



وزارة التربية  
التوجيه الفني العام للعلوم  
اللجنة الفنية المشتركة للجيولوجيا



أجوبة بنك أسئلة  
منهج الجيولوجيا  
الفصل الدراسي الثاني  
2018 - 2017



الوحدة الأولى: انجراف القارات والحركات الجيولوجية :  
الفصل الأول: انجراف القارات

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل عبارة فيما يلي وذلك بوضع علامة (✓) أمامها :

- 1- تكونت جزر هاواي نتيجة:  
- الحركات التقاربية - الحركات التباعدية - البقع الساخنة - تيارات الحمل
- 2- حدود لا يصاحبها أي نشاط ناري أو هدمي أو بنائي للغلاف الصخري :  
- الحدود التقاربية - الحدود التباعدية - الحدود الهدامة - الحدود المحافظة
- 3- من أنواع الموجات الزلزالية:  
- موجات أولية - موجات ثانوية - موجات سطحية - كل ما سبق
- 4- نظرية الانجراف القاري وضعها العالم :  
- ويلسون - لوميتير - هولمز - فيجنر
- 5- واحد مما يلي ليس من أدلة الانجراف القاري:  
- التطابق الهندسي لحواف القارات - التطابق الأحفوري عبر القارات - تطابق أنواع الصخور وأعمارها لحواف القارات - تشابه الغلاف الغازي حول الأرض
- 6- الأحفورة التي اعتمد عليها فيجنر في تفسير الاتصال بين الكتل الأرضية هي :  
- الترايلوبيت - الامونيت - الميزوسورس - الجرايتوليت
- 7- عالم وضع نظرية الصفائح التكتونية :  
- هولمز - اينشتاين - ويلسون - لوميتير
- 8- ينتج اخدود بيرو - شيلي من :  
- تقارب حدين محيطيين - تقارب حدين قاريين - تقارب حدين محيطي وقاري - تباعد حدين محيطيين

- 9-التغيرات المتوقع حدوثها مستقبلياً بناءً على حركة الصفائح التكتونية هي :
- تحول البحر الاحمر الى منطقة قارية .  
-تحول البحر الابيض المتوسط الى محيط  
- اتساع المحيط الهادي
- 10-الموقع الموجود على سطح الارض فوق الزلزال مباشرة هو :
- بؤرة الزلزال - الموجات الثانوية - الموجات الأولية - المركز السطحي للزلزال
- 11-لو أن رائد فضاء نظر بعد ملايين السنين إلى منطقة البحر الأحمر فمن المحتمل أن يرى البحر الأحمر:  
-قد اختفى والصفحة العربية والصفحة الأفريقية تقاربتا  
-والبحر الأبيض المتوسط قد اختفتا  
- كبر واتسع ، وأن الصفحة الأفريقية قد ابتعدت عن الصفحة العربية  
- لم يعد فيه أي نشاط بركاني
- 12-اقترح العالم الفرد فيجنر فكرة وجود قارة عظمى (أم القارات ) واسماها :
- لوراسيا - جندوانا - بانجايا - انتارتكا
- 13-يرجع سبب حركة الصفائح التكتونية الى :
- الزلازل والبراكين - حركة مياه المحيطات - تيارات الحمل - تيارات الهواء
- 14- الحدود التي تكون حيود منتصف المحيطات هي :
- التقاربية - التباعية - التحويلية - المحافظة
- 15- نشأ خليج العقبة نتيجة حركة الحدود :
- التقاربية - التباعية - التحويلية - الهدامة
- 16-تقع حلقة النار التي تنتشر فيها الزلازل والبراكين على امتداد :
- المحيط الأطلسي - البحر الأحمر - المحيط الهادئ - البحر الأبيض
- 17-حيد وسط المحيط يتعرض لصدوع :
- عادية - معكوسة - سلمية - محافظة
- 18- نوع المجما التي تنتج عند غوص صفيحة محيطية أسفل صفيحة قارية هي :
- بازلت - جرانيت - ريوليت - انديزيت
- 19- تكون صدع سان اندرياس بسبب :
- الحدود التباعية - الحدود التحويلية - الحدود التقاربية - التصدع القاري

- 21- يتطلب نمو الشعاب المرجانية :  
 - مياه باردة عميقة - مياه دافئة عميقة - مياه باردة ضحلة - مياه دافئة ضحلة
- 22- حيد وسط المحيط يتكون نتيجة :  
 - الحدود التقاربية لصفحتان قاريتان - الحدود التقاربية لصفحتان محيطيتان - التصدع القاري - الحدود التحويلية
- 23- من المظاهر الجيولوجية التي تتكون عند تقارب صفيحة قارية مع صفيحة محيطية :  
 - اخاديد وجبال بركانية - سلاسل جبلية - حيد محيطي - جزر بركانية
- 24- أكبر كثافة لبؤرة الزلازل توجد في حزام الزلازل المحيط بـ:  
 - المحيط الهادي - المحيط الهندي - البحر الابيض - المحيط الأطلسي
- 25- تبعا لنظرية الصفائح التكتونية فإن المسافة بين الصفيحة العربية والصفيحة الإفريقية :  
 - تقل مع الزمن - لا تتغير - تزداد مع الزمن - ليس مما سبق
- 26- من التغيرات المتوقعة حدوثها للبحر الأبيض المتوسط بناء على حركة الصفائح التكتونية تحوله الى :  
 - محيط - منطقة قارية جبلية - اغوار - اخاديد وسلاسل جبلية

السؤال الثاني : ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة و علامة ( x ) أمام العبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية:

1. بانجيا هو الاسم الذي أطلق على القارة الأم . ( ✓ )
2. تنشأ الحدود التقاربية بفعل نشاط تيارات الحمل الصاعدة. ( x )
3. ليس هناك ارتباط بين أماكن حدوث الزلازل والبراكين وحدود الصفائح التكتونية. ( x )
4. تشابه الصخور في كل من أفريقيا وأمريكا الجنوبية دليل على انجراف القارات . ( ✓ )
5. تعد تيارات الحمل السبب الوحيد في حركة الصفائح التكتونية . ( x )
6. حركة الصفائح التكتونية هي المسؤولة عن الثوران البركاني والنشاط الزلزالي. ( ✓ )
7. يتكون الحيد المحيطي نتيجة تأثير تيارات الحمل الصاعدة على الصفائح التكتونية . ( ✓ )
8. تشكل البحر الاحمر نتيجة تصادم الصفيحتين العربية والافريقية . ( x )
9. تعرف حركة الحدود التباعدية بالحركة البناءة . ( ✓ )
10. تعرف الحدود التقاربية باسم الحدود المحافظة . ( x )
11. لم يستطع فيجنر تقديم أدلة تؤيد نظرية الانجراف القاري. ( x )

12. تشكل البحر الأحمر نتيجة الحركة التباعية للصفائح التكتونية. ( ✓ )
13. العالم الذي فسّر آلية الانجراف القاري هو هولمز. ( ✓ )
14. خليج العقبة نشأ نتيجة حركة الحدود التباعية. ( ✗ )
15. من الانتقادات التي تم توجيهها لنظريته الانجراف القاري فشلها في تفسير آلية هذا الانجراف. ( ✓ )
16. تختلف أنواع حدود الصفائح تبعاً لطبيعة نشاط تيار الحمل أو الصدع الذي سببها. ( ✓ )
17. الغور هو المظهر الجيولوجي الناتج عن تباعد لوحين جيولوجيين عن بعضهما البعض. ( ✗ )
18. الصدع المعكوس ينتج عن اقتراب لوحين جيولوجيين من بعضهما البعض بفعل الضغط. ( ✓ )
19. الصدوع التحويلية تنتج عن التحرك الأفقي للكتل عكس بعضها البعض ويصاحبها نشاط ناري أو هدمي أو بنائي للغلاف الصخري. ( ✗ )
20. قشرة الأرض مقسمة إلى صفائح دائمة الحركة ولكن معدل المسافات التي تقطعها صغير. ( ✓ )
21. بؤرة الزلزال هي الموقع الموجود على سطح الأرض فوق الزلزال مباشرة. ( ✗ )
22. يسمى الجزء المنغمس في الطبقة العليا من الوشح نطاق الغوص. ( ✓ )
23. يعد تكسر القارات وانفصالها مرحلة من مراحل تطور الأخدود الصدعي نظراً لاستمرار صعود المادة المصهورة خلال البقع الساخنة وانبثاقها في منطقة الأخدود الصدعي. ( ✓ )
24. تعتبر الموجات السطحية هي أشد أنواع الموجات تأثيراً على القشرة الأرضية. ( ✓ )

### السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

1. ( **فيجنر** ) العالم الذي طرح نظرية الانجراف القاري.
2. ( **بانجايا** ) القارة العظمى التي انقسمت إلى قارات صغيرة انجرفت حتى وصلت لموقعها الحالي.
3. ( **البقع الساخنة** ) من أسباب حركة الصفائح التي تؤدي لتكون الجزر البركانية.
4. ( **بؤرة الزلزال** ) النقطة التي تنطلق منها طاقة الزلزال.
5. ( **المركز السطحي للزلزال** ) الموقع الموجود على سطح الأرض فوق الزلزال مباشرة.
6. ( **بانجايا** ) القارة التي نشأت عنها القارات حسب نظرية الانجراف القاري.
7. ( **الميزوسورس** ) الأحفورة التي اثبت من خلالها العالم فيجنر ان هناك اتصال بين الكتل الأرضية.
8. ( **نظرية الصفائح التكتونية** ) نظريته تنص على أن الغلاف الصخري للأرض ينقسم إلى أجزاء منفصلة تسمى الصفائح.

9. ( التحويلية (المحافظة) ) الصدوع المؤثرة بين أجزاء الصفحة وتسبب ازاحة جانبية ولا يصاحبها نشاط ناري أو بركاني.

10. ( الزلازل ) انطلاق موجات نتيجة تحرك كتل القشرة الارضية بالنسبة لبعضها .

11. ( بؤرة الزلزال ) النقطة الموجودة في باطن الارض وينتج منها تحرك كتل القشرة الارضية

12. ( الموجات الأولية ) تنتشر في صورة موجات تضاغطية وتخلخلية في جميع الاوساط.

13. ( الانجراف القاري ) تفتت بانجيا إلى قارات صغيرة .

14. ( الحدود التباعدية ) حدود تتباعد عن بعضها بسبب نشاط تيار الحمل الصاعد .

15. ( الحدود التقاربية ) الحدود التي تندفع نحو بعضها بسبب تيار الحمل الهابط .

16. ( التحويلية (المحافظة) ) الحواف التي تتحرك بطولها الكتل عكس بعضها .

17. ( التحويلية (المحافظة) ) حدود لا يصاحبها أي نشاط ناري أو هدمي او بنائي .

18. ( الحيد المحيطي ) مظهر يتكون في القشرة المحيطية الواقعة فوق تيار الحمل الصاعد .

19. ( بؤرة الزلزال ) النقطة التي تنطلق منها الطاقة عند حدوث الزلزال.

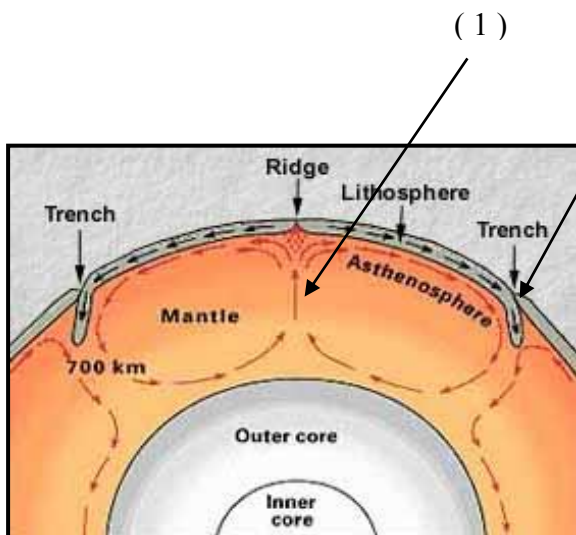
20. ( المركز السطحي للزلزال ) الموقع الموجود على سطح الأرض فوق الزلزال مباشرة.

21. ( الموجات الزلزالية ) الموجات التي تنطلق من بؤرة الزلزال .

22. ( حلقة النار ) انتشار البراكين والزلازل على امتداد حافة المحيط الهادئ .

23. ( حلقة النار ) نشاط بركاني يقع على امتداد حافة المحيط الهادي نتيجة حركة الصفائح التكتونية

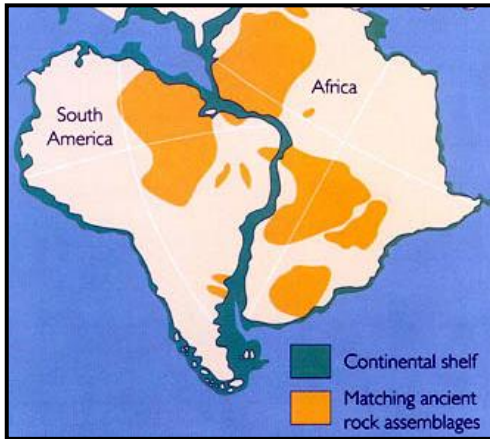
السؤال الرابع : ادرس الرسومات التالية واجب عن المطلوب :



(2)

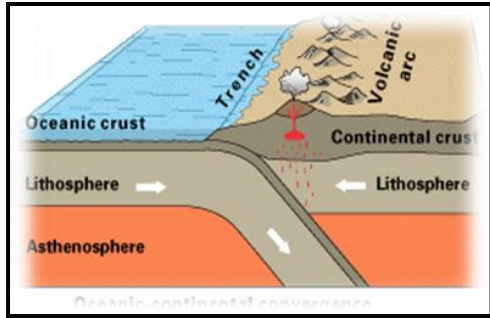
(1)

( أ ) يشير رقم 1 إلى تيار.....صاعد.....الذي يسبب  
.....تفلق وتباعد القشره المحيطية..والتي ينشأ عنها  
المظهر .....الحيد المحيطي.....  
( ب ) يشير رقم 2 إلى تيار ...هابط..... الذي  
يسبب.....انزلاق احد الالواح ليغوص تحت الاخرى.....والتي  
ينشأ عنها المظهر.....الاخود المحيطي.....



( ب ) الشكل المقابل يدعم نظرية.....**انجراف القارات**....  
الدليل الأول هو...**التطابق الهندسي**.....

.....**الدليل الثاني هو...تطابق انواع الصخور**.....



( ج ) الشكل المقابل يمثل حدود الصفائح...**التقاربية**.....

بين لوح.....**محيطي**.....**ولوح قاري**.....

ويتكون مظهر جيولوجي هو...**غور أو اخدود**.....

( د ) ادرس الشكل المقابل ، واجب عن المطلوب

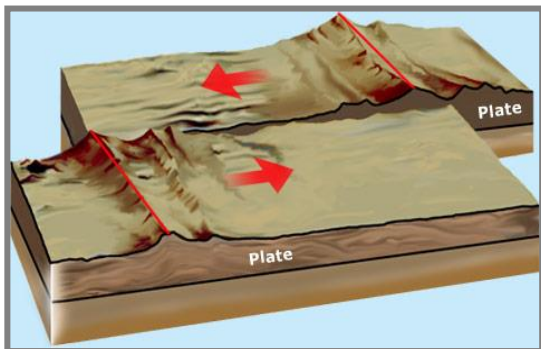
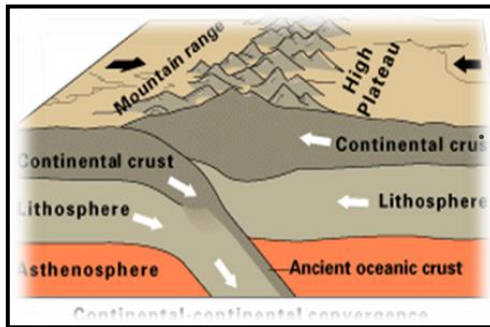
1 - ماذا يمثل الشكل ؟ **تقارب حدين قاريين نحو**

**بعضهما**

2 - تحدث هذه الحدود بين لوحان.....**قاريين**.....

3 - من المظاهر التي تكونت نتيجة هذه الحركة

**جبال الهيمالايا**



( ه ) ارسم اتجاه الحركة في الشكل المقابل :

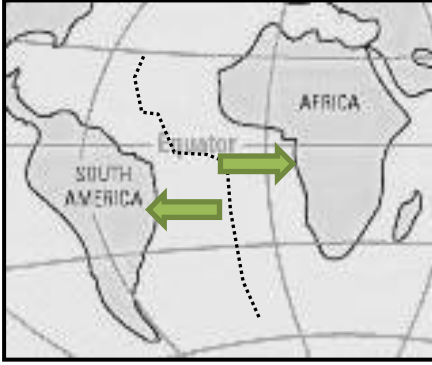
تسمى هذه حدود الصدوع التحويلية بالمحافظة لأنها : **لان لا**

**يصاحبها أي نشاط ناري او هدمي او بنائي**

**للغلاف الصخري.....**

( ق ) فيما يلي خريطة قارة أفريقيا وأمريكا الجنوبية والمحيط الأطلسي بينهما:

أ- اذكر ما هو نوع الحركة التي تحدث بين القارتين اللتين في الخريطة التي أمامك:



.....تباعدية.....

ب- ارسم على الخريطة أسهماً تشير إلى اتجاه حركة الصفائح.

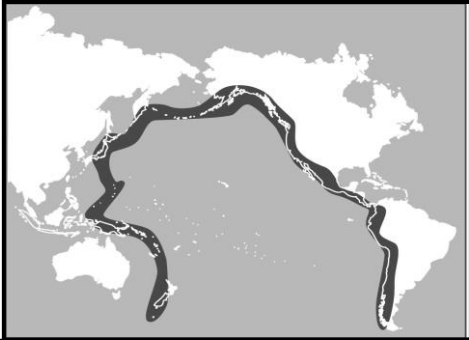
ج- ما الشواهد على ذلك .

.....اتساع الفجوة والمسافة بينهم على الرغم من تطابقهما.....

( ل ) في الخريطة التالية تظهر منطقة الحلقة النارية في المحيط الهادي.

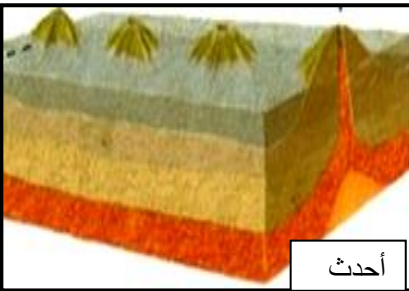
1. على طول الحلقة النارية تحدث هزات أرضية وانفجارات بركانية. ما هو التفسير لهذه الظاهرة؟

لانها تقع على حدود الالواح التي تتعرض لقوى شد أو ضغط فتكون مجهددة .....



أقدم

( س ) فيما يلي صورة لسلسلة جزر تكونت بسبب نشاط بركاني "فوق نقطة ساخنة ":



أ- حوِّط الجزيرة البركانية الأقدم والجزيرة البركانية الأحدث من بين سلسلة الجزر.

ب- اكمل الجملة التالية بإحدى العبارات التالية لها لتكون جملة علمية صحيحة :

ظاهرة الجزر هذه هي دليل على.....

1. عوم الجزر البركانية على سطح الماء.

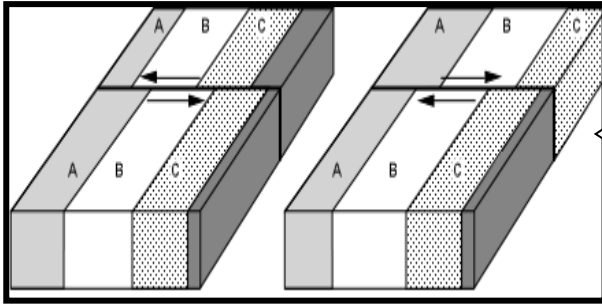
2. ارتفاع حرارة المناخ المتطرف في المنطقة هو الذي أدى إلى تكوّن الجبال البركانية.

3. تحرك الصفائح التكتونية فوق النقطة الساخنة.

4. بقايا عتيقة جداً لجبل بركاني كبير جداً مرّ في عملية تعرية.

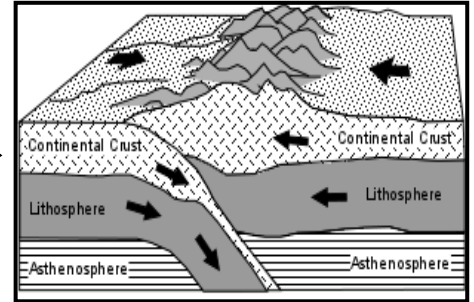


ن - حدد أنواع الحركات على حدود الصفائح :

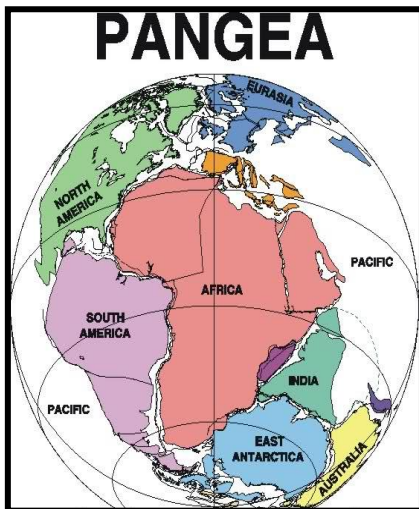
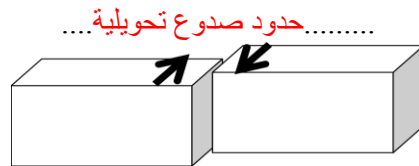
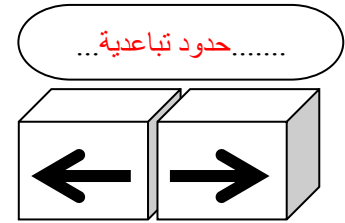
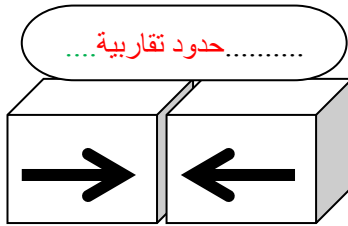


الحركة ..... التحويلية.....  
فسر ماذا يحدث؟  
تتحرك الحواف عكس بعضها ولكن تسبب  
انشطة زلزالية

الحركة ..... تقاربية.....  
فسر ماذا يحدث؟  
تصادم لوحين قاريين بسبب  
تيارات الحمل الهابطة



(ع) اكتب اسم حركة الصفائح التكتونية لكل شكل مما يلي ؟



(و) من الصورة المقابلة, اجب عما يلي :

1- اكتب اسم النظرية التي تشير إليها ؟

• الانجراف القاري

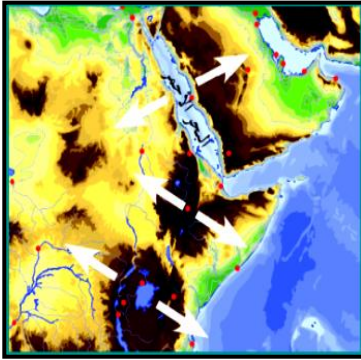
2- ما مدى قبول هذه النظرية في الأوساط العلمية؟ مع ذكر السبب؟

• أولاً لم تلقى استحساناً إلا بعد ان اجمع العلماء على بعض الأدلة

3- اذكر أدلة هذه النظرية ( يكتفى بدليلين )

• التطابق الهندسي

• تطابق أنواع الصخور



(ك) الصورة التي أمامك تمثل جزء من منطقتنا العربية .

في ضوء فهمك لنظرية الصفائح التكتونية سجل حدثين مستقبليين متوقعين علمياً في هذه المنطقة.

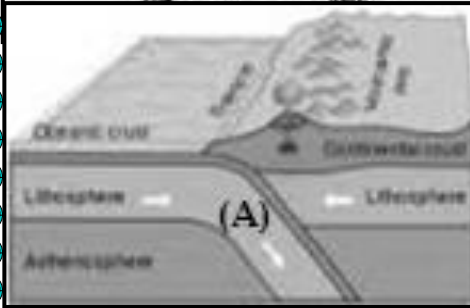
أ- .....اتساع البحر الاحمر وتحوله الي محيط.....

ب- .....انفصال المنطقة الشرقية من قارة افريقيا.....

(ح) ادرس الرسم ثم اجب عما يلي:

1- الشكل يوضح أحد أدلة الانجراف القاري

وهو .....تطابق الاحافير عبر المحيطات.....



2- الرمز (A) بالشكل يسمى ...نطاق الغوص....

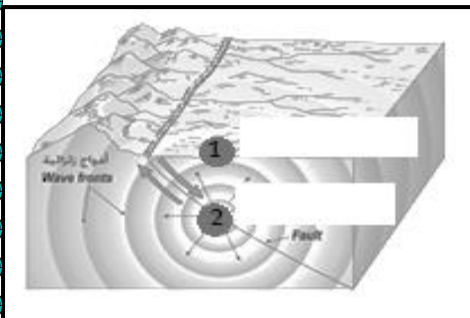


3- الشكل المقابل يمثل أماكن تنتشر فيها الزلازل والبراكين

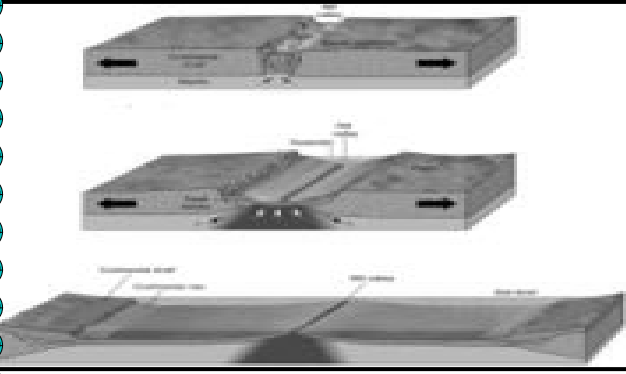
يسمى حلقة النار

4- في الشكل المقابل الرقم (1) يسمى ...مركز الزلزال..

والرقم (2) يسمى ...بؤرة الزلزال....



5- حدد بالأرقام على الرسم مراحل تكون الحديد المحيطي .



2

3

1

السؤال الخامس : اكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1- العالم الذي قدم نظرية الانجراف القاري هو ..... فيجنر .....
- 2- أهم احفورة اعتمد عليها للدلالة على تطابق الكتل المتباعدة في نظرية الانجراف القاري هي ..... ميزوسورس .....
- 3- يبلغ عدد الصفائح الكبيرة ..... سبعة صفائح ..... بالإضافة الى أخرى متوسطة وصغيرة .
- 4- تيارات الحمل المسببة للحركة التباعية هي تيارات الحمل ..... الصاعدة .....
- 5- نشأ خليج العقبة نتيجة الحدود.... التحويلية ( المحافظة) .....
- 6- من التغيرات المستقبلية لحركة الصفائح التكتونية تحول البحر الأحمر الى ..... محيط .....
- وتحول البحر الأبيض المتوسط الى ..... منطقة قارية جبلية .....
- 7- الجزر التي تتكون نتيجة البقع الساخنة هي ..... جزر بركانية ( هاواي) .....
- 8- الموقع الموجود على سطح الأرض فوق الزلزال مباشرة يسمى ... المركز السطحي للزلزال .....
- 9- يعتبر أخدود .... البحر الأحمر ..... من الأخاديد الصدعية في منطقتنا العربية .

السؤال السادس : علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:

1. وجود صخور قديمة ذات بيئة ترسيبية دافئة تقع في المناطق الباردة.  
هذه الصخور كانت تقع في الماضي في الحزام الدافئ وعلى انها انجرفت فيما بعد باتجاه المنطقة الباردة.
2. تسمية الحيوذ بمراكز الانتشار.  
لأنها تقع فوق تيار حمل صاعد يؤدي لتكون صدوع عادية تحصر في مركزها وادياً صدعياً تتبثق الصحارة البازلتية باستمرار منتشرة على جانبي الحيوذ مؤديةً إلى دفع الألواح وإبعادها عن بعضها البعض وتكون قشرة محيطية جديدة

3. تسمى الصدوع التحويلية بالمحافظة.  
.. لأنه لا يصاحبها أي نشاط ناري أو هدمي أو بنائي للغلاف الصخري
4. ارتباط مواقع الزلازل والبراكين بمواقع حدود الألواح.  
لأنها هي التي تتعرض لقوى الشد أو الضغط (أماكن الضعف من القشرة الأرضية)
5. حركة الصفائح التكتونية .  
بسبب نشاط تيارات الحمل في الطبقة العليا من الوشاح
6. تكون جزر هاواي البركانية .  
لأنها تقع فوق بقعة ساخنة في المناطق العليا من لب الأرض تصاعدت منها الحرارة لتصل إلى القشرة المحيطية وتصهر جزء منها فتندفع المادة المنصهرة إلى السطح مكونة جزراً بركانية.
7. تعد تيارات الحمل أحد اسباب حركة الصفائح .  
لان تيارات الحمل تؤثر بقوى ضغط وشد على القشرة الارضية وتؤدي الى تصدعها وانفصالها الى صفائح تطفو فوق الطبقة العليا للوشاح
8. ساعدت احفورة الميزوسورس فيجنر في اثبات نظرية الانجراف القاري .  
لأنها متطابقة في كتل أرضية متباعدة بعضها عن بعض الآن
9. سميت الحركات الأرضية المتباعدة بالحركة البناءة.  
لأنها تؤدي الى زيادة مساحة الألواح
10. سميت الحركات المتقاربة بالحركة الهدامة.  
لأنها تؤدي الى ضيق و إنكماش في مساحة الألواح
11. سميت حدود الصدوع التحويلية بالحدود المحافظة.  
لأنه لا يصاحبها أي نشاط ناري أو هدمي أو بنائي للغلاف الصخري
12. نشأة جبال الهمالايا.  
بسبب تصادم الصفيحة القارية الهندية مع الصفيحة القارية الآسيوية
13. نشأة البحر الأحمر.  
نتيجة تباعد الصفيحة العربية عن الصفيحة الافريقية
14. وجود كائنات بحرية قديمة فوق سفوح الجبال العالية .  
هذه الجبال كانت في الماضي عبارة عن قيعان بحرية

## 15. تكون الجزر البركانية وسط الألواح المحيطية .

لأنها تقع فوق بقعة ساخنة في المناطق العليا من لب الأرض تصاعدت منها الحرارة لتصل إلى القشرة المحيطية  
وتصهر جزء منها فتندفع المادة المنصهرة إلى السطح مكونة جزراً بركانية

السؤال السابع : ماذا يحدث في الحالات التالية :

1- تقارب لوحين قاريين .

تتكون جبال

2- عند نشاط تيارات الحمل الصاعدة تحت قشرة قارية .

تتفلق القشرة القارية وتتكون قشرة محيطية جديدة

3- تقارب لوح محيطي وآخر قاري .

يتكون أخدود محيطي ونشاط بركاني

4- استمرار تأثير حركة الصفائح التكتونية على الخليج العربي مستقبلاً .

يتحول إلى منطقة قارية جبلية

5- نشاط تيارات الحمل الصاعدة تحت القشرة المحيطية .

يتكون الحديد المحيطي

السؤال الثامن : ماذا نستدل من الشواهد التالية:

1. العثور على مجموعة من النباتات البرية الأولية بكل من أمريكا الجنوبية وجنوب أفريقيا .

لأنها كانت متصلة في كتلة يابسة واحدة.

2. وجود أخاديد في قيعان البحار .

تصادم صفيحة محيطية مع صفيحة محيطية

3. وجود صخور قديمة ذات بيئة ترسيبية دافئة في مناطق باردة

أن هذه الصخور تكونت في بيئة دافئة ثم انجرفت باتجاه البيئة الباردة

السؤال التاسع : اجب عن الأسئلة التالية :

1- عدد أدلة الانجراف القاري:

أ- التطابق الهندسي للحواف المتقابلة للقارات المتقابلة

ب- تطابق الأحافير عبر المحيطات

ج- تطابق أنواع الصخور وأعمارها

د- أدلة من المناخ القديم

## 2- عدد التغيرات المستقبلية المتوقع حدوثها لشكل الأرض حسب نظرية الصفائح التكتونية .

البحر الأحمر : يتحول إلى محيط

الخليج العربي : يتحول إلى منطقة قارية جبلية

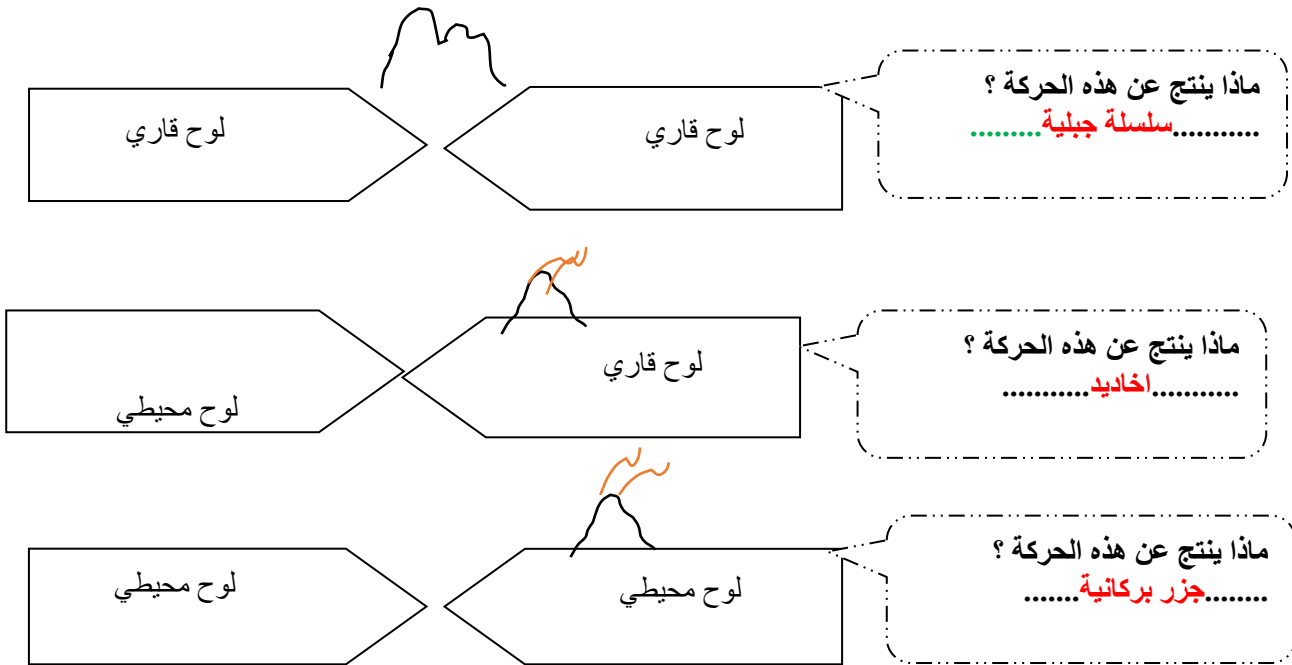
البحر المتوسط : يتحول إلى منطقة قارية جبلية

المحيط الأطلسي : يتسع

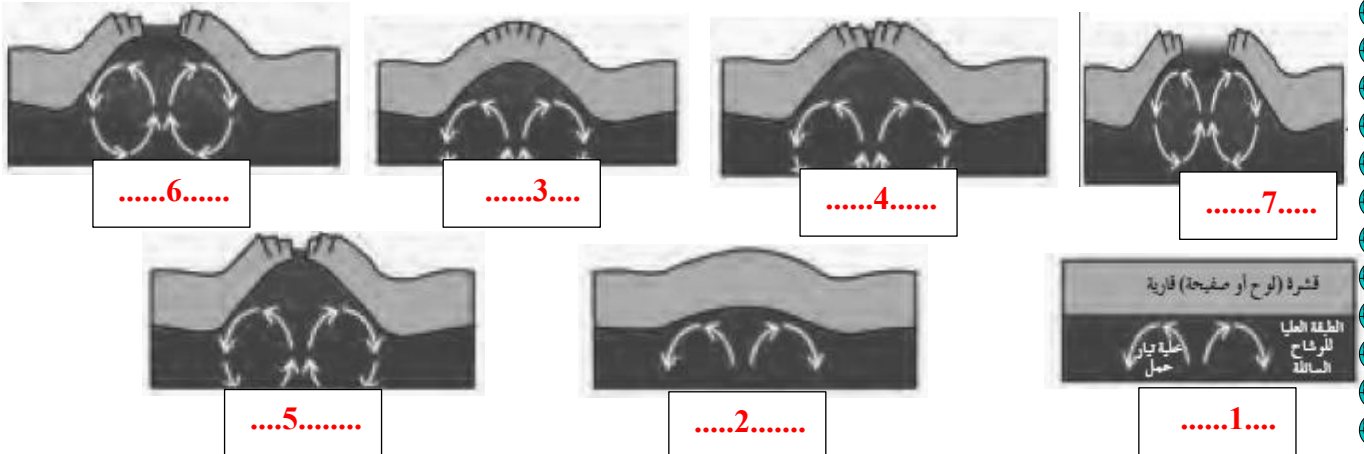
المحيط الهادئ: ينكمش ويتحول إلى منطقة قارية

المنطقة الشرقية لإفريقيا: تتفصل من القارة

### السؤال العاشر : ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية مع أكمل الرسم وبين اتجاه حركة الصفائح التكتونية ؟



### السؤال الحادي عشر : رتب نشاط تيارات الحمل في زحزحة القارات من خلال المراحل التالية:



السؤال الثاني عشر : قارن بين كل من:

وجه المقارنة	الحدود التباعية (البناءة)	الحدود التقاربية ( الهدامة)
تيار الحمل المسبب لها	<u>الصاعدة</u>	<u>الهابطة</u>
سبب التسمية	<u>تباعد الصفائح عن بعضها</u>	<u>تندفع الصفائح نحو بعضها</u>
وجه المقارنة	البحر الأحمر	خليج العقبة
نوع الحدود المسببة للتكون	<u>تباعية</u>	<u>تحويلية ( محافظة )</u>
وجه المقارنة	البحر الأحمر	البحر الابيض
التغيرات المستقبلية	<u>يتحول الى محيط</u>	<u>يتحول الى منطقة قارية جبلية</u>
وجه المقارنة	المحيط الأطلسي	المحيط الهادي
التغيرات المستقبلية	<u>يتسع</u>	<u>ينكمش ويتحول الى منطقة قارية</u>
وجه المقارنة	أخدود صدعي	حيد محيطي
نوع القوى المسببة لها	<u>حركات الرفع والشد</u>	<u>قوى شد</u>
السبب في حدوثها	<u>تأثير البقع الساخنة وتيارات الحمل</u>	<u>تيار الحمل الصاعد</u>
وجه المقارنة	منطقة الانغماس أو نطاق الغوص	منطقة حيد المحيط
طبيعة حدود الصفائح	<u>تقاربية</u>	<u>تباعية</u>
نوع القوى المؤثرة	<u>قوى ضغط ( تيار حمل هابط )</u>	<u>قوى شد ( تيار حمل صاعد )</u>
وجه المقارنة	تيارات الحمل	البقع الساخنة
تأثيرها على القشرة الأرضية	<u>انفلاق الغلاف الصخري للأرض الى الواح</u>	<u>تكون جزر بركانية في وسط المحيط</u>

**السؤال الثالث عشر : ما المقصود بكل ما يلي :**

1. بؤره الزلزال : المكان الذي تنطلق منه الطاقة.

2. الاحدود الصدعية : تعرض التكوينات الصخرية لحركات الرفع، ثم الشد من قبل البقع الساخنة ويؤدي ذلك إلى تكسره

وتكوّن صدع ذي ثلاث أذرع وتهبط عندها الكتلة الوسطى مكونة أخاديد صدعية.

3. الاستينوسفير : الطبقة العليا المنصهرة من وشاح الأرض

4. الحدود التقاربية ( الهدامة ) : الحدود التي تندفع نحو بعضها بسبب تيار الحمل الهابط

5. الحدود التباعدية ( البناءة ) : الحدود التي تتباعد عن بعضها باستمرار بسبب نشاط تيار الحمل الصاعد

6. قوس الجزر : سلسلة من البراكين بمحاذاة قوسية الشكل ويكون قريبا من حدود صفيحتين

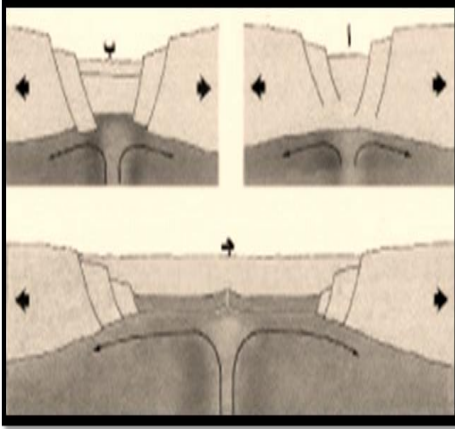
7. حلقة النار : حافة المحيط الهادي والتي تنتشر فيها الزلازل والبراكين.

8. الزلازل والبراكين : حركات أرضية تصيب القشرة الارضية على حدود الصفائح التي تتعرض لقوى شد أو ضغط

الأمر الذي يعرضها للإجهاد الشديد

**السؤال الرابع عشر : اجب عما يلي:**

1- من خلال الصورة اشرح عمل تيارات الحمل في انفلاق الكتلة القارية وانجرافها.



من تيارات الحمل الصاعدة على القشرة الارضية فتنفوس ثم تنفلق

نشوء قوة شد على التفلق فتزيد الازاحة على شكل صدع

يمتد الصدع الى الطبقة العليا للوشاح

تتسرب الصهارة لتزيح كتلتي الصفيحة حول الوادي الصدعي بعيدا عن بعض

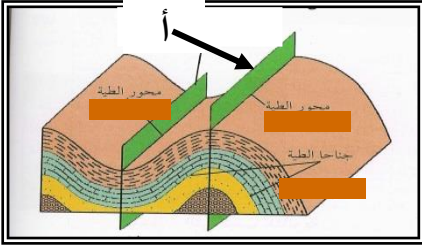
وتملأ المسافة بينهم على شكل قشرة محيطية .



الوحدة الخامسة: الحركات الجيولوجية

الفصل الثاني : الحركات الجيولوجية

السؤال الأول: اختر الإجابة الأكثر صحة من بين البدائل التالية وذلك بوضع علامة ( ✓ ) أمامها :



1- الرسم المجاور يشير السهم (أ) إلى :

- المستوى المحوري للطية  
 جناحا الطية  
 محور الطية  
 خط المفصل

2- الخط الوهمي الناتج من تقاطع المستوى المحوري مع الطبقة المطوية :

- قمة الطية  
 المحور  
 الجناحان  
 المستوى المحوري

3- عندما تتعرض الطبقات لضغط متساو من الجانبين فإنها تكون طية :

- محدبة  
 غير متماثلة  
 نائمة  
 متماثلة

4- عندما يصبح جناحا الطية في وضع أفقي تقريبا ، فإن الطية توصف بأنها :

- متماثلة  
 نائمة  
 غير متماثلة  
 مقعرة

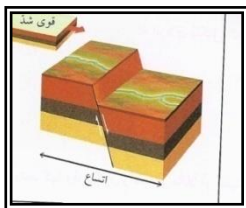
5- تكون الطبقات القديمة فوق الطبقات الأحدث منها في الطية :

- المحدبة  
 المتماثلة  
 المقعرة  
 النائمة

6- طية يكون فيها المستوى المحوري افقي:

- الطية المتماثلة  
 الطية المقلوبة  
 الطية غير المتماثلة  
 الطية المضطجة

7- يسمى التشوه الذي تتعرض فيه الصخور لقوى او إجهاد يؤدي الى انثنائها و التوائها بـ :



- التشوه التقصفي  
 الإجهاد أو الانفعال

- التشوه اللدن  
 التشوه المرن

8- طية تميل فيها الطبقات بعيداً عن المستوى المحوري في جميع الإتجاهات :

الطية المحدبة  الطية المقعرة  القبية  الحوض

9- عندما تكون زاوية ميل الجناحان غير متساويين والمستوى المحوري مائل تكون الطية :

متماثلة  غير متماثلة  مقلوبة  مضطجة

10- الإنثناءات أو التموجات التي تتشكل في الصخور نتيجة خضوعها لقوى ضغط :

الفوالق  الفواصل  الطيات  علامات النيم

11- الزاوية الواقعة بين جناح الطية والمستوى الافقي :

زاوية ميل الجناح  زاوية بين الوجهية  الزاوية الحرجه  الزاوية القائمة

12- الطية المتماثلة تكون زاويتا ميل الجناحين متماثلتين والمستوى المحوري :

رأسي  مائل  أفقي  جميع ماسبق

13- في الطية غير المتماثلة تكون زاويتا ميل الجناحين فيها غير متماثلتين والمستوى المحوري

رأسيا  مائلا  أفقيا  جميع ماسبق

14- المستوى الوهمي الذي يقسم الطية إلى نصفين متماثلين:

الجناحان  زاوية ميل الجناح  المستوى المحوري  المحور

15- فواصل نشأت من قوى الشد المبذوله على الصخور ذات الطبيعه التقصفيه:

تكتونية  لوحيه  عموديه  عاديه

16- فواصل ناتجة من انكماش الصخور النارية البازلتية:

تكتونية  عمدانية ( العمودية )  لوحية  شد محلية

17- الفواصل التكتونية هي الفواصل التي نشأت من :

قوى شد  قوى ضغط  حرارة  حرارة وضغط

18- تمتلئ الفواصل برواسب معدنية ذات قيمة اقتصادية كبيرة مثل :

□ النحاس □ النيكل □ القصدير □ جميع ماسبق ✓

19- الفواصل العمودية تتكون من صخور:

□ الجرانيت □ البازلت ✓ □ الريوليت □ الجبس

20- الكتلة الواقعة فوق مستوى سطح الفالق:

□ الحائط السفلي □ رمية الفالق □ الحائط العلوي ✓ □ مستوى سطح الفالق

21- الفالق الذي تتحرك فيه الكتل افقيا على مستوى الفالق دون حركة راسية:

□ الفالق العادي □ الفالق الانزلاقي الاتجاهي ✓ □ الفالق المعكوس □ الفالق الراسي

22- كتلة الصخور الواقعة تحت مستوى سطح الفالق :

□ الجدار المعلق □ رمية الفالق □ الجدار السفلي ✓ □ الزحف الجانبي

23- مقدار الازاحة الرأسية التي تقطعها الطبقة نتيجة التفلق :

□ الزحف الجانبي □ ميل الصدع □ رمية الفالق ✓ □ مستوى سطح الفالق

24- يدل تكرار الطبقات في منطقة ما بنفس الترتيب على وجود تركيب جيولوجي ثانوي يعرف بـ :

□ الصدع العادي □ الصدع المعكوس ✓ □ الفواصل □ طية مقلوبة

25- صدع يتحرك فيه الحائط المعلق للأعلى بالنسبة للحائط السفلي :

□ الصدع العادي □ الصدع المعكوس ✓ □ الصدع المدرج □ الصدع البارز

26- تراكيب جيولوجية عبارة عن شقوق تكونت في الصخور دون أن يحدث أي انزلاق أو حركة على جانبي

الشق نتيجة تكونها :

□ الصدع العادي □ الصدع المعكوس □ الفواصل ✓ □ طية مقلوبة

27- إزاحة وتحرك كتل الصخور على جانبي الفواصل بالنسبة إلى بعضها البعض :

□ الطيات □ الفواصل □ الفوالق ✓ □ التحرك الكتلي

28- ينتج عن التقاء طبقتين غير متشابهتين في المسامية من الفوالق :

□ مصادر نفطية ✓ □ هروب النفط من الطبقات □ طي الطبقات □ لا يحدث شئ

29- الصدوع الناشئة على حواف الصفائح التصادمية هي صدوع :

✓  معكوسة  عادية  انزلاقية  سلمية

30- الصدع الذي يكون فيه الحائط العلوي في وضع منخفض بالنسبة للحائط السفلي وبدون وجود حركة أفقيه :

✓  العادي  المعكوس  الانزلاقي  الاتجاهي

السؤال الثاني : أ ) أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية :-

1- الظاهرة التي تتعرض فيها الصخور اللدنة لقوى تؤدي الى انثنائها والتوائها . ( **التشوه اللدن** )

1- طية محدبة تميل فيها الطبقة من نقطة مركزية بعيدا في جميع الاتجاهات . ( **القبعة** )

2- المستوى الوهمي الذي ينصف الزاوية بين جناحي الطية وقد يكون رأسيا أو مائلا أو أفقيا

وفق درجة تماثل الطية . ( **المستوى المحوري للطية** )

3- الفواصل التي تحدث في الصخور النارية كالبازلت بعد تدفق اللافا على سطح الأرض وتصلبها .

( **الفواصل العمودية** )

4- شقوق تكونت في الصخور دون أن يحدث انزلاق أو حركة على جانبي الشق نتيجة حدوثها ( **الفواصل** )

5- الفواصل الناتجة عندما تتعرض الصخور ذات الطبيعة التقصفية لقوى شد . ( **فواصل تكتونية** )

7 - هو مقدار الازاحة الراسية التي تقطعها الطبقة نتيجة التفلق . ( **رمية الفالق** )

8- مقدار الزاوية التي يصنعها سطح الفالق مع المستوى الأفقي . ( **ميل الفالق** )

ب ) عرف المصطلحات العلمية التالية :-

1- المحور ( محور الطية ) : **الخط الوهمي الذي ينصف زاوية قمة الطية أو قعرها و الناتج من تقاطع المستوى**

**المحوري مع الطبقة المطوية.**

2- الطيات : **هي الانثناءات التي تتشكل بالصخور نتيجة للضغط.**

3- المستوى المحوري : المستوى الوهمي الذي ينصف الزاوية بين جناحي الطية وقد يكون رأسيا أو مائلا أو أفقيا.

4- جناحا الطية : طرفا الطبقة المثنية.

5- اتجاه جناحي الطية : الاتجاه الجغرافي الذي يميل نحوه جناح الطية.

6- التشوه اللدن : التشوه الذي تتعرض فيه الصخور لقوى أو إجهاد يؤدي الى انثنائها و التوائها.

7- التشوه التقصفي : الظاهرة التي تتعرض فيها الصخور الصلبة لقوى أو اجهاد يؤدي الى تكسرها.

8- القبة : طية محدبة تميل فيها الطبقة بعيدا" عن المحور في جميع الاتجاهات.

9- الحوض : طية مقعرة تميل فيها الطبقات نحو المحور من جميع الاتجاهات.

10- الفواصل العمدانية : فواصل راسية عمودية سداسية الشكل، تنشأ من انكماش الصخور النارية وبخاصة الصخور البازلتية نتيجة التبريد.

11- الفواصل اللوحية : فواصل تنشأ بسبب ازالة الحمل الواقع على الطبقة بفعل عوامل التعرية.

12- الفواصل التكتونية : تنشأ نتيجة تأثير قوى الشد على الصخور ذات الطبيعة التقصفية تكون رأسية أو

مائلة وفقاً لاتجاه التشوه السائد أو نتيجة قوى ضغط على الصخور المرنة تستجيب معها الصخور بالتفلق على لسطح العلوي.

13- الصدوع : عبارة عن فواصل يصاحبها إزاحة وتحرك للكتل على جانبي الفاصل، يصاحب الصخور المشوهة تشوها هشا.

14- مستوى سطح الفالق : المستوى الذي تنزلق عليه الكتل بالنسبة لبعضها البعض على جانبي الصدع.

15- فوالق الانزلاق الاتجاهي : الفالق الذي تتحرك فيه الكتل أفقيا" على مستوى الفالق بدون حركة رأسية.

16- رمية الفالق : مقدار الازاحة الراسية التي تقطعها الطبقة نتيجة التفلق.

17- سطح الصدع : المستوى الذي تنزلق عليه الكتل بالنسبة لبعضها البعض على جانبي الصدع.

18- الزحف الجانبي : مقدار الإزاحة الأفقية في وضع الطبقات.

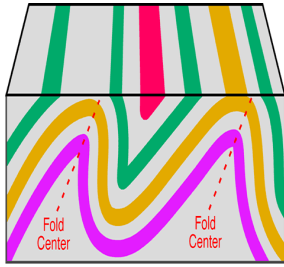
19- ميل الصدع : الزاوية التي يصنعها سطح الفالق مع المستوى الأفقي.

20- الفالق المعكوس : صدع ينشأ بفعل قوة الضغط وفيه يتحرك الحائط العلوي للأعلى بالنسبة للحائط

السفلي.

السؤال الثالث : ( أ ) أكمل واملأ الفراغات التالية بما يناسبها من كلمات :-

1- يكون المستوى المحوري في الطية المتماثلة رأسياً بينما يكون في وضع أفقي في الطية المضجعة.



2- الشكل المقابل يوضح الطية غير متماثلة حيث تكون :

زاويتا ميل الجناحان غير متساوية والمستوى المحوري مائلا .

3- يتجمع النفط عادة في قمة الطية المحدبة كما في حقل برقان .

4- تعتبر الطيات والصدوع من التراكيب الثانوية .

5- تتكون الطيات نتيجة تعرض الطبقات لقوى الضغط.

6- تصنف الطيات وفق عدة عوامل أهمها اتجاه ميل الجناحين و درجة تساوي زاوية ميل الجناحين

ووضع المحور والمستوى المحوري وترتيب الطبقات الزمني داخل الطية .

7- الطيات المحدبة والقباب تراكيب مناسبة لتجمع النفط .

8- الحوض هي طية مقعرة تميل فيها الطبقة نحو المحور من جميع الاتجاهات .

9- الفواصل التكتونية تنشأ من قوى الشد المبذولة على الصخور ذات الطبيعة التقصيفية.

10- تمتلئ الفواصل احيانا برواسب معدنية ذات قيمة اقتصادية.

11- تتكون الفواصل اللوحية نتيجة لـ ازالة الحمل الواقع على الطبقة بفعل عوامل التعرية.

12- مقدار الإزاحة الأفقية في وضع الطبقات يسمى الزحف الجانبي.

13- تكون الفوالق مصاد نفطية عندما تتقابل الطبقات المحتوية على نفط طبقة غير منفذة.

14- تسبب الفوالق المعكوسة عادة **تقليص** حجم رقعة الأرض الموجودة فيها .

(ب) ضع بين القوسين علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( x ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

- 1- تميل الطبقات في الطية المحدبة بعيداً عن المستوى المحوري في جميع الإتجاهات. ( x )
- 2- يميل الجناحان في الطية الغير متماثلة بزوايتين غير متساويتين. ( ✓ )
- 3- الطبقات التي تقع في مركز الحوض هي الطبقات الأقدم ( x )
- 4- أقدم الطبقات تقع في مركز الطية إذا كانت الطية مقعرة. ( x )
- 5- القوى الوحيدة المؤثرة في انثناء الصخور هي الضغط. ( ✓ )
- 6- الطية النائمة هي التي يكون فيها المستوى المحوري رأسياً . ( x )
- 7- تصنف الطيات على أساس اتجاه الجناحين إلى طيات محدبة ومقعرة. ( ✓ )
- 8- يكون المستوى المحوري في الطية المتماثلة أفقياً بينما يكون رأسي في الطية النائمة. ( x )
- 9- تتجمع رواسب الفوسفات في الطيات المقعرة . ( ✓ )
- 10- يتميز حقل برقان بوجود الطية المحدبة فيه . ( ✓ )
- 11- تقسم الطيات حسب اتجاه ميل الجناحين إلى متماثلة ومضطجعة ومقلوبة وغير متماثلة. ( x )
- 12- تتكون الطيات نتيجة للتشوه التقصفي. ( x )
- 13- تتجمع المياه الأرضية في الطيات المقعرة والاحواض. ( ✓ )
- 14 - يتجمع النفط في قمة الطية المحدبة كما في حقل برقان في الكويت. ( ✓ )
- 15 - الحوض عبارة عن طية محدبة تميل قبة الطبقات بعيداً عن المحور. ( x )
- 16 - الطية المحدبة يميل فيها الجناحان نحو المحور والمستوى المحوري. ( x )
- 17 - القبة هي طية مقعرة تميل فيها الطبقة نحو نقطة مركزية من جميع الاتجاهات. ( x )

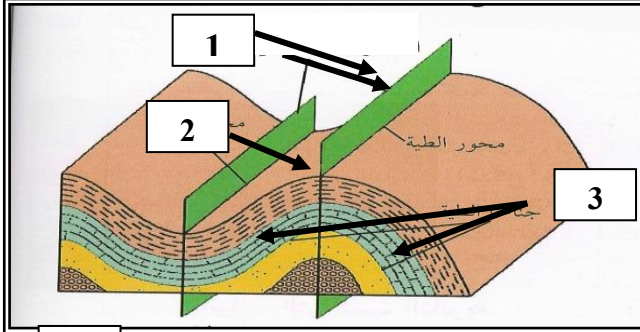
- 18- تنشأ الفواصل التكتونية من إزالة الحمل من فوق الصخور وحولها بفعل عوامل التعرية أو الإنهيارات الأرضية. ( X )
- 19- تنشأ الفواصل العمودية في صورة أعمدة سداسية متوازية. ( ✓ )
- 20- ممكن أن تنشأ الفواصل في الصخور المرنة . ( ✓ )
- 21- تساعد فواصل الصخور عمال المناجم لأنها تمثل مستويات ضعف . ( ✓ )
- 22- لا تمتلئ الفواصل برواسب معدنية . ( X )
- 23- عندما يصاحب الفاصل إزاحة وتحرك لكتل الصخور فإنه يصبح فائق . ( ✓ )
- 24- لا تصنف الكسور والشقوق في الصخر فواصل إلا إذا صاحبها إزاحة نسبية لكتل الصخور حولها ( X )
- 25- اتجاه الرميات في الصدوع البارزة متقابلة. ( X )
- 26- تسبب الفوالق العادية اتساع رقعة الأرض الموجودة فيها ( ✓ )
- 27 - رمية الفوالق الانزلاقية الاتجاهية دائما تساوي صفر ( ✓ )
- 28- ينتج الصدع العادي نتيجة لقوى ضغط على الصخور . ( X )
- 29- يتحرك الحائط المعلق في الصدوع المعكوسة ظاهرياً إلى أسفل بالنسبة للحائط السفلي ( X )
- 30- تؤدي الفوالق المعكوسة إلى تقليص رقعة الأرض الموجودة فيها ( ✓ )
- 31- ليس من الممكن وجود فالقين أو أكثر في المنطقة الواحدة . ( X )
- 32- رمية الصدع هي مقدار الزاوية التي يصنعها سطح الصدع مع مستوي الأفقي ( X )
- 33- في الصدوع السلمية ترمى جميع الفوالق في الاتجاه نفسه. ( ✓ )



السؤال الرابع: ادرس الاشكال التالية واجب عما يلي:-

( أ ) الشكل المجاور يمثل أجزاء الطية

أكمل البيانات الناقصة على الرسم :



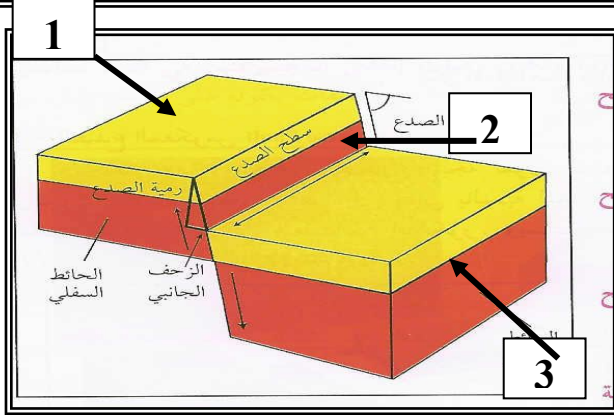
(1) المستوى المحوري

(2) قمة الطية

(3) جناح الطية

(ب) الشكل المجاور يمثل أجزاء الصدع

أكمل البيانات الناقصة عليه :



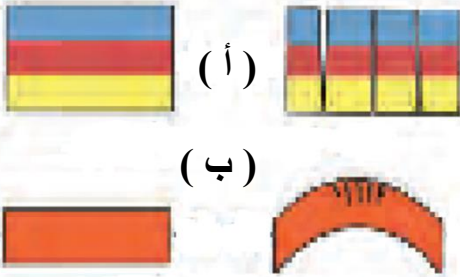
(1) الحائط السفلي

(2) سطح الصدع

(3) الحائط العلوي

(ج) - نوع القوى المؤثرة على الطبقات لتكون الفواصل :

( أ ) قوى الشد و ( ب ) قوى الضغط



السؤال الخامس : علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :-

1- حدوث ظاهرة التشوه اللدن في الصخور .

بسبب تأثير القوى أو الاجهاد الناتجة عن الحركات الارضية على الصخور اللدنة

2- حدوث التشوه التقصفي في الصخور الصلبة.

بسبب تأثير القوى أو الاجهاد الناتجة عن الحركات الارضية على الصخور الصلبة ( التقصفية )

3- حدوث وتشكل الطيات .

بسبب تأثير الضغط الناتجة عن الحركات الارضية على الصخور اللدنة

- 4- الطيات المحدبة والقباب تعتبر من أهم التراكيب المناسبة لتجمع النفط.  
لان قمة الطية تتصف بأقل قيمة للضغط فتسمح بهجرة النفط وتجمعه في قمة الطية المحدبة كما في حقل برقان .
- 5- حدوث الفواصل اللوحية نتيجة عمليات التعرية أو الانهيارات الأرضية.  
بسبب إزالة الحمل الهائل من الصخور الواقعة فوقها ومن حولها.
- 6- تنشأ الفواصل العمودية في الصخور النارية .  
بسبب تدفق الحمم البازلتية وسرعة تبريدها.
- 7- للفواصل والفوالق أهمية كبيرة من الناحية الاقتصادية.  
لأنها تكون مصادد لتجمع النفط والمياه والفواصل تمتلئ بالرواسب المعدنية .
- 8- في بعض الحالات يمكن تحول الفاصل إلى فالق .  
وذلك عندما يصاحب تكونها إزاحة نسبية لكتل الصخور على جانبي الشق
- 9- تشكل الفواصل التكتونية .  
نتيجة قوى الشد المبذولة على الصخور ذات الطبيعة التصفية .
- 10- تشكل الفواصل العمدانية.  
بسبب تدفق الحمم البازلتية وسرعة تبريدها
- 11- خطورة العمل في المناجم الكثيرة الفواصل .  
لأنها مستويات ضعف في الصخر يسهل انفصالها من خلاله
- 12- تشكل الفوالق العادية .  
بسبب تأثير قوى الشد على الصخور
- 13- تشكل الفوالق المعكوسة .  
بسبب تأثير قوى الضغط على الصخور
- 14- يسبب الفالق العادي اتساع في مساحة القشرة الأرضية .  
لأنها تنشأ عن قوى شد تسبب اتساع في القشرة الأرضية .
- 15- يسبب الفالق المعكوس انكماش أفقي في مساحة القشرة الأرضية.  
بسبب تراكب الكتل المتصدعة فوق بعضها البعض لتعرضها لقوى الضغط
- 16- تعتبر الصدوع محابس جيدة للنفط .  
لأنها تؤدي إلى تقابل الطبقات المسامية التي تحتوي على النفط طبقة غير منفذة
- 17- للفوالق العادية أثر واضح على سطح الأرض .  
لأنها تسبب اتساع في رقعة الارض

18- رمية الصدع في فوالق الانزلاق الاتجاهي تساوي صفراً .

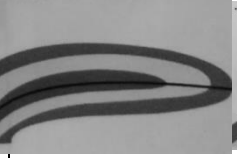
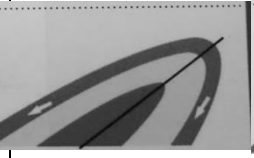


لعدم وجود حركة رأسية للكتل المتحركة

السؤال السادس : قارن بين كلا من :-

وجه المقارنة	التشوه اللدن	التشوه التقصفي
طبيعة الصخر	<u>لدنة</u>	<u>صلبة</u>
نتاج الاجهاد	<u>طبقات</u>	<u>صدوع</u>

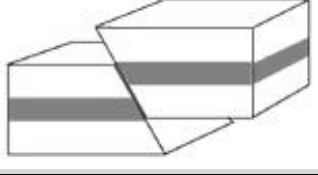
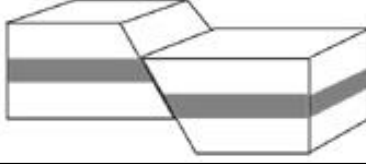
وجه المقارنة	الطية المتماثلة	الطية غير المتماثلة
زاوية ميل الجناحين	<u>متساوية</u>	<u>غير متساوية</u>
المستوى المحوري	<u>رأسي</u>	<u>مائل</u>
وجه المقارنة	الطية المقلوبة	الطية المضطجة
زاوية ميل الجناحين	<u>مائلاً لدرجة ادت إلى انقلاب الجناحين</u>	<u>افقية</u>
المستوى المحوري	<u>مائلاً لدرجة ادت إلى انقلاب الجناحين</u>	<u>افقي</u>
الرسم		

وجه المقارنة	طية محدبة	طية مقعرة
ميل الجناحين	<u>بعيداً عن المحور و المستوى المحوري</u>	<u>نحو المحور و المستوى المحوري</u>
الطبقات الاقدم	<u>في المركز</u>	<u>نحو الخارج</u>
وجه المقارنة	القبة	الحوض
ميل الطبقات	<u>بعيداً عن المحور في جميع الاتجاهات</u>	<u>نحو المحور في جميع الاتجاهات</u>
نوع الطية	<u>محدبة</u>	<u>مقعرة</u>

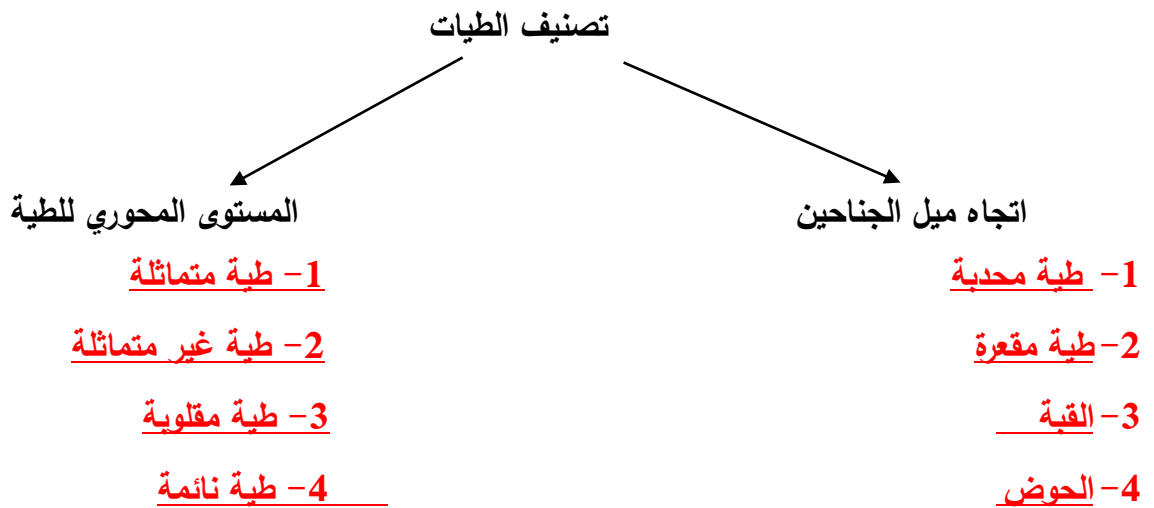
المضطجة	المقلوبة	غير المتماثلة	المتماثلة	الطية
أفقياً	مائلاً لدرجة ادت إلى انقلاب الجناحين	مائلاً	رأسياً	وضع المستوى المحوري
				رسم تخطيطي

الفواصل التكتونية	الفواصل اللوحية	وجه المقارنة
الحركات الأرضية (قوى الشد - الضغط)	إزالة الحمل الثقيل عن الصخور بفعل عوامل التعرية	سبب الحدوث
الفواصل العمودية	الفواصل اللوحية	وجه المقارنة
انكماش الصحارة البازلتية نتيجة التبريد.	إزالة الحمل الثقيل عن الصخور بفعل عوامل التعرية	سبب الحدوث

الفاالق المعكوس	الفاالق العادي	وجه المقارنة
ضغط	شد	القوى المسببة له
تقليص	اتساع	تأثيره على رقعة الارض
الفواصل العمودية	الفواصل التكتونية	وجه المقارنة
تنشأ من انكماش الصحارة البازلتية نتيجة التبريد	الحركات الأرضية (قوى الشد - الضغط)	كيفية تكونها

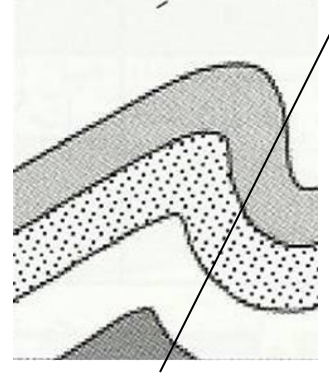
		وجه المقارنة
<u>معكوس</u>	<u>عادي</u>	نوع الفالق
<u>للاعلى</u>	<u>للاسفل</u>	وضع الحائط العلوي بالنسبة للحائط السفلي
<u>ضغط</u>	<u>شد</u>	نوع القوى المسببة
<u>تقلص في القشرة الأرضية</u>	<u>اتساع رقعة الارض</u>	تأثيره على مساحة رقعة الأرض الموجود فيها

السؤال السابع : اكمل المخطط التالي :-

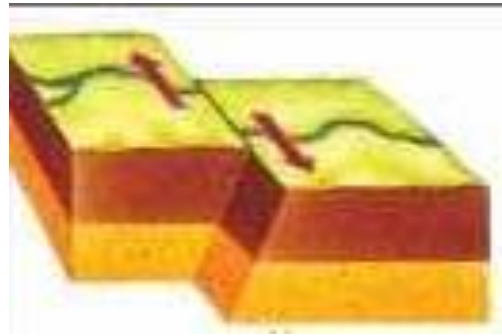


السؤال الثامن : وضح الأشكال التالية بالرسم فقط :-

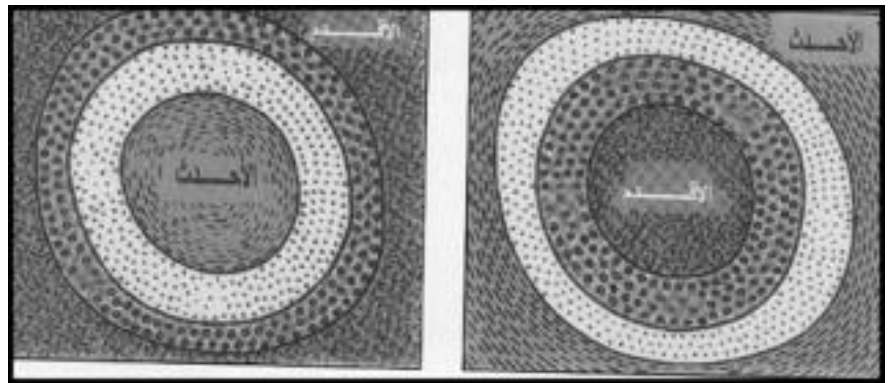
1. طية غير متماثلة



2. فالتق تكون رمية الصدع فيه = صفرا .



3. وضح بالرسم الفرق بين القبة والحوض ؟



القبة

الحوض

**السؤال التاسع : اجب عما يلي :-**

1- اشرح بإيجاز كيفية تكون الفواصل اللوحية ؟

**فواصل تنشأ بسبب ازالة الحمل الواقع على الطبقة بفعل عوامل التعرية**

2- أذكر الأهمية الاقتصادية للطيات ؟

1 - **الطيات المحدبة والقباب الملحية تراكيب مناسبة لتجمع النفط**

2 - **الطيات المقعرة والاحواض اماكن تتجمع فيها المياه الارضية**

3 - **الرواسب المعدنية التي تستخرج من القباب الملحية**

3- اذا كانت القشرة الأرضية في المكان التي تعيش فيه تعرضت للطي في الماضي .

أ- على ماذا يدل وجود الطية ؟ **حدوث حركات ارضية وتأثرها بالضغط**

ب- كيف تحدد نوع الطية ؟

**اتجاه ميل الجناحين و درجة تساوي زاوية ميل الجناحين وضع المحور والمستوى المحوري وترتيب الطبقات**

**الزمني داخل الطية**

4- ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

أ- تعرض صخور لدنة لقوى ضغط ؟ **تكون الطيات**

ب- اذا كان الضغط على أحد جناحي الطية أعلى من الجناح الآخر ؟ **تكون طية غير متماثلة**

5- خلال رحلة جيولوجية ميدانية , مررت على طبقات صخرية متكررة يمثل مركزها أقدم الطبقات

أ- ماذا تتوقع أن يكون هذا المظهر؟ **طية محدبة**

ب-فسر كيفية تكونه جيولوجيا ؟ **نتيجة تأثير قوى الضغط**

6- ما هي الظواهر التي تصاحب تكوين الفوالق ؟

**تكرار او اختفاء الطبقات رأسيا / تكون بريشيا الصدوع / انزياح تتابع الطبقات**

7- فسر ماذا يحدث اذا تعرضت طبقات الصخور للنفلق وكانت رميات جميع الفوالق في الاتجاه نفسه .

**تكون الصدوع المركبة السلمية**

8- فسر ماذا يحدث عندما تتحرك الكتل الصخرية أفقيا على مستوى الفالق بدون حركة رأسية .

**تتكون فوالق الانزلاق الاتجاهي**

9- ما الفرق بين البارز والاختود ؟

الفالقان المتجاوران يشتركان في الحائط العلوي المنخفض نفسه في حال الاختود و الفالقان

المتجاوران يشتركان في الحائط السفلي المرتفع نفسه في حالة البارز.





## الوحدة السادسة : تطور الأرض عبر الأزمنة الفصل الأول : رحلة عبر الزمن الجيولوجي

السؤال الأول: اكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1- من أفضل الأماكن البرية المناسبة لدفن الكائنات الحية: دالات الأنهار وضفافها و برك القار والانهارات الجليدية
- 2- من أمثلة الكائنات التي حفظت حفظاً كاملاً الماموث والكهرمان
- 3- وجدت أحفورة فيل الماموث محفوظة في التلج بينما حفظت الحشرات القديمة حفظاً كاملاً في إفرازات الأشجار التي تدعى الكهرمان
- 4- من أمثلة الاستبدال المعدني : الخشب المتحجر
- 5- يقسم زمن الحياة المستترة إلى حقبين زمنيين هما حقب الحياة الاولية . حقب الحياة السحيقة
- 6- تكون الغلاف الصخري والمائي والغازي في زمان ( دهر ) اللاحياة
- 7- تتميز صور الحياة في زمان الحياة المستترة بأنها حياة بحرية بسيطة جداً في التركيب مثل البكتريا
- 8- حدث انقراض شبه جماعي للأسفديات والزواحف المائية والطائرة ومعظم الزواحف الارضية ومنها الديناصورات في نهاية حقب الحياة المتوسطة.
- 9- شهدت الأرض فترة كانت دافئة ورطبة وخالية من الثلوج في العصر الكريوني والعصر الجوراسي.
- 10- ليس لنا كتاب نقرأ فيه تاريخ الأرض سوى دراسة الصخور
- 11- تنشأ الصخور الرسوبية في وضع أفقي بتأثير الجاذبية الارضية
- 12- هناك طريقتين لتقدير عمر الصخور هما : العمر المطلق و العمر النسبي
- 13- يمكن تقدير العمر العددي (العمر المطلق) للطبقات الصخرية بالسنين وذلك باستخدام التاريخ الاشعاعي
- 14- لم يكن للجيولوجيين وسائل دقيقة لتقدير العمر المطلق للصخور لذلك اعتمدوا على طريقة تقدير العمر النسبي
- 15- من أهم قواعد تقدير العمر النسبي للطبقات واقترحه العالم الإيطالي نيكولاس ستينو هو قانون تعاقب الطبقات
- 16- تساعد الشوائب الدخيلة في تعيين العمر النسبي للصخر.

**السؤال الثاني: اكتب المصطلح العلمي المناسب الدال على كل من العبارات التالية:**

المصطلح العلمي	العبرة
<u>أحافير</u>	1. بقايا أو آثار لكائنات حية عاشت في عصور جيولوجية قديمة وحُفظت حفظاً طبيعياً في طبقات الصخور الرسوبية وتدل على الكائن الحي الذي تمثله
<u>احافير مرشدة</u>	2. أحافير تتميز بمدى زمني قصير وبانتشار جغرافي واسع.
<u>الرف القاري</u>	3. أفضل الأماكن الموجودة في البيئة المائية والمناسبة لدفن الكائنات البحرية.
<u>عدم تغير بقايا الكائن</u>	4. هي طريقة حفظ لا يحدث فيها تغير في طبيعة الجسم، وتكون التغيرات محدودة ومقتصرة على نسبة الماء أو البروتينات.
<u>حفظ كامل للجسم</u>	5. طريقة لحفظ الأحافير في صمغ الكهرمان أو في الدفن في الجليد.
<u>حفظ الاجزاء الصلبة</u>	6. نوع من الحفظ لهياكل وفقرات وأسنان وأصداف الحيوانات اللاقارية من دون تغيير فيها.
<u>استبدال معدني</u>	7. استبدال جزيء مادة الأحفورة بجزيء من مادة معدنية (السيليكا والكالسيت والبيريت) دون تغيير للشكل الأصلي للأحفورة
<u>التشرب بالمعادن</u>	8. نوع من الحفظ يحدث عندما تتغلغل المواد المعدنية المحمولة بالمياه داخل شقوق الأخشاب وتجاويف العظام ومسامتها من دون أن تحل مكان المادة الأصلية لبقايا الكائن الحي.
<u>القالب</u>	9. التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب للكائن الحي في الصخور بعد تحلله، كالصدفة
<u>نموذج</u>	10. طريقة تأحفر تنتج عند امتلاء التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب للكائن الحي بين الصخور بالرواسب أو بالمواد المعدنية
<u>طبقات</u>	11. أثر في الصخور يدل على وجود سابق للكائن الحي مثل آثار الطيور والحشرات والزواحف والنبات.
<u>سلم الزمن الجيولوجي</u>	12. تقسيم عمر الأرض إلى فترات زمنية.
<u>حقب الحياة القديمة</u>	13. الحقب الذي انتشرت في نهايته النباتات اللازهرية مثل السراخس.
<u>الاسماك المدرعة</u>	14. أول الحيوانات الفقارية البحرية التي ظهرت في حقب الحياة القديمة.
<u>الامونيت</u>	15. رأسقدميات ذات أصداف ملتفة ظهرت في حقب الحياة المتوسطة.
<u>البلمنيت</u>	16. رأسقدميات مستقيمة ظهرت في حقب الحياة المتوسطة.
<u>الحركة الارضية الالبية</u>	17. الحركة الأرضية التي بدأت في نهاية حقب الحياة المتوسطة.

<u>حقب الحياة المتوسطة</u>	18. الحقب الذي انتشرت فيه العقارب البحرية.
<u>الديناصورات</u>	19. زواحف ضخمة ظهرت في حقب الحياة المتوسطة.
<u>الاركيبتركس</u>	20. طائر من أسلاف الطيور ظهر في حقب الحياة المتوسطة.
<u>نيموليت</u>	21. حيوانات لافقارية مرشدة من عائلة الفورامينيفرا ظهرت في حقب الحياة الحديثة.
<u>العمر المطلق</u>	22. تقدير العمر العددي للطبقات الصخرية بالسنين وذلك باستخدام التأريخ الإشعاعي.
<u>عمر النصف للعنصر</u>	23. الوقت اللازم لتحلل نصف كمية ذرات العنصر المشع.
<u>تقدير العمر النسبي</u>	24. وضع الصخور في مكانها المناسب ضمن تسلسل أو تعاقب الأحداث من الأقدم إلى الأحدث دون تحديد عمرها الحقيقي.
<u>قانون تعاقب الطبقات</u>	25. مبدأ ينص على أنه في أي تتابع لطبقات الصخور الرسوبية تكون أي طبقة أحدث من الطبقة التي تقع أسفلها ما لم تكن هذه الطبقات تعرضت لقوى أدت إلى تغيير نظام تتابعها الأصلي أو انقلابها.
<u>صلة القاطع والمقطع</u>	26. مبدأ ينص على أن القاطع أحدث من المقطوع.
<u>الشوائب الدخيلة</u>	27. قطع صغيرة تختلف عن الصخر الذي وجدت فيه علماً أنها مستمدة من صخر آخر. وتكون هذه الشوائب أقدم من الصخر الذي يحتويها.
<u>عدم التوافق</u>	28. سطح يفصل بين مجموعتين من الطبقات ويدل على حدوث تعرية أو انقطاع في الترسيب

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل سؤال بوضع خط أسفلها:

(1) أحد الأحافير التالية تعتبر من الأحافير المرشدة لحقب الحياة القديمة :

- الديناصورات  
□ الترابولوبيت  
□ الماموث  
□ الأسماك

(2) حفظ حيوان الماموث حفظاً كاملاً في :

- الجليد  
□ الرماد البركاني  
□ الانهيارات الأرضية  
□ برك القار

(3) أسنان سمك القرش حفظت كأحافير عن طريق :

- حفظ الأجزاء الصلبة  
□ الطبقات  
□ التفحم  
□ الكائن الحي كاملاً

(4) تكونت الأخشاب المتحجرة في نتيجة عملية :

□ الاستبدال المعدني

□ النموذج

□ التفحم

□ القالب

(5) الأثر الذي يدل على سابق وجود الكائن الحي وسط الصخور يسمى :

□ القالب الداخلي

□ الطبعة

□ القالب الخارجي

□ النموذج

(6) ظهر حيوان الجرابتوليت في:

□ حقب الحياة القديمة

□ حقب الحياة الحديثة

□ زمن الحياة المستترة

□ حقب الحياة المتوسطة

(7) سادت النباتات الزهرية المغطاء البذور في:

□ حقب الحياة القديمة

□ حقب الحياة الحديثة

□ زمن الحياة المستترة

□ حقب الحياة المتوسطة

(8) ظهرت الأسماك المدرعة في :

□ حقب الحياة القديمة

□ حقب الحياة الحديثة

□ زمن الحياة المستترة

□ حقب الحياة المتوسطة

(9) من الأحافير المرشدة لحقب الحياة القديمة :

□ الأمونيت والبلمنيت

□ الجرابتوليت والبلمنيت

□ الترابلوبيت والجرابتوليت

□ الترابلوبيت والأمونيت

(10) ظهرت النوموليت في:

□ حقب الحياة القديمة

□ حقب الحياة الحديثة

□ زمن الحياة المستترة

□ حقب الحياة المتوسطة

(11) ظهرت النباتات معراة البذور في:

- زمن الحياة المستترة
- حقب الحياة القديمة
- حقب الحياة المتوسطة
- حقب الحياة الحديثة

(12) ظهر الإنسان نهاية :

- زمن الحياة المستترة
- حقب الحياة المتوسطة
- حقب الحياة الحديثة
- حقب الحياة القديمة

(13) الرواسب التي تملأ الصدفة وتحفظ في الصخور بعد فقدان الصدفة الأصلية وتعكس شكلها الخارجي

تسمى :

- قالب
- نموذج خارجي
- نموذج داخلي
- طبعة

(14) الأحافير الموجودة في الكهرمان تمثل التآخر عن طريق:

- حفظ الأجزاء الصلبة
- الحفظ الكامل
- الاستبدال المعدني
- قالب

(15) الأحفورة المرشدة هي تلك الأحفورة التي تتميز بـ

- عمر طويل وانتشار جغرافي محدود
- عمر قصير وانتشار جغرافي واسع
- عمر طويل وانتشار جغرافي واسع
- عمر قصير وانتشار جغرافي محدود

(16) القاطع الذي يخترق تتابعاً رسوبياً يكون :

- الأقدم
- الأحدث
- نفس العمر
- تكون قبل التتابع الرأسي

(17) تحلل النظائر المشعة في الصخور يستخدم في :

- تحديد العمر النسبي للصخور
- تحديد سماكة الطبقة الصخرية
- تحديد أسطح الطبقات
- تحديد العمر المطلق للصخور

(18) يمكن تعيين عمر الصخور بالسنين عن طريق :

تحلل المعادن المشعة

□ عدم التوافق

□ الشوائب المتداخلة

□ علاقة القاطع والمقطوع



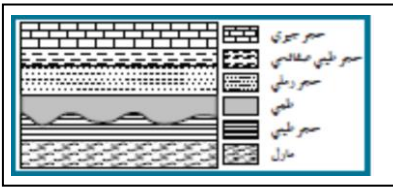
(19) يمثل الشكل المجاور صورة لأحد الأحافير التالية :

□ جرابتوليت

□ تريلوبيت

□ نيوميوليت

□ أمونيت



(20) يمثل الشكل المجاور أحد أنواع عدم التوافق وهو :

□ التخالفي

□ الزاوي

□ شبه التوافق

□ الانقطاعي

السؤال الرابع:- ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارات الصحيحة وعلامة ( x ) أمام العبارات غير الصحيحة فيما يلي:-

✓	1. من عوامل حفظ الأحافير في الصخور احتواء الجسم على هيكل صلب.
x	2. المناطق الصحراوية تتوفر فيها ظروف الدفن السريع.
✓	3. في الاستبدال المعدني تحل المواد المعدنية المذابة في المياه محل المادة الأصلية لبقايا الكائن الحي.
✓	4. للمياه الأرضية دور كبير في عملية التشرب بالمعادن.
x	5. الأحافير التي نتجت عن آثار زحف الديدان تعتبر من النماذج.
✓	6. عملية التفحم تتم عندما يفقد الكائن المكونات الطيارة كالأكسجين والهيدروجين والنتروجين.
✓	7. القالب هو التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب للكائن الحي.
✓	8. من أبرز الأمثلة على الأحافير المرشدة التريلوبيت والأمونيت.
✓	9. تتميز صخور زمان الحياة الظاهرة بغناها بأحافير جيدة التآحفر وواضحة التركيب العضوي للكائنات
✓	10. ظهرت النباتات اللازهرية في حقبة الحياة المتوسطة.
✓	11. ظهرت نباتات السراخس في حقبة الحياة القديمة.
✓	12. ظهرت الرأسقدميات في حقبة الحياة المتوسطة.

x	13.ظهرت المفصليات مثل العقارب في حقب الحياة الحديثة.
x	14.ظهرت الديناصورات ومنها طائر الأركيوبتركس في حقب الحياة الحديثة.
✓	15.سادت النباتات الزهرية المغطاة البذور في حقب الحياة الحديثة .
✓	16.ظهرت الأسماك المدرعة في حقب الحياة القديمة .
✓	17.الزواحف الضخمة لم يكن لها وجود في حقب الحياة الحديثة.
✓	18.أهم الفترات الجليدية في تاريخ الأرض تلك التي حدثت في خلال البليستوسين.
✓	19.شهدت الأرض خلال العصر الكربوني والجوراسي فترة دافئة ورطبة وخالية من الثلوج.
✓	20.تنشأ الصخور الرسوبية بوضع أفقي بتأثير الجاذبية الأرضية عليها.
✓	21.العمر المطلق يهدف إلى حساب عدد السنين التي مرت منذ وقوع الحادثة.

#### السؤال الخامس: علل كل ما يلي:

- 1- لا تعتبر المومياء أحفورة.  
لم تحفظ بشكل طبيعي
- 2- تعتبر أحافير الأمونيت والجرابتوليت والتريلوبيت من الأحافير المرشدة.  
لأنها تتميز بعمر زمني قصير وانتشار جغرافي واسع
- 3- يجب أن يدفن الكائن الحي بمجرد موته.  
لعزله عن عوامل التحلل الموجودة في الهواء
- 4- الدفن السريع غير متاح وندر في المناطق الصحراوية.  
لأن هذه المناطق مكشوفة وتتعرض للتعرية باستمرار ومعدل الترسيب فيها بطيء
- 5- ندرة أحافير الديدان وقناديل البحر  
لأنها لا تحتوي على هيكل صلب ولأن اجسامها رخوة
- 6- وجود أحفورة فيل الماموث محفوظة حفظاً كاملاً في جليد سيبيريا.  
لان في الجليد تكون معزولة عن عوامل التحلل
- 7- حدوث التفحم في النباتات ذات الهيكل السيليلوزي (أوراق الأشجار) والحيوانات القشرية.  
لخروج جميع العناصر الطيارة وبقاء الكربون فقط
- 8- سبب تسمية زمان اللاحياة بهذا الاسم.  
لعدم وجود ما يدل على الحياة فيه .

9- تعود معظم مناجم الفحم إلى حقبة الحياة القديمة.

لأن في هذا الحقبة سادت وانتشرت نباتات السراخس التي غطت مساحات واسعة من الأرض مما أدى لوجود رواسب

الفحم بين صخور هذا الحقبة

10- ظل موضوع تقدير عمر الصخور يحتل أهمية كبيرة عند العلماء.

لأنه يساعد في ترتيب الأحداث وفهم تاريخ الأرض

11- عند ترسب الرواسب في قاع البحر أو في أي حوض ترسيبي تكوّن طبقة أفقية موازية لسطح الأرض.

بسبب تأثير الجاذبية الأرضية عليها

السؤال السادس : ما المقصود بكل مما يلي :

1- الأحفورة:

بقايا أو آثار لكائنات حية عاشت في عصور جيولوجية قديمة وحُفظت حفظاً طبيعياً في طبقات الصخور الرسوبية

وتدل على الكائن الحي الذي تمثله

2- الإستبدال المعدني:

استبدال جزيء لمادة الأحفورة بجزيء من مادة معدنية (السيليكا والكالسيت والبيريت ) دون تغيير للشكل الأصلي

للأحفورة

3- التشرب بالمعادن :

نوع من الحفظ يحدث عندما تتغلغل المواد المعدنية المحمولة بالمياه داخل شقوق الأخشاب وتجاويف العظام

ومساهمتها من دون أن تحل مكان المادة الأصلية

4- التخم :

عندما يدفن الجسم بعد موته في رواسب رطبة يفقد هيكله الصلب للعناصر الطيارة ويبقى منه الاجزاء الغنية بالكربون

5- القالب:

التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب للكائن الحي في الصخور بعد تحلله كالصدفة

6- النموذج:

طريقة تأحفر تنتج عند امتلاء التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب للكائن الحي بين الصخور بالرواسب أو بالمواد

المعدنية

7- الطبعة:

أثر في الصخور يدل على وجود سابق للكائن الحي مثل آثار الطيور والحشرات والزواحف والنبات

8- الأمونيت:

رأسقدميات ملتفة سادت وانتشرت في حقبة الحياة المتوسطة .



9- الأركيوبيتركس:

من الزواحف الضخمة الطائرة ويُعتقد بأنه من أسلاف الطيور، من الأحافير المرشدة لحقب الحياة المتوسطة

10- النوميوليت:

من عائلة ( الفورامينيفرا ) وكونت هياكلها من الحجر الجيري النوميوليتي ، من الأحافير المرشدة لحقب الحياة

الحديثة

11- العمر المطلق:

عدد السنين التي مرت منذ وقوع الحادثة ( الجيولوجية ) .

12- فترة عمر النصف للعنصر :

الوقت اللازم لتحلل نصف كمية ذرات العنصر المشع .

13- العمر النسبي :

وضع الصخور في مكانها المناسب ضمن تسلسل أو تعاقب الأحداث ويُظهر التتابع الزمني أي - الأقدم أو الأحدث

14- قانون تعاقب الطبقات :

في أي تتابع لطبقات الصخور الرسوبية تكون أي طبقة أحدث من الطبقة التي تقع أسفلها ما لم تكن هذه الطبقات

تعرضت لقوى أدت لتغيير نظام تتابعها الأصلي أو انقلابها .

15- مبدأ صلة القاطع والمقطوع :

يُستخدم هذا المبدأ لتحديد عُمر الصخور النسبي ويُستنتج من هذه الصلة دائماً أن القاطع أحدث من المقطوع .

16- الشوائب الدخيلة :

قطع صغيرة تختلف عن الصخر الذي وُجدت فيه وتكون مُستمدة من صخر آخر وتكون أقدم من الصخر الذي

يحتويها- وتساعد في تعيين العُمر النسبي للصخر- .

17- عدم التوافق :

سطح يدل على حدوث تعرية أو انقطاع في الترسيب .

18- شبه التوافق :

مجموعتان متوازيتان من الصخور تفصل بينها طبقة من الكونجولوميرات .

السؤال السابع: قارن بين كل مما يلي:

القالب الخارجي	القالب الداخلي	
<u>التجويف الذي يعكس الشكل الخارجي</u>	<u>التجويف الذي يعكس الشكل الداخلي</u>	المفهوم

النموذج الخارجي	النموذج الداخلي	
<u>يعكس الشكل الخارجي للقالب الخارجي</u>	<u>يعكس الشكل الداخلي للقالب الداخلي</u>	المفهوم

تابع - السؤال السابع: قارن بين كل مما يلي:

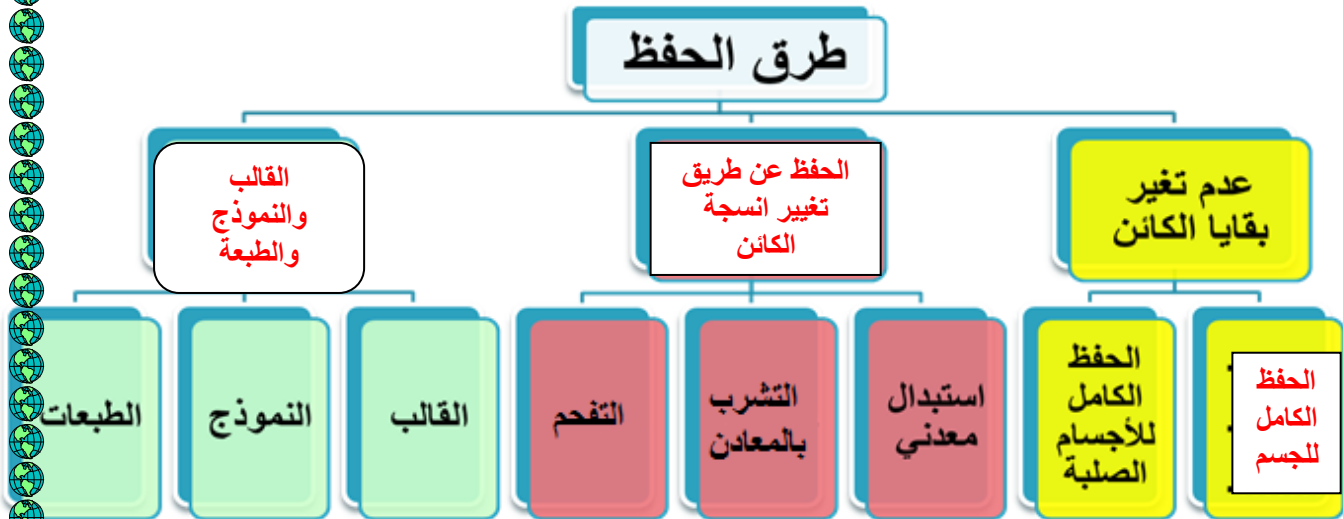
وجه المقارنة	زمن الحياة المستترة	حقب الحياة القديمة	حقب الحياة المتوسطة	حقب الحياة الحديثة
أهم الأحافير المميزة	<u>البكتريا والطحالب</u> <u>الخضراء المزرقة</u>	<u>التريلوبيات</u> <u>والجرايتوليتات</u> <u>والزواحف الصغيرة</u> <u>والأسماك المدرعة</u> <u>ونبات السراخس</u>	<u>الأمونيت والبلمنيت</u> <u>المخروطيات ،</u> <u>زواحف ضخمة</u> <u>( ديناصورات )</u>	<u>النمبوليت</u>
الحياة النباتية	_____	<u>نباتات لازهرية</u> <u>( سراخس )</u> <u>ظهور النباتات الزهرية</u> <u>معرفة البذور</u> <u>( المخروطيات )</u> <u>في نهاية هذا الحقب</u>	<u>ازدهار النباتات</u> <u>الزهرية معرة البذور</u> <u>( المخروطيات )</u> <u>وظهور النباتات</u> <u>الزهرية مغطاة البذور</u>	<u>سيادة النباتات الزهرية</u> <u>مغطاة البذور ، ظهور</u> <u>الحشائش ونباتات</u> <u>البقوليات وأشجار</u> <u>البلوط</u>
الحياة الحيوانية	_____	<u>التريلوبيات</u> <u>والجرايتوليت والأسماك</u> <u>المدرعة والبرمائيات</u> <u>الأولية وأنواع بدائية</u> <u>من الزواحف صغيرة</u> <u>الحجم .</u>	<u>ظهور المفصليات</u> <u>كالعقارب والأمونيت</u> <u>والبلمنيت</u> <u>ظهور ديناصورات</u> <u>والثدييات الصغيرة</u> <u>والأولية</u> <u>والآركيوبتركس</u>	<u>سيادة وانتشار</u> <u>الثدييات ظهور</u> <u>الحيوانات الرعوية</u> <u>وتطور الطيور بشكلها</u> <u>الحالي</u>
أهم الأحداث الجيولوجية	<u>حركات هورونية</u> <u>وانحسار للبحر عن</u> <u>أماكن كثيرة من العالم</u>	<u>حركات كاليدونية</u> <u>وهرسينية</u>	<u>بدء الحركات الأرضية</u> <u>الألبية في نهايته</u>	<u>استمرار تأثير الحركة</u> <u>الألبية</u>

اربط كل صورة من صور أشكال الحياة التالية بالحقب الذي ظهرت فيه بوضع إشارة (✓)

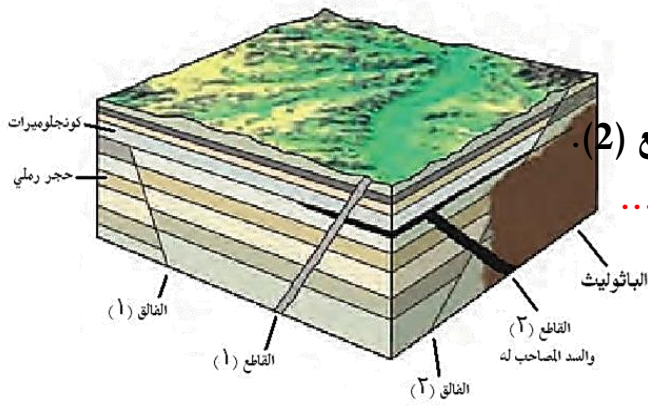
صور الحياة	حقب الحياة القديمة	حقب الحياة المتوسطة	حقب الحياة الحديثة
1- تطور الثدييات وظهور الحيوانات الرعوية وتطور الطيور			✓
2- المفصليات مثل العقارب.		✓	
3- ازدهار المخروطيات.		✓	
4- ظهور البرمائيات الأولية.	✓		
5- نباتات لازهرية مثل السراخس التي غطت مساحات واسعة من الأرض.	✓		
6- الثدييات الصغيرة والأولية.		✓	
7- سيادة النباتات الزهرية المغطاة البذور وظهور الحشائش ونباتات البقوليات وأشجار البلوط.			✓
8- ظهور نباتات زهرية مغطاة البذور.		✓	
9- انتشار الحجر الجيري الغني بالأحافير.		✓	
10- زواحف صغيرة.	✓		
11- الديناصورات والاركيبتركس.		✓	
12- ترايلوبيت وجرابتوليت.	✓		
13- أمونيت وبلمنيت.		✓	

أشكال عدم التوافق	حجر جيري حجر طيني صفائحي حجر رملي حجر جيري مرجاني حجر طيني مارل حجر رملي خشبي	حجر جيري حجر طيني صفائحي حجر رملي حجر طيني صخور نارية ومنحولة	حجر جيري حجر طيني صفائحي حجر رملي حجر طيني مارل	حجر جيري حجر طيني صفائحي حجر رملي حجر طيني مارل
اسم عدم التوافق	عدم توافق زاوي	عدم توافق تخالفي	عدم توافق انقطاعي	شبه التوافق
المفهوم	وجود اختلاف في ميل الطبقات للتتابعين اللذين يفصل بينهما سطح عدم التوافق	ترسيب طبقات رسوبية فوق كتل نارية او متحوله أي ان المجموعتين مختلفتين في نوع الصخور	وهو حدوث انقطاع في عملية الترسيب ويستدل عليه بوجود سطح تعرية متعرج يفصل بين الوحدتين الصخريتين	وجود مجموعتان متوازيتان من الصخور تفصل بينهما طبقة من الكونجلوميرات

السؤال الثامن: أكمل المخططات أو البيانات على الرسم:



• أدرس الشكل التالي جيداً وأجب عما يلي:



1- أيهما أحدث؟ الفالق (1) أم طبقة الحجر الرملي.

الفالق (1) أحدث لأنه قطع طبقة الحجر الرملي تبعاً لمبدأ القاطع أحدث من المقطوع.

2- أيهما أحدث؟ الفالق (1) أم طبقة الكونجلومييرات.

الكونجلومييرات لان الفالق لم يقطعها.....

3- أيهما أحدث؟ القاطع (1) أم السد المصاحب للقاطع (2).

القاطع (1) لانه قطع السد المصاحب للقاطع.....

4- أيهما أحدث؟ الفالق (2) أم القاطع (2).

الفالق (2).

5- أيهما أحدث؟ الفالق (2) أم الباثوليث.

الباثوليث.....



الأحفورة

الديناصور

أسنان الأسماك

الكهرمان

الماموث

إسم  
الأحفورة

الحفظ الكامل للأجزاء  
الصلبة

الحفظ الكامل للأجزاء  
الصلبة

حفظ البقايا الاصلية  
(الحفظ الكامل  
للجسم)

حفظ البقايا الاصلية  
(الحفظ الكامل للجسم)

طريقة  
التأحفر

				الأحفورة
قدم الحيوان	صدفة الكائن الحي	تفحم النبات	جذوع الاشجار	إسم الأحفورة
الطبقات	النموذج	التفحم	حفظ عن طريق تغيير طبيعة انسجة الكائن	طريقة التآحفر

### السؤال التاسع: أذكر أو عدد :

- 1- شروط الأحافير المرشدة.
  - 1- مدى زمني قصير
  - 2- وانتشار جغرافي واسع
- 2- العوامل التي ساعدت على حفظ الأحافير في الصخور.
  - 1- وجود هيكل صلب , 2- أماكن مناسبة للدفن , 3- معدل ترسيب سريع
  - 3- الأسس التي أعتمد عليها في تقسيم سلم الزمن.
- 1- الأحداث الجيولوجية الكبرى
  - 2- تغير أنواع الحياة على الارض
- 4- أهم الأحداث التي ميزت زمان اللاحياة.
  - 1- تشكل الارض
  - 2- النشاط البركاني الهائل
  - 3- تكون الغلاف الصخري والمائي والغازي
  - 4- تكون أساس القارات
- 5- الظواهر التي تساعد في تعيين العمر النسبي للصخور.
  - 1- قانون تعاقب الطبقات
  - 2- مبدأ صلة القاطع والمقطع
  - 3- مبدأ صلة القاطع والمقطع
  - 4- الشوائب الدخيلة
- 6- أنواع عدم التوافق.
  - 1- عدم توافق الزاوي
  - 2- عدم توافق تخالفي
  - 3- عدم توافق انقطاعي
  - 4- شبه توافق

**السؤال العاشر : أسئلة متنوعة :**

1- تحدث بايجاز عن تطور المناخ في تاريخ الأرض؟

مرت الارض خلال البليستوسين ب18 عصر جليدي تفصلها فترات دافئة بين جليدية , ومرت الارض ايضا مرتين خلال تاريخها بفترات دافئة ورطبة وخالية من الثلج سادت فيها رواسب الفحم

2- كيف يمكن تقدير عمر الصخور والأحافير باستخدام التأريخ الإشعاعي؟

باستخدام فترة عمر النصف للنظائر المشعة حيث ان لكل عنصر مشع فترة تحلل ثابتة





## الوحدة السابعة: الخرائط الجيولوجية

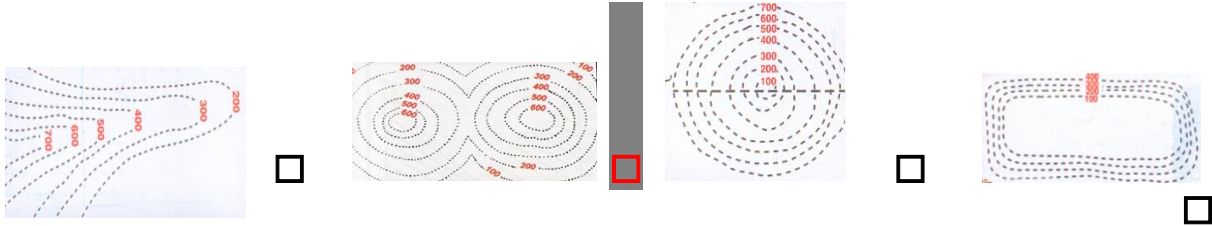
### الفصل الأول : الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل عبارة فيما يلي وذلك بوضع علامة (✓) أمامها :

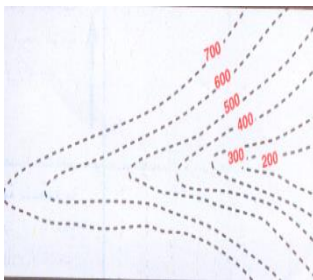
(1) واحد مما يلي لا يعتبر من خواص خطوط الكنتور :

- خطوط أفقية متوازية  
 منحنيات مغلقة في النهاية  
 خطوط لا تتقاطع  
 تقارب خطوط الكنتور يدل على قلة الانحدار

(2) أحد الأشكال الكنتورية التالية يعبر عن السرج :



(3) الشكل الموضح يمثل



- الوادي  
 البروز  
 السرج  
 الهضبة

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

- (1) تقارب خطوط الكنتور يدل على شدة الانحدار في حين أن تباعدها يدل على قلة الانحدار (✓)  
(2) مستوى سطح البحر يمثل الخط الكنتوري صفر. (✓)  
(3) تدل خطوط الكنتور ذات القيم الموجبة على أنها أعلى من مستوى سطح البحر. (✓)

- (4) يمكن أن تتقاطع خطوط الكنتور مع بعضها البعض في الخريطة الكنتورية (  )  
 (5) تدل خطوط الكنتور ذات القيم السالبة على أنها تحت مستوى سطح البحر. (  )  
 (6) تقل قيمة خطوط الكنتور نحو المركز في الأجسام المرتفعة . (  )  
 (7) تزداد قيم خطوط الكنتور نحو المركز في الأجسام المنخفضة. (  )  
 (8) تزداد قيم خطوط الكنتور نحو المركز في الأجسام المرتفعة . (  )

السؤال الثالث: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

1. خط الكونتور هو خط وهمي يصل بين النقاط التي تقع على ارتفاع واحد من مستوى سطح البحر
2. تقارب خطوط الكنتور يدل على شدة الانحدار في حين أن تباعدها يدل على قلة الانحدار
3. الخطوط ذات القيم الموجبة تدل على أنها أعلى من مستوى سطح البحر في حين أن القيم السالبة تدل على أنها تحت من سطح البحر .
4. يعتبر شكل خطوط الكنتور على شكل الجسم فالخطوط الدائرية تعبر عن أشكال مخروطية نوعا ما والخطوط غير المنتظمة تعبر عن مناطق جبلية أو سلاسل جبلية .

السؤال الرابع: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يلي:

<u>خرائط طبوغرافية</u>	1	خرائط توضح التضاريس المختلفة لمنطقة ما وارتفاعها وتوزيعها الجغرافي
<u>خط الكونتور</u>	2	خط وهمي يحيط بالجسم ويضم نقاطا على ارتفاع ثابت عن سطح البحر
<u>الخريطة الكونتورية</u>	3	مسقط رأسي للخطوط الكنتورية التصويرية المحيطة بالأجسام الأرضية
<u>سرج</u>	4	الانخفاض الموجود بين مرتفعين متحدي القاعدة
<u>الوادي</u>	5	خطوط كنتور على شكل حرف V ويشير رأسها إلى قيم الكنتور الأعلى .
<u>البروز</u>	6	خطوط كنتور على شكل حرف V ويشير رأسها إلى قيم الكنتور الأدنى
<u>سطح البحر</u>	7	المستوى الذي يمثل الخط الكنتوري صفر.

**السؤال الخامس: ( أ ) علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا :**

- 1- صعوبة استخدام الخرائط الطبوغرافية في تنفيذ المشاريع .  
..... لانها لا تحدد الارتفاعات بدقة .....
- 2- لا تتقاطع خطوط الكنتور مع بعضها .  
..... لانه لا يوجد نقطة لها ارتفاعين في نفس المكان . .....

**السؤال السادس : ( أ ) اكتب بإيجاز عن :**

- 1- خواص خطوط الكنتور .
  - 1- خطوط افقية متوازية .
  - 2- خطوط لا تتقاطع .
  - 3- خطوط معبرة عن شكل الجسم .
  - 4- منحنيات مغلقة في النهاية .
  - 5- تقاربها يدل على شدة الانحدار وتباعدها يدل على قلة الانحدار .
  - 6- الخطوط ذات القيم الموجبة تدل على انها أعلى من مستوى سطح البحر والسالبة تحت مستوى البحر .

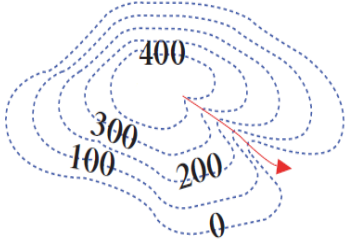
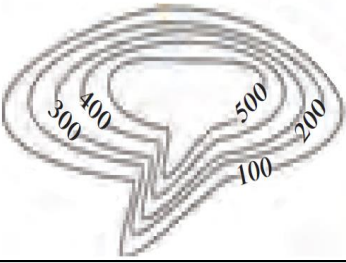
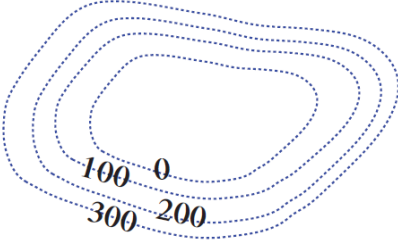
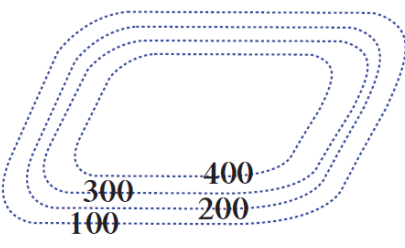
**أهمية الخرائط الجيولوجية .**

- 1- معرفة التوزيع الجغرافي للوحدات الصخرية .
- 2- رصد التراكمات الجيولوجية .
- 3- معرفة تأثير التراكمات الجيولوجية على الطبقات وامتدادها .
- 4- المساعدة في تحديد المناطق ذات الأهمية المعدنية والإقتصادية .
- 5- أساس مهم في تخطيط المشاريع التنموية والإقتصادية .
- 6- أساس مهم في تخطيط المشاريع السكانية وشق الطرق وإقامة السدود .
- 7- أساس مهم في التخطيط العسكري وحماية الأمة .

السؤال السابع : ما المقصود بكل مما يلي :

- 1- الخرائط الطبوغرافية خرائط توضح التضاريس المختلفة لمنطقة ما وارتفاعاتها وتوزيعها الجغرافي.
- 2- خط الكنتور : خط وهمي يحيط بالجسم ويضم نقاط على ارتفاع ثابت عن مستوى سطح البحر.

1- السؤال الثامن: ( أ ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	الوادي	البروز
شكل خطوط الكنتور		
وجه المقارنة	السهل	الهضبة
شكل خطوط الكنتور		

( ب ) أكمل الجدول التالي:

الخرائط الطبوغرافية	
<u>توضح الارتفاعات النسبية وتوزيع المظاهر الطبوغرافية .</u>	المميزات
<u>لا تحدد الارتفاعات بدقة . ما جعل استخدامها في تنفيذ المشاريع أمرا صعبا .</u>	العيوب

## للتدريب العملي

التمرين ( ١ ) :

في الخريطة الكنتورية المرفقة يظهر السطح لسفلي لطبقة أفقية من الحجر الرملي سمكها ١٠٠ م عند النقطة ( أ ) ويلبها إلى أسفل طبقة أفقية من الكونجلوميرات سمكها ٥٠ م ويلبها طبقة الحجر الرملي إلى أعلى الطبقات الأفقية التالية على الترتيب:

١ - طبقة من الطين سمكها ١٠٠ م

٢ - طبقة من الحجر الجيري غير معلومة السمك.

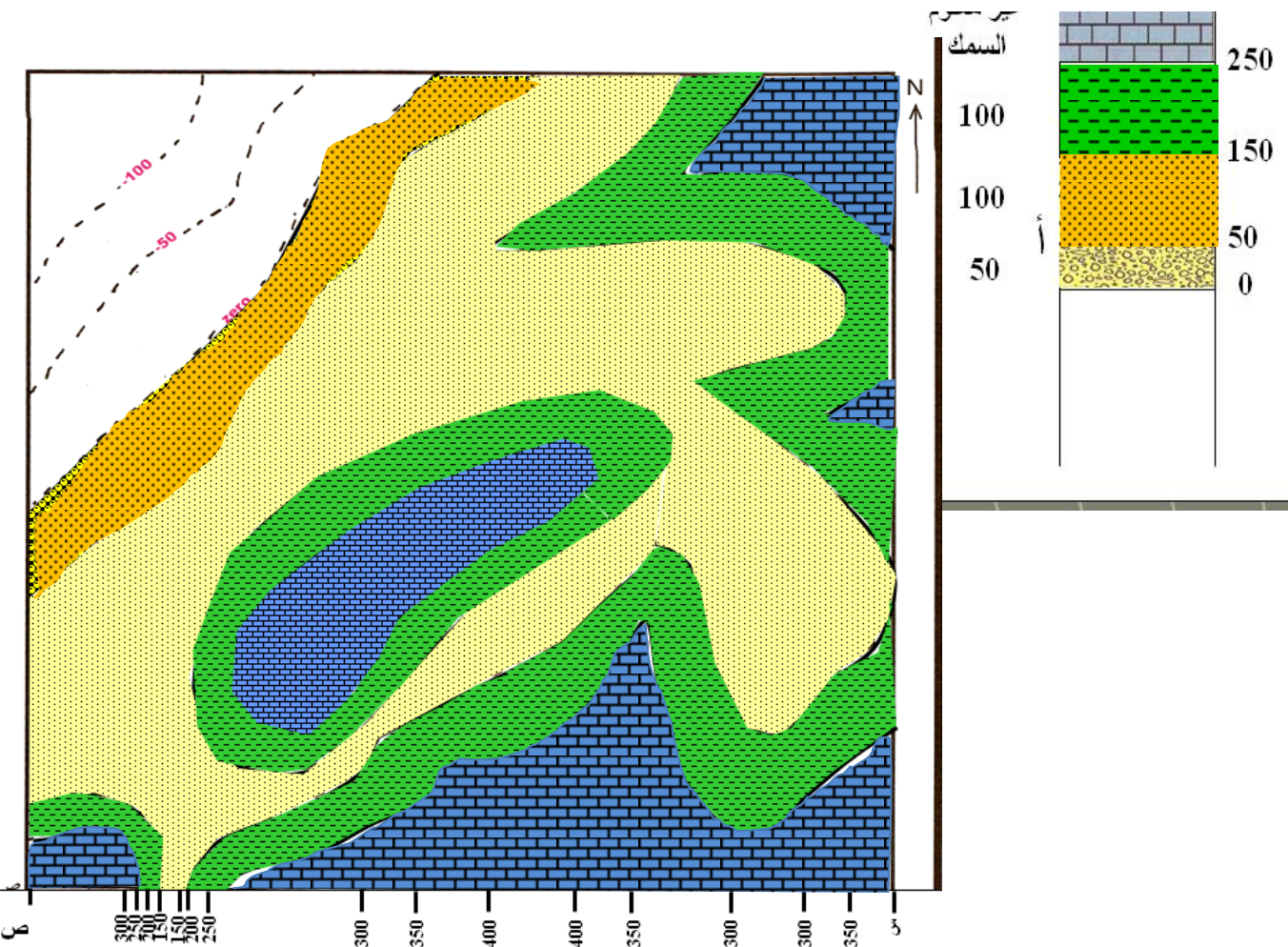
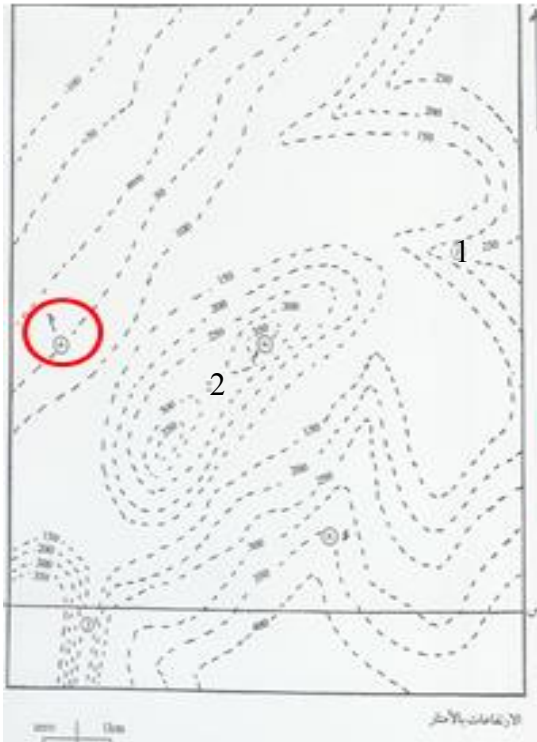
١ - ارسم مكامف جميع الطبقات على الخريطة.

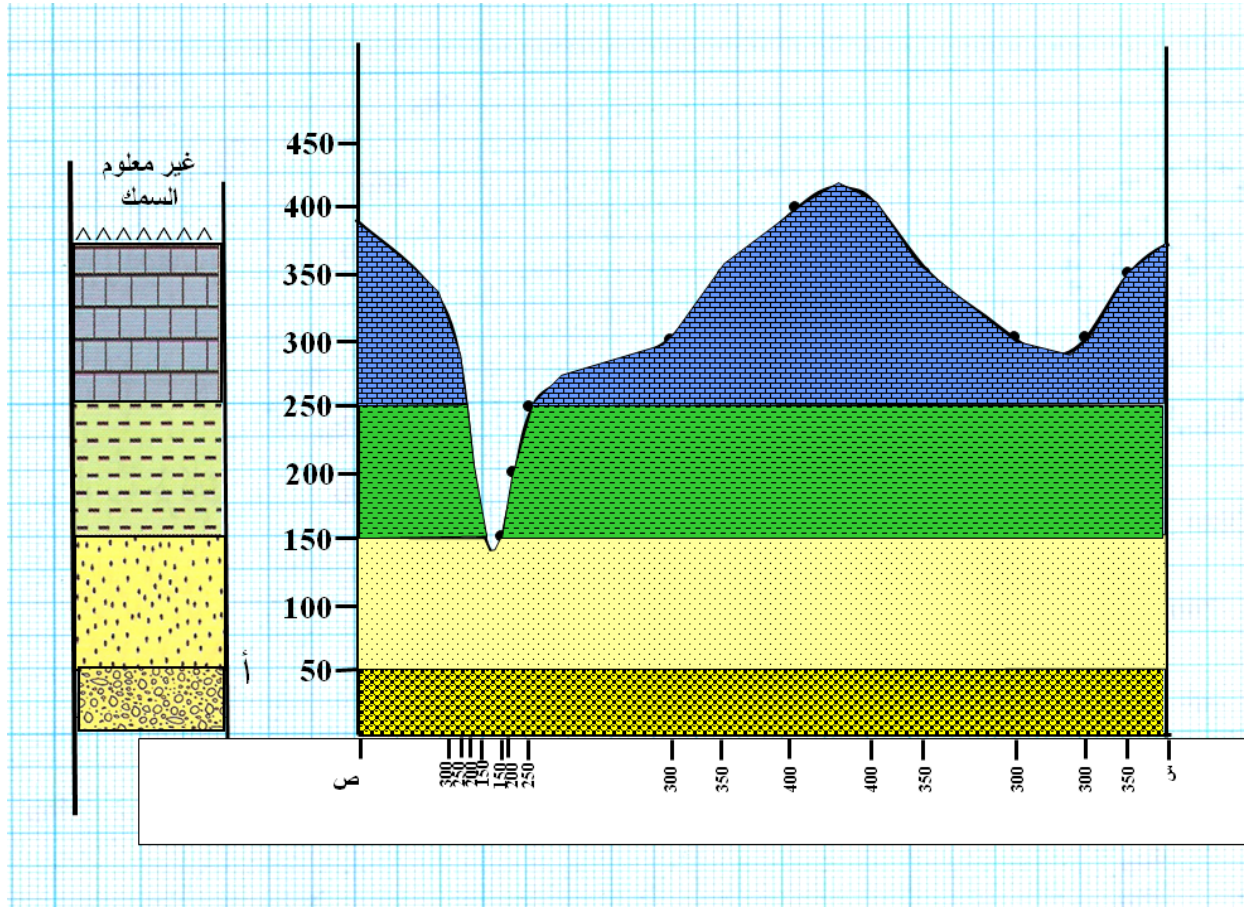
٢ - رسم قطاع جيولوجي على امتداد الخط س-ص

٣ - حدد خط شاطئ البحر إذا هيأ الياس بمقدار ٥٠ م.

٤ - اذكر أسماء المظاهر التضاريسية التي تمثلها الأرقام ( ١ ) و ( ٢ ) و ( ٣ ).

٥ - احسب عمق البئر اللازم حفره من النقطة ( د ) للوصول إلى السطح العلوي لطبقة الحجر الرملي



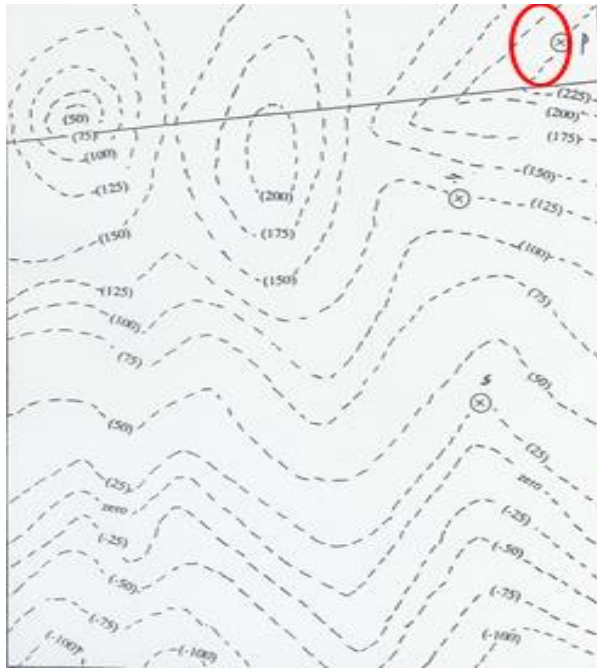


عمق البئر = ارتفاع النقطة ء - ارتفاع السطح العلوي للحجر الرملي  
 = 350 = 150  
 = 200 m

المظاهر الموجودة

1- بروز

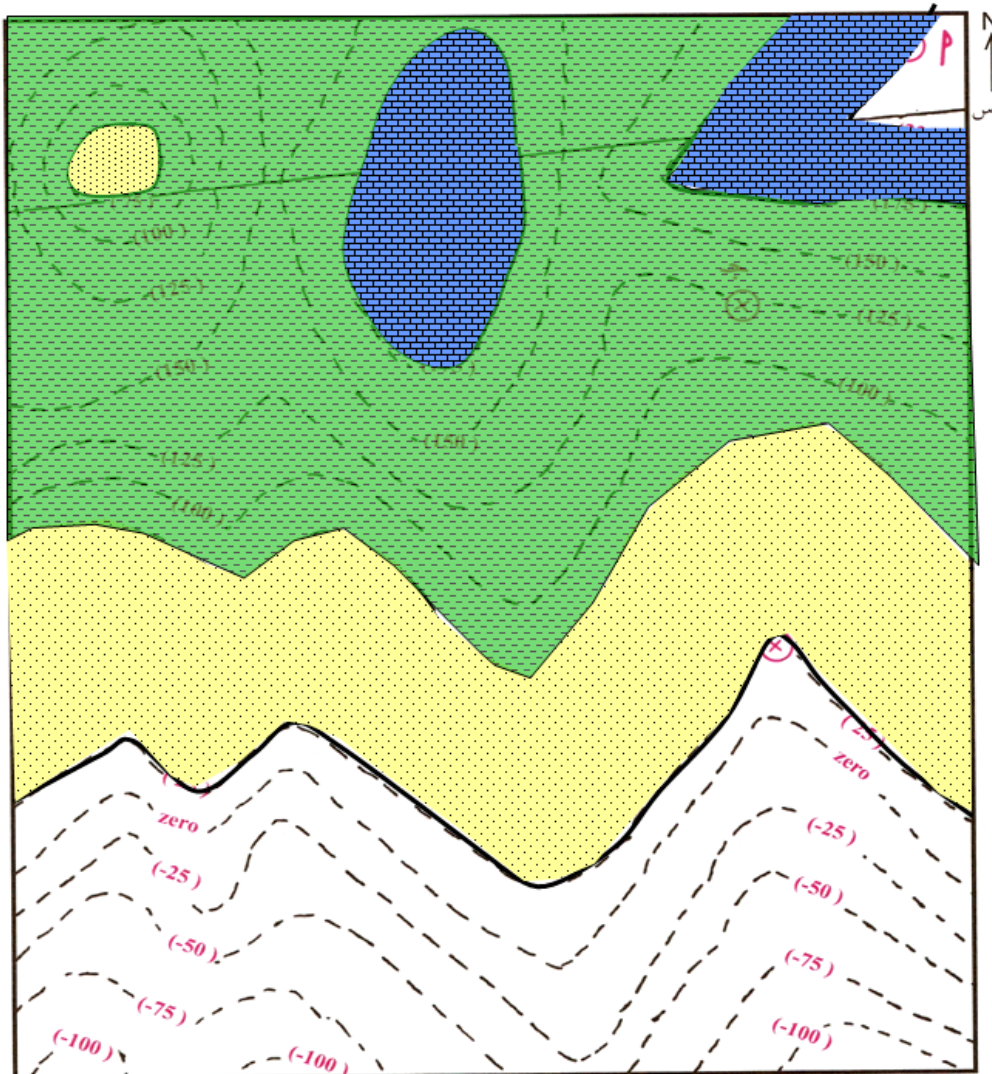
2- سرج



**تمرين ( ٢ ):** في الخريطة الكنتورية المرفقة يظهر عند النقطة ( أ ) السطح العلوي لطبقة أفقية من الحجر الجيري سمكها ٥٠ م ويليها إلى أسفل الطبقات الأفقية التالية على الترتيب:

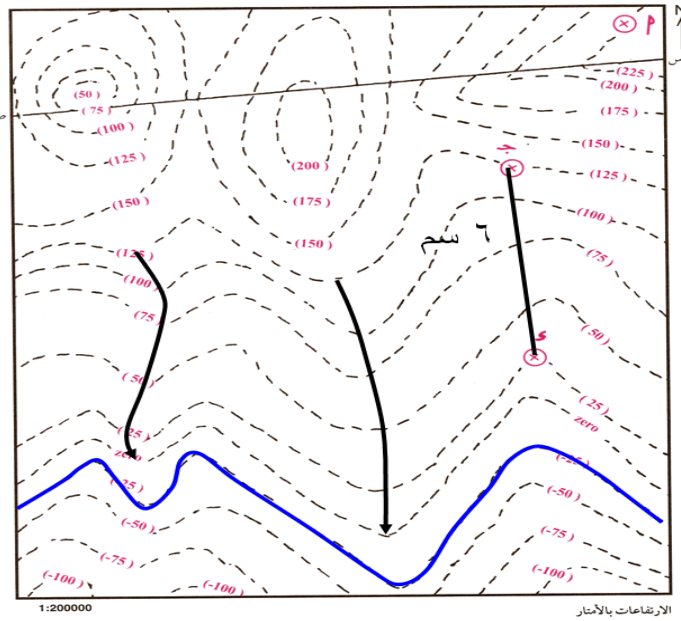
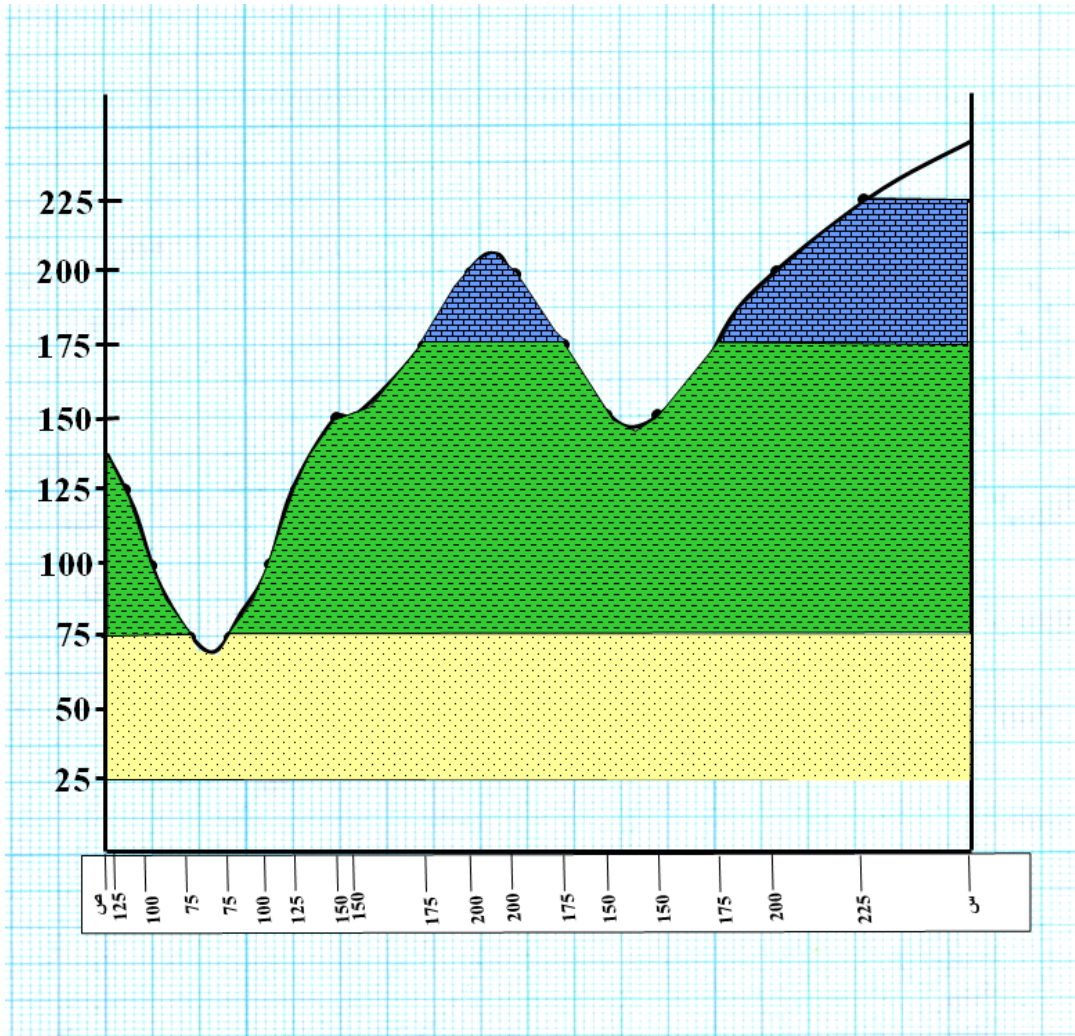
- ١ - طبقة من الطين سمكها ١٠٠ م
- ٢ - طبقة من الحجر الرملي سمكها ٥٠ م.

- ١ - ارسم مكائيف جميع الطبقات على الخريطة.
- ٢ - ارسم قطاع جيولوجي على امتداد الخط ( س ص ) .
- ٣ - حدد مجاري أودية على الخريطة موضعا اتجاهها
- ٤ - حدد خط شاطئ البحر إذا انخفض قاع البحر بمقدار ٢٥ م.



1:200000

الارتفاعات بالأمتار



تحديد المجاري المائية.  
تحديد خط الشاطئ إذا انخفضت  
النياسة بمقدار ٢٥ م.



## الوحدة الثامنة : الجيولوجيا الاقتصادية في الكويت

### الفصل الأول : الثقافة النفطية



السؤال الأول : اختر الإجابة الأكثر صحة لكل عبارة مما يلي وضع علامة (✓) في المربع المجاور لها:

1- سائل كثيف قابل للاشتعال، لونه بني قاتم أو مخضر، يوجد في الطبقة العليا من القشرة الأرضية، ويتكون من المواد الهيدروكربونية.

□ النفط □ الغاز الطبيعي □ المياه الجوفية □ الفحم الحجري

2- من الشواهد المؤيدة للنظرية العضوية لنشأة النفط احتوائه على:

□ المواد العضوية □ خاصية الاستقطاب □ النتروجين والبورفيرين □ جميع ما سبق

3- حركة النفط داخل صخور الخزان نفسها.

□ الهجرة الأولية □ الهجرة الثانوية □ اصطياد النفط □ نشأة النفط

4- النفط ذو الوزن النوعي المنخفض واللون المخضر واللزوجة المنخفضة ويسمى بالبارافيني.

□ النفط الخفيف □ النفط الثقيل □ الغاز الحر □ الغاز المذاب

5- يشتمل تركيب الغاز الطبيعي على:

□ الميثان  $CH_4$  □ الإيثان  $C_2H_6$  □ البروبان  $C_3H_8$  □ جميع ما سبق

6- الغاز الذي يتحرر من النفط السائل في الممكن فور انخفاض الضغط عليه.

□ النفط الخفيف □ النفط الثقيل □ الغاز الحر □ الغاز المذاب

7- أحد الصخور التالية يصلح كصخر غطاء صخري.

□ الحجر الرملي □ الجيري المشقق □ الطين الصفحي □ الكونجلوميرات

8- في المسح الجيوفيزيائي: الطريقة التي تعتمد على إجراء تفجير لتتولد عنها اهتزازات أرضية، بهدف معرفة عمق الطبقات والتراكيب الجيولوجية وخواص الصخور ومؤشرات على تجمعات النفط:

□ الزلزالية (السيزمية) □ الجاذبية □ المغناطيسية □ الكهربائية

9- أداة تستخدم لقياس التفاوت في قوة الجاذبية بين الصخور.

□ الجيوفون □ الجرافيمتر □ الماجنوميتر □ رجالات سيزمية

10- في منصة الحفر: أعمدة معدنية صلبة مجوفة تسمح بمرور طين الحفر داخلها.

□ برج الحفر □ أعمدة الحفر □ رأس البئر □ جهاز التفقيب

**السؤال الثاني : أوضح ما المقصود بكل من :**

- 1- **النفط:** سائل كثيف قابل للاشتعال لونه بني قاتم او مخضر يوجد في الطبقة العليا من القشرة الارضية .
- 2- **نظرية برشلتوت:** يقول ان النفط تكون من مادة الاسيتيلين وهي تفاعل الماء مع الكرييدات بفعل الحرارة والضغط.....
- 3- **نظرية لينتس:** النفط تكون من مواد هيدروكربونية المندفعة من النشاط البركاني
- 4- **الهجرة الأولية للنفط:** هي هجرة النفط من صخور المصدر الى صخر الخزان .
- 5- **النفط الثقيل (الإسفلي):** يتصف بوزن نوعي مرتفع ولون اسود ولزوجة عالية .....
- 6- **الغاز الطبيعي:** هو خليط من المواد الهيدروكربونية في حالة غازية عند الضغط والحرارة العاديين ...
- 7- **صخر الخزان:** هي طبقة صخرية تتميز بمسامية عالية ونفاذية عالية مما يسمح له بحتواء النفط بداخله
- 8- **التركيب الجيولوجي الصخري:** تركيب يشتمل على صخر الخزان وصخر الغطاء مع حركة ارضية تمنع هجرة النفط
- 9- **المسح الجيولوجي:** تتم فيه دراسة التراكيب الصخرية والاحافير داخل الصخور الرسوبية واجراء تطابق زمني للصخور والاحافير ورسم الخرائط واعداد تقرير عن المنطقة .
- 10- **طريقة المسح المغناطيسية:** باستخدام جهاز الماغنيتوميتر يقاس قوة المجال المغناطيسي للصخور من مكان لآخر من حيث الكثافة ..
- 11- **طريقة المسح الكهربائية:** تحديد عمق صخور القاعدة نظرا لارتفاع المقاومة النوعية ، وتعتمد على اختلاف قياسات المقاومة النوعية الكهربائية بين انواع الصخور ...
- 12- **رأس الحفر (الدقاق):** يصنع باشكال هندسية مختلفة بحواف حادة من مادة شديدة الصلادة لتقنيت الصخور وتوجد بها فتحة لمرور طين الحفر ..
- 13- **طين الحفر:** مواد كيميائية لزجة تضخ عبر الانبوب ليصل الى الدقاق ومن ثم الى قاع البئر ويخرج حاملا معه فتات الصخر الناتج من عملية الحفر .

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلي:

(x)	1- البترول كلمة مشتقة من اللاتينية، "بيترا" وتعني الأسود و"أليوم" وتعني الذهب.
(✓)	2- يتمتع النفط الخام بخاصية الاستقطاب للضوء على غرار المواد العضوية.
(✓)	3- من الشواهد المؤيدة للنظرية العضوية للنفط احتواءه على عنصر النيتروجين ومادة البورفيرين التي لا توجد إلا في أنسجة الكائنات العضوية.
(✓)	4- يعتبر اختلاف الضغط الناتج عن الحركات التكتونية وميول الطبقات، وضغط تراكم الغاز فوق النفط، واختلاف الكثافة بين الماء والنفط، من العوامل التي تساعد على هجرة النفط.
(✓)	5- النفط المستخرج من آبار الكويت يشمل أنواع النفط كلها من الخفيف جداً حتى الثقيل، وهذا يعتمد على نسبة الشوائب والعمق المستخرج.
(x)	6- يتكون الغاز الطبيعي من غاز الميثان $CH_4$ فقط.
(x)	7- يعد الطين الصفحي وصخور الجبس والأنهدريت والصخور النارية من صخور الخزان النفطي
(x)	8- يتجمع النفط في قاع الطية المقعرة وذلك بسبب انخفاض قيمة الضغط.
(x)	9- وجود أسطح عدم التوافق بين الطبقات الصخرية لا يساعد في تشكل مصيدة نفطية.
(✓)	10- المسح الجيوفيزيائي هو دراسة التراكيب الصخرية والأحافير داخل الصخور الرسوبية، وإجراء عملية التطابق الزمني للصخور والأحافير ورسم الخرائط الجيولوجية، وإعداد تقرير شامل عن المنطقة
(x)	11- تستخدم الجرافيمترات لتسجيل انعكاسات الأمواج الزلزالية.
(✓)	12- تختلف الجاذبية الأرضية من مكان لآخر طبقاً لاختلاف كثافة الصخور تحت الأرض.
(✓)	13- من خلال خريطة التغيرات الجاذبية يتم تحديد تراكيب جيولوجية معينة تحت سطح الأرض.
(✓)	14- لطين الحفر أهمية في رفع الفتات الصخري الناتج عن عملية الحفر إلى السطح.

السؤال الرابع : علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً:

- 1- تصلح صخور الحجر الرملي والجيري المشقق والكونجلوميرات أن تشكل خزانات صخرية.  
.....بسبب تميزها بنفاذية ومسامية عالية .....
- 2- تصلح الصخور النارية والطين الصفحي والجبس والأنهدريت أو تشكل صخور غطاء.  
.....لان هذه الصخور غير منفذه .....

- 3- يمكن للصدوع أن تشكل مصائد نفطية.  
بحيث يضع صخور غير منفذه على احد جانبي الصدع مقابل صخور الخزان على الجهة الاخرى من الصدع  
ليمنع هجرة النفط.....
- 4- يصنع رأس الحفر (الدقاق) بشكل مجوف ويحتوي فتحات في الأسفل.  
.....ليسمح بدخول طين الحفر الى البئر .....
- 5- أهمية طين الحفر أثناء عملية حفر البئر.  
.....يندفع من قاع البئر الى السطح حاملا معه الفتات الصخري الناتج عن عملية الحفر .....
- 6- أهمية أنبوب البطانة أثناء عملية حفر البئر.  
1- يمنع انهيار البئر 2- يمنع ضياع الطين اثناء صعوده للسطح 3- يمنع تسرب المياه الجوفية من الطبقات للبئر .
- 7- تتم عملية التثقيب في البئر عند عمقين مختلفين.  
ليصبح البئر مزدوج الانتاج..
- 8- في حال عدم تدفق النفط بطريقة فعالة يضاف حمض HCl أو تصديع الطبقة بضغط عالٍ.  
..لزيادة نفاذية الصخور لتدفق النفط.....

#### السؤال الخامس : عدد ما يلي:

- 1- عوامل تشكل النفط بحسب النظرية العضوية : تحلل العوالق البحرية وانطمارها تحت المواد الرسوبية بمعزل عن الاكسجين بمساعدة الضغط والحرارة ونشاط البكتيريا اللاهوائية والمواد المشعة
- 2- الشواهد المؤيدة للنظرية العضوية. - احتوائه على مواد عضوية - يتمتع بخاصية الاستقطاب للضوء - يمكن الحصول على نפט من عظام الحيوانات - احتواء النفط على النيتروجين ومادة البورفيرين الموجود في انسجة الكائنات
- 3- العوامل التي تساعد على هجرة النفط. - انخفاض مسامية الرواسب الحاوية للنفط-اختلاف الضغط الناتج عن الحركات التكتونية الارضية وميل الطبقات - اختلاف الكثافة النوعية بين الماء والنفط - حركة المياه الارضية
- 4- أنواع النفط والغاز الطبيعي. - الغاز الحر - الغاز المذاب في النفط السائل
- 5- طبيعة (أشكال) تواجد الغاز الطبيعي. - الغاز الرطب - الغاز الجاف

6- مكونات المصائد النفطية. صخر الخزان - صخر الغطاء - تراكيب جيولوجية

7- أهم صخور الخزان النفطي. الحجر الرملي - الحجر الجيري المتشقق - الكونجلوميرات

8- أنواع المصائد النفطية. - مصيدة الطية - مصيدة القبة - مصيدة الصدع - مصيدة عدم التوافق

9- أهم طرق المسح الجيوفيزيائي. مسح زلزالي - الجاذبية - المغناطيسية - الكهربائية

10- أنواع الحفر للآبار النفطية من حيث شكل الحفر. الحفر الرأسى - المائل - الأفقى

السؤال السادس : قارن بين:

النظرية اللاعضوية لتشكيل النفط	برشלות	لبننتس
المفهوم العلمي	<u>النفط غير عضوي بسبب انه يتكون من الاستيلين وهي مادة تنتج من تفاعل الماء مع الكربيدات</u>	<u>النفط غير عضوي بسبب تكون النفط من مواد هيدروكربونية المندفعة اثناء البراكين</u>

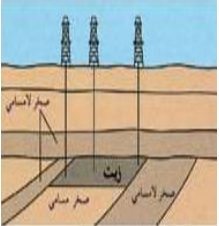
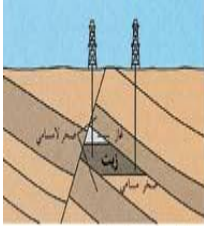
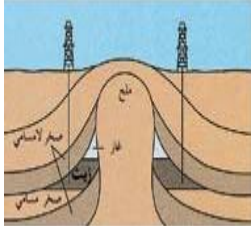
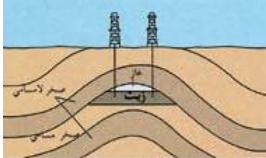
هجرة النفط	الأولية	الثانوية
المفهوم العلمي (اتجاه هجرة النفط)	<u>هي هجرة النفط من صخور المصدر الى صخور الخزان</u>	<u>حركة النفط داخل صخور الخزان نفسها اما رأسية او افقية</u>

أنواع النفط	الخفيف	الثقيل
الوزن النوعي	<u>منخفض</u>	<u>مرتفع</u>
اللون	<u>مخضر</u>	<u>اسود</u>
اللزوجة	<u>منخفضة</u>	<u>عالية</u>
التركيب	<u>برافيني</u>	<u>اسفلتي</u>

أنواع الغاز	الميثان CH <sub>4</sub>	الإيثان C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	البروبان C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>
نسبته من وزن الغاز الطبيعي	<b>70%-100%</b>	<b>1% - 10%</b>	<b>بسيطة جدا</b>

النفاذية	المسامية	التعريف (المفهوم العلمي)
<u>قدرة الصخر على نفاذ السوائل خلاله</u>	<u>الحجم الكلي للفراغات بالنسبة لحجم الصخر</u>	

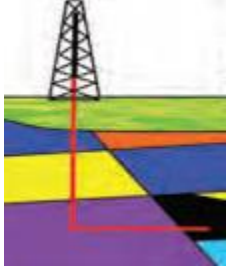
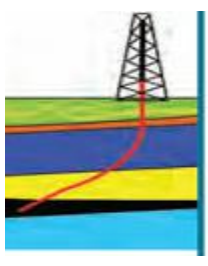
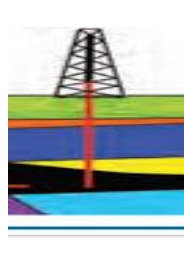
التركيب الصخري	صخور الغطاء	صخور الخزان	مكونات المصائد النفطية
<u>تركيب جيولوجي</u> <u>يشمل على صخر</u> <u>الخزان والغطاء</u>	<u>طبقة صخرية غير</u> <u>منفذة</u>	<u>طبقة صخرية عالية</u> <u>المسامية والنفاذية</u>	التعريف (المفهوم العلمي)

مصيدة عدم التوافق	المصيدة الصدعية	مصيدة القبة الملحية	مصيدة الطية المحدبة	رسم تخطيطي
				

المسح الجيوفيزيائي	المسح الجيولوجي	مراحل التنقيب
<u>دراسة بنية الطبقات وتراكيب المكامن البترولية</u> <u>بالمسح الزلزالي والجاذبية والمغناطيسية</u> <u>والكهربائية</u>	<u>تتم فيه دراسة التراكيب الصخرية والاحافير</u> <u>داخل الصخور الرسوبية وجراء رسم خرائط</u> <u>واعدا تقرير عن المنطقة</u>	المفهوم العلمي

المغناطيسية	الجاذبية	الزلزالية (السيزمية)	طرق المسح الجيوفيزيائي
<p><u>قياس المجال المغناطيسي</u> <u>للارض عن طريق توزع</u> <u>الصخور النارية وكثافة</u> <u>الصخور الرسوبية</u></p>	<p><u>باختلاف الجاذبية بين</u> <u>الصخور واختلاف الكثافة</u> <u>نحدد التراكيب الجيولوجية</u></p>	<p><u>اجراء تفجير لعمل</u> <u>اهتزازات لحساب سرعة</u> <u>الموجات لمعرفة عمق</u> <u>الطبقات ومعرفة التراكيب</u> <u>الجيولوجية</u></p>	<p>التعريف (المبدأ العلمي)</p>
<p><u>ماجنيٹومتر</u></p>	<p><u>جرافيمترات</u></p>	<p><u>جيوفونات</u></p>	<p>أداة القياس المستخدمة</p>

الثابت	الدوار (الرحوي)	آلية الحفر
<p><u>توليد عزم دوران من اسفل بواسطة ضخ</u> <u>سائل الحفر</u></p>	<p><u>توليد عزم دوران من السطح ليتمكن الدقاق</u> <u>من ثقب الصخور</u></p>	<p>التعريف (المفهوم العلمي)</p>

الأفقي	المائل	الرأسي	شكل الحفر
			<p>رسم تخطيطي</p>

السؤال السابع : أجب عن الأسئلة التالية:

■ في التركيب المجاور لدينا التتابع التالي:

1- حجر جيري

2- كونجولوميرات

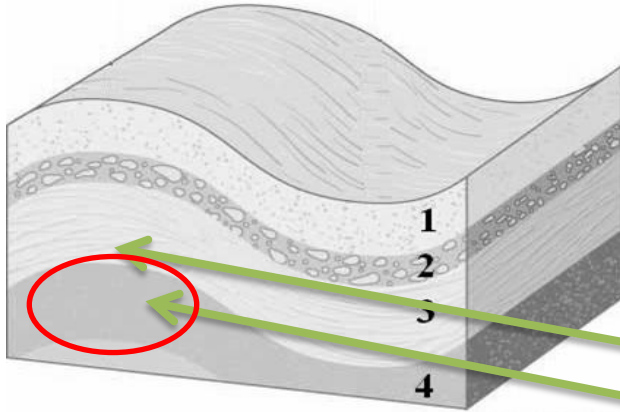
3- طين صفحي

4- حجر رملي

حدد المصيدة النفطية المتوقع تشكلها

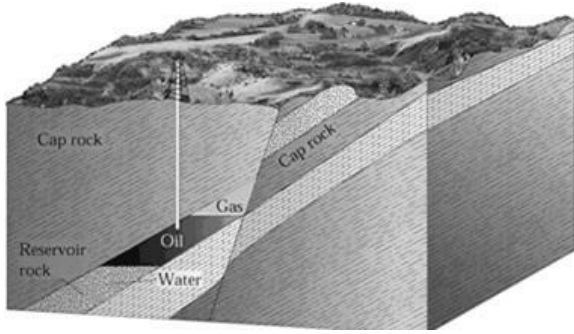
مع ذكر البيانات الأساسية.

مصيدة طية محدبة



غطاء صخري

صخر الخزان



■ أذكر نوع المصيدة النفطية المجاورة

معللاً طريقة تشكلها.

المصيدة الصدعية

تكونت بسبب صدع حيث وضعت الطبقة الغير منفذه مقابل صخور الخزان على الجهة الاخرى للصدع مما يؤدي

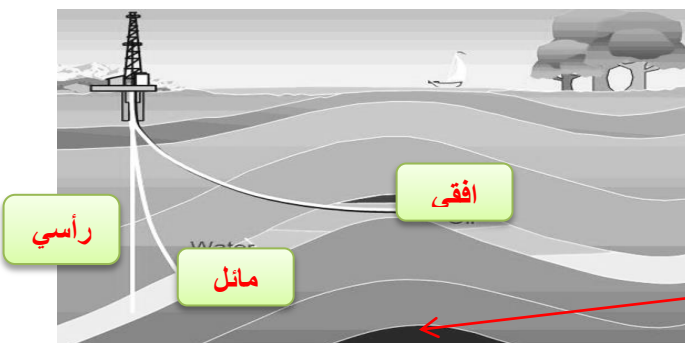
الى منع استمرار هجرة النفط



■ حدد على خريطة دولة الكويت

المجاورة أهم الحقول النفطية وأسمائها.

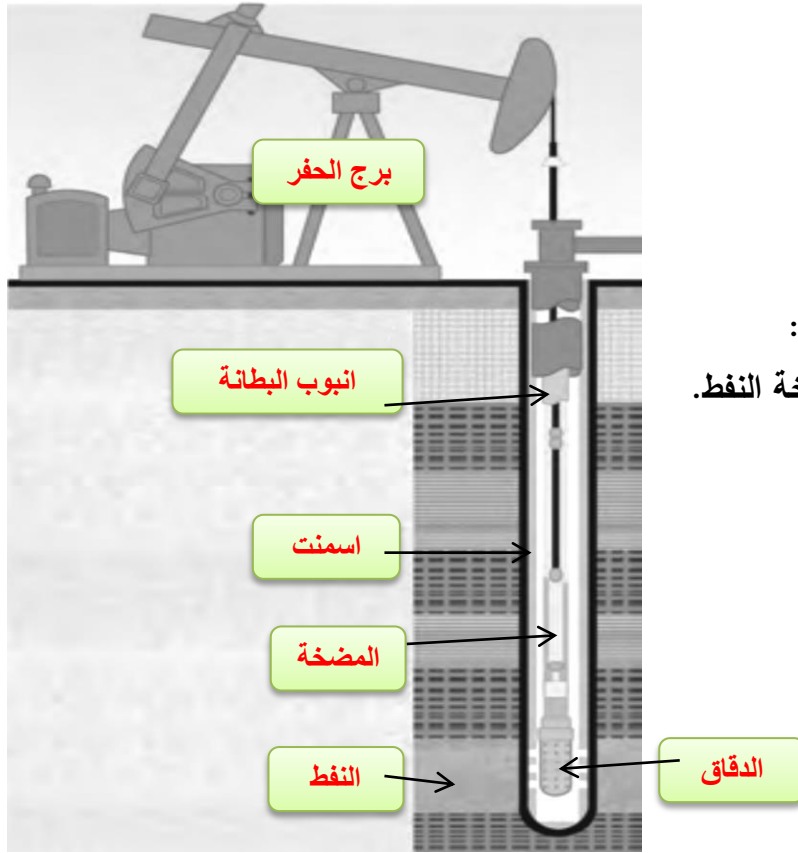
الرتقة - الروضتين - برقان - أم قدير



حدد على الرسم المجاور أنواع الحفر.

وأي هذه الآبار هي المنتجة للنفط؟





■ الشكل المجاور يوضح مضخة النفط:  
حدد على الشكل الأجزاء الأساسية لمضخة النفط.



## الوحدة الثامنة: الجيولوجيا الاقتصادية في الكويت

### الفصل الثاني: المياه الجوفية

السؤال الأول : ضع خط لأنسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية :-

(1) المصدر الرئيسي للمياه الجوفية :

المياه المقرونة  مياه الأمطار

مياه البحار  مياه الصهير

(2) أحد مصادر المياه الجوفية وتنتج عن انحباس المياه في مسامات الصخور الرسوبية أثناء تكوينها :

مياه الأمطار  المياه المقرونة

مياه الصهير  مياه المحيطات

(3) مياه تتخلف عن تكثف البخار المصاحب لعملية تبلور المعادن المكونة للصخور :

المياه المقرونة  مياه الصهير

مياه الأمطار  مياه البحيرات

(4) أحد الحقول التالية يتبع مجموعة الكويت الصخرية :

الصليبية  الشقاي

أم قدير  الروضتين

(5) واحد من الحقول التالية لا يتبع مجموعة الاحساء الصخرية :

الصليبية  الوفرة

العبدلي  أم العيش

(6) من الحقول الحاوية للمياه الأرضية العذبة في الكويت :

العبدلي  أم قدير

أم العيش  الشقاي

(7) من الحقول الحاوية للمياه الأرضية القليلة الملوحة في الكويت:

الروضتين  أم العيش

الصليبية  العبدلية

(8) واحد مما يلي لا يعتبر من العوامل التي تؤثر على نوعية المياه الأرضية في الكويت:

- كمية المطار المتساقطة
- وجود أملاح قابلة للذوبان
- سرعة المياه الأرضية
- الغطاء النباتي

السؤال الثاني : أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كلا من العبارات التالية :

- (1) ( المياه الأرضية الجوفية ) المياه المتواجدة تحت سطح الأرض والتي تتخلل التربة وما تحتها من صخور وتظهر على سطح الأرض في الأماكن المنخفضة .
- (2) ( خزانات المياه الجوفية ) طبقات مسامية تحتوي على المياه الجوفية تحت سطح الأرض .
- (3) ( مياه الأمطار ) المصدر الأساسي للمياه الجوفية .
- (4) ( مياه الصهير ) المياه التي تتخلف عن تكثف البخار المصاحب لعملية تبلور المعادن المكونة للصخور .
- (5) ( المياه المقرونة ) المياه الجوفية التي تختزن في مسام الصخور أثناء تكونها .
- (6) ( مجموعة الكويت الصخرية ) مجموعة صخرية تحتوي على المياه الجوفية العذبة في الكويت
- (7) ( مجموعة الإحساء الصخرية ) مجموعة صخرية تحتوي على المياه الجوفية قليلة الملوحة في الكويت .

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارات غير الصحيحة فيما يلي :

- (1) المصدر الرئيسي للمياه الجوفية هو مياه الصهير ( x )
- (2) يتبع حقل أم العيش مجموعة الاحساء الصخرية ( x )
- (3) يعتبر حقل الصليبية أحد مصادر المياه قليلة الملوحة في الكويت ( ✓ )
- (4) تستخرج المياه الأرضية العذبة في الكويت من حقل الروضتين ( ✓ )
- (5) تؤثر سرعة المياه الأرضية في الصخور على نوعية المياه الأرضية ( ✓ )
- (6) تميل الطبقات الخازنة للمياه الأرضية في دولة الكويت من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي ( x )
- (7) وجود كمية كبيرة من الأملاح القابلة للذوبان في الصخور يؤثر على كمية المياه الأرضية . ( x )

**السؤال الرابع : أكمل العبارات التالية بما يناسبها من كلمات كي يكتمل المعنى العلمي لها :**

- (1) تتواجد المياه الأرضية في طبقات مسامية ومنفذة تسمى خزانات المياه الجوفية
- (2) من مصادر المياه الجوفية مياه الأمطار والمياه المقرونة ومياه الصهير
- (3) تنقسم التكوينات الصخرية الحاوية للمياه الجوفية في الكويت إلى قسمين هما مجموعة الكويت الصخرية و مجموعة الإحساء الصخرية
- (4) تستخرج المياه الأرضية العذبة في دولة الكويت من حقل الروضتين التابع لمجموعة ...الكويت الصخرية.
- (5) تستخرج المياه القليلة الملوحة في دولة الكويت من حقل الصليبية التابع لمجموعة ....الإحساء الصخرية
- (6) تستخرج المياه قليلة الملوحة في الكويت من حقل الشقاي بالقرب من الحدود الكويتية السعودية .
- (7) تقسم المياه الجوفية وفقاً لنوع الأملاح الذائبة فيها وكميتها إلى عذبة و مالحة و قليلة الملوحة و شديدة الملوحة

**السؤال الخامس : علل لما يأتي :**

- (1) اختلاف نوعية المياه الأرضية في الكويت بسبب 1- قلة الأمطار المتساقطة 2- وجود كمية كبيرة من الملاح القابلة للذوبان 1- ميل الطبقات الخازنة 4- سرعة حركة المياه الأرضية

**السؤال السادس : ما المقصود جيولوجيا بكل من :**

- (1) المياه الجوفية : المياه المتواجدة تحت سطح الأرض والتي تتخلل التربة وماتحتها من صخور.
- (2) خزانات المياه الجوفية : طبقات مسامية حاوية على المياه الأرضية
- (3) مياه الصهير : مياه تنتج من عملية تكثف البخار المصاحب لعملية تبلور المعادن
- (4) المياه المقرونة : تنتج من احتباس المياه في مسامات الصخور الرسوبية عند تكونها
- (5) مجموعة الكويت الصخرية : مجموعة صخرية حاوية على المياه الجوفية العذبة كما في حقل الروضتين وام العيش
- (6) مجموعة الإحساء الصخرية : مجموعة صخرية حاوية على المياه قليلة الملوحة كما في حقل العبدلي والشقاي والصليبية

السؤال السابع : اكتب بإيجاز عن كل مما يلي :

(1) مصادر المياه الجوفية :

مياه الامطار

مياه الصهير

المياه المقرونة

(2) التكوينات الصخرية الحاوية للمياه الأرضية في الكويت :

مجموعة الكويت الصخرية

مجموعة الاحساء

(3) أهم حقول المياه الأرضية العذبة في الكويت :

أم العيش

الروضتين

(4) أهم حقول المياه قليلة الملوحة في الكويت :

الشقايا

العبدلي

الوفرة

ام قدير

الصليبية

**السؤال الثامن : قارن بين كل زوج من أزواج المقارنة التالية حسب أوجه المقارنة المطلوبة :**

وجه المقارنة	مجموعة الكويت الصخرية	مجموعة الإحساء الصخرية
نوعية المياه	..... <u>عذبة</u> .....	..... <u>قليلة الملوحة</u> .....
الحقول التابعة لها ( يكتفي باثنين )	<u>ام العيش</u> <u>الروضتين</u>	<u>الصليبية</u> <u>العبدلي</u>

وجه المقارنة	حقل الروضتين	حقل الصليبية
نوعية المياه	..... <u>عذبة</u> .....	..... <u>قليلة الملوحة</u> .....
المجموعة الصخرية التابعة لها	..... <u>الكويت</u> .....	..... <u>الإحساء</u> .....

**تم بحمد الله و توفيقه**

