دليل تقويم مناهج علم الأرض والبيئة

المستوى الحادي عشر

الفصل الدراسي الثاني

الوحدة السابعة: بنية الأرض

فهرس المحتويات

أولاً: الاختبارات..... 3

الاختبار التشخيصي..... 4

تطبيق الدرس الأوّل: بنية الأرض 6

تطبيق الدرس الثاني: الصّفائح التّكتونيّة..... 9

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 1..... 13

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 2..... 16

اختبار الوحدة السابعة..... 18

ثانيًا: الإجابات 22

إجابات الاختبار التشخيصي 23

إجابات تطبيق الدرس الأوّل: بنية الأرض..... 25

إجابات تطبيق الدرس الثاني: الصفائح التكتونية 27

إجابات اختبار الاستقصاء العلمي 1..... 29

إجابات اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 2..... 31

إجابات اختبار الوحدة السابعة..... 33

أولاً: الاختبارات

الاختبار التشخيصي

الاسم: الصف: التاريخ:

الدرجة / 10

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من 1-6:

1. ما الانصهار؟

a. تغيّر حالة المادّة السائلة إلى غاز.

b. تغيّر حالة المادّة الصّلبة إلى سائل.

c. ذوبان مادّة في سائل معيّن لتصبح جزء من مزيج.

d. تقلّص جزئيات المادّة وتحوّلها إلى مادّة اشدّ صلابة.

2. ما الكثافة؟

a. كتلة المادة.

b. كتلة وحدة الحجوم من المادة.

c. وزن المادّة وقدرتها على مقاومة الحرارة.

d. العلاقة بين سماكة المادّة وشكلها الهندسي.

3. ماذا تسمّى المادّة التي تتنقّل خلالها الطاقة الحراريّة بسهولة؟

a. موصل للحرارة.

b. عازل للحرارة.

c. مخزّن للحرارة.

d. شبه موصل للحرارة.

4. ما نوع التوصيل الحراري الذي يمثّل هبوط الماء البارد إلى الأسفل وصعود الماء الدافئ إلى الأعلى؟

a. العزل الحراري.

b. الحمل الحراري.

c. الإشعاع الحراري.

d. التوصيل الحراري.

5. ماذا يسمّى ازدياد حجم المادّة عند ارتفاع درجة حرارتها؟

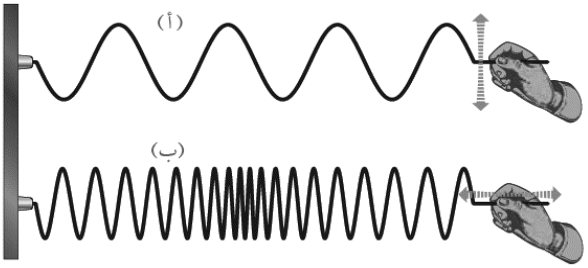
a. تمدّد حراري.

b. تبادل حراري.

c. انكماش حراري.

d. توصيل حراري.

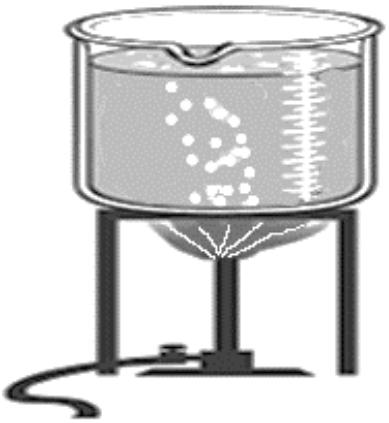
6. حدّد نوع الموجة (طوليّة أو مستعرضة) في كل من الأشكال الآتية.



أ:.....

ب:.....

7. ارسم أسهم تدل على مسار تيّار الحمل الحراري عند تسخين الماء داخل الإناء.



8. ما سرعة موجة تنتقل لمسافة 200Km في 50 sec؟

.....

.....

تطبيق الدرس الأوّل: بنية الأرض

الاسم: الصف: التاريخ:

الدرجة: / 15

اختر الإجابة الصّحيحة للأسئلة من 1– 4:

1. ما الترتيب الصحيح لطبقات الأرض من الخارج إلى الداخل؟

a. القشرة الأرضيّة، اللّب، الوشاح.

b. اللب الخارجي، اللب الداخلي، الوشاح العلوي، الوشاح السّفلي، القشرة الأرضيّة.

c. الوشاح العلوي، الوشاح السّفلي، اللب الخارجي، اللب الداخلي، القشرة الأرضيّة.

d. القشرة الأرضيّة، الوشاح العلوي، الوشاح السّفلي، اللب الخارجي، اللب الداخلي.

2. ما الحدّ "موهو"؟

a. طبقة هشّة من الصخور البازلتيّة.

b. طبقة رقيقة من الصخور البركانيّة.

c. منطقة انغماس قارّي للقشرة القديمة.

d. الحد الفاصل بين القشرة الأرضيّة والوشاح.

3. ما الفرق بين القشرة المحيطيّة والقشرة القاريّة؟

a. القشرة القاريّة رقيقة بينما القشرة المحيطيّة سميكة.

b. القشرة القاريّة فوق الوشاح بينما القشرة المحيطيّة تحت الوشاح.

c. صخور القشرة القاريّة حديثة بينما صخور القشرة المحيطيّة عمرها حوالي ملياري سنة.

d. تتشكّل القشرة القاريّة من صخور الجرانيت بينما القشرة المحيطيّة من صخور البازلت.

4. ما الذي يحافظ على صلابة اللب الداخلي؟

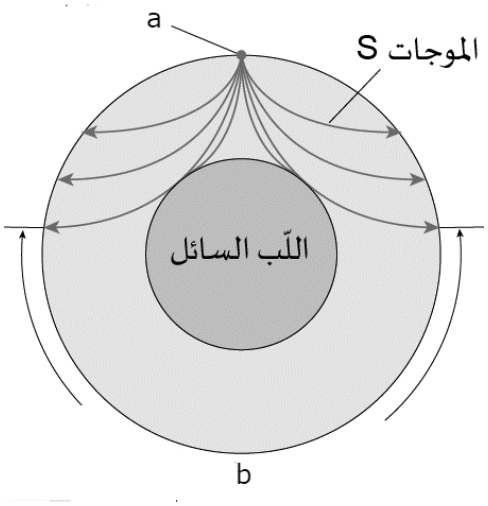
a. الضغط العالي.

b. الضغط المنخفض.

c. درجة الحرارة المرتفعة.

d. درجة الحرارة المنخفضة.

5. يظهر الشكل الآتي انتقال الموجات خلال حدوث زلزال. سمّ كل من المنطقتين a وb في الشكل.



.....

6. ما منطقة حيد وسط المحيط؟

.....

.....

7. ما الفرق بين الغلاف الصخري والغلاف المَوْري؟

.....

.....

.....

.....

8. ما الدور الذي يقوم به الغلاف المغناطيسي لجعل الحياة ممكنة على الأرض؟

.....

.....

9. ما سبب ارتفاع الضغط الهائل في منطقة اللب الداخلي؟

.....

.....

10. الوشاح هو طبقة من الصخور تحتوي على نسبة عالية من السيليكات.

a. ما النسبة التي يشكلها الوشاح من كتلة الأرض؟

.....

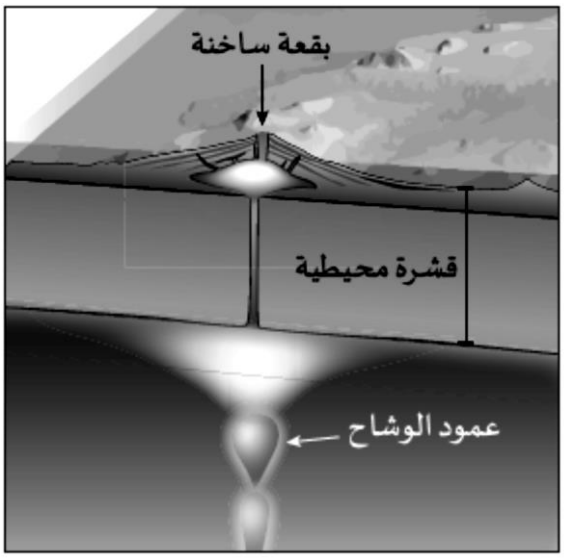
b. حدّد الأماكن التي تساعد على رؤية ودراسة طبيعة الوشاح.

.....

.....

.....

c. بالاستناد إلى الشكل، اشرح كيف تتشكل الجزر.



.....

.....

.....

.....

.....

تطبيق الدرس الثاني: الصّفائح التّكتونيّة

الاسم: الصف: التاريخ:

الدرجة: / 15

اختر الإجابة الصّحيحة للأسئلة من 1– 5:

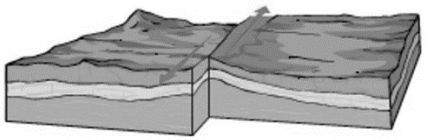
1. **علامَ تنصّ فرضيّة "توسُّع قاع البحر"؟**
   a. انخفاض الضّغط في الصفائح المحيطيّة.
   b. تقارب الصفائح القاريّة واصطدامها ببعضها البعض.
   c. انصهار الصفائح المحيطيّة وابتعاد جانبي الحيد عن الوسط.
   d. الارتفاع المستمرّ للحمم البركانيّة في حيد وسط المحيط يكوّن قشرة جديدة.

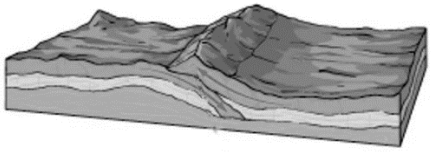
2. **ما الحدود المتباعدة؟**
   a. الحدود التي قد ينتج عنها بحر أو خليج.
   b. تحرّك صفيحتان باتجاه بعضهما البعض.
   c. ينتج عنها تشكل جبال كجبال هيمالايا بين النيبال والصّين.
   d. انزلاق صفيحتان بعضهما على بعض على الحدود تقريبًا.

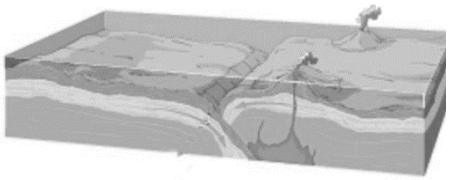
3. **كيف يتشكّل الصدع العكسي؟**
   a. يتّجه الحائط العلوي لأعلى وباتجاه خط الصدع.
   b. يتّجه الحائط السفلي لأعلى وباتجاه خط الصدع.
   c. يتّجه الحائط العلوي لأعلى وعكس خط الصدع.
   d. تتحرّك أجزاء من الصفائح عند الحدود التحويليّة في اتجاهَيْن متعاكسَيْن.

4. **علامَ اعتمد العلماء للتعرّف على مكان وعدد الصفائح التكتونيّة؟**
   a. قياس تكرار النشاط البركاني في مواقع محددة.
   b. العلاقة بين طبقات الكرة الأرضيّة ودرجة الحرارة.
   c. المواقع التي تتميّز بنشاط زلزالي في الوسط ويقل فيها النشاط الزلزالي عند الحواف.
   d. المواقع التي تتميّز بنشاط زلزالي عند الحواف ويقل فيها النشاط الزلزالي في الوسط.

5. أيّ الأشكال الآتية يمثّل حدود صدع التحوّل؟

a. 

b. 

c. 

d.

6. اشرح كيف تتشكل الزلازل.

.....

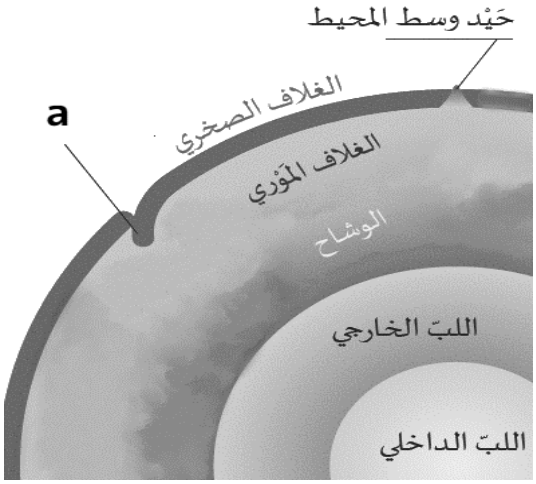
.....

.....

.....

.....

7. لاحظ جيّدًا الشكل أدناه، ثم أجب عن الأسئلة.



a. استنتج من خلال الشكل القوّة التي تساهم في دفع الصفيحة المحيطيّة للابتعاد عن الحيد وسط المحيط.

.....

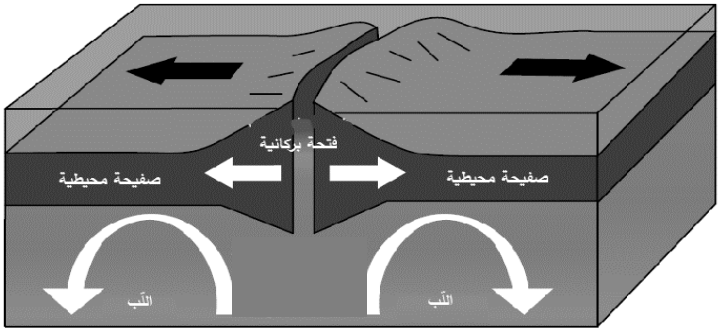
b. ما اسم المنطقة a؟ وماذا يحدث في هذه المنطقة؟

.....

.....

.....

c. مستفيدًا من الشكل أدناه، اشرح تأثير هذه القوّة على حدوث الزلازل والبراكين.



.....

.....

.....

.....

8. اذكر ثلاثة دلائل تدعم نموذج بانجيا.

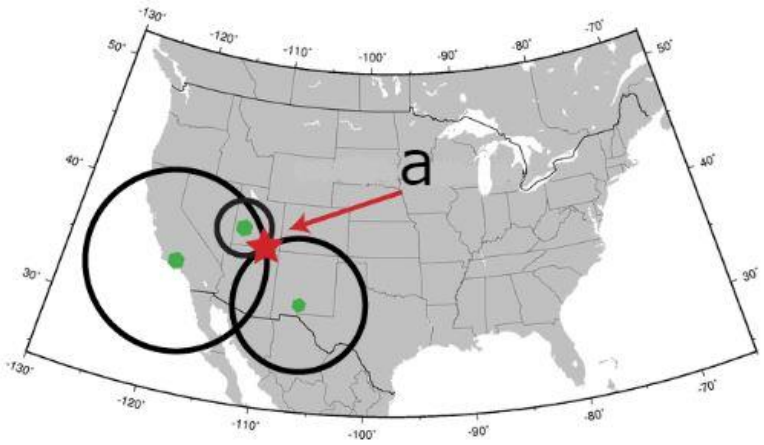
.....

.....

.....

.....

9. يظهر الشكل ثلاثة مراكز رصد.



a. **ماذا نسمي النقطة "a"؟**

.....

b. **كيف يمكن تحديد النقطة "a"؟**

.....

.....

.....

.....

.....

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 1

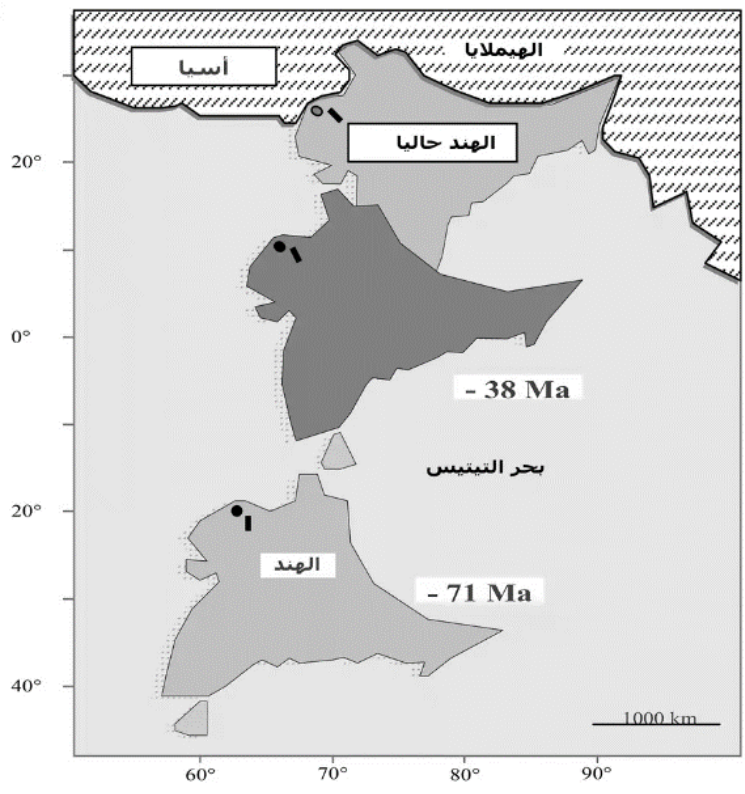
الاسم: الصف: التاريخ:

الدرجة: / 5

الدرس الثاني	الصفائح التكتونية
النشاط	تكوّن الجبال
سؤال الاستقصاء	كيف تكوّنت جبال الهيمالايا؟

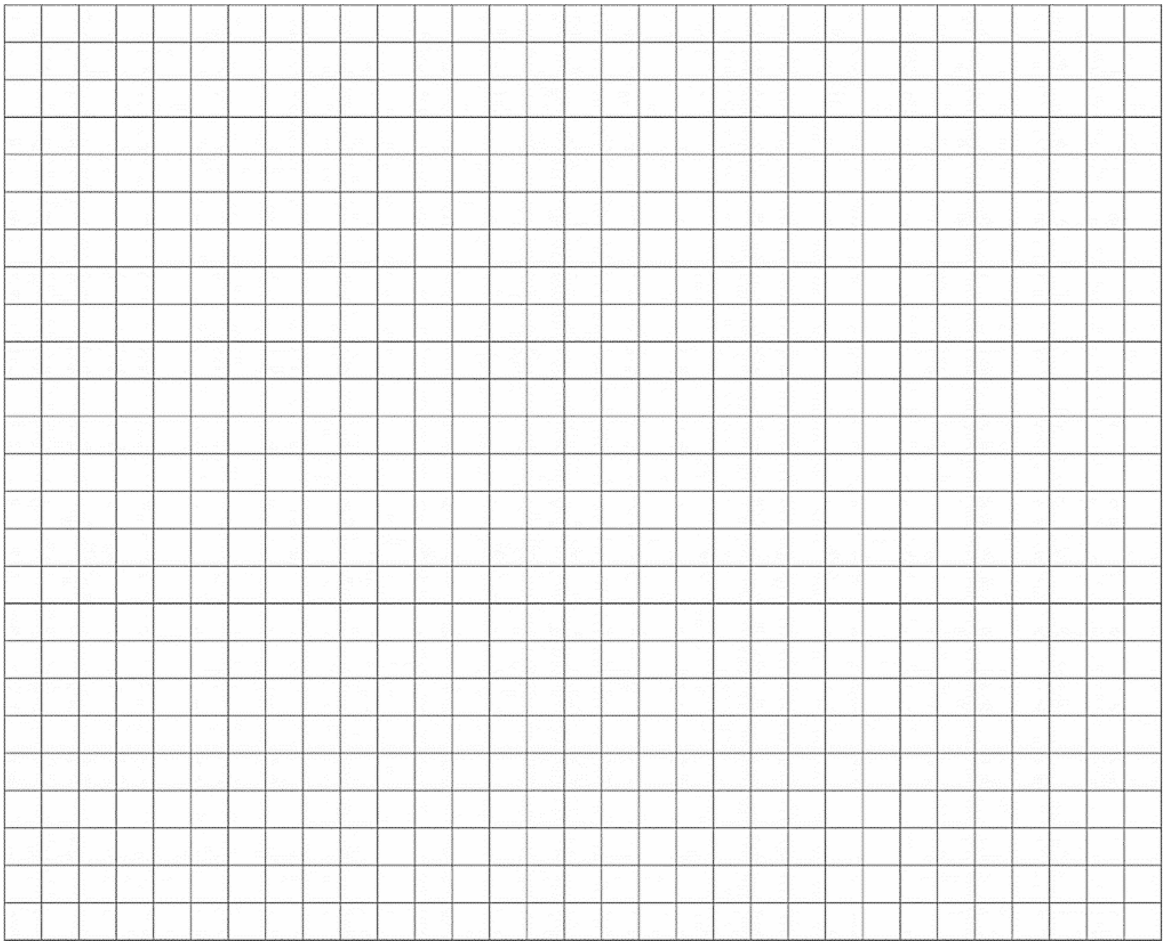
تعتبر سلسلة جبال الهيمالايا أعلى سلسلة جبلية في العالم. تتواجد هذه السلسلة في الحدود بين الصفيحة الهندية والصفيحة الأوراسية، تظهر الخريطة وضعية الهند عبر الأزمنة الجيولوجية بينما يظهر الجدول سرعة انتقال الصفيحة الهندية عبر هذه الأزمنة.

الزمن Ma أو مليون سنة	قبل 75 مليون سنة	قبل 65 مليون سنة	قبل 55 مليون سنة	قبل 35 مليون سنة	قبل 15 مليون سنة	قبل 0 مليون سنة
السرعة Km/Ma	100	140	120	50	40	35



الأسئلة

1. أنشئ رسمًا بيانيًا لتمثيل البيانات في الجدول أعلاه.



2. قارن سرعة تحرّك الصفيحة الهندية قبل 50 مليون سنة وسرعتها حاليًا.

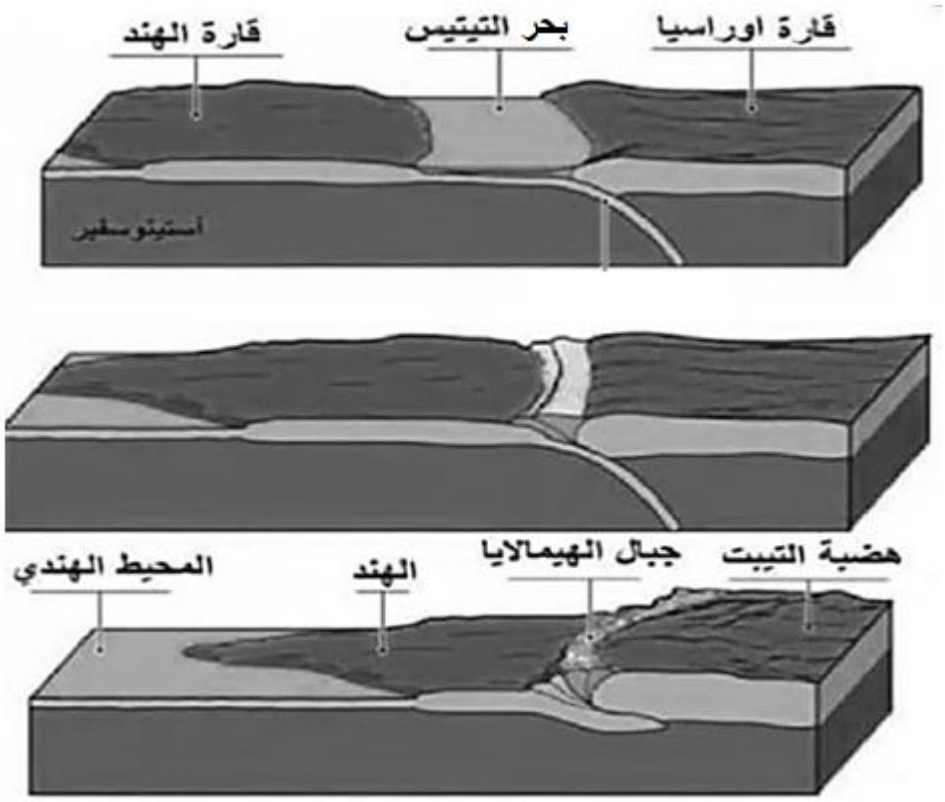
.....

3. كيف تفسّر تغيّر سرعة تحرّك الصفيحة الهندية؟

.....

.....

يظهر الشكل الآتي مراحل تكوّن جبال الهيمالايا عبر الأزمنة.



4. ما الظاهرة الجيولوجية المسؤولة عن اختفاء بحر التيتيس؟ وضّح إجابتك.

.....

.....

5. اشرح كيف تكوّنت جبال الهيمالايا.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 2

الاسم: الصف: التاريخ:

الدرجة: / 5

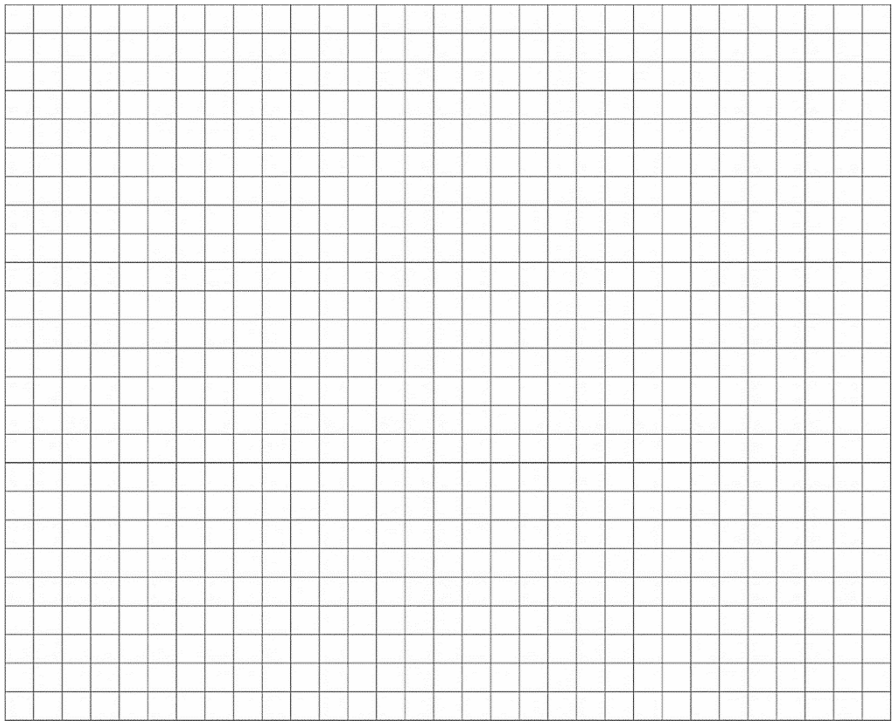
الدرس الأوّل	بنية الأرض
النشاط	تغيّر درجة الحرارة باختلاف العمق عن سطح الأرض
سؤال الاستقصاء	ما سبب تغيّر درجة حرارة الأرض بتغيّر العمق؟

إنّ درجة حرارة القشرة الأرضيّة هي نفس درجة حرارة الهواء عند الحافّة الخارجيّة حيث تلتقي مع الغلاف الجوّي وتزداد درجة حرارة القشرة مع ازدياد العمق لتتخطّى 400 °C على حدود الوشاح.

يمثّل الجدول أدناه معدّل درجات الحرارة في طبقات الأرض المختلفة التي تقع تحت القشرة الأرضيّة.

الطّبقة	**الوشاح العلوي**	**الوشاح السّفلي**	**اللب الخارجي**	**اللب الداخلي**
درجة الحرارة (°C)	1500	4000	4500	5500

1. أنشئ رسمًا بيانيًّا بأعمدة لتمثيل البيانات الواردة في الجدول أعلاه.



2. كيف أثّر ازدياد العمق على درجة الحرارة؟

.....

.....

3. ضع فرضيّة تفسّر سبب تغيّر درجة الحرارة كلّما ازداد العمق.

.....

.....

4. وضّح كيف يرتبط التغيّر في درجة الحرارة في باطن الأرض بنظريّة زحف القارات.

.....

.....

.....

اختبار الوحدة السابعة

الاسم: الصف: التاريخ:

الدرجة / 20

اختر الإجابة الصّحيحة من 1 – 8.

1. ما الفرق بين الموجات الزلزاليّة الأوليّة "P" والموجات الثانويّة "S"؟

a. الموجات الأولية والثانوية لديهم نفس السرعة.

b. تزيد سرعة الموجات الزلزاليّة في الحالة شبه السائلة.

c. جميع أنواع الموجات تنتقل عبر جميع الطبقات لكن بسرعة مختلفة.

d. الموجة "S" أبطأ من الموجة "P" ولا تنتقل عبر السوائل بينما الموجة "P" تنتقل عبر الطبقات الصلبة والسائلة.

2. ما المنطقة الواقية التي تحيط بالأرض وتجعل الحياة على الأرض ممكنة؟

a. الانقطاع موهو.

b. الغلاف المَوْري.

c. الغلاف المغناطيسي.

d. منطقة ظل الموجات.

3. ما الفرق بين البراكين المخروطيّة والبراكين الدرعيّة؟

a. البراكين المخروطيّة أكبر وأقدم من البراكين الدرعيّة.

b. الحمم في النوعين تخرج من فتحة واحدة ويتمركز وجودها في مناطق الانغماس.

c. تنتج البراكين الدرعيّة عن تحوّل المياه إلى بخار، والبراكين المخروطيّة من تدفق ثابت للصهارة.

d. تنتج البراكين المخروطيّة عن تحوّل المياه إلى بخار، والبراكين الدرعيّة من تدفق ثابت للصهارة.

4. ما السبب الرئيس لحدوث زلزال؟

a. تحرّك الصفائح في اتجاهين معاكسين عرضيًا.

b. تشكل الرماد والحمم البركانيّة من فوهات متعددة.

c. تحرّر الضغط المتجمع بين الصخور وتحركها دفعة واحدة.

d. انزلاق الصفيحتين بعضهما على بعض بالتوازي مع الحدود في اتجاهين متعاكسين.

5. ما الذي يميز جبال هيلينز في أميركا الشماليّة؟

a. وجود الزلازل المدمرة.

b. منطقة غير ناشطة بركانيا.

c. البراكين الدرعيّة فوق البقع الساخنة.

d. البراكين المخروطيّة التي تتميز بتعدد الفوهات.

6. ماذا الذي يسبّب ارتفاع الضغط الهائل في الطبقات السفليّة من الأرض؟

a. ارتفاع درجات الحرارة.

b. وجود الحديد والنيكل.

c. تيّارات الحمل الحراري.

d. الوزن التراكمي لجميع الطبقات.

7. مما يتكوّن الغلاف المَوْري؟

a. جزء من اللب الخارجي واللب الداخلي.

b. جزء من الوشاح السفلي واللب الخارجي.

c. جزء من أعلى الغلاف الصخري والصلب جدًا.

d. جزء من أسفل الغلاف الصخري والوشاح العلوي.

8. ما الذي يؤثر في ارتفاع الجبال؟

a. عمر الصخور.

b. وزن الصخور.

c. نسبة السيليكون في الصخور.

d. حركة الصفائح المحيطة بها.

9. تمّ تسجيل سرعة الموجات في القشرة الأرضيّة وفي الوشاح الأعلى بهدف اكتشاف العلاقة بين سرعة الموجات الأوليّة "P" وكثافة الطبقة. يُظهر الجدول أدناه البيانات التي تم جمعها.

الطبقة	الكثافة (g/cm^3)	سرعة الموجات (Km/s)
القشرة الأرضيّة	2.8	6
الوشاح الأعلى	3.3	8

يمكن حساب زمن السفر (الزمن المستغرق) من خلال قسمة المسافة على السّرعة:

$$\text{الزمن} = \frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}}$$

a. **ما الزمن الذي تستغرقه الموجات الأوليّة "P" لتقطع مسافة 300Km في الوشاح الأعلى؟**

.....

b. **ما الزمن الذي تستغرقه الموجات الأوليّة "P" لتقع مسافة 300 Km في القشرة الأرضيّة؟**

.....

c. **ما العلاقة بين كثافة الطبقة وسرعة الموجات الأوليّة "P"؟**

.....

10. اشرح كيف تتشكّل الأخاديد.

.....

.....

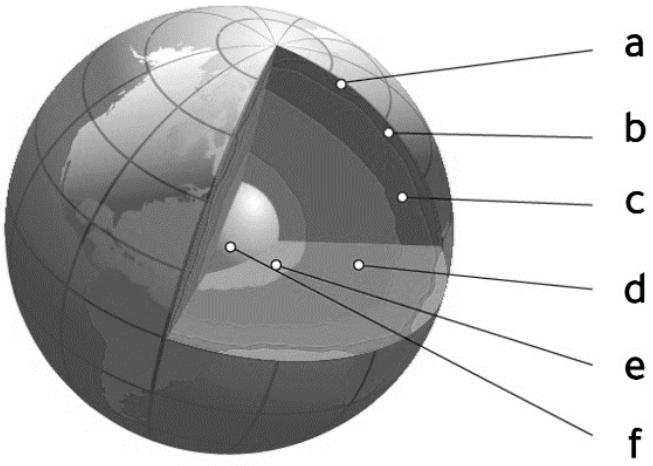
.....

.....

.....

.....

11. يمثّل الشكل أدناه طبقات الأرض:



a. قم بتسميّة كل من الأجزاء:

a. ..... **d.** .....

b. ..... **e.** .....

c. ..... **f.** .....

b. أيّ طبقة تتميّز بأعلى درجة حرارة؟

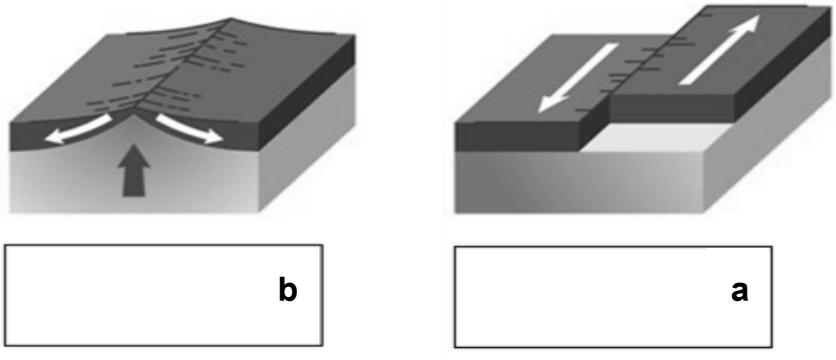
.....

c. أيّ جزء من الأرض سماكته 600 Km ؟

.....

12. تنتج الخطوط الصدعيّة عن تحرّك الصّفائح بعضها بمحاذاة بعضها الآخر.

حدد نوع كل من حدود الصفائح المبينة في الشكل أدناه.



b **a**

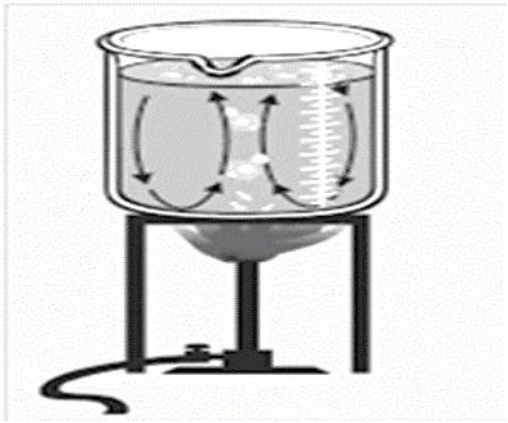
ثانيًا: الإجابات

إجابات الاختبار التشخيصي

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	P1005.2	1	1
2	P0703.3	1	1
3	P0802.1	1	1
4	P0802.3	1	1
5	P1005.3	1	1
6	P0901.1	2	2
7	P0802.3	1	1
8	P1001.2	2	1
المجموع		**10**	

- **الإجابات**

1	b. تغيّر حالة المادّة الصّلبة إلى سائل.
2	b. كتلة وحدة الحجوم من المادة.
3	a. موصل للحرارة.
4	b. الحمل الحراريز.
5	a. تمدّد حراري.
6	أ: مستعرضة. ب: طوليّة.
7	
8	السرعة $= \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{200\ Km}{50\ sec} =$ 4Km/ sec

إجابات تطبيق الدرس الأوّل: بنية الأرض

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	ES1117.2	1	2
2	ES1117.2	1	1
3	ES1117.3	1	2
4	ES1117.3	1	1
5	ES1117.1	1	1
6	ES1117.2	1	1
7	ES1117.3	2	2
8	ES1117.3	1	1
9	ES1117.3	1	2
10a	ES1117.2	1	1
10b	ES1117.3	2	1
10c	ES1117.3	2	2
المجموع		**15**	

- **الإجابات**

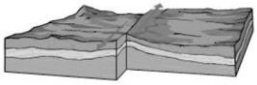
1	d . القشرة الأرضيّة، الوشاح العلوي، الوشاح السّفلي، اللب الخارجي، اللب الداخلي.
2	d. الحد الفاصل بين القشرة الأرضيّة والوشاح.
3	d. تتشكل القشرة القاريّة من صخور الجرانيت بينما القشرة المحيطيّة من صخور البازلت.
4	a. الضغط العالي.
5	a. مركز الزلزال. b. منطقة ظل الموجات S
6	الحيد هو صدع في القشرة في وسط المحيط حيث تتشكّل قشرة جديدة من الصخور المنصهرة في منطقة الانغماس.
7	يشمل الغلاف الصخري القشرة الأرضيّة والجزء العلوي الأكثر صلابة من الوشاح. أما الغلاف المَوْري فهو طبقة من الصخور المنصهرة جزئيًّا والأكثر طراوة، ويوجد أسفل الغلاف الصخري القاسي مباشرةً.
8	الغلاف المغنطيسي يحرف الجسميات الضّارة المتدفقة مع الرياح الشمسية القادمة من الشمس.
9	يعود ارتفاع الضغط الهائل في اللب الداخلي إلى الوزن التراكمي لجميع الطبقات التي تقع فوقها.
10a	%67
10b	- البقع الساخنة (Hot Spots). - حيد وسط المحيط. - تدفق المواد المنصهرة من الوشاح إلى السطح بعد تحرك الغلاف الصخري.
10c	يمكن للصخور المنصهرة أن تشق طريقها من الوشاح عبر الغلاف الصخري في الأماكن التي تكون فيها القشرة الأرضيّة رقيقة عند البقع الساخنة أو عند تحرك الغلاف الصخري فوق الوشاح، وعندما تصل هذه الصخور المنصهرة إلى السطح وتلامس المحيط، تبرد لتشكل أراضي صلبة.

إجابات تطبيق الدرس الثاني: الصفائح التكتونية

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	ES1118.1	1	1
2	ES1118.5	1	1
3	ES1118.4	1	2
4	ES1118.2	1	1
5	ES1118.5	1	1
6	ES1118.5	1	2
7a	ES1118.3	1	1
7b	ES1118.5	1	1
7c	ES1118.5	1	2
8	ES1118.1	3	2
9a	ES1118.5	1	1
9b	ES1118.5	2	2
المجموع		**15**	

- **الإجابات**

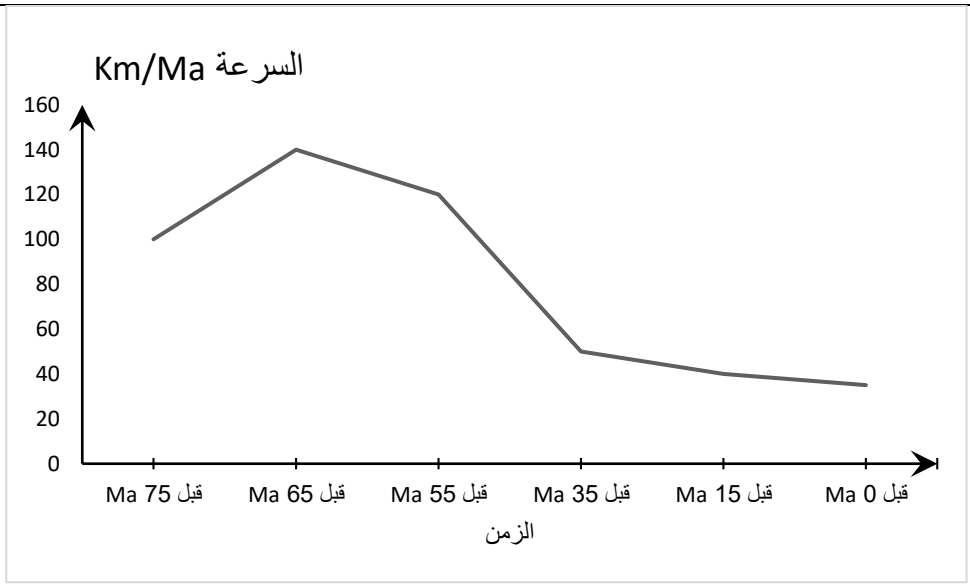
1	d. الارتفاع المستمرّ للحمم البركانيّة في حيد وسط المحيط يكوّن قشرة جديدة.
2	a. الحدود التي قد ينتج عنها بحر أو خليج.
3	a. يتّجه الحائط العلوي لأعلى وباتجاه خط الصدع.
4	d. المواقع التي تتميز بنشاط زلزالي عند الحواف ويقل فيها النشاط الزلزالي في الوسط.
5	a. 
6	تتشكل الزلازل من خلال تحرّر الضغط الذي يتجمّع بين الصخور نتيجة تحرّك الصفائح بعضها بمحاذاة بعضها الآخر، حيث تعلق أجزاء من صفيحة في أجزاء من صفيحة أخرى.
7a	إنّ تيارات الحمل الحراري في داخل الوشاح تشكل القوّة الدافعة لتكتونيّة الصفائح.
7b	هي منطقة الانغماس التي تنصهر فيها القشرة المحيطيّة وتنزلق تحت (أسفل) القشرة القاريّة على حدود القشرتين بسبب ارتفاع الحرارة.
7c	يؤدّي تدفّق الحرارة من لب الأرض إلى حركة خلايا الحمل الحراري من الصخور المنصهرة مولّدة طاقة تمكنّها من تحريك الصفائح التكتونيّة، وإعادة تشكيل القارات باستمرار. ونتيجة حركة الصفائح، تتولّد طاقة هائلة تتسبب في حدوث الزلازل والثورات البركانيّة.
8	i.أميركا الجنوبيّة وأفريقيا تبدوان متطابقتان. ii.الأدلة الأحفوريّة للأنواع الموجودة في قارات مختلفة. iii.تشابه الطبقات الرسوبيّة عند حواف القارات. iv.العلامات التي تركتها الأنهار الجليديّة في الصخور. v.وجود سلسلة جبال تحت الماء في المحيط الأطلسي. (يمكن للطالب اختيار أيّ ثلاثة دلائل.)
9a	مركز الزلزال.
9b	i. بعد تسجيل مسافة بعد مركز الزلزال عن جهاز الرّصد، يتم رسم دائرة يكون مركزها نصف المسافة التي يتم تسجيلها. ii.تكرّر هذه العمليّة لثلاث مراكز رصد. iii.النقطة التي تتداخل فيها الدوائر الثلاث هي مركز الزلزال.

إجابات اختبار الاستقصاء العلمي 1

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	**ES1118.5**	1	2
2	**ES1118.5**	1	1
3	**ES1118.5**	1	2
4	**ES1118.5**	1	2
5	**ES1118.5**	1	3
المجموع		**5**	

- **الإجابات**

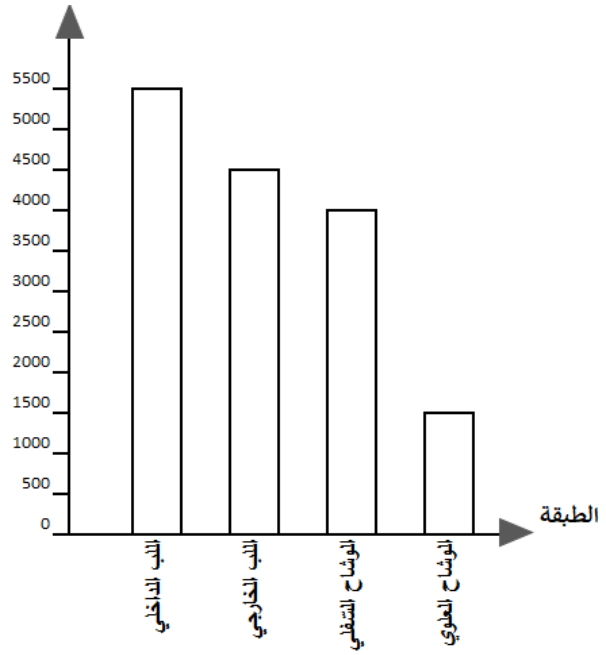
1	
2	كانت سرعة تحرك الصفيحة الهنديّة حوالي 80 Km/Ma قبل 50 مليون سنة، بينما أصبحت أقل حاليًا 35 Km/Ma.
3	تباطأ تحرّك الصفيحة الهنديّة، ربما بسبب اصطدامها بالصفيحة الأوراسيّة.
4	ظاهرة الانغماس. عندما تتحرّك صفيحتان محيطيّتان نحو بعضهما بعضًا تخلق أخدود المحيط، حيث تتحرّك فيه إحدى الصفائح تحت الأخرى في منطقة تعرف بمنطقة الانغماس. وهكذا تلتحم الصفيحتان ويختفي البحر.
5	بدأت جبال الهيمالايا بالتكوّن عندما اصطدمت الصفيحة الهنديّة بالصفيحة الأوراسيّة، مما أدّى إلى انغماس الصفيحة الهنديّة تحت الصفيحة الأوراسيّة واختفاء البحر. ونتيجة استمرار تقارب الصفيحتَين والضغط المستمر، ارتفعت سلاسل جبال الهيمالايا.

إجابات اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 2

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	ES1117.3	2	2
2	ES1117.3	1	2
3	ES1117.3	1	3
4	ES1118.1	1	2
المجموع		**5**	

- **الإجابات**

1	**درجة الحرارة (°C)** 
2	تزداد درجة الحرارة كلّما زاد العمق عن سطح الأرض.
3	- انّ ازدياد الحرارة سببها الحرارة الناشئة عن النشاط الاشعاعي للمواد الموجودة في باطن الأرض. - ان ازدياد الحرارة هو نتيجة الضغط العالي بسبب الوزن التراكمي لجميع الطبقات التي تقع فوقها.
4	- إن القشرة الأرضيّة –التي كانت حديثة التكوّن آنذاك منذ مليارات السنين– أصبحت ساخنة، مما تسبب في تمددها ثم تصدّعها مكوّنة ما نعرفه الآن بالصفائح التكتونيّة، وبالتالي فإنها جاءت نتيجة للتمدّد الحراري لقشرة الأرض.

إجابات اختبار الوحدة السابعة

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	ES1117.1	1	1
2	ES1117.2	1	1
3	ES1118.5	1	1
4	ES1118.5	1	1
5	ES1118.4	1	1
6	ES1118.2	1	1
7	ES1117.2	1	2
8	ES1118.2	1	1
9a	ES1117.1	1	1
9b	ES1117.1	1	1
9c	ES1117.1	1	2
10	ES1118.5	1	2
11a	ES1117.2	3	1
11b	ES1117.3	1	1
11c	ES1117.3	1	1
12	ES1118.5	3	1
المجموع		**20**	

- **الإجابات**

1	c. الموجة "S" أبطأ من الموجة "P" ولا تنتقل عبر السوائل بينما الموجة "P" تنتقل عبر الطبقات الصلبة والسائلة.
2	c. الغلاف المغناطيسي
3	d. تنتج البراكين المخروطيّة عن تحول المياه إلى بخار، والبراكين الدرعيّة من تدفق ثابت للصهارة.
4	c. تحرّر الضغط المتجمّع بين الصخور وتحرّكها دفعة واحدة.
5	c.البراكين الدرعيّة فوق البقع الساخنة.
6	d. الوزن التراكمي لجميع الطبقات.
7	d. جزء من أسفل الغلاف الصخري والوشاح العلوي.
8	c. وزن الصخور.
9a	الزمن = $\frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}}$ Time = $\frac{d}{v} = \frac{300\ Km}{8\ km/sec} = 37.5$ sec.
9b	الزمن = $\frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}}$ Time = $\frac{d}{v} = \frac{300\ Km}{6\ km/sec} = 50$ sec.
9c	إنّ سرعة الموجات الأوليّة تزيد عندما تزيد كثافة الطبقة التي تمر بها.
10	إن القشرة المحيطيّة الجديدة التي تتشكّل عند حيود وسط المحيط تدفع بالقشرة المحيطيّة القديمة بعيدًا حيث تصطدم بالقشرة القاريّة وهذا ما يدفع القشرة المحيطيّة إلى أسفل القشرة القاريّة، ما يشكل الأخاديد.

11a	a. القشرة المحيطيّة. b. القشرة القاريّة. c. الوشاح العلوي. d. الوشاح السفلي. e. اللب الخارجي. f. اللب الداخلي.
11b	اللب الداخلي.
11c	الوشاح العلوي.
12	a. حدود صدوع التحول. b. حدود متباعدة.