



درس الصفائح التكتونية : الحصة الثانية – عائشة محمد



مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS  
ESTABLISHMENT

### لا أتحدث بدون إذن المعلمة

### لا أتحدث أثناء شرح المعلمة

### رفع اليد عند تسجيل الحضور اليومي

### التركيز و الانتباه أثناء شرح المعلمة

### احضار الكتاب و القلم في كل حصة

### رفع اليد للمشاركة أثناء الحصة

### Digital Citizenship

<b>Digital Access</b> I fully participate electronically in society.	<ul style="list-style-type: none"><li>I use my personal device for educational purposes.</li><li>I connect to the assigned Wi-Fi network.</li><li>I access appropriate sites.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>أستخدم جهازي لأغراض تعليمية.</li><li>أربط بجواري شبكة الإنترنت المخصصة.</li><li>أتصفح المواقع المناسبة.</li></ul>
<b>Digital Communication</b> I exchange information electronically.	<ul style="list-style-type: none"><li>I remain engaged with the Alef platform and work to collect stars for my performance.</li><li>I read and apply my teacher's comments and feedback.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>أشارك بنشاط مع أليف وأعمل على جمع النجوم لأدائي لأدائي.</li><li>أقرأ وأطبق التغذية الراجعة من المعلم.</li></ul>
<b>Digital Literacy</b> I learn about technology.	<ul style="list-style-type: none"><li>I can use Alef features in a way that supports my performance.</li><li>I can use other technologies and Alef to support my learning.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>أستخدم مميزات أليف لدعم أدائي لأدائي.</li><li>أستخدم التقنيات الأخرى بالإضافة إلى أليف لدعم عملية تعلمي.</li></ul>
<b>Digital Etiquette</b> I comply with electronic standards of conduct.	<ul style="list-style-type: none"><li>I behave respectfully online and on the Alef platform.</li><li>I model good digital etiquette skills with my classmates.</li><li>I use appropriate language.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>أصرف بلباقة وأخترام عند استخدام الإنترنت ومنصة أليف.</li><li>أقدم نموذجاً جيداً لممارسات التواضع الرقمية المناسبة مع زملائي.</li><li>أستخدم لغة مناسبة.</li></ul>
<b>Digital Security</b> I follow electronic precautions to guarantee safety.	<ul style="list-style-type: none"><li>I access secure websites only.</li><li>I protect my private data.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>أتصفح المواقع الآمنة.</li><li>أحافظ على خصوصية بياناتي.</li></ul>
<b>Digital Law</b> I take electronic responsibility.	<ul style="list-style-type: none"><li>I follow Alef policies and school procedures.</li><li>I follow the terms and conditions of the digital world.</li><li>I always reference other people's work.</li><li>I do not participate in cyber bullying.</li><li>I will not steal other people's work.</li><li>I will not share my work and answers with others.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>أتبع سياسيات أليف ولوائح المدرسة.</li><li>أتبع أحكام وشروط العالم الرقمي.</li><li>أعطي المصادر دائماً في أليف.</li><li>أشارك حقوق أعمال الآخرين.</li><li>ألا أشارك أعمالاً وأصواتي مع الآخرين.</li></ul>
<b>Digital Rights &amp; Responsibilities</b> I understand my digital rights and responsibilities.	<ul style="list-style-type: none"><li>I use my device appropriately.</li><li>I make sure my device is switched on/off at the beginning and end of a lesson and return it to the charging cart.</li><li>I keep liquids away from my device.</li><li>I power on/off at the appropriate times.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>أستخدم أجهزتي الحاسب الآلي.</li><li>أأكد من تشغيل الجهاز في بداية الدرس وإيقافه وإعادته إلى خزانة الشحن عند انتهاء من الحصة الدراسية.</li><li>أشغل وأبعد أجهزتي عن السوائل.</li></ul>
<b>Digital Health &amp; Wellness</b> I take care of my physical and psychological well-being in a digital world.	<ul style="list-style-type: none"><li>I choose the right posture.</li><li>I follow best practices related to physical and psychological well-being in a digital world.</li><li>I stay a fair distance from my screen to avoid eye strain.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>أضع الجهاز والدفاتر في الوضعية الصحيحة.</li><li>أتبع أفضل الطرق للحفاظ على الصحة البدنية والنفسية عند استخدامي للتكنولوجيا.</li><li>أبتعد مسافة مناسبة عن الشاشة.</li><li>ألتصق بالشاشة بابتعاد مناسب.</li></ul>



United Arab Emirates



## 11 الوحدة

### العلوم المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة

### الفكرة الرئيسية

كيف تُغيّر العمليات الطبيعية في سطح الأرض بمرور الزمن؟

### 11.1 الصفائح التكتونية

- ما نظرية الصفائح التكتونية؟
- ما الدليل الذي يستخدمه العلماء لدعم نظرية الصفائح التكتونية؟
- كيف يغيّر سطح الأرض بفعل القوى الناتجة عن حركة الصفائح؟

الإمارات العربية المتحدة  
وزارة التربية والتعليم  
2019-2020

الصف 7  
عام

Mc Graw Hill







التقويم القبلي



قياس مستوى التقدم

التحدي 5

تم مشاهدتها بواسطة: 0 طالب/طلاب

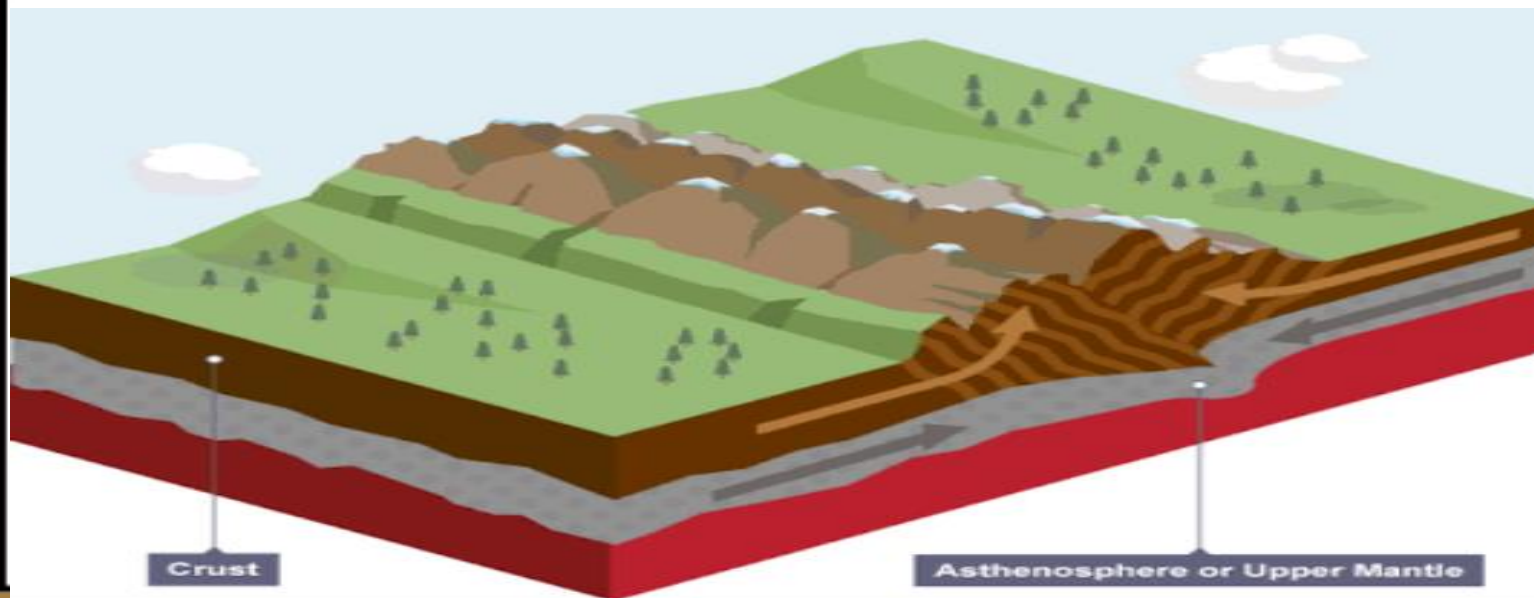




مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS  
ESTABLISHMENT

## نواتج التعلم لحصة اليوم

1. كيف تتحرك الصفائح التكتونية ؟
2. كيف يتغير سطح الأرض بفعل القوى الناتجة عن حركة الصفائح ؟



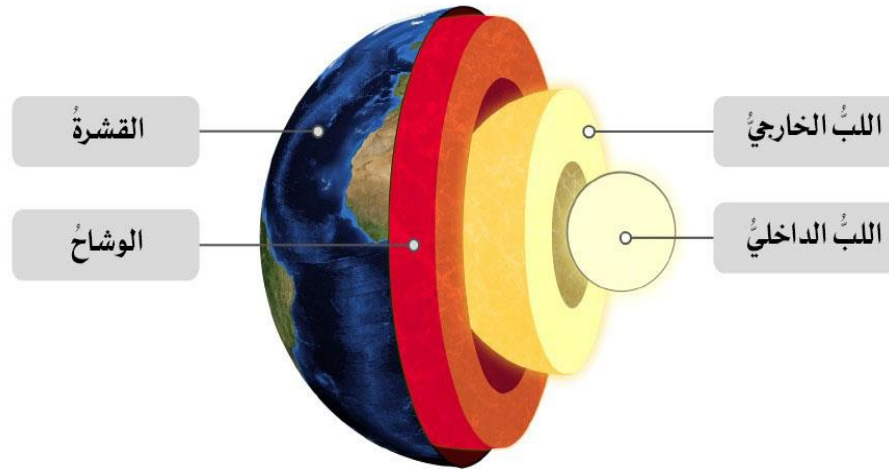
## كيف تتحرك الصفائح

لم تُقبل 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

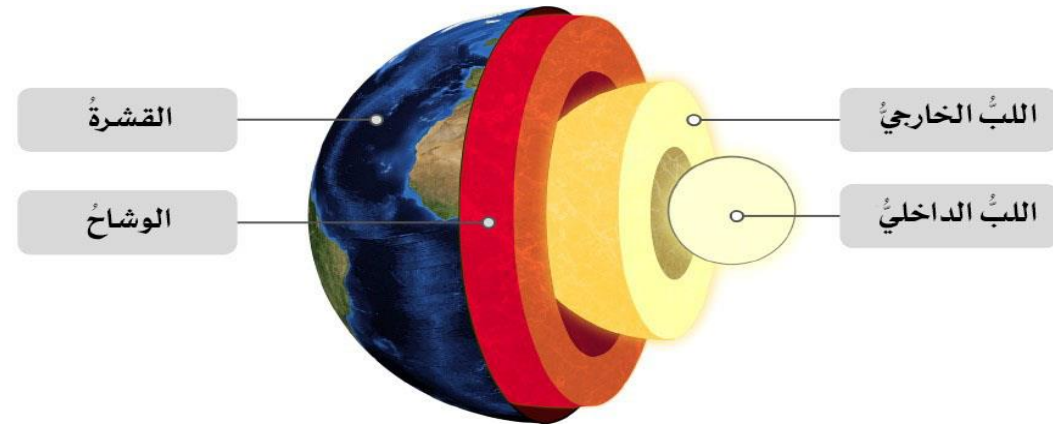
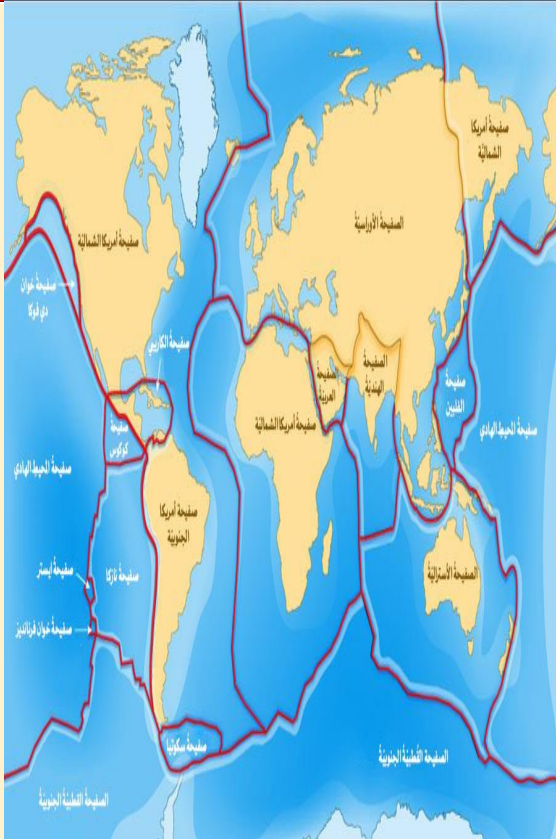
الصخور الصلبة؟





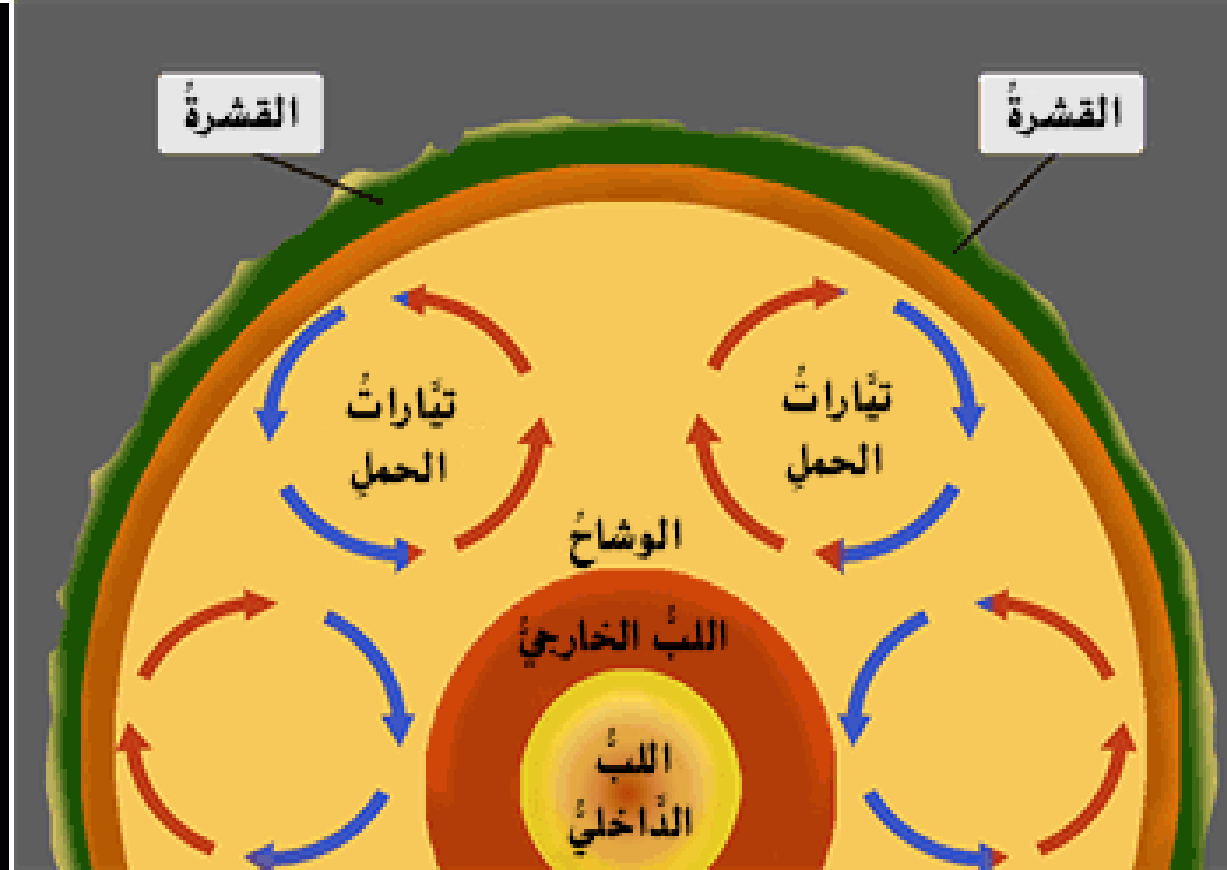
## على ماذا ينص اقتراح نظرية الصفائح التكتونية ؟

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 فقط 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

للمغاية لدرجة تنساب الصخور في حالة لدنة بحيث تشبه المعجون.



يؤثر الحمل الحراري في الوشاح الموجود تحت الصفائح التكتونية.

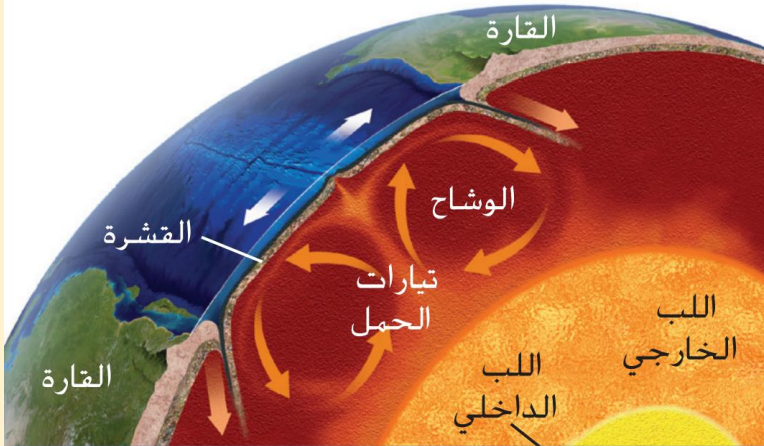
يرتفع الصهير الحار باتجاه سطح الأرض ويهبط الصهير البارد

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 .



التأكد من فهم النص

2. كيف يُحرّك وشاح الأرض الصفائح التكتونية؟

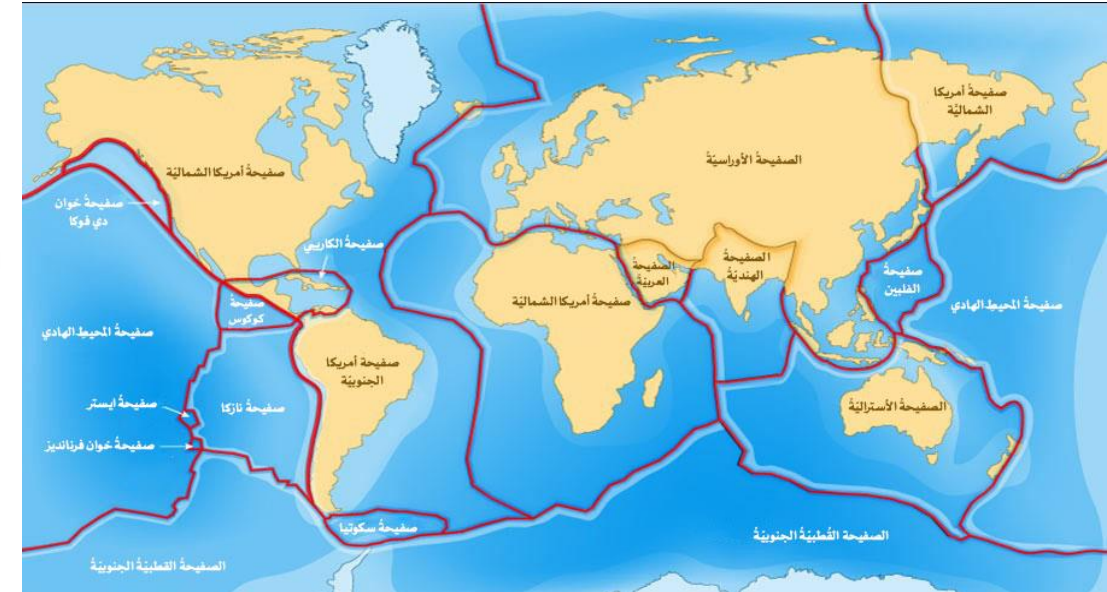
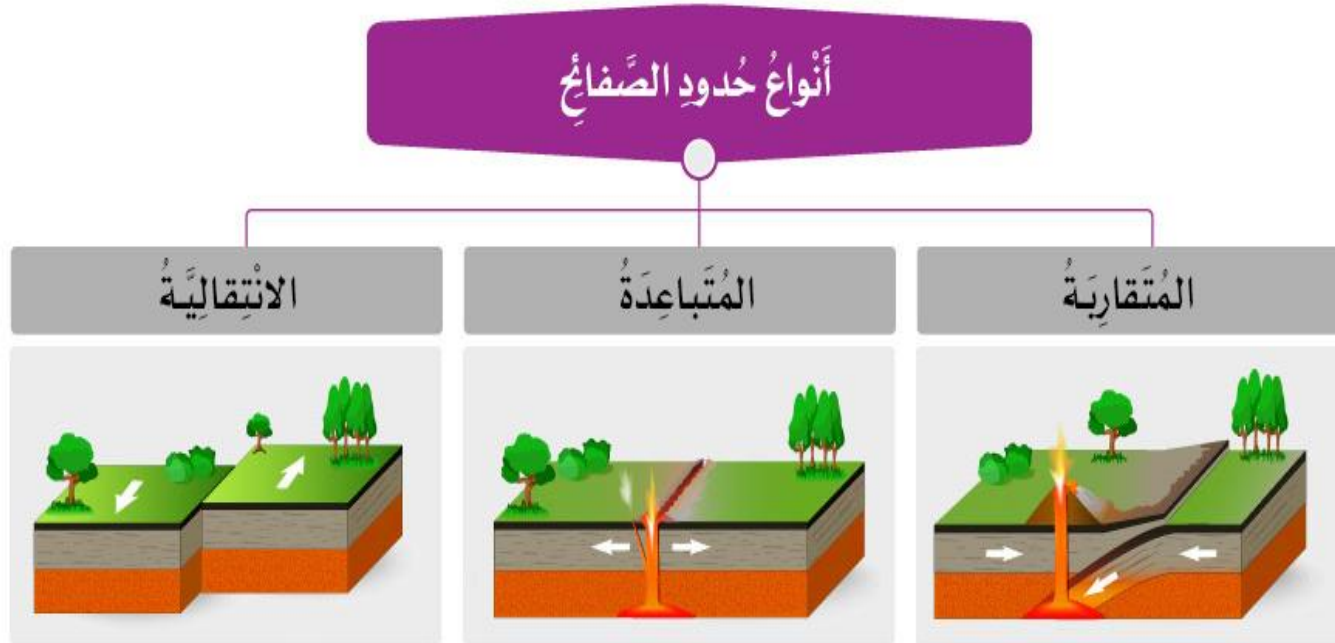
الشكل 4 تتسبب تيارات الحمل في حدوث حركة داخل الوشاح.



# 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.



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

A. الحد المتقارب

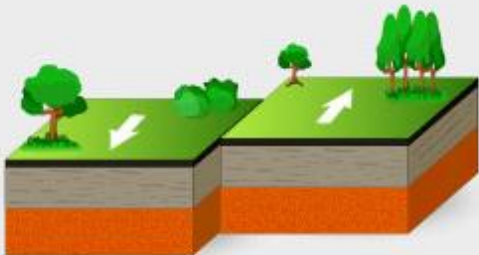
B. الحد المتباعد

C. منطقة الاندساس

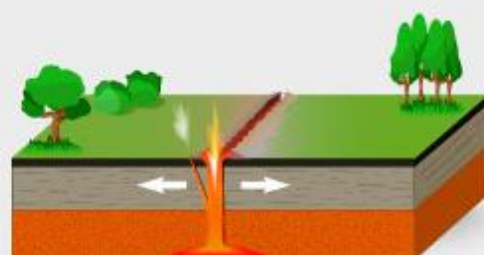
D. الحد الانتقالي

### أنواع حُدود الصَّفائح

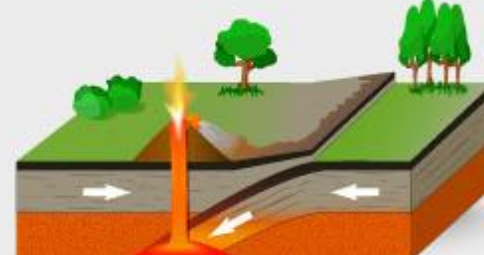
الانتقاليّة



المتباعدة



المتقاربة



## الحدود المتقاربة

تذكر أن القشرة المحيطية أكثر كثافة من القشرة القارية. يُعد هذا

الاختلاف مهماً عند التقاء الصفائح. عندما تتقارب صفيحتان فإن الصفيحة

المحيطية الأكثر كثافة تندفع عادةً داخل الوشاح. تبقى الصفيحة القارية

الأقل كثافة على سطح الأرض، كما هو موضح على اليمين في الشكل 5.

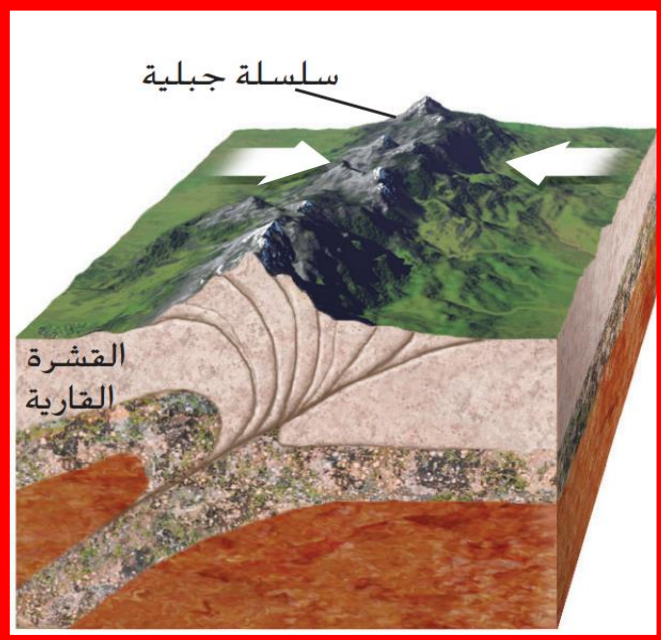
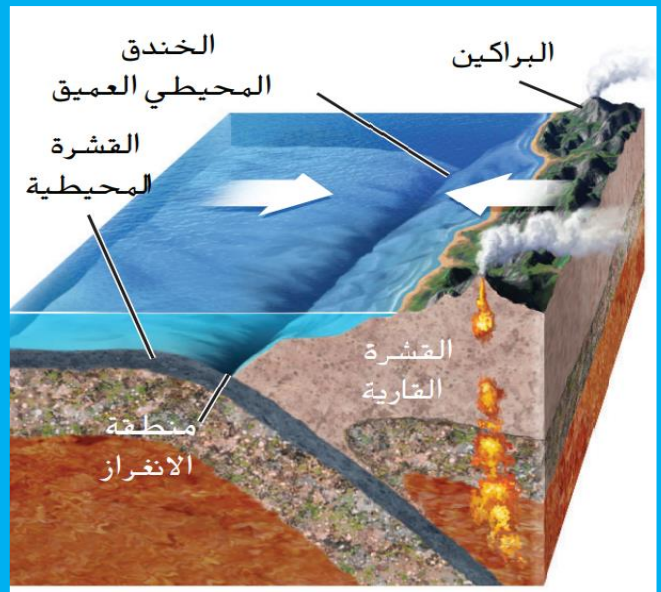
المنطقة التي تنزلق خلالها صفيحة تحت أخرى تسمى **منطقة الاندساس**.

بالإضافة إلى ذلك، عندما تتصادم صفيحتان قاريتان في أحد حدود الصفائح،

فإن كلاً من الصفيحتين يظل على السطح. عندما تتدافع الصفيحتان فإن

القشرة ترتفع إلى أعلى وتتكوّن السلاسل الجبلية الضخمة، كما هو موضح

في وسط الشكل 5.

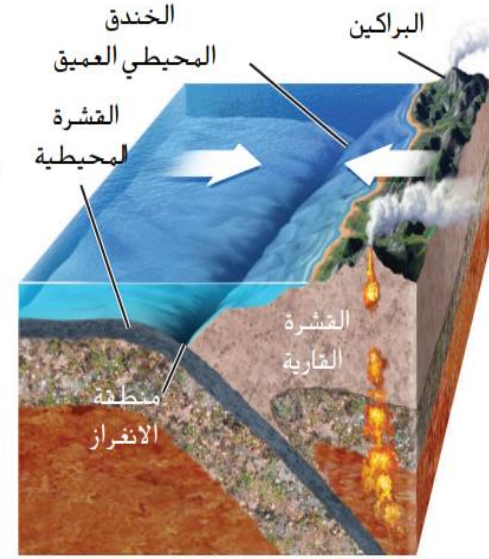
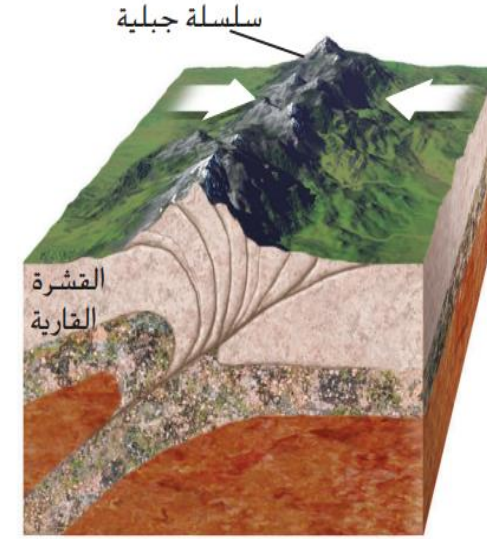
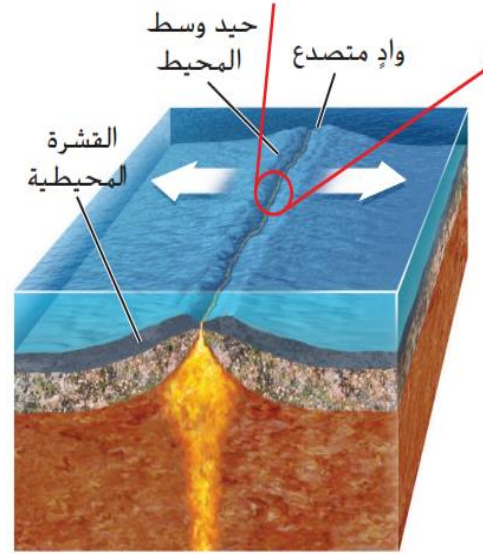




عند الحدود المتقاربة تندس الصفائح التكتونية لأسفل أو تتصادم. عادةً ما تُدفع الصفائح المحيطية الأكثر كثافة داخل الوشاح أسفل الصفائح القارية الأقل كثافة (في اليمين) أو تتصادم الصفائح القاريتان مكونةً السلاسل الجبلية (في الوسط). عند الحد المتباعد، ترتفع الصخور المنصهرة إلى أعلى مخترقةً الصدع (في اليسار).

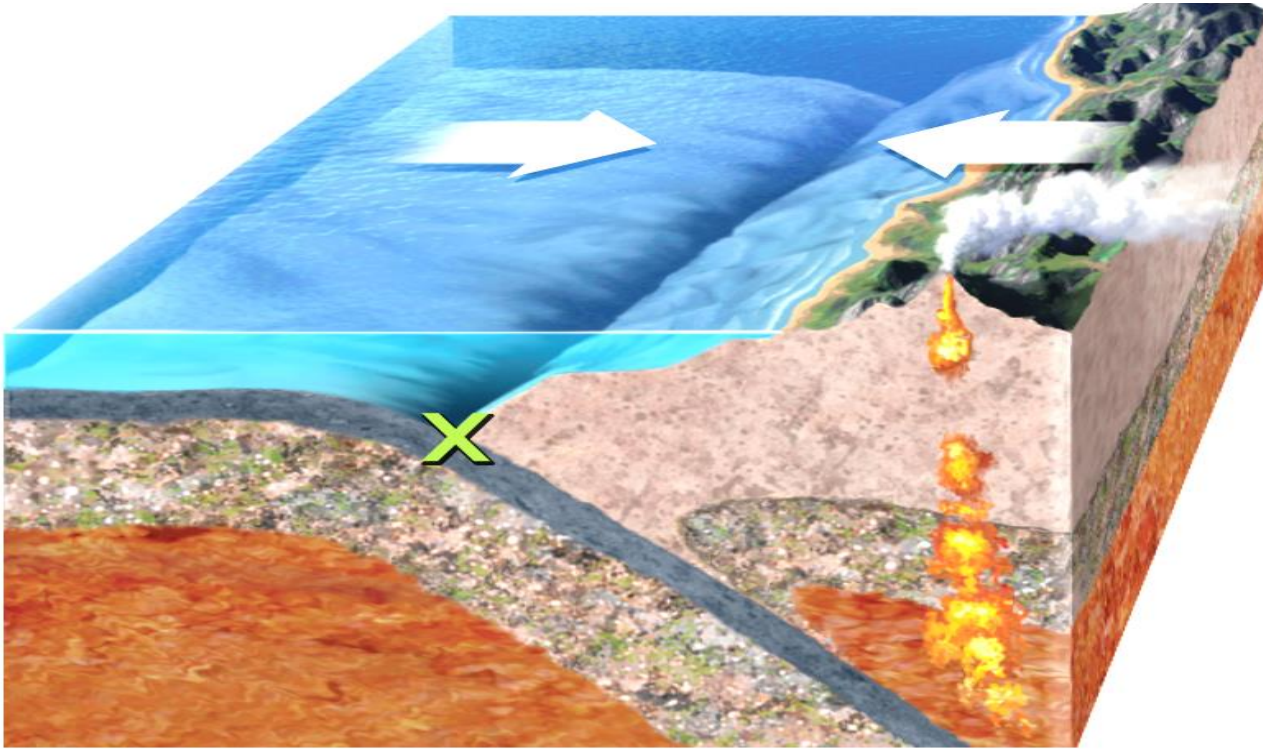
### التأكد من فهم النص

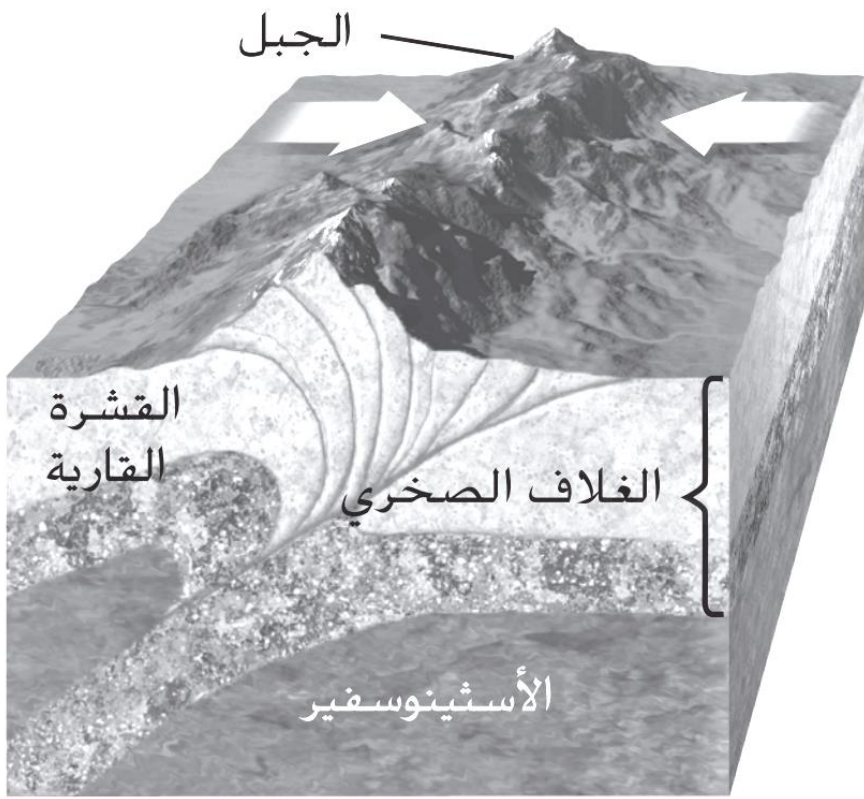
3. ما الطريقتان التي يمكن للصفائح أن تتفاعل بهما عند الحدود المتقاربة؟



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





6 إلامَ يرمز الرسم الظاهر أعلاه؟

أ تصادم صفيحتين قارتين

ب تصادم صفيحتين محيطيتين

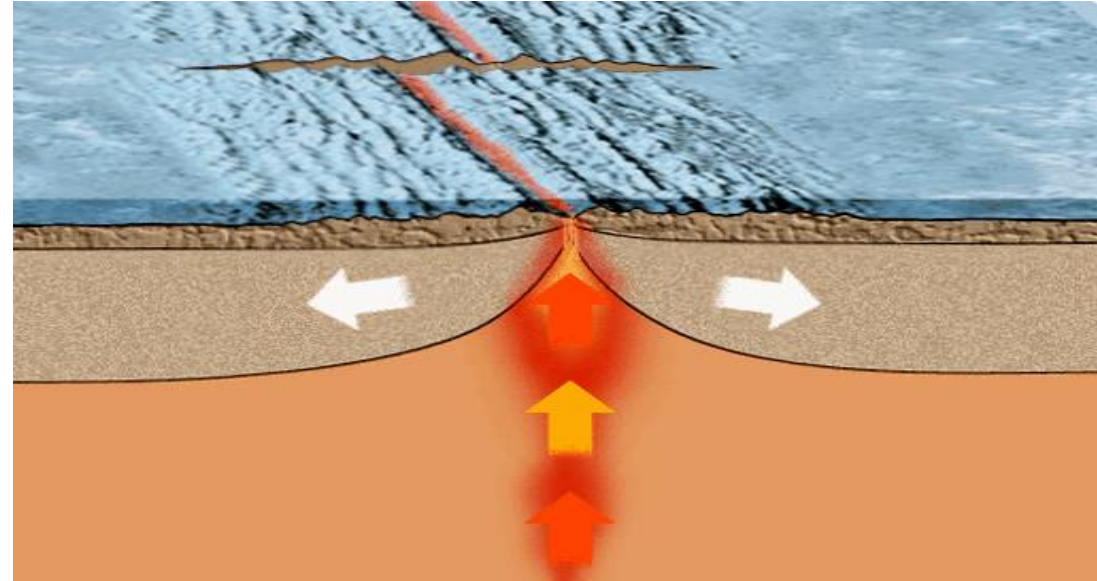
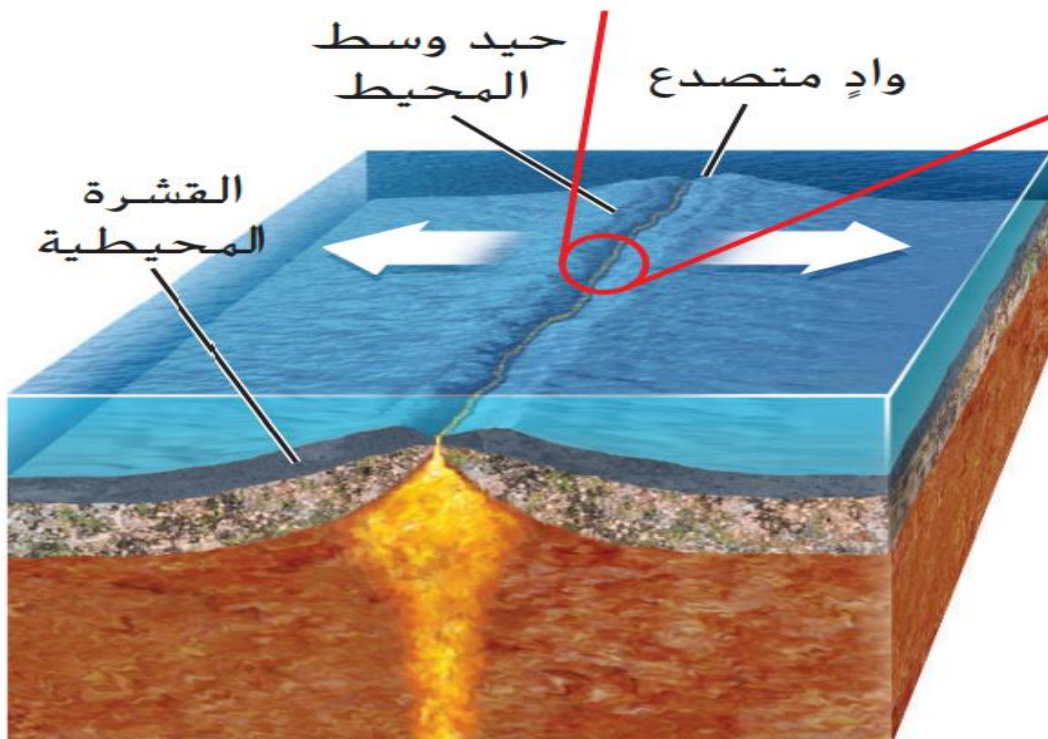
ج تكوّن وادي متصدع نتيجة لتصادم صفيحتين

د اندساس صفيحة محيطية أسفل صفيحة قارية



## الحدود المتباعدة

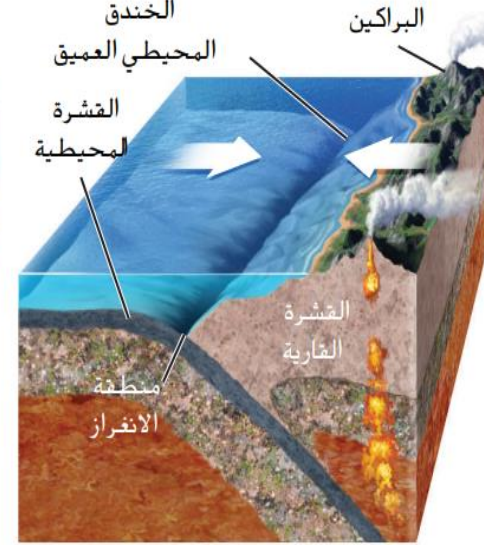
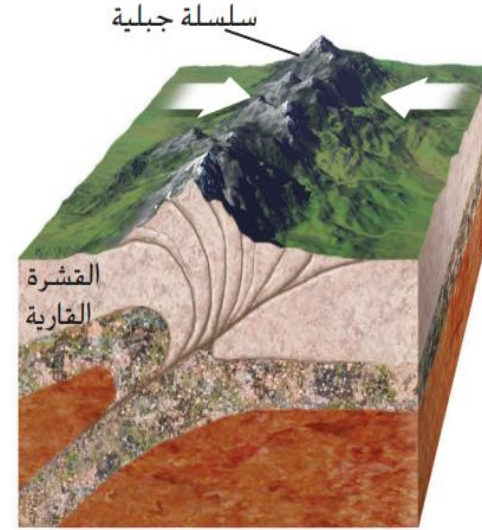
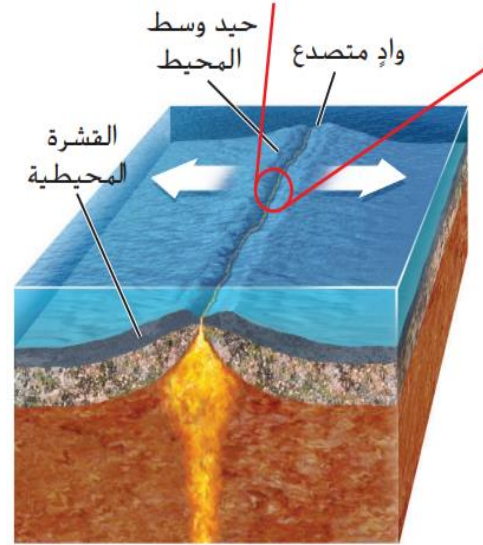
عندما تتحرك الصفائح مبتعدة الواحدة عن الأخرى عند الحدود المتباعدة، يتكوّن شق (صدع) بين الصفيحتين. يمكن أن يتكون الصدع داخل القارات عندما تتحرك القشرة القارية في اتجاهات معاكسة. يمكن أن يتكون الصدع أيضًا عند الحدود المتباعدة في قاع المحيط، كما هو موضح في الشكل 5. نظرًا لانفصال الصفائح، يمكن للصهارة أن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



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

### التأكد من فهم الصورة

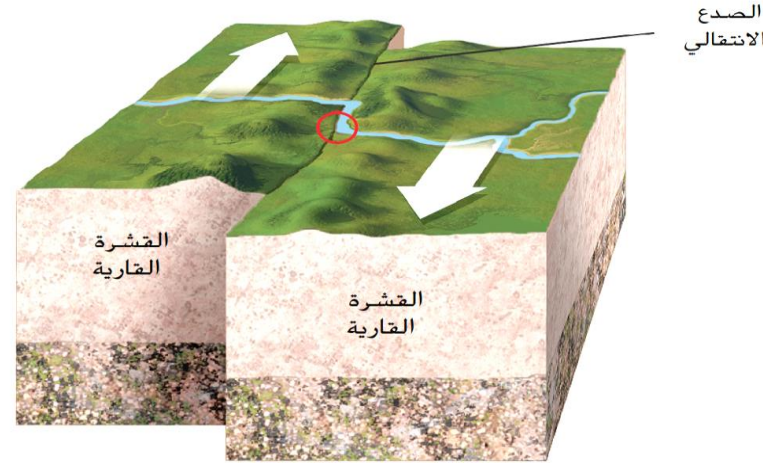
4. ما نوع (أنواع) التفاعلات بين الصفائح التي تنطوي على الصهارة (الماجما)؟





## الحدود الانتقالية

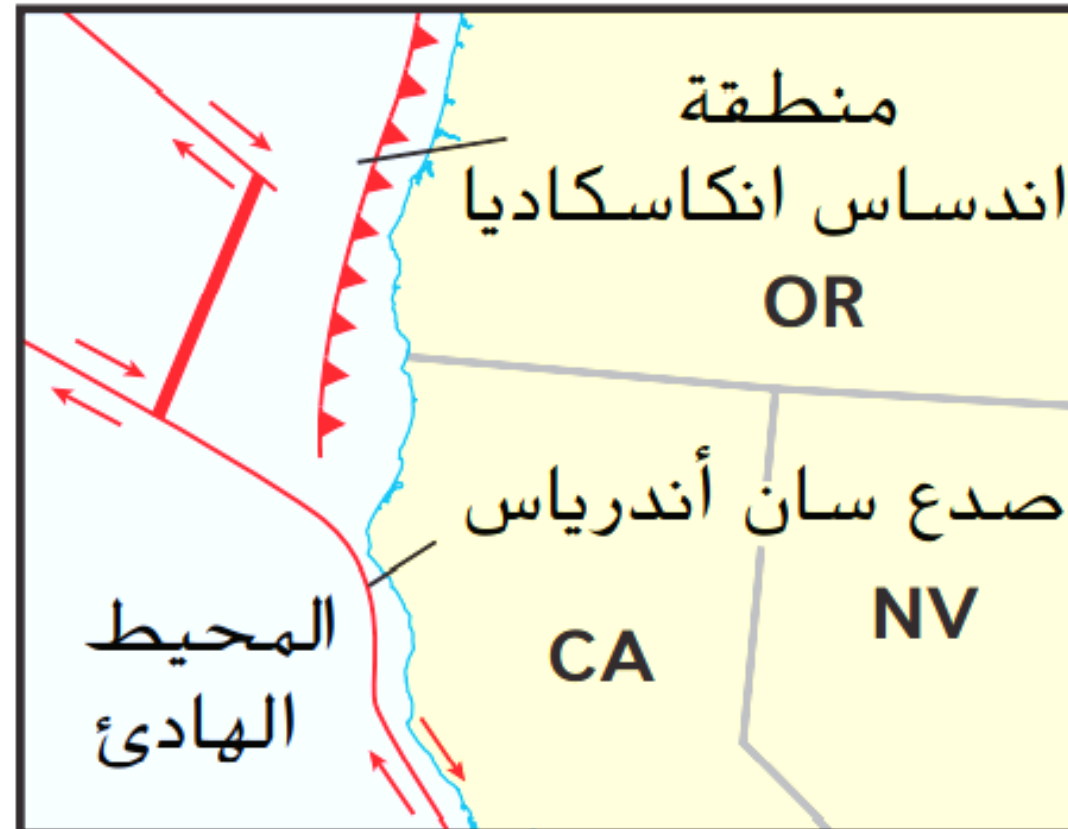
تنزلق صفيحتان تكتونيتان الواحدة بمحاذاة الأخرى عند **الحدود الانتقالية**. تتحرك حافتا الحد في اتجاهات متعاكسة. قد يتسبب ذلك في حدوث زلازل عنيفة أو تحطُّم معالم السطح مثل الأسوار أو السكك الحديدية أو الطرق التي تتقاطع مع هذا الحد، كما هو موضح في الشكل 6.



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



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



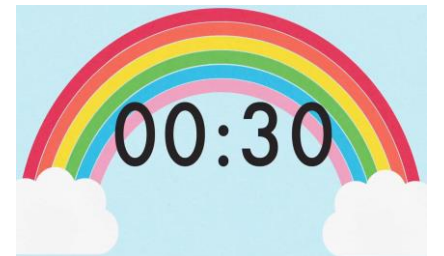
7. تنزلق صفائح الأرض المتحركة (الصفائح التكتونية) أفقيًا بعضها بمحاذاة بعض عند

A. الحدود المتقاربة.

B. الحدود المتباعدة.

C. حيوود وسط المحيط.

D. الحدود الانتقالية.



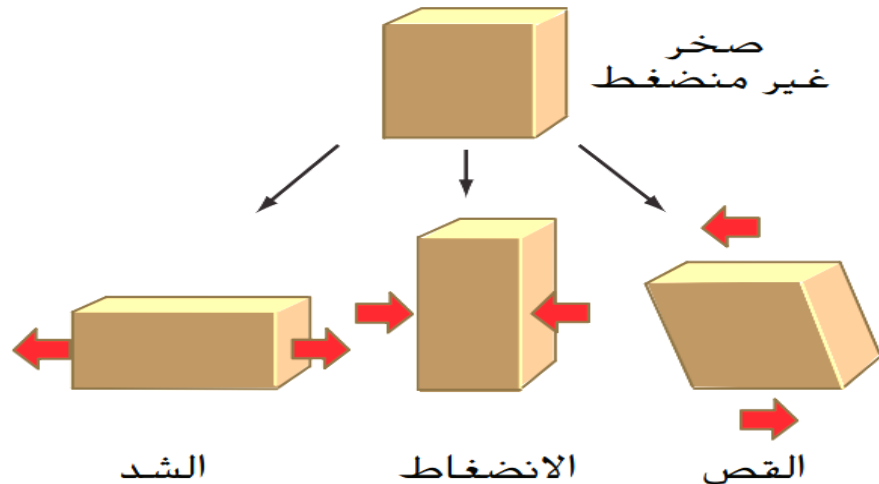
# قوى تغيير سطح الأرض

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.



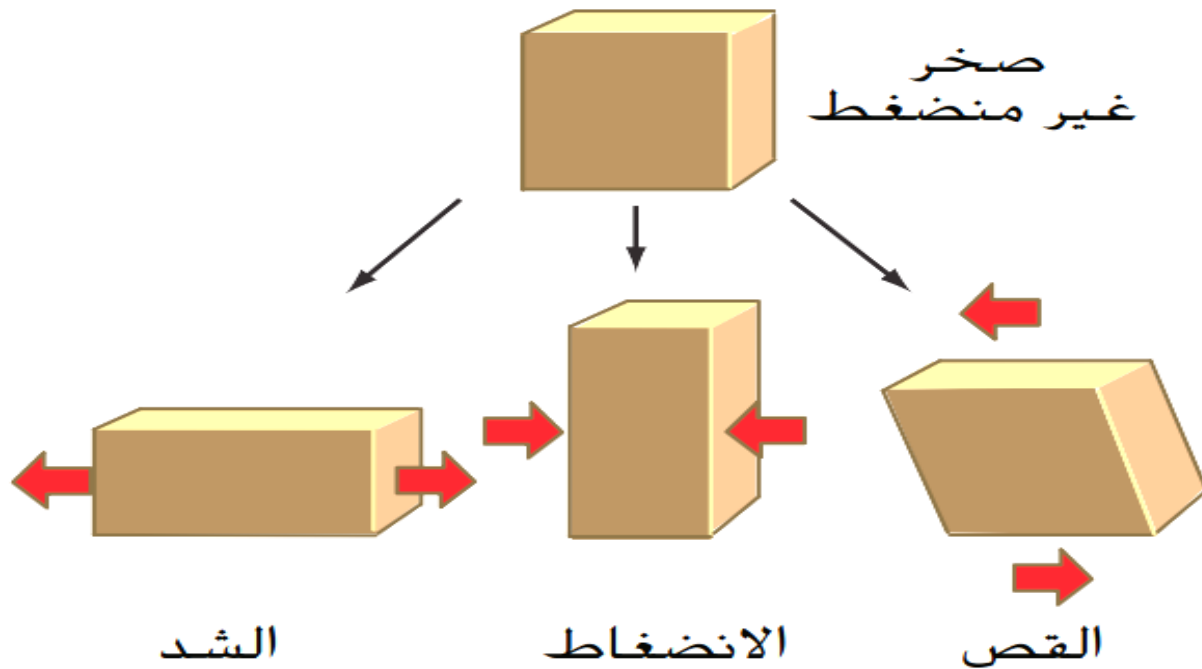
3. القوة الناتجة عند تحرك صفيحتين مبتعدة الواحدة عن الأخرى هي

A. الانضغاط.

B. القص.

C. الاندساس

D. الشد.



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

التقويم النهائي



محطة التقويم الختامي

سَطْحُ الْأَرْضِ الْمُتَغَيَّرُ

الصَّفَائِحُ التِّكْتُونِيَّةُ: حُدُودُ الصَّفَائِحِ 156.



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

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

1. استخدم المصطلحين انضغاط وحد متقارب تتعرض الصفائح للانضغاط عند الحدود المتقاربة في جملة.

5. قابل بين الشد واتجاه حركة الصفائح المصاحبة يحدث الانضغاط عندما تتحرك الصفائح باتجاه بعضها البعض للانضغاط. يحدث الشد عندما تنفصل الحدود عن بعضها .

9. استدلّ على ما يحدث عند تصادم صفيحتين محيطيتين. ستندس الصفيحة المحيطية الأكثر كثافة و ربما تتكون جزر بركانية

2 مادة جديدة تُضاف إلى صفائح الأرض المتحركة (الصفائح التكتونية)  
المتباعدة عند الحدود .

4 ما نوع القوى الموجودة عند الحدود المتقاربة؟ الانضغاط

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)**

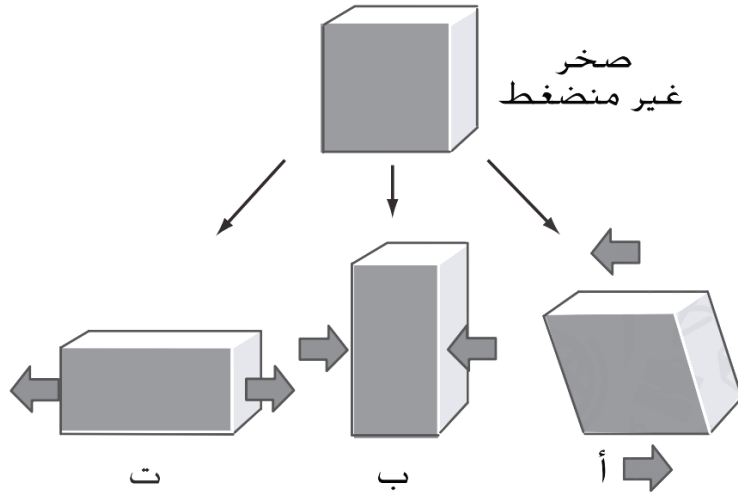
11 اذكر اسم كل قوة موضحة في الرسم أعلاه.

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

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**



# التغيرات التي تطرأ على سطح الأرض

