مذكرات قلب الأم

www.samakw.net

للصف الحادي عشر

الجيولوجيا

س

من غير المعلق

الإنجراف القاري و الصفائح التكتونية
و الآثار المترتبة على حركة الصفائح التكتونية

✸ ماهي أدلة الإنجراف القاري ؟

✧

✧

✧

✧

✸ ماهي الأحفورة التي اعتمد عليها العالم ألفريد فيجنر كدليل تطابق الأحافير عبر المحيطات ؟ .....

✸ ماهي أسباب حركة الصفائح التكتونية ؟

▪

▪

✸ ما أهمية تيارات الحمل في الطبقة العليا من الوشاح ؟

المحرك الرئيسي الذي يزحزح أجزاء القشرة والمسؤول عن تقسيمها إلى (الألواح التكتونية) وما يصاحبها من ظواهر .

✸ ما نوع القشرة الأرضية في كل من الصفائح التكتونية التالية ؟

✧ الصفيحة أو اللوح الأفريقية : _____ .

✧ الصفيحة أو اللوح الباسيفيكي : _____ .

✸ ماهي أهم أنواع الحركة على حدود الصفائح التكتونية :

الحدود التباعدية (البناءة)	الحدود التقاربية (الهدامة)	حدود الصدوع التحويلية (المحافظة)
✧ كيف تنشأ ؟ تنشأ بفعل ..... ✧ ما هي مميزات النشاط النزي الموافق؟ تتميز بانسياب صهير نزي بطيئ كما في حيود منتصف المحيطات ✧ مثال :	✧ كيف تنشأ ؟ تنشأ بفعل ..... ✧ ما هي مميزات النشاط النزي الموافق؟ تتميز بانفجارات بركانية أو تداخلات نارية ✧ مثال :	▪ كيف تنشأ ؟ تنشأ بفعل .... ✧ ما هي مميزات النشاط النزي الموافق؟ لا يصاحبها أي نشاط نزي ولكن غالبًا ماترافقها نشاطزلزالي ✧ مثال : .....

✸ **ما هي أهم حالات الحدود التقاربية ؟**

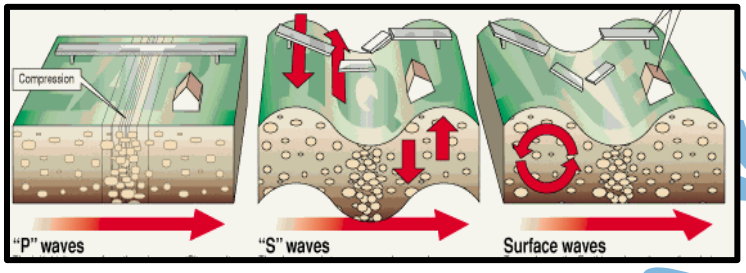
هناك 3 حالات للحدود التقاربية تبعاً لنوع القشرة الأرضية التي تكونها :

حدين قاريين	حدين محيطيين	حدين محيطي و قاري
ينتج عنها ⬇	ينتج عنها ⬇	ينتج عنها ⬇

✸ **ماهي أهم الآثار المترتبة على حركة الصفائح التكتونية ؟**

✧
✧
✧

✸ **ماهي أنواع الأمواج الزلزالية ؟**



✧
✧
✧

✸ **علل كُلٍ مما يلي :**

1) **تم توجيه عدة انتقادات لنظرية الإنجراف القاري .**

.....

2) **انتشار البراكين بطول الأماكن المطلة على الأخاديد المحيطية ؟**

بسبب انصهار طرف اللوح المنغمس في الأسيثوسفير واندفاع هذه الصهارة باتجاه الأعلى

3) **تدعى حيود منتصف المحيطات بمراكز الانتشار .**

.....

.....

4) **ترتبط مواقع الزلزل والبراكين ارتباطاً وثيقاً بمواقع حدود الصفائح التكتونية (أو)**

4) **تتطابق الأنشطة البركانية والزلزالية في أماكن حدوثها بحلقة النار .**

.....

.....

✸ فسر جيولوجياً تشكل كلٍ مما يلي :

1) جزر هاواي .

.....

.....

.....

2) سلاسل جبلية (كالهيمالايا) .

.....

3) الأخدود المحيطي مقابل سلاسل جبال بركانية كالأنديز .

نتيجة تقارب لوحين أحدهما محيطي والآخر قاري نحو بعضهما .

4) البحر الأحمر و خليج السويس .

.....

5) خليج العقبة .

.....

✸ على ماذا يدل كلٍ من ؟

1) التطابق الهندسي بين الحدود الغربية لأفريقيا والحدود الشرقية لأمريكا الجنوبية ؟

.....

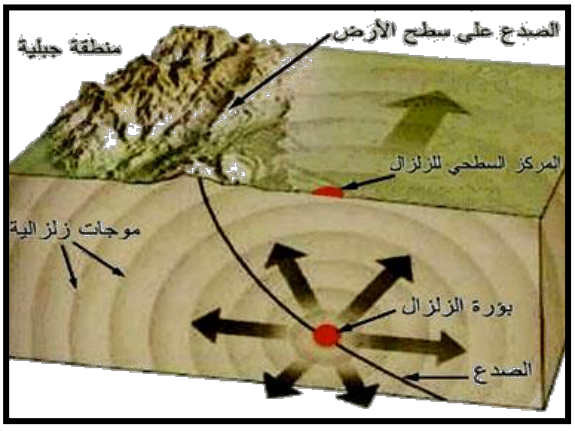
2) وجود أحافير الميزوسوروس في كتل أرضية متباعدة عن بعضها البعض حالياً؟

.....

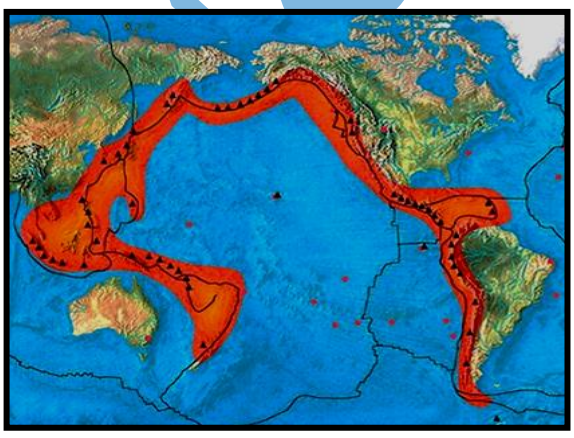
3) وجود طبقات رسوبية تدل على بيئة معتدلة أواستوائية في منطقة قطبية مثلاً .

.....

✸ لاحظ الأشكال المجاورة و أهم البيانات على كلٍ منها :



بؤرة الزلزال والمركز السطحي للزلزال



حلقة النار

إمتداد حافة المحيط الهادئ
والتي تنتشر فيها الزلازل والبراكين

✸ ماذا تتوقع أن يحدث لكل من المناطق التالية من العالم بناءً على حركة الصفائح التكتونية ؟

المكان	ماذا تتوقع أن يحدث ؟
المحيط الهادي	انكماش المحيط الهادي وتحوله إلى منطقة قارية
البحر الأبيض المتوسط	
الخليج العربي	
قارة إفريقيا	
المحيط الأطلسي	
البحر الأحمر	يتحول البحر الأحمر إلى محيط

✸ اكتب بين القوسين المصطلحات العلمية التي تدل على العبارات التالية :

1. اقترحت وجود قارة عظمى " أم القارات " تدعى بانجايا ومنذ 200 مليون سنة تفتت لقارات صغيرة وإنجرفت لتصل إلى مواقعها الحالية	( )
2. قارة عظمى (أم القارات) إنفصلت وتفتت لقارات صغير انجرفت لتصل مواقعها الحالية.	( )
3. الطبقة العليا المنصهرة من وشاح الأرض .	( )
4. أجزاء الغلاف الصخري المنفصلة للأرض .	( )
5. الحدود التي تتباعد عن بعضها باستمرار بسبب نشاط تيار الحمل الصاعد وانسياب الصهارة بينها باستمرار لتندفع بعيداً عن بعضها.	( )
6. الحدود التي تندفع نحو بعضها بسبب تيار الحمل الهابط عند مناطق الأخاديد المحيطية	( )
7. هي الحواف التي تتحرك بطولها الكتل بعكس بعضها ولا يصاحبها أي نشاط ناري أو هدمي أو بناء للغلاف الصخري .	( )
8. نقطة إنطلاق الطاقة الزلزالية	( )
9. الموقع الموجود على سطح الأرض فوق الزلزال مباشرةً	( )
10. الموجات المتتالية التي تنطلق من بؤرة الزلزال .	( )
11. صدوع ذات ثلاث أذرع ناتجة عن تعرض التكوينات الصخرية للرفع والشد بفعل البقع الساخنة وتأثير الحركات التباعدية الناتجة عن تيارات الحمل .	( )
12. الجزء المنخفض في مركز الصدوع العادية الموازية لحدود الألواح في منطقة الحيد المحيطي .	( )
13. إمتداد حافة المحيط الهادئ والتي تنتشر فيها الزلازل والبراكين	( )

الطيات و الفواصل و الصدوع

✸ ماهي الأهمية الإقتصادية للطيات ؟

- (حقل برقان النفطي).
- (حقل الروضتين للمياه الأرضية).
- .

✸ ماهي أهم أنواع الفواصل ؟

✧
✧
✧

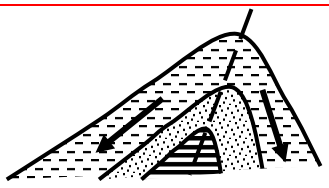
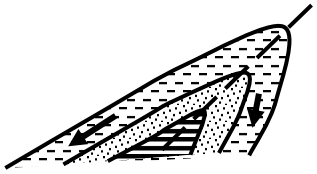
✸ ماهي أهم أنواع الصدوع (الفلوق) المركبة ؟

✧
✧
✧

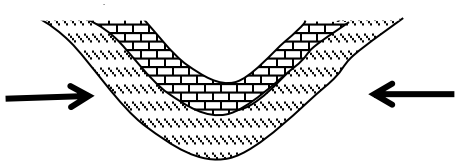
✸ ماهي الأهمية الإقتصادية للفواصل ؟

- تكون الصدوع مصائد نفطية عندما تقابل الطبقات المسامية طبقة غير منفذة (الحاوية على النفط) .
- تكون خزانات صخرية للمياه الأرضية (حقل الروضتين).
- تمتلى الفواصل برواسب معدنية ذات قيمة إقتصادية (كالنحاس والنيكل والقصدير) .
- **تساعد الفواصل عمال المناجم** لأنها تشكل مستويات ضعف .

✸ قارن بين الطيات التالية :

طية متماثلة	طية غير متماثلة	طية مقلوبة	طية مضطجعة (نائمة)
مستوى محوري رأسي		مستوى محوري مائل	
زاويتا ميل الجناحين متساوية		زاويتا ميل الجناحين غير متساوية وأحد الجناحين مقلوب	
			

✸ قارن بين الطية المحدبة والطية المقعرة :

وجه المقارنة	طية محدبة	طية مقعرة
رسم توضيحي		
ترتيب الطبقات		
ميل الجناحين		

✸ قارن بين أنواع الفواصل التالية :

فواصل تكتونية	فواصل لوحية	فواصل عمودية
أسباب حدوثها : ✧ ✧	أسباب حدوثها : إزالة الحمل الهائل عن هذه الصخور بفعل التعرية أو الانهيارات الأرضية	أسباب حدوثها :

✸ قارن بين أنواع الصدوع التالية :

نوع الصدع	رسم توضيحي	الحائط العلوي	القوى المسببة
صدع عادي			
صدع معكوس			
صدوع إنزلاق اتجاهـــي		حركتها أفقية و (الرمية صفر)	ضغط أفقي

✸ قارن بين أنواع الصدوع المركبة كما في المخطط التالي :

البارز و الأخدود

الأخدود:

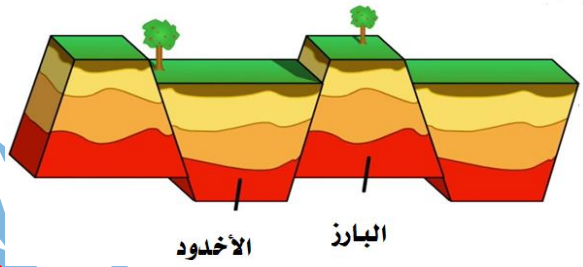
.....

.....

البـــارز:

.....

.....

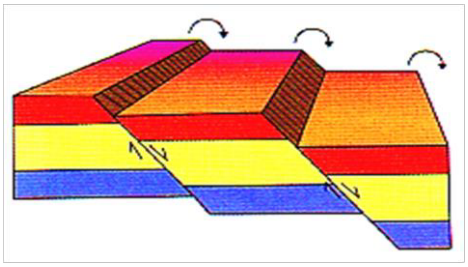


الصدوع السُلمية

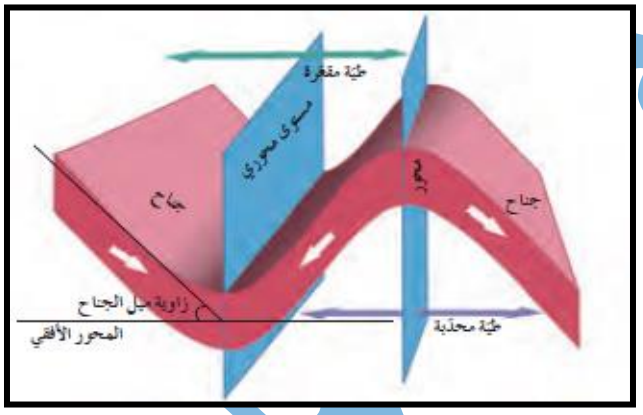
.....

.....

أي أن الحائط العلوي لأي فالق يمثل الحائط السفلي للفالق الذي يليه في اتجاه الرمية.



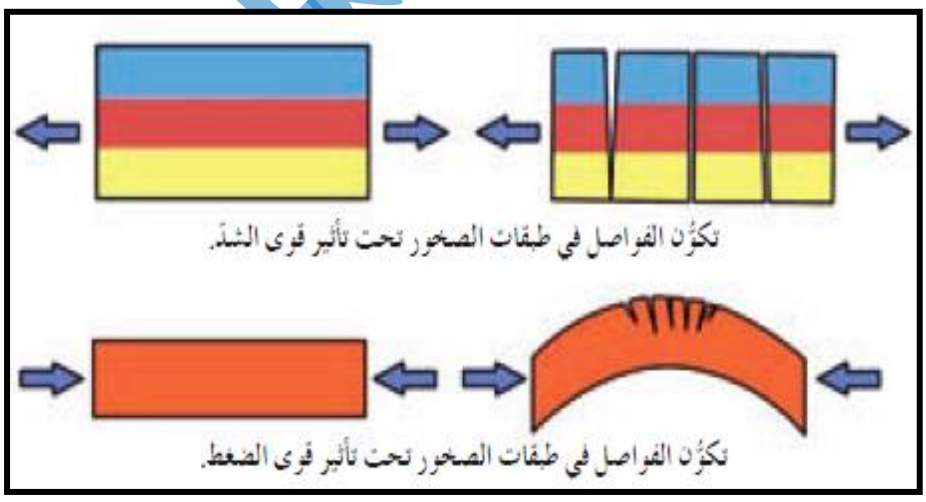
✸ وضح أهم الأجزاء الرئيسية للطية على الرسم المجاور.



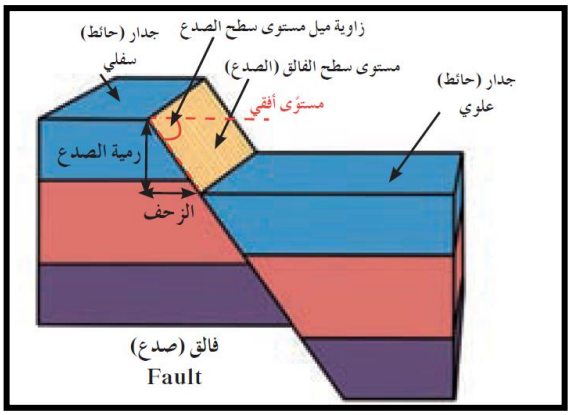
جناحي الطية – المستوى المحوري – زاوية ميل الجناح

المحور – قمة الطية – قعر الطية – اتجاه ميل الجناح

✸ حدد نوع القوى المسببة للفواصل التكتونية :



✸ وضح أهم الأجزاء الرئيسية للصدع على الرسم المجاور .



✸ اكتب بين القوسين المصطلحات العلمية التي تدل على العبارات التالية :

1. الظاهرة التي تتعرض فيها الصخور اللدنة نسبياً لقوى أو إجهاد يؤدي إلى انثنائها والتوائها	( )
2. الظاهرة التي تتعرض فيها الصخور الصلبة (المتقصفة) لقوى يؤدي إلى تكسرها.	( )
3. الانثناءات أو التموجات التي تتشكل في الصخور نتيجة خضوعها للضغط.	( )
4. طرفا الطبقة المثنية.	( )
5. الزاوية الواقعة بين جناح الطية والمستوى الأفقي.	( )
6. الاتجاه الجغرافي الذي يميل نحوه جناح الطية	( )
7. المستوى الوهمي الذي ينصف الزاوية بين جناحي الطية.	( )
8. أعلى نقطة في الطية المحدبة.	( )
9. أدنى نقطة في قاع الطيات المقعرة .	( )
10. الخط الوهمي الذي ينصف زاوية قمة الطية أو قعرها تبعاً لنوعها .	( )
11. طية محدبة تميل فيها الطبقات بعيداً عن المحور في جميع الاتجاهات .	( )
12. طية مقعرة تميل فيها الطبقات نحو المحور من جميع الاتجاهات.	( )
13. شقوق تكونت في الصخور دون أن يحدث أي انزلاق أو حركة .	( )
14. تحرك الكتل الصخرية على جانبي الفواصل العظيمة في الصخور التي تعاني تشوهاً هشاً	( )
15. مستوى الكسر المكون لفاصل يفصل بين كتلتين متجاورتين وتنزلق عليه الكتل بالنسبة	( )
16. الكتلة الواقعة فوق سطح الفالق .	( )
17. مقدار الازاحة الرأسية التي تقطعها الطبقة نتيجة التفلق .	( )
18. مقدار الازاحة الأفقية في وضع الطبقات .	( )
19. مقدار الزاوية التي يصنعها سطح الفالق مع المستوى الأفقي .	( )
20. الأنماط التركيبية التي يتواجد فيها فالقان أو أكثر بحيث تكون مشتركة بكتلة واحدة.	( )

الحياة في الماضي و سلم الزمن الجيولوجي

✸ **ما أهمية دراسة تاريخ الأرض ؟**

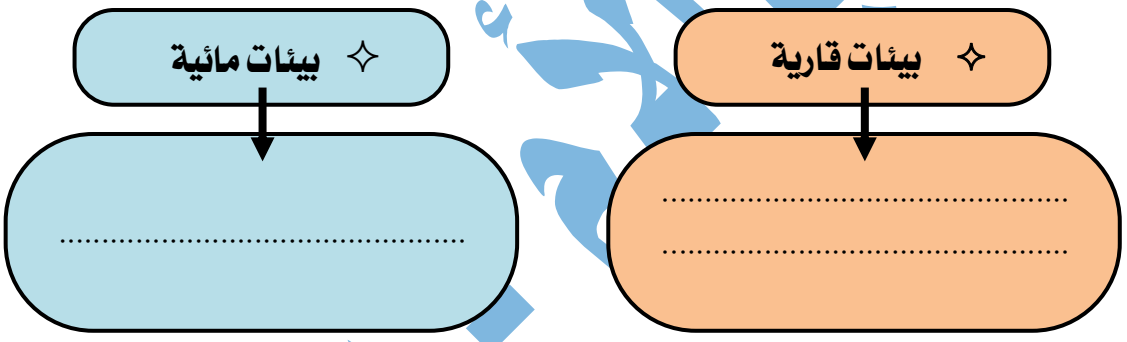
تهدف دراسة تاريخ الأرض إلى:

- تعرف التغيرات التي طرأت على الأرض منذ نشأتها.
- تعرف التطور على أنواع الحياة منذ بدايتها على سطح الأرض .

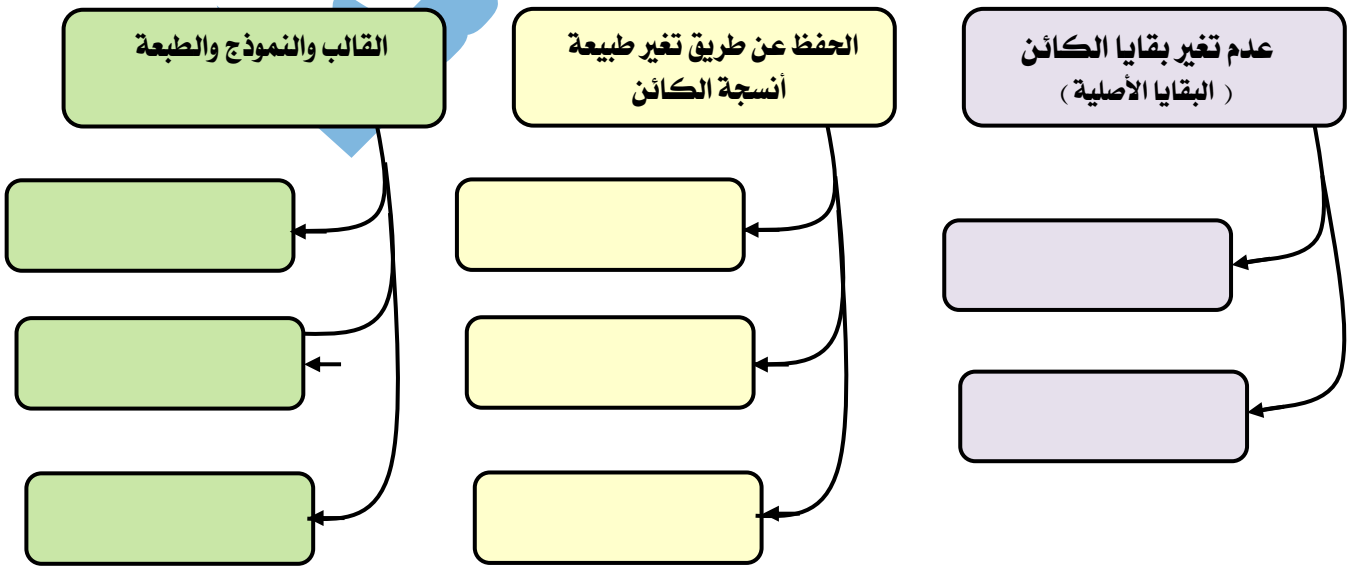
✸ **ماهي العوامل التي تساعد على حفظ الأحافير في الصخور ؟**

-
-
-

✸ **ماهي بيئات الدفن المناسبة ؟**



✸ **ماهي طرق حفظ الأحافير ؟**



✸ قارن بين طريقتي تأحفر البقايا الأصلية من حيث المفهوم وذكر مثال لها :

وجه المقارنة	عدم تغير بقايا الكائن (حفظ البقايا الأصلية)	
	الحفظ الكامل للجسم	الحفظ الكامل للأجزاء الصلبة
المفهوم		
مثال		

✸ وضح من حيث المفهوم كل من طرق التأحفر التالية مع ذكر مثال :

وجه المقارنة	الحفظ عن طريق تغير طبيعة أنسجة الكائن (حفظ البقايا المستبدلة)		
	الاستبدال المعدني	التشرب بالمعادن	التفحم
المفهوم	طريقة لحفظ الكائنات بعد استبدال جزيء من مادة معدنية (**السيليكا** ، **الكالسيت** ، **البيريت**) بجزيء من مادة الأحفورة مع الاحتفاظ بالشكل الأصلي	حفظ الكائنات عند تغلغل المواد المعدنية المحمولة بالمياه لداخل شقوق الخشب وتجويف العظام ومساماتها دون أن تحل مكان المادة الأصلية	طريقة لحفظ الكائن الحي بعد دفنه في رواسب رطبه أومياه ضحلة بعد فقد هيكله الصلب لمكوناته الطيارة (**الهيدروجين والنتروجين والأكسجين**) وبقاء الأجزاء الصلبة الغنية بالكربون .
مثال			

✸ ماهي شروط الأحفورة المرشدة ؟

✧ ..... ✧ ..... ✧ .....

✸ أذكر أمثلة للأحفورة المرشدة ؟

✧ ..... ✧ ..... ✧ ..... ✧ .....

✸ ماهي الأسس التي تم الإعتماد عليها في تقسيم تاريخ الأرض إلى سلم جيولوجي ؟

✧

✧

✧

✸ انتشرت وسادت رواسب الفحم خلال تاريخ الأرض عبر فترتين مختلفتين ، ماهي هذه العصور وبماذا تميزت ؟

✧ ( )

✧ المميزات ( )

✸ علل كُلٍ مما يلي :

1) نادراً ما تتكون أحافير للديدان وقناديل البحر.

.....

2) الدفن السريع من العوامل التي تساعد على تأحفر الكائنات الحية بعد موتها.

.....

3) فرص تكوين الأحافير في المناطق الصحراوية غير متاحة و نادرة ؟

لأنها من البيئات غير المناسبة للحفظ ولا يتوفر فيها ظروف الدفن السريع .

4) يُعتبر كل من الترايلوبيت والأمونيت من الأحافيرالمرشدة .

.....

5) تتميز صخور العصرين الكربوني و الجوراسي بانتشار رواسب الفحم .

.....

6) تم تقسيم زمن الحياة الظاهرة إلى ثلاث أحقاب.

إعتماداً على تدرج الحياة فيها والحركات الأرضية

7) تسمية زمن اللاحياة بهذا الإسم .

.....

✸ اكتب بين القوسين المصطلحات العلمية التي تدل على العبارات التالية :

1. آثار أو بقايا لكائنات حية عاشت في عصور سابقة وحفظت في الصخور الرسوبية وتدل على الكائن الحي الذي تُمثله.	( )
2. حيوان وُجد محفوظاً بشكل كامل في جليديات سيبيريا.	( )
3. التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب للكائن الحي في الصخور بعد تحلله .	( )
4. نموذج أحفوري يعكس شكل صدفة الكائن الحي ويتشكل عند إمتلاء التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب للكائن بين الصخور بالرواسب أو المواد المعدنية .	( )
5. أثر يدل على وجود كائن حي سابق (كآثار الطيور و الحشرات) .	( )
6. زمن جيولوجي تميز بعدم إحتوائه على أي نوع من أنواع الحياة و تميز بالنشاط البركاني الهائل و تكون الأغلفة والأرض وأساس القارات.	( )
7. زمن يتميز بغناه بالأحافير جيدة التأحفر ووضوح التركيب العضوي لهذه الأحافير.	( )
8. الفترات الدافئة التي تلي الفترات الثلجية التي غطت معظم القشرة الأرضية .	( )
9. فترة زمنية تفصل بين الفترات الجليدية .	( )
10. فترة زمنية جيولوجية يبلغ عدد فتراتها الجليدية ثمانية عشر فترة .	( )

تطور الحياة في تاريخ الأرض (سلم الزمن الجيولوجي)

الزمن (الدهر)	الحقب	الحياة النباتية	الحياة الحيوانية		الحركات الأرضية
			اللافقارية	الفقارية	
زمن الحياة (الظاهرة)	حقب الحياة الحديثة	▪ ظهرت الحشائش الحديثة و البقوليات وأشجار البلوط ▪ سيادة النباتات الزهرية مغطاة البذور	▪ ظهر عائلات مثل **الفورامنيفيرا** المعروف بإسم **النوموليولايت** (المكون للحجرالجيري للنيموليتي) وظهور **النوتيات**	▪ تطور الثديات وظهور الحيوانات الرعوية وتطور الحيوانات لشكلها الحالي .	استمرار تأثير **الحركات الأرضية الألبية** على صخور القشرة الأرضية إلى أن إتخذت القارات وضعها الحالي
	حقب الحياة المتوسطة	▪ ظهرت النباتات الزهرية مغطاة البذور ▪ إزدهار (المخروطيات) .	▪ ظهرت المفصليات كالعقارب ▪ ظهور الرأسقدميات كأحافير مرشدة مثل: a. **البلمنيت** وهي رأسقدميات مستقيمة b. **الأمونيت** : وهي رأسقدميات ملتفة	▪ إنقراض جماعي للزواحف المائية والطائرة والزواحف الأرضية **(كالديناصورات)** ▪ ظهرت الأنواع الاولى من الثديات الصغيرة ▪ ظهرت الزواحف الضخمة (الديناصورات) ومنها الطيور **(الآركيوبتركس)**	بدء **الحركات الأرضية الألبية** في نهاية هذا الحقب واستمرارها إلى الحقب التالي
	حقب الحياة القديمة	▪ وجود السرخس الذي غطى مساحات واسعة ▪ ظهرت النباتات الزهرية المعراة ▪ وجود النباتات اللازهرية .	▪ أحافير مرشدة لكل من **(الترايلوبيت والجرابتولايت)**	▪ ظهور الزواحف الصغيرة والقليلة بالعدد . ▪ ظهرت البرمائيات الأولية ▪ وجود أحافير **(الأسماك المدرعة)**	الحركات الأرضية **(الكاليدونية و الهرسينية)**
زمن الحياة (المستترة)	حقب الحياة الأولية حقب الحياة السحيقة	تميزت صخور هذا الزمن بصورة قليلة من الحياة البحرية البسيطة جداً في التركيب **كالبكتريا والطحالب الخضراء المزرقة**			حدوث **الحركات الهورونية** في نهايته كونت جبال السلسلة الهورونية وحدوث إنحسار للبحر في أماكن كثيرة من العالم
زمن اللاحياة	لا يوجد مايدل على الحياة في هذا الدهر **و أحداثه المميزة** (تشكل الأرض – النشاط البركاني الهائل – تكون الغلاف الصخري والمائي والغازي – تكون أساس القارات).				

قراءة تاريخ الأرض في الصخور

- **ماهي طرق تحديد أعمار الصخور ؟**
  - ✧
  - ✧
- **ماهي وسائل تعيين العمر المطلق للصخور؟**
  - ✧ التأريخ الإشعاعي
- **ماهي وسائل تعيين العمر النسبي للصخور؟**
  - ✧
  - ✧
  - ✧
  - ✧
  - ✧
- **ما المقصود بكل مما يلي ؟**

1) **تقدير العمر المطلق .**

.....

2) **قانون تعاقب الطبقات :**

في أي تتابع لطبقات الصخور الرسوبية تكون أي طبقة أحدث من الطبقة التي تقع أسفلها مالم تكن هذه الطبقة تعرضت لقوى أو لتغير نظام تتابعها الأصلي أو إنقلابها .

3) **مبدأ صلة القاطع والمقطوع :**

عندما يقطع فالق الصخور أو تندس الصهارة في الصخور وتتبلور يمكن أن نفترض أن الفالق أو التداخلات أحدث من الصخور التي تأثرت بها .

4) **عدم التوافق :**

.....

5) **الشوائب الدخيلة**

قطع صغيرة تختلف عن الصخر الذي وجدت فيه ، **تتبع صخر آخر**، وهي أقدم من الصخر الذي يحتويها .

6) **مبدأ تتا بع الحياة**

.....

✸ علل كُلٍ مما يلي :

1) تأخذ الطبقات الرسوبية وضعاً أفقياً .

.....

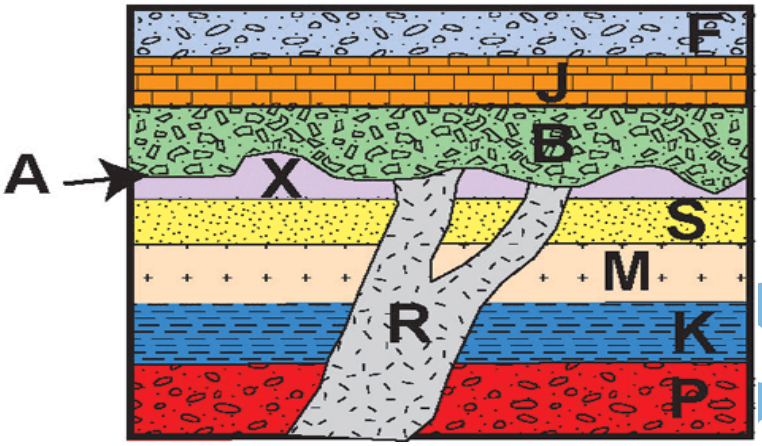
2) إعتمد الجيولوجيون في السابق على تقدير العمر النسبي وليس المطلق في دراسة الصخور .

.....

3) تطبيق قانون تعاقب الطبقات لا يكون دقيقاً في بعض الحالات .

.....

✸ أجب عن الأسئلة التالية بناءً على دراسة القطاع الجيولوجي المجاور .



✧ حدد سطح عدم التوافق ونوعه في القطاع .

.....

.....

✧ كم عدد الدورات الترسيبية ؟

.....

✧ أيهما أحدث الطبقة (X) أم التداخل الناري (R)؟

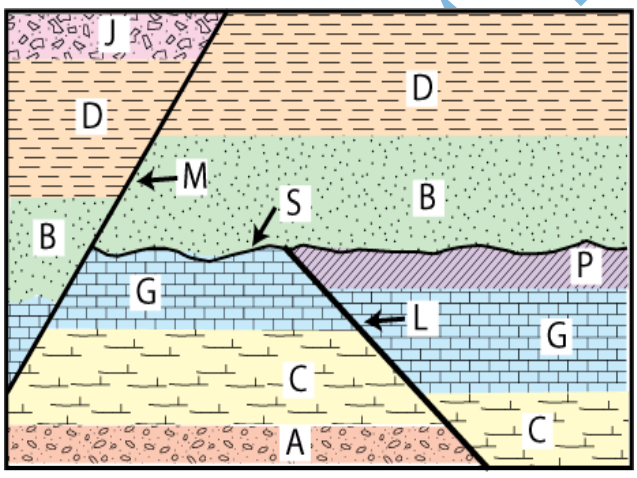
.....

.....

✧ أيهما أحدث الطبقة (B) أم التداخل الناري (R)؟

.....

✸ أجب عن الأسئلة التالية بناءً على دراسة القطاع الجيولوجي المجاور .



✧ حدد سطح عدم التوافق ونوعه في القطاع .

.....

.....

✧ كم عدد الدورات الترسيبية ؟

.....

✧ أيهما أحدث الطبقة (G) أم الصدع (L)؟

.....

.....

✧ أيهما أحدث الطبقة (D) أم الصدع (M)؟

.....

.....

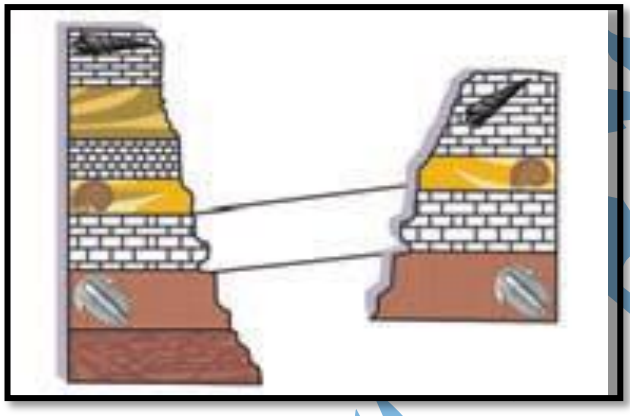
✧ ما نوع كل من الصدع (L) و الصدع (M)؟

.....

✸ اكتب بين القوسين المصطلحات العلمية التي تدل على العبارات التالية :

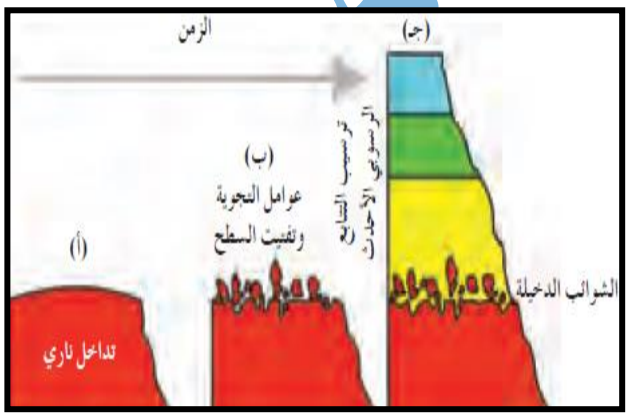
1. وضع الصخور في مكانها المناسب ضمن التسلسل أو تعاقب الأحداث .	( )
2. الوقت اللازم لتحلل نصف كمية ذرات العنصر المشع .	( )
3. عدم توافق يلاحظ فيه اختلاف في ميل الطبقات للتتابعين اللذين يفصل بينهما سطح عدم التوافق .	( )
4. ترسب طبقات رسوبية فوق كتل نارية أو متحولة أو عدم توافق يفصل بين مجموعتين مختلفتين في نوع الصخور.	( )
5. عدم توافق يستدل عليه بوجود سطح تعرية متعرج يفصل بين وحدتين صخريتين.	( )
6. مجموعتان متوازيتان من الصخور تفصل بينهما طبقة رقيقة من **الكونجلوميرات**.	( )

✸ على ماذا يدل كل من الأشكال المجاورة ؟ وما الفائدة من دراسته ؟



✧ مبدأ تتابع الحياة ـ

يفيد في تقدير العمر النسبي للصخور



✧ الشوائب الدخيلة ـ

يفيد في تقدير العمر النسبي للصخور

✸ أشكال عد التوافق (70 - 71 - 72 - 73) صفحة 63 - 64 – هـأم

الخرائط الطوبوغرافية و الجيولوجية

✸ أذكر مواصفات خطوط الكنتور ؟

✧
✧
✧
✧
✧
✧
✧ الخطوط ذات القيمة السالبة تدل على أنها تحت مستوى سطح البحر .

✸ ما أهمية الخرائط الجيولوجية ؟

تساهم في الدراسات الجيولوجية كافة ويستخدمها الجيولوجيون لمساعدتهم في تحصيل معلومات عن طبيعة الارض:

-
-
- أساس مهم في تخطيط المشاريع السكانية وشق الطرق وإقامة السدود
-

✸ علل كُلٍ مما يلي :

1) من الصعوبة إستخدام الخرائط الطوبوغرافية في تنفيذ المشاريع .

.....

2) استخدام خطوط الكنتور لرسم المظاهر التضاريسة .

.....

✸ اكتب بين القوسين المصطلحات العلمية التي تدل على العبارات التالية :

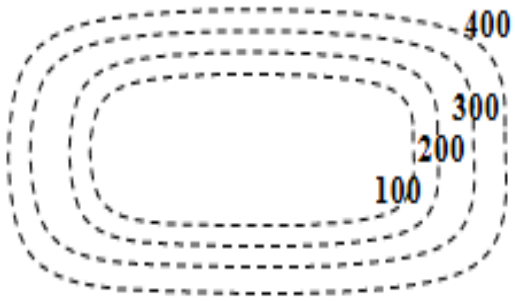
1. خرائط توضح التضاريس المختلفة لمنطقة ما وإرتفاعها وتوزيعها الجغرافي	( )
2. خط وهمي يحيط بالجسم ويضم نقاط على إرتفاع ثابت عن مستوى سطح .	( )
3. مسقط رأسي للخطوط الكنتورية التصويرية المحيطة بالأجسام الأرضية	( )
4. انخفاض موجود بين مرتفعين متحدي القاعدة	( )
5. شكل تضاريسي تنحني فيه خطوط كنتور على شكل حرف V ويشير رأسها للقيمة الأعلى بين القيم .	( )
6. شكل تضاريسي تنحني فيه خطوط كنتور على شكل حرف V ويشير رأسها للقيمة الأقل بين القيم .	( )

✸ وضح بالرسم كل من المظاهر التضاريسية التالية باستخدام الخطوط الكنتورية .

هضبة

تزايد الأرقام للداخل

سهل



تزايد الأرقام للخارج

تل

تزايد الخطوط جهة الداخل

سرج

انخفاض بين مرتفعين متحدت القاعدة

البروز

تندفع الخطوط باتجاه القيمة الأقل

الوادي

تندفع الخطوط باتجاه القيمة الأعلى