

الجيولوجيا

الكورس الثاني

11

صفوة معلمي الكويت
KuwaitMasterCard.Com

UULA

الجيولوجيا

الكورس الثاني

11

معلم الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

شلون تتفوق بدراستك

طريقة علا المتكاملة للدراسة تشمل الاستفادة من المذكرة و الفيديوهات و الاختبارات



⚠ علا تخلي المذكرة أقوى

تبي أعلى الدرجات؟ لا تعتمد على المذكرة بروحها – ادرس صح من الفيديوهات و الاختبارات

فيديوهات تشرح لك

تابع الفيديوهات و انت تدرس المذكرة عشان تضبط الدرس



اختبارات ذكية تدربك

حل الاختبارات الالكترونية أول بأول عشان ترفع مستواك



اشترك بالمادة

احرص على تفعيل اشتراكك عشان تستفيد كثر ما تقدر

اكتشف عالم التفوق مع باقات علا

ادرس جميع مواد مرحلتك باشتراك واحد بسعر خيالي

Kuwait-Teacher.Com

المـــــنـــــقـــــذ

أقوى مذكرة صارت الحين أقوى و أقوى مع خاصية
المنقذ للمساعدة الفورية

شنو المنقذ ؟
امسح الباركود بكاميرا تلفونك
وتعرف على طريقة استخدام المنقذ





شنو فايدة هالخاصية ؟
أول ما تحتاج مساعدة بالمادة , المنقذ بينقذك .

امسح الباركود بكاميرا التلفون أو اضغط عليه إذا كنت فاتح
المذكرة من جهازك و يطلع لك فيديو الشرح.

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

قائمة المحتوى

01 انجراف القارات و الحركات الجيولوجية

5 الانجراف القاري

9 الصفائح التكتونية

27 الاثار المترتبة على حركة الصفائح التكتونية

34 الطيات

50 الفواصل و الفوالق

02 تطور الأرض عبر الأزمنة

66 الحياة فى الماضي

80 سلم الزمن الجيولوجي

96 قراءة تاريخ الأرض في الصخور

03 الخرائط الجيولوجية

113 الخرائط الكونتورية الطوبوغرافية

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الانجراف القاري

مقدمة

منذ قرن مضى, اعتقد الجيولوجيون ّ أن الموقع الجغرافي للأحواض المحيطية ّ والقارات ثابت لا يتغيّر ولكن فجنر اقترح نظرية الانجراف القاري في كتابه (اصل القارات و المحيطات) و لم تلاقي قبول في هذا الوقت.

أولا نظرية الانجراف القاري

وضعها العالم الفريد فجنر.

- **فكرة نظرية الانجراف القاري**

تقترح وجود قارة عظمى سماها **بانجايا** و افترض انه منذ 200 مليون سنة بدأت هذه القارة العظمى في التفتت إلى قارات اصغر أخذت في الانجراف لتصل الى مواقعها الحالية.

ثانيا الأدلة على نظرية الانجراف القاري

- **التطابق الهندسي لحواف القارات المتقابلة :**

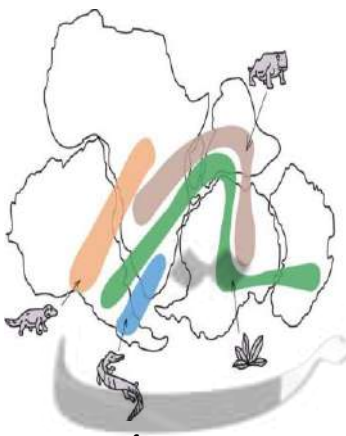
تتطابق الحواف كقطع احجية وذلك بعد قص القارات عند حدود **الرف القاري** للتغلب على تأثير التعرية و الترسيب الذي حدث على مر السنين.



دليل التطابق الهندسي للحواف

- **تطابق الأحافير عبر المحيطات :**

مثال احافير الميزوسورس الموجود في أمريكا الجنوبية و إفريقيا دليل على ان القارات كانت متصلة في الماضي.



دليل التطابق للأحافير عبر المحيطات

- **تطابق أنواع الصخور و أعمارها :**

و جود صخور بالبرازيل عمرها 2.2 مليار سنة مشابهة للصخور في افريقيا.
هذا يدل على أن تلك المناطق المتباعدة الآن كانت في الماضي كتلة يابسة واحدة.

- **ادلة المناخ القديم :**

وجود طبقات رسوبية تدل على بيئة معتدلة في مناطق قطبية باردة . يدل على وجودها في الماضي في مناطق دافئة و انجرفت للمناطق الباردة.

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الانتقادات التي وجهت إلى نظرية الانجراف القاري

فشلها في تفسير آلية الانجراف

اهم الأسئلة على الدرس

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

س واحد مما يلي ليس من أدلة الانجراف القاري:

- ○ التطابق الهندسي لحواف القارات
- ○ تطابق أنواع الصخور وأعمارها لحواف القارات
- ○ التطابق الاحفوري عبر القارات
- ○ **تشابه الغلاف الغازي حول الأرض**

س الأحفورة التي اعتمد عليها فيجنر في تفسير الاتصال بين الكتل الارضية هي :

○ الترايلوبيت ○ الامونيت ○ **الميزوسورس** ○ الجرابتوليت

س اقترح العالم الفرد فيجنر فكرة وجود قارة عظمى (أم القارات) واسماها :

○ لوراسيا ○ جندوانا ○ **بانجايا** ○ انتارتكا

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

س بانجايا هو الاسم الذي أطلق على القارة الأم . (✓)

س تشابه الصخور في كل من أفريقيا وأمريكا الجنوبية دليل على انجراف القارات . (✓)

س من الانتقادات التي تم توجيهها لنظرية الانجراف القاري فشلها في تفسير آلية هذا الانجراف. (✓)

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

س (**بانجايا**) القاره التي نشأت عنها القارات حسب نظرية الانجراف القاري ,التي انقسمت إلى قارات صغيرة انجرفت حتى وصلت لموقعها الحالي.

س (**الميزوسورس**) الأحفورة التي اثبت من خلالها العالم فيجنر ان هناك اتصال بين الكتل الأرضية.

UULA
KuwaitTeacher.Com

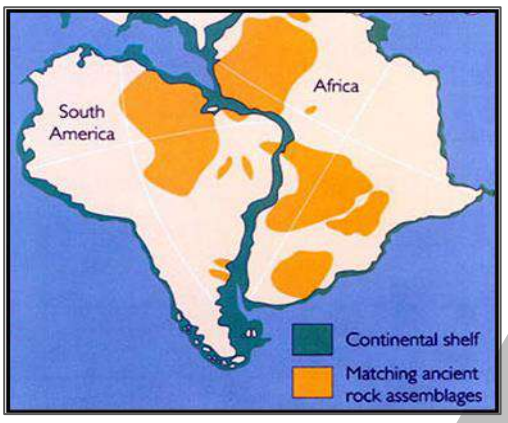
©جميع الحقوق محفوظة

السؤال الرابع : أكمل واملأ الفراغات التالية بما يناسبها من كلمات :

س منطقة بحرية يكون التطابق فيها أوضح ما يكون هي ___ **الرف القاري** ___

س أهم احفورة اعتمد عليها للدلالة على تطابق الكتل المتباعدة في نظرية الانجراف القاري هي ___ **ميزوسورس** ___

السؤال الخامس : ادرس الرسومات التالية واجب عن المطلوب :

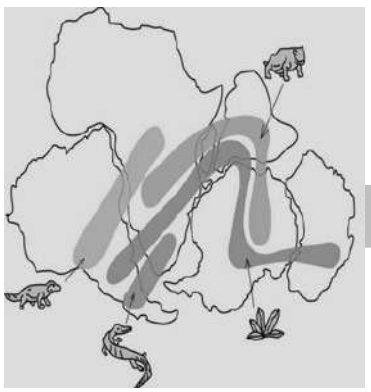


س قدم العالم ألفرد فجنر نظرية تعرف باسم نظرية ___ **الانجراف القاري** ___

س الدليل الأول هو ___ **التطابق الهندسي** ___

س الدليل الثاني هو ___ **تطابق انواع الصخور** ___

ادرس الرسم ثم اجب عما يلي:



س الشكل يوضح أحد أدلة الانجراف القاري وهو ___ **تطابق الاحافير عبر المحيطات** ___

س اسم الاحفورة التي اعتمد عليها فيجنر ___ **الميزوسورس** ___

السؤال السادس : علل لما يأتي تعليلا علميا سليما:

س 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.

س ساعدت احفورة الميزوسورس فيجنر في اثبات نظرية الانجراف القاري .

لأنها متواجدة في كتل أرضية متباعدة يعضها عن بعض الآن

س وجود كائنات بحرية قديمة فوق سفوح الجبال العالية .

هذه الجبال كانت في الماضي عبارة عن قيعان بحرية.

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال السابع : ماذا نستدل من الشواهد التالية:

س العثور على مجموعة من النباتات البرية الأولية بكل من امريكا الجنوبية وجنوب افريقيا.

لأنها كانت متصلة في كتلة يابسة واحدة.

س وجود صخور قديمة ذات بيئة ترسيبية دافئة في مناطق باردة

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

السؤال الثامن : اجب عن الأسئلة التالية :

س عدد أدلة الانجراف القاري:

- التطابق الهندسي للحواف المتقابلة للقارات المتقابلة
- تطابق الأحافير عبر المحيطات
- تطابق أنواع الصخور وأعمارها
- أدلة من المناخ القديم

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

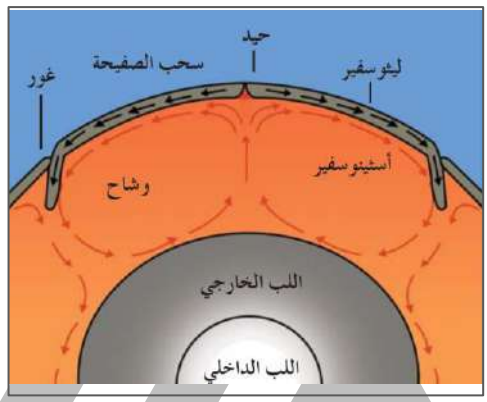
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الصفائح التكتونية

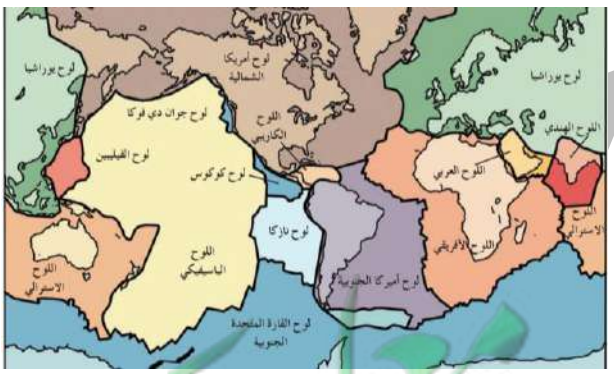
مقدمة

- قدم العالم هولمز تفسير لسبب الانجراف و الانفلاق للقارات مبني على **تيارات الحمل** الموجودة في الاستينوسفير (الطبقة العليا المنصهرة بالوشاح)
- لاحظ العالم توزو ويلسون أن القارات تتخللها تصدعات من خلال ملاحظاته اقترح نظرية الصفائح التكتونية.



س اشرح بإيجاز نظرية الصفائح التكتونية ؟

ملخصها : ان الغلاف الصخري للأرض ينقسم الى اجزاء منفصلة تسمى الصفائح (قارية او محيطية او الاثنين معا) عددها 12 منها 7 صفائح رئيسية و مجموعة من الصفائح الصغيرة تطفو فوق الطبقة العليا للوشاح (الاستينوسفير) و تتحرك كل صفيحة حركة مستقلة عن الأخرى نحو بعضها او بعيدا عن بعضها او منزلقة بطول بعضها بسبب تيارات الحمل و البقع الساخنة.



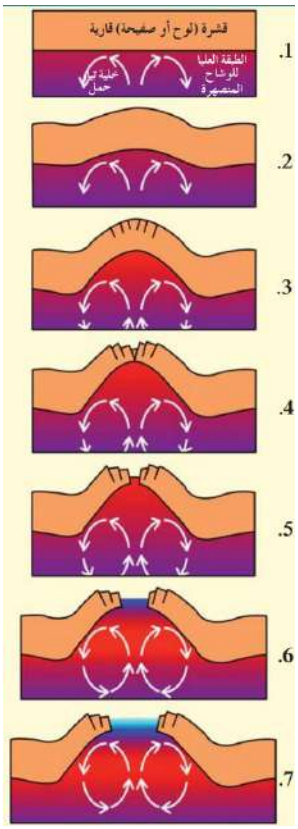
- حركة هذه الصفائح هي المسؤولة عن النشاط الزلزالي و البركاني و انتشار قاع المحيط , الانسياب الصهاري, وبناء الجبال.
- الصفيحة الواحدة قد تحتوي على قشرة قارية او محيطية او الاثنين معا , امثلة للألواح : اللوح الافريقي لوح قاري و محيطي – اللوح الباسيفيكي محيطي –
- **يمكننا استنتاج :** نظرية الانجراف القاري تصورت القارات كتلة واحدة تطفو فوق محيط واحد أما الصفائح التكتونية تصورت أن القشرة الأرضية مقسمة من البداية الى صفائح او الواح و تطفو فوق الوشاح

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

اسباب حركة الصفائح الارضية (1- تيارات الحمل الصاعدة و الهابطة 2- البقع الساخنة)

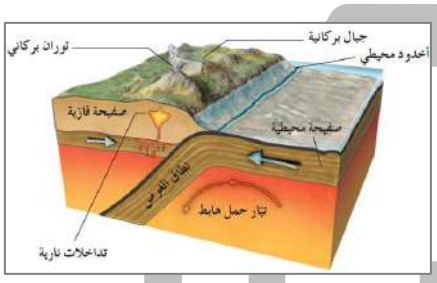
تيارات الحمل :



أولا : تيار الحمل الصاعد

- تضغط تيارات الحمل على القشرة لأعلى فتتقوس.
- الجزء العلوي يتعرض لقوة شد فتتفلق القشرة في صورة صدوع عادية تحصر بينها انخفاض (يسمى **وادي صدعي**).
- عندما تصل الصدوع إلى الوشاح تندفع الصهارة لأعلى فتدفع الصفائح للابتعاد عن بعضها البعض و تملا المسافة بين الصفائح بالصهارة التي تبرد لتكون قشرة محيطية جديدة.
- مع تكرار هذه العملية تتسع القشرة المحيطية و يتكون حيد منتصف المحيط تحت ضغط تيّارات الحمل الصاعدة.

ثانيا : تيار الحمل الهابط



- تتحرك تيارات الحمل الى اسفل فتدفع الصفائح باتجاه بعضها البعض و تنزلق القشرة المحيطية لأسفل نحو طبقة الوشاح.
- انخفاض طرف اللوح لأسفل في الصهير يكون انخفاض يسمى الاخدود المحيطي.
- انغماس طرف اللوح المحيطي المندس في الصهير يؤدي الى انصهار اللوح المحيطي و تندفع الصهارة الى اعلى لتكون براكين ما يفسر انتشار البراكين بطول الأماكن المطلّة على الأخاديد المحيطية.

البقع الساخنة :

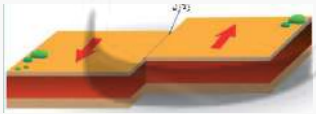
- المنطقة الواقعة في وسط الألواح تعتبر منطقة خالية من النشاط التكتوني نسبيا لأن النشاط التكتوني يتركز على الحواف, هناك بعض الحالات قد تشذ عن هذه القاعدة كما في حال جزر هاوي.
- جزر هاواي تعد جزر بركانية لسببين :
  - تقع فوق البقع الساخنة.
  - الحرارة الناتجة من هذه البقع تسبب انصهار القشرة المحيطية فتندفع الصهارة الى السطح مكونة جزر بركانية.

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

طبيعة الحركة بين حدود الصفائح

تختلف نوع الحركة باختلاف طبيعة نشاط تيارات الحمل او الصدع الذي سببها , هناك ثلاث أنواع من الحركة هي :

المقارنة	الحدود التباعدية (البناءة)	الحدود التقاربية (الهدامة)	الحدود التحويلية (المحافظة)
المفهوم	تتباعد الالواح عن بعضها	الحدود التي تندفع نحو بعضها	تتحرك الكتل بطول الحد الفاصل بينها عكس بعضها
سببها	تيار حمل صاعد	تيار حمل هابط	
تأثيرها على القشرة الارضية	تتباعد الالواح عن بعضها بسبب اندفاع الصهارة و تؤدي لزيادة مساحة القشرة الارضية (لذلك تسمى بالبناءة)	انكماش او هدم للقشرة الأرضية (لذلك تسمى بالهدامة)	لا تؤثر على مساحة القشرة الارضية (لذلك تسمى بالمحافظة)
النشاط المصاحب	انسياب للصهارة بطئ	انفجارات بركانية وتداخلات: بسبب انزلاق صفيحة تحت الاخرى لينصهر طرفها في الاستينوسفير	لا يصاحبها نشاط بركاني - يصاحبها نشاط زلزالي
امثلة	البحر الاحمر و خليج السويس و حيود منتصف المحيط	صفيحة قارية مع قارية سلاسل جبلية صفيحة محيطية مع محيطية اخدود و جزر بركانية صفيحة قارية مع محيطية اخدود و براكين مثال جبال الانديز	خليج العقبة
الرسم			

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

المقارنة	الحدود التباعدية (البناءة)	الحدود التقاربية (الهدامة)	الحدود التحويلية (المحافظة)
ملاحظات		بسبب تيار الحمل الهابط عند مناطق الأخاديد المحيطية حيث ينزلق ويغوص طرف الصفيحة التكتونية تحت الأخرى لينصهر طرفها الغائر في الأستينوسفير لذا تتميز هذه المناطق بانفجارات بركانية أو تداخلات نارية.	

التغيرات المتوقعة حدوثها على شكل الأرض مستقبليا بناء على حركة الصفائح التكتونية

- تحول البحر الأحمر إلى محيط
- تحول الخليج العربي إلى منطقة قارية
- تحول البحر المتوسط إلى منطقة قارية
- تحول المحيط الهادئ إلى منطقة قارية
- اتساع المحيط الأطلسي
- انفصال المنطقة الشرقية من قارة أفريقيا

اهم الأسئلة على الدرس

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

س تكونت جزر هاواي نتيجة:

- ○ الحركات التقاربية
- ○ الحركات التباعدية
- ○ **البقع الساخنة**
- ○ تيارات الحمل

س حدود لا يصاحبها أي نشاط ناري أو هدمي أو بنائي للغلاف الصخري :

- ○ الحدود التقاربية
- ○ الحدود التباعدية
- ○ الحدود الهدامة
- ○ **الحدود المحافظة**

س العالم ويلسون وضع نظرية تعرف باسم :

- ○ الانجراف القاري
- ○ الانجراف العظيم
- ○ **الصفائح التكتونية**
- ○ الصفائح المنجرفة

UULA
معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

س تتكون الأخاديد المحيطية نتيجة :

- ○ تقارب حدين محيطيين
- ○ تقارب حدين قاريين
- ○ تباعد حدين محيطيين
- ○ **تقارب حدين محيطي وقاري**

س التغيرات المتوقع حدوثها مستقبلياً بناء على حركة الصفائح التكتونية هي :

- ○ تحول البحر الاحمر الى منطقة قارية .
- ○ تحول البحر الابيض المتوسط الى محيط
- ○ **تحول الخليج العربي الى منطقة قارية**
- ○ اتساع المحيط الهادي

س لو أن رائد فضاء نظر بعد ملايين السنين إلى منطقة البحر الأحمر فمن المحتمل أن يرى البحر الأحمر:

- ○ قد اختفى والصفيحة العربية والصفيحة الأفريقية تقاربتا
- ○ البحر الأبيض المتوسط قد زاد اتساعاً
- ○ **كبر واتسع , وأن الصفيحة الأفريقية قد ابتعدت عن الصفيحة العربية**
- ○ لم يعد فيه أي نشاط بركاني

س يرجع سبب حركة الصفائح التكتونية الى :

- ○ الزلازل والبراكين
- ○ **تيارات الحمل**
- ○ حركة مياه المحيطات
- ○ تيارات الهواء

س الحدود التي تكون حيود منتصف المحيطات هي :

- ○ التقاربية
- ○ التحولية
- ○ **التباعدية**
- ○ المحافظة

س نشأ خليج العقبة نتيجة حركة الحدود :

- ○ التقاربية
- ○ **التحولية**
- ○ التباعدية
- ○ الهدامة

س من أنواع حدود الصفائح التكتونية ينتج عنها اتساع مساحة القشرة الأرضية

- ○ الحدود التقاربية
- ○ الحدود الهدامة
- ○ الحدود الانتقالية
- ○ **الحدود التباعدية**

س تكون خليج العقبة بسبب :

- ○ الحدود التباعدية
- ○ الحدود التقاربية
- ○ **الحدود التحويلية**
- ○ التصدع القاري

UULA
معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

س من المظاهر الجيولوجية التي تتكون عند تقارب صفيحة قارية مع صفيحة محيطية :

- ○ **اخاديد وجبال بركانية**
- ○ سلاسل جبلية
- ○ حيد محيطي
- ○ جزر بركانية

س تبعا لنظرية الصفائح التكتونية فإن المسافة بين الصفيحة العربية والصفيحة الافريقية :

- ○ تقل مع الزمن
- ○ لا تتغير
- ○ **تزداد مع الزمن**
- ○ ليس مما سبق

س من التغيرات المتوقع 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 (×) امام العبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية:

س تنشأ الحدود التقاربية بفعل نشاط تيارات الحمل الصاعدة. (×)

س ليس هناك ارتباط بين أماكن حدوث الزلازل والبراكين وحدود الصفائح التكتونية. (×)

س تعد تيارات الحمل السبب الوحيد في حركة الصفائح التكتونية . (×)

س حركة الصفائح التكتونية هي المسؤولة عن الثوران البركاني والنشاط الزلزالي. (✓)

س يتكون الحيد المحيطي نتيجة تأثير تيارات الحمل الصاعدة على الصفائح التكتونية (✓)

س تشكل البحر الاحمر نتيجة تصادم الصفيحتين العربية والافريقية . (×)

س تعرف حركة الحدود التباعدية بالحركة البناءة . (✓)

س تعرف الحدود التقاربية باسم الحدود المحافظة . (×)

س تشكل البحر الأحمر نتيجة الحركة التباعدية للصفائح التكتونية. (✓)

س العالم الذي فسر آلية الانجراف القاري هو هولمز. (✓)

UULA
معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

س خليج العقبة نشأ نتيجة حركة الحدود التباعدية. (×)

س تختلف أنواع حدود الصفائح تبعا لطبيعة نشاط تيار الحمل أو الصدع الذى سببها . (✓)

س جبال الأنديز تكونت نتيجة لاقتراب لوحين قاريين من بعضهما البعض. (×)
×

س الصدوع التحويلية تنتج عن التحرك الأفقي للكتل عكس بعضها البعض ويصاحبها نشاط ناري أو هدمي أو بنائي للغلاف الصخري . (×)

س قشرة الارض مقسمه إلى صفائح دائمه الحركة ولكن معدل المسافات التي تقطعها صغير . (✓)

س يسمى الجزء المنغمس في الطبقة العليا من الوشاح نطاق الغوص . (✓)

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

س (البقع الساخنة) من أسباب حركة الصفائح التي تؤدي لتكون الجزر البركانية.

س (نظرية الصفائح التكتونية) نظريه تنص على أن الغلاف الصخري للأرض ينقسم الى اجزاء منفصلة تسمى الصفائح.

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

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

س (التحويلية (المحافظة)) الحواف التي تتحرك بطولها الكتل عكس بعضها

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

س (الجيد المحيطي) مظهر يتكون في القشرة المحيطية الواقعة فوق تيار الحمل الصاعد

UULA
معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

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

س يبلغ عدد الصفائح الكبيرة _ **سبعة صفائح** _ بالإضافة الى أخرى متوسطة وصغيرة

س تيارات الحمل المسببة للحركة التباعدية هي تيارات الحمل _ **الصاعدة** _

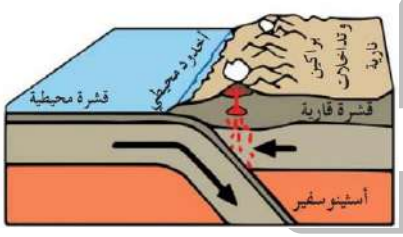
س نشأ خليج العقبة نتيجة الحدود _ **التحويلية (المحافظة)** _

س من التغيرات المستقبلية لحركة الصفائح التكتونية تحول البحر الأحمر الى _ **محيط** _ وتحول البحر الأبيض المتوسط الى _ **منطقة قارية جبلية** _

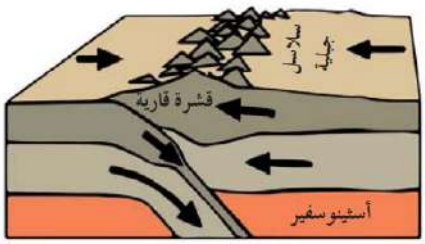
س الجزر التي تتكون نتيجة البقع الساخنة هي **جزر بركانية (هاواي)**

السؤال الخامس : ادرس الرسومات التالية واجب عن المطلوب :

س الشكل المقابل يمثل حدود الصفائح **التقاربية** بين لوح **محيطي** و لوح **قاري** ويتكون مظهر جيولوجي هو **غور أو اخدود أو جبال بركانية**



ادرس الشكل المقابل , واجب عن المطلوب



س ماذا يمثل الشكل ؟

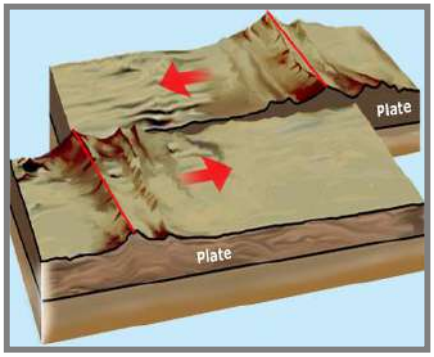
تقارب حدين قاريين نحو بعضهما

س تحدث هذه الحدود بين لوحان _ **قاريين** _

س من المظاهر التي تكونت نتيجة هذه الحركة _ **سلاسل جبلية** _

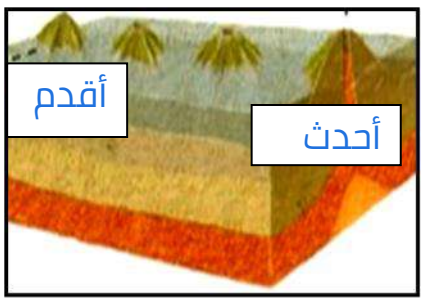
UULA
صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

س ارسم اتجاه الحركة في الشكل المقابل :



تسمى هذه حدود الصدوع التحويلية بالمحافظة لأنها : لا يصاحبها أي نشاط ناري او هدمي او بنائي للغلاف الصخري

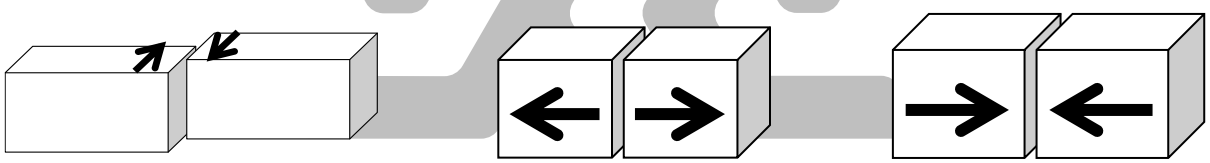
س فيما يلي صورة لسلسلة جزر تكونت بسبب نشاط بركاني "فوق نقطة ساخنة ":



- حوِّط الجزيرة البركانية الأقدم والجزيرة البركانية الأحدث من بين سلسلة الجزر.
- اكمل الجملة التالية بإحدى العبارات التالية لها لتكون جملة علمية صحيحة :

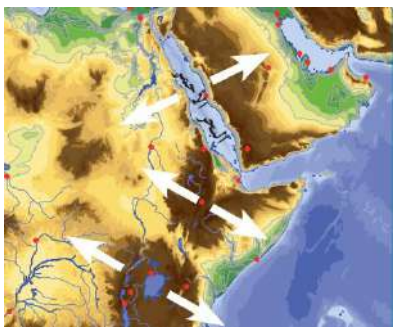
ظاهرة الجزر هذه هي دليل على تحرك الصفائح التكتونية فوق البقع الساخنة الصفائح التكتونية – البقع الساخنة

س اكتب اسم حركة الصفائح التكتونية لكل شكل مما يلي ؟



حدود تقاربية | حدود تباعدية | حدود تحويلية

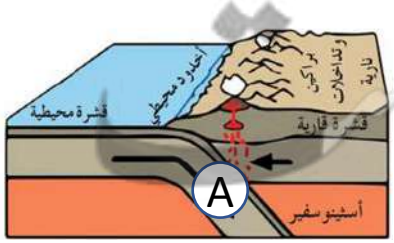
س الصورة التي أمامك تمثل جزء من منطقتنا العربية.



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

- اتساع البحر الاحمر وتحوله الي محيط
- انفصال المنطقة الشرقية من قارة افريقيا

س الرمز (A) بالشكل يسمى نطاق الغوص



Kuwaitteacher.Com

السؤال السادس : علل لما يأتي تعليلا علميا سليما:

س تسمى الصدوع التحويلية بالمحافظة.

لأنه لا يصاحبها أي نشاط ناري أو هدمي أو بنائي للغلاف الصخري

س ارتباط مواقع الزلازل والبراكين بمواقع حدود الالواح.

لأنها هي التي تتعرض لقوى الشد أو الضغط (أماكن الضعف من القشرة الأرضية).

س حركة الصفائح التكتونية .

بسبب نشاط تيارات الحمل في الطبقة العليا من الوشاح والبقع الساخنة

س 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.

س 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.

س سميت الحركات الأرضية المتباعدة بالحركة البناءة.

لانها تؤدي الى زيادة مساحة الألواح

س سميت الحركات المتقاربة بالحركة الهدامة.

لأنها تؤدي الى نقص في مساحة القشرة الأرضية

س سميت حدود الصدوع التحويلية بالحدود المحافظة.

لأنه لا يصاحبها أي نشاط ناري أو هدمي أو بنائي للغلاف الصخري

س نشأة جبال الأنديز.

بسبب تصادم محيطية مع صفيحة قارية

س تكون الجزر البركانية وسط الألواح المحيطية .

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

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال السابع : ماذا يحدث في الحالات التالية :

س تقارب لوحين قاريين .

تتكون جبال

س عند نشاط تيارات الحمل الصاعدة تحت قشرة المحيطية .

تنفلق القشرة المحيطية وتتكون قشرة محيطية جديدة ويتكون حيد منتصف المحيط

س تقارب لوح محيطي وآخر قاري.

يتكون أخدود محيطي وجبال بركانية

س استمرار تأثير حركة الصفائح التكتونية على الخليج العربي مستقبلا .

يتحول الى منطقة قارية جبلية

س استمرار تباعد الصفيحة العربية عن الصفيحة الأفريقية

تحول البحر الأحمر إلى محيط

السؤال الثامن : ماذا نستدل من الشواهد التالية:

س وجود أخاديد في قيعان البحار .

تصادم صفيحة محيطية مع صفيحة محيطية

السؤال التاسع : عدد التغيرات المستقبلية المتوقع حدوثها لشكل الأرض حسب نظرية الصفائح التكتونية .

س البحر الأحمر : يتحول إلى محيط

س الخليج العربي : يتحول إلى منطقة قارية جبلية

س البحر المتوسط : يتحول إلى منطقة قارية جبلية

س المحيط الأطلسي : يتسع

س المحيط الهادئ: ينكمش ويتحول إلى منطقة قارية

س المنطقة الشرقية لإفريقيا: تنفصل من القارة

UULA
معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

السؤال العاشر : قارن بين كل من:

وجه المقارنة	الحدود التباعدية (البناءة)	الحدود التقاربية (الهدامة)
تيار الحمل المسبب لها	الصاعدة	الهابطة
سبب التسمية	تباعد الصفائح عن بعضها وتكون قشرة جديدة	تندفع الصفائح نحو بعضها وتقل مساحة القشرة
وجه المقارنة	البحر الأحمر	خليج العقبة
نوع الحدود المسببة للتكون	تباعدية	تحويلية (محافظة)
وجه المقارنة	المحيط الأطلسي	المحيط الهادي
التغيرات المستقبلية	يتسع	ينكمش ويتحول الى منطقة قارية
وجه المقارنة	أخدود محيطي	حيد محيطي
نوع القوى المسببة لها	تيار حمل هابط	تيار حمل صاعد
نوع الصفائح	قاري و محيطي – محيطي ومحيطي	محيطي و محيطي
وجه المقارنة	منطقة الانغماس أو نطاق الغوص	منطقة حيد المحيط
طبيعة حدود الصفائح	تقاربية	تباعدية
نوع القوى المؤثرة	قوى ضغط (تيار حمل هابط)	قوى شد (تيار حمل صاعد)
وجه المقارنة	تيارات الحمل	البقع الساخنة
تأثيرها على القشرة الأرضية	تقسيم الغلاف الصخري إلى ألواح وتحركها	تكون جزر بركانية في وسط المحيط وانصهار القشرة

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال الحادي عشر : ما المقصود بكلٍ ما يلى :

س الصفائح التكتونية :

ينقسم إلى الغلاف الصخري إلى أجزاء كل جزء يسمى صفيحة تتحرك متقاربة أو متباعدة أو منزلقة عكسها بعضها البعض.

س الأستينوسفير :

الطبقة العليا المنصهرة من وشاح الأرض.

س الحدود التقاربية (الهدامة) :

الحدود التي تندفع نحو بعضها بسبب تيار الحمل الهابط

س الحدود التباعدية (البناءة) :

الحدود التي تتباعد عن بعضها باستمرار بسبب نشاط تيار الحمل الصاعد

ثالثا : أسئلة اختبارات سابقة

سؤال اذكر المصطلح العلمي

س الحدود التي تتحرك بسبب تيار الحمل الهابط. **(التقاربية / الهدامة)**

س نظرية تنص علي أن الغلاف الصخري للأرض ينقسم إلي أجزاء منفصلة. **الصفائح التكتونية**

سؤال: صح ام خطا

س تعتبر جزر هاواي من المناطق الخالية من النشاط التكتوني لموقعها في وسط لوح المحيط الهادي (×)

س الليثوسفير هي الطبقة العليا المنصهرة من وشاح الأرض وتنشط فيها تيارات الحمل. (×)

س تتميز طبقة الأستينوسفير بصخورها الصلبة . (×)

س تيارات الحمل الهابطة تجذب القشرة المحيطية لأسفل نحو الطبقة العليا للوشاح (✓)

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

سؤال اختر الإجابة الصحيحة :

س حركة المادة المصهورة الحارة ذات الكثافة المنخفضة بفعل تيار الحمل الصاعد تؤدي إلى تقوُّس وتفلق القشرة المحيطية ليتكون:

- ○ الأخدود المحيطي
- ○ الغور المحيطي
- ○ **الحيد المحيطي**
- ○ قوس الجزر

س تكونت جزر هاواي وسط لوح المحيط الهادي بسبب

- ○ تباعد الصفائح
- ○ **البقع الساخنة**
- ○ تقارب الصفائح
- ○ انزلاق الصفائح

س يُعد من التغيرات المتوقع حدوثها على شكل الأرض مستقبلياً بناء على حركة الصفائح التكتونية :

- ○ انفصال غرب أفريقيا عن القارة
- ○ اتساع الخليج العربي
- ○ اتساع المحيط الهادي
- ○ **اتساع المحيط الأطلسي**

س بناءً على حركة الصفائح التكتونية من المتوقع حدوثه مستقبلا للبحر الأبيض المتوسط أن يصبح :

- ○ كما هو
- ○ محيط
- ○ **منطقة قارية جبلية**
- ○ أخدود

س مظهر جيولوجي تكون بسبب حركة حدود الصدوع التحويلية:

- ○ جزر اليابان
- ○ خليج السويس
- ○ البحر الأحمر
- ○ **خليج العقبة**

س الطبقة العليا من وشاح الأرض التي تنشط فيها تيارات الحمل تسمى:

- ○ الليثوسفير
- ○ القشرة الأرضية
- ○ **الأستينوسفير**
- ○ لب الأرض

س من التغيرات المتوقع حدوثها مستقبلاً بناءً على حركة الصفائح التكتونية تحول الخليج العربي إلى:

- ○ محيط
- ○ لا يتغير
- ○ **منطقة قارية جبلية**
- ○ نهر

س تكونت جزر هاواي في وسط لوح المحيط الهادي بسبب :

- ○ الحركة الهدامة
- ○ الحركة البناءة
- ○ **البقع الساخنة**
- ○ الحدود التقاربية

UULA
معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س تقوس وتفلق القشرة القارية في منطقة ما ينبئ بـ:

- ○ غرق القارة نتيجة تسرب الماء خلال الصدوع
- ○ انفلاق القارة لجزئين وتكون حدود تقاربية
- ○ **انفلاق القارة لجزئين وتكون حدود تباعديه بينهما**
- ○ تكون صدوع تحويلية تقسمها لجزئين

س نشأ خليج العقبة نتيجة حركة الحدود:

- ○ التقاربية
- ○ التباعدية
- ○ **التحويلية**
- ○ القبة

س سؤال قارن بين كل مما يلي :

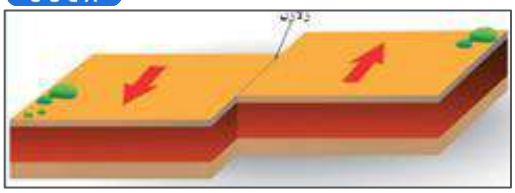
وجه المقارنة	البحر الأحمر	الخليج العربي
المتوقع حدوثه مستقبلاً نتيجة حركة الصفائح التكتونية	تحول البحر الأحمر إلى محيط	تحول الخليج العربي إلى منطقة قارية جبلية
وجه المقارنة	**الحدود التباعدية**	**الحدود التقاربية**
اتجاه تيار الحمل	صاعد	هابط
مثال	البحر الأحمر أو خليج السويس	جبال الأنديز

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

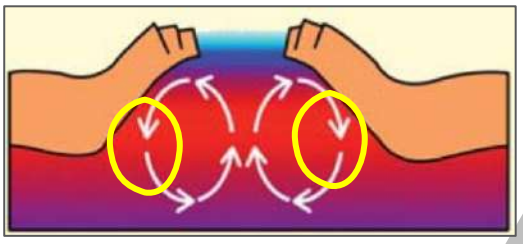
© جميع الحقوق محفوظة

سؤال اكمل البيانات على الرسم :

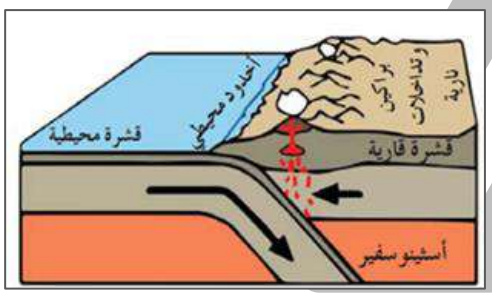
س ارسم شكلاً يوضح حدود الصدوع التحويلية (المحافظة) محدداً اتجاه الحركة على الرسم



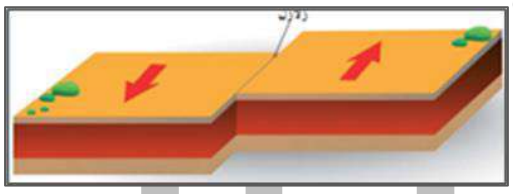
س ضع دائرة حول أماكن تيارات الحمل الهابطة.



س الشكل المجاور يمثل أحد أنواع الحدود التقاربية وهو: **تصادم محيطي - قاري**



س الشكل المجاور يوضح أحد أنواع حركة الصفائح التكتونية و تسمي
حدود الصدوع التحويلية أو المحافظة



سؤال علل :

س تطابق توزيع الزلازل والبراكين على سطح الأرض .

لأن مواقع البراكين والزلازل ترتبط ارتباطا وثيقا بمواقع حدود الألواح التي تتعرض لقوى شد او ضغط الذي يعرضها إلى الإجهاد الشديد

Kuwaitteacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س نشأة جزر هاواي بوسط لوح المحيط الهادي.

لأنها تقع فوق بقعة ساخنة تعمل على انصهار القشرة فتندفع المادة المنصهرة إلى السطح مكونة جزراً بركانية

س تتميز الحدود التقاربية بانفجارات بركانية أو تداخلات نارية.

لأن ينزلق ويغوص طرف الصفيحة التكتونية تحت الأخرى لينصهر طرفها الغائر في الأستينوسفير.

سؤال أجب عما يلي :

س بناءً على حركة الصفائح التكتونية هنالك تغيرات من المتوقع حدوثها على شكل سطح الأرض مستقبلياً ماذا تتوقع أن يحدث لكل من :

- المحيط الهادي؟
- المحيط الأطلسي؟

يتحول إلى منطقة قارية / يضيق / تقل مساحته

يتسع

س في ضوء دراستك لحركة الصفائح التكتونية, توقع ما قد يحدث مستقبلاً لكل من

- أن المحيط الأطلسي ؟
- الخليج العربي ؟

المحيط الأطلسي يتسع

الخليج العربي يتحول إلى منطقة قارية جبلية (يضيق)

س مستقبل البحر الأحمر مع استمرار حركة الصفائح.

يتحول إلى محيط

س شكل الأرض في تغير دائم بسبب عمليات خارجية وداخلية تؤثر فيه, أذكر بعض التغيرات المستقبلية المتوقع حدوثها على شكل الأرض .(يكتفي بأربعة)

- تحول البحر الأحمر إلى محيط
- تحول الخليج العربي إلى منطقة قارية جبلية
- تحول البحر الأبيض المتوسط إلى منطقة جبلية قارية
- انكماش المحيط الهادئ وتحوله إلى منطقة قارية
- اتساع المحيط الأطلسي
- انفصال المنطقة الشرقية من قارة افريقيا

سؤال ما المقصود ب :

س حدود الصفائح التحويلية:

هي الحواف التي تتحرك بطولها الكتل عكس بعضها ولا يصاحبها أي نشاط هدمي أو بنائي للغلاف الصخري وغالبا ما تسبب انشطة زلزالية.

UULA.COM
جميع الحقوق محفوظة ©
Kuwaitteacher.Com

سؤال اكمل :

س تنشأ السلاسل الجبلية بسبب _تصادم- تقارب_ الألواح القارية.

س تيارات الحمل المسببة للحركة التباعدية هي تيارات الحمل _ _الصاعدة_ _

سؤال

س تختلف أنواع حدود الصفائح تبعا لطبيعة نشاط تيار الحمل أو الصدع الذي سببها.
(ناقش في ضوء العبارة السابقة كيف تكون البحر الأحمر و خليج السويس)

تتباعد الحدود عن بعضها باستمرار بسبب نشاط تيارات الحمل الصاعد وانسياب الصهارة بينها لتدفعهما بعيداً عن بعضهما كحيود منتصف المحيطات وتتميز بانسياب صهاري بطيء.

س تعتبر المناطق الواقعة في وسط الألواح المحيطية مناطق خالية نسبيا من النشاط التكتوني بالرغم من ذلك تكونت جزر هاواي (ناقش هذه العبارة)

لأنها واقعة فوق بقع ساخنة في المناطق العليا من لب الأرض والحرارة المتصاعدة من هذه النقاط تصل إلى سطح الأرض تسبب انصهار جزء من القشرة المحيطية واندفاعها

س حدد اللوح الأسترالي على خريطة العالم الموضحة حسب نظرية الصفائح التكتونية



تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

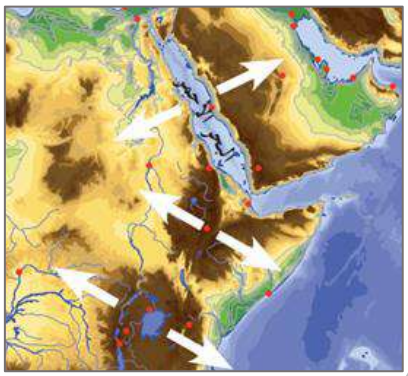
© جميع الحقوق محفوظة

الاثار المترتبة على حركة الصفائح التكتونية

أولا : مقدمة

هناك اثار سريعة و اخرى بطيئة

- **الآثار البطيئة (بناء الجبال , الاخاديد الصدعية , الحيد المحيطي)**



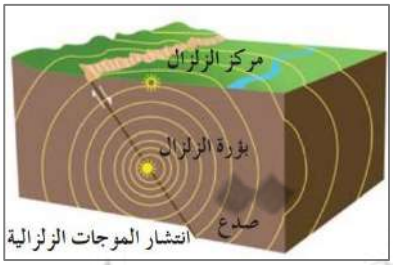
الأخاديد الصدعية : تتعرض القشرة الى حركات رفع ثم شد بسبب البقع الساخنة – ثم تتباعد بفعل تيار الحمل الصاعد , مما يؤدي الى تكسرها و تكون صدع ذي ثلاث اذرع تهبط الكتلة الوسطى مكونة أخاديد صدعية أما التكوينات الجانبية فتبقى عند مستواها او تندفع الى أعلى مثال **أخدود البحر الأحمر**



الحيد المحيطي : قشرة محيطية يوثر عليها تيار حمل صاعد يؤدي إلى تقوسها , تتعرض قمتها للشد فتتفلق و تتحول إلى صدوع عادية موازية للحد الفاصل بين اللوحين , تحصر الصدوع في مركزها منخفض يسمى **وادي صدعي** تندفع الصهارة البازلتية خلال الحيود مما يؤدي الى دفع الألواح و أبعادها عن بعضها و تكوين قشرة محيطية جديدة لهذا السبب تسمى الحيود مراكز الانتشار

- **الاثار السريعة :**

الزلازل و البراكين



س علل : ترتبط الزلازل و البراكين ارتباطا وثيقا بمواقع حدود الالواح

لأنها تتعرض لقوى الضغط و الشد الامر الذي يعرضها للإجهاد

UULA
صفوة المعلمين في الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الزلازل

تتوقف قوتها على مقدار تحرك الالواح و سرعتها.

بؤرة الزلزال

هي النقطة التي تنطلق منها الطاقة.

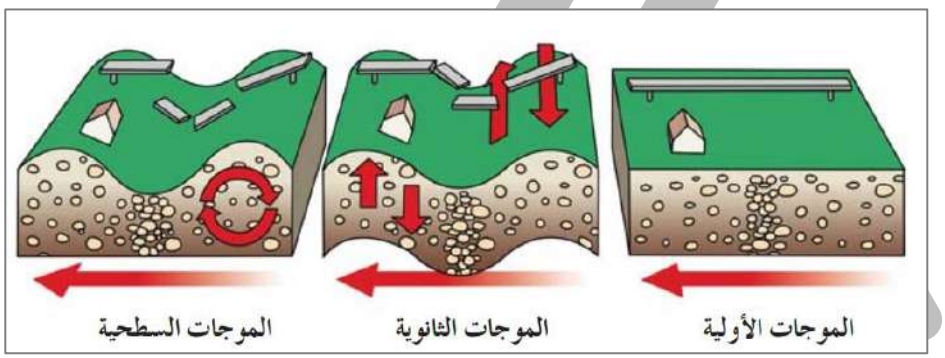
المركز السطحي للزلزال

هو الموقع الموجود على سطح الارض فوق بؤرة الزلزال مباشرة.

الموجات الزلزالية

هي الموجات التي تنطلق من بؤرة الزلزال و أنواعها :

- موجات أولية
- موجات ثانوية
- موجات سطحية



حلقة النار

المنطقة التي تقع على امتداد حافة المحيط الهادئ و التي تنتشر فيها البراكين و الزلازل.



معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

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

س من أنواع الموجات الزلزالية:

- ○ موجات اولية
- ○ موجات سطحية
- ○ موجات ثانوية
- ○ **كل ما سبق**

س الموقع الموجود على سطح الارض فوق الزلزال مباشرة هو :

- ○ بؤرة الزلزال
- ○ الموجات الأولية
- ○ الموجات الثانوية
- ○ **المركز السطحي للزلزال**

س تقع حلقة النار التي تنتشر فيها الزلازل والبراكين على امتداد :

- ○ المحيط الأطلسي
- ○ **المحيط الهادئ**
- ○ البحر الأحمر
- ○ البحر الأبيض

س حيد وسط المحيط يتعرض لصدوع :

- ○ **عادية**
- ○ سلمية
- ○ معكوسة
- ○ محافظة

س حيد وسط المحيط يتكون نتيجة :

- ○ الحدود التقاربية لصفيحتان قاريتان
- ○ الحدود التقاربية لصفيحتان محيطيتان
- ○ الحدود التحويلية
- ○ **الحدود التباعدية لصفيحتين محيطيتين**

س أكبر كثافة لبؤرة الزلازل توجد في حزام الزلازل المحيط بـــــ:

- ○ **المحيط الهادي**
- ○ البحر الابيض
- ○ المحيط الهندي
- ○ المحيط الأطلسي

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

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

س ليس هناك ارتباط بين أماكن حدوث الزلازل والبراكين وحدود الصفائح التكتونية.
(×)

س يتكون الحيد المحيطي نتيجة تأثير تيارات الحمل الصاعدة على الصفائح التكتونية
(✓)

س تشكل البحر الاحمر نتيجة تصادم الصفيحتين العربية والافريقية . (×)

س تشكل البحر الأحمر نتيجة الحركة التباعدية للصفائح التكتونية. (✓)

س بؤرة الزلزال هي الموقع الموجود على سطح الارض فوق الزلزال مباشرة(×)

س يعد تكسر القارات وانفصالها مرحله من مراحل تطور الاخدود الصدعي نظرا لاستمرار صعود المادة المصهورة خلال البقع الساخنة وانبثاقها في منطقة الاخدود الصدعي. (✓)

س تعتبر الموجات السطحية هي أشد أنواع الموجات تأثيرا على القشرة الأرضية.
(✓)

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

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

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

س (بؤرة الزلزال) النقطة الموجودة في باطن الارض تنطلق منها الطاقة

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

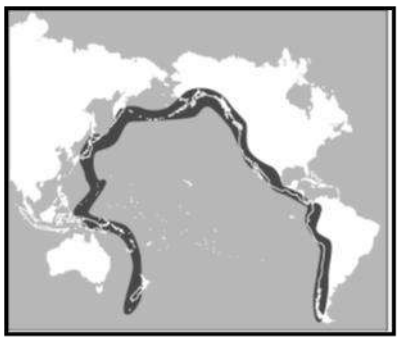
س (حلقة النار) نشاط بركاني يقع على امتداد حافة المحيط الهادي نتيجة حركة الصفائح التكتونية او انتشار البراكين والزلازل على امتداد حافة المحيط الهادئ

UULA
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال الرابع : ادرس الرسومات التالية واجب عن المطلوب :

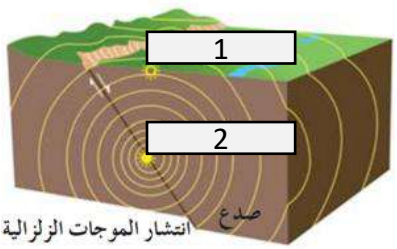
في الخريطة التالية تظهر منطقة في المحيط الهادي.



س الشكل المقابل يمثل أماكن تنتشر فيها الزلازل والبراكين يسمى _ **حلقة النار** _

س 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 مجهدة.



س في الشكل المقابل الرقم (1) يسمى _ **مركز الزلزال** _

والرقم (2) يسمى _ **بؤرة الزلزال** _

السؤال الخامس : اكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

س الموقع الموجود على سطح الأرض فوق الزلزال مباشرة يسمى _ **المركز السطحي للزلزال** _

س يعتبر أخدود _ **البحر الأحمر** _ من الأخاديد الصدعية في منطقتنا العربية .

السؤال السادس : علل لما يأتي تعليلا علميا سليما:

س تسمية الجيود بمراكز الانتشار.

بسبب انبثاق دفعات من الصهارة تؤدي إلى دفع الألواح وإبعادها عن بعضها وتكوين قشرة محيطية جديدة

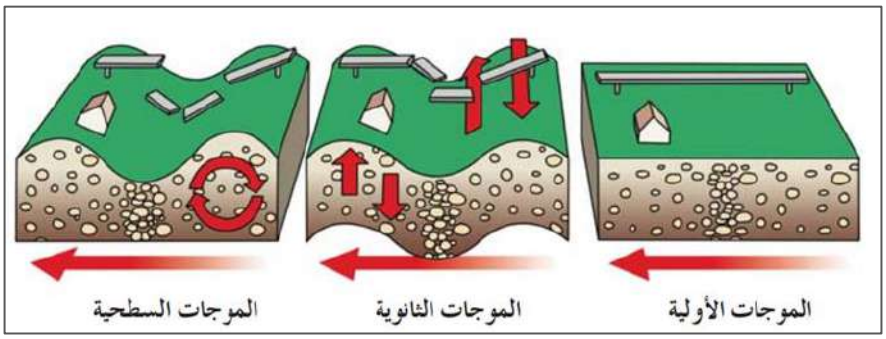
س نشأة البحر الأحمر.

نتيجة تباعد الصفيحة العربية عن الصفيحة الافريقية بسبب تيار حمل صاعد

UULA
معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال السابع : وضح بالرسم أنواع الموجات الزلزالية



ثالثا : أسئلة اختبارات سابقة

سؤال : اختر الإجابة الصحيحة :

س تتوقف قوة الزلازل على مقدار:

- ○ سمك الألواح
- ○ حجم الألواح
- ○ كثافة الألواح
- ○ **تحرك الألواح**

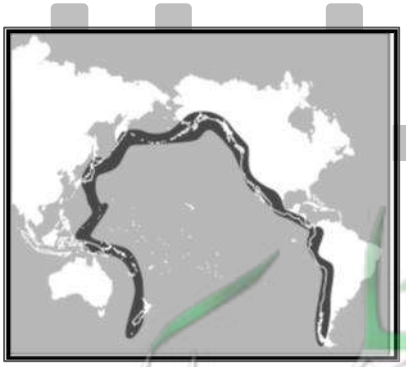
س ينشأ الصدع ذي ثلاثة أذرع بسبب:

- ○ **حركات الرفع للبقع الساخنة**
- ○ بؤرة الزلزال
- ○ تيارات الحمل الهابطة
- ○ الحدود المحافظة

سؤال : اذكر المصطلح :

س الموقع الموجود على سطح الأرض فوق بؤرة الزلزال مباشرة يسمي
المركز السطحي للزلزال

س حدد على الشكل حدود حلقة النار



UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

سؤال: صح او خطا

س تتوقف قوة الزلازل على مقدار حرارة الصهير . (×)

س تقع حلقة النار علي حافة المحيط الأطلسي (×)

سؤال : ماذا يحدث :

س عند تعرض تكوينات صخرية لقوي رفع ثم شد بفعل البقع الساخنة.

يتكون صدع ثلاثي الأذرع ثم تهبط الكتلة الوسطى ويتكون أخدود صدعي .

سؤال : فسر تكون :

س الأخدود الصدعي :

تعرض التكوينات الصخرية لحركات الرفع ثم الشد من قبل البقع الساخنة وتيارات الحمل ويؤدي ذلك إلى تكسرها وتكون صدع ذي ثلاث أذرع وتهبط عندها الكتلة الوسطى مكونة أخاديد صدعيه.

س تكون أخدود البحر الأحمر الصدعي .

التعرض لحركات رفع من قبل البقع الساخنة وتأثير الحركات التباعدية بفعل تيارات الحمل

سؤال : اكمل :

س ترتبط مواقع الزلازل والبراكين ارتباطاً وثيقاً بمواقع _ _ **حدود الألواح** _ _ _

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الطيات

مقدمة

طبيعة صخور القشرة الارضية

تُعتبر القشرة الأرضية ضعيفة جيولوجيّا فهي تتأثّر بالحركات الأرضية التي تغيّر شكلها.

تختلف استجابة الصخور لقوى الضغط و الشد بحسب نوع الصخر و تماسكه و درجة صلابته منها :

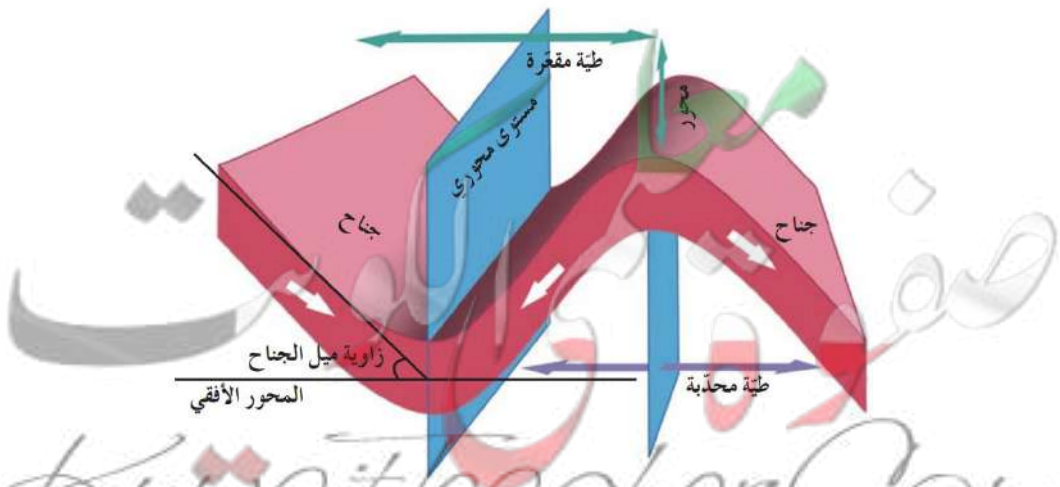
- **التشوه اللدن** : عندما تتعرض الصخور المرنة لقوى تؤدي الى انثنائها او التوائها
- **التشوه التقصفي** : عندما تتعرض الصخور الصلبة لقوى تؤدى الى تكسرها

الطيات

الطيات هي الانثناءات او التموجات التي تشكل في الصخور نتيجة خضوعها لقوى الضغط

اجزاء الطية

- **الجناحان** : هما طرفا الطبقة المثنية (كتلة الصخور على جانبي الطية)
- **زاوية ميل الجناح** : هي الزاوية الواقعة بين جناح الطية والمستوى الافقي
- **اتجاه ميل الجناح** : هو الاتجاه الجغرافي الذي يميل نحوه جناح الطية
- **المحور** : هو الخط الوهمي الذي ينصف زاوية قمة الطية او قعرها و ذلك حسب نوعها (محدبة او مقعرة)
- **المستوى المحوري** : هو المستوى الوهمي الذي ينصف الزاوية بين جناحي الطية وقد يكون راسيا او مائلا او افقيا وفق درجة تماثل الطية
- **قمة الطية او قعرها** : قمة الطية عي اعلى نقطة في الطية المحدبة , قعر الطية هو ادنى نقطة في قاع الطيات المقعرة



UULA
KuwaitTeacher.Com

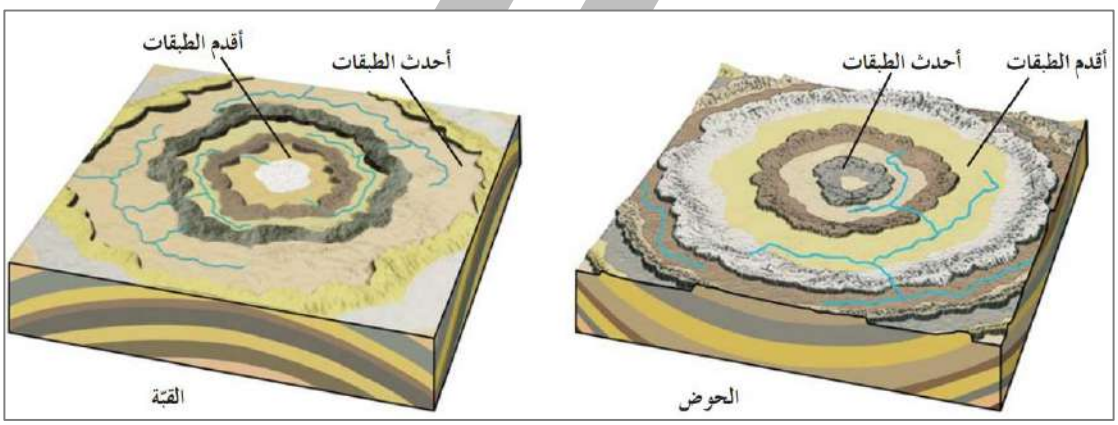
© جميع الحقوق محفوظة

تصنيف الطيات : تصنف الطيات اعتمادا على :

- اتجاه ميل الجناحين (محدبة - مقعرة - قبة - حوض)
- مقدار ميل الجناحين ووضع المستوى المحوري (متماثلة - غير متماثلة - نائمة و مقلوبة)

اولا التصنيف اعتمادا على اتجاه ميل الجناحين :

- **طية محدبة :** يميل الجناحان بعيدا عن المحور و المستوى المحوري , تقع اقدم الطبقات في المركز و تتبعها الطبقات الاحدث الى الخارج
- **الطية المقعرة :** يميل الجناحين نحو المستوى المحوري ,تقع احدث الطبقات في مركز الطية تليها الطبقات الاقدم وصولا الى الخارج
- **القبة :** هي طية محدبة تميل فيها الطبقات في جميع الاتجاهات , فيصعب تمييز الجناحين كقبة المسجد
- **الحوض :** طية مقعرة تميل فيها الطبقات نحو المحور من جميع الاتجاهات فيصعب تمييز الجناحين كالطبق

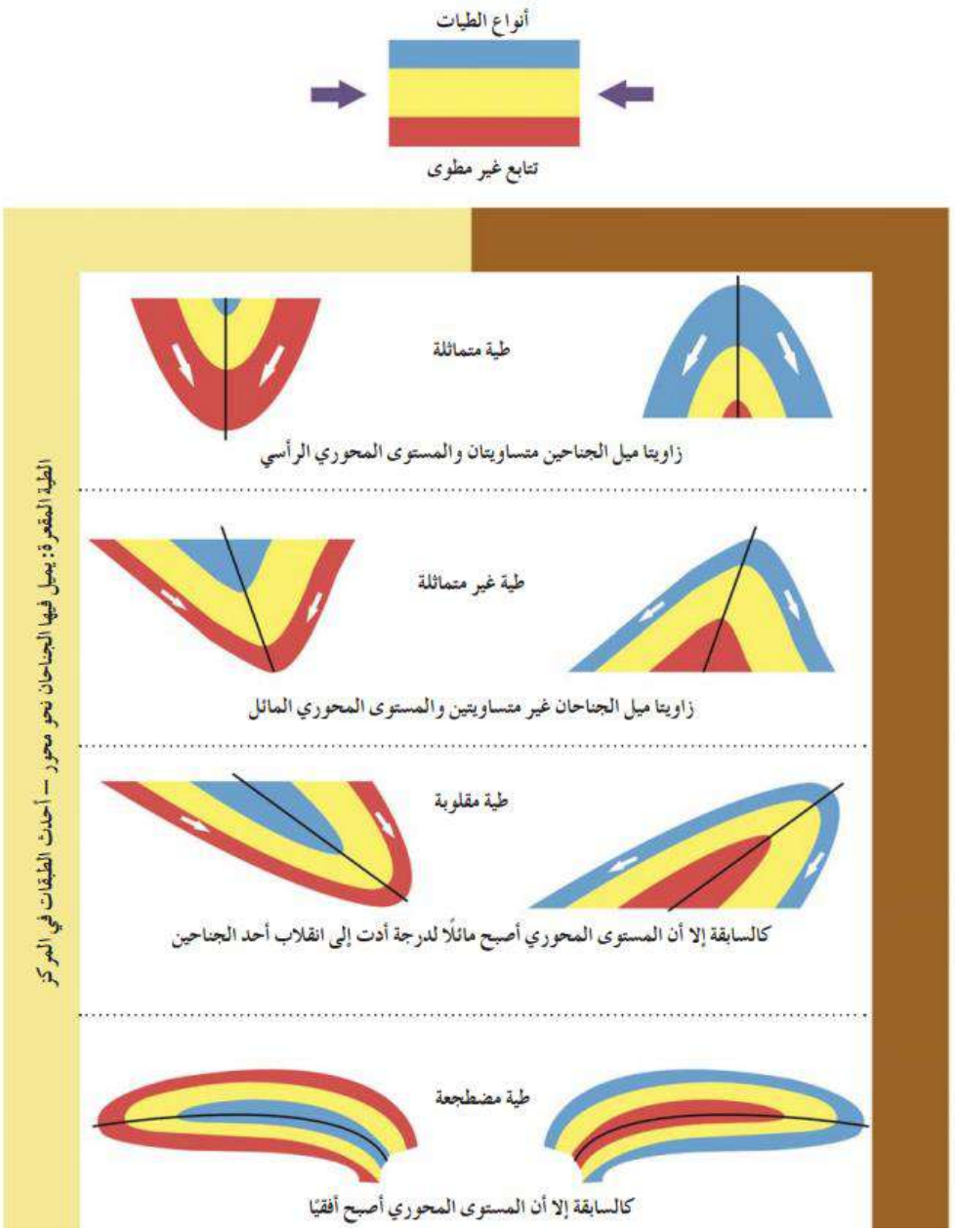


ثانيا تقسيم الطيات اعتمادا على وضع المستوى المحوري و مقدار ميل الجناحين :

الطية	متماثلة	غير متماثلة	مقلوبة	مضطجعة
زاوية ميل الجناحين	متساوية	غير متساوية	غير متساوية	الجناحين في وضع افقي
المستوى المحوري	راسي	مائل	مائل لدرجة انقلاب احد الجناحين	افقي

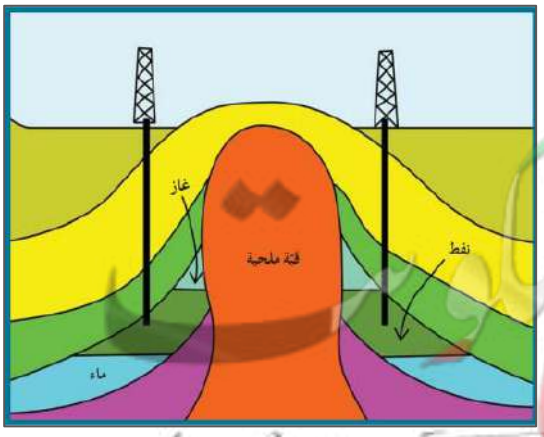
معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

©جميع الحقوق محفوظة



الاهمية الاقتصادية للطيات :

- الطية المحدبة و القباب : تعتبر اهم المصائد النفطية , حيث يتجمع في قمة الطية كما في حقل برقان النفطي
- الطية المقعرة و الاحواض : خزانات للمياه الجوفية , كما في حقل الروضتين
- الطية المقعرة : تجميع الرواسب و خامات الفوسفات
- القبة الملحية : تستخرج منها الرواسب المعدنية كالجبس و الانهيدرايت و الملح

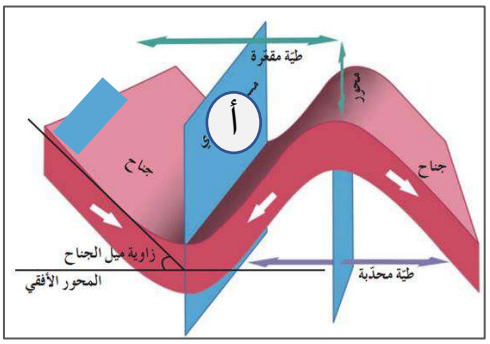


UULA
Kuwaitteacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

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

س الرسم المجاور يشير السهم (أ) إلى :



- ○ **المستوى المحوري للطية**
- ○ محور الطية
- ○ جناحا الطية
- ○ خط المفصل

س الخط الوهمي الناتج من تقاطع المستوى المحوري مع الطبقة المطوية :

- ○ قمة الطية
- ○ **المحور**
- ○ المستوى المحوري
- ○ الجناحان

س عندما تتعرض الطبقات لضغط متساو من الجانبين فإنها تكون طية :

- ○ محدبة
- ○ نائمة
- ○ غير متماثلة
- ○ **متماثلة**

س عندما يصبح جناحا الطية في وضع أفقي تقريباً , فإن الطية توصف بأنها :

- ○ متماثلة
- ○ غير متماثلة
- ○ **نائمة أو مضطجعة**
- ○ مقعرة

س تكون الطبقات القديمة فوق الطبقات الأحدث منها في الطية :

- ○ المحدبة
- ○ المقعرة
- ○ المتماثلة
- ○ **النائمة**

س طية يكون فيها المستوى المحوري بشكل رأسي مستقيم:

- ○ الطية النائمة
- ○ الطية غير المتماثلة
- ○ الطية المقلوبة
- ○ **الطية المتماثلة**

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

- ○ التشوه التقصفي
- ○ **التشوه اللدن**
- ○ الإجهاد أو الانفعال
- ○ التشوه المرن

UULA
معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

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

- ○ الطية المحدبة
- ○ **القبة**
- ○ الطية المقعرة
- ○ الحوض

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

- ○ متماثلة
- ○ نائمة
- ○ **غير متماثلة**
- ○ مضطجعة

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

- ○ الفوالق
- ○ **الطيات**
- ○ الفواصل
- ○ علامات النيم

س الزاوية الواقعة بين جناح الطية والمستوى الافقي :

- ○ **زاوية ميل الجناح**
- ○ الزاوية الحرجة
- ○ زاوية بين الوجهية
- ○ الزاوية القائمة

س الطية المتماثلة تكون زاويتا ميل الجناحين متماثلتين والمستوى المحوري :

- ○ **رأسي**
- ○ أفقي
- ○ مائل
- ○ جميع ما سبق

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

- ○ رأسيا
- ○ أفقيا
- ○ **مائلا**
- ○ جميع ما سبق

س المستوى الوهمي الذي يقسم الطيّة إلى نصفين متماثلين:

- ○ الجناحان
- ○ **المستوى المحوري**
- ○ زاوية ميل الجناح
- ○ المحور

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال الثانى : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية :

س الظاهرة التي تتعرض فيها الصخور اللدنة لقوى تؤدي الى انثنائها والتوائها ___ **التشوه اللدن** ____

س طية محدبة تميل فيها الطبقه من نقطة مركزية بعيدا في جميع الاتجاهات ___ **القبة** ___

س المستوى الوهمي الذي ينصف الزاوية بين جناحي الطية وقد يكون رأسيا أو مائلا أو أفقيا وفق درجة تماثل الطية. ___ **المستوى المحوري للطية** _____

السؤال الثالث : عرف المصطلحات العلمية التالية :

س المحور (محور الطية) :

الخط الوهمي الذي ينصف زاوية قمة الطية أو قعرها والناتج من تقاطع المستوى المحوري مع الطبقة المطوية.

س الطيات : هي الانثناءات التي تتشكل بالصخور نتيجه للضغط.

س المستوى المحوري :

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

س جناحا الطية : طرفا الطبقة المثنية.

س اتجاه ميل جناحي الطية :الاتجاه الجغرافي الذي يميل نحوه جناح الطية.

س التشوه اللدن :

التشوه الذي تتعرض فيه الصخور لقوى او إجهاد يؤدي الى انثنائها و التوائها..

س التشوه التقصفي :

الظاهرة التي تتعرض فيها الصخور الصلبة لقوى أو اجهاد يؤدي الى تكسرها.

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

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

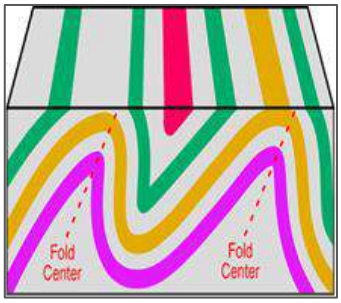
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال الرابع : أكمل واملأ الفراغات التالية بما يناسبها من كلمات :

س يكون المستوى المحوري في الطية المتماثلة ___ **رأسيا** ___ بينما يكون في وضع أفقي في الطية ___ **المضطجعة** ___.

س الشكل المقابل يوضح الطية ___ **غير متماثلة** ___ حيث تكون : زاويتا ميل الجناحان ___ **غير متساوية** ___ والمستوى المحوري ___ **مائلا** ___.



س يتجمع النفط عادة في قمة ___ **الطية المحدبة** ___ كما في حقل ___ **برقان** ___.

س تتكون الطيات نتيجة تعرض الطبقات ___ **لقوى الضغط** ___.

س تصنف الطيات وفق عدة عوامل أهمها اتجاه ميل الجناحين و ___ **درجة تساوي زاوية ميل الجناحين** ___ ووضع المحور والمستوى المحوري ___ **وترتيب الطبقات الزمني** ___ داخل الطية.

س الطيات المحدبة والقباب تراكيب مناسبة لتجمع ___ **النفط** ___.

س الحوض هي طية مقعرة تميل فيها الطبقات نحو ___ **المحور** ___ من جميع الاتجاهات .

السؤال الخامس : ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

س تميل الطبقات في الطية المحدبة بعيداً عن المستوى المحوري في جميع الإتجاهات. (×)

س يميل الجناحان في الطية الغير متماثلة بزاويتين غير متساويتين. (✓)

س الطبقات التي تقع في مركز الحوض هي الطبقات الأقدم. (×)

س أقدم الطبقات تقع في مركز الطية إذا كانت الطية مقعرة. (×)

س القوى الوحيدة المؤثرة في انثناء الصخور هي الضغط. (✓)

س الطيه النائمة هي التي يكون فيها المستوى المحوري رأسيا . (×)

س تصنف الطيات بناء على اتجاه ميل الجناحين إلى طيات محدبة ومقعرة. (✓)

UULA
Kuwaitteacher.Com

©جميع الحقوق محفوظة

س يكون المستوى المحوري في الطية المتماثلة أفقياً بينما يكون رأسي في الطية النائمة. (×)

س تتجمع رواسب الفوسفات في الطيات المقعرة . (✓)

س يتميز حقل برقان بوجود الطية المحدبة فيه . (✓)

س تقسم الطيات حسب اتجاه ميل الجناحين الى متماثلة ومضطجعة ومقلوبة وغير متماثلة. (×)

س تتكون الطيات نتيجة للتشوه التقصفي. (×)

س تتجمع المياه الارضية في الطيات المقعرة والاحواض. (✓)

س يتجمع النفط في قمة الطية المحدبة كما في حقل برقان في الكويت. (✓)

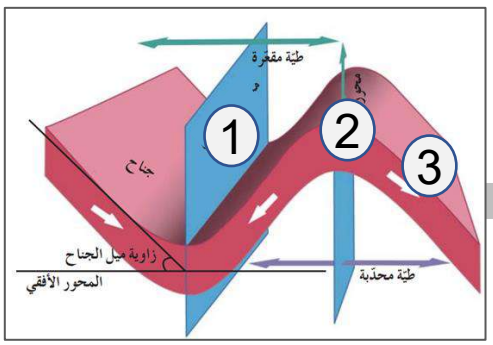
س الحوض عبارة عن طية محدبة تميل فيه الطبقات بعيدا عن المحور. (×)

س الطية المحدبة يميل فيها الجناحان نحو المحور والمستوى المحوري. (×)

س القبة هي طية مقعرة تميل فيها الطبقة نحو نقطة مركزية من جميع الاتجاهات. (×)

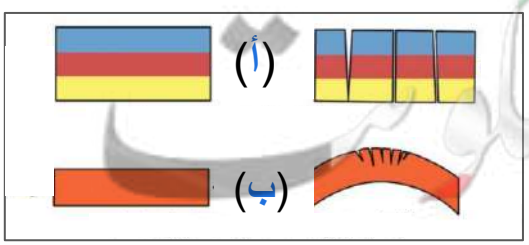
السؤال السادس :ادرس الاشكال التالية واجب عما يلى:

س الشكل المجاور يمثل أجزاء الطية أكمل البيانات الناقصة على الرسم :



1. المستوى المحوري
2. قمة الطية
3. جناح الطية

س نوع القوى المؤثرة على الطبقات لتكون الفواصل :



(أ) قوى الشد (ب) قوى الضغط

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال السابع : علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

س حدوث ظاهرة التشوه اللدن في الصخور .

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

س حدوث التشوه التقصفي في الصخور الصلبة.

بسبب تأثير القوى أو الاجهاد الناتجة عن الحركات الارضية على الصخور الصلبة (التقصفية) مما يؤدي إلى تكسرها.

س حدوث وتشكل الطيات .

بسبب تأثير الضغط الناتج عن الحركات الارضية على الصخور اللدنة .

س 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 .

السؤال الثامن : قارن بين كلا من :

وجه المقارنة	التشوه اللدن	التشوه التقصفي
طبيعة الصخر	لدنة	صلبة
ناتج الاجهاد	طيات	صدوع - فواصل

وجه المقارنة	الطية المتماثلة	الطية غير المتماثلة
زاوية ميل الجناحين	متساوية	غير متساوية
المستوى المحوري	رأسي	مائل
وجه المقارنة	**الطية المقلوبة**	**الطية المضطجعة**
المستوى المحوري	مائل لدرجة ادت إلى انقلاب أحد الجناحين	افقي

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الرسم		

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

الطية	المتماثلة	غير المتماثلة	المقلوبة	المضطجعة
وضع المستوى المحوري	رأسي	مائل	مائل لدرجة ادت إلى انقلاب الجناحين	أفقي
رسم تخطيطي				

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال التاسع :

س اكمل المخطط التالي :

تصنيف الطيات

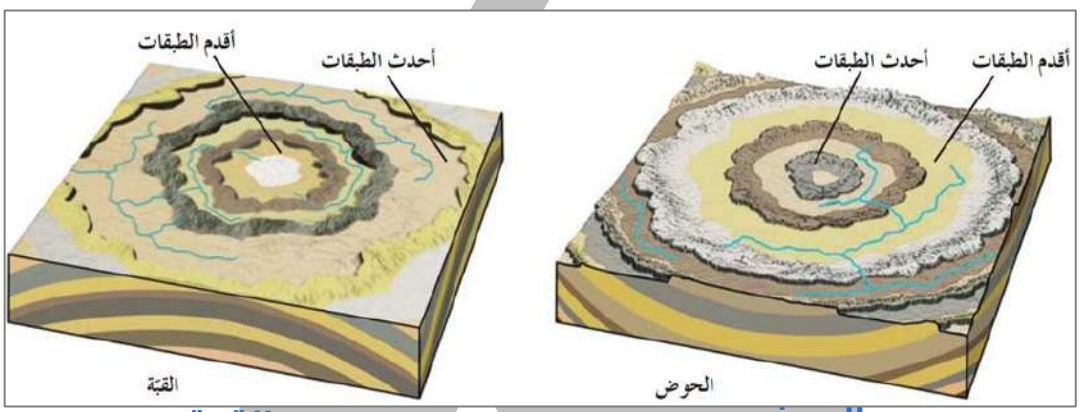
اتجاه ميل الجناحين

- طية محدبة
- طية مقعرة
- القبة
- الحوض

المستوى المحوري للطية ومقدار ميل الجناحين

- طية متماثلة
- طية غير متماثلة
- طية مقلوبة
- طية نائمة أو مضطجعة

س وضح بالرسم الفرق بين القبة والحوض ؟



القبة — الحوض

س أذكر الأهمية الاقتصادية للطيات ؟

- الطيات المحدبة والقباب الملحية تراكيب مناسبة لتجمع النفط
- الطيات المقعرة والاحواض اماكن تتجمع فيها المياه الارضية
- الرواسب المعدنية التي تستخرج من القباب الملحية

س ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

- تعرض صخور لدنة لقوى ضغط ؟ **تكون الطيات**
- اذا كان الضغط على أحد جناحي الطية أعلى من الجناح الأخر ؟ **تكون طية غير متماثلة**

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

- ماذا تتوقع أن يكون هذا المظهر؟ **طية محدبة**
- فسر كيفية تكونه جيولوجيا ؟ **نتيجة تأثير قوى الضغط**

UULA
Kuwaitteacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

ثالثا : أسئلة اختبارات سابقة

سؤال اختر الإجابة الصحيحة :

س طية محدبة مستواها المحوري يكون رأسياً:

- ○ **المتماثلة**
- ○ غير المتماثلة
- ○ المضطجعة
- ○ المقلوبة

س ظاهرة تتعرض فيها الصخور اللدنة لقوي أو إجهاد تؤدي إلى انثنائها والتوائها:

- ○ **التشوه اللدن**
- ○ التشوه التقصفي
- ○ التشوه المرن
- ○ نقطة الكسر

س تكون الطبقات القديمة فوق الطبقات الأحدث منها في الطية:

- ○ **المضطجعة**
- ○ المتماثلة
- ○ المتماثلة المحدبة
- ○ المتماثلة المقعرة

س طية مقعرة تميل فيها الطبقة نحو المحور من جميع الاتجاهات :

- ○ الطية النائمة
- ○ الطبية المقلوبة
- ○ **الحوض**
- ○ القبة

سؤال صح او خطا :

س تنشأ الطيات نتيجة تعرض الصخور لقوى الشد. (×)

س الطبقات التي تقع في مركز الحوض هي الطبقات الأقدم. (×)

اذكر المصطلح العلمي :

س خط وهمي ينصف زاوية قمة الطية أو قعرها . **المحور**

س المستوى الوهمي الذي ينصف الزاوية بين جناحي الطية. **المستوى المحوري**

س أدنى نقطة في قاع الطيات المقعرة. **قعر الطية**

UULA
صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

سؤال ما المقصود ب :

س الطيات:

الانثناءات أو التموجات التي تتشكل في الصخور نتيجة خضوعها لقوى الضغط

س الحوض :

طية مقعرة تميل فيها الطبقة نحو المحور من جميع الاتجاهات.

سؤال اكمل الفراغ :

س يتجمع النفط في حقل برقان النفطي في أعلى الطية _ _ _ **المحدبة** _ _ _ _

سؤال تفكير ناقد

س القشرة الأرضية تعتبر ضعيفة جيولوجياً .. تستجيب لقوي الشد والضغط وقد تختلف من مكان إلى آخر حسب نوع الصخر وتماسكه ودرجة صلابته, وضح هذه العبارة.

- إذا تعرضت الصخور اللدنة نسبياً إلى قوى أو إجهاد يؤدي ذلك إلى انثنائها أو التوائها و يدعي تشوه لدن
- وإذا تعرضت الصخور الصلبة (المتقصفة أو سريعة الكسر) لقوى أو إجهاد يؤدي إلى تكسرها ويسمى تشوه تقصفي

س اذا كان الضغط على أحد جناحي الطية أعلى من الجناح الأخر .

تتكون طية غير متماثلة أو مقلوبة أو نائمة.

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

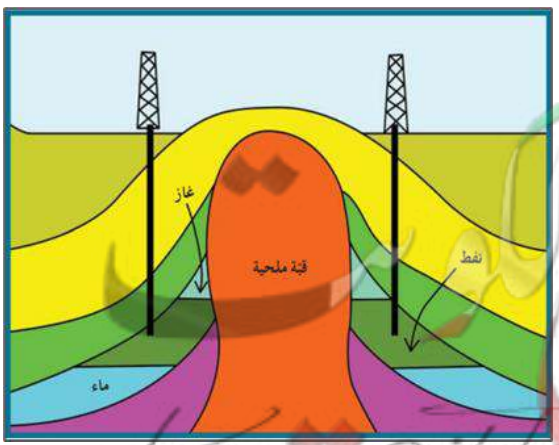
© جميع الحقوق محفوظة

سؤال قارن بين :

وجه المقارنة	الطية المحدبة	الطية المقعرة
اتجاه الجناحين	بعيدا عن المحور والمستوي المحوري	نحو المحور والمستوي المحوري
الطبقات في المركز (أقدم / أحدث)	أقدم	أحدث
وجه المقارنة	**الطية المتماثلة**	**الطية غير المتماثلة**
زاوية ميل الجناحين	متساويتين	غير متساويتين
المستوى المحوري	رأسي	مائل
وجه المقارنة	**القبة**	**الحوض**
اتجاه ميل الطبقات	بعيدا عن المحور في جميع الاتجاهات	نحو المحور من جميع الاتجاهات
نوع الطية	محدبة	مقعرة
وجه المقارنة	**التشوه اللدن**	**التشوه التقصفي**
طبيعة الصخر	لدنه	صلبة
ناتج الإجهاد	انثناء أو التواء	كسر

سؤال اكمل البيانات على الرسم

س ارسم القبة الملحية موضحاً البيانات.

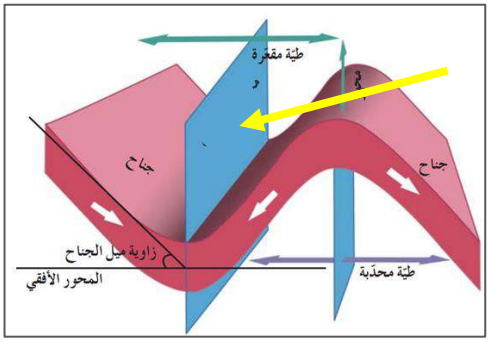


صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

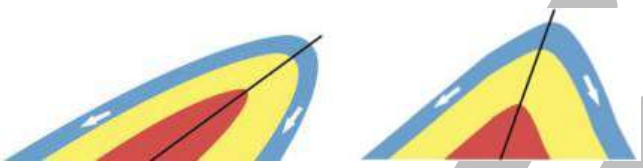
س الشكل المجاور يمثل طية, يشير السهم إلى :

المستوى المحوري للطية

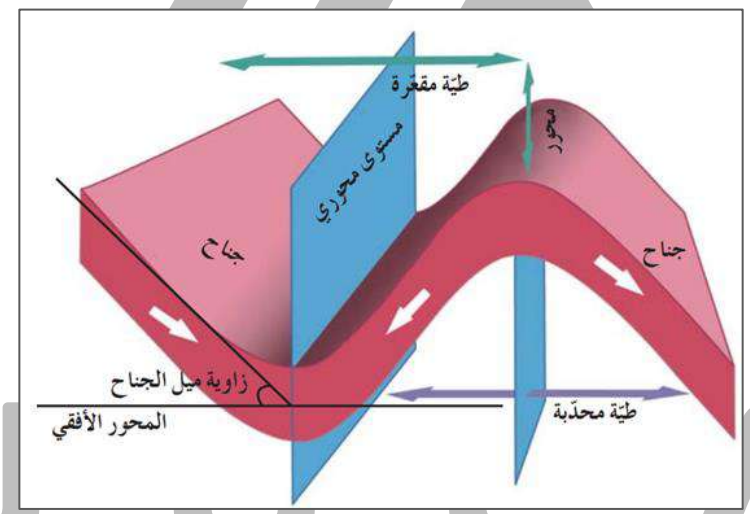


س الشكل المقابل يوضع طيتين محدبتين تم تصنيفهما على أساس

وضع المستوي المحوري ومقدار ميل الجناحين



س ارسم شكل يبين طية محدبة. (يكتفى بذكر جزئين من أجزاء الرسم)



معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

سؤال اجب عما يلي

س ما الأهمية الاقتصادية للطيات ؟ (يكتفي بنقطتين)

تجمع النفط في قمة الطية المحدبة - تجمع المياه الأرضية في الطيات المقعرة - الرواسب الملحية تستخرج من القباب الملحية

سؤال تفكير ناقد

س تتوافق الطيات المحدبة والطيات المقعرة في التكوين.

لأن كليهما ناتج عن قوى ضغط يؤدي إلى انثناء الطبقات.

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الفواصل و الفوالق

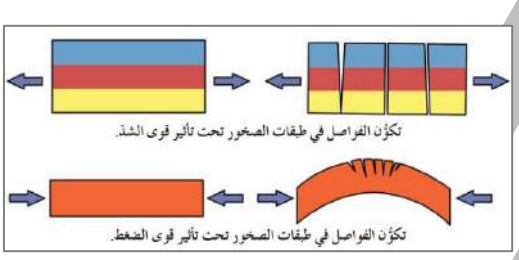
أولا : مقدمة

تتشوه الصخور المعرضة للجهود المختلفة بعدة طرق منها الاستجابة بالتكسير في حالة الطبقات الهشة .

الفواصل

هي شقوق تكونت في الصخور دون ان يحدث اى انزلاق او حركة على جانبي الشق نتيجة تكونها .

انواع الفواصل :



- **الفواصل التكتونية :** تنشأ نتيجة تأثير قوى شد على الصخور التقصفية (صلبة تستجيب للإجهاد بالتكسر) قد تكون راسية او مائلة وفقا لاتجاه التشوه السائد.
وقد تنشأ فواصل في الصخور المرنة ً أيضا عندما تنثني الطبقات بفعل قوى الضغط يتعرض السطح العلوى للطبقات لقوة شد محلية فتستجيب لها الطبقات بالتفلق على شكل فواصل



- **الفواصل اللوحية :** عندما تتواجد وحدة صخرية في اعماق الارض تكون مضغوطة تحت تأثير الحمل الهائل من الصخور التي تعلوها , عندما يزال هذا الحمل بالتعرية او الانهيارات الارضية تستجيب للتمدد مكونة فواصل لوحية على اتجاه ازالة الحمل



- **الفواصل العمودية :** فواصل في صورة اعمدة سداسية راسية عمودية , تنشأ بسبب انكماش الصخور النارية و بخاصة الصخور البازلتية نتيجة التبريد.

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

جميع الحقوق محفوظة ©
KuwaitTeacher.Com

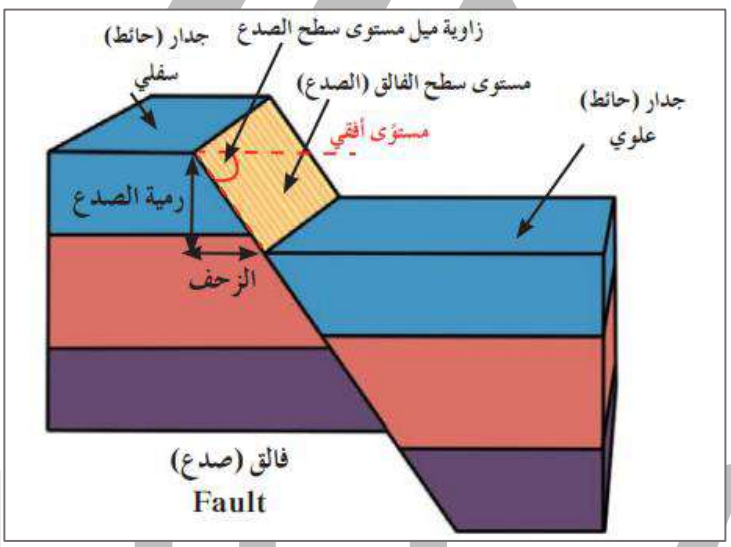
ثانيا الفوالق او الصدوع

الفوالق او الصدوع

عبارة عن فواصل يصاحبها ازاحة و تحرك للكتل على جانبي الفاصل , يصاحب الصخور المشوهة تشوها هشا.

اجزاء الفالق (الصدع)

- **مستوى سطح الفالق** : هو مستوى الكسر و يفصل بين الكتلتين , و تنزلق علية الكتل
- **الجدار (الحائط) العلوي** : كتلة الصخور الواقعة فوق مستوى سطح الفالق
- **الجدار (الحائط) السفلي** : كتلة الصخور الواقعة تحت مستوى الفالق
- **رمية الفالق** : مقدار الازاحة الرأسية للطبقات على جانبي الفالق
- **الزحف الجانبي** : مقدار الازاحة الافقية في وضع الطبقات يشبه مستوى سطح الفالق ّأي ً مستوى مائل , فله زاوية واتّجاه ميل
- **ميل الصدع** : مقدار الزاوية التي يصنعها سطح الفالق مع المستوى الافقي
- **اتجاة المضرب** : الاتجاه الافقي على السطح المائل للفالق



تصنيف الصدوع او الفوالق :

تصنف الصدوع بناء على

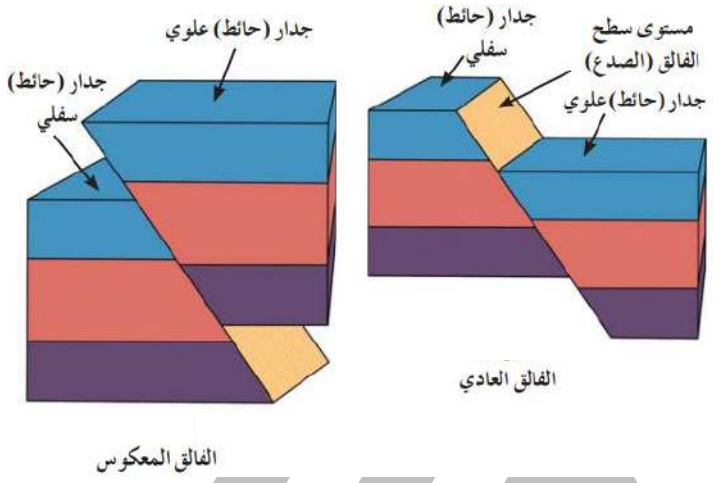
- وضع الحوائط بالنسبة لبعضها البعض
- اتجاه الازاحة

KuwaitTeacher.Com

انواع الصدوع :

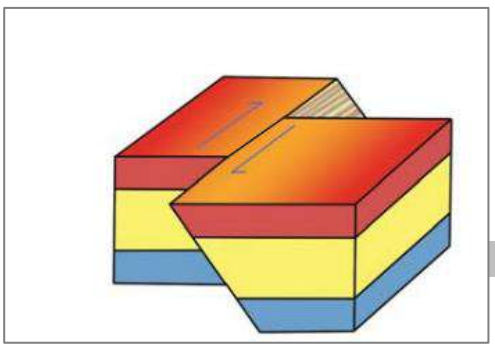
الفالق او الصدع العادي :

- الحائط العلوي منخفض عن الحائط السفلي
- لا توجد حركة افقية (زحف) على مستوى الفالق
- سبب التكون قوى شد (مثل منطقة الحيود او فوق التداخلات النارية)
- تسبب اتساع في القشرة الارضية .
- يسبب اختفاء لبعض الطبقات



فالق معكوس :

- الحائط العلوي مرتفع عن الحائط السفلي .
- لا توجد حركة افقية (زحف) على مستوى الفالق.
- سبب التكون قوى ضغط (مثل مناطق الحواف التصادمية للصفائح الارضية) .
- تسبب انكماش او تقلص في القشرة الارضية بسبب تراكب الطبقات .
- يسبب تكرار لبعض الطبقات



فوالق الانزلاق الاتجاهي :

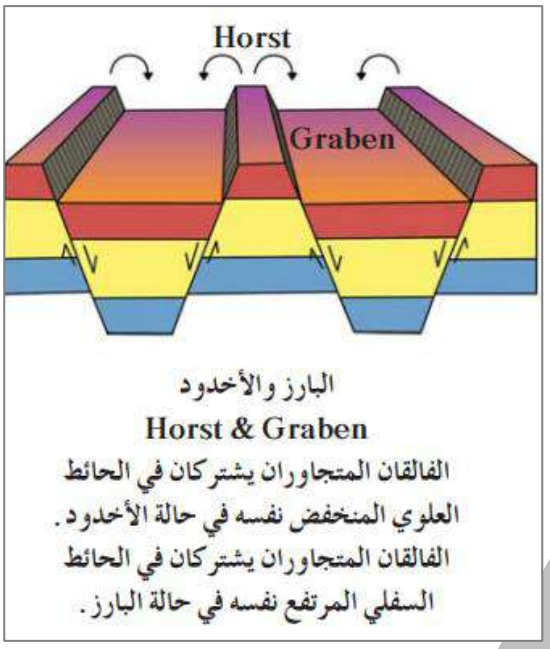
- تتحرك فيها الكتل افقيا , بدون حركة راسية , اى رمية الفالق تساوي صفر

تجمعات الفوالق (فوالق مركبة)

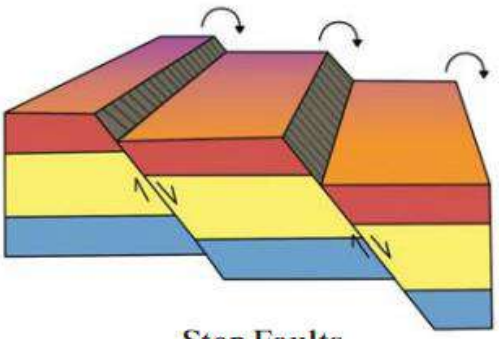
- قد يتواجد فالقان او اكثر , بحيث تشترك الكتلة الواحدة بين فالقين
- منها السلمية او المدرجة (ترمى جميع الفوالق في الاتجاه نفسه الحائط العلوي يمثل الحائط السفلي للفالق الذي يليه)
- البارزة (الفالقان يشتركان في الحائط السفلي المرتفع نفسة)
- الاخدود (الفالقان يشتركان في الحائط العلوي المنخفض نفسه)

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة



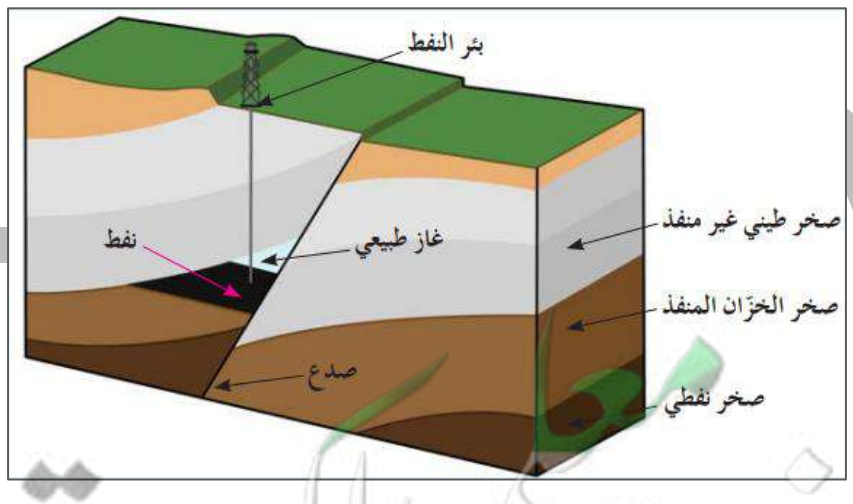
البارز والأخدود
Horst & Graben
الفالقان المتجاوران يشتركان في الحائط العلوي المنخفض نفسه في حالة الأخدود.
الفالقان المتجاوران يشتركان في الحائط السفلي المرتفع نفسه في حالة البارز.



Step Faults
الصدوع السلَّمية
تُرمى جميع الفوالق في الاتّجاه نفسه ، فالحائط العلوي لأيّ فالق يمثّل الحائط السفلي للفالق الذي يليه في اتّجاه الرمية

الاهمية الاقتصادية للفواصل والفوالق :

- تكون الفوالق مصائد نفطية : نتيجة تقابل طبقات مسامية محتوية على النفط مع طبقات غير منفذة
- تكون خزانات للمياه الجوفية
- تمتلئ الفواصل برواسب معدنية ذات قيمة اقتصادية كبيرة مثل النحاس و النيكل و القصدير
- تساعد الفواصل في قطع الصخور لأنها تمثل مستويات ضعف , قد تؤدي الفواصل الى انهيار المناجم لذلك هناك خطورة في العمل بالمناجم في المناطق التي يكثر بها الفواصل



صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

ثانيا اهم الأسئلة على الدرس

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

س الفواصل والفوالق تنتمي إلى نوع من التشوهات يسمى

- ○ اللدن
- ○ **التقصفي**
- ○ المرن
- ○ القوي

س الزاوية الواقعة بين سطح الصدع والمستوى الافقي :

- ○ **زاوية ميل الصدع**
- ○ الزاوية الحرجة
- ○ زاوية بين الوجهية
- ○ الزاوية القائمة

س قيمة الازاحة الرأسية في الفواصل تساوي

- ○ **صفر**
- ○ 90
- ○ 180
- ○ 360

س الكتلة الصخرية الموجودة فوق مستوى سطح الصدع تسمى :

- ○ المستوى السفلي
- ○ الحائط السفلي
- ○ **الحائط العلوي**
- ○ المستوى العلوي

س الكتلة الصخرية الموجودة تحت مستوى سطح الصدع تسمى :

- ○ المستوى السفلي
- ○ **الحائط السفلي**
- ○ الحائط العلوي
- ○ المستوى العلوي

س فواصل نشأت من قوى الشد المبذولة على الصخور ذات الطبيعة التقصفية:

- ○ **تكتونية**
- ○ عموديه
- ○ لوحيه
- ○ عاديه

س فواصل ناتجة من انكماش الصخور النارية البازلتية:

- ○ تكتونية
- ○ لوحية
- ○ **عمدانية (العمودية)**
- ○ شد محلية

س تختلف الفواصل عن الفوالق ب:

- ○ **عدم وجود ازاحة**
- ○ الإزاحة العامودية
- ○ وجود حركة
- ○ الإزاحة الأفقية

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س تمتلئ الفواصل برواسب معدنية ذات قيمة اقتصادية كبيرة مثل :

- ○ النحاس
- ○ القصدير
- ○ النيكل
- ○ **جميع ماسبق**

س الفواصل العمودية تتكون من صخور:

- ○ الجرانيت
- ○ الريوليت
- ○ **البازلت**
- ○ الجبس

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

- ○ الفالق العادي
- ○ **فالق الانزلاقي الاتجاهي**
- ○ الفالق المعكوس
- ○ الفالق الراسي

س كتلة الصخور الواقعة تحت مستوى سطح الفالق :

- ○ الجدار المعلق
- ○ رمية الفالق
- ○ **الجدار السفلي**
- ○ الزحف الجانبي

س مقدار الازاحة الرأسية التي تقطعها الطبقة نتيجة التفلق :

- ○ الزحف الجانبي
- ○ **رمية الفالق**
- ○ ميل الصدع
- ○ مستوى سطح الفالق

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

- ○ الصدع العادي
- ○ الفواصل
- ○ **الصدع المعكوس**
- ○ طية مقلوبة

س صدع يتحرك فيه الحائط المعلق للأعلى بالنسبة للحائط السفلي :

- ○ الصدع العادي
- ○ الصدع المدرج
- ○ **الصدع المعكوس**
- ○ الصدع البارز

س تراكيب جيولوجية عبارة عن شقوق تكونت في الصخور دون أن يحدث أي انزلاق أو حركة على جانبي الشق نتيجة تكونها :

- ○ الصدع العادي
- ○ **الفواصل**
- ○ الصدع المعكوس
- ○ طية مقلوبة

KuwaitTeacher.Com

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

○ الطيّات ○ **الفوالق**
○ الفواصل ○ التحرك الكتلي

س تركيب جيولوجي ينتج عن التقاء طبقتين غير متشابهتين في المسامية من الفوالق :

○ **مصائد نفطية** ○ طي الطبقات
○ هروب النفط من الطبقات ○ لا يحدث شيء

س الصدوع الناشئة على حواف الصفائح التصادمية هي صدوع :

○ **معكوسة** ○ انزلاقية
○ عادية ○ سلمية

س الصدع الذي يكون فيه الحائط العلوي في وضع منخفض بالنسبة للحائط السفلي وبدون وجود حركه أفقيه :

○ **العادي** ○ الانزلاقي
○ المعكوس ○ الاتجاهي

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

س الفواصل التي تحدث في الصخور النارية كالبازلت بعد تدفق اللافا على سطح الأرض وتصلبها . **الفواصل العمودية**

س شقوق تكونت في الصخور دون أن يحدث انزلاق أو حركة على جانبي الشق نتيجة حدوثها **الفواصل**

س الفواصل الناتجة عندما تتعرض الصخور ذات الطبيعة التقصفية لقوى شد. **فواصل تكتونية**

س هو مقدار الازاحة الرأسية التي تقطعها الطبقة نتيجة التفلق **رمية الفالق**

س مقدار الزاوية التي يصنعها سطح الفالق مع المستوى الأفقي **ميل الفالق**

السؤال الثالث : عرف المصطلحات العلمية التالية :

س الفواصل العمدانية :

فواصل رأسية عمودية سداسية الشكل، تنشأ من انكماش الصخور النارية وبخاصة الصخور البازلتية نتيجة التبريد.

UULA
KuwaitTeacher.Com

©جميع الحقوق محفوظة

س الفواصل اللوحية :

فواصل تنشا بسبب ازالة الحمل الواقع على الطبقة بفعل عوامل التعرية.

س 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 بتفلق السطح العلوي.

س الصدوع :

عبارة عن فواصل يصاحبها إزاحة وتحرك للكتل على جانبي الفاصل، يصاحب الصخور المشوهة تشوها هشاً.

س مستوى سطح الفالق :

المستوى الذي تنزلق عليه الكتل بالنسبة لبعضها البعض على جانبي الصدع.

س فوالق الانزلاق الاتجاهي :

الفالق الذي تتحرك فيه الكتل أفقيا على مستوى الفالق بدون حركة رأسية.

س رمية الفالق :

مقدار الازاحة الرأسية التي تقطعها الطبقة نتيجة التفلق.

س سطح الصدع :

المستوى الذي تنزلق عليه الكتل بالنسبة لبعضها البعض على جانبي الصدع.

س الزحف الجانبي :

مقدار الإزاحة الأفقية في وضع الطبقات.

س ميل الصدع :

الزاوية التي يصنعها سطح الفالق مع المستوى الافقي.

س الفالق المعكوس :

صدع ينشأ بفعل قوة الضغط وفيه يتحرك الحائط العلوي لأعلى بالنسبة للحائط السفلي.

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال الرابع : أكمل واملأ الفراغات التالية بما يناسبها من كلمات :

س الفواصل التكتونية تنشأ من قوى الشد المبذولة على الصخور ذات الطبيعة _ التقصفية _

س تمتلئ الفواصل احيانا بـ _ رواسب معدنية _ ذات قيمة اقتصادية.

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

س مقدار الإزاحة الأفقية في وضع الطبقات يسمى _ الزحف الجانبي _

س تكون الفوالق مصائد نفطية عندما تتقابل الطبقات المحتوية على نفط مع _ طبقة غير منفذة. _

س تسبب الفوالق المعكوسة عادة _ تقليص _ حجم رقعة الأرض الموجودة فيها .

السؤال الخامس : ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

س تنشأ الفواصل التكتونية من إزالة الحمل من فوق الصخور وحولها بفعل عوامل التعرية أو الإنهيارات الأرضية. (×)

س تنشأ الفواصل العمودية في صورة أعمدة سداسية متوازية. (✓)

س ممكن أن تنشأ الفواصل في الصخور المرنة . (✓)

س تساعد فواصل الصخور عمال المناجم لأنها تمثل مستويات ضعف . (✓)

س لا تمتلئ الفواصل برواسب معدنية . (×)

س عندما يصاحب الفاصل إزاحة وتحرك لكتل الصخور فانه يصبح فالق . (✓)

س لا تصنف الكسور والشقوق في الصخر فواصل إلا إذا صاحبها إزاحة نسبية لكتل الصخور حولها. (×)

س اتجاه الرميات في الصدوع البارزة متشابه. (×)

س تسبب الفوالق العادية اتساع رقعة الارض الموجودة فيها (✓)

س رمية الفوالق الانزلاقية الاتجاهية دائما تساوي صفر (✓)

UULA
Kuwaitteacher.com

© جميع الحقوق محفوظة

س ينتج الصدع العادي نتيجة لقوى ضغط على الصخور . (×)

س يتحرك الحائط العلوي في الصدوع المعكوسة ظاهرياً إلى أسفل بالنسبة للحائط السفلي (×)

س تؤدي الفوالق المعكوسة إلى تقليص رقعة الأرض الموجودة فيها (✓)

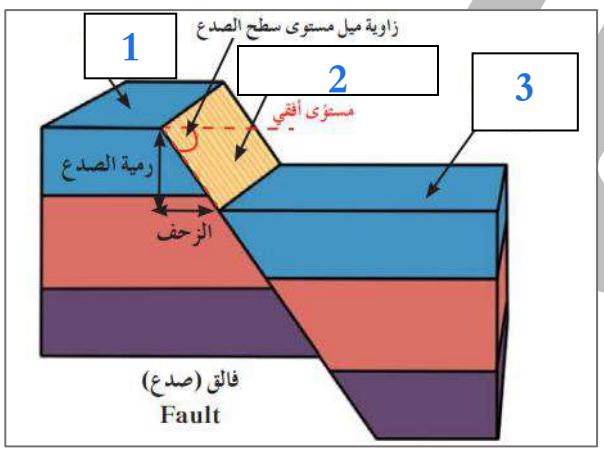
س ليس من الممكن وجود فالقين أو اكثر في المنطقة الواحدة . (×)

س رمية الصدع هي مقدار الزاوية التي يصنعها سطح الصدع مع المستوى الأفقي (×)

س في الصدوع السلمية ترمى جميع الفوالق في الاتجاه نفسه. (✓)

السؤال السادس : ادرس الاشكال التالية واجب عما يلى:

س الشكل المجاور يمثل أجزاء الصدع أكمل البيانات الناقصة عليه :



1. الحائط السفلي
2. سطح الصدع
3. الحائط العلوي

السؤال السابع : علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

س حدوث الفواصل اللوحية نتيجة عمليات التعرية أو الانهيارات الأرضية.

بسبب إزالة الحمل الهائل من الصخور الواقعة فوقها ومن حولها.

س تنشأ الفواصل العمودية في الصخور النارية .

بسبب تدفق الحمم البازلتية وسرعة تبريدها وانكماشها.

س للفواصل والفوالق أهمية كبيرة من الناحية الاقتصادية.

لانها تكون مصائد لتجمع النفط والمياه والفواصل تمتلئ بالرواسب المعدنية .

UULA
Kuwaitteacher.Com

©جميع الحقوق محفوظة

س في بعض الحالات يمكن تحول الفاصل إلى فالق .

وذلك عندما يصاحب تكونها إزاحة نسبية لكتل الصخور على جانبي الشق

س تشكل الفواصل التكتونية .

نتيجة قوى الشد المبذولة على الصخور ذات الطبيعة التقصفية .

س خطورة العمل في المناجم الكثيرة الفواصل .

لأنها مستويات ضعف في الصخر يسهل انفصالها من خلاله وانهيارها

س تشكل الفوالق العادية .

بسبب تأثير قوى الشد على الصخور

س تشكل الفوالق المعكوسة .

بسبب تأثير قوى الضغط على الصخور التقصفية

س يسبب الفالق العادي اتساع في مساحة القشرة الأرضية .

لأنها تنشأ عن قوى شد تسبب اتساع في القشرة الأرضية .

س يسبب الفالق المعكوس انكماش أفقي في مساحة القشرة الأرضية.

بسبب تراكب الكتل المتصدعة فوق بعضها البعض نتيجة لتعرضها لقوى الضغط

س تعتبر الصدوع محابس جيدة للنفط .

لانها تؤدي إلى تقابل الطبقات المسامية التي تحتوي على النفط طبقة غير منفذة

س للفوالق العادية أثر واضح على سطح الأرض .

لانها تسبب اتساع في رقعة الارض

س رمية الصدع في فوالق الانزلاق الاتجاهي تساوي صفرا .

لعدم وجود حركة رأسية للكتل المتحركة

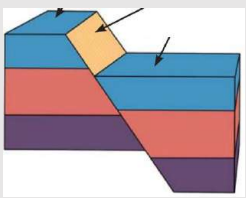
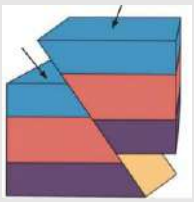
UULA
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال الثامن : قارن بين كلا من :

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

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

وجه المقارنة		
نوع الفالق	عادي	معكوس
وضع الحائط العلوي بالنسبة للحائط السفلي	للأسفل	للأعلى
نوع القوى المسببة	شد	ضغط
تأثيره على مساحة رقعة الأرض الموجود فيها	تزيد	تنقص

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال التاسع : اجب عما يلي :

س ما هي الظواهر التي تصاحب تكوين الفوالق ؟

تكرار او اختفاء الطبقات رأسيا - ازاحة تتابع الطبقات

س فسر ماذا يحدث اذا تعرضت طبقات الصخور للتفلق وكانت رميات جميع الفوالق في الاتجاه نفسه .

تكون الصدوع المركبة السلمية

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

تتكون فوالق الانزلاق الاتجاهي

س ما الفرق بين البارز والاخدود ؟

الفالقان المتجاوران يشتركان في الحائط العلوي المنخفض نفسه في حال الاخدود و الفالقان المتجاوران يشتركان في الحائط السفلي المرتفع نفسه في حالة البارز.

ثالثا : أسئلة اختبارات سابقة

سؤال اختر :

س فواصل نشأت نتيجة تأثير قوى الشد المبذولة على الصخور ذات الطبيعة التقصفية :

- ○ **التكتونية**
- ○ اللوحية
- ○ العمودية
- ○ الطينية

س الفواصل العمودية تتكون من صخور:

- ○ الجرانيت
- ○ **البازلت**
- ○ الجبس
- ○ الديورايت

س الفوالق التي تكون رميتها تساوي الصفر يطلق عليها صدوع :

- ○ عادية
- ○ معكوسة
- ○ **الانزلاق الاتجاهي**
- ○ سلمية

UULA
معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

سؤال اكمل :

س رمية الفوالق الانزلاقية تساوي _____ **صفر** _____

س الفواصل _____ **العمودية** _____ تنشأ في الصخور النارية البازلتية.

سؤال اذكر المصطلح :

س فواصل تتكون نتيجة إزالة الحمل الهائل من الصخور الواقعة فوقها بالتعرية أو الانهيارات الأرضية. _____ **الفواصل اللوحية** _____

س مقدار الزاوية التي يصنعها سطح الفالق مع المستوى الأفقي. _____ **زاوية الميل** _____

سؤال ما المقصود ب :

س فوالق الانزلاق الاتجاهي:

الفوالق التي تتحرك فيها الكتل أفقياً على مستوي الفالق بدون حركة رأسية.

سؤال صح او خطا :

س رمية الفوالق الانزلاقية الاتجاهية تساوي صفرا. (✓)

س تنشأ الفواصل العمودية في صورة أعمدة سداسية متوازية نتيجة التبريد ثم الانكماش (✓)

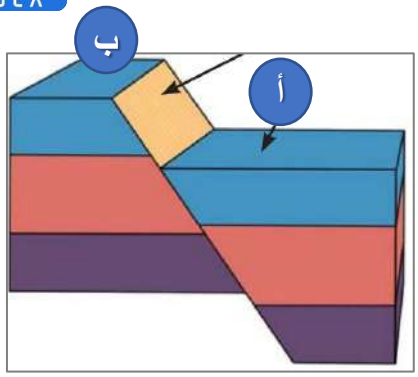
UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

سؤال اكمل البيانات على الرسم :

س نوع الصدع الموضح في الشكل المقابل : صدع عادي

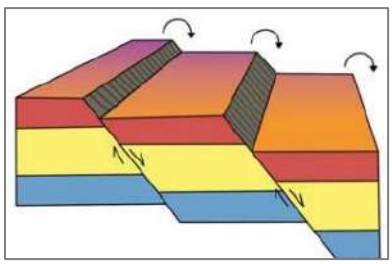
س اكتب البيانات في الشكل المقابل :



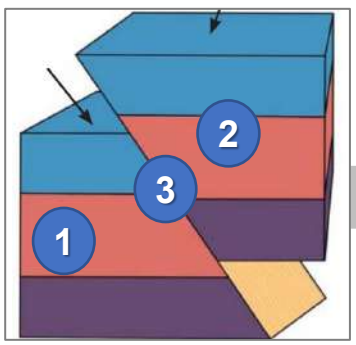
أ- يمثل الجدار (حائط) العلوي الحرف أ

ب- يمثل الجدار (حائط) السفلي الحرف ب

س الشكل المجاور يمثل الصدوع السلمية



الشكل المجاور يمثل أجزاء الفالق :



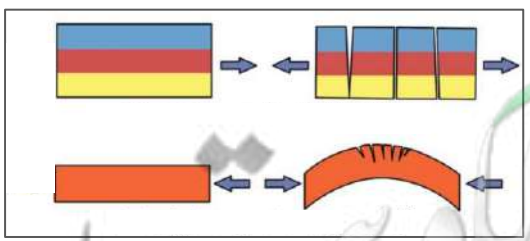
س السهم (1) يشير إلى الحائط السفلي

س السهم (2) يشير إلى الحائط العلوي

س السهم (3) يشير إلى مستوى سطح الفالق

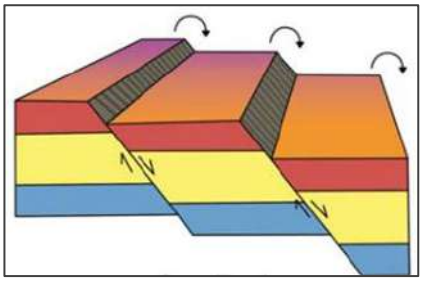
س الشكل المجاور يمثل الفواصل التكتونية, وضح العلاقة بين تكون الفواصل التكتونية ونوعية الصخور

تأخذ الفواصل الشكل الرأسي أو المائل, حسب اتجاه التشوه السائد إذا كانت قوى شد و تكون الصخور تقصفية وإذا كانت قوي ضغط في الصخور المرنة وتوجد الفواصل على سطح الطبقة العلوية الناتجة عن انثناء الطبقات بسبب الشد



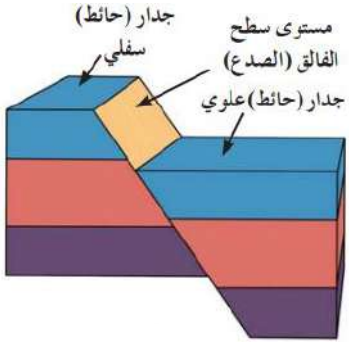
KuwaitTeacher.Com

س الشكل المقابل يوضح الصدوع السلمية حيث تكون رمياتها.

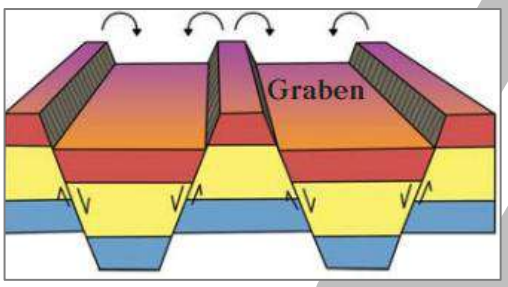


باتجاه واحد

س ارسم صدع عادي (يكتفي بنقطتين)

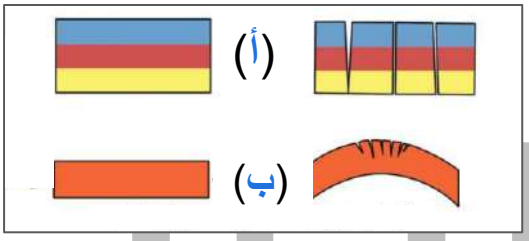


س تصنف الصدوع الموضحة بالشكل كأحد أنواع الفوالق



المركبة

نوع القوى المؤثرة على الطبقات المكونة للفواصل:



س نوع القوى في الرسم (أ) شد

س نوع القوى في الرسم (ب) ضغط

سؤال تفكير ناقد :

س لوحظ عند حفر بئر في إحدى المناطق أن هناك تكرار رأسي للطبقات في البئر (ناقش هذه العبارة مبينا التركيب الجيولوجي المحتمل في المنطقة وسبب حدوثه)

التركيب الجيولوجي : صدع معكوس وحدث نتيجة قوى ضغط

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

© جميع الحقوق محفوظة

الحياة فى الماضي

أولا : مقدمة

تهدف دراسة تاريخ الارض الى تعرف التغيرات التي طرأت على الارض منذ نشأتها يمكننا قراءة تاريخ الارض عن طريق الصخور لأنها تحمل الاحافير و الأدلة على الاحداث التي مرت بها الارض

الاحافير

هي بقايا كائنات عاشت في الماضي و دفنت وسط الصخور الرسوبية و حفظت حفظا طبيعيا وتدل على الكائن الحي الذي تمثله

عوامل حفظ الاحافير في الصخور :

- **احتواء الجسم على هيكل صلب :** مقاوم للتغيرات مثل الأصداف و العظام و القواقع
- **وجود البيئة المناسبة للدفن :** افضل الاماكن المائية منطقة الرف القاري , افضل الاماكن البرية دالات الأنهار و ضفافها و برك القار و في المناطق الباردة الانهيارات الجليدية
- **تمتعه بمعدل ترسيب سريع :** لأنه يعمل على عزل الكائن الحي بعد موتة عن عوامل التحلل و الاكسجين

طرق حفظ الاحافير

- **عدم تغير بقايا الكائن :** لا يحدث تغير في طبيعة الجسم , مع تغيرات مقتصره على نسبة الماء و البروتينات تتم بطريقتين :
  - **الحفظ الكامل للجسم :** كما في **التثلج** , يحافظ على الجسم و جميع انسجته واحشائه و هيكله الصلب كأحفورة مثل **الماموث** في ثلج سيبيريا و **الحشرات** في الكهرمان



(أ) حفظ كامل للجسم في الثلوج



(ب) حفظ كامل للجسم في الكهرمان

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

- **الحفظ الكامل للأجزاء الصلبة :** مثال هياكل الفقرات و الأسنان و الأصداف بعد تحلل الجسم الرخو



(ب) حفظ الأجزاء الصلبة (الديناصور)



(أ) حفظ الأجزاء الصلبة (الأسنان)

الحفظ عن طريق تغير طبيعة انسجة الكائن



- **التشرب بالمعادن :** يحدث عندما تتغلغل المواد المعدنية المحمولة بالمياه داخل شقوق الاخشاب و تجاويف العظام و مساماتها دون ان تحل محل المادة الاصلية.



- **الاستبدال المعدني :** استبدال جزيء مادة الاحفورة بجزيء من مادة معدنية (مثل السيليكا و الكالسيت و البيريت) يحفظ الشكل الاصلي للكائن الحي ويحدث ذلك في الاخشاب و القواقع و العظام.



- **التكربن او التفحم :** عند دفن جسم الكائن في رواسب رطبة او مياه راكدة يفقد المكونات الطيارة (مثل الاكسجين و الهيدروجين و النيتروجين) و تتبقى الاجزاء الغنية بالكربون مثل النباتات ذات الهيكل السيليلوزي كأوراق الأشجار والحيوانات القشرية.



القالب و النموذج و الطبعات :

- **القالب :** هو التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب للكائن في الصخور بعد تحلله

Kuwaitteacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة



- **النموذج :** نموذج صخري يعكس شكل الكائن الحي و يتشكل عند امتلاء التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب للكائن الحي (القالب) بين الصخور بالرواسب



- **الطبعات :** اثر او طبعة يدل على وجود كائن حي سابقا مثل اثار الطيور و الحشرات و الزواحف.

الاحافير المرشدة



ترايلوبيت

- **تتميز الاحافير المرشدة بـ :**
  - انتشار جغرافي واسع
  - مدى زمني قصير
  - عدم التقيد ببيئة ترسيب واحدة
- **امثلة على الاحافير المرشدة :**
  - الترايلوبيت : حقب الحياة القديمة
  - الجرابتوليت : العصر الأردوفيشي
  - الأمونايت
  - حبوب اللقاح



جرابتوليت

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

ثانيا اهم الأسئلة على الدرس

السؤال الأول: اكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

س من أفضل الأماكن البرية المناسبة لدفن الكائنات الحية: دالات الأنهار وضفافها و **برك القار والانهيارات الجليدية**

س من أمثلة الكائنات التي حفظت حفظاً كاملا **الماموث والكهرمان**

س وجدت أحفورة فيل الماموث محفوظة في **الثلج** بينما حفظت الحشرات القديمة حفظاً كاملاً في إفرازات الأشجار التي تدعى **الكهرمان**

س من أمثلة الاستبدال المعدني : **الخشب والقواقع والعظام**

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

س بقايا أو آثار لكائنات حية عاشت في عصور جيولوجية قديمة وحُفظت حفظاً طبيعياً في طبقات الصخور الرسوبية وتدل على الكائن الحي الذي تمثله	أحافير
س أحافير تتميز بمدى زمني قصير وبانتشار جغرافي واسع.	احافير مرشدة
س أفضل الأماكن الموجودة في البيئة المائية والمناسبة لدفن الكائنات البحرية.	الرف القاري
س هي طريقة حفظ لا يحدث فيها تغير في طبيعة الجسم، وتكون التغيرات محدودة ومقتصرة على نسبة الماء أو البروتينات.	عدم تغير بقايا الكائن
س طريقة لحفظ الأحافير في صمغ الكهرمان أو في الدفن في الجليد.	حفظ كامل للجسم
س نوع من الحفظ لهياكل وفقرات وأسنان وأصداف الحيوانات اللافقارية من دون تغيير فيها.	حفظ الاجزاء الصلبة
س استبدال جزيء مادة الأحفورة بجزيء من مادة معدنية (السيليكا والكالسيت والبيريت) دون تغيير للشكل الأصلي للأحفورة	استبدال معدني
س 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.	التشرب بالمعادن

KuwaitTeacher.Com

©جميع الحقوق محفوظة

س التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب للكائن الحي في الصخور بعد تحلله, كالصدفة	القالب
س طريقة تأحفر تنتج عند امتلاء التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب للكائن الحي بين الصخور بالرواسب أو بالمواد المعدنية	نموذج
س أثر في الصخور يدل على وجود سابق للكائن الحي مثل آثار الطيور والحشرات والزواحف والنبات.	طبعات

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

س أحد الأحافير التالية تعتبر من الأحافير المرشدة لحقب الحياة القديمة :

- ○ الديناصورات
- ○ الماموث
- ○ **الترايلوبيت**
- ○ الأسماك

س حفظ حيوان الماموث حفظا كاملا في :

- ○ **الجليد**
- ○ الانهيارات الأرضية
- ○ الرماد البركاني
- ○ برك القار

س أسنان سمك القرش حفظت كأحافير عن طريق :

- ○ **حفظ الأجزاء الصلبة**
- ○ التفحم
- ○ الطبعات
- ○ الكائن الحي كاملا

س تكونت الأخشاب المتحجرة في نتيجة عملية :

- ○ التفحم
- ○ **التشرب بالمعادن**
- ○ القالب
- ○ النموذج

س الأثر الذي يدل على سابق وجود الكائن الحي وسط الصخور يسمى :

- ○ القالب
- ○ الأحفورة المرشدة
- ○ النموذج
- ○ **الطبعة**

س الرواسب التي تملأ الصدفة وتحفظ في الصخور بعد فقدان الصدفة الأصلية وتعكس شكلها تسمى :

- ○ قالب
- ○ أحفورة مرشدة
- ○ **نموذج**
- ○ طبعة

UULA
معلم الكويت
Kuwaitteacher.Com

س الأحافير الموجودة في الكهرمان تمثل التأحفر عن طريق:

○ حفظ الأجزاء الصلبة ○ الاستبدال المعدني
○ **الحفظ الكامل** ○ قالب

س 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

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

س من عوامل حفظ الأحافير في الصخور احتواء الجسم على هيكل صلب.	✓
س المناطق الصحراوية يتوفر فيها ظروف الدفن السريع.	×
س في الاستبدال المعدني تحل المواد المعدنية المذابة في المياه محل المادة الأصلية لبقايا الكائن الحي.	✓
س للمياه الأرضية دور كبير في عملية التشرب بالمعادن.	✓
س الأحافير التي نتجت عن آثار زحف الديدان تعتبر من النماذج.	×
س عملية التفحم تتم عندما يفقد الكائن المكونات الطيارة كالأكسجين والهيدروجين والنتروجين.	✓
س القالب هو التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب للكائن الحي.	✓
س من أبرز الأمثلة على الأحافير المرشدة الترايلوبيت والأمونيت.	✓

السؤال الخامس: علل كل ما يلي:

س لا تعتبر المومياء أحفورة.

لم تحفظ بشكل طبيعي

س تعتبر أحافير الأمونيت والجرابتوليت والتريلوبيت من الأحافير المرشدة.

لانها تتميز بمدى زمني قصير وانتشار جغرافي واسع

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س يجب أن يدفن الكائن الحي بمجرد موته.

لعزله عن عوامل التحلل الموجودة في الهواء

س الدفن السريع غير متاح ونادر في المناطق الصحراوية.

لأن هذه المناطق مكشوفة وتتعرض للتعرية باستمرار ومعدل الترسيب فيها بطيء

س ندرة أحافير الديدان وقناديل البحر

لانها لا تحتوي على هيكل صلب ولأن اجسامها رخوة

س وجود أحفورة فيل الماموث محفوظة حفظاً كاملاً في جليد سيبريا.

لان في الجليد تكون معزولة عن عوامل التحلل

س حدوث التفحم في النباتات ذات الهيكل السيليلوزي (أوراق الأشجار) والحيوانات القشرية.

لخروج جميع العناصر الطيارة وبقاء الكربون فقط

السؤال السادس : ما المقصود بكل مما يلي :

س الأحفورة :

بقايا أو آثار لكائنات حية عاشت في عصور جيولوجية قديمة وحُفظت حفظاً طبيعياً في طبقات الصخور الرسوبية وتدل على الكائن الحي الذي تمثله

س الإستبدال المعدني :

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

س التشرب بالمعادن :

نوع من الحفظ يحدث عندما تتغلغل المواد المعدنية المحمولة بالمياه داخل شقوق الأخشاب وتجاويف العظام ومسامتها من دون أن تحل مكان المادة الأصلية

س التفحم :

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

UULA
معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س القالب :

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

س النموذج :

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

س الطبعة :

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

السؤال السابع: قارن بين كل مما يلي:

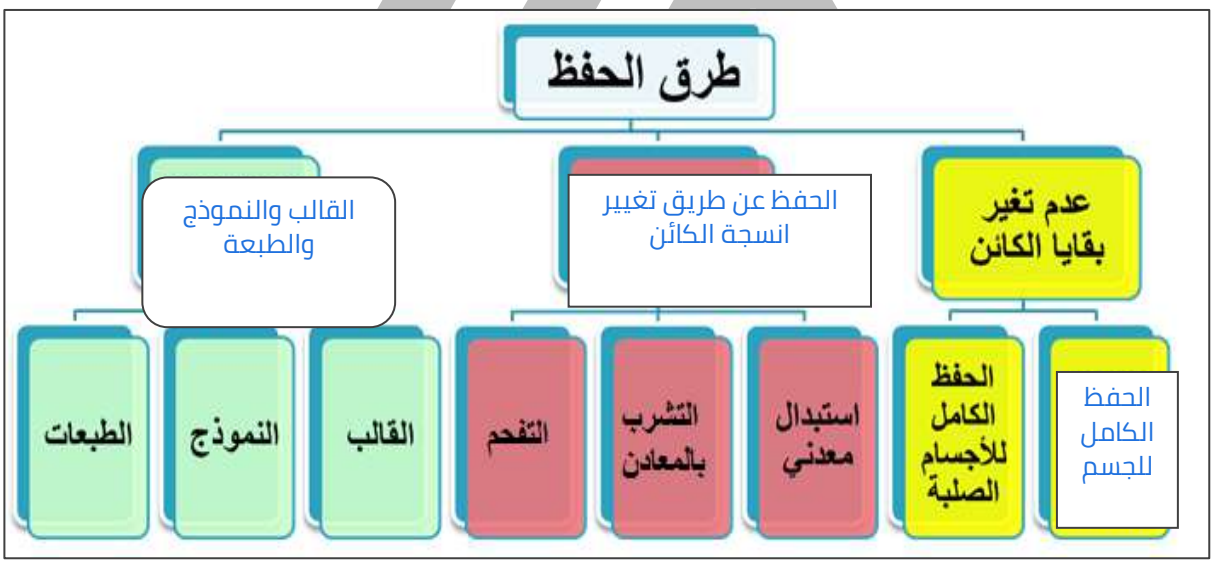
الأحفورة				
اسم الأحفورة	الماموث	الحشرات في الكهرمان	أسنان الأسماك	الديناصور
طريقة التأحفر	حفظ البقايا الاصلية (الحفظ الكامل للجسم)	حفظ البقايا الاصلية (الحفظ الكامل للجسم)	الحفظ الكامل للأجزاء الصلبة	الحفظ الكامل للأجزاء الصلبة

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الأحفورة				
اسم الأحفورة	جذوع الاشجار	تفحم النبات	صدفة الكائن الحي	قدم الحيوان
طريقة التأحفر	التشرب بالمعادن	التفحم	النموذج	الطبعات

السؤال الثامن: أكمل المخططات أو البيانات على الرسم:



معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال التاسع: أذكر أو عدد :

س شروط الأحافير المرشدة.

- مدى زمني قصير
- وانتشار جغرافي واسع

س العوامل التي ساعدت على حفظ الأحافير في الصخور.

- وجود هيكل صلب
- أماكن مناسبة للدفن
- معدل ترسيب سريع

ثالثا : أسئلة اختبارات سابقة

سؤال اختر الإجابة الصحيحة :

س عندما يدفن الكائن الحي بعد موته في مياه راكدة ويفقد هيكلة الصلب المكونات الطيارة الداخلة في تركيبه وتبقى الأجزاء الغنية بالكربون فإنه قد حفظ بطريقة:

○ الاستبدال المعدني ○ **التكربن (التفحم)**
○ التمعدن ○ الطبعة

س طريقة لحفظ الأحافير بتغلغل المادة المعدنية داخل شقوق الأخشاب وتجاويف العظام دون أن تحل محل المادة الأصلية للكائن:

○ الاستبدال المعدني ○ التكربن
○ **التشرب بالمعادن** ○ الطبعة

س أثر يدل على سابق وجود كائن حي , كأثار الطيور والحشرات والزواحف :

○ النموذج ○ **الطبعة**
○ الخشب المتحجر ○ القالب

س حفظ حيوان الماموث حفظاً كاملا في:

○ برك القار ○ **الجليد**
○ الانهيارات الأرضية ○ الرماد البركاني

س 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

UULA
معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

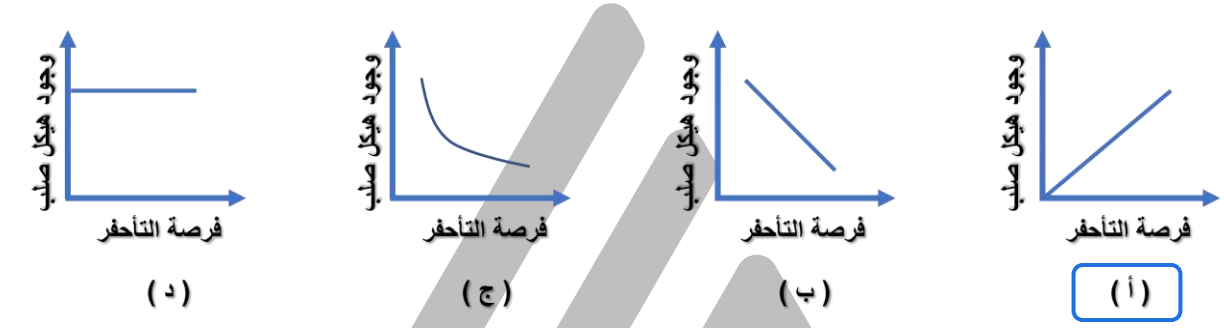
س إحدى المجموعات التالية تعتبر مثالاً للحفظ الكامل للجسم في الطبيعة :

- ○ **الماموث والكهرمان**
- ○ الكهرمان وعظام الفقاريات
- ○ الماموث والأصداف
- ○ الأصداف والكهرمان

س تعتبر آثار الطيور والحشرات والزواحف أحد أنواع التأحفر التالية:

- ○ قالب خارجي
- ○ نموذج خارجي
- ○ قالب داخل
- ○ **طبعات**

س الشكل البياني الذي يوضح العلاقة بين وجود هيكل صلب للكائن الحي وفرصة تأحفره هو:



سؤال صح او خطا :

س تعتبر منطقة الرف القاري من أهم المناطق البحرية المناسبة للدفن. (✓)

س الأحافير التي نتجت عن آثار زحف الديدان تعتبر من النماذج (×)

س الأحافير التي نتجت عن آثار زحف الديدان تعتبر من القوالب (×)

سؤال اذكر المصطلح :

س التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب للكائن الحي في الصخور بعد تحلله. **القالب**

س التأحفر عن طريق الحفظ في الكهرمان تمثل **الحفظ الكامل**

س أفضل الأماكن الموجودة في البيئة المائية والمناسبة لدفن الكائنات الحية. **الرف القاري**

س التجويف الذي يتركه الكائن الحي في الصخور بعد تحلله **القالب**

س الأحافير التي تتميز بمدى زمني قصير وبانتشار جغرافي واسع ولا تتقيد ببيئة ترسيبيه معينة. **الأحافير المرشدة**

UULA
معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

س من أفضل الأماكن في البيئة الثلجية الباردة للدفن السريع منطقة **الانهيارات الجليدية**

سؤال اكمل الفراغ :

س من أمثلة الكائنات التي حُفظت حفظاً كاملاً في الثلوج حيوان. **الماموث**

س من عوامل حفظ الأحافير: احتواء الجسم على **هيكل صلب**

سؤال ما المقصود ب :

س الأحفورة:

بقايا أو آثار لكائنات حية عاشت في عصور جيولوجية قديمة وحفظت حفظا طبيعياً في طبقات الصخور الرسوبية وهي تدل على الكائن الحي الذي تمثله.

س القالب:

التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب للكائن الحي في الصخور بعد تحلله

س الأحافير:

بقايا أو أثار لكائنات حية عاشت في عصور جيولوجية قديمة وحفظت حفظا طبيعيا في طبقات الصخور الرسوبية وهي تدل على الكائن الحي الذي تمثله

س الاستبدال المعدني :

استبدال مادة الأحفورة بمواد معدنية بحيث يحدث استبدال جزئ مادة الأحفورة بجزيء من مادة معدنية يحفظ الشكل الأصلي للكائن

س التشرب بالمعادن:

نوع من الحفظ يحدث عندما تتغلغل المواد المعدنية المحمولة بالمياه داخل شقوق الأخشاب وتجاويف العظام ومساماتها من دون أن تحل مكان المادة الأصلية لبقايا الكائن الحي.

س التفحم:

نوع من الحفظ يحدث عندما يدفن جسم الكائن بعد موته في مواد رطبة ويفقد هيكله الصلب المكونات الطيارة وتتبقى الأجزاء الصلبة الغنية بالكربون

UULA
معلم الكويت
Kuwaitteacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

سؤال علل لما يلي :

س الدفن السريع يساعد على تحول الكائن الحي بعد دفنه إلى أحفورة.

لأنه يعزل الكائن الحي بعد موته عن الأكسجين و العوامل التي تساعد على سرعة تحلل أجزائه

س تعتبر أحفورة الجرابتوليت من الأحافير المرشدة.

لأنها تتميز بمدى زمني قصير و انتشار جغرافي واسع.

س عندما تموت الكائنات الحية البحرية عند منطقة الرف القاري.

تحفظ بين الصخور و تتأحفر نتيجة الدفن السريع في منطقة الرف القاري

س تعتبر أحافير الترايلوبيت و الأمونيت من أبرز أمثلة الأحافير المرشدة.

لأنها تتميز بانتشار جغرافي واسع و عمر زمني قصير

س عند دفن حيوانات قشرية أو أوراق أشجار في رواسب رطبة أو مياه راكدة .

تفقد مكوناتها الطيارة وتبقى منها أجزاء صلبة غنية بالكوبون (عملية تكربن)

س حدوث التفحم في النباتات ذات الهيكل السيليلوزي (أوراق الأشجار) والحيوانات القشرية.

عندما يُدفن الكائن الحي بعد موته في رواسب رطبة أو مياه راكدة, يفقد هيكله الصلب المكونات الطيارة الداخلة في تركيبة (الأكسجين والهيدروجين والنيتروجين) وتتبقى منه الأجزاء الصلبة الغنية بالكربون.

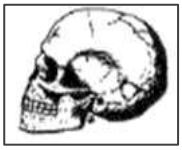
سؤال أجب عما يلي :

س عدد شروط الأحفورة المرشدة. (أذكر أثنين) .

- مدى زمني قصير
- انتشار جغرافي واسع
- لا تتقيد ببيئة ترسيبية واحدة

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة



س حدد طريقه التأحفر حسب الرسم المقابل له:

حفظ الأجزاء الصلبة



س الشكل المقابل يوضح أحد أنماط التأحفر يعرف بـ

الحفظ الكامل

سؤال ماذا يحدث

س إذا دفن الكائن الحي دفناً سريعاً بعد موته في رواسب منفذة

يتحلل الكائن الحي / لا يحفظ كأحفورة

وجه المقارنة	الاستبدال المعدني	التفحم
المفهوم	استبدال مادة الأحفورة بمواد معدنية مثل السيليكا والكالسيت والبيريت	يدفن الكائن الحي بعد موته في رواسب رطبة أو مياه راكدة, يفقد الهيكل الصلب المكونات الطيارة وتبقى الأجزاء الغنية بالكربون
مثال واحد	الخشب والقواقع وعظام الحيوانات الفقارية	النباتات ذات الهيكل السليولوزي كأوراق الأشجار والحيوانات القشرية

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

سلم الزمن الجيولوجي

أولا : مقدمة

تم تقسيم تاريخ الأرض إلى فترات زمنية على هيئة سلّم زمني جيولوجي (ّ سجل الأرض) مرتّب من الأقدم إلى الأحدث

الاحداث الجيولوجية الكبرى : مثل

- الحركات البانية للقارات و الجبال تركت أثر في الصخور مثل انحسار البحر
- طغيان البحر أدى الى انقطاع في الترسيب
- تجوية و تعرية
- ترسب كميات هائلة من الرواسب الغنية بالأحافير

سلم الزمن الجيولوجي

قسمت طبقات الصخور إلي وحدات متتابعة على أساس تدرج أنواع الحياة فيها و الحركات الأرضية

أولا : زمان اللاحياة : سمي بهذا الاسم لعدم وجود ما يدل على حياة فيه , الأحداث التي تميّز بها هذا الزمان:

- تشكل الأرض
- النشاط البركاني الهائل
- تكون الغلاف الصخري والمائي والهوائي
- تكون أساس القارات

ثانيا : زمان الحياة المستترة (قسم الى حقبتين الحياة السحيقة و الحياة الأولية)

- تميز بصور قليلة من الحياة البحرية البسيطة جدًّا في التركيب , كالبكتريا والطحالب الخضراء المزرقة
- حدوث الحركة الهورونية في نهايته والتي أدت إلى بناء سلاسل جبال تعرف باسم السلسلة الهورونية
- كما حدث انحسار للبحر عن أماكن كثيرة من العالم

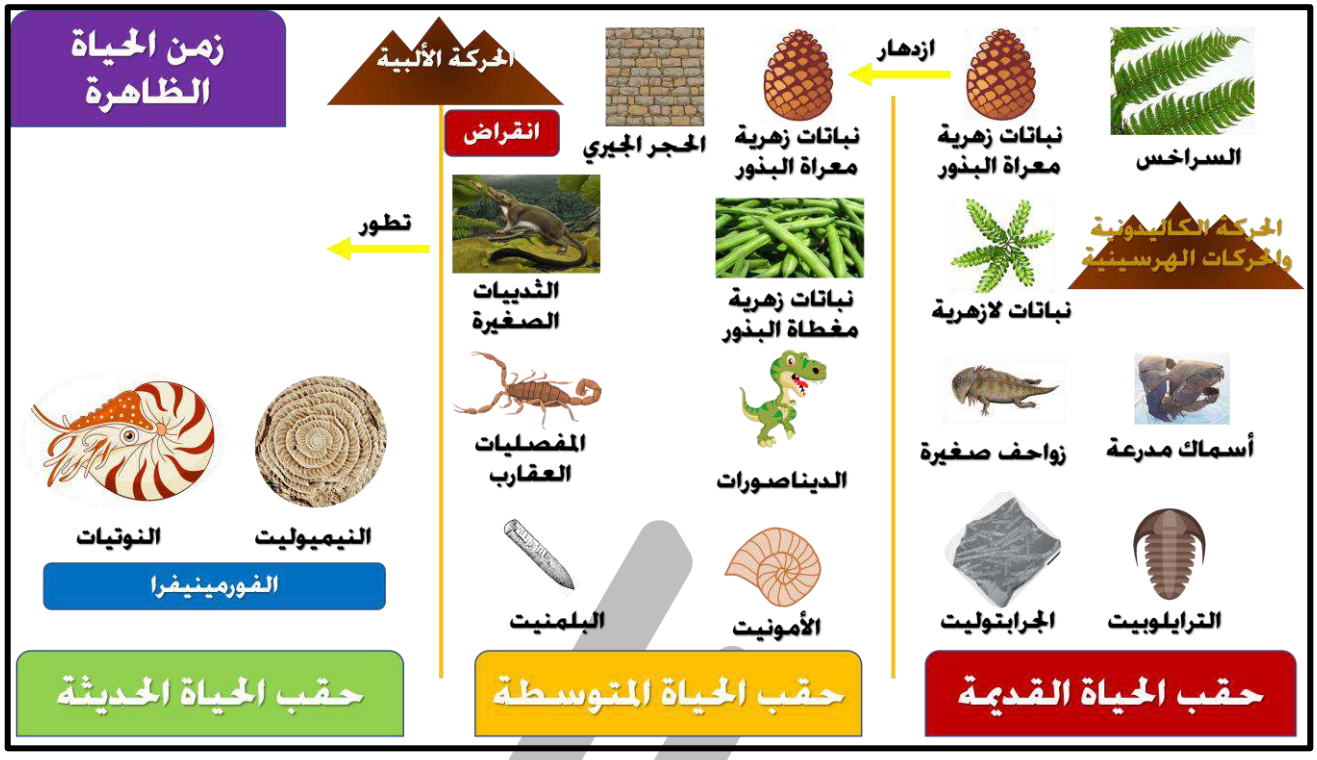
ثالثا : زمان الحياة الظاهرة : غني باحافير جيدة التأحفر للكائنات التي عاصرت هذا الزمان

UULA
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الحقبة	حقب الحياة القديمة	حقب الحياة المتوسطة	حقب الحياة الحديثة
الحركات الأرضية	الحركات الكاليدونية والحركات الهريسينية	بدء الحركة الأرضية الألبية في نهاية هذا الحقب واستمرارها إلى الحقب التالي	استمر تأثير الحركة الالبية و اتخذت القارات وضعها الحالي
نوع الحياة	▪ احافير مرشدة لافقارية مثل التريلوبيت والجرابتوليت ▪ الأسماك المدرعة ▪ برمائيات اولية ▪ نباتات لا زهرية بداية الحقب ▪ نباتات زهرية معراة البذور (المخروطيات) بنهاية الحقب ▪ الزواحف الصغيرة في الحجم والقليلة في العدد في نهاية هذا الحقب . ▪ السراخس غطت الأرض و نتج عنها رواسب الفحم	▪ الراسقدميات الملتفة (الامونيت) الراسقدميات المستقيمة (البلمنيت) ▪ ظهور المفصليات (العقارب) ▪ ظهور الديناصورات و الديناصورات الطائرة (الاركيوبتركس) اسلاف الطيور ▪ الثدييات الصغيرة ▪ ازدهار النباتات الزهرية معراة البذور (المخروطيات) ▪ ظهور النباتات الزهرية مغطاة البذور ▪ انتشار الحجر الجيري الغني بالاحافير ▪ انقراض شبة جماعي للراسقدميات و الزواحف ومنها الديناصورات بنهاية الحقب	▪ تطور الثدييات و ظهور الحيوانات الرعوية و الطيور ▪ ظهور احافير مرشدة مثل عائلة الفورامينيفرا المعروفة باسم النيوموليت و كونت هياكلها الحجر الجيري النيوموليتي ▪ ظهور النوتيات ▪ سيادة النباتات الزهرية مغطاة البذور و الحشائش و البقوليات و أشجار البلوط

معلمي الكويت
Kuwaitteacher.Com



زمن الحياة الظاهرة

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة



الاحافير المميزة لحقب الحياة الحديثة

المناخ وتطور الارض

غطت الارض فترات جليدية تتبعها فترات دافئة تسمى الفترات بعد الثلجية

- **اهم الفترات الجليدية في تاريخ الارض :** حدثت 18 فترة في عصر البليستوسين تفصلها فترات دافئة و رطبة تسمى بالفترات بين الجليدية
- **اهم الفترات الدافئة والرطبة و الخالية من الثلوج في تاريخ الارض :** فترتين خلال العصر الكربوني حقب الحياة القديمة و العصر الجوراسي حقب الحياة المتوسطة و انتشرت خلالهما رواسب الفحم بسبب الفترات الدافئة و انتشار الغابات و المستنقعات

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

ثانيا اهم الأسئلة على الدرس

السؤال الأول: اكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

س يقسم زمن الحياة المستترة إلى حقبين زمنيين هما :
حقب الحياة الاولية . حقب الحياة السحيقة

س تكون الغلاف الصخري والمائي والغازي في زمان (دهر) اللاحياة

س تتميز صور الحياة في زمان الحياة المستترة بأنها حياة بحرية بسيطة جداً في التركيب مثل البكتريا أو الطحالب الخضراء المزرقة

س حدث انقراض شبه جماعي للرأسقدميات والزواحف المائية والطائرة ومعظم الزواحف الارضية ومنها الديناصورات في نهاية حقب الحياة المتوسطة

س شهدت الأرض فترة كانت دافئة ورطبة وخالية من الثلوج في العصر الكربوني والعصر الجوراسي.

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

س تقسيم عمر الأرض إلى فترات زمنية.	سلم الزمن الجيولوجي
س الحقب الذي انتشرت في نهايته النباتات اللازهرية مثل السراخس.	حقب الحياة القديمة
س أول الحيوانات الفقارية البحرية التي ظهرت في حقب الحياة القديمة.	الاسماك المدرعة
س رأسقدميات ذات أصداف ملتفة ظهرت في حقب الحياة المتوسطة.	الامونيت
س رأسقدميات مستقيمة ظهرت في حقب الحياة المتوسطة.	البلمنيت
س الحركة الأرضية التي بدأت في نهاية حقب الحياة المتوسطة.	الحركة الارضية الألبية
س الحقب الذي انتشرت فيه العقارب البحرية.	حقب الحياة المتوسطة
س زواحف ضخمة ظهرت في حقب الحياة المتوسطة.	الديناصورات
س طائر من أسلاف الطيور ظهر في حقب الحياة المتوسطة.	الاركيوبتركس
س حيوانات لافقارية مرشدة من عائلة الفورامينيفرا ظهرت في حقب الحياة الحديثة.	نيميوليت

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

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

س سادت النباتات الزهرية المغطاة البذور في:

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

س ظهرت الأسماك المدرعة في :

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

س من الأحافير المرشدة لحقب الحياة القديمة :

- ○ **الترايلوبيت والجرابتوليت**
- ○ الأمونيت والبلمنيت
- ○ الترايلوبيت والأمونيت
- ○ الجرابتوليت والبلمنيت

س ظهرت النومولیت في:

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

س ظهرت النباتات معراة البذور في:

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

س ظهر الإنسان نهاية :

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

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

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

س تتميز صخور زمان الحياة الظاهرة بغناها بأحافير جيدة التأحفر وواضحة التركيب العضوي للكائنات	✓
س ظهرت النباتات اللازهرية في حقب الحياة المتوسطة.	✓
س ظهرت نباتات السراخس في حقب الحياة القديمة.	✓
س ظهرت الرأسقدميات في حقب الحياة المتوسطة.	✓
س ظهرت المفصليات مثل العقارب في حقب الحياة الحديثة.	×
س ظهرت الديناصورات ومنها طائر الأركيوبتركس في حقب الحياة الحديثة.	×
س سادت النباتات الزهرية المغطاة البذور في حقب الحياة الحديثة	✓
س ظهرت الأسماك المدرعة في حقب الحياة القديمة .	✓
س الزواحف الضخمة لم يكن لها وجود في حقب الحياة الحديثة.	✓
س أهم الفترات الجليدية في تاريخ الأرض تلك التي حدثت في خلال البليستوسين.	✓
س شهدت الأرض خلال العصر الكربوني والجوراسي فترة دافئة ورطبة وخالية من الثلوج.	✓

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال الخامس: علل كل ما يلي:

س سبب تسمية زمان اللاحياة بهذا الإسم.

لعدم وجود ما يدل على الحياة فيه .

س تعود معظم مناجم الفحم إلى حقب الحياة القديمة.

لأن في هذا الحقب سادت وانتشرت نباتات السراخس التي غطت مساحات واسعة من الأرض مما أدى لوجود رواسب الفحم بين صخور هذا الحقب

السؤال السادس : ما المقصود بكل مما يلي :

س الأمونيت:

رأسقدميات ملتفة سادت وانتشرت في حقب الحياة المتوسطة .

س الأركيوبتركس:

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

س النوميوليت:

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

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال السابع: قارن بين كل مما يلي:

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

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال السابع: قارن بين كل مما يلي:

صور الحياة	حقب الحياة القديمة	حقب الحياة المتوسطة	حقب الحياة الحديثة
تطور الثديات وظهور الحيوانات الرعوية وتطور الطيور			✓
المفصليات مثل العقارب		✓	
ازدهار المخروطيات		✓	
ظهور البرمائيات الأولية	✓		
نباتات لازهرية مثل السراخس التي غطت مساحات واسعة من الأرض	✓		
الثدييات الصغيرة والأولية		✓	
سيادة النباتات الزهرية المغطاة البذور وظهور الحشائش ونباتات البقوليات وأشجار البلوط			✓
ظهور نباتات زهرية مغطاة البذور		✓	
انتشار الحجر الجيري الغني بالأحافير		✓	
زواحف صغيرة	✓		
الديناصورات والآركيوبتركس		✓	
أمونيت وبلمنيت		✓	

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال الثامن : أذكر أو عدد :

س الأسس التي أعتمد عليها في تقسيم سلم الزمن.

- الأحداث الجيولوجية الكبرى
- تغير أنواع الحياة على الارض

س أهم الأحداث التي ميزت زمان اللاحياة.

- تشكل الأرض
- النشاط البركاني الهائل
- تكون الغلاف الصخري والمائي والغازي
- تكون أساس القارات

السؤال التاسع : أسئلة متنوعة :

س تحدث بإيجاز 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

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

ثالثا : أسئلة اختبارات سابقة

سؤال اختر الإجابة :

س انتشر الحجر الجيري النيوميوليتي خلال حقب الحياة:

- ○ السحيقة
- ○ الأولية
- ○ القديمة
- ○ **الحديثة**

س ظهرت الأسماك المدرعة خلال حقب الحياة :

- ○ السحيقة
- ○ الأولية
- ○ **القديمة**
- ○ الحديثة

س تعتبر من الأحافير المرشدة لحقب الحياة القديمة :

- ○ الديناصورات
- ○ **الترايلوبيت**
- ○ النوتيات
- ○ النيومولايت

س انتشر حيوان الجرابتولايت في حقب الحياة:

- ○ السحيقة
- ○ **القديمة**
- ○ المتوسطة
- ○ الحديثة

س ظهرت النوتيات في:

- ○ زمان الحياة المستترة
- ○ في الحياة المتوسطة
- ○ في الحياة القديمة
- ○ **حقب الحياة الحديثة**

س يمثل الشكل المجاور صورة لأحد الأحافير التي تنتمي لحقب الحياة:



- ○ القديمة
- ○ الحديثة
- ○ **المتوسطة**
- ○ المستترة

س سادت النباتات الزهرية المغطاة البذور في :

- ○ زمان الحياة المستترة
- ○ حقب الحياة المتوسطة
- ○ حقب الحياة القديمة
- ○ **حقب الحياة الحديثة**

س حقب الحياة القديمة امتاز بإحدى المجموعات الأحفورية التالية:

- ○ أمونيت وبلمنيت
- ○ **ترايلوبيت وجرابتوليت**
- ○ نيمبوليت وجرابتوليت
- ○ التيميوليت والترايلوبيت

UULA
KuwaitTeacher.Com

سؤال اذكر المصطلح :

س رأسقدميات من النوع الملتف تعتبر من الأحافير المرشدة لحقب الحياة المتوسطة. الأمونيت

س زواحف ضخمة ظهرت خلال حقب الحياة المتوسطة. الديناصورات

س من أزمنة السلم الجيولوجي ويتميز بخلوه من الكائنات الحية ، زمان اللاحياة

سؤال صح او خطا :

س غطت الترايلوبيت مساحات واسعة من الأرض أدت إلى تكوين رواسب الفحم. (×)

س ظهرت النباتات الزهرية معراة البذور نهاية حقب الحياة المتوسطة. (×)

س تكونت سلسلة الجبال الهورونية في زمان الحياة المستترة. (✓)

س سادت النباتات الزهرية مغطاة البذور في حقب الحياة الحديثة. (✓)

س تكون الحجر الجيري في حقب الحياة الحديثة نتيجة انتشار الأمونيت. (×)

اسئلة المقارنة :

وجه المقارنة	الحركة الهورونية	الحركة الألبية
زمن حدوثها	زمان الحياة المستترة	بدأت من حقب الحياة المتوسطة واستمرت خلال حقب الحياة الحديثة
تأثيرها على الأرض	بناء سلاسل الجبال الهورونية وانحسار البحر عن أماكن كثيرة من العالم	أخذت القارات شكلها الجغرافي الحالي
وجه المقارنة	حقب الحياة القديمة	حقب الحياة الحديثة
أهم الحركات الأرضية	الكاليدونية و الهرسينية	الألبية

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

سؤال ما المقصود :

س سلم الزمن الجيولوجي :

سجل بقسم تاريخ الأرض الى فترات زمنية على هيئة سلم زمني جيولوجي مرتب من الاقدم إلى الأحدث

س الأركيوبتركس :

نوع من الديناصورات (الزواحف الضخمة) الطائرة ظهرت في حقب الحياة المتوسطة.

س زمان اللاحياة :

أول أزمنة سلم الزمن الجيولوجي تميز بعدم وجود ما يدل على الحياة فيه.

س البلمنيت :

رأسقدميات من النوع المستقيم ظهر في حقب الحياة المتوسطة كأحافير مرشدة.

سؤال اكمل الفراغ :

س ظهرت الأسماك المدرعة في حقب الحياة ___ **القديمة** _____

س شهدت الأرض فترة دافئة ورطبة وخالية من الثلوج في العصرين ___ **الكربوني و الجوراسي.**

س يعتبر الترايلوبيت من الأحافير ___ **المرشدة** _____ لحقب الحياة القديمة

س حدث انقراض شبه جماعي للرأسقدميات والزواحف المائية والطائرة ومعظم الزواحف الارضية ومنها الديناصورات في نهاية حقب الحياة ___ **المتوسطة** _____

س تطور مناخ الأرض عبر الأزمنة الجيولوجية المختلفة , توالت عليها فترات جليدية وفترات دافئة , أذكر:

- فترة جليدية : ___ **البليستوسين** ___
- عصراً دافئاً : ___ **الكربوني/ الجوراسي** ___

UULA
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

سؤال اكمل على الرسم :

س أذكر الحقبة الزمنية التي ظهر بها كلا من الأشكال التالية:



حقب الحياة القديمة



حقب الحياة المتوسطة

س اكمل المخطط



سؤال ناقش :

س يسمى زمن اللاحياة بهذا الاسم لعدم وجود ما يدل على الحياة فيه . ما أهم الأحداث التي تميز بها ذلك الزمان؟

تشكل الأرض نشاط بركاني هائل - تكون أغلفة الأرض - تكون أساس القارات

س تطورت الحياة النباتية خلال تاريخ الأرض من الأقدم إلي الأحدث. ناقش هذه العبارة موضحاً أهم أنواع الحياة النباتية خلال حقب الحياة المتوسطة والحديثة.

خلال حقب الحياة المتوسطة ازدهرت المخروطيات وظهرت النبات الزهرية مغطاة البذور التي سادت الأرض في حقب الحياة الحديثة وكذلك ظهرت خلاله مناطق الحشائش و البقوليات و أشجار البلوط.

س مرت الأرض بتغيرات كبيرة في تاريخها الجيولوجي ضمن أزمنة مختلفة. (ناقش هذه العبارة في ضوء دراستك لسلم الزمن الجيولوجي مبيناً أسس تقسيم تلك الأزمنة).

قسمت طبقات الصخور الرسوبية على أساس تدرج أنواع الحياة فيها فقسم سلم الزمن الجيولوجي إلى ثلاثة أزمنة

UULA
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

©جميع الحقوق محفوظة

سؤال علل :

س وجود رواسب سميكة من الفحم الحجري في صخور حقب الحياة القديمة .

نتيجة وجود نباتات السراخس التي غطت مساحات واسعة من الأرض في هذا الوقت

س أهم الفترات الجليدية في تاريخ الأرض هي التي حدثت خلال عهد البليستوسين.

لكثرة عدد الفترات الجليدية (18 فترة جليدية)

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

©جميع الحقوق محفوظة

قراءة تاريخ الأرض في الصخور

أولا : مقدمة

اهمية تقدير عمر الصخور : يساعد في ترتيب الاحداث و فهم تاريخ الارض

تنشأ الصخور الرسوبية في وضع أفقي بتأثير الجاذبية الأرضية عليها , لذلك, عندما نرى طبقات مسطّحة نعرف أنّها لم تتعرض لما قد يغيّر وضعها

يمكن تقدير عمر الصخور من خلال العمر المطلق او العمر النسبي

المقارنة	العمر النسبي	العمر المطلق
المفهوم	هو وضع الصخور في مكانها المناسب ضمن تسلسل زمني (الاقدم و الاحدث)	حساب عدد السنين التي مرت منذ وقوع الحادثة
طريقة التقدير	قانون تعاقب الطبقات – مبدأ صلة القاطع و المقطوع – الشوائب الدخيلة – عدم التوافق – تتابع الحياة	الطريقة الاشعاعية (التاريخ الاشعاعي) مثال العمر 4.5 مليارات سنة , الديناصورات انقرضت منذ 65 مليون سنة

تستخدم الطرق الاشعاعية فترة عمر النصف للعنصر المشع لتقدير العمر المطلق.

فترة عمر النصف

هي الوقت اللازم لتحلل نصف كمية ذرات العنصر المشع الموجودة بالصخر

يقدر العمر المطلق عن طريق حساب الفرق بين النظائر المشعة الموجودة في الصخر من بداية تكونه و الكمية الباقية من التحلل (مثال اليورانيوم يتحول الى رصاص)

UULA
صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

جميع الحقوق محفوظة ©

تستخدم العناصر المشعة لتقدير عمر الصخر **لان معدل تحلل العناصر المشعة يكون ثابت**

قبل التاريخ الاشعاعي لم يكن لدى العلماء طرق دقيقة لتقدير العمر المطلق واضطروا الى استخدام العمر النسبي

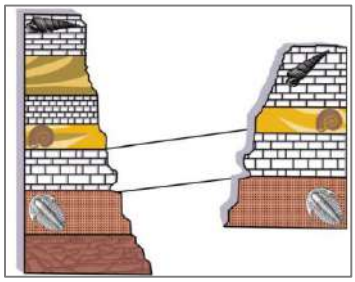
يمكن تقدير العمر النسبي للصخور باستخدام :

- **قانون تعاقب الطبقات للعالم نيكولاس ستينو**

في اي تتابع لطبقات الصخور الرسوبية تكون اى طبقة احدث من التي اسفلها ما لم تكن تعرضت هذه الطبقات لقوى ادت الى تغير نظام تتابعها الاصلي

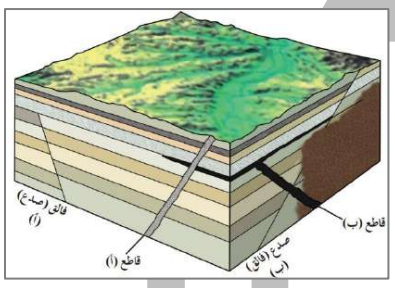
أيضا المحتوى الأحفوري (إن وجد) في الطبقات العليا يكون أصغر ً عمرا من ذلك الذي يقع في الطبقات التي تقع أسفلها. ساعد ذلك ً كثيرا في فهم التغيّرات المورفولوجية (شكل السطح) التي تصاحب تطور الأحياء

- **مبدأ تتابع الحياة**



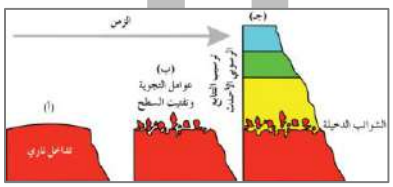
الصخور التي تتكون من المحتوى الاحفوري نفسه لها العمر الجيولوجي نفسه

- **مبدأ صلة القاطع و المقطوع**



التداخل الناري او القاطع او الفالق يكون احدث من الطبقات التي قطعها و تأثرت به

- **الشوائب الدخيلة**



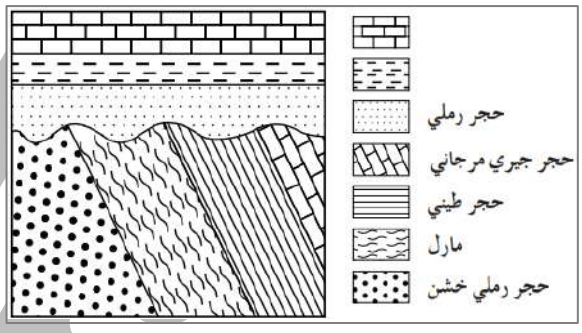
قطع صغيرة تختلف عن الصخر الذي وجدت فيه و تكون مستمدة من صخر اخر اقدم منه في العمر

- **عدم التوافق**

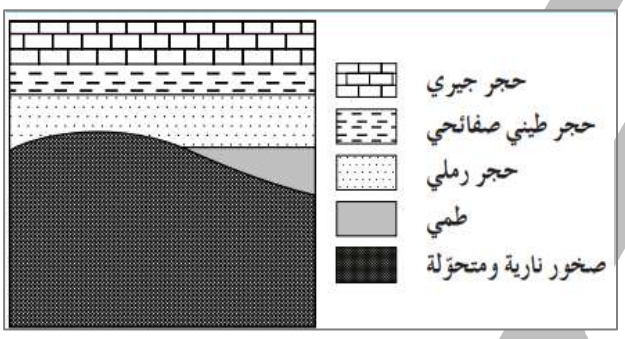
هو سطح يدل على حدوث تعرية او انقطاع في الترسيب

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
Kuwaitteacher.Com

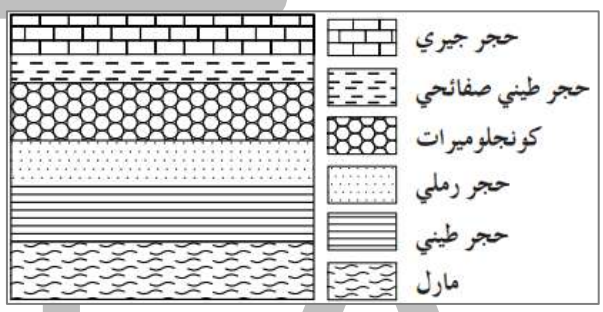
اشكال عدم التوافق	المفهوم
عدم التوافق الزاوي	وجود اختلاف في ميل الطبقات يفصل بينهما سطح عدم توافق
عدم توافق تخالفي	هو ترسب صخور رسوبية فوق كتل نارية او متحولة
عدم توافق انقطاعي	وجود سطح تعرية متعرج يفصل بين وحدتين صخريتين
شبة توافق	وجود مجموعتان من الصخور متوازيتان تفصل بينهما طبقة رقيقة من الكونجلوميرات



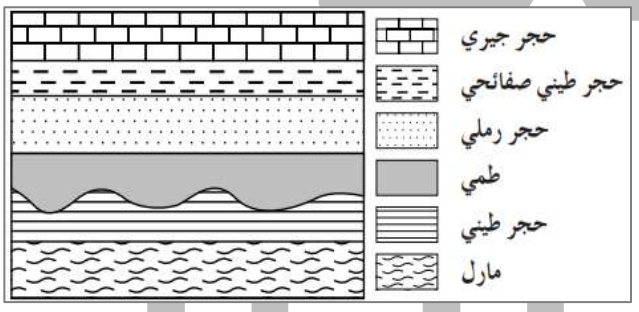
عدم توافق زاوي



عدم توافق تخالفي



شبه توافق



عدم توافق انقطاعي

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

كيفية قراءة القطاعات وكتابة التقرير الجيولوجي

تترسب طبقات الصخور الرسوبية : في وضع افقي بتأثير الجاذبية

عندما نرى طبقات افقية مسطحة : نعرف انها لم تتعرض لقوة ضغط او شد تغير وضعها

اذا حدث ميل للطبقات فأنها تعرضت لقوى أثرت عليها

الترسيب : يتم في المناطق المنخفضة

التعرية : تتم في المناطق المرتفعة

في حالة عدم التوافق في القطاع : نكتب في التقرير ترسيب الطبقات التي اسفل عدم التوافق في وضع افقي تحت تأثير الجاذبة الأرضية ثم تعرضت المنطقة لقوى أدت الى ارتفاع المنطقة ثم تجوية و تعرية ثم انخفاض ثم ترسيب الطبقات التي تعلو عدم التوافق

قوة الضغط : ينتج عنها صدع معكوس او طية

قوة الشد : ينتج عنها صدع عادي

انحسار البحر : من الأعلى الى الأسفل (كونجلوميرات – رمل – طين – حجر جيري **)**

طغيان البحر : من الأعلى الى الأسفل (حجر جيري – طين – رمل – كونجلوميرات)

الدورة الترسيبية : طبقة او مجموعة من الطبقات ترسبت بدون انقطاع في الترسيب بالتالي سطح عدم التوافق يدل على نهاية دورة ترسيبية و بداية دورة ترسيبية جديدة .

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

ثانيا : أهم الأسئلة على الدرس

السؤال الأول : اكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

س ليس لنا كتاب نقرأ فيه تاريخ الأرض سوى دراسة _ الصخور _

س تنشأ الصخور الرسوبية في وضع أفقي بتأثير _ الجاذبية الارضية _

س هناك طريقتين لتقدير عمر الصخور هما : _ العمر المطلق _ و _ العمر النسبي _

س يمكن تقدير العمر العددي (العمر المطلق) للطبقات الصخرية بالسنين وذلك باستخدام _ التاريخ الاشعاعي _

س لم يكن للجيولوجيين وسائل دقيقة لتقدير العمر المطلق للصخور لذلك اعتمدوا على طريقة تقدير العمر _ النسبي _

س من أهم قواعد تقدير العمر النسبي للطبقات واقترحه العالم الإيطالي نيكولاس ستينو هو قانون _ تعاقب الطبقات _

س تساعد الشوائب الدخيلة في تعيين _ العمر النسبي _ للصخر.

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

س عناصر مشعة تتحلل بمعدل ثابت	النظائر المشعة
س تقدير العمر العددي للطبقات الصخرية بالسنين وذلك باستخدام التأريخ الإشعاعي.	العمر المطلق
س الوقت اللازم لتحلل نصف كمية ذرات العنصر المشع.	عمر النصف للعنصر
س وضع الصخور في مكانها المناسب ضمن تسلسل أو تعاقب الأحداث من الأقدم إلى الأحدث دون تحديد عمرها الحقيقي.	تقدير العمر النسبي

KuwaitTeacher.Com

جميع الحقوق محفوظة ©

س 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 تغير نظام تتابعها الأصلي أو انقلابها.	قانون تعاقب الطبقات
س مبدأ ينص على أن القاطع أحدث من المقطوع.	صلة القاطع والمقطوع
س قطع صغيرة تختلف عن الصخر الذي وجدت فيه علماً أنها مستمدة من صخر آخر. وتكون هذه الشوائب أقدم من الصخر الذي يحتويها.	الشوائب الدخيلة
س سطح يفصل بين مجموعتين من الطبقات ويدل على حدوث تعرية أو انقطاع في الترسيب	عدم التوافق

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

س القاطع الذي يخترق تتابعاً رسوبياً يكون :

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

س تحلل النظائر المشعة في الصخور يستخدم في :

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

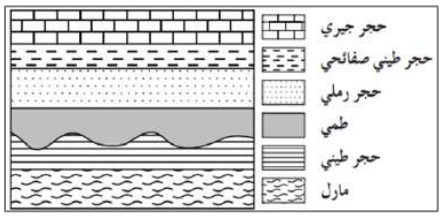
س يمكن تعيين عمر الصخور بالسنين عن طريق :

- ○ عدم التوافق
- ○ علاقة القاطع والمقطوع
- ○ **تحلل المعادن المشعة**
- ○ الشوائب المتداخلة

UULA
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س يمثل الشكل المجاور أحد أنواع عدم التوافق وهو :



- ○ الزاوي
- ○ التخالفي
- ○ **الانقطاعي**
- ○ شبه التوافق

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

س تنشأ الصخور الرسوبية بوضع أفقي بتأثير الجاذبية الأرضية عليها.	✓
س العمر المطلق يهدف إلى حساب عدد السنين التي مرت منذ وقوع الحادثة.	✓

السؤال الخامس : علل كل ما يلي :

س ظل موضوع تقدير عمر الصخور يحتل أهمية كبيرة عند العلماء.

لأنه يساعد في ترتيب الأحداث وفهم تاريخ الأرض

س عند ترسب الرواسب في قاع البحر أو في أي حوض ترسيبي تكوّن طبقة افقية موازية لسطح الأرض.

بسبب تأثير الجاذبية الأرضية عليها

س كيف يمكن تقدير عمر الصخور والأحافير باستخدام التأريخ الإشعاعي؟

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

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال السادس : ما المقصود بكل مما يلي :

س العمر المطلق :

عدد السنين التي مرت منذ وقوع الحادثة (الجيولوجية) .

س فترة عمر النصف للعنصر :

الوقت اللازم لتحلل نصف كمية ذرات العنصر المشع .

س العمر النسبي :

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

س 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 .

س مبدأ صلة القاطع والمقطوع :

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

س 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- .

س عدم التوافق :

سطح يدل على حدوث تعرية أو انقطاع في الترسيب .

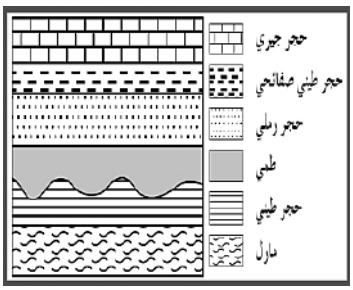
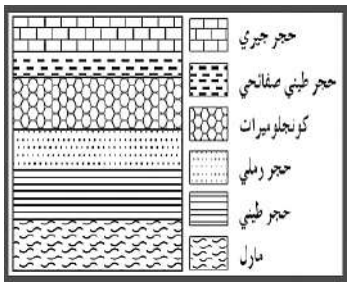
س شبه التوافق :

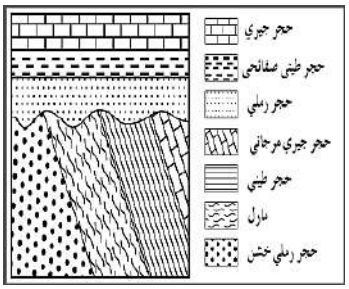
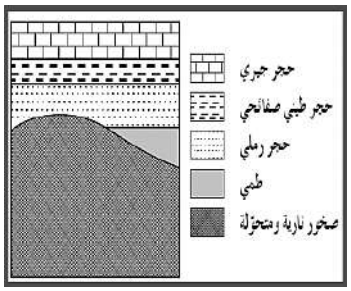
مجموعتان متوازيتان من الصخور تفصل بينها طبقة من الكونجلوميرات .

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال السابع : قارن بين كل مما يلي :

أشكال عدم التوافق		
اسم عدم التوافق	عدم توافق انقطاعي	شبه التوافق
المفهوم	وهو حدوث انقطاع في عملية الترسيب ويستدل علية بوجود سطح تعرية متعرج يفصل بين الوحدتين الصخريتين	وجود مجموعتان متوازيتان من الصخور تفصل بينهما طبقة من الكونجلوميرات

أشكال عدم التوافق		
اسم عدم التوافق	عدم توافق زاوي	عدم توافق تخالفي
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

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السؤال الثامن : أدرس الشكل التالي جيداً وأجب عما يلي :

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

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

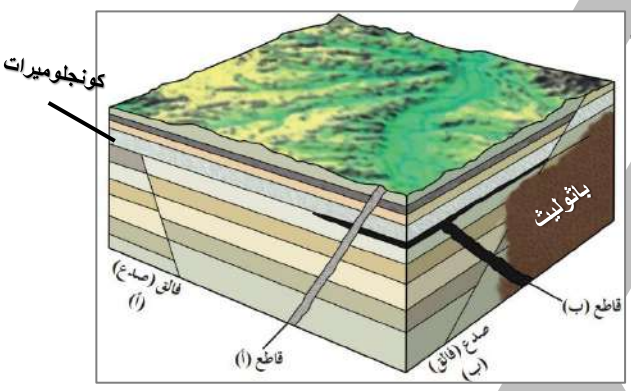
س أيهما أحدث؟ الفالق (أ) أم طبقة الكونجلوميرات.

الكونجلوميرات لان الفالق لم يقطعها.....

س أيهما أحدث؟ القاطع (أ) أم السد المصاحب للقاطع (ب).

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

س أيهما أحدث؟ الفالق (ب) أم القاطع (ب).



القاطع (ب).

س أيهما أحدث؟ الفالق (ب) أم الباثوليث.

الباثوليث.....

السؤال التاسع : أذكر أو عدد :

س الظواهر التي تساعد في تعيين العمر النسبي للصخور.

- قانون تعاقب الطبقات
- مبدأ تتابع الحياة
- مبدأ صلة القاطع والمقطوع
- الشوائب الدخيلة

س أنواع عدم التوافق.

- عدم توافق الزاوي
- عد توافق تخالفي
- عدم توافق انقطاعي
- شبه توافق

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

سؤال اختر :

س تقدير العمر النسبي للطبقات يساعد على:

- **وضع الصخور في مكانها المناسب ضمن تعاقب الطبقات**
- معرفة العمر الزمني بالسنين الطبقات الصخرية
- تعرف بيئة ترسيب الطبقات
- تحديد أنواع الصخور المكونة للتكوينات الصخرية

س اختلاف ميل الطبقات أعلى وأسفل عدم التوافق يدل على أنه عدم توافق:

- تخالفي
- شبه توافق
- **زاوي**
- انقطاعي

س القاطع الذي يخترق تتابعاً رسوبياً يكون :

- الأقدم
- **الأحدث**
- نفس العمر
- تكون قبل التابع الرأس

س أحد صور عدم التوافق ويُستدل عليه بوجود سطح تعرية متعرج يفصل بين وحدتين صخريتين :

- تخالفي
- شبه توافق
- زاوي
- **انقطاعي**

س عدم التوافق يستدل عليه بوجود طبقة من الكونجلوميرات :

- التخالفي
- الزاوي
- **الشبه توافق**
- انقطاعي

س مبدأ ينص على أن الصخور التي تتكون من المحتوى الأحفوري نفسه لها نفس العمر الجيولوجي :

- **تتابع الحياة**
- الوتيرة الواحدة
- الشوائب الدخيلة
- القاطع والمقطوع

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

جميع الحقوق محفوظة ©

س تحلل النظائر المشعة في الصخور يستخدم في تحديد :

- ○ العمر النسبي للصخور
- ○ **العمر المطلق للصخور**
- ○ سماكة الطبقة الصخرية
- ○ نوع الطبقة الصخرية

س تتحلل النظائر المشعة في الصخور بمعدل ثابت يمسى في :

- ○ **عمر النصف**
- ○ عمر مطلق
- ○ عمر نسبي
- ○ عمر محدد

س وجود الشوائب الدخيلة في الصخر يدل على أنها:

- ○ **أقدم من الصخر**
- ○ لها نفس عمر الصخر
- ○ أحدث من الصخر
- ○ تزامنت في التكوين مع الصخر

س القاطع الذي يخترق تتابعاً رسوبياً يكون :

- ○ الأقدم
- ○ نفس العمر
- ○ **الأحدث**
- ○ تكون قبل التابع الرأسي

س سطح يدل على حدوث تعرية او انقطاع في الترسيب :

- ○ **سطح عدم التوافق**
- ○ السطح السفلي
- ○ السطح العلوي
- ○ أسطح الطبقات

سؤال صح او خطا :

س يستدل على عدم التوافق الانقطاعي بوجود سطح تعرية متعرج يفصل بين مجموعتين من الطبقات المتوازية. (✓)

س يمكن تحديد العمر المطلق للصخر إشعاعياً. (✓)

س تساعد النظائر المشعة في تحديد العمر المطلق للصخور . (✓)

س تنشأ الصخور الرسوبية في وضع أفقي بتأثير الجاذبية الأرضية عليها (✓)

س الصخور التي تتكون من المحتوى الأحفوري نفسه لها العمر الجيولوجي نفسه. (✓)

س تشأ الصخور الرسوبية بوضع أفقي بتأثير الجاذبية الأرضية عليها (✓)

س وجود اسطح عدم التوافق بين الطبقات الصخرية لا يساعد في تشكل مصيدة نفطية (✗)

UULA
معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

سؤال اكمل :

س طريقة استخدمت في تحديد العصر المطلق للصخور هي. **الاشعاعية**

س تساعد الشوائب الدخيلة في تعيين **العمر النسبي** للصخر.

س يمكن تقدير العمر المطلق للطبقات الصخرية بالسنين وذلك باستخدام **النظائر المشعة** .

سؤال ما المقصود :

س فترة عمر النصف للعنصر :

الوقت اللازم لتحلل نصف كمية الذرات المشعة للعنصر.

س 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 إلى تغيير نظام تتابعها الأصلي أو انقلابها.

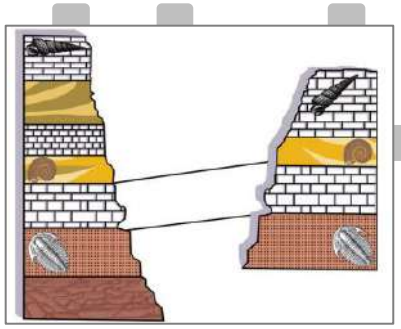
سؤال اذكر المصطلح :

س الوقت اللازم لتحلل نصف كمية ذرات العنصر المشع (**فترة عمر النصف للعنصر**)

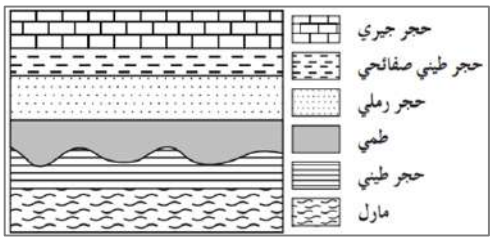
س سطح يفصل بين مجموعتين من الطبقات ويدل على حدوث تعرية أو انقطاع في الترسيب. (**عدم التوافق**)

سؤال اكمل على الرسم :

س الشكل المجاور يمثل مبدأ **تتابع الحياة** .



معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



س يستدل على عدم التوافق في الشكل المقابل من وجود _ سطح متعرج _ .

سؤال علل :

س لا يمكن تطبيق مبدأ تعاقب الطبقات على جميع المتتابعات الصخرية.

لأنه قد تكون هذه الطبقات قد تعرضت لحركات أرضية أدت الي تغيير نظام تتابعها الأصلي أو انقلابها.

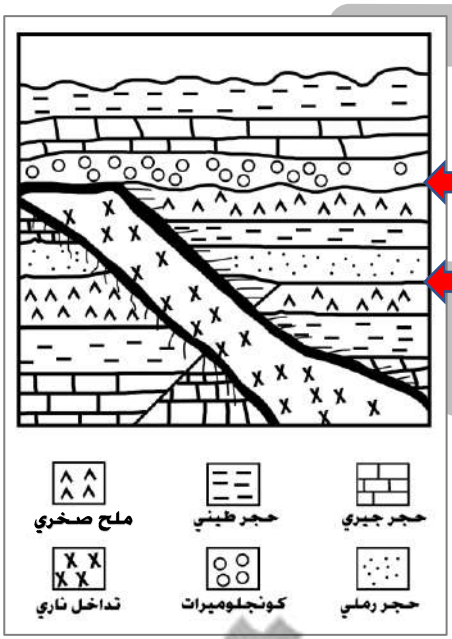
س تنشأ الصخور الرسوبية في قاع البحر أو أي حوض ترسيبي في وضع أفقي.

بتأثير الجاذبية الأرضية عليها

س تساعد الشوائب الدخيلة في تعيين العمر النسبي

لأنها تكون أقدم من الصخر الذي يحتويها

سؤال ادرس القطاع الجيولوجي المبين بالرسم ثم أجب الأسئلة التالية :



س كم عدد الدورات الترسيبية التي يمثلها القطاع؟

ثلاث دورات

س حدد أسطح عدم التوافق على القطاع بالأسهم.

س أيهما أحدث القاطع الناري أم طبقة الكونجلوميرات التي تعلوه؟ ولماذا ؟

الكوجلوميرات أحدث لأنه لم يتأثر بالتحول

س اكتب تقريراً جيولوجياً عن تتابع الأحداث التي مرت بها المنطقة حتى حدوث التداخل الناري.

- ترسيب مجموعة الطبقات السفلية حجر جيري – حجر طيني- ملح صخري بالتتابع علي وضع أفقي.
- تأثرت المنطقة بحركة أرضية أدت الي تصدع الطبقات ورفعها لأعلى.
- هبطت المنطقة وغمرها البحر وترسبت طبقة الحجر الرملي ثم الحجر الطيني ثم طبقة الملح الصخري العلوية.
- حدوث حركة ارضية رافعة صحبها تداخل ناري قطع جميع الطبقات السابقة ثم تعرضت المنطقة للتعرية

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

سؤال ادرس القطاع الجيولوجي المبين بالرسم ثم أجب الأسئلة التالية :



س كم عدد الدورات الترسيبية التي يمثلها القطاع؟

اثنين

س حدد أسطح عدم التوافق على القطاع بالأسهم. ونوعها

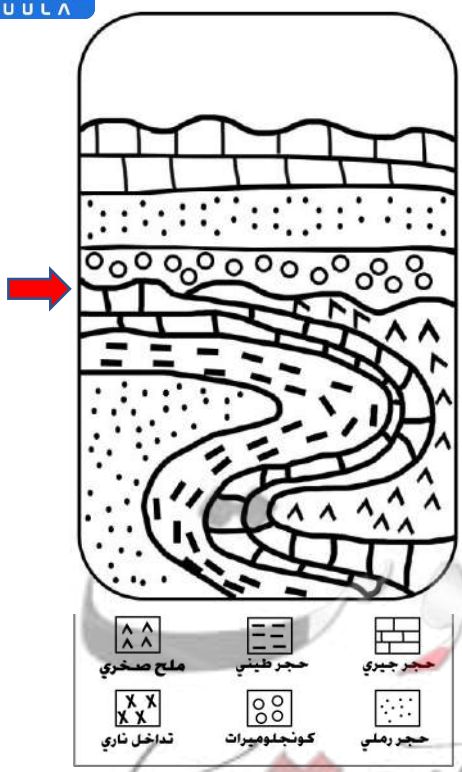
عدم توافق زاوي أو انقطاعي

س اكتب تقريراً جيولوجياً عن تتابع الأحداث التي مرت بها المنطقة.

- ترسبت مجموعة الطبقات التالية بالترتيب من الطبقة (أ) الي الطبقة(هـ)
- تعرضت المنطقة لحركة أرضية عنيفة أدت الى انثناء الطبقات وطيها ورفعها إلى الأعلى.
- تعرضت المنطقة لعوامل التعرية وترسبت رواسب الكونجلوميرات.
- انخفضت المنطقة وغمرتها المياه وترسبت الطبقات العلوية (حجر جيري).
- ثم تعرضت المنطقة لحركة رافعة مرة اخرى وتعرضت التعرية وترسبت طبقة الكونجلوميرات العلوية

ادرس القطاع الجيولوجي المبين بالرسم ثم أجب الأسئلة التالية :

س حدد سطح عدم التوافق على القطاع.



س كم عدد الدورات الترسيبية الممثلة على القطاع ؟ دورتان

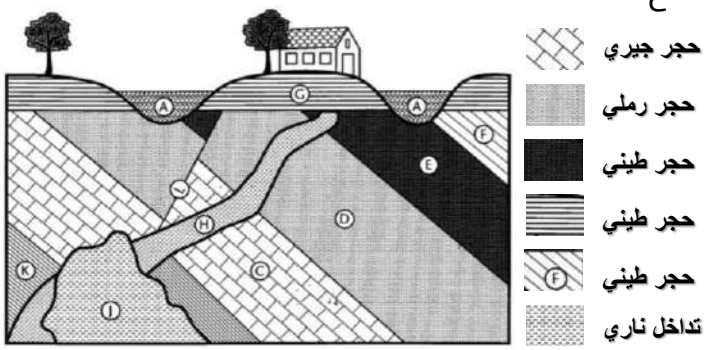
س أكتب تقريرا عن الأحداث الجيولوجية التي مرت على الدورة الترسيبية الأولى (الأقدم).

- ترسبت مجموعة الطبقات السفلية على الوضع الأفقي بالترتيب حجر رملي ثم حجر طيني ثم حجر جيري ثم ملح صخري.
- تعرضت المنطقة لحركة أرضية ضاغطة أدت إلى ثني الطبقات ومع زيادة الضغط على أحد الجناحين تكونت الطية المضطجعة
- ارتفعت المنطقة لأعلى وتعرضت للتعرية وترسبت رواسب الكونجلوميرات

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

ادرس القطاع الجيولوجي المبين بالرسم , ثم أجب عن الأسئلة التالية



س حدد سطح عدم التوافق على القطاع.

س ما نوع عدم التوافق ؟

تخالفي - زاوي - انقطاعي .

س ما عدد الدورات الترسيبية؟

(دورتان ترسيبيتان)

س أيهما أحدث المقاطع H أم القاطع I ؟

القاطع I

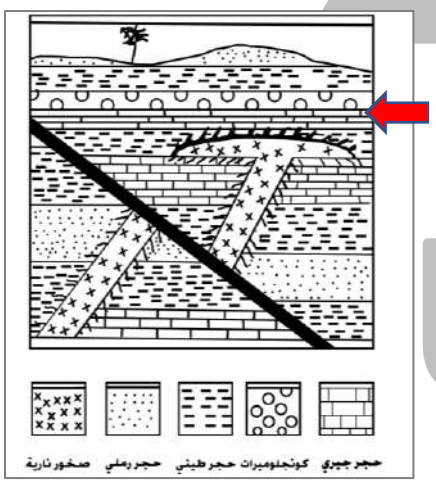
س وما هو الدليل؟

لأن القاطع I قطع القاطع H والقاطع أحدث من المقطوع

س ما هو نوع الصدع ؟

صدع عادي

ادرس القطاع الجيولوجي المبين بالرسم , ثم أجب عن الأسئلة التالية



س كم عدد الدورات الترسيبية الممثلة على القطاع ؟

دورتان ترسيبيتان

س ما نوع عدم التوافق ؟

عدم توافق زاوي/ شبه توافق

س حدد أسطح عدم التوافق على القطاع. (على الرسم)

س أيهما أحدث الصدع أم القاطع؟ الصدع

س ما الدليل على ذلك؟

الصدع أثر على القاطع فقطعة والقاطع أحدث من المقطوع

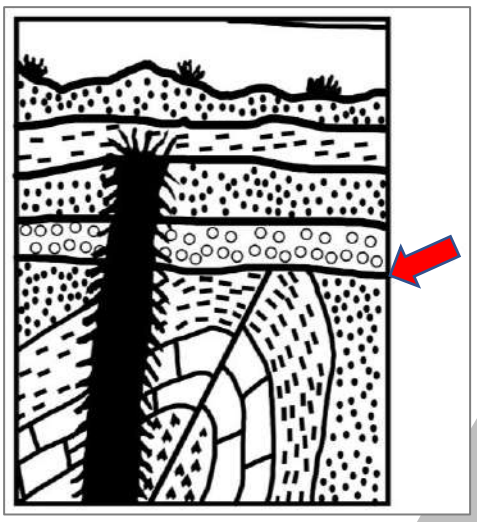
س ما نوع الصدع ؟

صدع عادي

UULA
معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

ادرس القطاع الجيولوجي المبين بالرسم , ثم أجب عن الأسئلة التالية

س حدد أسطح عدم التوافق على الرسم



س كم عدد الدورات الترسيبية في القطاع؟

دورتان

س اذكر أنواع عدم التوافق في القطاع؟

زاوي / انقطاعي

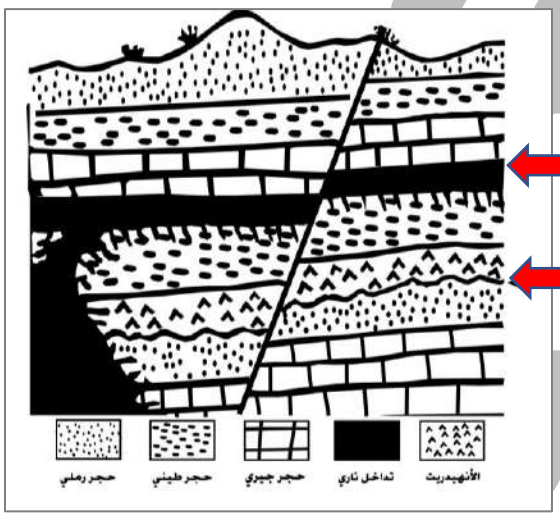
س أيهما أحدث الصدع أم الطية و لماذا؟

الصدع لأنه أثر على الطية
(قطع الطية)

س ما نوع الطية في القطاع على أساس ميل المستوى المحوري؟

غير متماثلة / مقلوبة

ادرس القطاع الجيولوجي المبين بالرسم , ثم أجب عن الأسئلة التالية



س حدد أسطح عدم التوافق على الرسم .

س كم عدد الدورات الترسيبية؟

ثلاث دورات ترسيبية

س أيهما أحدث التداخل الناري أم الصدع؟

الصدع

س ما نوع الصدع ؟ ما القوى المسببة له؟

عادي - قوى شد

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الخرائط الكونتورية الطوبوغرافية

الخرائط الطوبوغرافية

هي خرائط توضح تضاريس الارض لمنطقة ما و ارتفاعاتها و توزيعها الجغرافي

في الماضي، استُخدمت الألوان للتمييز بين الارتفاعات (الازرق للماء , البني للمناطق مرتفعة , الاصفر لليابسة المنخفضة)

الخرائط الكونتورية

س علل : الخرائط الطبوغرافية استخدامها صعب في تنفيذ المشاريع ؟

لأنها لا تحدد الارتفاعات بدقة

خطوط الكونتور

خط وهمي يحيط بالجسم و يضم نقاط على ارتفاع ثابت من سطح البحر (الخط صفر)

خواص خطوط الكونتور :

- خطوط افقية متوازية
- خطوط لا تتقاطع
- خطوط معبرة عن شكل الجسم
- منحنيات مغلقة في النهاية
- تقارب خطوط الكونتور يدل على انحدار شديد و تباعدها يدل على قلة الانحدار
- خطوط الكونتور الموجبة تدل على انها أعلى من مستوى سطح البحر و السالبة تحت سطح البحر

الخريطة الكونتورية

هي مسقط رأسي للخطوط الكونتورية التصويرية المحيطة بالأجسام الأرضية

الأشكال المرتفعة : قيم خطوط الكونتور تزداد للداخل

الأشكال المنخفضة : قيم خطوط الكونتور تقل للداخل

KuwaitTeacher.Com

جميع الحقوق محفوظة ©

الخطوط الدائرية : تعبر عن أشكال مخروطية

الخطوط غير المنتظمة تعبر عن سلاسل جبلية

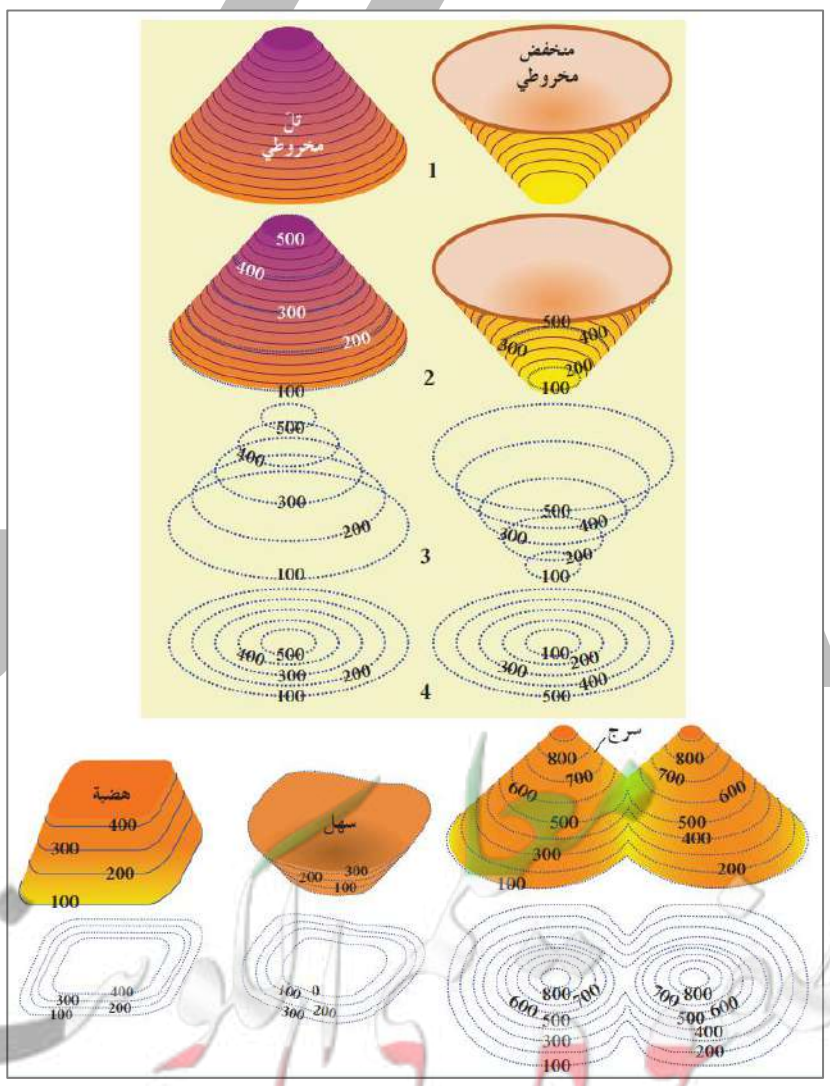
السرج عبارة عن انخفاض بين مرتفعين متحدي القاعدة

الوادي عبارة عن خطوط كونتور على شكل حرف V يشير رأسها الى القيم الأعلى

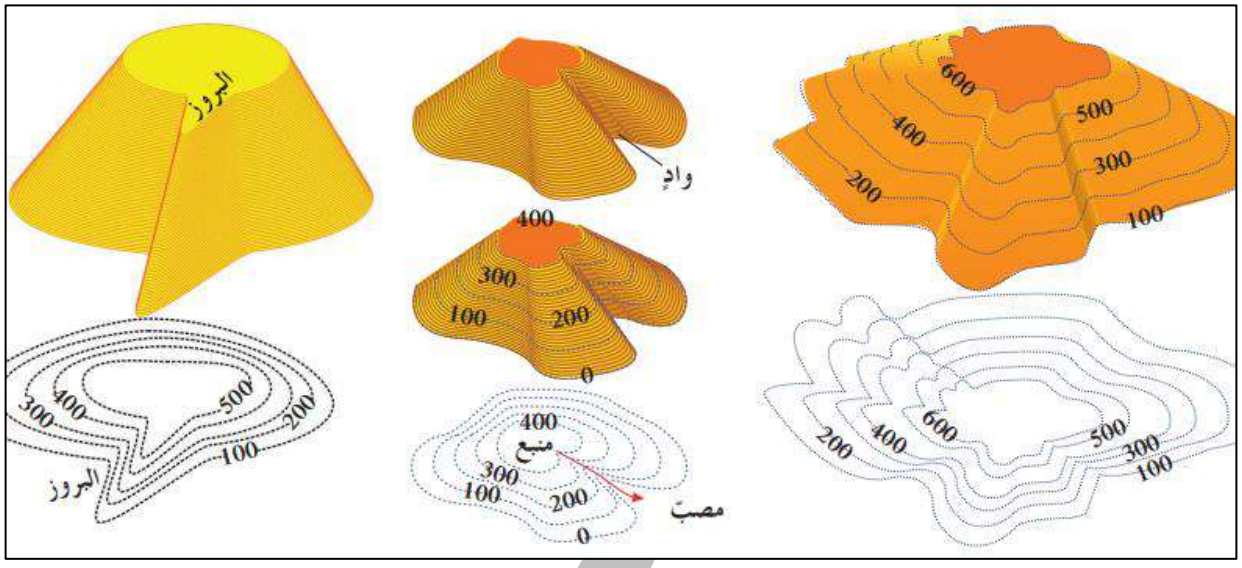
البروز على شكل حرف V يشير رأسها الى القيم الأقل

اهمية الخريطة الكونتورية : تساعد في معرفة :

- التوزيع الجغرافي للوحدات الصخرية
- رصد التراكيب الصخرية وامتدادها
- تحديد المناطق ذات الأهمية المعدنية والاقتصادية
- تساعد في تخطيط المشاريع الاقتصادية
- تساعد في تخطيط المشاريع السكنية و شق الطرق و اقامة السدود
- تساعد في التخطيط العسكري وحماية الأمة



KuwaitTeacher.Com



يجب حفظ شكل خطوط الكنتور على الخريطة و ليس الشكل المجسم لكل مظهر

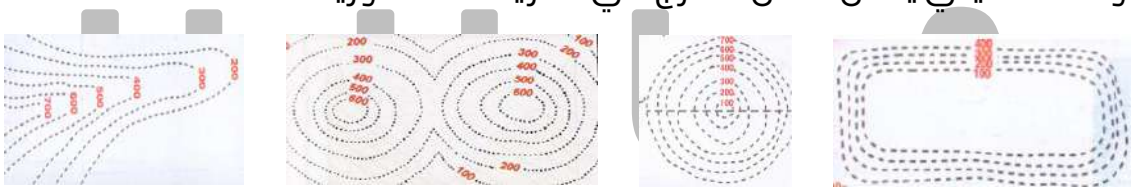
ثانيا : أهم الأسئلة على الدرس

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

س واحد مما يلي لا يعتبر من خواص خطوط الكنتور :

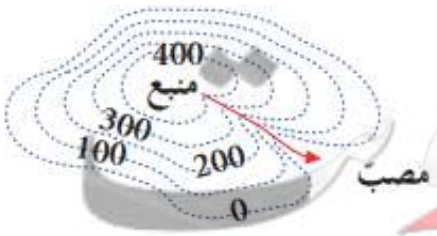
- ○ خطوط أفقية متوازية
- ○ خطوط لا تتقاطع
- ○ منحنيات مغلقة في النهاية
- ○ **تقارب خطوط الكنتور يدل على قلة الانحدار**

س واحد مما يلي يمثل شكل السرج في الخريطة الكنتورية :



○ ● ○ ○

س الشكل الموضح يمثل



- ○ **الوادي**
- ○ البروز
- ○ السرج
- ○ الهضبة

Kuwaitteacher.Com

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

س تقارب خطوط الكنتور يدل على شدة الانحدار في حين أن تباعدها يدل على قلة الانحدار (✓)

س مستوى سطح البحر يمثل الخط الكنتوري صفر. (✓)

س تدل خطوط الكنتور ذات القيم الموجبة على أنها أعلى من مستوى سطح البحر . (✓)

س يمكن أن تتقاطع خطوط الكنتور مع بعضها البعض في الخريطة الكنتورية (✗)

س تدل خطوط الكنتور ذات القيم السالبة على أنها تحت مستوى سطح البحر. (✓)

س تقل قيمة خطوط الكنتور نحو المركز في الأجسام المرتفعة . (✗)

س تزداد قيم خطوط الكنتور نحو المركز في الأجسام المنخفضة. (✗)

س تزداد قيم خطوط الكنتور نحو المركز في الأجسام المرتفعة . (✓)

السؤال الثالث : أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

س _ خط الكونتور _ هو خط وهمي يصل بين النقاط التي تقع على ارتفاع واحد من مستوى سطح البحر

س تقارب خطوط الكنتور يدل على _ شدة الإنحدار _ في حين أن تباعدها يدل على _ قلة الإنحدار _

س الخطوط ذات القيم الموجبة تدل على أنها _ أعلى _ من مستوى سطح البحر في حين أن القيم السالبة تدل على أنها _ تحت _ سطح البحر .

س 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 .

UULA
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

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

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

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

س صعوبة استخدام الخرائط الطبوغرافية في تنفيذ المشاريع .

لأنها لا تحدد الارتفاعات بدقة

س لا تتقاطع خطوط الكنتور مع بعضها .

لأنه لا يوجد نقطة لها أكثر من ارتفاع.

UULA
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

جميع الحقوق محفوظة ©

السؤال السادس : (أ) اكتب بإيجاز عن :

س خواص خطوط الكنتور .

- خطوط افقية متوازية .
- خطوط لا تتقاطع .
- خطوط معبرة عن شكل الجسم .
- منحنيات مغلقة في النهاية .
- تقاربها يدل على شدة الإنحدار وتباعدها يدل على قلة الإنحدار .
- الخطوط ذات القيم الموجبة تدل على انها أعلى من مستوى سطح البحر والسالبة تحت مستوى سطح البحر.

س أهمية الخرائط الجيولوجية .

- معرفة التوزيع الجغرافي للوحدات الصخرية .
- رصد التراكيب الجيولوجية .
- معرفة تأثير التراكيب الجيولوجية على الطبقات وامتدادها .
- المساعدة في تحديد المناطق ذات الأهمية المعدنية والإقتصادية .
- أساس مهم في تخطيط المشاريع التنموية والإقتصادية .
- أساس مهم في تخطيط المشاريع السكانية وشق الطرق وإقامة السدود .
- أساس مهم في التخطيط العسكري وحماية الأمة .

السؤال السابع : ما المقصود بكل مما يلي :

س الخرائط الطوبوغرافية

خرائط توضح التضاريس المختلفة لمنطقة ما وارتفاعاتها وتوزيعها الجغرافي.

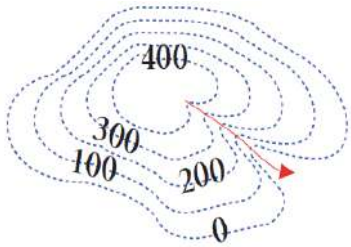
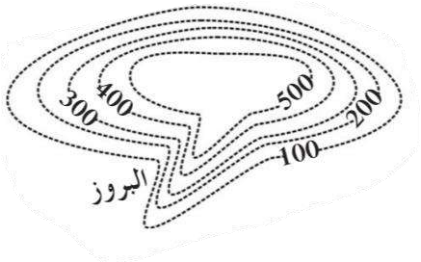
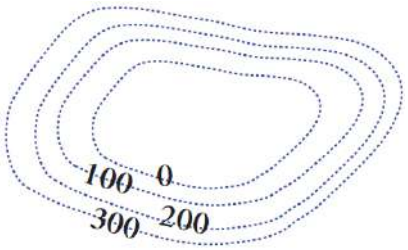
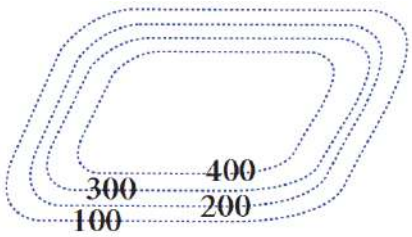
س خط الكونتور

خط وهمي يحيط بالجسم ويضم نقاط على ارتفاع ثابت عن مستوى سطح البحر.

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

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

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

سؤال اختر الإجابة الصحيحة :

س الخريطة التي توضح المعالم التضاريسية لمنطقة ما وارتفاعاتها وتوزيعها الجغرافي هي:

○ **الطوبوغرافية** ○ الجغرافية ○ الجيولوجية ○ التضاريسية

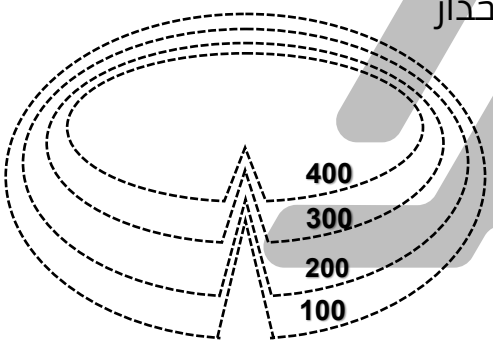
س يُسمى الانخفاض الموجود بين مرتفعين متحدي القاعدة:

○ **سرج** ○ وادي
○ بروز ○ منخفض مخروطي

س يعد من خواص خطوط الكنتور:

○ تباعدها يدل على شدة الانحدار
○ تقاربها يدل على انعكاس الأنحدار
○ **تقاربها يدل على شدة الانحدار**
○ لا يؤثر تقارب الخطوط أو تباعدها في الانحدار

س الشكل الموضح يمثل:

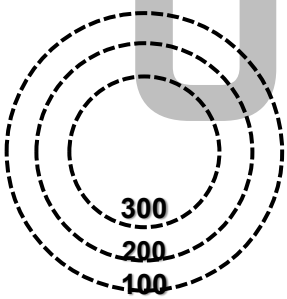


○ **وادي** ○ بروز
○ سهل ○ هضبة

س من خواص خطوط الكونتور:

○ متقاطعة وعمودية
○ متقاطعة ومتوازية
○ لا تعبر عن شكل الجسم
○ **تكون منحنيات مغلقة**

س الرسم المقابل يمثل تل مخروطي قيم خطوط الكونتور :



○ **تزداد للداخل** ○ تزداد للخارج
○ ثابتة ○ تقل للداخل

س مظهر تنحني فيه خطوط الكنتور على شكل الحرف (V) ويشير رأسها إلى قيم الكونتور الأقل :

○ تل مخروطي ○ منخفض مخروطي
○ وادي ○ **بروز**

Kuwaitteacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

سؤال صح او خطا :

س تكون قيمة خطوط الكونتور موجبة إذا كان المظهر التضاريسي أعلى من مستوي سطح البحر (✓)

س يسمى الانخفاض الموجود بين مرتفعين متحدي القاعدة بالهضبة. (✗)

سؤال ما المقصود ب :

س خط الكونتور

خط وهمي يحيط بالجسم ويضم نقاطا على ارتفاع ثابت عن مستوى سطح البحر

س الخريطة الطوبوغرافية

خريطة توضح التضاريس المختلفة لمنطقة ما وارتفاعاتها وتوزيعها الجغرافي.

سؤال اكمل :

س تقارب خطوط الكنتور يدل على _ **شدة الانحدار** _ .

سؤال عدد :

س خواص خطوط الكنتور (أذكر اثنين)

- خطوط متوازية - لا تتقاطع - معبرة عن شكل الجسم
- منحنيات مغلقة في النهاية - تقاربها يدل على شدة الانحدار وتباعدها يدل على قلة الانحدار - قيمها الموجبة تدل على أنها مرتفعة عن سطح البحر و السالبة تدل على انخفاضها تحت سطح البحر. (مطلوب اثنين فقط).

س لدراسة الخرائط الجيولوجية أهمية كبرى في جميع المجالات الاقتصادية والاجتماعية. وضح ذلك بإيجاز.

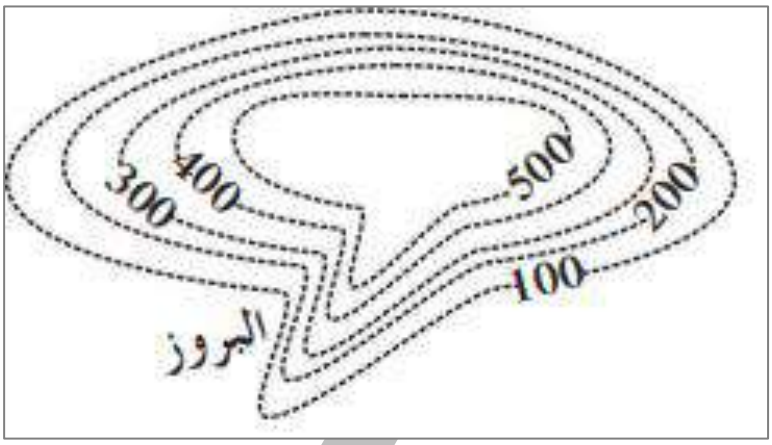
تساعد الخرائط الجيولوجية على:
تحديد المناطق ذات الأهمية المعدنية والاقتصادية - كما تساعد على تخطيط المشاريع التنموية والسكانية و شق الطرق وإقامة السدود كذلك تساعد في التخطيط العسكري.

UULA
صوت الكويت
KuwaitTeacher.Com

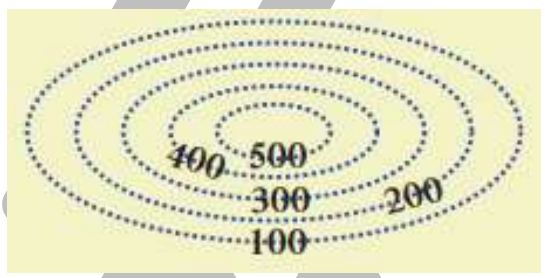
© جميع الحقوق محفوظة

سؤال وضح بالرسم :

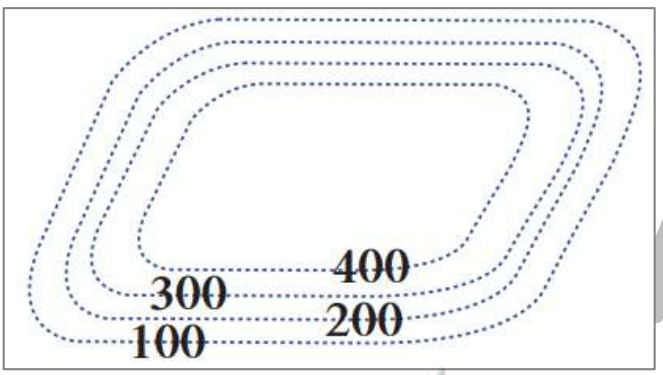
س الشكل الكنتوري للبروز.



س التل المخروطي باستخدام خطوط الكنتور المرقمة:



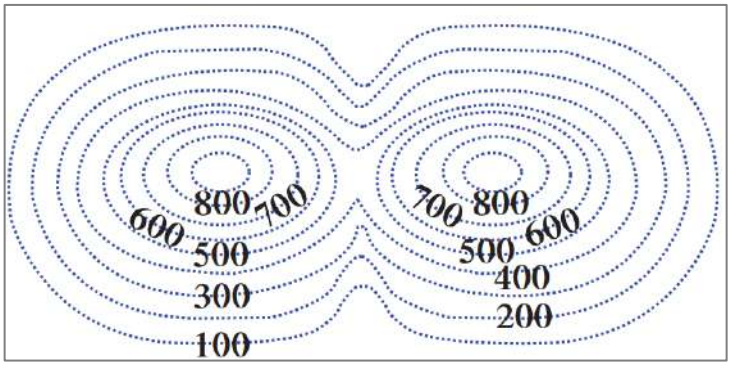
س المظهر التضاريسي للهضبة باستخدام خطوط الكونتور



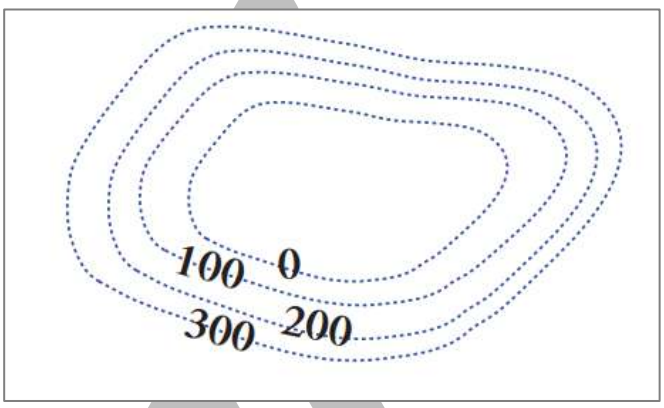
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س الشكل الكونتوري للسرج



س الشكل الكونتوري للسهل.



تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

UULA

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة