

مؤسسة سما التعليمية المعلم الذكي



2024

مذكرات قلب الأم



www.samakw.com



iteacher_q8



60084568 / 50855008



حولي مجمع بيروت الدور الأول

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

* ماهي أدلة الإنجراف القاري ؟

- ✧ التطابق الهندسي لحواف القارات المتقابلة .
- ✧ تطابق الأحافير عبر المحيطات .
- ✧ تطابق أنواع الصخور وأعمارها والتراكيب للحواف القارية المتقابلة .
- ✧ أدلة المناخ القديم .

* ماهي الأحفورة التي اعتمد عليها العالم ألفريد فيجنر كدليل تطابق الأحافير عبر المحيطات ؟ الميزوسورس

■ البقع الساخنة .

■ تيارات الحمل الدورانية .

* ماهي أسباب حركة الصفائح التكتونية ؟

* ما أهمية تيارات الحمل في الطبقة العليا من الوشاح ؟

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

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

✧ الصفيحة أو اللوح الأفريقية : تتكون من قشرة قارية ومحيطية معاً .

✧ الصفيحة أو اللوح الباسيفيكي : تتكون من قشرة محيطية فقط .

* ماهي أهم أنواع الحركة على حدود الصفائح التكتونية :

الحدود الصدوع التحويلية (المحافظة)

الحدود التقاربية (الهدامة)

الحدود التباعدية (البناءة)

■ كيف تنشأ ؟

تنشأ بفعل تحرك الكتل بطولها عكس بعضها البعض

✧ ما هي ممزات النشاط الناري

الموافق؟

لا يصاحبها أي نشاط ناري ولكن غالباً ماوافقها نشاط زلزالي

✧ مثال :

خليج العقبة في المنطقة العوبية

✧ كيف تنشأ ؟

تنشأ بفعل تيار الحمل الهابط

✧ ما هي ممزات النشاط الناري

الموافق؟

تتميز بانفجرات وركانية أو تداخلات نارية

✧ مثال :

جبال الأنديز

✧ كيف تنشأ ؟

تنشأ بفعل تيار الحمل الصاعد

✧ ما هي ممزات النشاط

الناري الموافق؟

تتميز بانسياب صهير ناري بطيئ كما في حيوذ منتصف المحيطات

✧ مثال :

البحر الأحمر ، خليج السويس

* ماهي أهم حالات الحدود التقاربية ؟

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

حدين قاريين	حدين محيطيين	حدين محيطي وقاري
ينتج عنها سلاسل جبلية	ينتج عنها أخدود محيطي و جزر بركانية	ينتج عنها أخدود محيطي - براكين وتداخلات نارية

* ماهي أهم الآثار المترتبة على حركة الصفائح التكتونية ؟

✧ الأخاديد الصدعية

✧ الحيد المحيطي

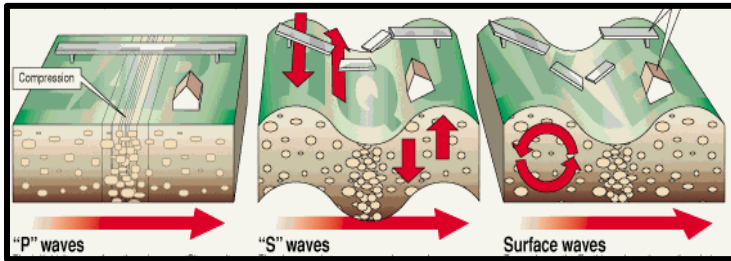
✧ الزلازل والبراكين

* ماهي أنواع الأمواج الزلزالية ؟

✧ أمواج أولية - P

✧ أمواج ثانوية - S

✧ أمواج سطحية - L



* علل كل مما يلي :

1) تم توجيه عدة انتقادات لنظرية الانجراف القاري .

بسبب عدم قدرتها على تفسير آلية الانجراف .

2) انتشار البراكين بطول الأماكن المطلة على الأخاديد المحيطية ؟

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

3) تدعى حيود منتصف المحيطات بمراكز الانتشار .

بسبب انبثاق دفعات من الصهارة البازلتية على جانبي الحيود ما يتسبب في دفع و إبعاد

الألواح عن بعضها البعض وتكوين قشرة محيطية جديدة .

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

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

بسبب تعرضها للإجهاد الشديد والذي يتسبب بحدوث زلازل وانبثاق الصهارة نتيجة تباعد

الصفائح التكتونية وحركتها .

✱ **فسر جيولوجياً تشكل كل مما يلي :**

(1) جزرهاواي .

لأنها تقع فوق بقع ساخنة في المنطقة العليا من لب الأرض ،

حيث الحرارة المتصاعدة من هذه النقاط خلال الوشاح والقشرة تعمل على إنصهار جزء من القشرة المحيطية والوشاح العلوي مسبباً تصاعد المصهورات على شكل جزر بركانية وسط صفيحة (لوح) المحيط الهادي .

(2) سلاسل جبلية (كالهيمالايا) .

تتكون نتيجة تقارب لوحين قاريين .

(3) الأخدود المحيطي مقابل سلاسل جبال بركانية كالأنديز .

نتيجة تقارب لوحين أحدهما محيطي والآخر قاري نحو بعضهما .

(4) البحر الأحمر وخليج السويس .

يتكونان نتيجة تباعد الألواح التكتونية بسبب نشاط تيار الحمل الصاعد وانسياب الصحارة لتدفعهما بعيداً عن بعضهما .

(5) خليج العقبة .

تكون نتيجة تحرك الكتل على طول الألواح بشكل متعاكس / أو/ نتيجة حدود الصدوع التحويلية (المحافظة) .

✱ **على ماذا يدل كل من ؟**

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

يدل على أن القارتين كانتا قطعة واحدة انفصلت لاحقاً .

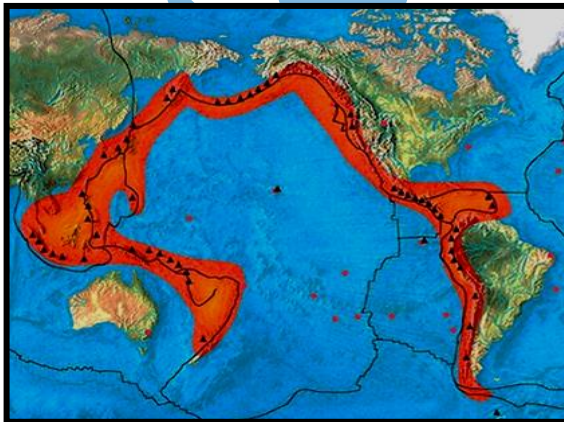
(2) وجود أحافير الميزوسوروس في كتل أرضية متباعدة عن بعضها البعض حالياً ؟

يدل على أن الكتل الأرضية هذه كانت متصلة فيما بينها .

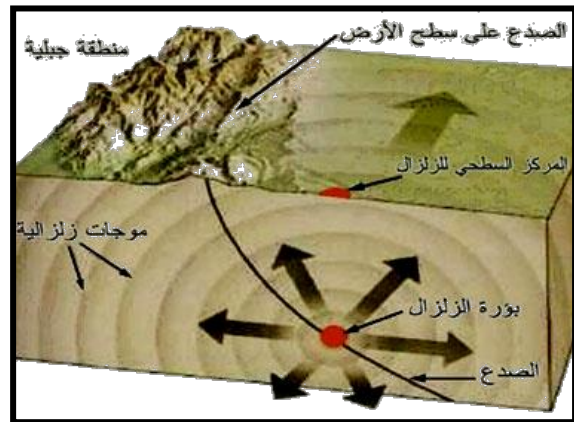
(3) وجود طبقات رسوبية تدل على بيئة معتدلة أو استوائية في منطقة قطبية مثلاً .

يدل على أن هذه المنطقة كانت تقع في الماضي في الحزام الدافئ وانجرفت باتجاه المناطق الباردة في وقت لاحق .

✱ **لاحظ الأشكال المجاورة وأهم البيانات على كل منها :**



حلقة النار



بؤرة الزلزال والمركز السطحي للزلزال

إمتداد حافة المحيط الهادئ
والتي تنتشر فيها الزلازل والبراكين

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

المكان	ماذا تتوقع أن يحدث ؟
المحيط الهادي	إنكماش المحيط الهادي وتحوله إلى منطقة قارية
البحر الأبيض المتوسط	يتحول البحر الأبيض المتوسط إلى منطقة قاري جبلية
الخليج العربي	يتحول الخليج العربي إلى منطقة قاري جبلية
قارة إفريقيا	انفصال المنطقة الشرقية من قارة إفريقيا
المحيط الأطلسي	إتساع المحيط الأطلسي
البحر الأحمر	يتحول البحر الأحمر إلى محيط

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

الانجراف القاري	1. اقترحت وجود قارة عظمى " أم القارات " تدعى بانجيا ومنذ 200 مليون سنة تفتت لقارات صغيرة وإنجرفت لتصل إلى مواقعها الحالية
بانجيا	2. قارة عظمى (أم القارات) انفصلت وتفتت لقارات صغيرة انجرفت لتصل مواقعها الحالية.
الأسثينوسفير	3. الطبقة العليا المنصهرة من وشاح الأرض .
الصفائح	4. أجزاء الغلاف الصخري المنفصلة للأرض .
الحدود التباعية	5. الحدود التي تتباعد عن بعضها باستمرار بسبب نشاط تيار الحمل الصاعد وانسياب الصهارة بينها باستمرار لتندفع بعيداً عن بعضها.
الحدود التقايبية	6. الحدود التي تندفع نحو بعضها بسبب تيار الحمل الهابط عند مناطق الأخاديد المحيطية
حدود الصدوع التحويلية	7. هي الحواف التي تتحرك بطولها الكتل بعكس بعضها ولا يصاحبها أي نشاط ناري أو هدمي أو بناء للغلاف الصخري .
بؤرة الزلزال	8. نقطة انطلاق الطاقة الزلزالية
المركز السطحي للزلزال	9. الموقع الموجود على سطح الأرض فوق الزلزال مباشرة
الموجات الزلزالية	10. الموجات المتتالية التي تنطلق من بؤرة الزلزال .
الأخاديد الصدعية	11. صدوع ذات ثلاث أذرع ناتجة عن تعرض التكوينات الصخرية للرفع والشد بفعل البقع الساخنة وتأثير الحركات التباعية الناتجة عن تيارات الحمل .
الوادي الصدعي	12. الجزء المنخفض في مركز الصدوع العادية الموازية لحدود الألواح في منطقة الحيد المحيطي .

الطيات و الفواصل و الصدوع

* ماهي الأهمية الإقتصادية للطيات ؟

- الطيات المحدبة والقباب أهم التراكيب المناسبة لتجمع النفط (حقل برقان النفطي).
- الطيات المقعرة والأحواض تتجمع فيها المياه الجوفية الأرضية (حقل الروضتين للمياه الأرضية).
- تستخرج خامات الفوسفات من الطيات المقعرة والرواسب المعدنية والملح والجبس والأنهدريت من قباب الملح.

* ماهي أهم أنواع الفواصل ؟

- الفواصل التكتونية
- الفواصل اللوحية
- الفواصل العمودية

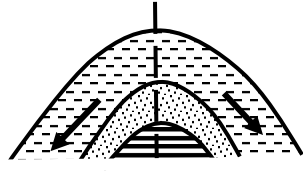
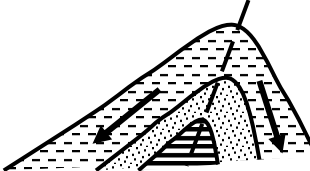
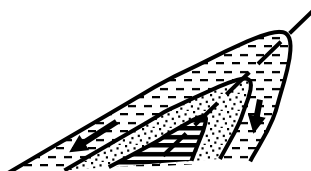
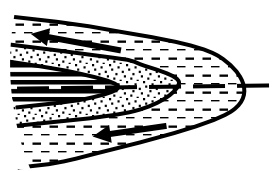
* ماهي أهم أنواع الصدوع (الفلوق) المركبة ؟

- البارز
- الأخدود
- الصدوع السلمية

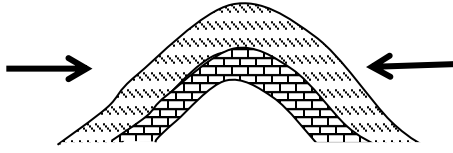
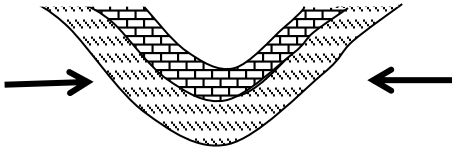
* ماهي الأهمية الإقتصادية للفواصل ؟

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

* قارن بين الطيات التالية :

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

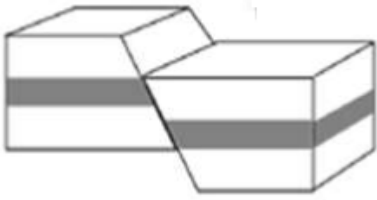
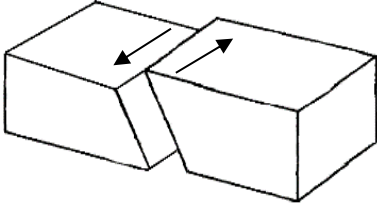
* قارن بين الطية المحدبة والطيّة المقعرة :

وجه المقارنة	طيّة محدبة	طيّة مقعرة
رسم توضيحي		
ترتيب الطبقات	أقدم الطبقات في مركز الطية	أحدث الطبقات في مركز الطية
ميل الجناحين	يميل جناحيها بعيداً عن المستوى المحوري	يميل جناحيها نحو المستوى المحوري

* قارن بين أنواع الفواصل التالية :

فواصل تكتونية	فواصل لوحية	فواصل عمودية
فواصل نشأت من قوى الشد المبذولة على الصخور ذات الطبيعة التقصفية	فواصل عمودية على اتجاه إزالة الحمل	فواصل رأسية عمودية منتظمة التوزيع تشكل الصخر في صورة أعمدة سداسية متوازية
<u>أسباب حدوثها :</u> ❖ شد على الصخور التقصفية ❖ ضغط على الصخور المرنة	<u>أسباب حدوثها :</u> إزالة الحمل الهائل عن هذه الصخور بفعل التعرية أو الانهيارات الأرضية	<u>أسباب حدوثها :</u> تبريد الصخور النارية وخاصة البازلتية

* قارن بين أنواع الصدوع التالية :

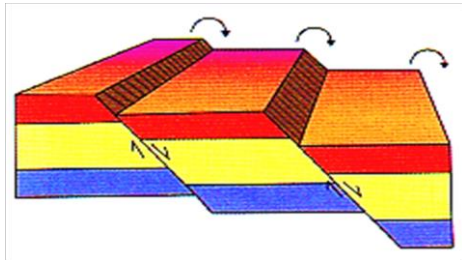
نوع الصدع	رسم توضيحي	الحائط العلوي	القوى المسببة
صدع عادي		في وضع منخفض (للأسفل)	شد
صدع معكوس		في وضع مرتفع (للأعلى)	ضغط
صدوع إنزلاق اتجاهي		حركاتها أفقية و (الرمية صفر)	ضغط أفقي

* قارن بين أنواع الصدوع المركبة كما في المخطط التالي :

الصدوع السلمية

صدوع ترمى فيها جميع الفوالق بنفس الاتجاه

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



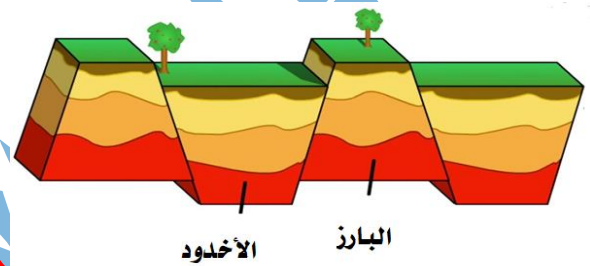
البارز والأخدود

الأخدود:

الفالقان المتجاوران يشتركان في الحائط العلوي المنخفض نفسه

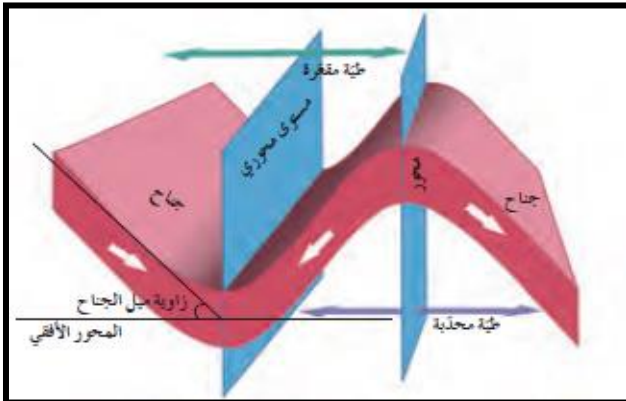
البارز:

الفالقان المتجاوران يشتركان في الحائط السفلي المرتفع نفسه

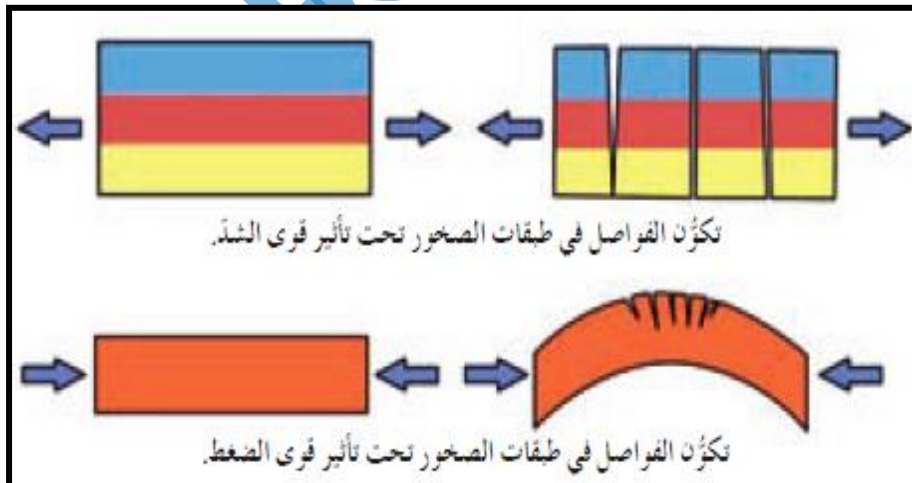


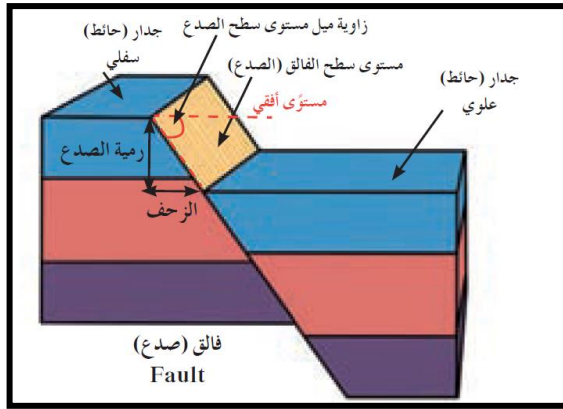
* وضع أهم الأجزاء الرئيسية للطية على الرسم المجاور.

جناحي الطية - المستوى المحوري - زاوية ميل الجناح
المحور - قمة الطية - قعر الطية - اتجاه ميل الجناح



* حدد نوع القوى المسببة للفواصل التكتونية :





* وضع أهم الأجزاء الرئيسية للصدع على الرسم المجاور.

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

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

الحياة في الماضي و سلم الزمن الجيولوجي

* ما أهمية دراسة تاريخ الأرض ؟

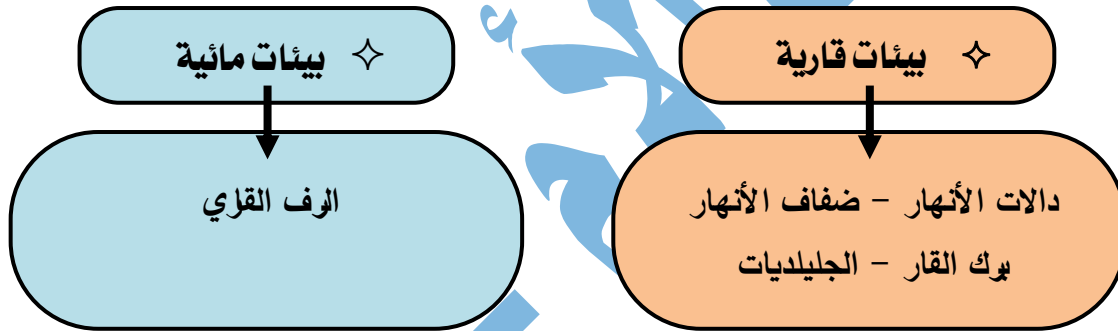
تهدف دراسة تاريخ الأرض إلى:

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

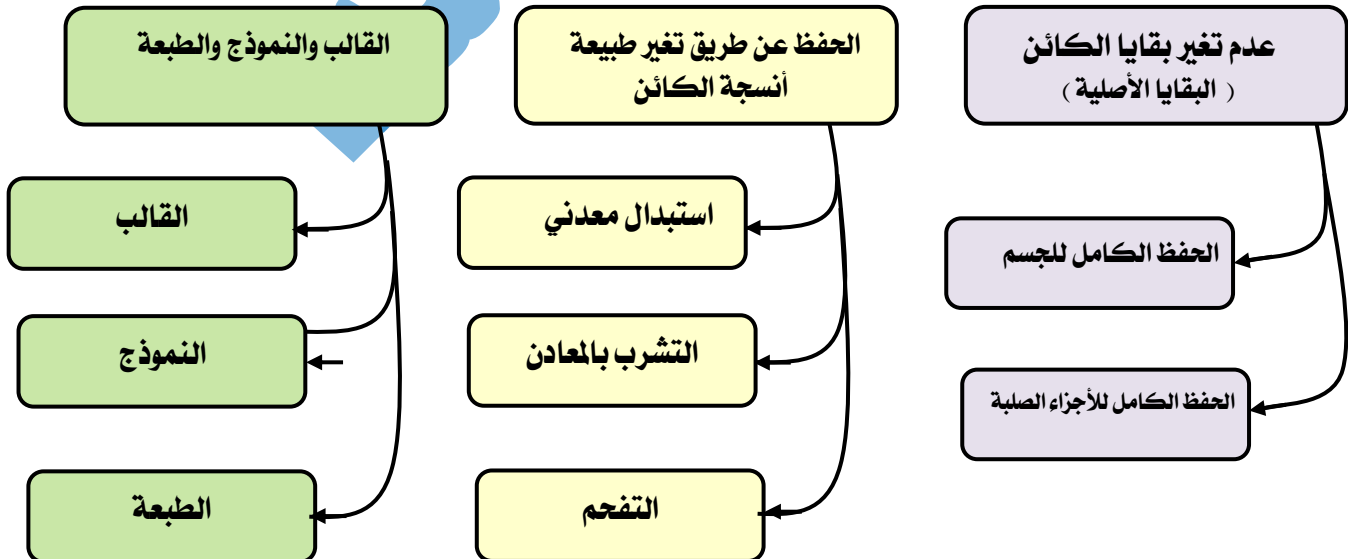
* ماهي العوامل التي تساعد على حفظ الأحافير في الصخور ؟

- وجود هيكل صلب للكائن .
- بيئات دفن مناسبة .
- بيئات ترسيب سريع (معدل دفن سريع) .

* ماهي بيئات الدفن المناسبة ؟



* ماهي طرق حفظ الأحافير ؟



* قارن بين طريقتي تآحضر البقايا الأصلية من حيث المفهوم وذكر مثال لها :

وجه المقارنة		عدم تغير بقايا الكائن (البقايا الأصلية)
المفهوم	الحفظ الكامل للجسم	الحفظ الكامل للأجزاء الصلبة
المفهوم	حفظ الكائن الحي حيث يتم حفظ الجسم والأحشاء والأنسجة والأجزاء الصلبة .	طريقة حفظ الكائنات الحية بأجزائها الصلبة والهيكل والفقرات والأسنان بعد تحلل الأنسجة والجسم الرخو .
مثال	الماموث في الجليد - الحشرات في الكهرمان	الأسنان - العظام والفقرات - الأصداف والقواقع

* وضع من حيث المفهوم كل من طرق التآحضر التالية مع ذكر مثال :

وجه المقارنة		الحفظ عن طريق تغير طبيعة أنسجة الكائن (البقايا المستبدلة)
المفهوم	الاستبدال المعدني	التشرب بالمعادن
المفهوم	طريقة لحفظ الكائنات بعد استبدال جزيء من مادة معدنية (السيليكا ، الكالسيوم ، البيريت) بجزيء من مادة الأحفورة مع الاحتفاظ بالشكل الأصلي	حفظ الكائنات عند تغلغل المواد المعدنية المحمولة بالمياه لداخل شقوق الخشب وتجويف العظام ومساماتها دون أن تحل مكان المادة الأصلية
مثال	عظام الحيوانات الفقاريات الخشب - القواقع	الأخشاب - العظام
		أوراق النباتات - الحشرات الحيوانات القشرية

* ماهي شروط الأحفورة المرشدة ؟

✧ مدى زمني قصير ✧ انتشار جغرافي واسع ✧ لا تنقيد بيئة ترسيبية واحدة

* أذكر أمثلة للأحفورة المرشدة ؟

✧ التريلوبيت ✧ الأمونيت ✧ الجرابتوليت ✧ حبوب اللقاح

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

✧ الأحداث الجيولوجية الكبرى

✧ تغير أنواع الحياة على الأرض

✧ المناخ وتطور الأرض

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

✧ (العصر الكربوني والعصر الجوراسي)

✧ المميزات (الأرض دافئة ورطبة وخالية من الثلوج ، وانتشرت الغابات والمستنقعات حتى القطبين)

*** علل كل مما يلي :**

- 1) نادراً ما تتكون أحافير للديدان وقناديل البحر.
لعدم احتوائها على هيكل صلب .
- 2) الدفن السريع من العوامل التي تساعد على تحضر الكائنات الحية بعد موتها.
لأنه يعمل على عزل الكائن الحي بعد موته مباشرة عن الأكسجين وعوامل التحلل.
- 3) فرص تكوين الأحافير في المناطق الصحراوية غير متاحة ونادرة ؟
لأنها من البيئات غير المناسبة للحفظ ولا يتوفر فيها ظروف الدفن السريع .
- 4) يُعتبر كل من الترايلوبيت والأمونيت من الأحافير المهرشة .
لأنها من الأحافير التي تتميز بمدى زمني قصير وبانتشار جغرافي واسع ولا تتقيد ببيئة ترسيبية واحدة.
- 5) تتميز صخور العصرين الكربوني والجوراسي بانتشار رواسب الفحم .
لأن الأرض في هذين العصرين كانت دافئة ورطبة وخالية من الثلوج ، وانتشرت فيهما الغابات والمستنقعات حتى القطبين
- 6) تم تقسيم زمن الحياة الظاهرة إلى ثلاث أحقاب .
إعتماداً على تدرج الحياة فيها والحركات الأرضية
- 7) تسمية زمن اللاحياة بهذا الاسم .
لعدم وجود ما يدل على الحياة فيه

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

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

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

قراءة تاريخ الأرض في الصخور

* ماهي طرق تحديد أعمار الصخور ؟

✧ تقدير العمر المطلق

✧ تقدير العمر النسبي

* ماهي وسائل تعيين العمر المطلق للصخور؟

✧ التأريخ الإشعاعي

* ماهي وسائل تعيين العمر النسبي للصخور؟

✧ قانون تعاقب الطبقات .

✧ مبدأ تتابع الحياة .

✧ مبدأ صلة القاطع والمقطع .

✧ الشوائب الدخيلة .

✧ عدم التوافق .

* ما المقصود بكل مما يلي ؟

(1) تقدير العمر المطلق .

هو العمر الذي يهدف لحساب عدد السنوات التي مرت منذ وقوع الحادثة .

(2) قانون تعاقب الطبقات :

في أي تتابع لطبقات الصخور الرسوبية تكون أي طبقة أحدث من الطبقة التي تقع أسفلها

مالم تكن هذه الطبقة تعرضت لقوى أو لتغير نظام تتابعها الأصلي أو إنقلابها .

(3) مبدأ صلة القاطع والمقطع :

عندما يقطع فالق الصخور أو تندس الصحارة في الصخور وتبتلور يمكن أن نفترض أن الفالق

أو التداخلات أحدث من الصخور التي تأثرت بها .

(4) عدم التوافق :

سطح يدل على حدوث تعرية أو إنقطاع في الترسيب

(5) الشوائب الدخيلة

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

(6) مبدأ تتابع الحياة

الصخور التي تتكون من المحتوى الأحفوري نفسه لها العمر الجيولوجي نفسه .

1) تأخذ الطبقات الرسوبية وضعاً أفقياً .

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

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

لأن الطبقات قد تكون تعرضت لقوى أو تغير نظام تتابعها الأصلي أوجدت لها إنقلاب.

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

✧ **حدد سطح عدم التوافق ونوعه في القطاع .**

عدم توافق انقطاعي - يظهر عند السطح (A)

شبهه توافق يظهر عند السطح السفلي للطبقة (F)

✧ كم عدد الدورات التدريبية ؟

ثلاث دورات ترسيبية .

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

التداخل الناري (R) أحدث من الطبقة (X) لأنه

قطعها وأثر بها والقاطع أحدث من المقطوع

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

الطبقة (B) أحدث منه ، لأنه التداخل الناري (R) لم يؤثر بها .

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

✧ **حدد سطح عدم التوافق ونوعه في القطاع .**

عدم توافق انقطاعي - يظهر عند السطح (S)

شبهه توافق يظهر عند السطح السفلي للطبقة (J)

✧ كم عدد الدورات الترسية؟

ثلاث دورات ترسيبية .

✧ أيهما أحدث الطبقة (G) أم الصدع (L)؟

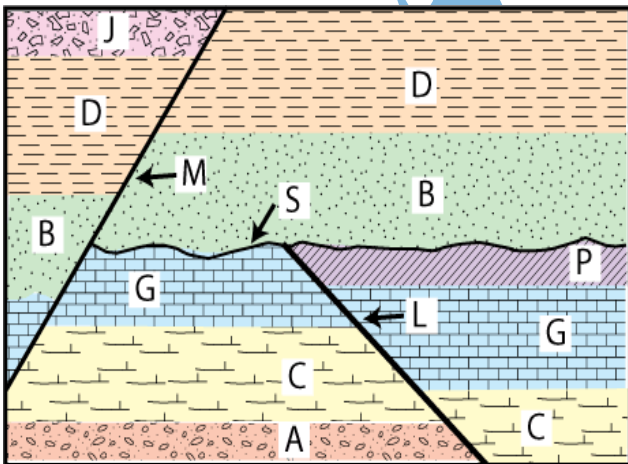
الصدع (L) أحدث من الطبقة (G) لأنه

قطعها وأثر بها والقاطع أحدث من المقطوع

✧ أيهما أحدث الطبقة (D) أم الصدع (M)؟

الصدع (M) أحدث من الطبقة (D) لأنه قطعها وأثر بها والقاطع أحدث من المقطوع

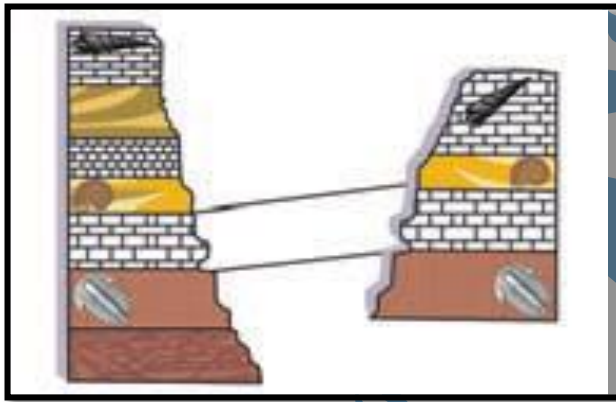
✧ ما نوع كل من الصدع (L) والصدع (M)؟ كلاهما صدع عادي (لأن الحائط العلوي تحرك ظاهرياً للأسفل) .



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

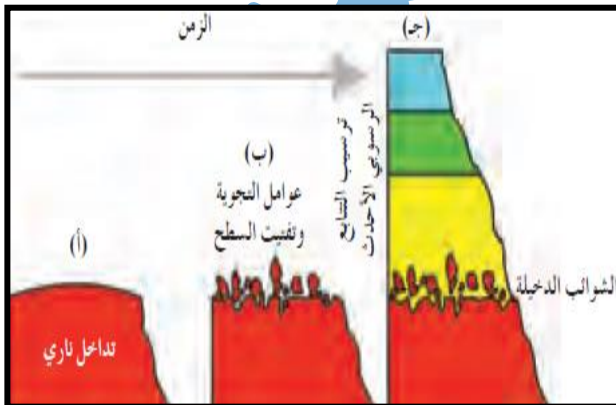
تقدير العمر النسبي	1. وضع الصخور في مكانها المناسب ضمن التسلسل أو تعاقب الأحداث .
فترة عمر النصف	2. الوقت اللازم لتحلل نصف كمية ذرات العنصر المشع .
عدم التوافق الزاوي	3. عدم توافق يلاحظ فيه إختلاف في ميل الطبقات للتتابعين اللذين يفصل بينهما سطح عدم التوافق .
عدم التوافق التخاففي	4. ترسب طبقات رسوبية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

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



✧ مبدأ تتابع الحياة -

يفيد في تقدير العمر النسبي للصخور



✧ الشوائب الدخيلة -

يفيد في تقدير العمر النسبي للصخور

★ أشكال عد التوافق (70 - 71 - 72 - 73) صفحة 63 - 64 - هام

الخرائط الطبوغرافية و الجيولوجية

★ أذكر مواصفات خطوط الكنتور؟

- ✧ أفقية متوازية
- ✧ لا تتقاطع خطوط الكنتور
- ✧ تعبر عن شكل الجسم
- ✧ منحنياتها مغلقة في النهاية
- ✧ تقاربها يدل على شدة الانحدار وتباعدها يدل على قلة الانحدار
- ✧ الخطوط ذات القيمة الموجبة أعلى من مستوى سطح البحر .
- ✧ الخطوط ذات القيمة السالبة تدل على أنها تحت مستوى سطح البحر .

★ ما أهمية الخرائط الجيولوجية؟

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

- رصد التراكيب الجيولوجية
- أساس مهم في تخطيط المشاريع التنموية والإقتصادية
- أساس مهم في تخطيط المشاريع السكانية عشق الطرق وإقامة السدود
- أساس مهم في التخطيط العسكري وحماية الأمة .

★ علل كل ممايلي :

(1) من الصعوبة استخدام الخرائط الطبوغرافية في تنفيذ المشاريع .

لأنها لا تحدد الإرتفاعات بدقة .

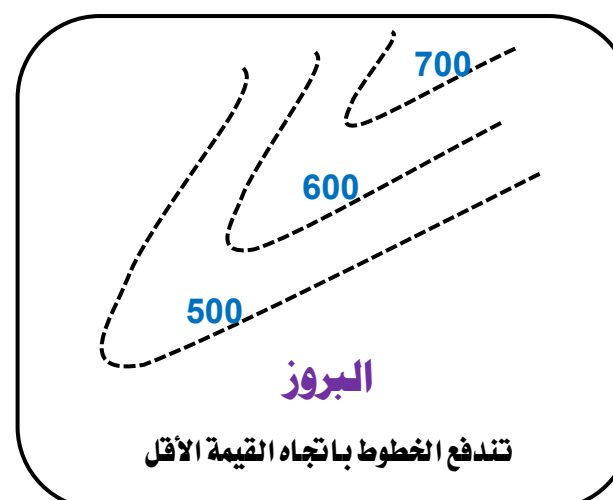
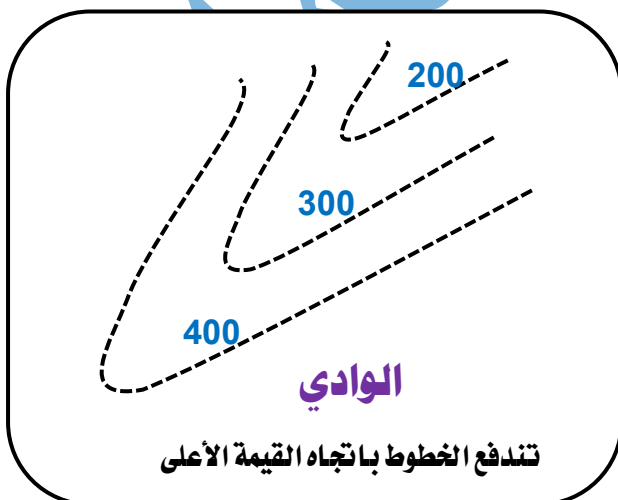
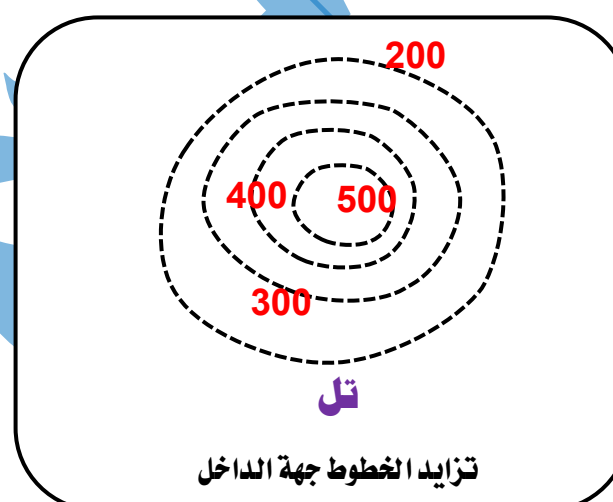
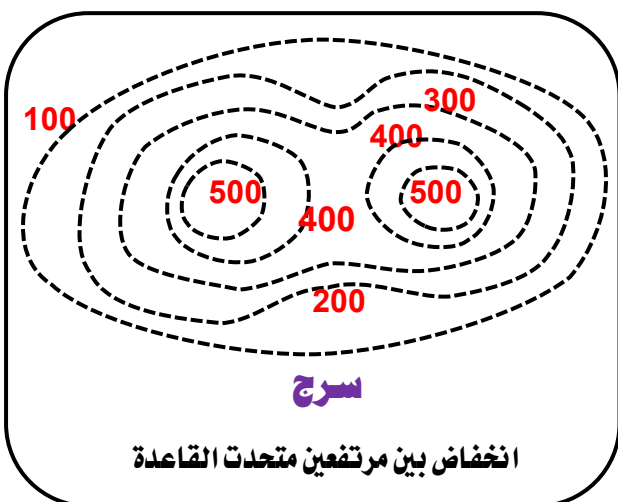
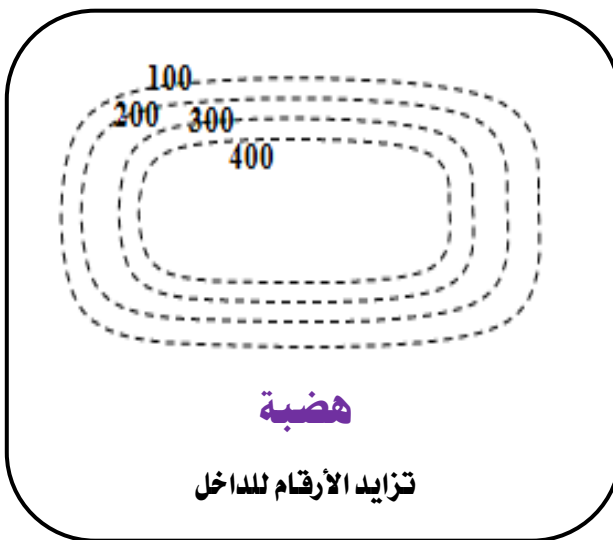
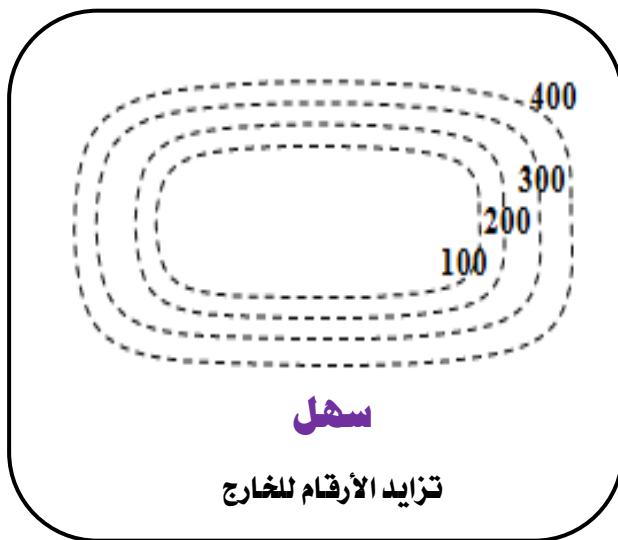
(2) استخدام خطوط الكنتور لرسم المظاهر التضاريسية .

لأنها تعبر عن الأشكال التضاريسية وتحدد الإرتفاعات بدقة .

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

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

* وضح كل من المظاهر التضاريسية التالية باستخدام الخطوط الكنتورية .



الثقافة النفطية و المصائد النفطية

* ما هو النفط ؟

سائل كثيف قابل للاشتعال , لونه بني أو بني مخضر مكون من المركبات الهيدروكربونية

* ما هي النشأة العضوية للنفط ؟

تفترض هذه النظرية أن النفط تكون نتيجة تحلل العوالق البحرية وطمورها تحت رسوبيات القاع الفقيرة بالأكسجين والتي يحكمها عوامل عدة (الضغط - الحرارة - البكتيريا اللاهوائية - المواد المشعة) ساهمت في تنشيط عملية التحلل.

* ما هي أهم الشواهد المؤيدة للنظرية العضوية ؟

1. إحتواء النفط على مواد عضوية ذات أصل حيواني أو نباتي .
2. يتمتع النفط بخاصية الإستقطاب الضوئي كما في المواد العضوية .
3. يمكن أن يُحصل على النفط معملياً.
4. إحتواء النفط على عنصرالنيتروجين ومادة البورفيرين التي لا توجد إلا في أنسجة الكائنات العضوية .
5. إنتاج بعض الوقود الصناعي من فضلات المزارع .

* وضع أهم النظريات ذات المنشأ غير العضوي للنفط .

نظرية لبنتس (البركانية)	نظرية برشلتوت (الكريديية)
النفط قد تكون من المواد الهيدروكربونية المندفعة أثناء النشاط البركاني	إن الأستيلين تحول إلى نفط بفعل الضغط والحرارة

* ما الفرق بين الهجرة الأولية والثانوية للنفط ؟

هجرة أولية	هجرة ثانوية
حركة النفط من صخور المصدر إلى صخور الخزان	حركة النفط داخل صخور الخزان نفسه

* ما هي العوامل التي ساعدت على هجرة النفط ؟

1. إنخفاض مسامية الصخور الحاوية للنفط .
2. الضغط الشديد بفعل تراكم الغاز الطبيعي فوق النفط .
3. فارق الكثافة النوعية بين الماء والنفط
4. إختلاف الضغط بفعل الحركات التكتونية الأرضية وميل الطبقات .
5. حركة المياه الأرضية .

★ قارن بين نوعي النفط الخفيف والثقيل :

وجه المقارنة	النفط الخفيف (البرافيني)	النفط الثقيل (الأسفلي)
الوزن النوعي	خفيف	مرتفع أو ثقيل
اللون	مُخضر	أسود
اللزوجة	منخفضة	عالية

★ ما المقصود بالغاز الطبيعي وماهي مكوناته ؟

خليط من المواد الهيدروكربونية في حالة غازية (عند الضغط والحرارة العاديين)

الميثان (CH_4)	الإيثان (C_2H_6)	البروبان (C_3H_8)
70 - 100 % من وزن الغاز	1 - 10 % من وزن الغاز	نسبة بسيطة من وزن الغاز

★ ما الفرق بين الغاز الحر والغاز المذاب في النفط السائل :

الغاز الحر	الغاز المذاب في النفط السائل
الغاز الذي يوجد منفرداً في مكان خاصة به	الغاز الذي يتحرر من النفط السائل في المكان عند انخفاض الضغط عليه

★ ما هي العناصر الأساسية المكونة للمصيدة النفطية ؟

صخر الخزان	صخر الغطاء	تركيب صخري
طبقة صخرية تتميز بالمسامية والنفاذية العاليتين وتسمح للصخر بإحتواء النفط داخلها مثال ↓ - الحجر الرملي - الحجر الجيري المتشقق - الكونجوميترات المسامية	طبقة صخرية غير منفذة تقبع في أعلى صخر الخزان مانعه الهجرة العمودية للنفط مثال ↓ - الطين الصفحي - الجبس والأنهدريت - الصخور الملحية والنارية	تركيب جيولوجي يشتمل على صخر الغطاء وصخر الخزان بطريقة تمنع هجرة النفط مثال ↓ - مصيدة طية - مصيدة قبوية - مصيدة عدم توافق

★ ما هي مراحل التنقيب ؟

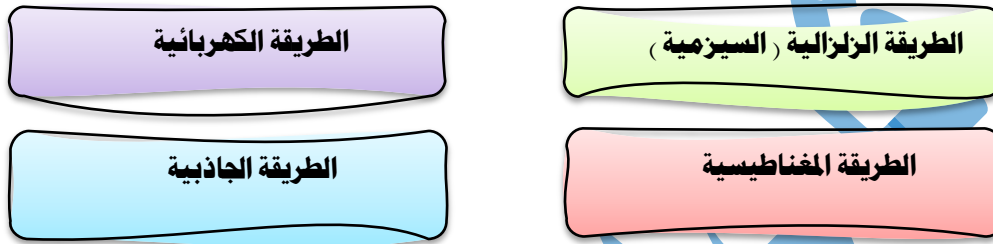
1. المسح الجيولوجي .

2. التنقيب والمسح الجيوفيزيائي

*** ماهي الأمور التي يتم دراستها في المسح الجيولوجي ؟**

1. دراسة التراكيب الصخرية وشواهد العصور الجيولوجية .
2. دراسة الأحافير في الصخور الرسوبية .
3. اجراء تطابق زمني للصخور والأحافير .
4. رسم خرائط جيولوجية .
5. اعداد تقارير شاملة عن المنطقة .

*** ما المقصود بالمسح الجيوفيزيائي وماهي الطرائق المستخدمة فيه ؟ دراسة بنية الطبقات وتراكيب المكامن البترولية**



*** علل كل مما يلي :**

1. **يهاجر النفط ويتحرك من المكان الذي تكون فيه .**
بسبب إنخفاض مسامية الصخور الحاوية للنفط و الضغط الشديد بفعل تراكم الغاز الطبيعي فوق النفط و فارق الكثافة النوعية بين الماء والنفط و إختلاف الضغط بفعل الحركات التكتونية الأرضية وميل الطبقات
2. **يتدرج النفط المستخرج (في الكويت مثلاً) في أنواعه من الخفيف إلى المتوسط إلى الثقيل .**
وذلك اعتماداً على نسبة الشوائب والعمق المستخرج منه والذي يؤثر على خصائصه .
3. **يتحرر الغاز المذاب في النفط السائل ليستقل عنه .**
بسبب انخفاض الضغط الواقع عليه .
4. **يعتبر الحجر الرملي من أهم صخور الخزانات النفطية .**
لأنه يتميز بالمسامية والنفاذية التي تسمح له باحتواء النفط في داخله والنفاذ خلال فراغاته .
5. **صخور الطين والملح والجبس تصنف من صخور الغطاء**
لأنها صخور غير منفذة تمنع هجرة النفط من خلالها
6. **تختلف الجاذبية الأرضية من مكان لآخر على سطح الأرض**
بسبب إختلاف كثافة الصخور تحت السطح
7. **استخدام الطريقة المغناطيسية في التنقيب والبحث عن النفط .**
لأنه يمكن من خلالها معرفة كثافة الصخور الرسوبية وإستنتاج التراكيب الأقليمية الجوفية .
8. **تفيد الطريقة الكهربائية في تحديد عمق صخور القاعدة .**
بسبب إرتفاع المقاومة الكهربائية النوعية لهذه الصخور .

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

المسامية	1. الحجم الكلي للفراغات بالنسبة لحجم الصخر .
النفاذية	2. قدرة الصخر على إنفاذ السوائل خلاله .
مصيدة طية	3. طية محدبة تسمح بتجمع النفط في قماتها (حيث الضغط المنخفض)
مصيدة صدعية	4. مصيدة تكونت بفعل تصدع وضع طبقة غير منفذة على أحد جانبي الصدوع مقابل صخور الخزان .
مصيدة عدم توافق	5. مصيدة تتكون نتيجة توقف الترسيب .
المسح الجيولوجي	6. مرحلة في التنقيب يتم فيها دراسة التراكيب الصخرية وشواهد العصور الجيولوجية والأحافير والتطابق الزمني للصخور ورسم الخرائط الجيولوجية..
المسح الجيوفيزيائي	7. دراسة بنية الطبقات وتراكيب المكامن البترولية
الطريقة الزلزالية (السيزمية)	8. طريقة جيوفيزيائية في التنقيب عن النفط تعتمد على توليد إهتزازات أرضية تنتقل لباطن الأرض على شكل موجات صوتية .
طريقة الجاذبية	9. طريقة جيوفيزيائية في التنقيب عن النفط تعتمد على الاختلاف الطبيعي لقوة الجاذبية الأرضية لمكونات القشرة.
الطريقة المغناطيسية	10. طريقة جيوفيزيائية في التنقيب عن النفط تعتمد على تحديد المجال المغناطيسي للأرض واتجاهه .
الطريقة الكهربائية	11. طريقة جيوفيزيائية في التنقيب عن النفط تعتمد على إختلاف المقاومة الكهربائية النوعية بين أنواع الصخور
الجيوفونات	12. أجهزة حساسة سريعة الإستجابة تسجل الاهتزازات الأرضية المنعكسة .
ماجنيتمتر	13. جهاز يستخدم لتحديد المجال المغناطيسي للأرض واتجاهه .
الجرافيمترات	14. أدوات لقياس التفاوت في الجاذبية بين الصخور عالية الكثافة والمنخفضة الكثافة .

★ قارن بين المقاومة الكهربائية النوعية لكل من :

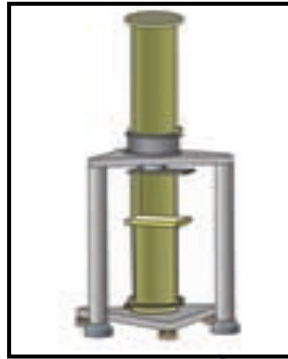
الصخور الرسوبية	الصخور الجيرية والأنهدريت
المقاومة الكهربائية النوعية محدودة	المقاومة الكهربائية النوعية عالية

* ماذا يمثل كل من الأشكال التالية ؟

الجيوفون

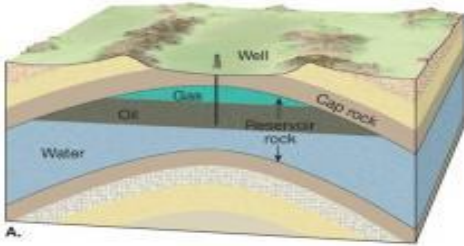


الجرافيميت

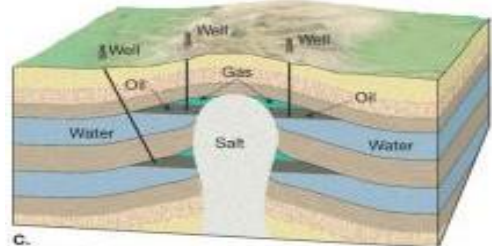


* وضح من خلال الرسم كل مما يلي :

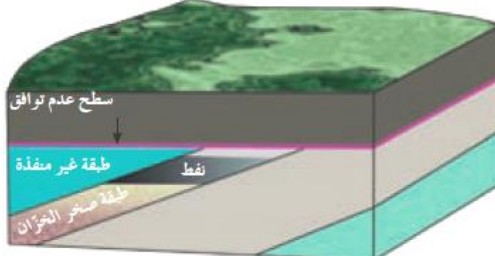
مصيدة طية



مصيدة قنبوية



مصيدة عدم توافق



مصيدة صاعدة

