المملكة العربية السعودية
وزارة التربية والتعليم
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة جازان
مكتب التربية والتعليم في محافظة صامطة
مـدرسـة الـنجـامـيـة الـثـانـويـة

الفكرة العامة : تحدث معظم الأنشطة الجيولوجية عند حدود الصفائح.

أوراق عمل

علم الأرض

المستوى الخامس

النظام الفصلي للتعليم الثانوي

للعام ١٤٣٧/١٤٣٨ هـ

الفصل الأول

الصفائح الأرضية

اعداد المعلم / أحمد بن علي النجمي

الفصل الأول	الصفائح الأرضية انجراف القارات 1 - 1	الصف	3ث
		المادة	علم الأرض

تقويم ختامي للدرس	الانجراف القاري	Continental Drift

اسم الطالب	.....	الدرجة	10

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : 10 دقائق 1

الأهداف : 1. تتعرف الأدلة التي جعلت العالم فاجنر يقترح أن القارات قد تحركت. 2. تناقش كيف دعم دليل المناخ القديم فرضية انجراف القارات.

. الملاحظات القديمة .

سلم الزمن الجيولوجي	يقوم بتوثيق التغيرات الكثيرة التي مرت بها الأرض عبر تاريخها الطويل.	
فكرة تغير المعالم الرئيسية للأرض	إن أول من اقترح فكرة تغير المعالم الرئيسية للأرض هم	
رسام الخرائط الهولندي إبراهام أورتيليوس	ماذا لاحظ	في نهاية القرن الخامس عشر لاحظ ..... بين حافات القارات على جانبي المحيط الأطلسي.
	ماذا اقترح	اقترح أن القارتين الأمريكيتين الشمالية والجنوبية قد ..... عن قارتي أوروبا وإفريقيا بسبب الزلازل والفيضانات.
ماذا لاحظ العلماء	لاحظ العلماء وجود ..... بين الحواف القارية .	
فكرة حركة القارات	إن أول من اقترح فكرة حركة القارات هو العالم الألماني ألفريد .....في فرضيته العلمية التي قدمها عام 1912 م إلى الأوساط العلمية آنذاك.	

. الانجراف القاري.

فكرة (فرضية) الانجراف القاري	من طورها	هو العالم .....
	نص الفكرة	أن القارات كانت..... معا في قارة واحدة ضخمة (القارة الأم أو الأصل) أطلق عليها ..... واقترح أن هذه القارة بدأت في الانقسام قبل ..... مليون سنة وانفصل بعضها عن بعض إلى أجزاء ثم انجرفت هذه الأجزاء واستمرت في الحركة ببطء حتى وصلت إلى موقعها الحالية.
	ماذا تعني كلمة بانجيا	تعني جميع ..... وهي كلمة من أصل إغريقي.

. أدلة فاجنر على الانجراف القاري.

أدلة فاجنر الداعمة لفرضية الانجراف القاري	يعد ألفريد فاجنر أول عالم قدم أكثر من دليل على تطابق شواطئ القارات على جانبي المحيط الأطلسي وقد جمع أدلة لدعم فكرته وهي : 1- ..... 2- 3-	
	التكوينات الصخرية	لاحظ تشابها بين العديد من الطبقات الصخرية التي يزيد عمرها على 200 مليون سنة في جبال الأبلاش في امريكا الشمالية مع الطبقات الصخرية للجبال في جرينلاند واوروبا.
	الأحافير	جمع فاجنر أدلة أحفوريه يثبت فيها وجود قارة بانجيا في وقت ما حيث عثر على أحافير لأنواع مختلفة من الحيوانات والنباتات كانت تعيش على اليابسة. وتنتشر انتشارا واسعا في القارات. استطاع أن يبرهن على صحة فرضيته من خلال مجموعة من هذه الأحافير منها أحفورة .....
	المناخ القديم	استطاع فاجنر أن يحدد المناخات القديمة من خلال : 1- دراسة ..... ومنها أحفورة نبات..... 2- كذلك دراسة المناخ من خلال الصخور الرسوبية حيث وجد توضعات من..... الحجري التي تكونت نتيجة تراكم نباتات ميتة قديمة في مستنقعات المناطق الاستوائية في القارة القطبية الجنوبية. 3- كذلك من..... الجليدية التي وجدت في أجزاء من إفريقيا والهند وأستراليا وأميركا الجنوبية اقترح انها تكونت في موقع قريب من القطب الجنوبي وأنها جرفت بعيدا.

. قصور في فرضية الانجراف القاري.

أسباب رفض فكرة الانجراف القاري	واجهة فرضية الانجراف القاري مشكلتين رئيستين حالتا دون قبولها في ذلك الوقت وهي : 1- لم توضح على نحو مقنع .....المحركة للقارات. 2- لم توضح آلية ..... القارات.
الخرائط المتطورة والأدلة الجوهرية	أدى استخدام التقنية الجديدة إلى إعداد الخرائط المتطورة لقيعان المحيطات وفهم المجال المغناطيس للأرض إلى تقديم أدلة جوهرية حول آلية حركة القارات ومصدر القوى المتحركة لها.

3. توضح لماذا لم تحظ فرضية انجراف القارات بالقبول في البداية.

. تدريبات.

س1- ضع المصطلح الصحيح بدلا من الكلمات التي تحتها خط :

1- الصفائح الأرضية : اسم يطلق على القارة الأم (الأصل) التي كانت موجودة قبل 200 مليون سنة .
..... : اسم يطلق على القارة الأم (الأصل) التي كانت موجودة قبل 200 مليون سنة .
2- التشقق القاري : هو الفكرة القائلة إن القارات الحالية المفصولة بالمحيطات كانت متصلة معا يوما ما.
..... : هو الفكرة القائلة إن القارات الحالية المفصولة بالمحيطات كانت متصلة معا يوما ما.

س2- اختر الإجابة المناسبة من الإجابات التالية :

1- أول من أقترح فكرة تغير المعالم الرئيسية للأرض هم :			
أ- الكيميائيين	ب- علماء الفلك	ج- رسامو الخرائط	د- الفيزيائيين
2- لاحظ رسام الخرائط الهولندي ..... تطابق بين حواف القارات:			
أ- ابراهام أورتيليوس	ب- فاجنر	ج- نيوتن	د- بافلوف
3- كلمة تعني جميع اليابسة مجتمعة في قارة واحدة ضخمة:			
أ- بانجيا	ب- أورتيلوس	ج- الميزوسورس	د- الكرة الارضية
4- أول عالم قدم دليل علي تطابق شواطي القارت علي جانبي المحيط الاطلسي وجمع أدلة لدعم فكرته :			
أ- ابراهام أورتيليوس	ب- فاجنر	ج- نيوتن	د- بافلوف
5- استطاع فاجنر أن يحدد المناخات القديمة من خلال دراسة الأحافير ومنها أحفورة نبات:			
أ- جلاسابتروس	ب- الميزوسورس	ج- الماموث الصوفي	د- الفحم الحجري
6- استطاع ألفرد فاجنر أن يحدد المناخات القديمة من خلال دراسة :			
أ- التضاريس	ب- المياه	ج- الأحافير	د- بيانات المغناطيسية
7- نوع من الاحافير لحيوانات زاحفة استخدمه فاجنر للاستدلال علي الانجراف القاري:			
أ- الميزوسورس	ب- الديناصورات	ج- الماموث الصوفي	د- الفحم الحجري
8- قبل..... مليون سنة بدأت قارتا إفريقيا وأمريكا الجنوبية في الانفصال عن بعض:			
أ- 200	ب- 180	ج- 20	د- 500
9- ما الدليل الذي لم يستخدمه فاجنر في دعم فرضيته :			
أ- طبقات الفحم	ب- تسريبات الجليد	ج- بيانات المغناطيسية	د- الأحافير
10- من الأسباب التي أدت إلى رفض فكرة الانجراف القاري:			
أ - لم توضح القوة المحركة للقارات		ب- لم توضح آلية حركة القارات	
ج- لم توضح آلية سرعة الكواكب		د- الاجابتان (أ+ ب) صحيحتان	

الفصل الأول	الصفائح الأرضية توسع قاع المحيط 2 - 1	الصف	3ث
		المادة	علم الأرض

تقويم ختامي للدرس	رسم خرائط لقاع المحيط	Mapping the Ocean Floor

اسم الطالب	.....	الدرجة	10

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : 10 دقائق — 3

الأهداف : 1. تلخص الأدلة التي ادت إلى اكتشاف توسع قاع المحيط.

2. توضح أهمية الأنماط المغناطيسية في قاع المحيط.

رسم خرائط لقاع المحيط.

يستعمل العلماء عدة طرائق لدراسة قاع المحيط منها :
1- جهاز قياس ..... 2-.....

جهاز قياس المغناطيسية	تعريفه	هو جهاز ..... يستعمل للكشف عن..... الطفيفة في..... المغناطيسية.
	استعماله	يستعمل جهاز قياس..... لدراسة ..... المحيط.
	أين يوصل	يوصل..... السفينة لتسجيل المجالات المغناطيسية ..... قاع المحيط.
السونار	هناك تطور آخر أتاح للعلماء دراسة قاع المحيط بقدر كبير هو تطوير طرائق السبر الصوتي . ومن الأدوات المستعملة في ذلك السونار.	
	تعريفه	هو جهاز يستعمل الموجات ..... لتحديد ..... عن طريق قياس ..... الذي تستغرقه هذه الموجات المرسلة من..... إلى..... البحر حتى ارتدادها عنه وعودتها إلى السفينة.

تضاريس قاع المحيط.

ادهشت الخرائط التي رسمت باستعمال بيانات جهازي قياس المغناطيسية والسونار العلماء وساعدتهم على اكتشاف أن للمحيطات .....

أهم تضاريس قاع المحيط: 1- ظهر ..... 2- الأخاديد .....

ظهر المحيط	تعريفها	هي سلسلة..... ضخمة تحت ..... تمتد على طول قيعان ..... في جميع أنحاء الأرض.
	ماذا يحدث عليها	تحدث على امتدادها ..... و ..... بصورة مستمرة.
	طولها وارتفاعها	يصل طولها إلى Km ..... وارتفاعها Km ..... فوق قاع المحيط .
الأخاديد البحرية	تعريفها	هي عبارة عن أخاديد ..... عميقة تمتد طوليا في قاع ..... آلاف الكيلومترات.
	مثالها	أخدود..... في المحيط الهادي اعمق اخدود بحري .إذ يزيد عمقه على 11Km .

صخور ورسوبيات المحيطات.

الاكتشافات	قام العلماء بجمع عينات من صخور قاع المحيط ورسوبياته وحللوها وتوصلوا الى اكتشافات مهمة منها.	
	الأول	تزداد أعمار صخور القشرة المحيطية كلما .....عن ظهر المحيط نحو القارات وبصورة متناظرة على جانبيه. وأن أقدم صخور قاع المحيط لا يزيد عمرها على 180 مليون سنة تقريبا وهو عمر قصير مقارنة بعمر أقدم صخور القشرة القارية الذي لا يقل عن 3.5 مليار سنة .
	الثاني	يزداد سمك الرواسب مع ..... البعد عن ظهر المحيط وبصور متناظرة على جانبيه.
	ملاحظة	يزداد كل من عمر صخور قشرة المحيط وسمك الرسوبيات كلما ..... عن ظهر المحيط.

المغناطيسية.

تكوين القطبين	تولد حركة مصهور الحديد والنيكل في اللب ..... تيارا كهربائيا ينشأ عنه مجالا ..... للأرض يؤدي إلى تكون قطبين مغناطيسيين..... و	
يطلق على اتجاه قطبي المجال المغناطيسي بـ 1- القطبية المغناطيسية ..... 2- القطبية المغناطيسية		
القطبية المغناطيسية العادية	عندما يكون اتجاه القطبين في ..... اتجاه قطبي المغناطيسيين كما هو في الوقت.....	
القطبية المغناطيسية المقلوبة	عندما يتغير اتجاه حركة ..... الحديد والنيكل في اللب الخارجي ، يحدث تغير في اتجاه سريان التيار الكهربائي فتتغير إتجاه الأقطاب المغناطيسية الأرضية.	
الانقلاب المغناطيسي	تعريفه	هو تغير ..... المجال المغناطيسي للأرض من ..... إلى مقلوبة.

. المغناطيسية.

المغناطيسية القديمة	تعريفها	هي دراسة ..... المجال المغناطيسي .....
بناء السلم الزمني المغناطيس		استطاع العلماء من بيانات المغناطيسية ..... التي جمعت من دراسات حمم اللابة ..... بناء السلم الزمني المغناطيسي.
اكتشفوا العلماء باستعمال جهاز قياس المغناطيسية لقياس اتجاهات المجالات المغناطيسية لصخور قاع المحيط ما يلي :		
1- وجود سلسلة من أشرطة مغناطيسية ذات قطبية مغناطيسية عادية ومقلوبة بصورة متعاقبة ومتوازية وموازية لظهر المحيط . 2- أن أعمار الأشرطة المغناطيسية وعرضها متماثلة على جانبي ظهر المحيط .		
تساوي العمر	تعريفه	هو عبارة عن خط ..... على ..... يصل بين نقاط لها ..... نفسه .
مقارنة بين القشرة المحيطية الحديثة والقديمة		القشرة المحيطية الحديثة توجد بالقرب من ..... المحيطات. والقشرة المحيطية القديمة تكون على طول ..... البحرية.

. توسع قاع المحيط.

فرضية توسع قاع المحيط	ومعناها	وضعت فرضية توسع قاع المحيط بناء على بيانات تضاريس قاع المحيط ورسوبياته ومغناطيسيته القديمة.
	نصها	إن القشرة المحيطية ..... تتشكل عند ظهور..... وتستهلك عند الأخاديد البحرية.
كيف تحدث عملية توسع قاع المحيط		تحدث عملية توسع قاع المحيط كالآتي : - تندفع الصهارة الى أعلى لأنها اسخن وأقل كثافة وتملأ الفراغات الناتجة عن ابتعاد جانبي ظهر المحيط أحدهما عن الآخر. - عندما تتصلب الصهارة تتشكل قشرة محيطية جديدة تضاف الى سطح الأرض. - وباستمرار عملية التوسع على طول ظهر المحيط تندفع صهارة أخرى إلى أعلى وتتصلب. (يؤدي استمرار التوسع واندفاع الصهارة إلى استمرار تكون قشرة محيطية). - تتحرك ببطء مبتعدة عن ظهر المحيط وتحدث عملية التوسع غالبا تحت سطح البحر.
فكرة توسع قاع المحيطات و العالم فاجنر		فكرة توسع قاع المحيط هي الحلقة المفقودة التي كان يحتاج اليها العالم فاجنر لإكمال نموذجه عن انجراف القارات فالقارات لم تندفع فوق قشرة المحيط كما اقترح ، بل تتحرك القشرة المحيطية ببطء مبتعدة بعضها عن بعض عند ظهور المحيطات ساحبة معها القارات.

. تدريبات.

س1- ضع المصطلح الصحيح في الفراغ المناسب :

1-	: عبارة عن أخاديد ضيقة عميقة تمتد طوليا في قاع البحر ألاف الكيلومترات.
2-	: تغير قطبية المجال المغناطيسي للأرض من عادية إلى مقلوبة.
3-	: عبارة عن خط وهمي على الخريطة يصل بين نقاط لها العمر نفسه.
4-	: ان القشرة المحيطية الجديدة تتشكل عند ظهور المحيطات وتستهلك عند الأخاديد البحرية.

س1- اختر الإجابة المناسبة من الإجابات التالية :

1- جهاز صغير يستعمل للكشف عن التغيرات الطفيفة في المجالات المغناطيسية هو جهاز:
أ- السونار ب- قياس المغناطيسية ج- الميكروسكوب د- جميع ما ذكر

2- جهاز يستعمل الموجات الصوتية لتحديد المسافات عن طريق قياس الزمن الذي تستغرقه هذه الموجات المرسلة من السفينة هو:
أ- السونار ب- قياس المغناطيسية ج- الميكروسكوب د- جميع ما ذكر

3- سلسلة جبلية ضخمة تحت الماء تمتد على طول قيعان المحيطات في جميع أنحاء الأرض:
أ- الأخاديد البحرية ب- بانجيا ج- ظهر المحيط د- لا شيء مما ذكر

4- مع زيادة البعد عن ظهر المحيط وبصورة متناظرة على جانبيه يزداد :
أ- أعمار الصخور ب- سمك الرواسب ج- عمق المياه د- الاجابتان (أ+ ب) صحيحتان

5- عندما يكون اتجاه القطبين في نفس اتجاه قطبي المغناطيسيين كما هو في الوقت الحاضر فان القطبية المغناطيسية تسمى :
أ- المغناطيسية العادية ب- المغناطيسية المقلوبة ج- المغناطيسية القديمة د- جميع ما ذكر

6- في عملية توسع قاع المحيط تتشكل قشرة محيطية جديدة تضاف الى سطح الأرض عندما:
أ- تنصهر الصهارة ب- تتصلب الصهارة ج- تتبخر المياه د- تتكثف المياه

7- من مميزات القشرة المحيطية الحديثة مقارنة مع القشرة المحيطية القديمة أنها :
أ- توجد بالقرب من ظهور المحيطات ب- تتكون على طول الأخاديد البحرية
ج- توجد بالقرب من الشواطئ القارية د- لا شيء مما ذكر

الفصل الأول	الصفائح الأرضية حدود الصفائح وأسباب حركتها 3 - 1	الصف	3ث
		المادة	علم الأرض

تقويم ختامي للدرس | نظرية حركية الصفائح | Theory of plate Tectonics

اسم الطالب	.....	الدرجة	10

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : 10 دقائق — 5

الأهداف : 1. تصف كيف تتشكل معالم الأرض بفعل حركة الصفائح الأرضية. 2. تقارن بين حدود أنواع الصفائح الأرضية الثلاث والمعالم المرتبطة مع كل منها.

. نظرية حركية الصفائح.

إلى ماذا يشير الدليل على توسع قاع المحيط		يشير إلى أن القشرة القارية والقشرة المحيطية تتحركان بوصفها صفائح ..... يطلق عليها الجيولوجيون..... الأرضية.
الصفائح الأرضية	تعريفها	هي قطع ..... من الغلاف ..... الذي يتكون من القشرة ..... وأعلى ..... الصلب وتتطابق ..... بعضها مع بعض لتغطي ..... الأرض.
	حركتها	تتحرك الصفائح الأرضية حركة ..... جدا (بضعة سنتمترات في السنة).
	وصفها لحركة الصفائح ومعالم سطح الأرض	تصف نظرية الصفائح الأرضية حركة الصفائح ومعالم سطح الأرض الناجمة عن هذه الحركة حيث تتحرك الصفائح الأرضية باتجاهات ومعدلات مختلفة بعضها بالنسبة إلى بعض وتتفاعل معا عند حدودها مما يؤدي إلى تكوين معالم جيولوجية مختلفة حسب نوع حدود الصفائح.
	أنواع حدود الصفائح الأرضية	تقترب الصفائح الأرضية بعضها من بعض عند الحدود..... ، ويبتعد بعضها عن بعض عند الحدود..... ، وتتحرك أفقيا متحاذية عند الحدود..... (الانزلاقية).

. مقارنة بين أنواع حدود الصفائح الأرضية والمعالم المرتبطة مع كل منها.

نوع الحدود	مفهومها	النتائج	الظواهر المرتبطة	أمثلة
الحدود المتباعدة	المناطق التي .....عندها ..... بعضها عن بعض.	حفرة الانهدام ـ ظهر المحيط ـ قشرة محيطية جديدة ـ حوض محيطي	البراكين والزلازل والتدفق الحراري الأرضي المرتفع نسبيا	حفرة الانهدام العظيم في شرق إفريقيا
	حفر الانهدام: هو منخفض ..... وضيق يتكون عندما تبدأ قشرة قارية في ..... عن حدود متباعدة.			
الحدود المتقاربة	تقترب الصفائح بعضها من بعض. أنواعه: 1- تقارب محيطي ـ محيطي : تغوص الصفيحة الأكبر كثافة تحت الصفيحة الأخرى. 2- تقارب محيطي ـ قاري : تغوص الصفيحة المحيطية الأكبر كثافة تحت الصفيحة القارية. 3- تقارب قاري ـ قاري : تصطدم صفيحة قارية بصفيحة قارية أخرى.	ـ أخدود بحري ـ أقواس الجزر البركانية ـ سلسلة من البراكين ـ سلسلة جبلية ضخمة.	البراكين ونطاق الطرح	ـ أخدود وأقواس جزر ماريانا ـ أقواس الجزر البركانية ـ سلسلة جبال الأنديز وأخدود بيرو ـ تشيلي ـ جبال الهملايا.
	الطرح: يتكون عندما ..... صفيحتان معا فإن الصفيحة الأكبر كثافة ..... تحت الأقل كثافة.			
الحدود التحويلية	تتحرك صفيحتان ..... إحداهما بجانب الأخرى.	لا تتكون قشرة جديدة ولا تستهلك بل تتشوه أو تتكسر على طولها إلى حد ما.	زلازل ضحلة	صدع البحر الميت التحويلي.

. أسباب حركة الصفائح.

وضع العلماء الكثير من الفرضيات لتفسير أسباب حركة الصفائح ومن هذه الفرضيات .
1- تيارات..... 2- الدفع و .....

تيارات الحمل	اعتقاد العلماء وحركة الصفائح	يعتقد العلماء أن تيارات ..... في ..... هي المسؤولة عن تحريك .....
	كيف تحدث تيارات الحمل	تحدث تيارات الحمل على النحو الآتي : 1- نتيجة لتسخين مناطق معينة في الستار تقل كثافة المواد المكونة لها فترتفع إلى أعلى وتحل محلها مواد من الستار باردة نسبيا وأكبر كثافة وتأتي من أسفل الصفائح الأرضية حيث تغوص ببطء إلى أسفل. 2- تؤدي تيارات الحمل المستمرة في الستار (من هبوط المادة الباردة وارتفاع المادة الساخنة) إلى نقل الطاقة الحرارية من المناطق الساخنة في باطن الأرض إلى المناطق الباردة في الأعلى.

تيارات الحمل	اعتقاد العلماء وحركة تيارات الحمل	يعتقد العلماء أن تيارات ..... تبدأ الحركة بسبب سحب ..... الغاطسة نحو الأسفل في .....
	كيف ترتبط حركات الصفائح الأرضية المتقاربة والمتباعدة مع تيارات الحمل في الستار	1- المواد الصاعدة : تنتشر إلى أعلى في تيارات الحمل لدى وصولها إلى الصفيحة الأرضية لذا ينجم عنها قوى رأسية وجانبية مما يؤدي إلى رفع الغلاف الصخري وتشققه عند الحدود المتباعدة فترتفع المواد المصهورة من الستار لتملأ التشققات هناك ثم تتصلب مكونة قشرة محيطية جديدة. . 2- المواد الهابطة : يحدث عند الحدود المتقاربة إذ تؤثر هذه التيارات بقوة سحب تسبب غوص الصفائح الأرضية إلى أسفل في الستار.
الدفع والسحب	افتراض العلماء	يفترض العلماء وجود عمليات عدة تحدد كيف تؤثر تيارات الحمل في حركة الصفائح الأرضية.
		أن القشرة المحيطية القديمة نسبيا تبرد كلما ابتعدت عن الحدود المتباعدة في مناطق ظهر المحيط وتصبح أكثر كثافة مقارنة بالقشرة المحيطية الحديثة الأقل كثافة فتهبط مكونة الجوانب المنحدرة لظهر المحيط وينتج عنها : 1- الرفع عند ظهر المحيط : يحدث نتيجة لزيادة وزن الجزء المرتفع والمنحدر لظهر المحيط تدفع الصفيحة المحيطية نحو الأخدود عند نطاق الطرح. 2- سحب الصفيحة : يؤدي وزن الجزء الغاطس من الصفيحة إلى سحب الجزء المتبقي منها نحو نطاق الطرح.

. تدريبات.

س1- ضع المصطلح الصحيح في الفراغ المناسب :

1- ..... : هي قطع ضخمة من الغلاف الصخري والذي يتكون من القشرة الأرضية وأعلى الستار الصلب.
2- ..... : منخفض طويل وضيق يتكون عندما تبدأ قشرة قارية في الانفصال عند حدود متباعدة.
3- ..... : عملية يؤدي فيها وزن الجزء الغاطس من الصفيحة إلى سحب الجزء المتبقي منها نحو نطاق الطرح.

س1- اختر الإجابة المناسبة من الإجابات التالية :

1- قطع ضخمة من الغلاف الصخري والذي يتكون من القشرة الأرضية وأعلى الستار الصلب هي :
أ- حفرة الانهدام ب- الصفائح الأرضية ج- الطرح د- جميع ما ذكر

2- المناطق التي تبتعد عندها الصفائح بعضها عن بعض تعرف بـ:
أ- الحدود المتباعدة ب- الحدود المتقاربة ج- الحدود التحويلية د- جميع ما ذكر

3- تتحرك الصفيحتان أفقيا إحداهما بجانب الأخرى تعرف بـ:
أ- الحدود المتباعدة ب- الحدود المتقاربة ج- الحدود التحويلية د- جميع ما ذكر

4- عندما تغوص الصفيحة المحيطية الأكبر كثافة تحت الصفيحة القارية فإن نوع التقارب يعرف بـ :
أ- محيطي - محيطي ب- محيطي - قاري ج- قاري - قاري د- لا شيء مما ذكر

5- منخفض طويل وضيق يتكون عندما تبدأ قشرة قارية في الانفصال عند حدود متباعدة هو :
أ- القشرة المحيطية ب- الطرح ج- حفرة الانهدام د- جميع ما ذكر

6- يتكون عندما تصطدم صفيحتان معا فإن الصفيحة الأكبر كثافة تغوص تحت الأقل كثافة يعرف بـ :
أ- القشرة المحيطية ب- الطرح ج- حفرة الانهدام د- جميع ما ذكر

7- تتحرك الصفائح الأرضية وتتصف حركتها بأنها حركة:
أ- بطيئة جدا ب- سريعة جدا ج- متوسطة د- جميع ما ذكر

8- وضع العلماء الكثير من الفرضيات لتفسير أسباب حركة الصفائح ومن هذه الفرضيات :
أ- تيارات الحمل ب- الدفع والسحب ج- حفرة الانهدام د- الاجابتان (أ+ ب) صحيحتان

9- يحدث نتيجة لزيادة وزن الجزء المرتفع والمنحدر لظهر المحيط تدفع الصفيحة المحيطية نحو الأخدود عند نطاق الطرح هو:
أ- سحب الصفيحة ب- الدفع عند ظهر المحيط ج- الحمل د- جميع ما ذكر

10- عملية تحدث عند الحدود المتقاربة إذ تؤثر هذه التيارات بقوة سحب تسبب غوص الصفائح الأرضية إلى أسفل في الستار :
أ- المواد الهابطة ب- المواد الصاعدة ج- المواد الثابتة د- جميع ما ذكر

11- المواد تنتشر إلى أعلى في تيارات الحمل لدى وصولها الى الصفيحة الأرضية وتحدث عن الحدود المتباعدة هي :
أ- المواد الهابطة ب- المواد الصاعدة ج- المواد الثابتة د- جميع ما ذكر