

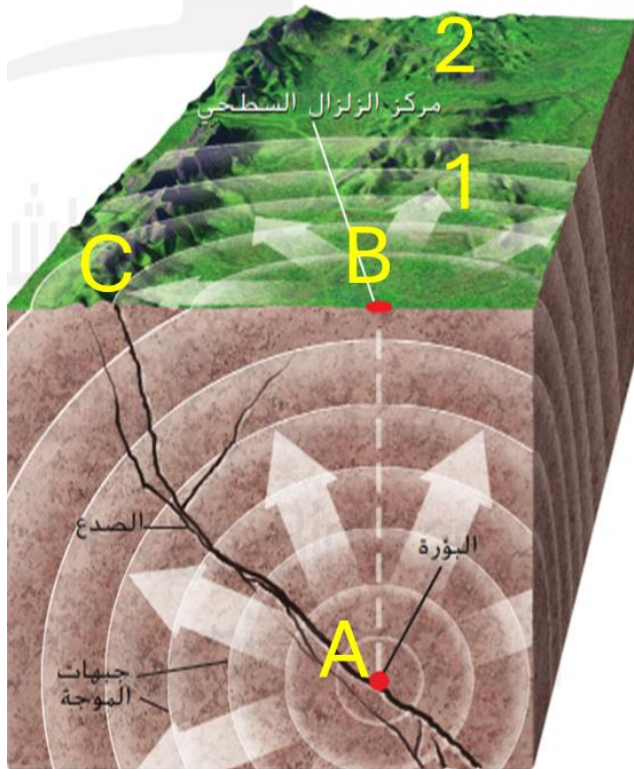
تنشا معظم الزلازل عند تزايد الضغط على طول حدود الصفائح النشطة..

هناك نوعان من الزلازل يتعلق بالعمق و المكان

نسمي الزلازل التي تحدث على طول الحدود المتباعدة و الانتقالية بإسم الزلازل السطحية..

نسمي الزلازل التي تحدث على عمق اكثر من 100 Km عند الحدود المتقاربة بإسم الزلازل العميقة..

تعتبر الزلازل الأكثر كارثية هي الزلازل العميقة...



من خلال الرسم

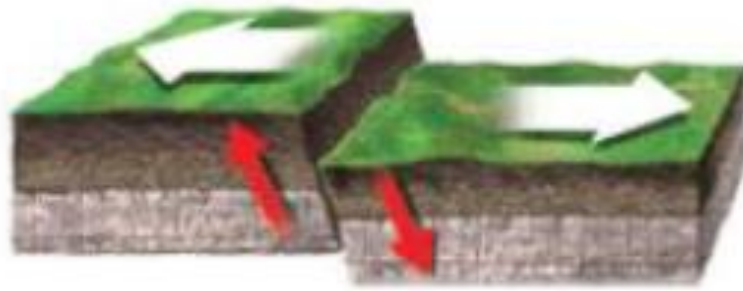
أي النقاط تمثل البؤرة ؟ A.....

أي النقاط تمثل المركز السطحي للزلزال ؟ B.....

عند أي رقم يكون الزلزال اضعف ؟ 2.....

ما هو الشكل الذي تنتشر عليه الموجات الزلزالية
..تتحرك في جميع الاتجاهات للخارج مثل الدوائر

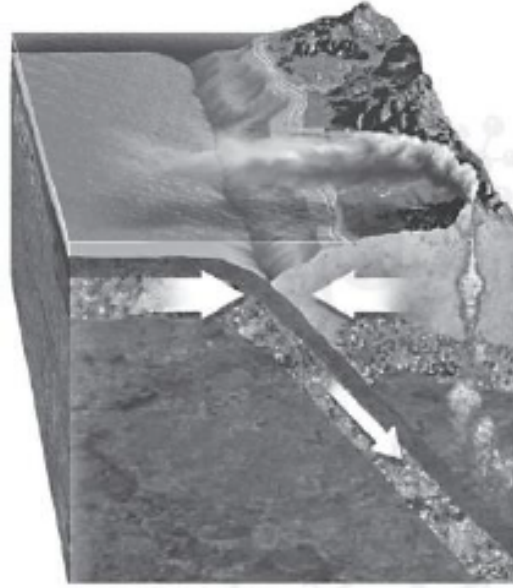
			وجه المقارنة
جانبي	معكوس	عادي	نوع الصدع
حد انتقالي	حد متقارب	حد متباعد	نوع حدود الصفائح
قص	ضغط	سحب	نوع القوة المؤثرة
-	نحو الأعلى	نحو الأسفل	اتجاه حركة الصخور العلوية



ما نوع الصدع ؟ .. صدع عادي

ما نوع القوى المسببة للصدع ؟ .. قوة شد أو سحب

يحدث هذا الصدع عند الحدود .. حدود متباعدة ..

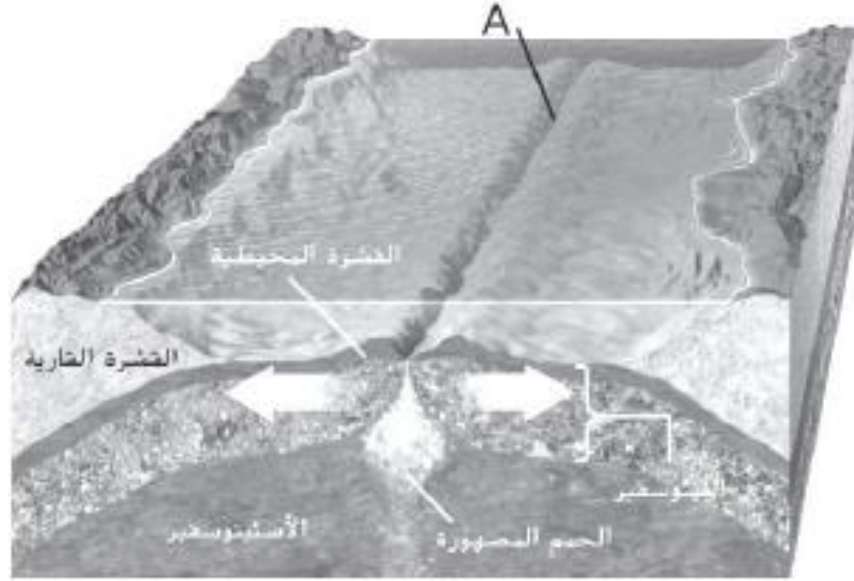


ما نوع البركان ؟ **بركان مركب**
 أين يتكون هذا النوع من البراكين ؟ **عند الحدود المتقاربة**
 كيف يثور البركان الظاهر في الشكل ؟ **ثوران انفجاري عنيف**
 فسر : لماذا يثور البركان بتلك الطريقة ؟
نتيجة ارتفاع نسبة السيليكا و اللزوجة و الغازات المذابة في الحمم
 ماذا تسمى الصخور المصهورة المتدفقة من هذا البركان ؟
 **الحمم البركانية**

ماذا تسمى الصخور المصهورة عندما كانت موجودة تحت سطح الأرض ؟ **الحمم المصهورة أو الصهارة**



ماذا يسمى هذا النوع من البراكين ؟ **النقاط الساخنة ...**
 أين يتكون هذا النوع من البراكين ؟ **بعيداً عن حدود الصفائح**
 كيف تكونت براكين هاواي ؟
 **تنشأ فوق تيار حمل حراري صاعد يبدأ من الوشاح**
 أقدم بركان في هذه السلسلة من الجزر هو .. **الابعد - نيهاو**
 أحدث بركان في هذه السلسلة من الجزر هو **هاواي**
 بركان هاواي هو بركان ... **نشط**



ماذا يُطلق على الحرف A ؟

..... حيد وسط المحيط

ما نوع البركان المتكون هنا ؟

..... البركان الدرعي

أين يتكون هذا النوع من البراكين ؟

عند الحدود المتباعدة و أعلى النقاط الساخنة المحيطية
كم تبلغ نسبة البراكين المتكونة بهذه الطريقة ؟

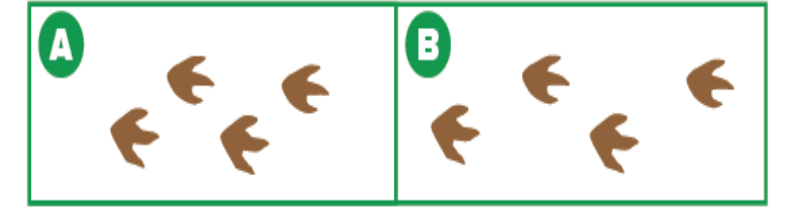
..... أكثر من 60%

كيف تتكون البراكين ؟ عندما تصعد الصهارة على سطح الأرض ، إما على طول حدود الصفائح أو فوق النقاط الساخنة.

كيف يتم تصنيف البراكين ؟ استناداً إلى شكلها و حجمها و طريقة ثورانها
ما هي العوامل التي تحدد شكل البركان ؟ التركيب الكيميائي للصهارة و طريقة الثوران

أنواع البراكين	الدرعية	المركبة	مخاريط الرماد	كالديرا
المكان	حدود متباعدة – نقاط ساخنة	الحدود المتقاربة		انخفاض بركاني كبير عندما تنهار قمة البركان أو تتطاير نتيجة النشاط الانفجاري
الشكل	كبيرة – انحدار خفيف	ضخمة – شديدة الانحدار	صغيرة – شديدة الانحدار	
نوع الحمم البركانية	بازلتية – منخفضة اللزوجة	الاندزيتية – الريوليتية - الرماد	بازلتية مليئة بالغاز	
الصورة				

نسمي المنطقة ذات النشاط الزلزالي والبراكين والتي تحيط بالمحيط الهادئ باسم **الحزام الناري**

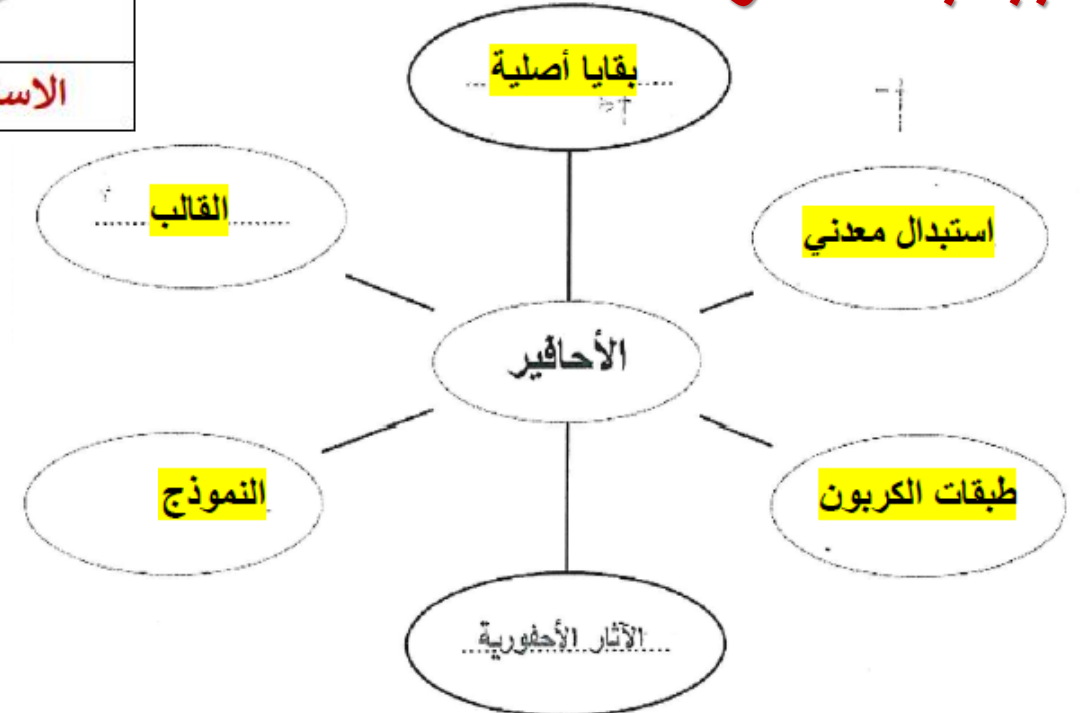


من خلال الرسم التالي اجب عن الأسئلة التالية
ما اسم هذا النوع من الاحافير ؟

الآثار الأحفورية

ما هو الفارق المحتمل بين الصورة A و الصورة B
الآثار B تشير ان الكائن يجري (يركض)
بسبب تباعد الخطوات

ما هي الشروط التي يجب أن تتوافر في الكائن حتي يصبح أحفورة ؟
حدوث دفن سريع ، وجود أجزاء صلبة
أذكر ثلاثة أمثلة على المواد التي تحفظ الكائن بالكامل ؟
الجليد ، القطران ، الكهرمان



- احفورة لكائن حفظ في الثلج لمدة 10,000 عام قبل اكتشافه: **البقايا المحفوظة**
- أثر في صخرة تركه كائن حي قديم بعد دفنه تحت الرواسب وتحلله بالكامل: **القالب**.....
- احفورة تكونت عندما تحجر الخشب بعد ان تبلورت مادة السيليكا التي كانت تملأ الفراغات بين جدران خلايا في شجرة ميتة: **الاستبدال المعدني**
- نسخة من كائن متآحفر تتكون عندما تمتلئ تجاويف كائن حي بالترسبات: **النموذج**.....
- احفورة تلمع باللون الأسود او البني تتكون بعد دفن الكائن وتعرضه للحرارة والضغط مما يجبر الغازات السوائل على الخروج من انسجة الكائن وبقاء طبقة من الكربون فقط: **طبقات الكربون - التكرين**
- أثر يدل على نشاط الكائن الحي، يمكن من خلال معرفة حجم الكائن وسلوكه: **الأثر الاحفوري**

التراكب

مبدأ أن الصخور القديمة تكون في القاع
في تتابع طبقات الصخور

الأفقية الأصلية

تترتب طبقات الصخور على شكل طبقات
أفقية في البداية

الاستمرارية الجانبية

تتكون الترسبات على شكل طبقات كبيرة
متواصلة في كل الاتجاهات

مبدأ القطع الدخيلة

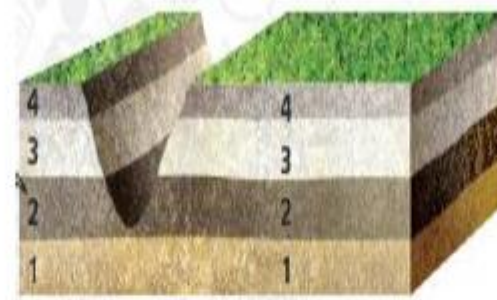
القطع الدخيلة أقدم من الصخرة المحتوية عليها

علاقة القاطع و المقطوع

القاطع أحدث من المقطوع



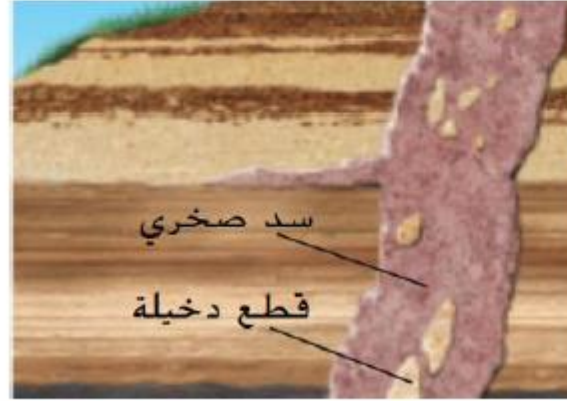
مبدأ الأفقية الأصلية



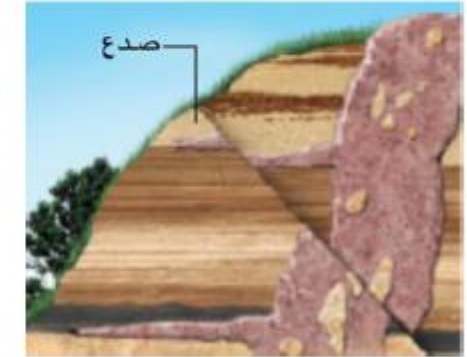
مبدأ الاستمرارية الجانبية



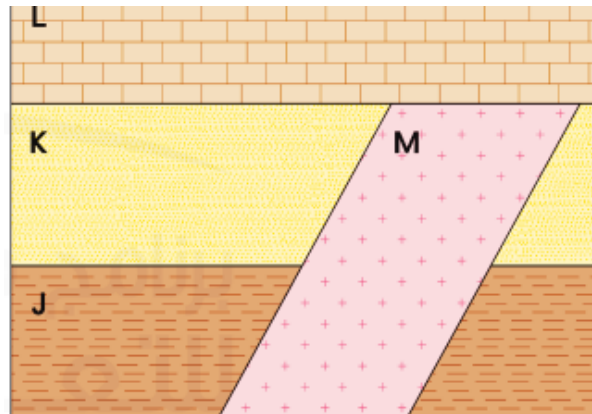
مبدأ التراكب



مبدأ القطع الدخيلة



علاقة القاطع والمقطع



66. رتب الطبقات الصخرية من الأقدم إلى الأحدث؟

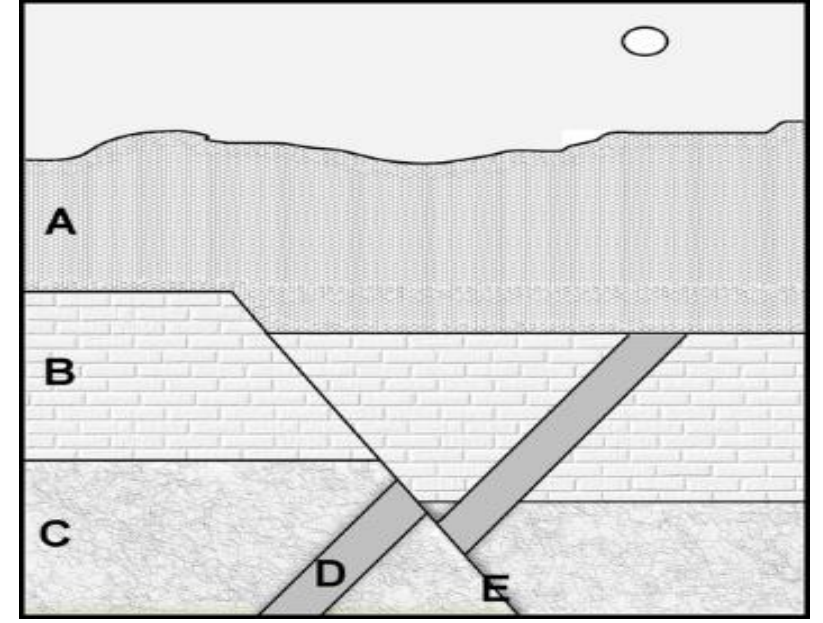
الأحدث ← الأقدم			

67. ما المبدأ الذي ينص على أن الصخور القديمة توجد دائماً

في القاع في تتابع طبقات الصخور:**التراكب**.....

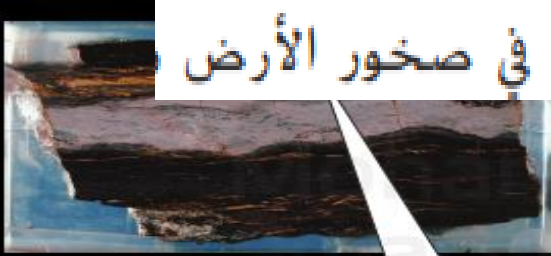
رتب طبقات الصخور والاحداث الجيولوجية في صورتين من الاقدم الى الاحدث ؟

1.
2.
3.
4.
5.



ما هو دليل ارتطام نيزك كبير أدى لحدوث انقراض ؟

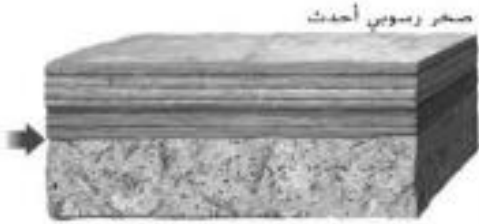
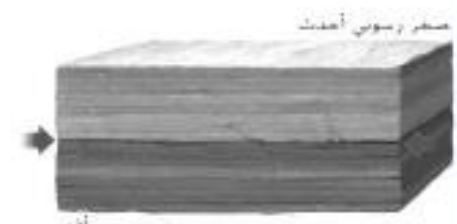
الطبقة الطينية الغنية بالأيريديوم في صخور الأرض



تختلف معظم الأحافير الموجودة أسفل طبقة الأيريديوم في صخور الأرض عن الأحافير الموجودة فوقها، مما يشير إلى حدوث انقراض جماعي.



الشكل 4 الطبقة الطينية الغنية بالأيريديوم في صخور الأرض هي دليل على ارتطام حجر نيزكي كبير بالأرض قبل 65 مليون عام. ويمكن أن يكون اصطدام هذا الحجر النيزكي قد أسهم في حدوث الانقراض الجماعي.

 صخر رسوبي أحدث صخر ناري أو متحول أقدم	 صخر رسوبي أحدث صخر رسوبي أقدم	 صخر رسوبي أحدث صخر رسوبي أقدم	الشكل نوع عدم التوافق نوع الصخور السفلية
اللاتوافق	عدم توافق زاوي	عدم توافق انقطاعي	
نارية أو متحولة	رسوبية مائلة أو مطوية	رسوبية أفقية	

			الشكل نوع عدم التوافق نوع الصخور السفلية
اللاتوافق	عدم توافق زاوي	عدم توافق انقطاعي	
نارية أو متحولة	رسوبية مائلة أو مطوية	رسوبية أفقية	



1- على ماذا تدل الصور المجاورة

مبادئ لقياس العمر النسبي

2- أي هذه المبادئ تعطي من الاقدم ومن اللاحث ؟

الترائب

3- ما الحث المتوقع في الصور الأخيرة ؟

مرور نهر

4- ماذا يسمى المبدأ الذي تعطيه الصورة في الوسط

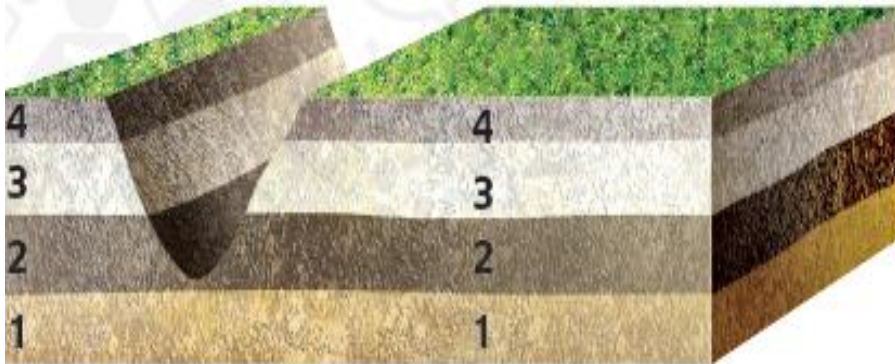
الافقية الاصلية

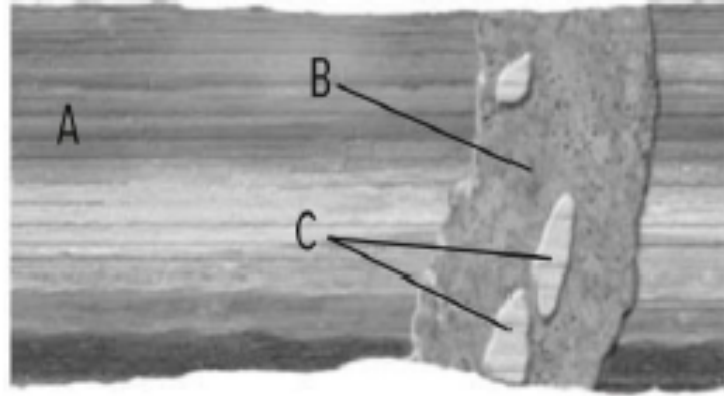
5- أي رقم يدل على الطبقة الاقدم و اللاحث في الصور ؟

الاقدم = 1 و اللاحث = 4

6- ما اسم المبدأ في الصورة الثالثة

الاستمرارية الجانبية





1. ماذا تسمى التكهينات الجوهلية الظاهرة في الشكل؟

A : طبقات صخرية ..

B : السد الصخري ..

C : القطع الدخيلة ..

2. حدد أيهما أقدم و أيهما أحدث مما يلي (A أم B)

الأقدم : A ، الأحدث : B

3. ما هو المبدأ الجيولوجي الذي استخدمته للتوصل إلى إجابتك في السؤال السابق ؟

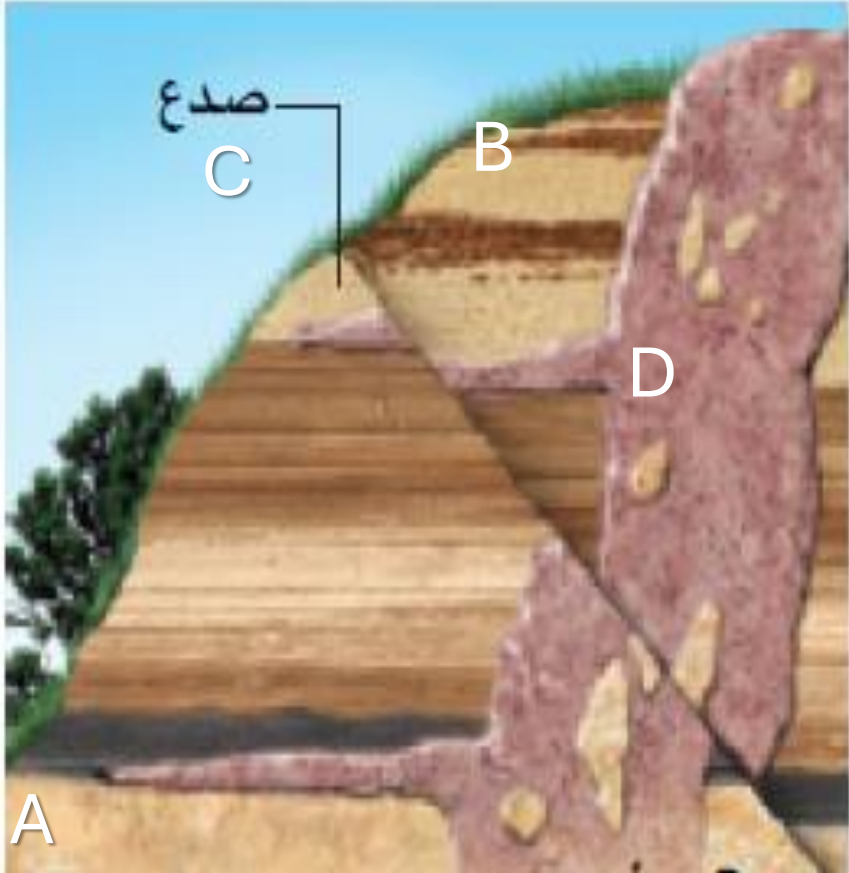
..... علاقة القاطع و المقطوع - السد هو القاطع و طبقات الصخور هي المقطوع

4. حدد أيهما أقدم و أيهما أحدث مما يلي (C أم B)

الأقدم : C ، الأحدث : B

5. ما هو المبدأ الجيولوجي الذي استخدمته للتوصل إلى إجابتك في السؤال السابق ؟

..... مبدأ القطع الدخيلة (القطع الدخيلة أقدم من الصخرة المحتوية عليها)



1- رتب طبقات الصخور حسب الصورة من الاقدم الى الاحدث

A- B- D- C

2- ما هو مبدأ دخول الصحارة في هذه الصخور ؟

القاطع و المقطوع

3 -كم من العمر تتوقع احتاجت هذه الصخور؟

مئات الاف السنين - ملايين السنين

4- اذا مر نهر من طبقات الصخور وقطعها فما المبدأ

التي يتم القياس عليه ؟

الاستمرارية الجانبية

5- على ماذا يدل الحرف E ؟

القطع الدخيلة

1- تم تقسيم الزمن الجيولوجي الى اربع وحدات , رتبها من الأكبر الى الأصغر

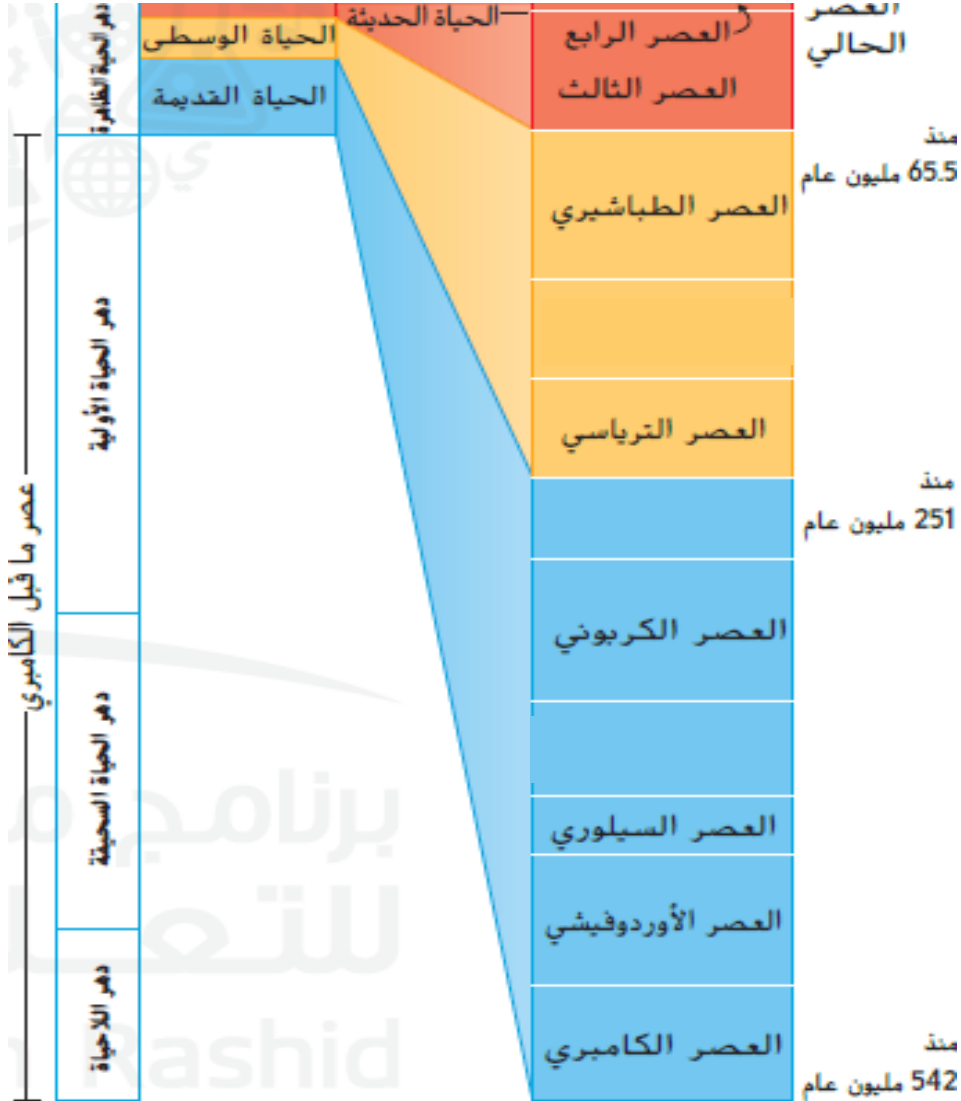
الدهر --- الحقبة --- العصر --- العهد

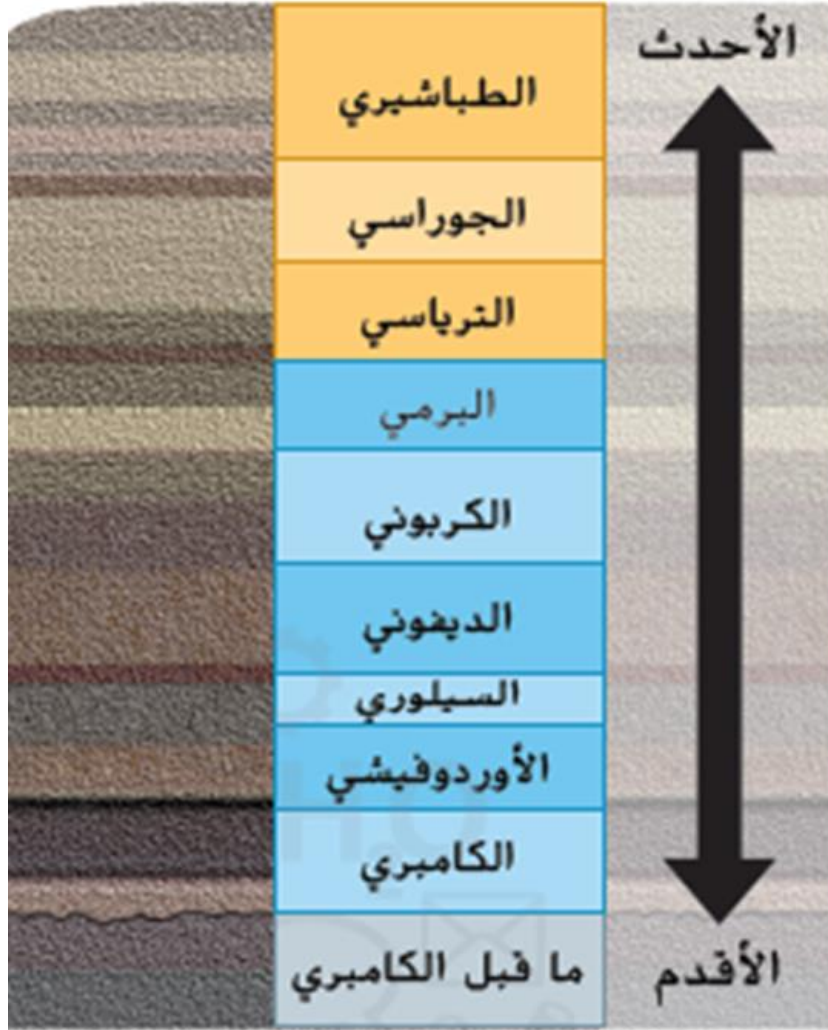
2- املأ الشكل المجاور بالمسميات المناسبة

3- في أي عصر حدث اكبر انقراض جماعي؟

في نهاية العصر البرمي

4- فسر لماذا تقسيمات الزمن الجيولوجي غير متساوية ؟
لان التقسيمات اعتمدت على الاحداث





1- رتب العصور التالية من الاقدم الى الاحدث
الطباشيري - الديفوني - البرمي - الترياسي

الديفوني - البرمي - الترياسي - الطباشيري

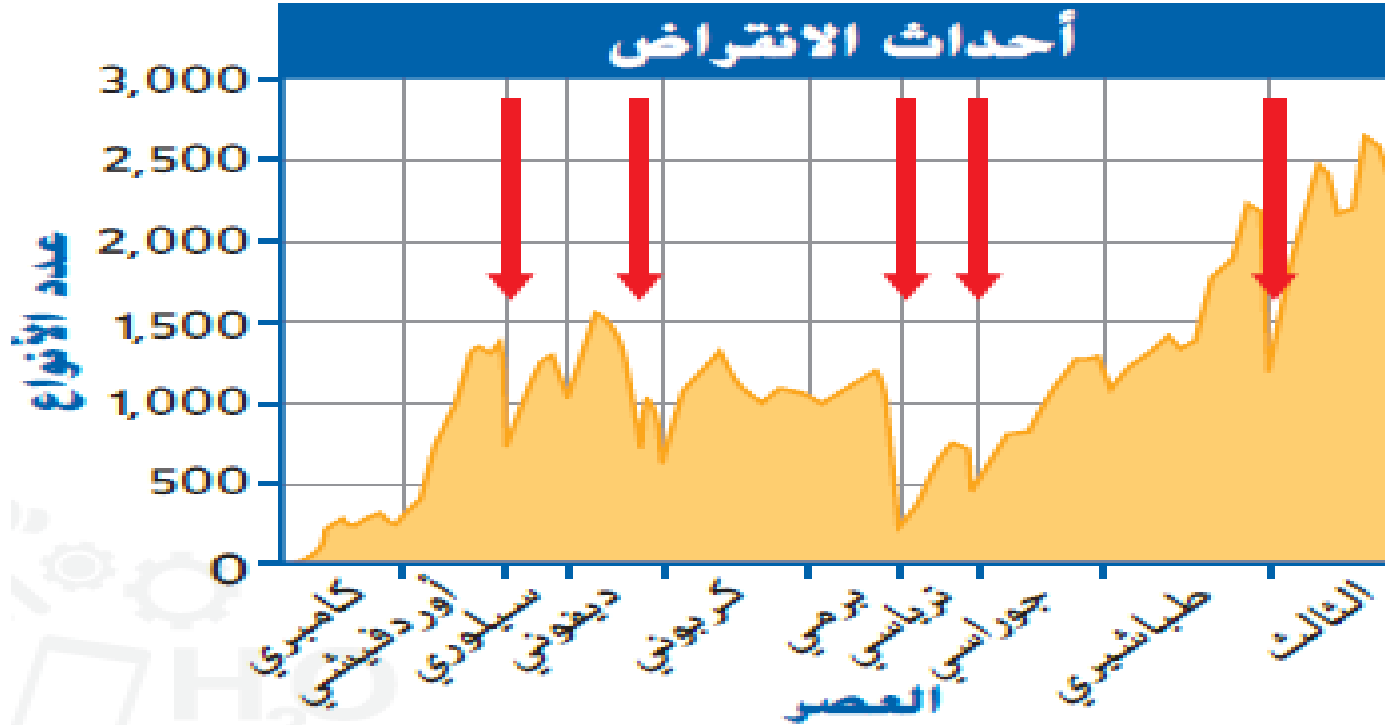
2- ماهي شكل الاحافير ما قبل الكامبري ؟
بسيطة احادي الخلية تشبه البكتيريا

3- في أي عصر حدث الانقراض الجماعي للديناصورات

في نهاية العصر الطباشيري

4- ماذا حدث اثناء الانفجار الكامبري؟
ظهور مفاجئ لاشكل حياة جديدة معقدة

اعتمد على الشكل للإجابة عن س 1 و س 2 ::



الشكل 3 توجد خمسة أحداث انقراض جماعي كبرى في تاريخ الأرض. في كل حدث منها، تضاعف عدد الأنواع، وهي مجموعات الأنواع، بشكل حاد.

1- ما عدد الانقراضات الجماعية الكبرى التي شهدتها الأرض؟؟

5 انقراضات

2- ما الفترة الذي شهدت أكبر انقراض جماعي في تاريخ الأرض؟؟

نهاية العصر البرمي

3- ما الفترة الذي شهدت انقراض جماعي للديناصورات في تاريخ الأرض؟؟

نهاية العصر الطباشيري

4- اذكر احد أسباب حدوث انقراض جماعي

ثورة بركانية - نيازك - تغير المناخ