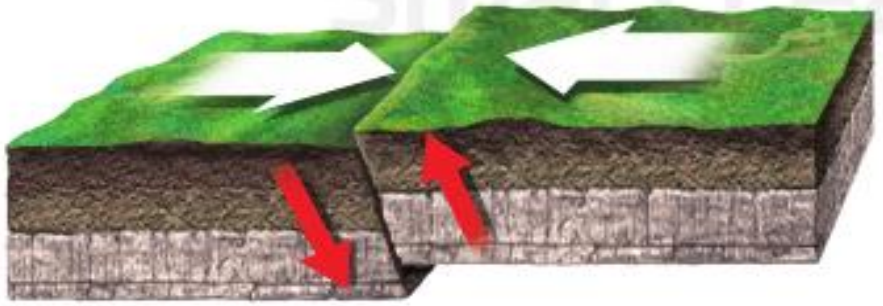


صُدوعُ الانزلاقِ الجانبيِّ ⟵ حُدودُ الصَّفائحِ الانتقاليَّةِ

تنزلق كتلتان من الصخور بصورة أفقية بمحاذاة بعضهما البعض في اتجاهات معاكسة.

الصدوع

الجدول 1 أنواع الصدوع

صدع الانزلاق الجانبي	• تنزلق كتلتان من الصخور بصورة أفقية بمحاذاة بعضهما البعض في اتجاهات معاكسة. • الموقع: حدود الصفائح الانتقالية	
الصدع العادي	• تجذب القوى كتلتين من الصخور بعيدًا عن بعضهما. تتحرك كتلة الصخور الموجودة أعلى سطح الصدع لأسفل مقارنة بكتلة الصخور الموجودة أسفل سطح الصدع. • الموقع: حدود الصفائح المتباعدة	
الصدع المعكوس	• تدفع القوى كتلتين من الصخور معًا. تتحرك كتلة الصخور الموجودة أعلى الصدع لأعلى مقارنة بكتلة الصخور الموجودة أسفل الصدع. • الموقع: حدود الصفائح المتقاربة	

✓ البركان

- ثقب في القشرة الأرضية تندفع من خلاله الصخور المصهورة

1. الحِمم المصهرة

الصخور المنصهرة الموجودة تحت سطح الأرض

2. الحِمم البركانية

الصخور المصهورة التي تندفع إلى سطح الأرض

- تتكون البراكين عند

1 . الحدود المتقاربة

2 . الحدود المتباعدة

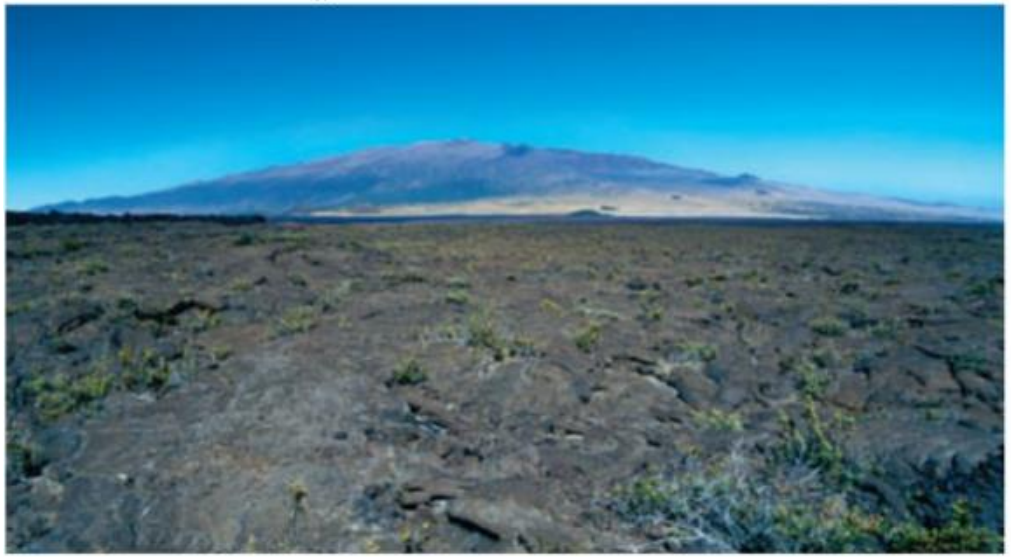
3 . النقاط الساخنة

✓ ما أنواع البراكين

- البركان الدرعي

1. يوجد على طول حدود الصفائح المتباعدة والنقاط الساخنة المحيطية
2. كبير الحجم ، الانحدار بسيط

البركان الدرعي



- الحمم البركانية بازلتية : تركيز السيلكا SiO_2 فيها منخفض
  - تثور بطريقة غير انفجارية

✓ ما أنواع البراكين

- البركان المركب

1. يوجد على طول حدود الصفائح المتقاربة
2. ضخمة الحجم، شديدة الانحدار

- الحمم البركانية ريوليتية ، اندزيتية : تركيز السيلكا SiO_2 مرتفع
تثور بطريقة انفجارية

البركان المركب

✓ ما أنواع البراكين

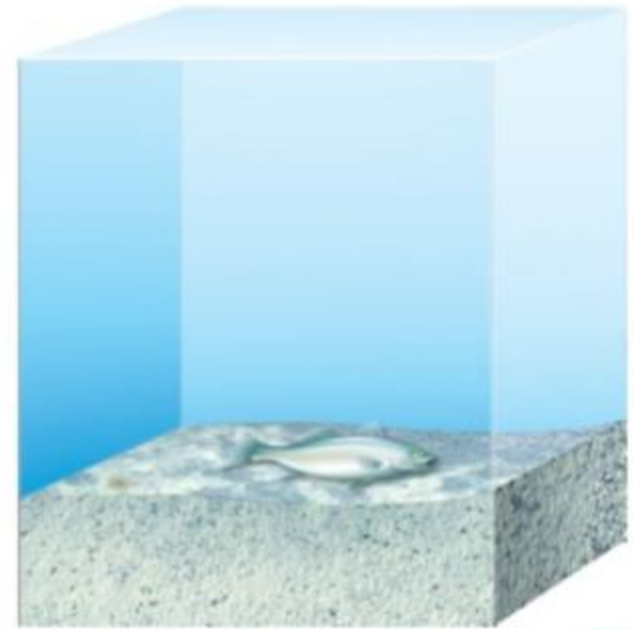
- مخروط الرماد

1. يوجد على طول حدود الصفائح المتقاربة
2. صغيرة الحجم، شديدة الانحدار

- الحمم البركانية بازلتية: تركيز السيلكا SiO_2 منخفض

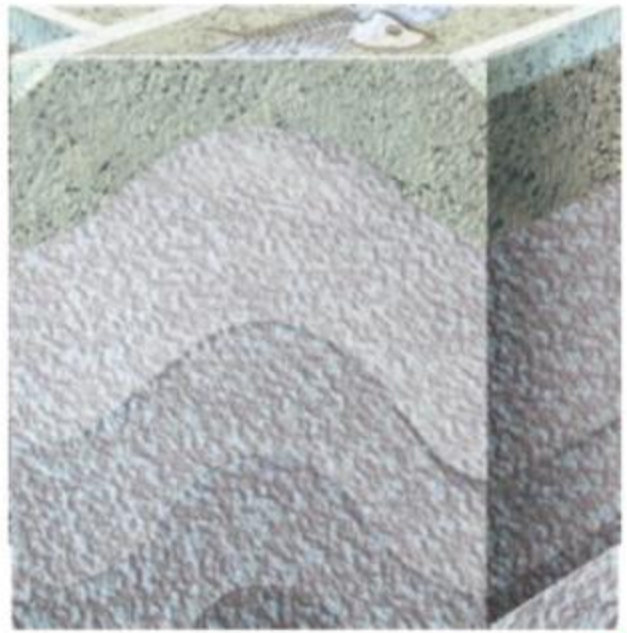
تقع بالقرب من البراكين المركبة

بركان مخروط الرماد



1 سمكة نافقة تهوي إلى قاع النهر خلال فيضان. جسمها ينغمر بسرعة بالطين والرمال أو الترسبات الأخرى.

2 مع مرور الوقت، يتحلل الجسم، بيد أن العظام الصلبة تصبح أحفورًا.



3 تتعرض الترسبات المتصلبة إلى صخور للارتفاع والتآكل فتنكشف أحفورة السمكة على السطح.

الصورة 2 يمكن أن تتكون الأحفورة إذا كان الكائن الحي يحتوي على أجزاء صلبة، مثل سمكة، تعرضت للدفن بسرعة بعد أن ماتت.

أنواع الحفظ

تُحفظ الأحافير بطرق مختلفة. وكما يظهر في **الصورة 4**، هناك الكثير من الطرق التي يمكن أن تشكّل الأحافير.

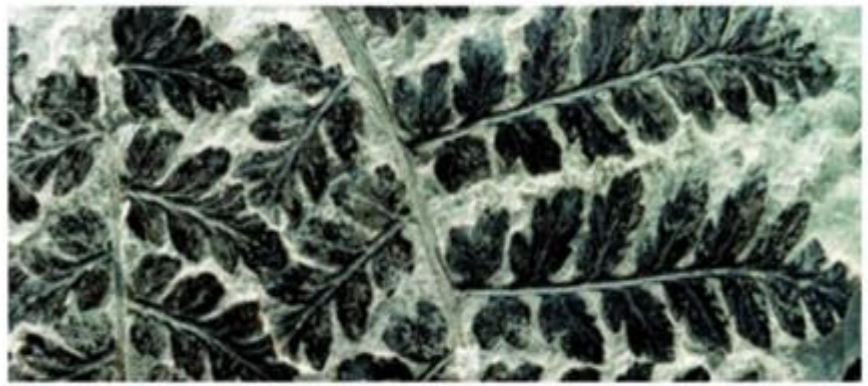
البقايا المحفوظة

تُحفظ البقايا الفعلية للكائنات الحية أحيانًا على شكل أحافير. لكي يحدث هذا، يجب أن يكون الكائن الحي مغطى بالكامل داخل مادة ما على مدار فترة زمنية طويلة. حيث سيمنعه هذا من أن يتعرض للهواء أو البكتيريا. ويبلغ عمر البقايا المحفوظة بشكل عام 10,000 عام أو أكثر. إلا أن الحشرات المحفوظة في الكهرمان – وتظهر في الصورة التي في بداية هذا الدرس – يمكن أن يعود عمرها إلى ملايين السنين.

الصورة 4 يمكن أن تتكون الأحافير بالكثير من الطرق المختلفة.

طبقات الكربون

عندما يدفن كائن حي أحيانًا، يؤدي التعرض للحرارة والضغط إلى إجبار الغازات والسوائل على الخروج من أنسجة الكائن الحي. ويؤدي ذلك إلى بقاء الكربون فحسب. **طبقة الكربون** هي *مخطط الكربون المتحجر لكائن حي أو جزء من كائن حي.*



طبقة الكربون لم تبق إلا طبقة كربون من نبات السرخس القديم هذا. تلمع طبقات الكربون في العادة باللون الأسود أو البني. غالبًا ما يتم حفظ السمك والحشرات وأوراق النبات على شكل طبقات كربون.

القالب

كل ما يتبقى من كائن حي أحيانا هو أثره أو صورته المحفورة. **القالب** هو *أثر في صخرة تركه كائن حي قديم*. يمكن أن يتشكل القالب عندما تتصلب الترسبات حول كائن مدفون. ومع تحلل الكائن بمرور الوقت، يظل أثر شكله في الترسبات. ثم تتحول الترسبات في النهاية إلى صخر.

القالب تكوّن هذا القالب لكائن مفصلي قديم ثلاثي الفصوص بعد دفنه تحت الرواسب ثم تحلله. ثم تحجّرت الرواسب لتترك أثرًا لشكله في الصخر.

النموذج

أحيانا يمتلئ القالب بعد أن يتكون بالمزيد من الترسبات. **النموذج** نسخة *أحفورية لكائن حي تتكون عندما يمتلئ مجسم لكائن حي معين بالرواسب أو الترسيبات المعدنية*. وتشبه هذه العملية صناعة حلوى هلامية باستخدام وعاء بشكل معين.

النموذج تشكلت هذه الصبة عندما امتلأ القالب لاحقًا بترسبات تحجرت بعد ذلك. لا توضح القوالب والنماذج إلا السمات الخارجية أو السطحية للكائنات الحية.

الآثار الأحفورية

تترك بعض الحيوانات أثرًا أحفوريًا لحركتها أو نشاطها. **الأثر الأحفوري** *دليل محفوظ على نشاط كائن حي*. وتشمل الآثار الأحفورية المسارات وآثار الأقدام والأعشاش. حيث تساعد هذه الأحافير العلماء على فهم سمات الحيوانات وسلوكياتها. فتكشف مسارات الديناصور في **الصورة 4** عن أدلة على حجم الديناصور وسرعته وما إذا كان يتنقل بمفرده أو في مجموعة.

التأكد من فهم النص

3. ما هي بعض الأمثلة على الآثار الأحفورية؟

آثار الأقدام والأعشاش

الأثر الأحفوري تشكلت الآثار الأحفورية هذه عندما امتلأت مسارات الديناصور بالترسيبات الناعمة لاحقًا بترسبات أخرى ثم تحجرت. تكشف الآثار الأحفورية معلومات عن سلوك الكائنات الحية.

✓ ما العمر النسبي

❑ العمر النسبي :-

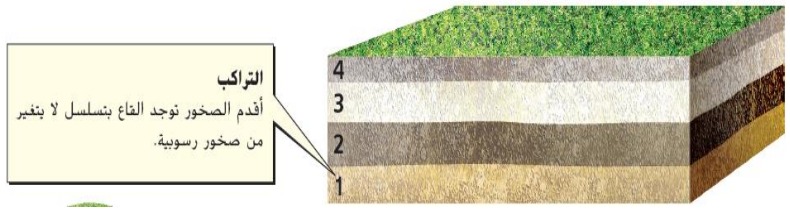
- عمر الصخور والخصائص الجيولوجية مقارنة بالصخور والملامح الطبيعية الأخرى المجاورة

✓ التراكب

❑ الصخور القديمة تكون في القاع

- ما لم توجد قوة تغير من ترتيب الطبقات بعد أن تكونت

✓ كل طبقة أحدث من الطبقة التي أسفلها

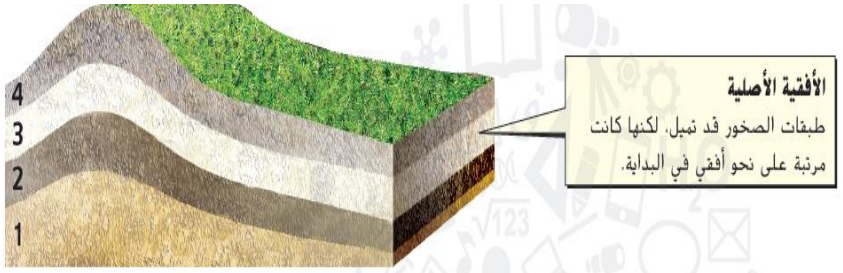


✓ الأفقية الأصلية

❑ تتكون معظم المواد التي تكون الصخور على شكل طبقات أفقية

- قد تتعرض الطبقات لقوى تجعلها مائلة أو منطوية

✓ كل الطبقات في الأصل تكونت بصورة أفقية

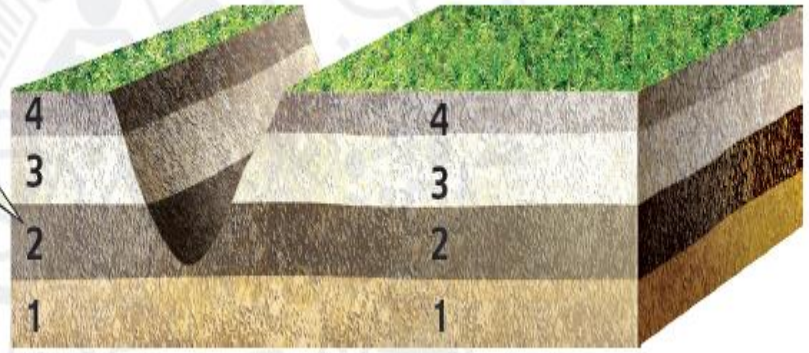


✓ الاستمرارية الجانبية

- ترسيبات تتكون على شكل طبقات كبيرة متواصلة في كل الاتجاهات الجانبية
  - تتواصل الطبقات إلى أن تضيق وتختفي أو تجد عائقاً

الاستمرارية الجانبية

تودع الطبقات في صحائف مستمرة في جميع الاتجاهات حتى ترقق لتختفي أو تصطدم بحاجز. قد يخترق نهر الطبقات، ولكن ترتيبها لا يتغير.



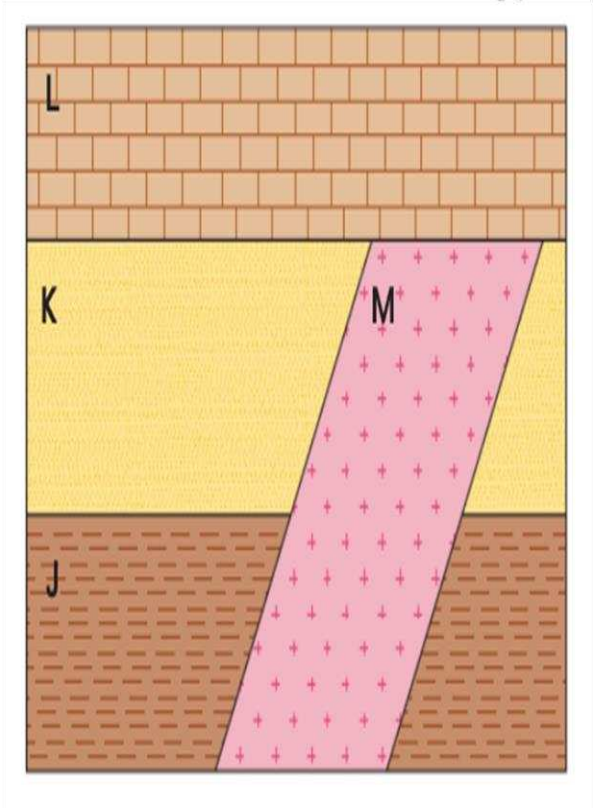
✓ القطع الدخيلة (المكتنفات)

إذا احتوت صخرة على قطعة من صخرة أخرى فإن الصخرة أحدث من القطع الدخيلة بها

القاطع والمقطوع

إذا قطع تركيب جيولوجي (صدع أو سد ناري) تركيب أخر فإن التركيب الذي قطع أقدم من المقطوع

حدد ترتيب الطبقات من الأقدم إلى الأحدث



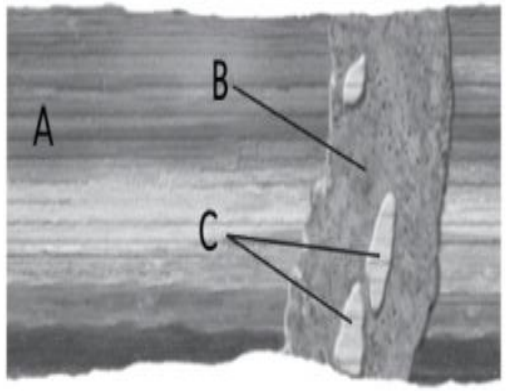
استخدم الرسم التخطيطي أدناه للإجابة على السؤال 7.

7. **حدد** أيها أقدم – الطبقات الصخرية أم السد الصخري؟ اشرح المبدأ الجيولوجي الذي استخدمته لتتوصّل إلى إجابتك.

الطبقات الصخرية أقدم

المبدأ الجيولوجي القاطع والمقطوع

استخدم الرسم التخطيطي أدناه للإجابة على السؤالين 9 و 10.

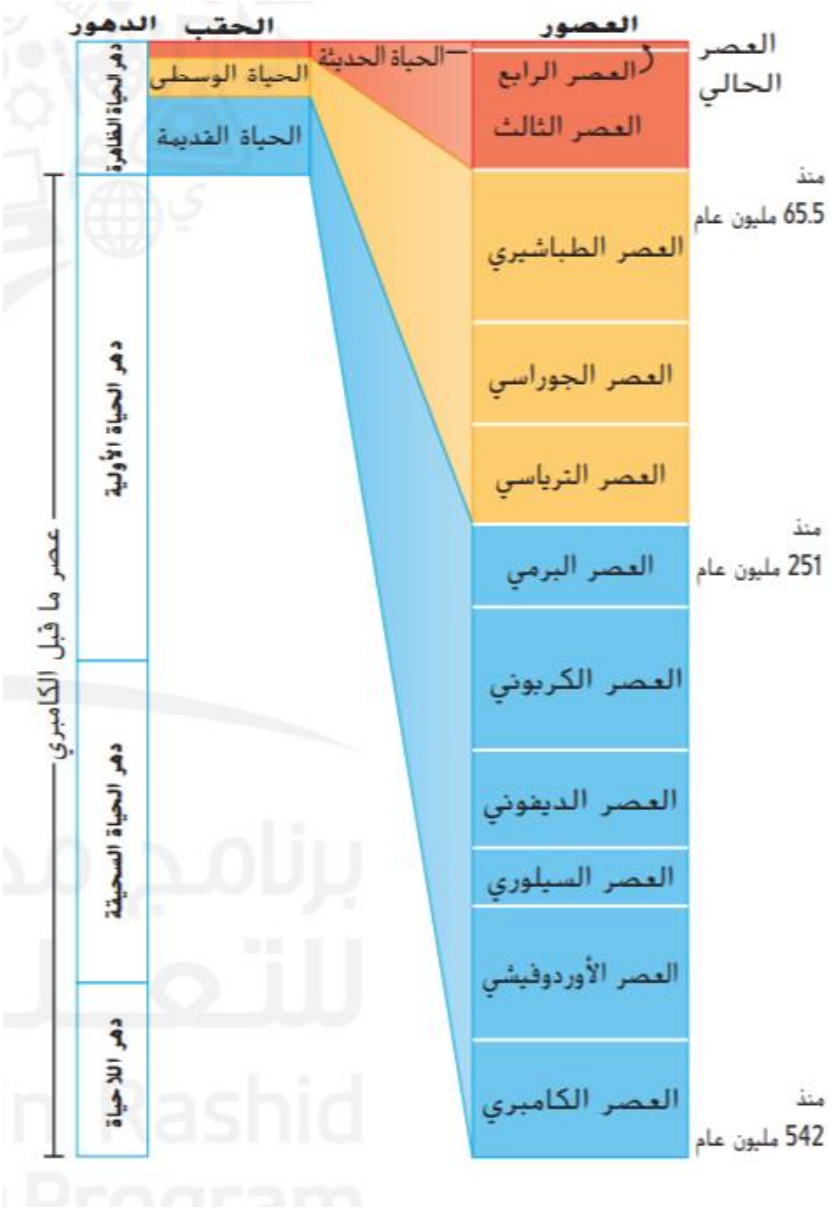


9 هل طبقات الصخر الرسوبي (A) أقدم أم أحدث من السد الصخري (B)؟ كيف تعرف ذلك؟

A أقدم من B

10 هل السد الصخري (B) أقدم أم أحدث من القطع الدخيلة (C)؟ كيف تعرف ذلك؟

B أحدث من C



الدهر :هو أطول وحدات الزمن الجيولوجي

الحقب : هي وحدات زمنية أصغر من الدهر وتقسم إلى

العصور : هي وحدات زمنية أصغر من الحقب وتقسم إلى

العهود : هي أصغر وحدات الزمن الجيولوجي

✓ أسس تقسيم الزمن الجيولوجي (الوحدات الفاصلة

1 – الأحافير

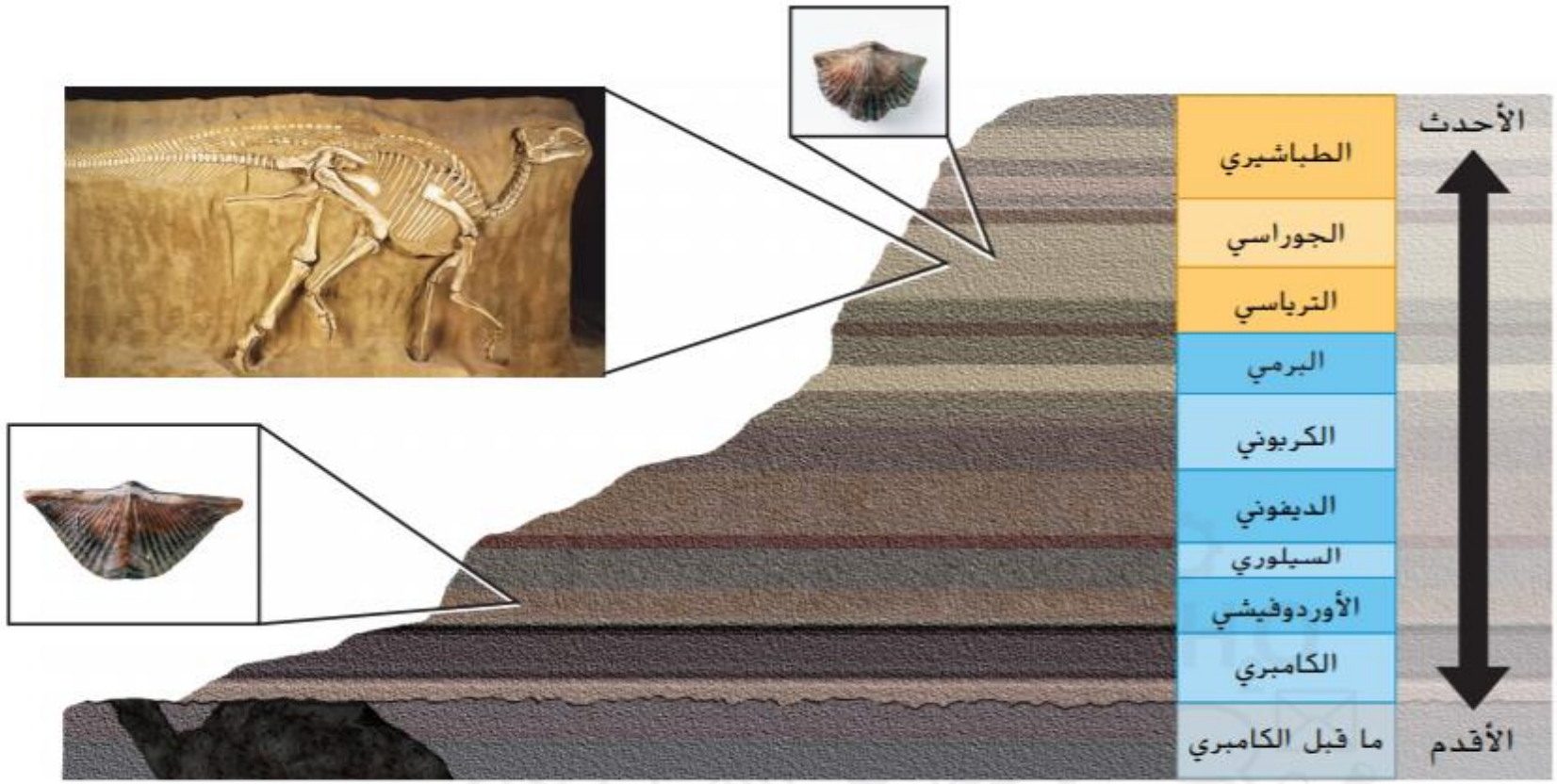
الحدود الزمنية قسمت استنادا على الطبقات الصخرية واحتواء الطبقات المختلفة على أحافير مختلفة .

احتوت الصخور الأقدم على أحافير لأشكال حياة صغيرة وبسيطة في حين احتوت الصخور الأحدث على أحافير كائنات أضخم ومعقدة التركيب مثل الديناصورات

2 – الأحداث الكبرى في المقياس الزمني الجيولوجي

وجدت أحافير في طبقات ولم تكن تظهر في الطبقات التي تعلوها وهذا يدل على حدوث تغيرات مفاجئة أدت إلى اختفاء كائنات وظهور كائنات جديدة

- ❑ لأن التغيرات لم تحدث بصورة منتظمة لذا فوحدات الزمن الجيولوجي غير منتظمة



الشكل 2 تحتوي الصخور الأقدم والأحدث على أحافير لأشكال حياة صغيرة بسيطة نسبيًا. وتحتوي الصخور الأحدث فقط على أحافير كبيرة وأكثر تعقيدًا.

✓ الانقراض الجماعي

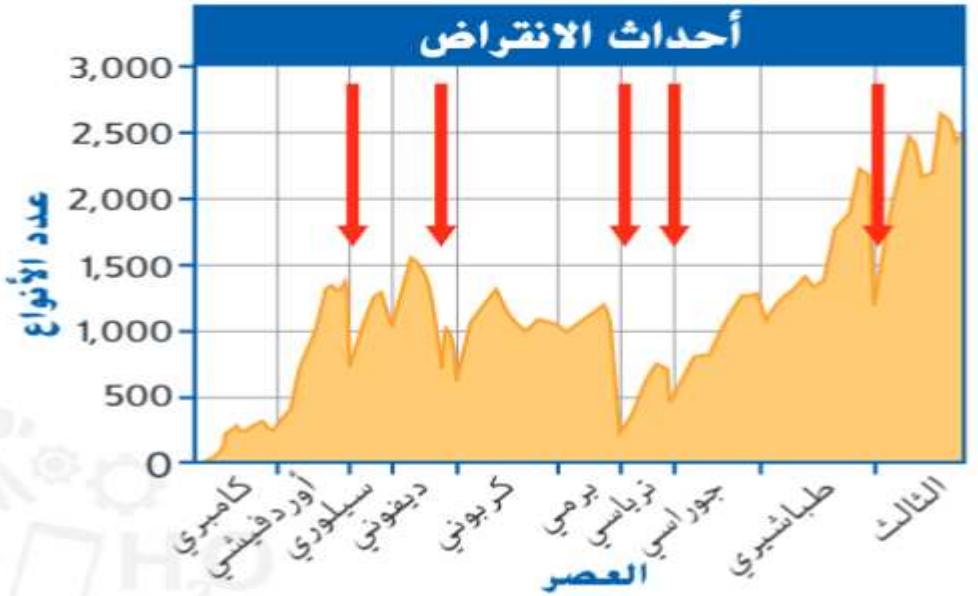
✓ ما الانقراض الجماعي

- انقراض العديد من الأنواع على الأرض خلال فترة قصيرة من الزمن
- يظهر الانقراض الجماعي على شكل تغيرات مفاجئة في السجل الأحفوري

1 – ما معنى الانقراض الجماعي ؟

2- كم عدد الانقراضات الجماعية الكبرى ؟

3 – أي حدث (انقراض) هو الأسوأ



الشكل 3 توجد خمسة أحداث انقراض جماعي كبرى في تاريخ الأرض. في كل حدث منها. تضاءل عدد الأنواع. وهي مجموعات الأنواع. بشكل حاد.

✓ التغيرات في المناخ

✓ ما الذي يمكن أن يسبب انقراض جماعي

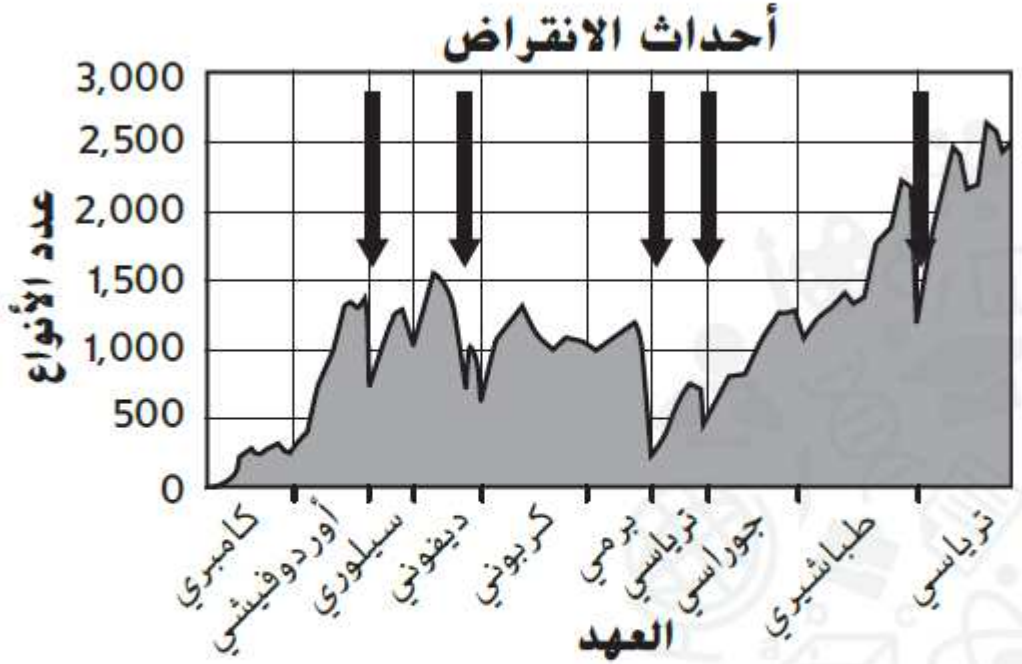
- إذا تغيرت البيئة ولم تتكيف الكائنات الحية مع البيئة فسوف تموت
- أسباب تغير المناخ

1 – الرماد البركاني : عمت البراكين سطح الأرض في فترات من تاريخ الأرض الرماد البركاني يحجب أشعة الشمس فيسبب انخفاض في درجة الحرارة .

2 – اصطدام نيزك قد يحجب أشعة الشمس بسبب الغبار الناتج عن تحطم الحجر النيزكي فيسبب انخفاض درجة الحرارة .

الإجابة المبنية تحاكي الـ TIMSS

استخدم الرسم البياني أدناه للإجابة على السؤالين 11 و 12.



11 في الرسم التخطيطي أعلاه، ما الأحداث التي تشير إليها الأسهم؟ ماذا طرأ خلال هذه الأحداث؟

تشير الأسهم إلى الانقراضات الجماعية الكبرى في تاريخ الأرض

عدد الانقراضات الجماعية الكبرى 5

خلال الانقراض الجماعي يموت عدد كبير من الأنواع خلال فترة زمنية قصيرة

12 ما الحدث الذي يبدو أنه الأكبر تأثيرًا؟ اشرح إجابتك في ضوء الرسم التخطيطي.

الانقراض الجماعي في نهاية العصر البرمي

انقرضت 95 % من الكائنات البحرية ، 70

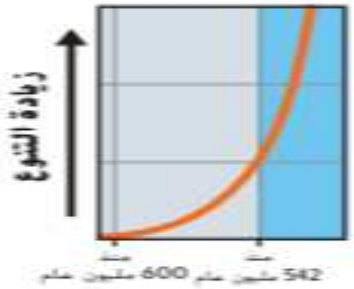
% من أشكال الحياة على اليابسة لتنتهي حقبة

الحياة القديمة

حدث الانقراض البرمي هو الأكبر من نوعة حيث انخفض عدد الأنواع إلى 250 نوع تقريباً

الانفجار الكامبري : ظهور مفاجئ لأنواع جديدة من الكائنات الحية متعددة الخلايا
من الأمثلة : ظهور المفصليات ثلاثية الفصوص (أول الكائنات التي لها أجزاء صلبة)

7. **اشرح** ما الذي يمثله الرسم البياني أدناه. ماذا حدث في هذه الفترة من ماضي الأرض؟



يوضح الرسم البياني التنوع الذي حدث في أنواع الكائنات الحية مع

- بداية العصر الكامبري

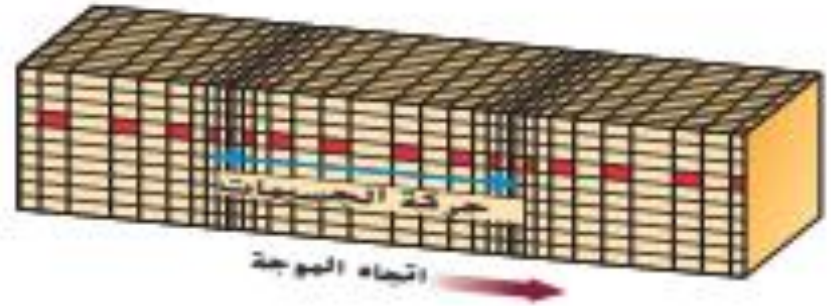
هيكل ثامن علوم
موضوعي

1	يوضح كيفية حدوث الزلازل وأنواع الصدوع	نص الكتاب + الجدول 1	306
2	يتعرف أنواع الموجات الزلزالية	نص الكتاب + الجدول 2 + الشكل 5	308، 309
3	يبين كيف يراقب العلماء نشاط الزلازل، ومقاييس الزلازل	نص الكتاب	311
4	يصف شدة الزلازل ومخاطرها	نص الكتاب + الجدول 3	312
5	يميز بين أنواع البراكين وخصائصها	نص الكتاب + الجدول 4	321
6	يستقصي آثار الثورانات البركانية وتغير المناخ	نص الكتاب + الشكل 12	322
7	يتعرف على مكونات الثورانات البركانية والخصائص الكيميائية للحمم	نص الكتاب + الشكل 13	322، 323
8	يوضح الأدلة على الماضي البعيد (الكارثية والوتيرة الواحدة)	نص الكتاب	338, 339
9	يتعرف على ماهية الأحافير وكيفية تشكلها	نص الكتاب +الشكل 2	340

الأسئلة الموضوعية - MCQ

10	يوظف مواضع طبقات الصخور لتحديد الأعمار النسبية للصخور	نص الكتاب +الشكل 10	351
11	يستخدم مواضع طبقات الصخور لتحديد الأعمار النسبية للصخور والمبادئ الجيولوجية	نص الكتاب +الشكل 11	352
12	يوضح كيفية استخدام المبادئ الجيولوجية لتحديد الأعمار النسبية للصخور	نص الكتاب +الجدول 1	353
13	يستخدم التحلل الإشعاعي لتحديد عمر الصخور	نص الكتاب + الشكل 14+ الشكل 15	361
14	يوظف الرسم البياني للتحلل الإشعاعي لتحديد عمر الصخور	نص الكتاب + الشكل 16 +المراجعة	362، 363،370
15	يحدد كيفية توظيف التحلل الإشعاعي لتحديد عمر الصخور	نص الكتاب + المراجعة	364، 365،367

الجدول 2 خصائص الموجات الزلزالية



الموجة الأولية (P-waves)

- تجعل جسيمات الصخور تهتز في نفس اتجاه حركة الموجات
- أسرع الموجات الزلزالية
- أول موجة تكتشف وتُسجل
- تنتقل عبر المواد الصلبة والسائلة

الموجة الثانوية (S-waves)

- تجعل جسيمات الصخور تهتز بشكل عمودي على اتجاه حركة الموجات
- أبطأ من الموجات الأولية وأسرع من الموجات السطحية
- تُكتشف وتُسجل بعد الموجات الأولية
- تنتقل فقط عبر المواد الصلبة

الموجة السطحية

- تجعل جسيمات الصخور تتحرك في شكل حركة دائرية أو بيضاوية في نفس اتجاه حركة الموجات
- أبطأ الموجات الزلزالية
- تتسبب بشكل عام في معظم الضرر الذي يلحق بسطح الأرض

تحديد قوة الزلزال

يمكن أن يستخدم العلماء ثلاثة مقاييس مختلفة لقياس الزلازل ووصفها. يستخدم **مقياس ريختر** للقوة مقدار حركة الأرض على مسافة معينة من الزلزال لتحديد القوة. يُستخدم مقياس ريختر للقوة عند إبلاغ عموم الناس بوقوع نشاط زلزالي. يبدأ مقياس ريختر للقوة بالصفر، ولكن لا يوجد حد أعلى للمقياس. تمثل كل زيادة قدرها وحدة واحدة على المقياس عشرة أضعاف مقدار حركة الأرض المسجلة في سجل الزلازل في الوحدة السابقة . على سبيل المثال، تزيد قوة اهتزاز زلزال بقوة 8 ريختر 10 أضعاف عن زلزال بقوة 7 ريختر و100 ضعف عن زلزال بقوة 6 ريختر. كان زلزال شيلي في عام 1960 أقوى زلزال تم تسجيله على الإطلاق، حيث بلغت قوته 9.5 درجة على مقياس ريختر. راح ضحية الزلزال وموجات تسونامي التي تلته حوالي 2,000 قتيل فضلاً عن تشريد مليوني شخص.

يستخدم خبراء الزلازل **مقياس درجة العزم** لقياس إجمالي الطاقة التي أطلقها الزلزال. تعتمد الطاقة المطلقة على حجم الصدع الذي انفصل والحركة التي تحدث على طول الصدع وقوة الصخور التي تنكسر أثناء الزلزال. الوحدات الموجودة على هذا المقياس أسية. لكل زيادة قدرها وحدة واحدة على المقياس، يطلق الزلزال طاقة أكبر بمقدار 31.5 ضعف. يعني هذا أن الزلزال الذي تبلغ قوته 8 يطلق طاقة أكبر من الزلزال الذي تبلغ قوته 6 بمقدار 992 ضعفًا. (مقياس درجة العزم يكون أكثر دقة للزلازل القوية).

التأكد من فهم النص

7. قارن بين مقياس ريختر ومقياس درجة العزم.

مقياس ريختر يقيس مقدار حركة الأرض

مقياس درجة العزم يقيس إجمالي الطاقة التي أطلقها الزلزال

6. ما مقدار الحركة الأرضية الإضافية تقريبًا التي تم تسجيلها على سجل الزلازل من زلزال بقوة 6 مقارنةً بزلزال بقوة 4؟

A. أكثر 10 مرات

B. أكثر 50 مرة

C. أكثر 100 مرة

D. أكثر 1,000 مرة

5. **كم** الطاقة الصادرة تقريبًا عن حدوث زلزال بقوة 7 درجات مقارنة بزلزال بقوة 5 درجات؟

A. 30

B. 60

C. 90

D. 1000

✓ كيف يؤثر الثوران البركاني على المناخ

- الرماد البركاني الذي تحركه الرياح لمسافات بعيدة يحجب أشعة الشمس

غاز ثاني أكسيد الكبريت يُكَون حمض الكبريتيك تعكس قطرات حمض الكبريتيك أشعة الشمس مما يؤدي إلى انخفاض درجة الحرار

التأكد من المفاهيم الرئيسة

3. ما العوامل المؤثرة في طريقة الثوران؟

كمية بخار الماء والسيلكا

الوحدة

9 مراجعة

استيعاب المفاهيم الرئيسة

1. يحدث معظم النشاط البركاني على الأرض
   - A. على طول حيود وسط المحيط.
   - B. عند حدود الصفائح الانتقالية.
   - C. في النقاط الساخنة.
   - D. داخل القشرة الأرضية.

2. عند حد الصفائح المتباعدة مثل حيد وسط المحيط، عليك أن تتوقع أن تجد
   - A. الصدوع العادية والحمم البركانية منخفضة اللزوجة.
   - B. الصدوع المعكوسة والحمم البركانية منخفضة اللزوجة.
   - C. الصدوع العادية والحمم البركانية عالية اللزوجة.
   - D. الصدوع المعكوسة والحمم البركانية عالية اللزوجة.

3. تحدث الزلازل عالية الطاقة
   - A. بعيدًا عن حدود الصفائح.
   - B. بعيدًا عن حدود الصفائح المتباعدة.
   - C. على حدود الصفائح المتقاربة.
   - D. على حدود الصفائح الانتقالية.

4. يمكن للثورات البركانية الكبيرة والانفجارية، مثل ذلك المبين أدناه، تغيير المناخ لأن
   - A. الرماد والغازات التي يقذفها البركان في الغلاف الجوي يمكنها أن تعكس ضوء الشمس.
   - B. الحمم المصهورة التي تخرج ساخنة.
   - C. الرماد البركاني يحافظ على الأرض من فقدان حرارتها.
   - D. الجبال البركانية تحجب الإشعاع الشمسي.

5. ما المقصود بالزلزال؟
   - A. صدع في حد الصفيحة المتقاربة
   - B. موجة من المياه في القشرة الأرضية
   - C. طاقة منبعثة بينما تنكسر الصخور وتتحرك على طول الصدع
   - D. الضغط المرن المختزن في الصخور

6. ما مقدار الحركة الأرضية الإضافية تقريبًا التي تم تسجيلها على سجل الزلازل من زلزال بقوة 6 مقارنةً بزلزال بقوة 4؟

A. أكثر 10 مرات

B. أكثر 50 مرة

C. أكثر 100 مرة

D. أكثر 1,000 مرة

7. تعرض الصورة التالية جزر هاواي، التي تكونت من نقطة ساخنة. أي الجزر هي الأقدم؟

A. هاواي

B. كاواي

C. ماوي

D. أواهو

8. يبين التمثيل البياني لفترة التأخير العلاقة بين الوقت الذي تستغرقه موجة زلزالية للانتقال من المركز السطحي للزلزال إلى مقياس الزلزال و

A. المسافة بين الزلزال ومقياس الزلزال.

B. شدة الزلزال.

C. قوة الزلزال.

D. حجم الصدع.

9. أيّ مما يلي يبين قدر الطاقة المنبعثة بسبب الزلزال؟

A. تمثيل بياني لفترة التأخير

B. مقياس ميركالي المعدل

C. مقياس درجة العزم

C. مقياس ريختر للقوة

10. من الممكن تحديد موقع الزلزال من بيانات مقياس الزلازل المسجلة **باستخدام على الأقل**

A. مقياس زلازل واحد.

B. مقياسا زلازل.

C. ثلاثة مقاييس للزلازل.

D. خمسة مقاييس للزلازل.

تدريب على الاختبار المعياري

دون إجاباتك في ورقة الإجابات التي زودك بها المعلّم أو أي ورقة عادية

الاختيار من متعدد يحاكي الـ TIMSS

1 على طول أي نوع من الحدود الصفائحية تحدث أعمق الزلازل؟

A. المتقاربة

B. المتباعدة

C. الحاملة

D. الإنتقالية

2 **يسجل مقياس ريختر شدة الزلزال بتحديد**

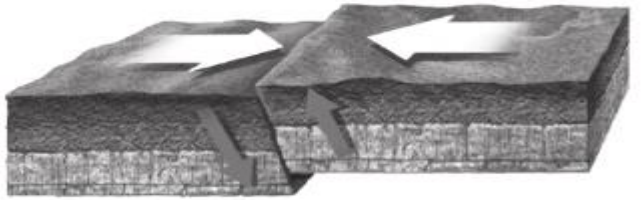
A. كمية الطاقة المنبعثة من الزلزال.

B. مقدار حركة الأرض مقاسًا على بعد مسافة محددة من الزلزال.

C. أوصاف الدمار الذي سبّبه الزلزال.

D. نوع الموجات الزلزالية التي سبّبها الزلزال.

استخدم الرسم أدناه للإجابة عن السؤال 4.



3 ما نوع الصدع الموضح في الرسم أعلاه؟

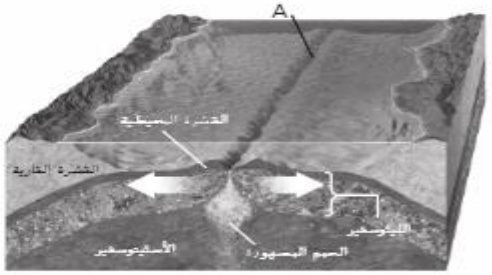
A. عادي

B. معكوس

C. ضحل

D. انزلاق جانبي

استخدم الرسم أدناه للإجابة عن السؤال 5.



4 أي سمة تم تسميتها بالحرف A في الرسم أعلاه؟

A. كالديرا

B. سلسلة من براكين النقطة الساخنة

C. حيد وسط المحيط

D. صفيحة تكتونية مندسة

5 ما المصطلح الذي يصف الانهيار سريع الحركة للغاز الساخن والرماد والصخر الذي ينبعث من بركان منفجر؟

A. تساقط الرماد

B. مخروط الرماد

C. انهيار طيني بركاني

D. تدفق بركاني فتاتي

6 تقع الزلازل على طول صدع سان أندرياس. أي مما يلي يمثل هذا النوع من الحدود الصفائحية؟

A. المتقاربة

B. المتباعدة

C. الحاملة

D. الإنتقالية

7 براكين النقطة الساخنة دائمًا

A. تظهر عند الحدود الصفائحية.

B. تنفجر في سلاسل.

C. تتكون فوق تيارات الحمل الحرارية للوشاح.

D. تظل نشطة.

© McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة

الأحافير

استخدام المفردات

1. **ميّز** بين الكارثية والوتيرة الواحدة.

كانت الأرض أدفأ بكثير لأن النباتات المدارية تواجدت في نفس الفترة

2. غالبا ما تكون أوراق النبات محفوظة في شكل

طبقات الكربون

3. **استخدم مصطلحي** نموذج وقالب في جملة تامة.

يتحلل الهيكل داخل الترسبات ليترك قالب يمتلىء بالمعادن ليشكل نموذج

استيعاب المفاهيم الرئيسة

4. ما هي الظروف التي تساعد على تكوين الأحافير؟

A. الأجزاء الصلبة والدفن البطيء

B. الأجزاء الصلبة والدفن السريع

C. الأجزاء اللينة والدفن السريع

D. الأجزاء اللينة والدفن البطيء

5. ما الجهاز في الجسم البشري الذي يمكن أن يتحول لأحفورة؟ اشرح ذلك.

الهيكل العظمي لأنه صلب

6. **حدد** نوع البيئة الذي تشير إليه أحفورة النخلة.

وجود بيئة دافئة

الوحدة

10 مراجعة

استيعاب المفاهيم الرئيسة

1. ما الفكرة التي توضح تاريخ كوكب الأرض عن طريق فحص الأوضاع الحالية للأرض؟

   A. التأريخ بالعمر المطلق

   B. الكارثية

   C. التأريخ بالعمر النسبي

   D. مبدأ الوتيرة الواحدة

2. أي جزء من الديناصور هو الأقل ترجيحًا في أن يتحول إلى أحفورة؟

   A. العظم

   B. المخ

   C. القرن

   D. أحد الأسنان

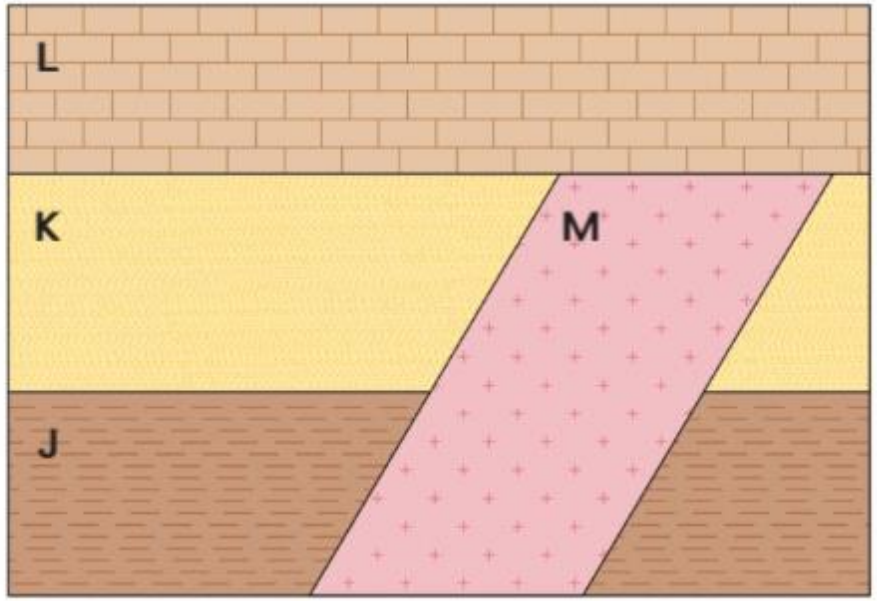
3. ما الذي يجعل نوعًا من الكائنات الحية أحفورة مرشدة جيدة؟

   A. كائن عاش لوقت طويل وكان منتشرًا

   B. كائن عاش لوقت طويل وكان نادرًا

   C. كائن عاش لوقت قصير وكان نادرًا

   D. كائن عاش لوقت قصير وكان منتشرًا



4. في الرسم أدناه، ما ترتيب الطبقات الصخرية من الأقدم إلى الأحدث؟

   A. J, K, L, M

   B. J, K, M, L

   C. L, K, J, M

   D. M, J, K, L

5. ما الذي يبحث عنه علماء الجيولوجيا لكي يقوموا بالمضاهاة بين الصخور في مواقع مختلفة؟

   A. أنواع مختلفة من الصخور وأحافير متشابهة

   B. أنواع كثيرة من الصخور وأحافير كثيرة

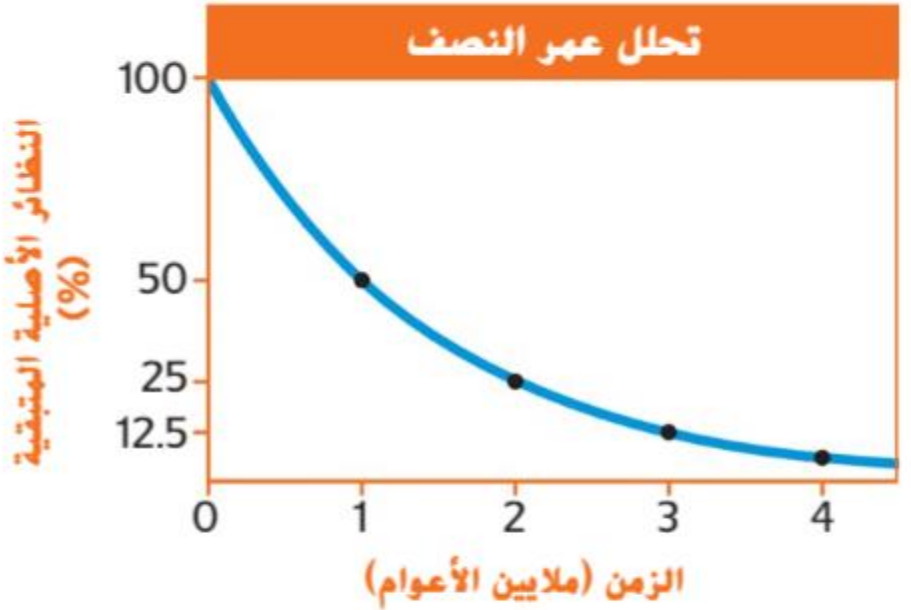
   C. أنواع متشابهة من الصخور وعدم وجود أحافير

   D. أنواع متشابهة من الصخور وأحافير متشابهة

الوحدة

10 مراجعة

6. ما عمر النصف في الرسم أدناه؟



A. مليون عام
B. مليونا عام
C. 3 ملايين عام
D. 4 ملايين عام

7. ما النظائر؟

A. ذرات من العنصر نفسه بها أعداد مختلفة من الإلكترونات لكن بها العدد نفسه من البروتونات
B. ذرات من العنصر نفسه بها أعداد مختلفة من الإلكترونات لكن بها العدد نفسه من النيوترونات
C. ذرات من العنصر نفسه بها أعداد مختلفة من النيوترونات لكن بها العدد نفسه من البروتونات
D. ذرات من العنصر نفسه بها أعداد مساوية من النيوترونات والبروتونات.

8. ما الذي يقيسه العلماء عند تحديد العمر المطلق لصخرة ما؟

A. مقدار الإشعاع
B. عدد ذرات اليورانيوم
C. نسبة النيوترونات والإلكترونات
D. نسبة النظائر الأصلية والتابعة

9. ما السبب في أن التأريخ بالقياس الإشعاعي أقل فائدة في تحديد عمر الصخور الرسوبية بالمقارنة بالصخور النارية؟

A. الصخور الرسوبية أكثر تآكلاً.
B. الصخور الرسوبية تحتوي على أحافير.
C. الصخور الرسوبية تحتوي على حبيبات تكونت من صخور أخرى.
D. الصخور الرسوبية تحتوي على حبيبات يقل عمرها عن 60,000 سنة.

تمرين على الاختبار المعياري

سجل إجاباتك في ورقة الإجابة التي يسلمها لك معلمك أو في ورقة إجابة خارجية.

أسئلة الاختيار من متعدد

1 ما الذي يمثل نسخة من كائن ميت تشكل عندما امتلأ أثره بالتكوينات أو الترسيبات المعدنية؟

A طبقة كربون

B نموذج

C قالب

D أثر أحفوري

استخدم الرسم التخطيطي أدناه للإجابة على السؤال 2.

2 في الرسم التخطيطي أعلاه، ما الطبقة الصخرية التي تكون عادةً هي الأحدث؟

A 1

B 2

C 3

D 4

3 ما سمة الصخور التي يقيسها التحلل الإشعاعي؟

A العمر المطلق

B الاستمرارية الجانبية

C العمر النسبي

D عدم التوافق

4 ما الذي يرفع احتمال تحول كائن ميت إلى أحفورة؟

A التحلل السريع للعظام

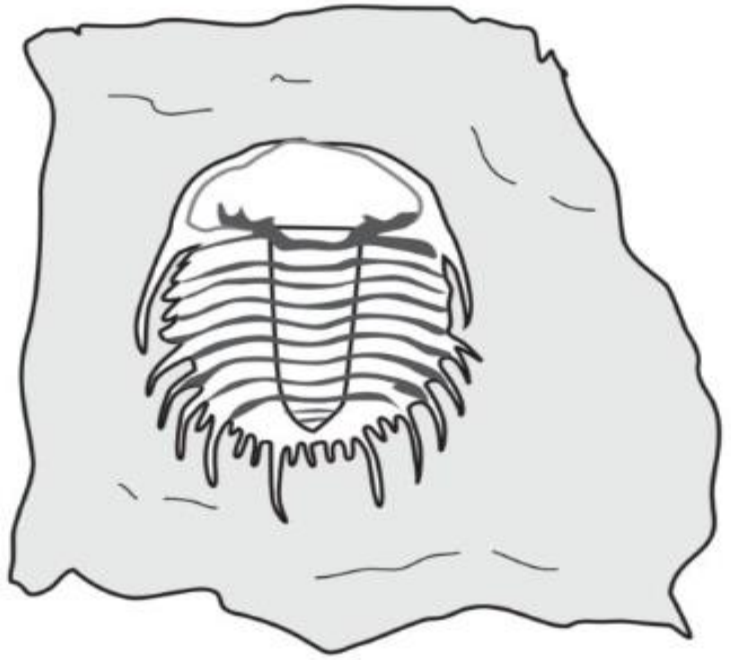
B وجود القليل من الأجزاء الصلبة في الجسم

C الدفن السريع بعد الموت

D الكميات الكبيرة من الجلد

تمرين على الاختبار المعياري

استخدم الرسم التخطيطي أدناه للإجابة على السؤال 5.



5 ما الكائن القديم المتحجر الذي يمثله الرسم التخطيطي بالأعلى؟

A بطلينوس

B ماموث

C مستودون

D كائن مفصلي ثلاثي الفصوص

6 ما الذي يفسر معظم السمات الجيولوجية للأرض بأنها ناتجة عن فترات قصيرة من الزلازل والبراكين وصدمات النيازك؟

A الكارثية

B التطور

C الكارثة

D الوتيرة الواحدة

7 ما نوع الأحفورة التي تساعد علماء الجيولوجيا على استنتاج أن الطبقات الصخرية في مناطق جغرافية مختلفة متشابهة في العمر؟

A طبقة كربون

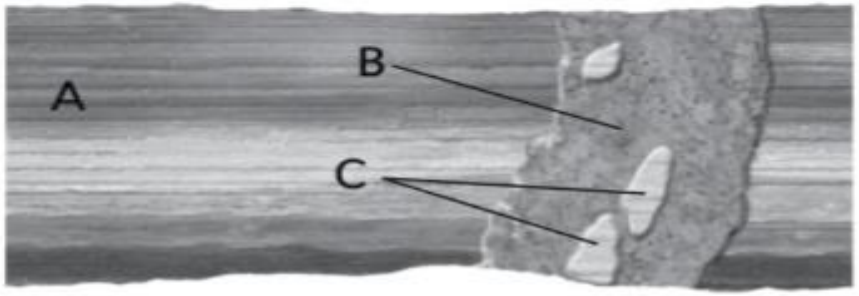
B الأحفورة المرشدة

C بقايا محفوظة

D الأثر الأحفوري

الإجابة المفتوحة

استخدم الرسم التخطيطي أدناه للإجابة على السؤالين 9 و 10.



9 هل طبقات الصخر الرسوبي (A) أقدم أم أحدث من السد الصخري (B)؟ كيف تعرف ذلك؟

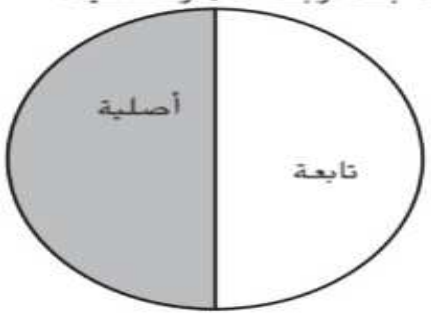
الصخر الرسوبي A أقدم

10 هل السد الصخري (B) أقدم أم أحدث من القطع الدخيلة (C)؟ كيف تعرف ذلك؟

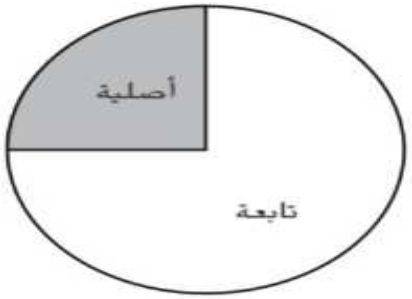
السد الصخري B أحدث

8 ما الرسم التخطيطي الدائري الذي يعرض نسبة الذرات الأصلية إلى التابعة بعد أربعة أعمار نصفية؟

A



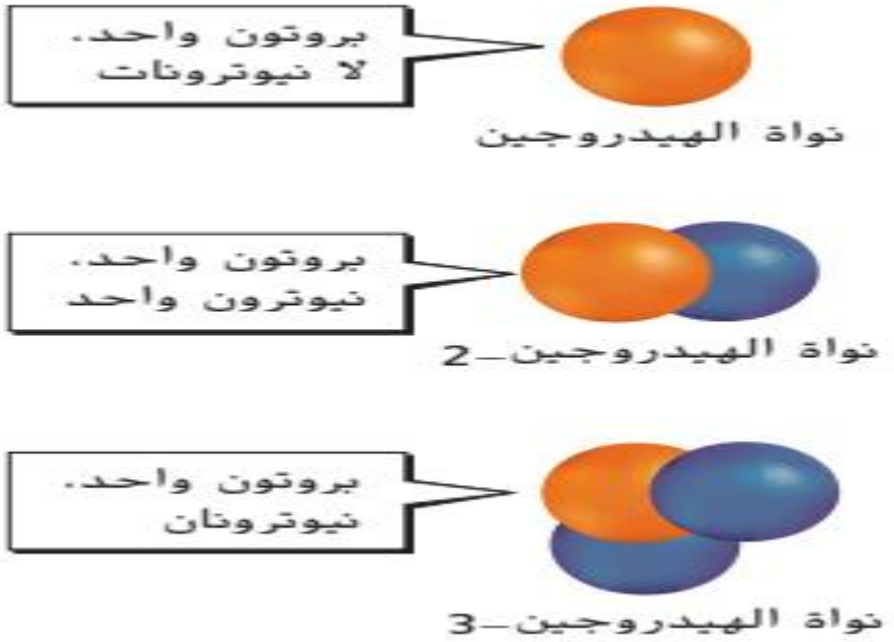
B



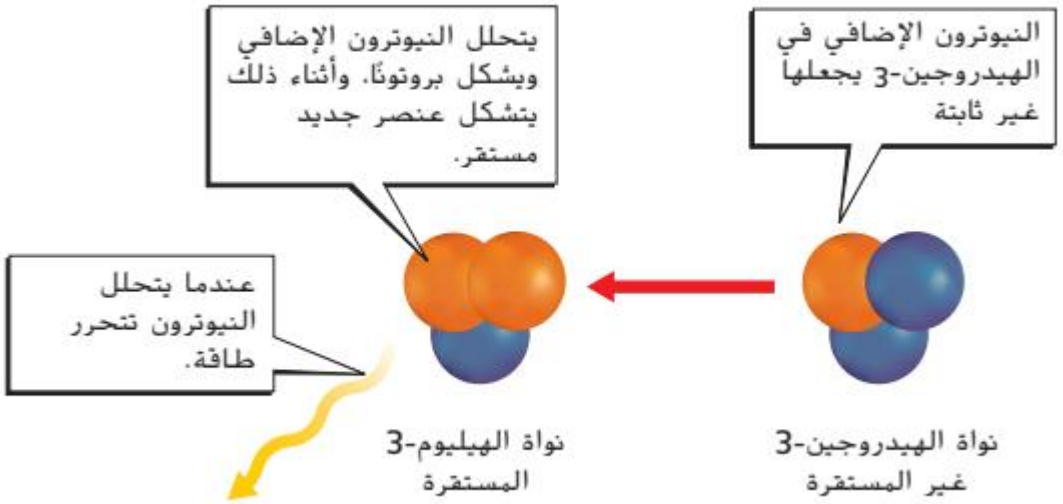
C

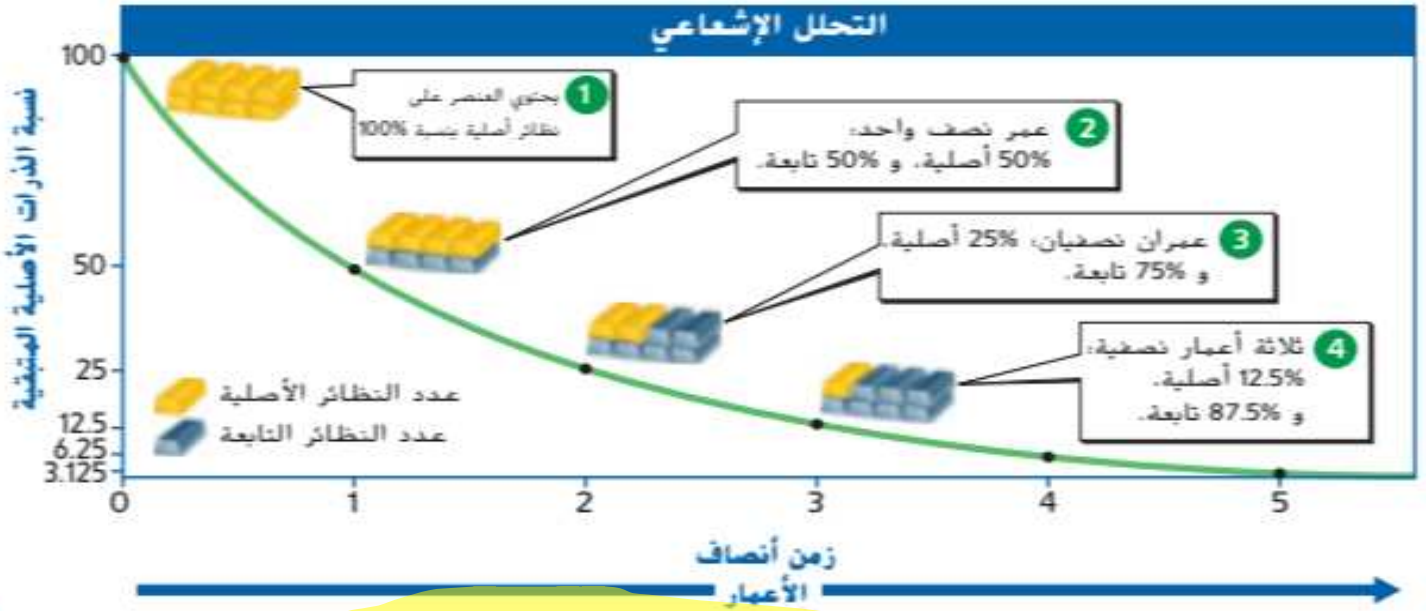
D

- يطلق على ذرات العنصر نفسه التي تختلف في أعداد النيوترونات (نظائر)



- الانحلال الإشعاعي : العملية التي يتحول من خلالها عنصر غير مستقر إلى عنصر مستقر





الشكل 16 عمر النصف هو الوقت الذي يستغرقه نصف عدد ذرات العنصر المشع للغير الى عنصر مستقر.

التأكد من فهم الصورة

3. ما النسب المئوية للنظائر الأصلية والنظائر التابعة التي ستتحقق بعد أربعة أعمار نصفية؟

6.26 %

استيعاب المفاهيم الرئيسة

1. ما الفكرة التي توضح تاريخ كوكب الأرض عن طريق فحص الأوضاع الحالية للأرض؟
   - A. التأريخ بالعمر المطلق
   - B. الكارثية
   - C. التأريخ بالعمر النسبي
   - مبدأ الوتيرة الواحدة
2. أي جزء من الديناصور هو الأقل ترجيحًا في أن يتحول إلى أحفورة؟
   - A. العظم
   - المخ
   - C. القرن
   - D. أحد الأسنان
3. ما الذي يجعل نوعًا من الكائنات الحية أحفورة مرشدة جيدة؟
   - A. كائن عاش لوقت طويل وكان منتشرًا
   - B. كائن عاش لوقت طويل وكان نادرًا
   - C. كائن عاش لوقت قصير وكان نادرًا
   - كائن عاش لوقت قصير وكان منتشرًا
4. أي مما يلي تستطيع تحديد عمره بالكربون-14 ؟
   - A. سن أحفوري لسمكة قرش
   - B. رأس سهم مصنوع من صخرة
   - C. شجرة متحجرة
   - فحم نباتي مأخوذ من نار مخيم قديم

9. عمر النصف للبوتاسيوم-40 (K-40) يبلغ 1.25 مليار سنة. إذا بدأت بمقدار 130 g من K-40. فما الذي يتبقى بعد 2.5 مليار عام؟ استخدم العدد الصحيح للأرقام الدالة في إجابتك.

32.5

الوحدة

11 مراجعة الوحدة

استيعاب المفاهيم الرئيسة

1. يمثل أحفور الترايلوبيت كائنًا حيًا كان يعيش خلال العصر الكامبري.

بما يتميز هذا الكائن الحي عن الكائنات الحية التي عاشت في وقت سابق من الزمان؟

- كانت لديه أجزاء صلبة.
- B. كان يعيش على اليابسة.
- C. كان من الزواحف.
- D. كان متعدد الخلايا.

2. علام تستند التقسيمات العديدة في المقياس الزمني الجيولوجي؟

- A. التغيرات في السجل الأحفوري كل مليار عام
- B. التغيرات في السجل الأحفوري كل مليون عام
- C. التغيرات التدريجية في السجل الأحفوري
- التغيرات المفاجئة في السجل الأحفوري

3. أيُ مما يلي لا يعد سببًا في حدوث انقراض جماعي؟

- A. ارتطام النيازك
- الإعصار الشديد
- C. النشاط التكتوني
- D. النشاط البركاني