

الوحدة 11 (سطح الأرض المتغير)

Um Osama



https://t.me/grade_7uae/2263



الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

2023-2024

العلوم المتكاملة
نسخة الإمارات العربية المتحدة



ملفات رواد الإبداع

اضغط

https://t.me/grade_7uae/2263

Um Osama



حركة الصفائح

تنص نظرية الصفائح التكتونية

على أن قشرة الأرض تنقسم إلى صفائح صلبة تتحرك ببطء على طبقة الوشاح العلوي للأرض.



الصفائح الصلبة بالصفائح التكتونية. أنظر الى صفائح أمريكا الشمالية، الموضحة في الشكل 1. تتحرك الصفائح التكتونية ببطء على طبقة الوشاح العلوي للأرض. توصف حركة الصفائح الواحدة بأنها تبتعد عن صفائح أخرى أو تتحرك باتجاهها أو تنزلق بمحاذاتها. تتحرك الصفائح بسرعات تبلغ بضعة سنتيمترات فقط سنوياً. وفقاً لهذا المعدل فإن الصفائح المتحركة تستغرق ملايين السنين لتكوين قارات جديدة أو سلاسل جبال **Um Osama** تضاريس أخرى.

تنص **نظرية الصفائح التكتونية** على أن قشرة الأرض تنقسم إلى صفائح صلبة تتحرك ببطء على طبقة الوشاح العلوي للأرض. تسمى الصفائح الصلبة بالصفائح التكتونية. أنظر الى صفيحة أمريكا الشمالية، الموضحة في الشكل 1. تتحرك الصفائح التكتونية ببطء على طبقة الوشاح العلوي للأرض. توصف حركة الصفيحة الواحدة بأنها تبتعد عن صفيحة أخرى أو تتحرك باتجاهها أو تنزلق بمحاذاتها. تتحرك الصفائح بسرعات تبلغ بضعة سنتيمترات فقط سنوياً. وفقاً لهذا المعدل فإن الصفائح المتحركة تستغرق ملايين السنين لتكوين قارات جديدة أو سلاسل جبال جديدة أو تضاريس أخرى.

https://t.me/grade_7uae/2263

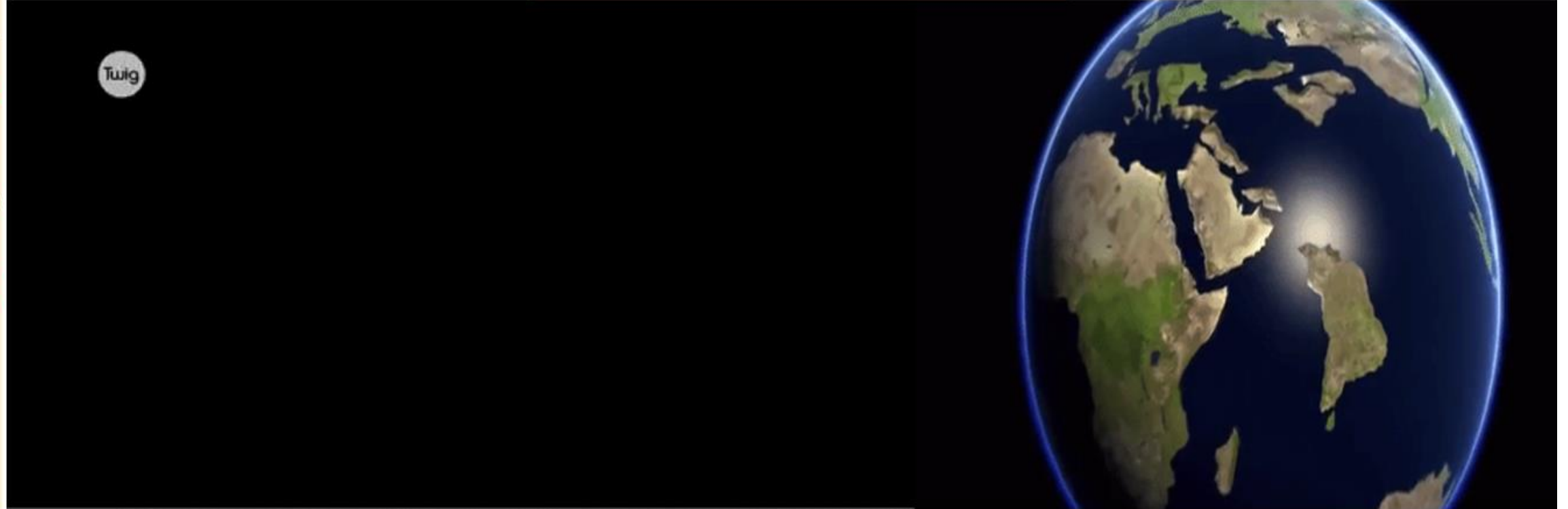


الشكل 1 فارة أمريكا الشمالية جزء من صفيحة أمريكا الشمالية.

دليل على حركة الصفائح

مكّنت نظرية الصفائح التكتونية الجيولوجيين من تفسير العديد من الملاحظات عن الأرض وتوقع الأحداث الجيولوجية. لقد عكف العلماء على دراسة الأرض قرابة 100 عام بحثًا عن دليل يُثبت نظرية الصفائح التكتونية. وقد جاءت هذه النظرية تطوير لفرضية تسمى الانجراف القاري.

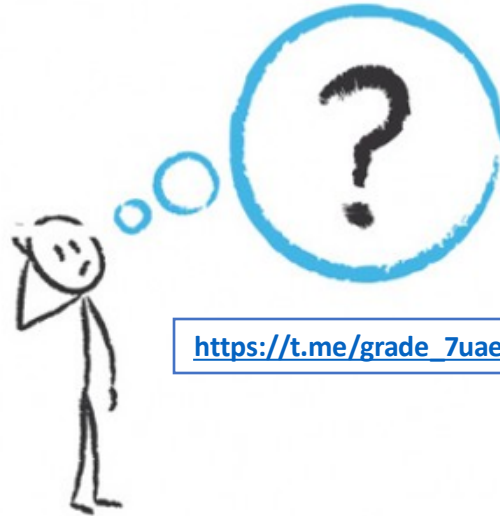
Um Osama



ما الفرق بين النظرية و الفرضية ؟

المقارنة	النظرية	الفرضية
التعريف	هي تفسير لما تم ملاحظته	هي توقعات مبنية على الملاحظات ، بدون ذكر تفسير لما تم ملاحظته .
مثال	نظرية الصفائح التكتونية : تنص على الأرض تتكون من صفائح صلبة تتحرك ببطء	فرضية انجراف القارات : تنص على أن القارات تتحرك .
الاختلاف	■ قدمت تفسير عن حركة الصفائح.	■ لم تفسر كيف تتحرك القارات.

Um Osama



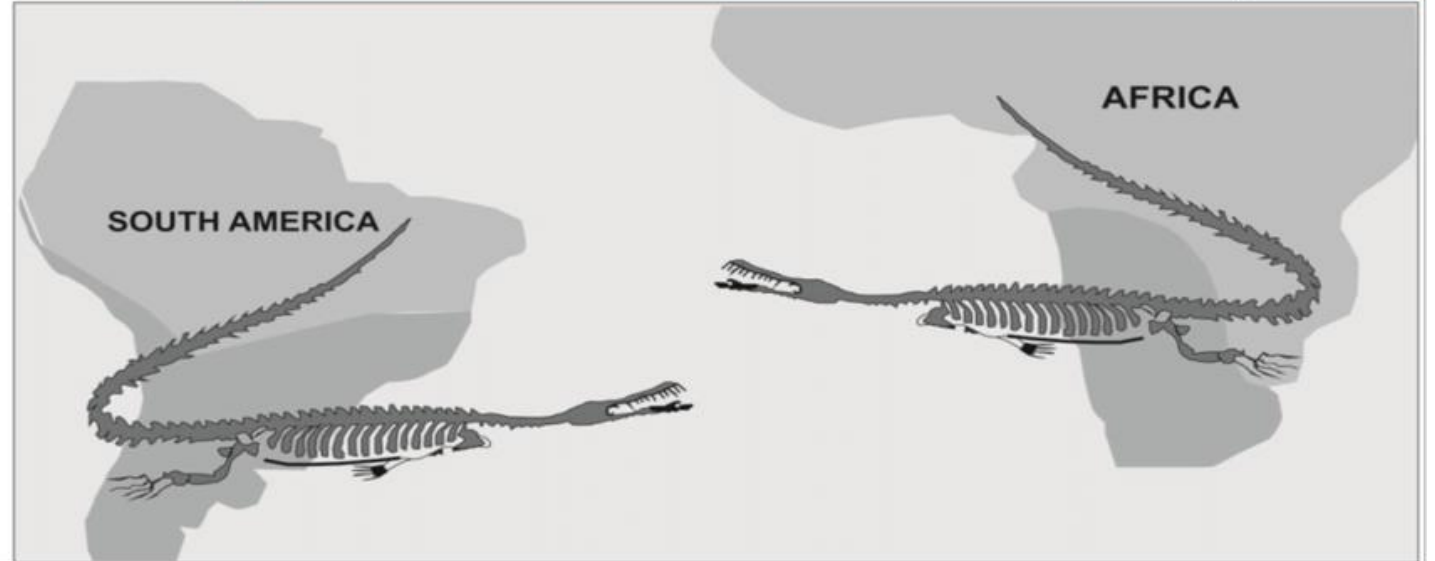
https://t.me/grade_7uae/2263

ما الأدلة الأحفورية التي تدعم فرضية الانجراف القاري؟

تم اكتشاف أحافير أحد أنواع زواحف المياه العذبة وهو الميزوسورس،
الموضح في الشكل 3، في كل من أمريكا الجنوبية وإفريقيا. يفصل
المحيط الأطلنطي بين هاتين القارتين حاليًا. فكيف تمكّن أحد زواحف
المياه العذبة من عبور محيط به مياه مالحة؟ عندما كانت القارتان
ملتحمتين، كما هو موضح في الشكل 2، الأرجح أن يكون الميزوسورس قد
سبح في أنهار المياه العذبة من منطقة إلى أخرى.



الشكل 3 الميزوسورس كان أحد زواحف
المياه العذبة التي عاشت منذ 270 إلى
300 مليون عام.



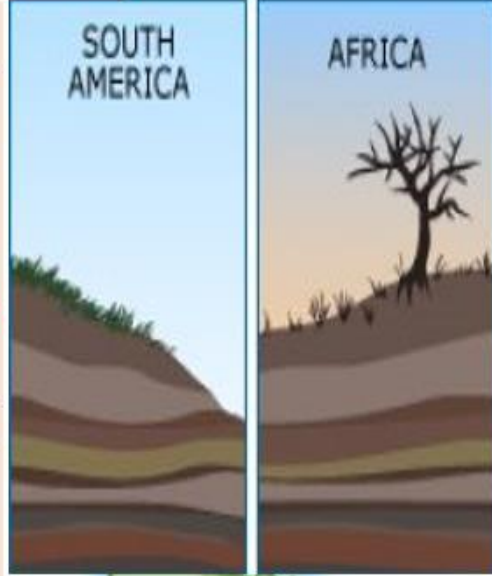
الأدلة الجيولوجية على الانجراف القاري

المكوّنة للجبال في قارات متباعدة مما يدل على أنها كانت منطقة

واحدة، كما هو موضح في الشكل 2. يمكن للعلماء البحث عن أوجه

الشبه فيما بين هذه الصخور، والجبال، وكذلك فيما بين مواقع الأنهار

الجليدية، والصحاري، و مستنقعات الفحم القديمة، من قارة إلى أخرى



كينميارد



ليستوسورس



مستحاثات نبات السرخس



ميزوسورس



نوع من البرمائيات المنقرضة



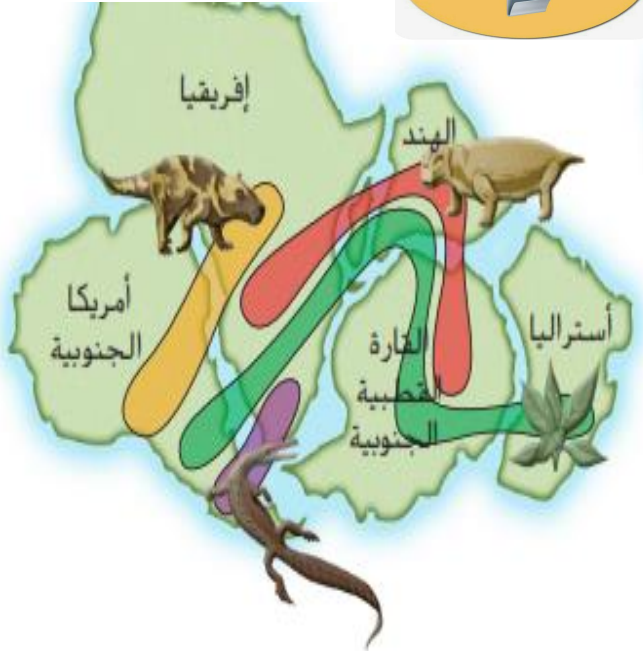
أنواع الصخور المتطابقة



دليل على حركة الصفائح

مكنت نظرية الصفائح التكتونية الجيولوجيين من تفسير العديد من الملاحظات عن الأرض وتوقع الأحداث الجيولوجية. لقد عكف العلماء على دراسة الأرض قرابة 100 عام بحثًا عن دليل يُثبت نظرية الصفائح التكتونية. وقد جاءت هذه النظرية تطوير لفرضية تسمى **الانجراف القاري**.

https://t.me/grade_7uae/2263



الانجراف القاري منذ أمد بعيد، وقبل اقتراح نظرية الصفائح التكتونية، كان الجيولوجيون قد تمكنوا من اكتشاف دليل على الحركة القارية. ويمثل شكل قارات الأرض أحد أجزاء هذا الدليل. انظر إلى حدود أمريكا الجنوبية وإفريقيا، الموضحة في الشكل 2. إذا كنت قادرًا نظريًا على تحريك هاتين القارتين الواحدة باتجاه الأخرى، فستجد أن حدودهما تتكاملان مثل قطعتي أحجية. في العام 1912، وضع ألفريد فيجنر فرضية تقول بأن القارات تحركت في الزمن الجيولوجي، تسمى هذه الفرضية **الانجراف القاري**.

دليل على حركة الصفائح



الأدلة الأحفورية على الانجراف القاري تعيش النباتات والحيوانات المختلفة في قارات مختلفة. على سبيل المثال، تعيش الأسود في إفريقيا ولكن ليس في أمريكا الجنوبية. يوضح العديد من أحافير الحيوانات والنباتات الأمر نفسه؛ أن بعض الكائنات الحية القديمة عاشت في مناطق محددة دون غيرها من المناطق. بالإضافة إلى ذلك، اكتشف الجيولوجيون الأنواع نفسها من الأحافير في قارات تفصل فيما بينها محيطات شاسعة في يومنا هذا.



تم اكتشاف أحافير أحد أنواع زواحف المياه العذبة وهو الميزوسورس،
الموضح في الشكل 3، في كل من أمريكا الجنوبية وإفريقيا. يفصل
المحيط الأطلنطي بين هاتين القارتين حاليًا. فكيف تمكّن أحد زواحف
المياه العذبة من عبور محيط به مياه مالحة؟ عندما كانت القارتان
ملتحمتين، كما هو موضح في الشكل 2، الأرجح أن يكون الميزوسورس قد
سبح في أنهار المياه العذبة من منطقة إلى أخرى.

الشكل 3 الميزوسورس كان أحد زواحف
المياه العذبة التي عاشت منذ 270 إلى
300 مليون عام.



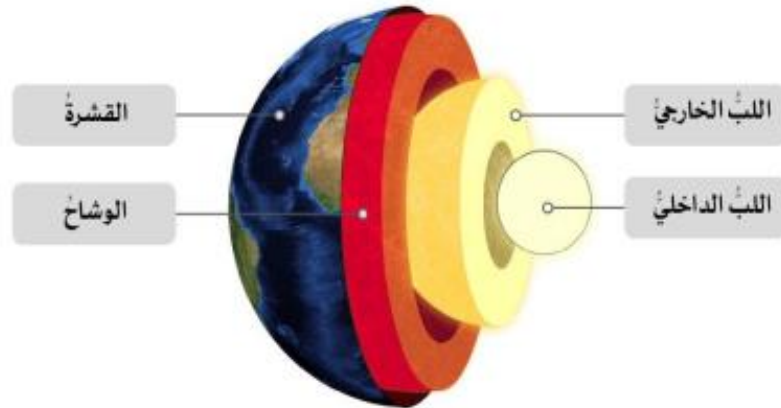
الأدلة الجيولوجية على الانجراف القاري تتشابه الصخور المكوّنة للجبال في قارات متباعدة مما يدل على أنها كانت منطقة واحدة ، كما هو موضح في الشكل 2. يمكن للعلماء البحث عن أوجه الشبه فيما بين هذه الصخور، والجبال، وكذلك فيما بين مواقع الأنهار الجليدية، والصحاري، و مستنقعات الفحم القديمة، من قارة إلى أخرى.

ما الدليل الذي يستخدمه العلماء لدعم نظرية الصفائح التكتونية؟

يستخدم العلماء الانجراف القاري والدليل الجيولوجي والمناخ القديم والدليل الأحفوري لدعم نظرية الصفائح التكتونية.

كيف تتحرك الصفائح

لم تُقبلَ فرضية الانجراف القاري لفترة تزيد عن 50 عامًا بعد طرحها. كان السبب الرئيس لذلك أنها لم تنجح في تفسير حركة القارات. أدرك الجيولوجيون أن الوشاح، وهو جزء من الأرض موجود تحت القارات، كان صلبًا. فكيف يمكن لقارة أن تشق طريقها خلال الصخور الصلبة؟



كيف تتحرك الصفائح

https://t.me/grade_7uae/2263

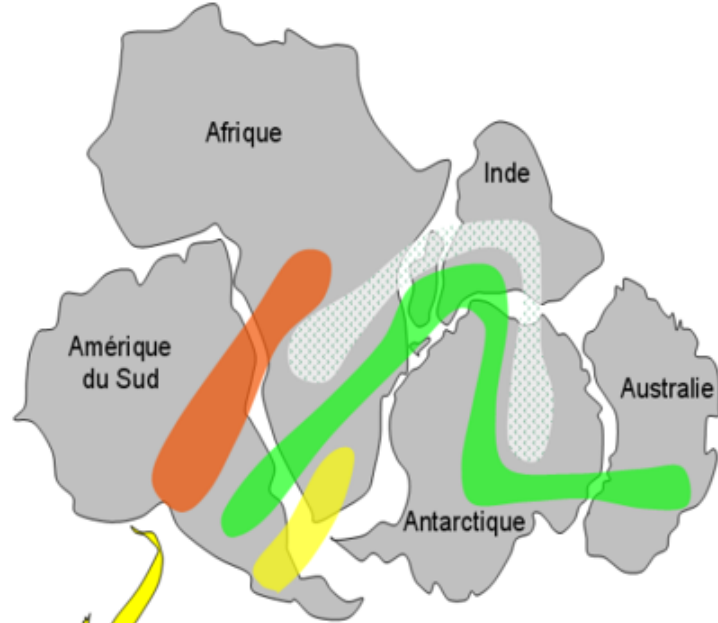
لم تُقبَل فرضية الانجراف القاري لفترة تزيد عن 50 عامًا بعد طرحها. كان السبب الرئيس لذلك أنها لم تنجح في تفسير حركة

القارات. أدرك الجيولوجيون أن الوشاح، وهو جزء من الأرض موجود تحت القارات، كان صلبًا. فكيف يمكن لقارة أن تشق طريقها خلال

الصخور الصلبة؟



الدليل	الوصف
شكل القارات	ملاءمة ... شكل ... القارات عند تقابلها معًا كقطع الأحجية.
دليل أحفوري	بعض أنواع الأحافير ... المتشابهة التي وجدت في قارات متباعدة
دليل جيولوجي	بعض أنواع الصخور ... المتشابهة التي وجدت في قارات متباعدة

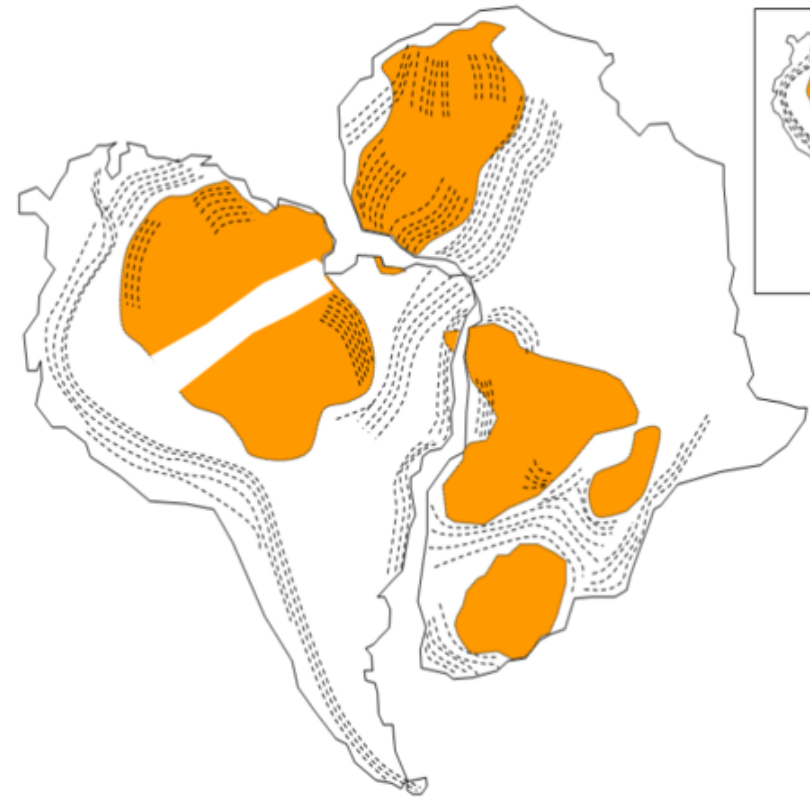
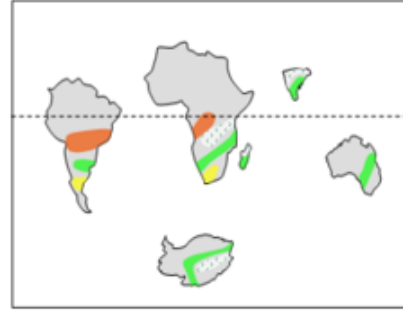


Mesosaurus

Cynognathus

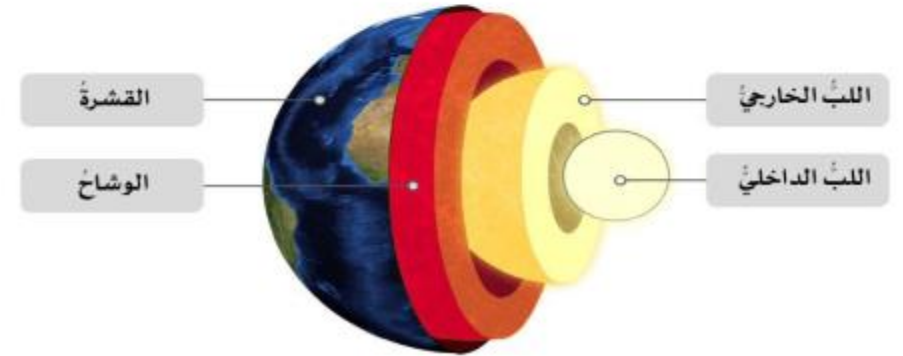
Lystrosaurus

Glossopteris





قادت اكتشافات جديدة في الستينيات العلماء لاقتراح نظرية الصفائح التكتونية. تذكر أن قشرة الأرض تنقسم إلى صفائح تكتونية منفصلة. تتضمن هذه الصفائح القشرة الموجودة تحت المحيط والقارات. اقترح العلماء أن القارات لم تكن تطفو فوق الوشاح بدلاً من ذلك، اقترحوا أن قارات الأرض هي جزء من الصفائح التكتونية بالفعل. تتحرك الصفائح بعضها باتجاه بعض أو متباعدة بعضها عن بعض أو الواحدة بمحاذاة الأخرى، حاملة القارات معها.



تنشأ القوى التي تحرك الصفائح من الوشاح. إن وشاح الأرض حار للغاية لدرجة تنساب الصخور في حالة لدنة بحيث تشبه المعجون.



https://t.me/grade_7uae/2263

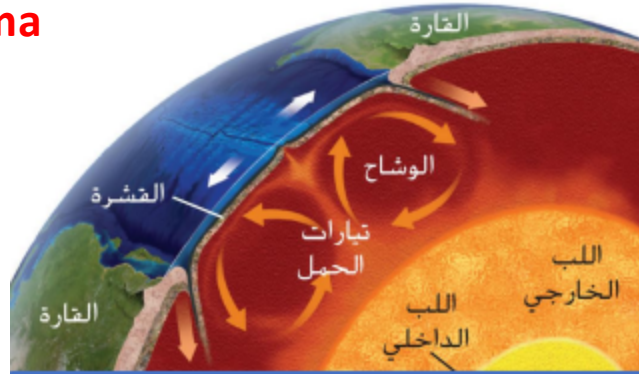
Um Osama



يؤثر الحمل الحراري في الوشاح الموجود تحت الصفائح التكتونية. يرتفع الصهير الحار باتجاه سطح الأرض ويهبط الصهير البارد بشكل أعمق داخل الوشاح، كما هو موضح في الشكل 4. أثناء تحرك الوشاح يتسبب في دفع الصفائح التكتونية وسحبها فوق سطح الأرض.

عندما يتحرك الوشاح بفعل تيارات الحمل الحراري فإنه يدفع الصفائح أو يسحبها فوق سطح الأرض .

Um Osama



الشكل 4 تتسبب تيارات الحمل في حدوث حركة داخل الوشاح.



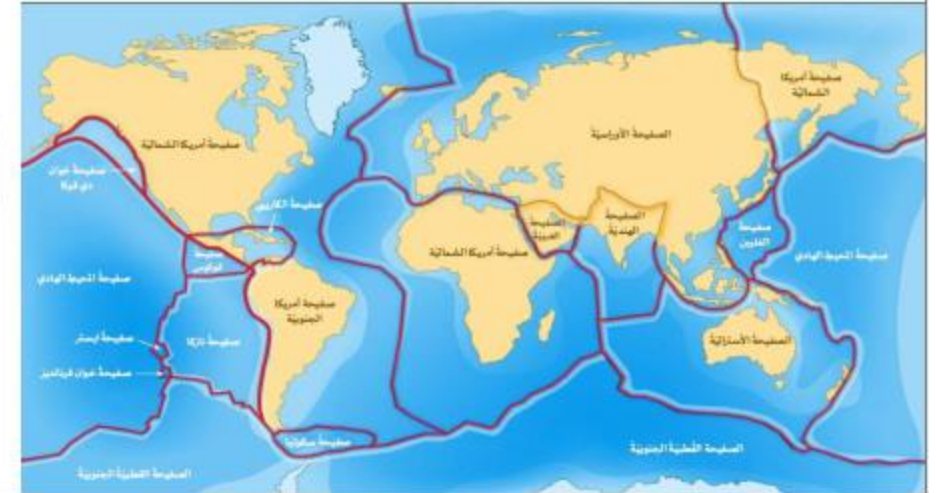
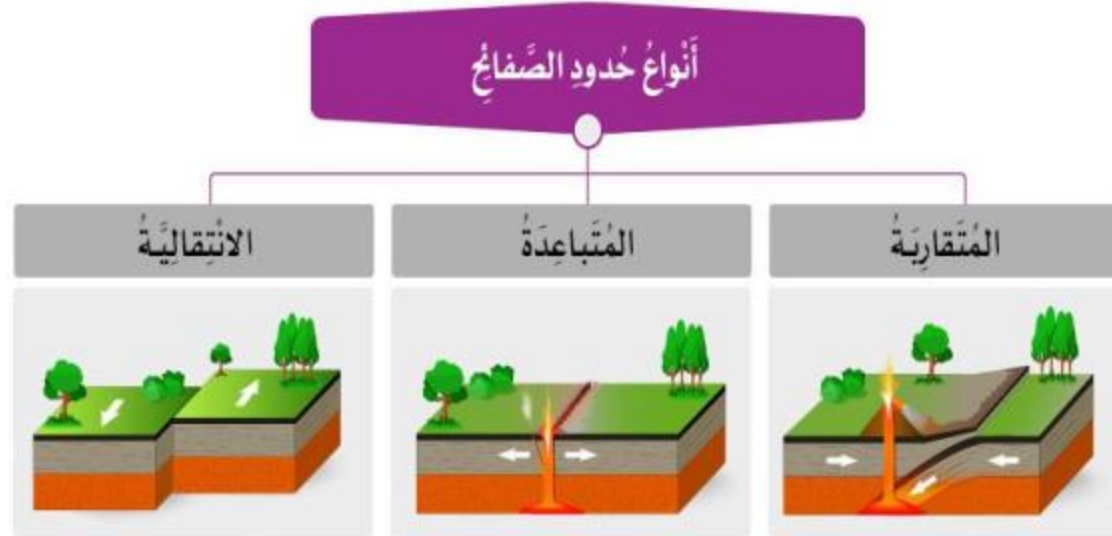
التأكد من فهم النص

2. كيف يُحرّك وشاح الأرض الصفائح التكتونية؟

حدود الصفائح التكتونية

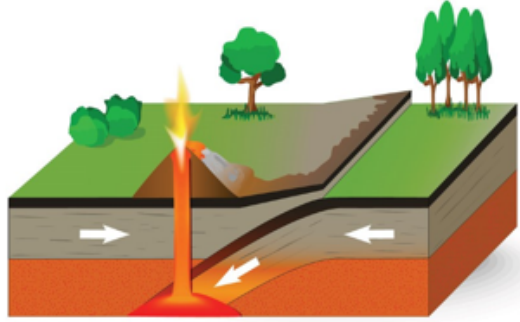
تسمى حواف الصفائح التكتونية بحدود الصفائح. **الحد المتقارب** هو المنطقة التي تتحرك خلالها صفيحتان الواحدة باتجاه الأخرى.

الحد المتباعد هو المنطقة التي تتحرك خلالها صفيحتان متباعدة الواحدة عن الأخرى. **الحد الانتقالي** هو المنطقة التي تنزلق خلالها الصفائح أفقيًا الواحدة بمحاذاة الأخرى.



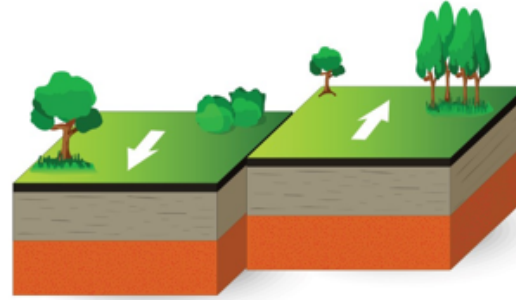
حركة الحدود المتقاربة

تتحركُ الصَّفائحُ بِاتِّجاهٍ
بعضها بعضًا، أو تتلاقى عند
الحدود



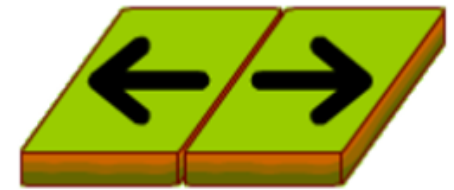
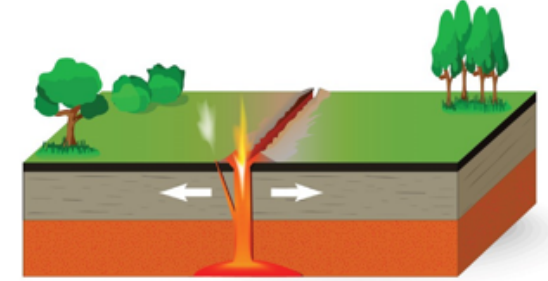
حركة الحدود الانتقالية

تتحركُ الصَّفائحُ بِمُحاذاةٍ
بعضها



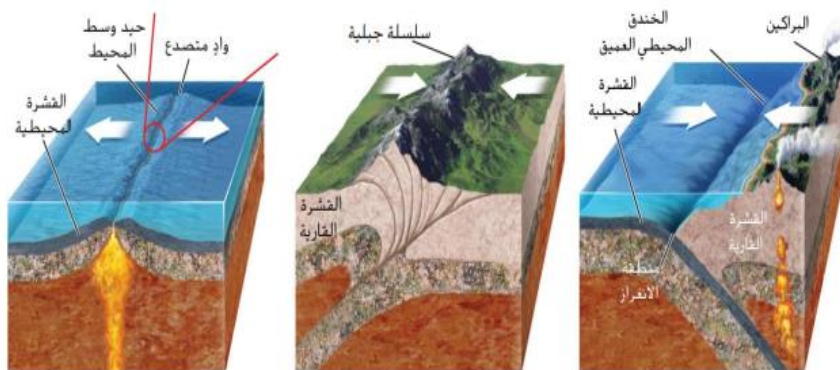
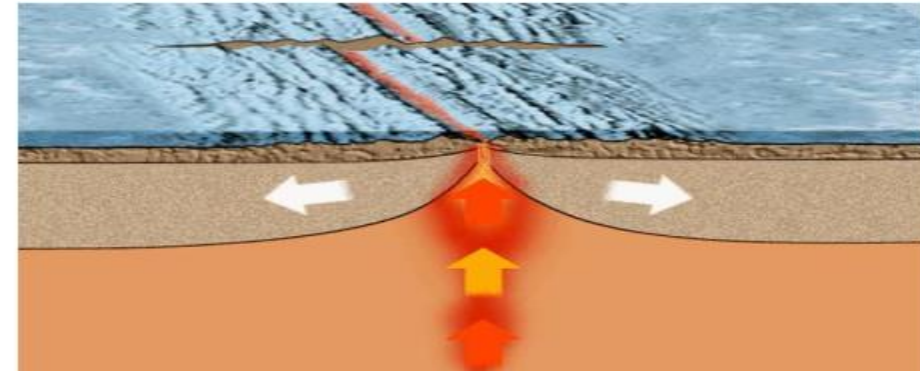
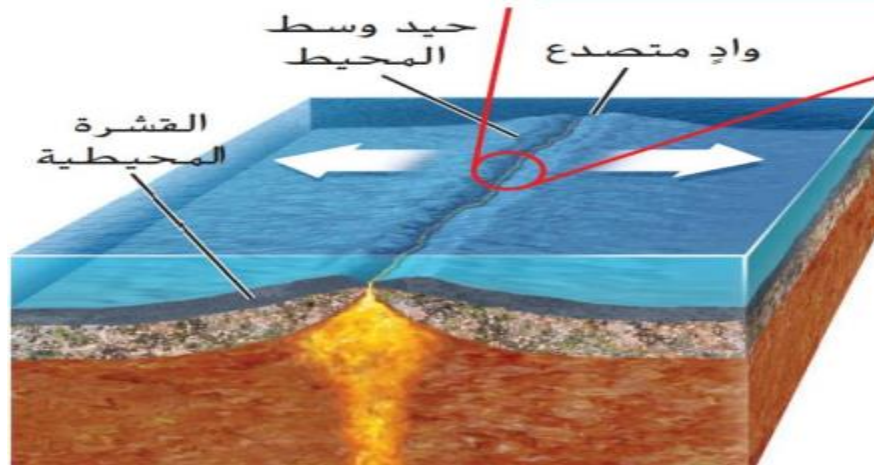
حركة الحدود المتباعدة

تتباعَدُ الصَّفائحُ عَنْ بَعْضِهَا
بعضًا



الحدود المتباعدة

عندما تتحرك الصفائح مبتعدة الواحدة عن الأخرى عند الحدود المتباعدة، يتكوّن شق (صدع) بين الصفيحتين. يمكن أن يتكون الصدع داخل القارات عندما تتحرك القشرة القارية في اتجاهات معاكسة. يمكن أن يتكون الصدع أيضًا عند الحدود المتباعدة في قاع المحيط. كما هو موضح في الشكل 5. نظرًا لانفصال الصفائح، يمكن للصهارة أن تتصاعد مخترقة الصدع. وعندما تبرد الصهارة، فإنها تكوّن قشرة جديدة.



23

الشكل 5 عند الحدود المتقاربة تندس الصفائح التكتونية لأسفل أو تصادم. عادةً ما تدفع الصفيحة المحيطية الأكثر كثافة داخل الوشاح أسفل الصفيحة القارية الأقل كثافة (في اليمين) أو تصادم الصفيحتان القاريتان مكونةً السلاسل الجبلية (في الوسط). عند الحد المتباعد، ترتفع الصخور المنصهرة إلى أعلى مخترقة الصدع (في اليسار).

الحدود الانتقالية

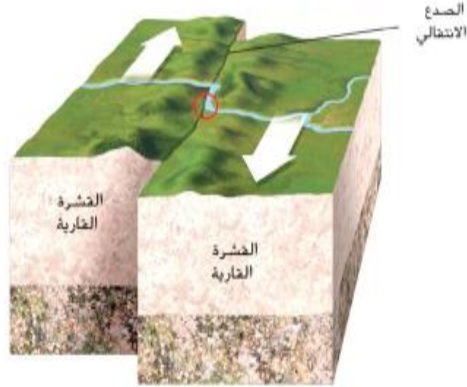
تنزلق صفيحتان تكتونيتان الواحدة بمحاذاة الأخرى عند **الحدود الانتقالية**. تتحرك حافتا الحد في اتجاهات متعاكسة. قد يتسبب ذلك في حدوث زلازل عنيفة أو تحطُّم معالم السطح مثل الأسوار أو السكك الحديدية أو الطرق التي تتقاطع مع هذا الحد، كما هو موضح في الشكل 6.



الشكل 6 تسببت حركة صفيحتين متقاربتين في انشقاق هذا الطريق الواقع على طول حد انتقالي.

الحدود الانتقالية

تنزلق صفيحتان تكتونيتان الواحدة بمحاذاة الأخرى عند **الحدود الانتقالية**. تتحرك حافتا الحد في اتجاهات متعاكسة. قد يتسبب ذلك في حدوث زلازل عنيفة أو تحطُّم معالم السطح مثل الأسوار أو السكك الحديدية أو الطرق التي تتقاطع مع هذا الحد، كما هو موضح في الشكل 6.

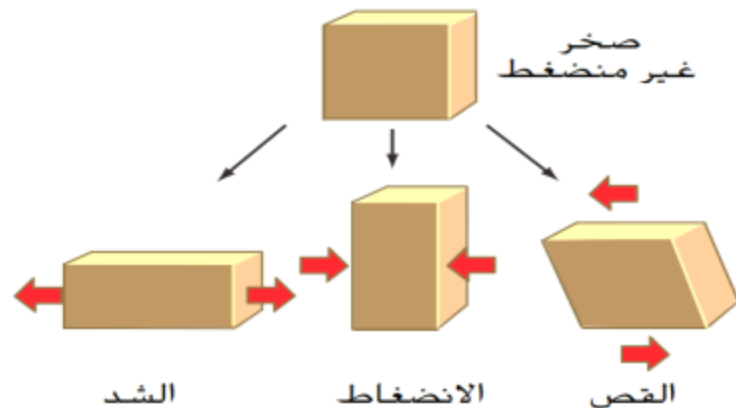


https://t.me/grade_7uae/2263

الشكل 6 تسببت حركة صفيحتين متقاربتين في انشقاق هذا الطريق الواقع على طول حد انتقالي.

قوى تغيير سطح الأرض

تتسبب القوى الموجودة داخل الأرض في تحرك الصفائح. تخضع الأنواع الثلاثة من حدود الصفائح لأنواع مختلفة من القوى كما هو موضح في الشكل 7. قوة الضغط عند حد متقارب تسمى **الانضغاط**. قوة السحب عند حد متباعد تسمى **الشد**. قوة الاحتكاك عند الحدود الانتقالية تسمى **القص**. هذه القوى ينتج عنها تضاريس مختلفة عند حدود الصفائح.



الشكل 7 تتسبب الأنواع الثلاثة من القوى — وهي الشد والانضغاط والقص — في تغيير شكل الصخور بطرق مختلفة.

على الرغم من تحرك الصفائح ببطء، فإن القوى الموجودة عند حدود الصفائح قوية بدرجة كافية لتكوين سلاسل جبلية ضخمة وإحداث زلازل عنيفة. تعمل قوى الشد على سحب اليابسة وتكوّن الخنادق المحيطية والحيود وسط المحيط. كما هو موضح في الشكل 5. تعمل قوى الانضغاط على تكوين سلاسل جبلية مثل تلك الموضّحة في الشكل الفوتوغرافية الموجودة في بداية هذا الدرس 11.1.

تتسبب القوى في تغيير شكل الصخور فتتكون تضاريس مختلفة عند حدود الصفائح

التأكد من المفاهيم الرئيسية

5. كيف يتغير سطح الأرض نتيجة للقوى الناتجة عن حركة الصفائح؟

القوى	الانضغاط	الشد	القص
التضاريس	الجبال - الاندساس	قشرة جديدة - حيد وسط المحيط	تشوه الصخور وتحطم معالم السطح - زلازل

تلخيص المفاهيم

1. ما الصفائح التكتونية؟

صفائح صلبة تتحرك ببطء على طبقة الوشاح .

2. ما الدليل الذي يستخدمه العلماء لدعم نظرية الصفائح التكتونية؟

فرضية الانجراف القاري و الألة الأحفورية و الجيولوجية عليها .

3. كيف يتغير سطح الأرض نتيجة للقوى الناتجة عن حركة الصفائح؟

تتسبب القوى في تغيير شكل الصخور فتتكون تضاريس مختلفة عند حدود الصفائح .

6. أي مما يلي "لا" يُعد أحد أنواع حدود الصفائح؟

A. الحد المتقارب C. منطقة الاندساس

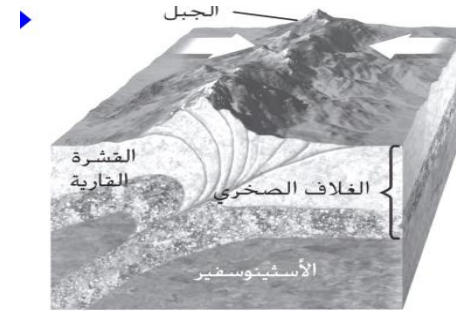
B. الحد المتباعد D. الحد الانتقالي

4. ما هي الخاصية التي تم تمييزها بعلامة X الظاهرة في الشكل أدناه؟

A. الانجراف القاري B. حيد وسط المحيط
C. منطقة الاندساس D. الصدع الانتقالي



7. حدّد أنواع حدود الصفائح في خريطة الواردة أدناه. حدود انتقالية



6 إلام يرمز الرسم الظاهر أعلاه؟

أ تصادم صفيحتين قاريتين

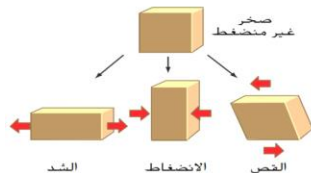
ب تصادم صفيحتين محيطيتين

ج تكوّن وادي متصدع نتيجة لتصادم صفيحتين

د اندساس صفيحة محيطية أسفل صفيحة قارية

3. القوة الناتجة عند تحرك صفيحتين مبتعدة الواحدة عن الأخرى هي

A. الانضغاط. B. القص.
C. الاندساس. D. الشد.



7. تنزلق صفائح الأرض المتحركة (الصفائح التكتونية) أفقياً بعضها بمحاذاة بعض عند

A. الحدود المتقاربة.

B. الحدود المتباعدة.

C. حيويد وسط المحيط.

D. الحدود الانتقالية.

https://t.me/grade_7uae/2263

Um Osama

4. صِف الدليل الذي يثبت فرضية حركة القارات مع بعضها.

السواحل المتطابقة و الجبال و الصخور المتطابقة والأحافير المتشابهة في قارات مختلفة و متباعدة

شكل القارات	ملاءمة شكل القاراتِ عند تقابلها معًا كقطع الأُحجيةِ.
دليل أحفوري	بعض أنواع الأحافير المُتشابهة التي وُجدت في قاراتٍ متباعدة
دليل جيولوجي	بعض أنواع الصخور المُتشابهة التي وُجدت في قاراتٍ متباعدة



https://t.me/grade_7uae/2263

5. قابل بين الشد واتجاه حركة الصفائح المصاحبة للانضغاط.

يحدث الانضغاط عندما تتحرك الصفائح باتجاه بعضها البعض
يحدث الشد عندما تنفصل الحدود عن بعضها .

6. أي مما يلي "لا" يُعد أحد أنواع حدود الصفائح؟

A. الحد المتقارب

C. منطقة الاندساس

B. الحد المتباعد

D. الحد الانتقالي

3. القوة الناتجة عند تحرك صفيحتين مبتعدة الواحدة عن الأخرى هي

A. الانضغاط.

B. القص.

C. الاندساس

D. الشد.

7. تنزلق صفيائح الأرض المتحركة (الصفائح التكتونية) أفقياً بعضها بمحاذاة بعض عند

A. الحدود المتقاربة.

B. الحدود المتباعدة.

C. حيويد وسط المحيط.

D. الحدود الانتقالية.

1. عند أي نوع من حدود الصفائح تتكوّن الصدوع؟

A. الحد المتقارب

B. الحد المتباعد

C. النقطة الساخنة

D. الحد الانتقالي

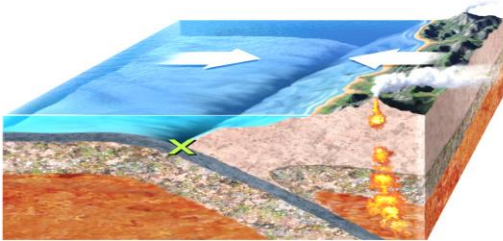
4. ما هي الخاصية التي تم تمييزها بعلامة X الظاهرة في الشكل أدناه؟

A. الانجراف القاري

B. حيد وسط المحيط

C. منطقة الاندساس

D. الصدع الانتقالي



10. ما وحدة السرعة الي تتحرك بها صفيائح الأرض المتحركة (الصفائح التكتونية) بشكل عام بعضها باتجاه بعض أو متباعدة الواحدة عن الأخرى؟

A. سنتيمترات لكل ثانية

B. سنتيمترات لكل يوم

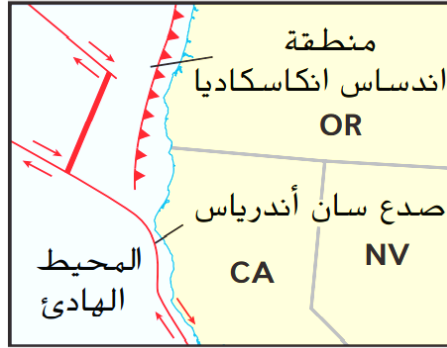
C. سنتيمترات لكل عام

D. سنتيمترات لكل مليون عام

8. أكمل انسخ منظم البيانات التالي. اكتب الأدلة المستخدمة في إثبات فرضية الانجراف القاري.



7. حدّد أنواع حدود الصفائح في خريطة المفاهيم الواردة أدناه. **حدود انتقالية**



9. استدلّ على ما يحدث عند تصادم صفيحتين محيطيتين.

ستندس الصفيحة المحيطية الأكثر كثافة و ربما تتكون جزر بركانية

10. اشرح كيف يمكن العثور في القارة القطبية الجنوبية على أحفورة لنبات أو حيوان عاش في بيئة دافئة.

كانت هذه القارة جزءاً من القارة بانجيا التي كانت دافئة في السابق

11. قوّم الدليل المستخدم لدعم نظرية الانجراف القاري. ما الدليل الذي تعتقد أنه أكثر إقناعاً؟

شكل القارات و الدليل الأحفوري و الدليل الجيولوجي ، الدليل الجيولوجي هو الأكثر إقناعاً لتشابه تركيب الصخور .

12. اشرح لماذا كانت نظرية الصفائح التكتونية سبباً في حل المشكلات المتعلقة بفرضية الانجراف القاري.

لأن نظرية الصفائح التكتونية تفسر حركة القارات بسبب حركة الوشاح بفعل تيارات الحمل الحراري

14. افترض وجود مجموعة من القوى في بعض الأحيان تؤثر في أحد الصدوع. قم بدراسة الشكل أدناه. برأيك، ما القوتين المؤثرتين في هذا الصدع؟ اذكر دليلاً يدعم إجابتك.

قوى القص تسبب إزاحة خطوط الطريق
قوى الشد تسبب في حدوث هذا الشق (الصدع)



15. اربط سرعة المياه المتحركة بنوع الرواسب الذي تحمله. لماذا يقوم نهر بترسيب الرواسب عند دخوله إلى المحيط أو بحيرة؟

الماء المتدفق بسرعة يحمل رواسب كبيرة الحجم

يبطئ الماء من سرعته عندما يدخل المحيط ولذلك يبدأ بترسيب الرواسب

الفكرة الرئيسة



18. كيف تُغير العمليات الطبيعية في سطح الأرض مع مرور الوقت؟



جميع العمليات التي تمت مناقشتها في هذه الوحدة، بما في ذلك الثوران البركاني والزلازل والصفائح التكتونية والتجوية، تعمل معًا لتفتت الصخور ورفع الجبال وتمهيد المناظر الطبيعية وحدوث تغيرات أخرى في المظهر الخارجي لسطح الأرض.

1

ما الأسباب التي تؤدي إلى تكوّن الركام الجليدي؟
أ نمو النباتات

ب انصهار الأنهار الجليدية

ج جريان الأنهار

د الرياح القوية

4

تسبب حركة الصخور المفاجئة على طول الصدع
أ الحمل الحراري.

ب الزلازل.

ج تدفقات الحمم.

د الثورانات البركانية.

7

أي مما يلي لا يعد دليلاً يدعم نظرية الصفائح التكتونية؟

أ أحافير متطابقة في قارات بعيدة

ب أنواع صخور متماثلة في قارات بعيدة

ج زلازل تحدث بعيداً عن حدود الصفائح

د شكل قارات الأرض

5

أي مما يلي يعد جزءاً من نظرية الصفائح التكتونية؟
أ تبقى القارات في المكان نفسه على مدار ملايين السنين.

ب تحدث الزلازل على الأرجح بشكل متساوٍ عند أي موقع على سطح الأرض.

ج تتكسر قشرة الأرض إلى صفائح كبيرة تتحرك ببطء.

د يمكن أن تنزلق صفائح الأرض بعضها بمحاذاة بعض فقط لأنها كبيرة.

6

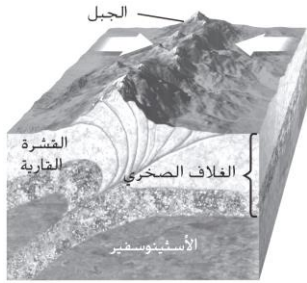
إلامّ يرمز الرسم الظاهر أعلاه؟

أ تصادم صفيحتين قارتين

ب تصادم صفيحتين محيطيتين

ج تكوّن وادي متصدع نتيجة لتصادم صف

د اندساس صفيحة محيطية أسفل صفيحة قارية



8

ما العمليتان اللتان تكوّنان التربة؟

أ المناخ والكائنات الحية

ب التعرية والترسيب

ج الأنهار الجليدية والرواسب

د التجوية والنشاط البيولوجي

11 اذكر اسم كل قوة موضحة في الرسم أعلاه.

12 حدد نوع حد الصفيحة الذي تؤثر فيه كل قوة موضحة في المخطط. كيف تؤثر كل قوة في صفائح الأرض عند كل حد؟ اذكر مثلاً على إحدى التضاريس الناشئة بفعل كل قوة.

أ	ب	ت
قوى القص	قوى انضغاط	قوى شد
حدود انتقالية	حدود متقاربة	حدود متباعدة
يتشوه سطح الأرض ويحدث زلزال	تنشأ الجبال	قشرة محيطية جديدة

13 صف الأحداث الأساسية في دورة التعرية-الترسيب. ما دور التجوية في هذه الدورة؟

تتكون الرواسب بفعل التجوية ، ثم تنقلها عوامل التعرية ثم يتم ترسيبها في أحواض الترسيب

14 كيف تتسبب حركة دثار الأرض في حركة صفائح الأرض المتحركة (الصفائح التكتونية)؟

تتسبب تيارات الحمل في الوشاح في دفع أو سحب الصفائح الموجودة فوقها

9 في الرسم الظاهر، تؤثر جذور الشجرة أثناء نموها بقوة تكفي لكسر الرصيف إلى أجزاء. ما المصطلح الذي يطلق على هذه العملية؟

أ التجوية الكيميائية

ب التعرية

ج الإندساس

د التجوية الفيزيائية

