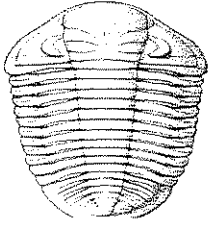


ملاحظة

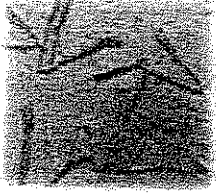
دفتر المتابعة لا يغني عن الكتاب

الفترة	الوحدة	الفصل	الدرس	ملاحظة
الرابعة	السادسة	<u>الأول</u> سلم الزمن الجيولوجي وقراءة تاريخ الأرض	الأول + الثاني	
	الاختبار القصير للفترة الرابعة درسي سلم الزمن الجيولوجي وقراءة تاريخ الأرض من صفحة 53 إلى صفحة 64			
	السابعة	<u>الأول</u> الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية	الأول	
	الثامنة	<u>الأول</u> النفط والمصادر النفطية والنفط في الكويت	الأول + الثاني والثالث	
		<u>الثاني</u> المياه الجوفية	الأول	

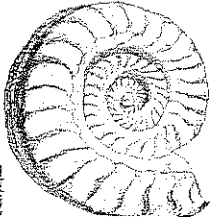
حدد الحقب الذي تواجدت فيه الأحافير التالية :



حقب الحياة القديمة



الجرابتوليت



حقب الحياة المتوسطة



حقب الحياة المتوسطة



النوتيات

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

1. زمن جيولوجي يتميز بعدم إحتوائه على أي نوع من أنواع الحياة . ()
2. الحركات الأرضية البانية للجبال والقارات والتي أثرت على القشرة الأرضية . ()
3. زمن جيولوجي يتميز بالنشاط البركاني الهائل و تكون الأغلفة والأرض وأساس القارات . ()
4. زمن جيولوجي يتميز بوجود حياة بحرية بسيطة كالطحالب الخضراء المزرقة والبكتريا . ()
5. زمن جيولوجي قُسم لـحقتين (حقبة الحياة السحيقة وحقبة الحياة الأولية) (زمن الحياة المستترة) ()
6. زمن جيولوجي يتميز بحدوث الحركات الهورنية ()
7. زمن يتميز بغناه بالأحافير جيدة التآخير ووضوح التركيب العضوي لهذه الأحافير . ()
8. الفترات الدافئة التي تلي الفترات الثلجية التي غطت معظم القشرة الأرضية . ()
9. فترة زمنية تفصل بين الفترات الجليدية . ()
10. فترة زمنية جيولوجية يبلغ عدد فترات الجليدية ثمانية عشر فترة . (عهد البليستوسين)

تطور الحياة في تاريخ الأرض (سلم الزمن الجيولوجي)

الحياة الحيوانية

الفقارية

تطور الثدييات وظهور الحيوانات الرعوية وتطور الحيوانات لشكلها الحالي .

اللافقارية

ظهر عائلات مثل الفئران منيفيرا المعروف بإسم الفئوميولايت (الكون للحجر الجيري اليموليقي) وظهور التوتيليات .

الحركات الأرضية

استمرار تأثير الحركات الأرضية الألية على صخور القشرة الأرضية إلى أن اتخذت القارات وضعها الحالي

انقراض جماعي للزواحف المائية والطائرة والزواحف الأرضية (كالديناصورات)
 ظهرت الأنواع الأولى من الثدييات الصغيرة
 ظهرت الزواحف الضخمة (الديناصورات) ومنها الطيور (الأركيوسيراتوس)

ظهرت القفصيات كالعقارب
 ظهور الرأسقدميات كحافير مرشدة مثل:
 ✓ البلمينيت : وهي رأسقدميات مستقيمة .
 ✓ الأمونيت : وهي رأسقدميات ملتفة .

الحركات الأرضية

بدء الحركات الأرضية الألية في نهاية هذا الحقب واستمرارها إلى الحقب التالي..

ظهور الزواحف الصغيرة والقليلة بالعدد .
 ظهرت البرمائيات الأولية .
 وجود أحافير (الأسماك المدرعة)

أحافير مرشدة لكل من (الترايلوبييت والجرانيتولايت)

وجود السرخس الذي غطى مساحات واسعة
 ظهرت النباتات الزهرية المعراة .
 وجود النباتات اللازهرية .

الحركات الأرضية (الحركات الكاليدونية و الهرسية) ..

الحركات الأرضية

تميز بحدوث الحركات الهورونية في نهايته كونت جبال السلسلة الهورونية وحدوث إنحسار للبحر في أماكن كثيرة من العالم .

الأحداث المميزة (تشكل الأرض - النشاط البركاني الهائل - تكون الغلاف الصخري والمائي والغازي - تكون أساس القارات) .

الحياة النباتية

ظهرت الحشائش الحديثة ونباتات البقوليات وأشجار البلوط ..
 سيادة النباتات الزهرية مغطاة البذور

حقب الحياة
الخطيئة

حقب الحياة
المتوسطة

حقب الحياة
القديمية

حقب الحياة
الابتدائية
حقب الحياة
السحيقة

الزمن

الزمن
اللاحقة

* قراءة تاريخ الأرض في الصخور *

■ لماذا تفسر كل مما يلي :

(1) تأخذ الطبقات الرسوبية وضعاً أفقياً .

(2) توجد طبقات الصخور الرسوبية في وضع غير الأفقي .

تعرضت لمتغيرات أدت لتبدل وضعها .

(3) لتقدير عمر الأرض أهمية كبرى .

لأنه يساعد في ترتيب الأحداث وفهم تاريخ الأرض .

(4) يعتمد الجيولوجيون في السابق على تقدير العمر النسبي وليس المطلق في دراسة الصخور .

ماهي طرق تحديد أعمار الصخور ؟

◀ تقدير العمر النسبي للصخور :

وضع الصخور في مكانها المناسب ضمن تسلسل أو
تعاقب الأحداث .

كيف يمكن تقديره ؟

◀ قانون تعاقب الطبقات .

◀ قانون تعاقب الحياة .

◀

◀ الشوائب الدخيلة .

◀

◀ تقدير العمر المطلق للصخور :

حساب عدد السنين التي مرت منذ وقوع الحادثة

كيف يمكن تقديره ؟

إستخدام

■ ما المقصود بكل مما يلي :

(1) 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 .

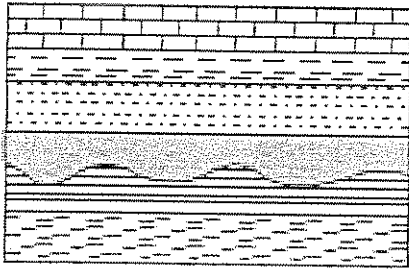
(2) مبدأ صلة القاطع والمقطوع :

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

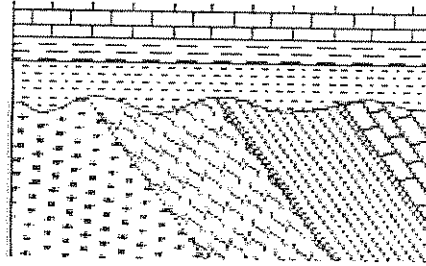
(3) عدم التوافق :

■ قارن بين كل من أنواع عدم التوافق من حيث المفهوم والشكل

عدم توافق إنقطاعي

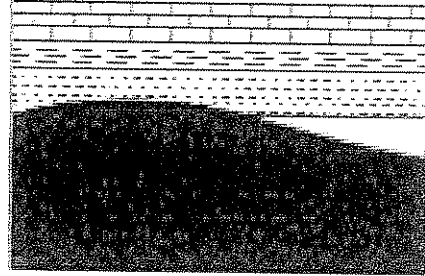
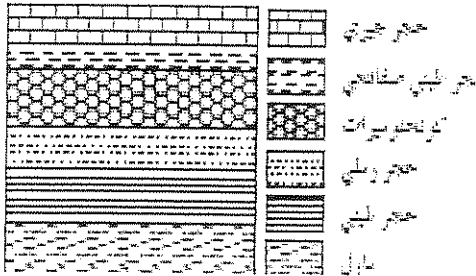


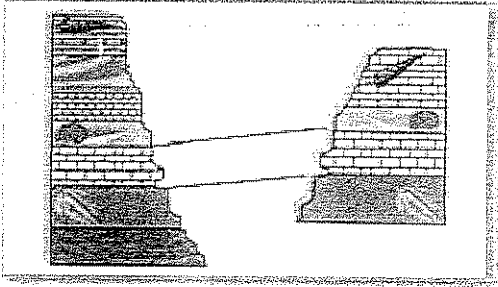
نوع من عدم التوافق يختلف فيه ميل الطبقات
للتتابعين اللذين يفصل بينهما سطح عدم التوافق.



عدم توافق تخالفي

مجموعتان متوازيتان من الصخور تفصل
بينهما طبقة رقيقة من الكونجلوميرات





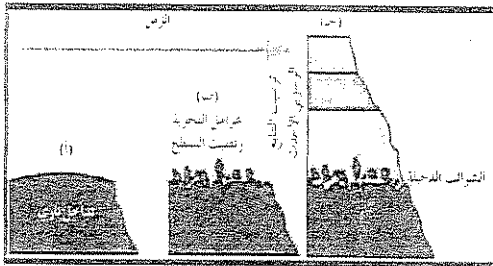
■ على ماذا يدل الشكل المجاور؟

■ وما المقصود بهذا المبدأ؟

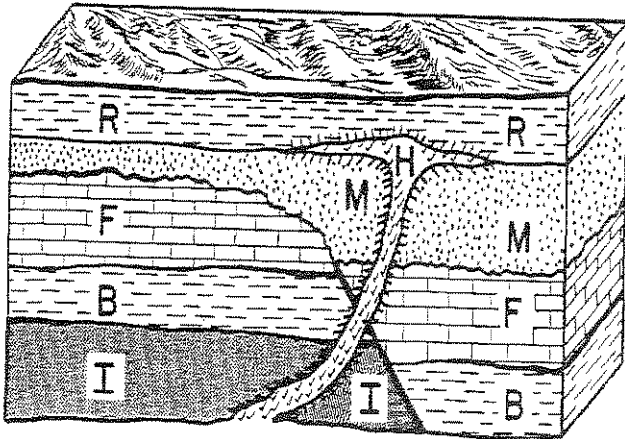
■ ما الفائدة من دراسته؟

■ على ماذا يدل الشكل المجاور؟ وما الفائدة من دراسته؟

والمقصود به : (قطع صغيرة تختلف عن الصخر الذي وجدت فيه ، تتبع صخر آخر أقدم من الذي تحتيه)



و تفيد دراسته في (.....)



■ أجب عن الأسئلة التالية بناءً على دراسة

التتابع الصخري المجاور،،

< كم عدد الدورات الترسيبية ؟

< حدد على الشكل سطح عدم التوافق .

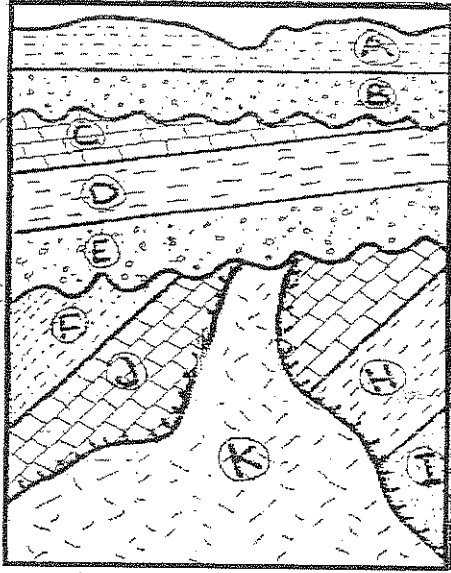
< من أحدث في كل من الحالات التالية مع التفسير ؟

(1) التداخل الناري (H) أم الطبقة (R . M)

(2) التداخل الناري (H) أم الصدع .

(3) الصدع أم الطبقة (M) .

< مانوع الصدع في القطاع (2) ؟



أجب عن الأسئلة التالية بناءً على دراسة القطاع الجيولوجي المجاور .

(1) كم عدد الدورات الترسيبية ؟

(2) أيهما أقدم ميل الطبقات (1) أم التداخل الناري (K) ؟

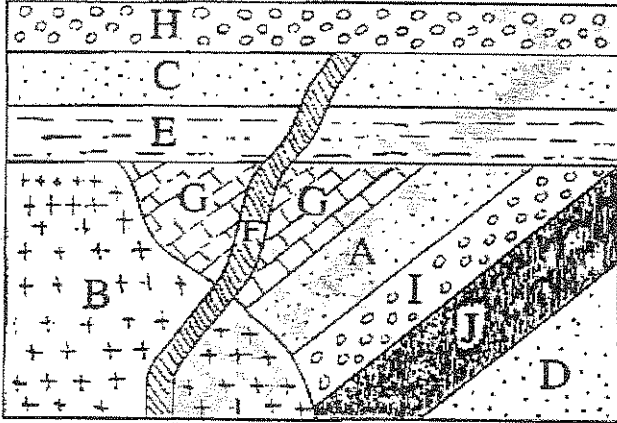
(3) مانوع عدم التوافق في نهاية الدورة الترسيبية الثانية

(4) أيهما أحدث التداخل الناري (K) أم الطبقة (E) مع التفسير.

(5) مانوع الصخور التي قد تنتج عن التداخل الناري على كل من الطبقات التالية ؟

..... (I) < (H) < (J) <

أجب عن الأسئلة التالية بناءً على دراسة التتابع الصخري المجاور،



< حدد سطح عدم التوافق . ونوعه .

< من أحدث في كل من الحالات التالية مع التفسير ؟

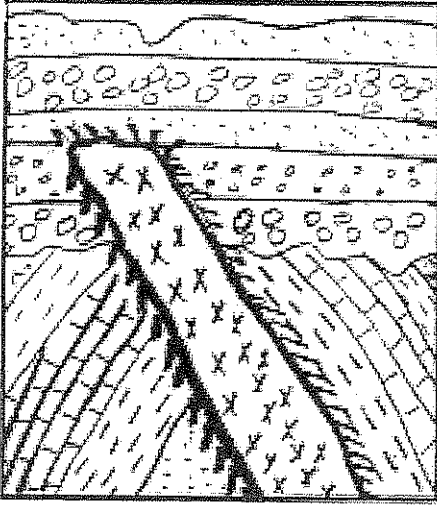
(1) التداخل الناري (F) أم الطبقات (E, C) ؟

(2) التداخل الناري (B) أم الطبقات (E, C) ؟

(3) التداخل الناري (F) أم الطبقة (G) ؟

(4) التداخل الناري (F) أم الطبقة (H) ؟ الطبقة (H) أحدث :

(5) التداخل الناري (F) أم التداخل الناري (B) ؟



أجب عن الأسئلة التالية بناءً على دراسة القطاع الجيولوجي المجاور.

(1) حدد بالأسهم أسطح عدم التوافق على القطاع المجاور.

(2) اذكر أنواع عدم التوافق المبينة على الشكل.

.....

.....

(3) أيهما أحدث القاطع الناري أم طبقة الحجر الرملي.

القاطع الناري أحدث لأنه أثر على طبقة الحجر الرملي.

(4) اكتب تقريراً حول تتابع الأحداث التي مرت على المنطقة حتى حدوث التداخل الناري.

« ترسبت مجموعة من الطبقات وهي (حجر رملي - حجر طيني - حجر جيرى - حجر طيني - أملاح)

« تأثرت المنطقة بحركة أرضية نتيجة الضغط على الطبقات حيث إنشأت وارتفعت للأعلى وتراجع عنها البحر

وتعرضت للتجوية والتعرية بفعل فتكوح الكونجلوميرات .

« انخفضت المنطقة تدريجياً فترسب الحصى فوق الكونجلوميرات ثم الحجر الرملي .

« حدث تداخل ناري قطع جميع طبقات وأثر على السطح السفلي للحجر الرملي .

« بدأت عوامل التعرية بالتأثير على المنطقة بعد إرفاعها من جديد .

اكتب بين القوسين المصطلحات العلمية التي تدل على العبارات التالية:

() (1) وسيلة ساهمت في تقدير العمر المطلق للصخور .

() (2) الوقت اللازم لتحلل نصف كمية ذرات العنصر المشع .

(نيكولاس ستينو) (3) عالم اقترح أهم قواعد تقدير العمر النسبي بالإستناد لتعاقب .

() (4) أهم قواعد تقدير العمر النسبي .

* الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية *

■ الخرائط الطبوغرافية :

هي الخرائط التي توضح التضاريس المختلفة لمنطقة ما وإرتفاعها وتوزيعها الجغرافي .
حيث استخدمت الألوان للتمييز بين الإرتفاعات والخطوط والرموز :

الأزرق << البني << الأصفر << للبابسة المنخفضة

■ ماهي خطوط الكنتور :

خط وهمي يحيط بالجسم ويظم نقاط على إرتفاع ثابت عن مستوى سطح البحر

■ ماهي مواصفات خطوط الكنتور ؟

✧ أفقية متوازية

✧

✧ منحنياتها مغلقة في النهاية .

✧

✧ الخطوط ذات القيمة الموجبة

✧ الخطوط ذات القيمة السالبة تتل على

✧ ، تباعدها يدل على قلة الإنحدار .

■ علل ما يلي :

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

(2) تم استخدام خطوط الكنتور لرسم المظاهر التضاريسية .

■ ما أهمية الخرائط الجيولوجية ؟

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

✧ التوزع الجغرافي للوحدات الصخرية

✧ رصد التراكيب الجيولوجية

✧ تأثير التراكيب الجيولوجية على الطبقات وإمتدادها

✧ المساعدة في تحديد المناطق ذات الأهمية المعدنية والإقتصادية

✧ أساس مهم في تخطيط المشاريع التنموية والإقتصادية

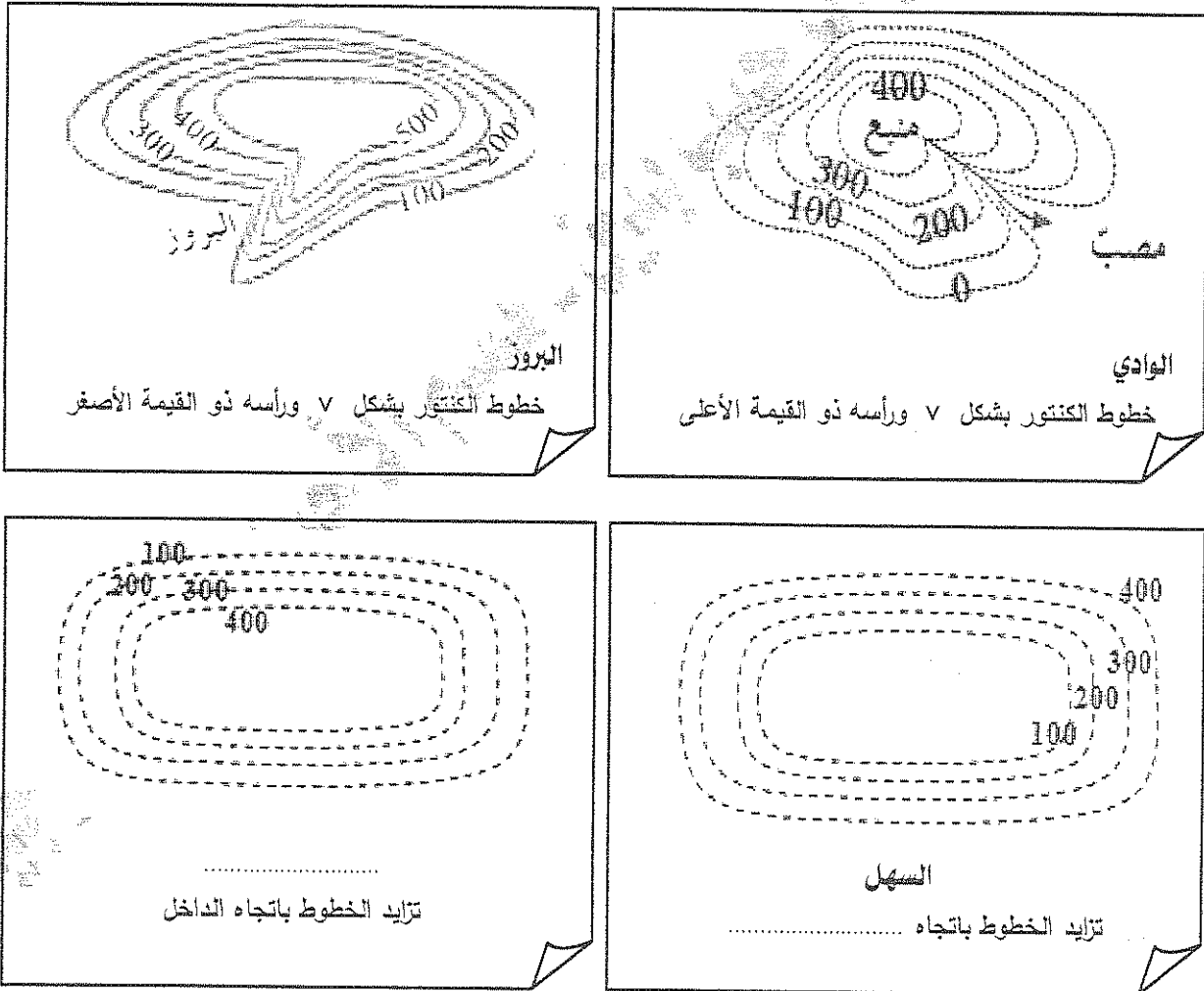
✧ أساس مهم في تخطيط المشاريع السكانية تشق الطرق وإقامة السدود

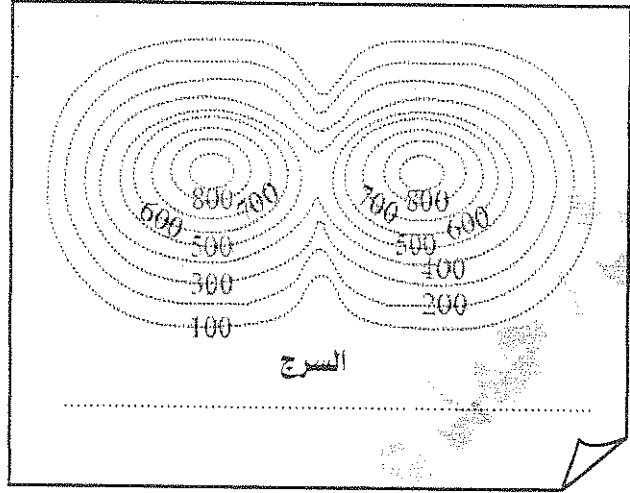
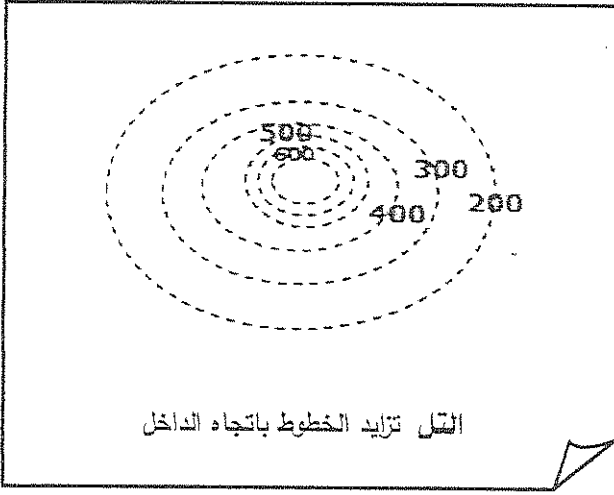
✧ أساس مهم في التخطيط العسكري وحماية الأمة .

▪ اكتب بين قوسين المصطلحات العلمية التي تدل على العبارات التالية

- | | |
|-------------------------|--|
| () | (1) خط وهمي يمكن أن ينتج عن تقاطع مستوى أفقي مع سطح الجسم على إرتفاعات محددة من سطح البحر. |
| (خط الكنتور) | (2) خط وهمي يحيط بالجسم ويضم نقاط على إرتفاع ثابت عن مستوى سطح البحر |
| () | (3) مسقط رأسي للخطوط الكنتورية التصويرية المحيطة بالأجسام الأرضية |
| (الخريطة الطبوغرافية) | (4) خرائط توضح التضاريس المختلفة لمنطقة ما وإرتفاعها وتوزيعها الجغرافي |
| () | (5) شكل تضاريسي تتحني فيه خطوط كنتور على شكل V . |
| () | (6) انخفاض موجود بين مرتفعين متحدي القاعدة |

▪ وضع من خلال خطوط الكنتور كل من المظاهر التضاريسية التالية





■ أكمل الفراغات التالية بالمطلوب :

- (1) خطوط الكنتور الدائرية << أشكال مخروطية
- (2) خطوط الكنتور غير المنتظمة << منطقة جبلية أو سلاسل جبلية
- (3) في التلال والهضاب تزداد قيم خطوط الكنتور
- (4) تقارب خطوط الكنتور <<
- (5) تزداد قيمة خطوط الكنتور للأجسام المنخفضة نحو الخارج
- (6) يتشابه السهل مع الهضبة بشكل الخطوط الكنتورية ويختلفان في
- (7) في تدفع الخطوط الكنتورية جهة الأرقام الأعلى قيمة ، بينما في تدفع الخطوط جهة الأقل ارتفاعاً .
- (8) اللون البني في الخرائط الطبوغرافية يشير للمرتفعات ، واللون الأزرق للمسطحات المائية .

* الثقافة النفطية *

يعتبر كل من النفط والغاز الطبيعي أهم موارد الطاقة وتميزا بأهمية إستراتيجية وتقلأ سياسياً
■ ما المقصود بالنفط ؟

سائل كثيف قابل للإشتعال ، لونه بني أو بني مخضر مكون من المركبات الهيدروكربونية .

يوجد النفط في من القشرة الأرضية .

نشأة النفط

■ ما هي أهم النظريات التي فسرت نشأة النفط ؟

◀ النظرية العضوية

◀ النظرية اللاعضوية (نظرية لينتس - نظرية برشلوت)

أولاً - النظرية العضوية

إن النفط تكون نتيجة تحلل العوالق البحرية وطررها تحت رسوبيات القاع الفقيرة بالأكسجين والتي يحكمها عوامل (الضغط - الحرارة - المواد المشعة - نشاط البكتريا اللاهوائية) وعوامل أخرى ساهمت في تنشيط عملية التحلل

ثانياً - النظرية اللاعضوية

◀ نظرية لينتس (الكرييدية) :

◀ نظرية برشلوت (البركانية) :

■ أهم الشواهد المؤيدة للنظرية العضوية ؟

◀ إحتواء النفط على مواد عضوية ذات أصل حيواني أو نباتي .

◀ يتمتع النفط بخاصية كما في المواد العضوية .

◀ يمكن أن يُحصل على النفط معملياً .

◀ إحتواء النفط على التي لا توجد إلا في أنسجة الكائنات العضوية .

◀ إنتاج بعض الوقود الصناعي من فضلات المزارع .

▪ ما الفرق بين هجرة النفط الأولية والثانوية ؟

الهجرة الأولية :
الهجرة الثانوية: هي حركة النفط داخل صخور الخزان نفسه .
رأسية : خلال مناطق التقشق والكسور بين الطبقات الصخرية.
أفقية : موازية لمستوى الطبقات .

▪ ما هي العوامل التي ساعدت على هجرة النفط ؟

- الضغط الشديد بفعل تراكم الغاز الطبيعي فوق النفط .
- إختلاف الضغط بفعل الحركات التكتونية الأرضية وميل الطبقات .

أنواع النفط

صُنّف النفط حسب المركبات الغالبة في تركيبه إلى نوعين :

نوع النفط	الوزن النوعي	اللون	اللزوجة	التسمية
أولاً - النفط الخفيف			منخفضة	
ثانياً - النفط الثقيل	مرتفع أو ثقيل	أسود		

▪ المقصود بالغاز الطبيعي ؟

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

▪ ما هي أهم الغازات المكونة للغاز الطبيعي ؟

البروبان C_3H_8	إيثان C_2H_6	
يمثل نسبة بسيطة من وزن الغاز الطبيعي	تتراوح نسبته بين (1-10%) من وزن الغاز الطبيعي	يشكل النسبة العظمى بين (70-100%) من وزن الغاز الطبيعي

▪ صنف الغاز الطبيعي بحسب وجود المكونات .

▪ ما الفرق بين كل من الغاز الحر والغاز المذاب بالنفط السائل ؟

الغاز الحر	الغاز المذاب في النفط السائل
الغاز الذي يتحرر من النفط السائل في المكان عند إنخفاض الضغط عليه	

■ علل كل مما يلي :

1. تحتوي خزانات الغاز على نوعين من الغاز الطبيعي .

2. يتنوع النفط المستخرج في أنواعه من الخفيف إلى المتوسط إلى الثقيل.

3. يهاجر النفط والغازات الطبيعية ويتحرك من المكان الذي تكون فيه..

وذلك بسبب :

◀ انخفاض مسامية الصخور الحاوية للنفط

◀ الضغط الشديد بفعل تراكم الغاز الطبيعي فوق النفط

◀ فارق الكثافة النوعية بين الماء والنفط

◀ اختلاف الضغط بفعل الحركات التكتونية الأرضية وميل الطبقات .

◀ الحركات الأرضية ..

4. يتحرر الغاز المذاب في النفط السائل ليستقل عنه .

■ اكتب بين قوسين المصطلحات العلمية التي تدل على العبارات التالية

1. النفط تكون نتيجة تحلل العوالق البحرية وطمرها تحت رسوبيات القاع الفقيرة

بالأكسجين والتي يحكمها عوامل عدة ساهمت في تنشيط عملية التحلل . ()

2. إن الأستيلين تحول إلى نفط بفعل الضغط والحرارة . ()

3. إن النفط قد تكون من المواد الهيدروكربونية المندفعة أثناء النشاط البركاني . ()

4. نوع من النفط يتميز باللون الأسود واللزوجة والوزن النوعي العالي . ()

5. نوع من النفط يتميز باللون المخضر والوزن واللزوجة المنخفضة . ()

6. حركة النفط والغاز الطبيعي من صخور المصدر إلى صخور الخزان . ()

7. حركة النفط داخل صخور الخزان نفسه . ()

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

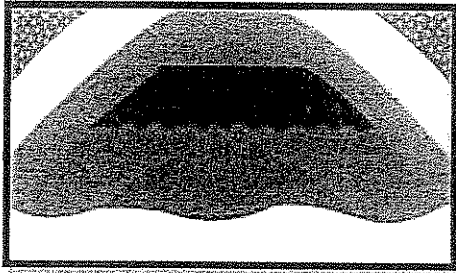
9. الغاز الذي يوجد منفرداً في مكان خاص به . ()

10. الغاز الذي يتحرر من النفط السائل في المكان عند انخفاض الضغط ()

11. مكون أساسي للغاز الطبيعي ويشكل نسبة 70 - 100 % من وزنه . ()

12. أحد مكونات الغاز الطبيعي ويشكل من 1 - 10 % من وزنه . ()

* المصائد النفطية *



حدد على الشكل المجاور العناصر الرئيسية للمصيدة النفطية .

| < صخور الخزان | < التركيب الصخري | < صخر الغطاء |

ما المقصود بكل مما يلي :

< صخر الخزان : طبقة صخرية تتميز بالمسامية والنفاذية العاليتين وتسمح للصخر بإحتواء النفط في داخله .

مثال < < < حجر جيري متشق

< صخر الغطاء : طبقة صخرية غير منفذة تقع في أعلى صخر الخزان تمنع الهجرة العمودية للنفط .

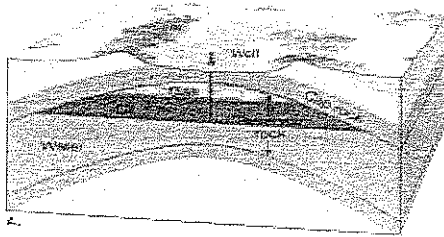
مثال < طين صفحي < < صخور ملحجية ونارية <

< التركيب الصخري : تركيب جيولوجي يشتمل على (صخر الخزان والغطاء الصخري) بحيث يمنع هجرة النفط .

مثال < < <

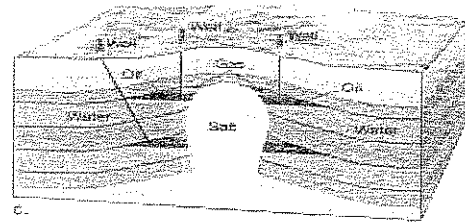
وضح على الرسم أنواع المصائد النفطية :

مصييدة طية



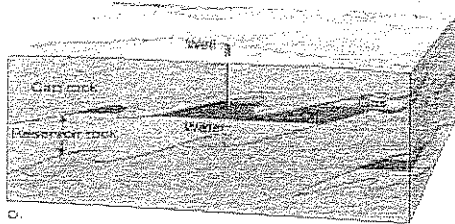
الضغط الاقل في قمة الطية

مصييدة قبابية



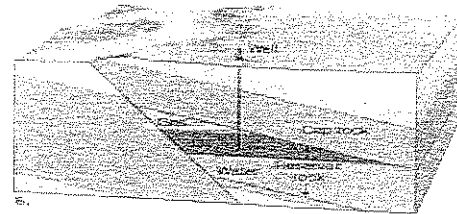
نوع من الطيات المحدبة حيث تميل الطبقة في جميع الاتجاهات بالتساوي بعيدا عن المحور .

مصييدة عدم توافق



تتكون نتيجة توقف الترسيب حيث تساعد سطوح عدم التوافق في تشكيل مصيدة نفطية .

مصييدة صداعية



تكونت بفعل تصدع وضع طبقة منفذة على أحد جانبي الصدوع مقابل صخور الخزان ..

مراحل التنقيب

■ ماهي مراحل التنقيب ؟

■ ما الدراسات التي تتم في عملية المسح الجيولوجي ؟

◀ دراسة التراكيب الصخرية وشواهد العصور الجيولوجية .

◀ إجراء تطابق زمني للصخور والأحافير .

◀ إعداد تقارير شاملة عن المنطقة .

■ ما المقصود بالتنقيب والمسح الجيوفيزيائي ؟

هو دراسة بنية الطبقات وتراكيب المكامن البترولية .

■ ماهي أهم الطرق الجيوفيزيائية في التنقيب عن النفط ؟

◀ طريقة الجاذبية ()

◀ المسح السيزمي (طريقة المسح الزلزالية)

■ علل كل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً .

1. الطين والملح والجبس تصنف من صخور الغطاء .

لأنها صخور غير منفذة تمنع هجرة النفط من خلالها

2. يصنف الحجر الرملي من أهم صخور الخزانات النفطية .

لأنه يتميز بالمسامية والنفاذية التي تسمح له باحتواء النفط في داخله والنفاذ خلال فراغاته .

3. تتباين الجاذبية الأرضية من مكان لآخر على سطح الأرض .

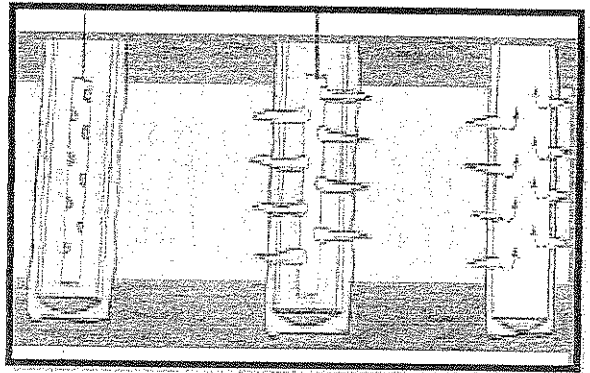
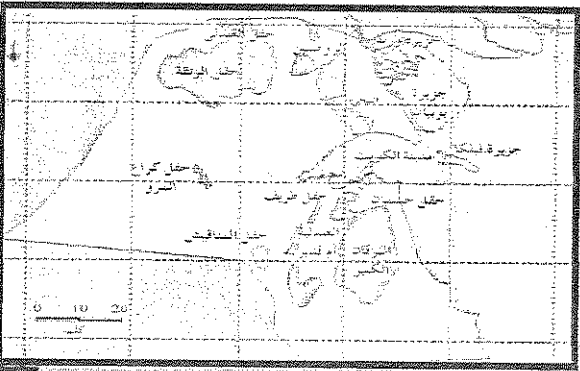
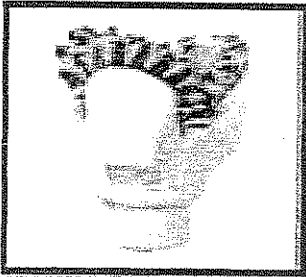
4. استخدمت الطريقة المغناطيسية في التنقيب والبحث عن النفط .

5. الطريقة الكهربائية من الطرق التي تساعد في تحديد عمق صخور القاعدة .

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

- () 1) أهم عمليات إستخراج النفط وأكثرها تكلفة وهي التقنية الوحيدة لإستخراج النفط من باطن الأرض .
- () 2) الحفر الذي يتم فيه توليد عزم دوران من أسفل بواسطة ضخ سائل الحفر في مواسير الحفر .
- () 3) نوع من الحفر يتم توليد عزم دوران من السطح ليتمكن الدقاق المركب في نهاية الحفر من تقب الصخور .
- () 4) أعمدة معدنية صلبة ومجوفة تسمح بمرور طين الحفر داخلها .
- () 5) جزء في منصة الحفر يستخدم في عملية تثبيت أعمدة الحفر عمودياً ووصلها ببعضها البعض .
- () 6) رأس مكون من سبائك معدنية أشكاله هندسية و حوافه حادة وصلبة جداً ، مجوف يسمح بإندفاع طين الحفر نحو تجويف الحفر ويعمل على تفتيت الصخور .
- () 7) مواد كيميائية ممزوجة بالماء تكون سائلاً غليظاً يضح أثناء عمالية الحفر .
- () 8) أنبوب فولاذي ينزل من قمة البئر إلى قاعه عند الوصول إلى عمق معين .

▪ ماذا يمثل كل من الأشكال التالية ؟



* المياه الجوفية *

■ ما المقصود بالمياه الجوفية ؟

هي المياه المتواجدة تحت سطح الأرض والتي تتخلل التربة وما تحتها من صخور وتظهر على سطح الأرض في الأماكن المنخفضة .

■ ما هي مصادر المياه الجوفية ؟

◀ مياه الأمطار
المصدر الأساسي للمياه الأرضية حيث أن الجزء الأكبر من حجم هذه المياه يتكون نتيجة تسرب مياه الأمطار
◀ مياه الصهير
.....
◀ المياه المقرونة
.....

■ ما هي التكوينات الصخرية التي تعتبر المصدر الأساسي لمخزون المياه الجوفية في الكويت ؟

المجموعة الصخرية	مجموعة الكويز الصخرية	مجموعة الإحصاء الصخرية
نوعية المياه	المياه العذبة	
الحقول المنتجة		الشقايا وأم قدير والعبدلي والوفرة

■ ما هي العوامل التي تعتمد عليها نوعية المياه الأرضية في الكويت ؟ / أو /

■ علل اختلاف نوعية المياه الجوفية في الكويت .

- 1)
- 2)
- 3) ميل الطبقات الخازنة للمياه الأرضية من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي .
- 4)

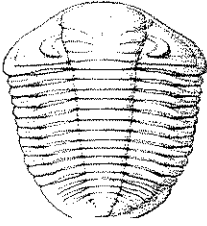
■ صنف المياه الجوفية بحسب تركيزها في اللتر الواحد .

◀ شديدة الملوحة	◀ من 10 - 50 جرام	◀ قليلة الملوحة	◀ أقل من 1 جرام
-----------------	-------------------	-----------------	-----------------

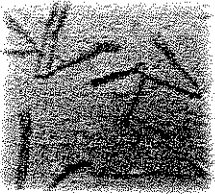
■ بماذا تفسر ارتفاع معدل ملوحة المياه شمال شرقي الكويت .

لقربها من ساحل البحر حيث قد تتسرب بعض مياه البحر إلى خزانات الماء الجوفي القريبة .

حدد الحقب الذي تواجدت فيه الأحافير التالية :

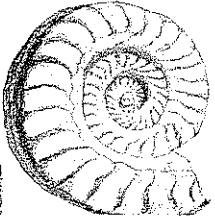


حقب الحياة القديمة



حقب الحياة القديمة

الجرابتوليت



حقب الحياة المتوسطة

أمونيت



حقب الحياة المتوسطة

ديناصور



حقب الحياة المتوسطة

الديناصورات



حقب الحياة الحديثة

الثدييات

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

(زمن الأحياء)

1. زمن جيولوجي يتميز بعدم إحتوائه على أي نوع من أنواع الحياة .

(الأحداث الجيولوجية)

2. الحركات الأرضية البانية للجبال والقارات والتي أثرت على القشرة الأرضية .

(زمن الأحياء)

3. زمن جيولوجي يتميز بالنشاط البركاني الهائل و تكون الأغلفة والأرض وأساس القارات .

(زمن حياة مستر)

4. زمن جيولوجي يتميز بوجود حياة بحرية بسيطة كالتحالب الخضراء المزرقة والبكتريا .

(زمن الحياة المستترة)

5. زمن جيولوجي يُقسم لحقبتين (حقبة الحياة السحيقة وحقبة الحياة الأولية)

(زمن الحياة المستر)

6. زمن جيولوجي يتميز بحدوث الحركات الهورنية

(زمن الحياة الظاهر)

7. زمن يتميز بغناه بالأحافير جيدة التآحفر ووضوح التركيب العضوي لهذه الأحافير .

(عترة بعد الجليد)

8. الفترات الدافئة التي تلي الفترات الثلجية التي غطت معظم القشرة الأرضية .

(عترة بعد جليد)

9. فترة زمنية تفصل بين الفترات الجليدية .

(عهد البليستوسين)

10. فترة زمنية جيولوجية يبلغ عدد فتراتها الجليدية ثمانية عشر فترة .

تطور الحياة في تاريخ الأرض (سلم الزمن الجيولوجي)

الحياة الجيولوجية		الحياة النباتية		الحقب	الزمن
المتفارية	اللافقارية				
- تطور الثدييات وظهور الحيوانات الرعوية وتطور الحيوانات لشكلها الحالي.	- ظهور عائلات مثل الفورامينيفيرا المعروف باسم النوميوليت (الكون للحجر الجيري النيموليتي) وظهور الثوتيات.	- ظهرت الحشائش الحديثة ونباتات البقوليات وأشجار البلوط .. - سيادة النباتات الزهرية مغطاة البذور		حقب الحياة الحديثة	
الحركات الأرضية		الحركات الأرضية			
- إقراض جماعي للزواحف المائية والطيارة والزواحف الأرضية (كالدنياصورات) - ظهورات الأنواع الأولى من الثدييات الصغيرة - ظهورت الزواحف الصخمة (الدنياصورات) ومنها الطيور (الأركيوتريكس)	- ظهرت الفصليات كالعقارب - ظهور الأسقمديات كآحافير مرشدة مثل: ✓ البلمينيت : وهي أسقمديات مستقيمة . ✓ الأمونيت : وهي أسقمديات ملففة .	- ظهرت النباتات الزهرية مغطاة البذور - ازدهار (المخروطيات) .		حقب الحياة المتوسطة	
الحركات الأرضية		الحركات الأرضية			
- ظهور الزواحف الصغيرة والقليلة بالعدد . - ظهورت البرمائيات الأولية . - وجود آحافير (الأسماك المدرعة)	- أحافير مرشدة لكل من (الترايلوبييت والجورابتوليت)	- وجود السرخس الذي غطى مساحات واسعة. - ظهرت النباتات الزهرية المعراة . - وجود النباتات اللازهرية .		حقب الحياة القديمة	
الحركات الأرضية		الحركات الأرضية			
- تكون أساس القارات .	- تكون الفلااف الصخري والماثي والغازي - تكون أساس القارات .	- تشكل الأرض - النشاط البركاني الهائل - تكون الفلااف الصخري والماثي والغازي - تكون أساس القارات .		حقب الحياة الابتدائية	الزمن
				حقب الحياة المتقدمة	الزمن

*** قراءة تاريخ الأرض في السطور ***

بماذا تفسر كل مما يلي :

(1) تأخذ الطبقات الرسوبية وضعاً أفقياً .

نَدَبِ قَوَدِ اَوْتِ اِي سَرَسِيهَا اَعْقِ وَصِي الْبَارِئِ لَا اَمِي

(2) تواجد طبقات الصخور الرسوبية في وضع غير الأفقي .

تعرضت لمتغيرات أدت لتبديل وضعها .

(3) لتقدير عمر الأرض أهمية كبرى .

لأنه يساعد في ترتيب الأحداث وفهم تاريخ الأرض .

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

ماهى طرق تحديد أعمار الصخور ؟

▲ تقدير العمر المطلق للصخور :

حساب عدد السنين التي مرت منذ وقوع الحادثة

کیف ممکن تقدیرہ ؟

استخدام.. الطلاب.. الاجتماعيه

تخلل العناصر المشوهة

▲ تقدير العمر النسبي للصخور:

وضع الصخور في مكانها المناسب ضمن تسلسل أو

تَعَاقِبُ الْأَحْدَاثِ .

کیف ممکن تقدیرہ ؟

قانون تعاقب الطبقات.

قانون تعاقب الحياة.

« قانون ايسا لم و اعطى

« الشوائب الدخيلة .

..... اے علیؑ کو افسوس

■ ما المقصود بكل مما يلي :

(1) 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 .

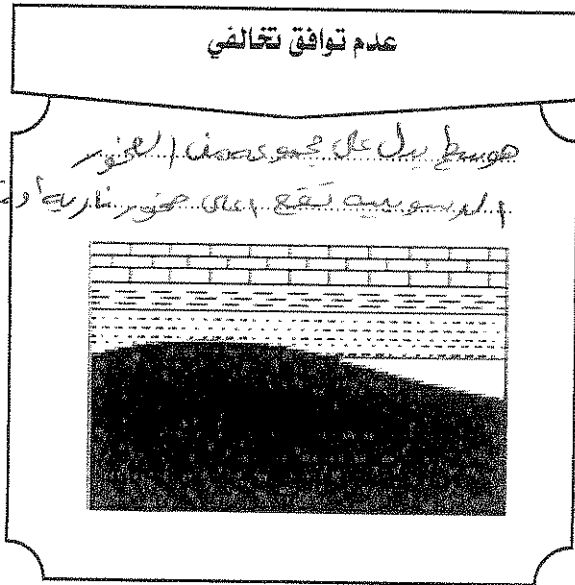
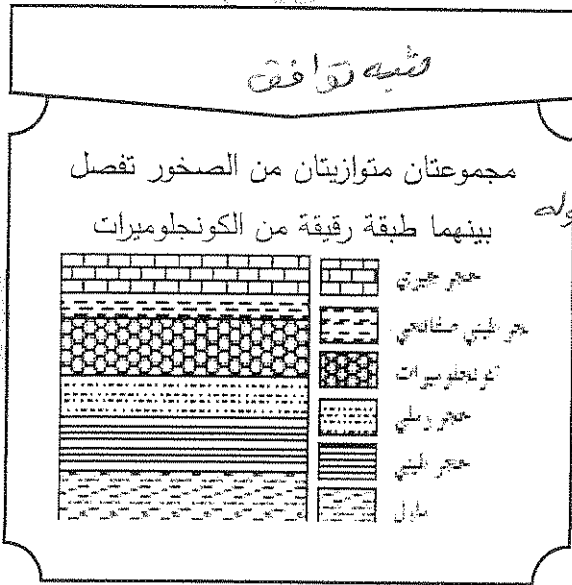
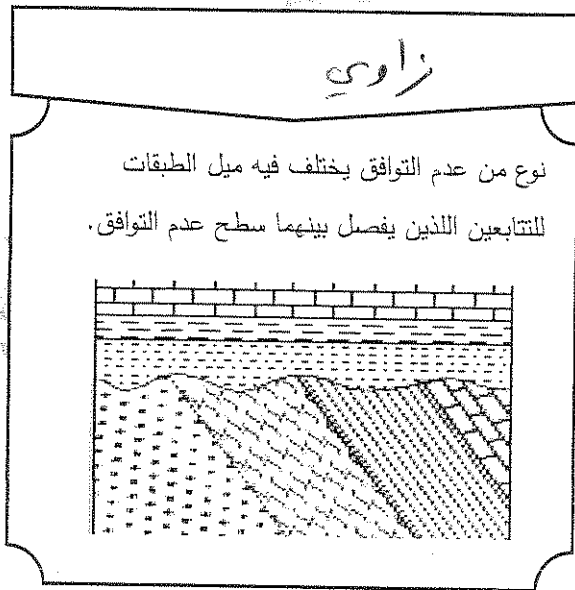
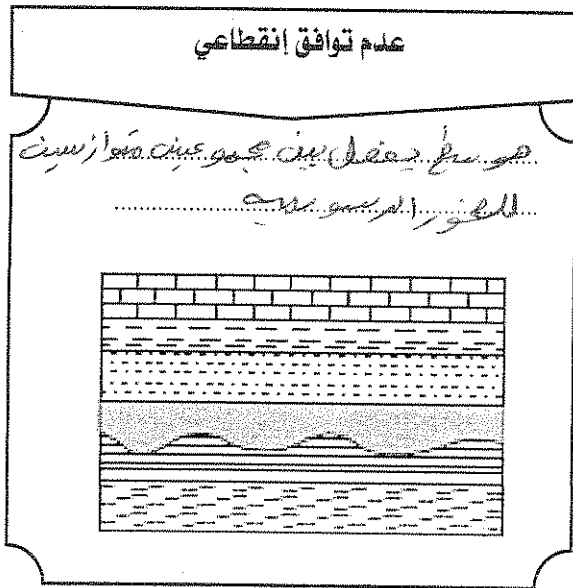
(2) مبدأ صلة القاطع والمقطع :

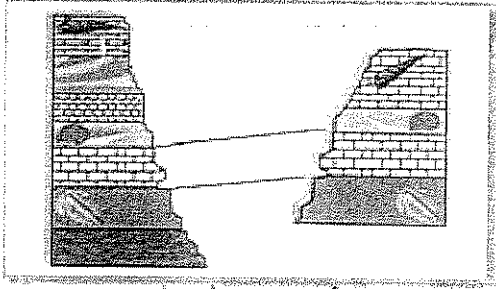
عندما يقطع فالق الصخور أو تندس الصهارة في الصخور وتتبلور يمكن أن نفترض أن الفالق أو التداخلات أحدث من الصخور التي تأثرت بها .

(3) عدم التوافق :

..... سطح يدل على تكويت أو انقطاع في الترسيب

■ قارن بين كل من أنواع عدم التوافق من حيث المفهوم والشكل





■ على ماذا يدل الشكل المجاور ؟

..... مبدأ تسابغ الحياه

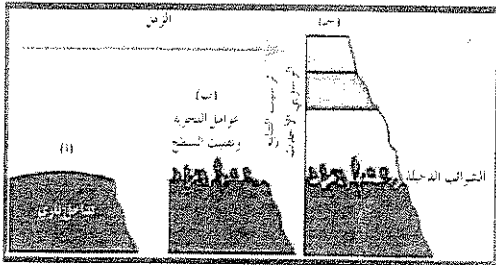
■ وما المقصود بهذا المبدأ ؟

..... هناك أنواع محددة من الحيوانات والنباتات تختلف عن تلك الموجودة في الطبقات الأقدم

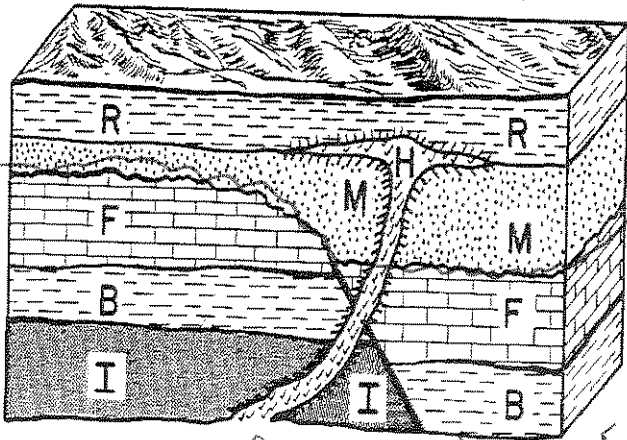
■ ما الفائدة من دراسته ؟ تحديد عمر الصخور نسبياً

■ على ماذا يدل الشكل المجاور ؟ وما الفائدة من دراسته ؟ مبدأ التوافق الجيولوجي

والمقصود به : (قطع صغيرة تختلف عن الصخر الذي وجدت فيه ، تتبع صخر آخر أقدم من الذي تحتويه)



و تفيد دراسته في (..... الحجر النسيجي)



■ أجب عن الأسئلة التالية بناءً على دراسة

التتابع الصخري المجاور ،،

< كم عدد الدورات الترسيبية ؟

< حدد على الشكل سطح عدم التوافق .

< من أحدث في كل من الحالات التالية مع التفسير ؟

(1) التداخل الناري (H) أم الطبقة (R . M)

..... لأن H أحدث لأنه قطع كل صخور R و M

(2) التداخل الناري (H) أم الصلدة .

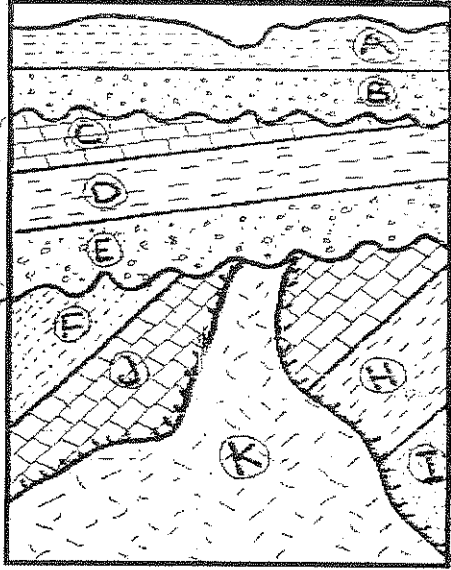
..... لأن H أحدث لأنه أثر على الصلدة وقطعها

(3) الصلدة أم الطبقة (M) .

..... لأن الصلدة أحدث

< مانوع الصلدة في القطاع (2) ؟ عادي

سطح الانحدار ابيض عدم توافق



أجب عن الأسئلة التالية بناءً على دراسة القطاع الجيولوجي المجاور.

(1) كم عدد الدورات الترسيبية ؟

(2) أيهما أقدم ميل الطبقات (1) أم التداخل الناري (K) ؟

(3) ما نوع عدم التوافق في نهاية الدورة الترسيبية الثانية .

(4) أيهما أحدث التداخل الناري (K) أم الطبقة (E) مع التفسير.

(5) ما نوع الصخور التي قد تنتج عن التداخل الناري على كل من الطبقات التالية ؟

(1) رملية (H) طينية (J) جبر صخري

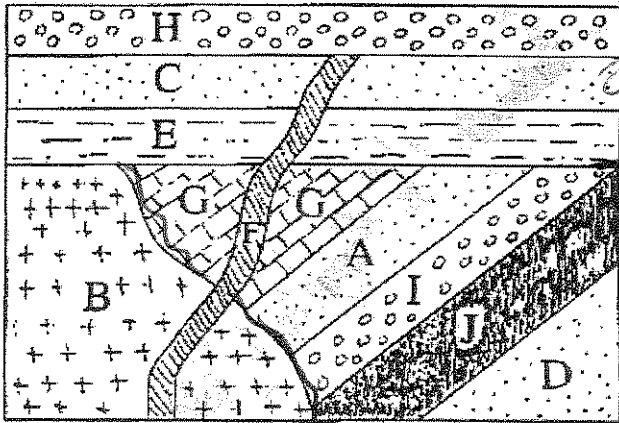
(2) رملية (H) طينية (J) جبر صخري

(3) رملية (H) طينية (J) جبر صخري

(4) رملية (H) طينية (J) جبر صخري

(5) رملية (H) طينية (J) جبر صخري

أجب عن الأسئلة التالية بناءً على دراسة التتابع الصخري المجاور.



حدد سطح عدم التوافق . ونوعه .

من أحدث في كل من الحالات التالية مع التفسير ؟

(1) التداخل الناري (F) أم الطبقات (E.C) ؟

(2) التداخل الناري (B) أم الطبقات (E.C) ؟

(3) التداخل الناري (F) أم الطبقة (G) ؟

(4) التداخل الناري (F) أم الطبقة (H) ؟

(5) التداخل الناري (F) أم التداخل الناري (B) ؟

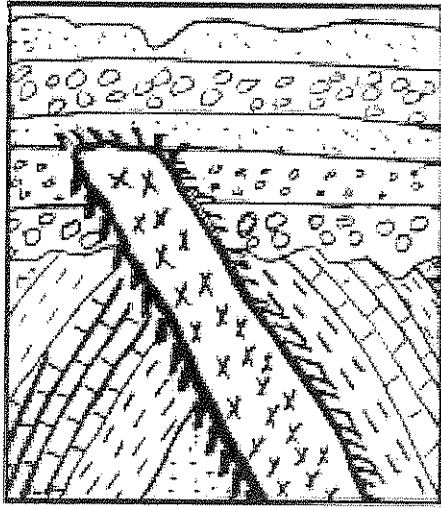
(1) التداخل الناري (F) أم الطبقات (E.C) ؟

(2) التداخل الناري (B) أم الطبقات (E.C) ؟

(3) التداخل الناري (F) أم الطبقة (G) ؟

(4) التداخل الناري (F) أم الطبقة (H) ؟

(5) التداخل الناري (F) أم التداخل الناري (B) ؟



■ اجب عن الأسئلة التالية بناءً على دراسة القطاع الجيولوجي المجاور .

(1) حدد بالأسهم أسطح عدم التوافق على القطاع المجاور .

(2) اذكر أنواع عدم التوافق الميينة على الشكل .

شوائف

ناري

(3) أيهما أحدث القاطع الناري أم طبقة الحجر الرملي .

القاطع الناري أحدث لأنه أثر على طبقة الحجر الرملي .

(4) اكتب تقريراً حول تتابع الأحداث التي مرت على المنطقة حتى

حدوث التداخل الناري .

« ترسبت مجموعة من الطبقات وهي (حجر رملي - حجر طيني - حجر جيري - حجر طيني - أملاح)

« تأثرت المنطقة بحركة أرضية نتيجة الضغط على الطبقات حيث إنثنت وارتفعت للأعلى وتراجع عنها البحر

وتعرضت للتجوية والتعرية بفعل فتكون الكونجلوميرات .

« انخفضت المنطقة تدريجياً فترسب الحصى فوق الكونجلوميرات ثم الحجر الرملي .

« حدث تداخل ناري قطع جميع طبقات وأثر على السطح السفلي للحجر الرملي .

« بدأت عوامل التعرية بالتأثير على المنطقة بعد ارتفاعها من جديد .

■ اكتب بين القوسين المصطلحات العلمية التي تدل على العبارات التالية .

(1) وسيلة ساهمت في تقدير العمر المطلق للصخور . **الطاقة الاشعاعية** (**العناصر المشعة**)

(2) الوقت اللازم لتحلل نصف كمية ذرات العنصر المشع . (**نصف العمر**)

(3) عالم إقترح أهم قواعد تقدير العمر النسبي بالإستناد لتعاقب . (**نيكولاس ستينو**)

(4) أهم قواعد تقدير العمر النسبي . (**مبارك - أبو**)

وفعت عليها

العراسي

الشيخ

* الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية *

■ الخرائط الطبوغرافية :

هي الخرائط التي توضح التضاريس المختلفة لمنطقة ما وإرتفاعها وتوزيعها الجغرافي .
حيث استخدمت الألوان للتمييز بين الارتفاعات والخطوط والرموز :

■ ما هي خطوط الكنتور :
الخط وهمي يحيط بالجسم ويظم نقاط على إرتفاع ثابت عن مستوى سطح البحر

■ ما هي مواصفات خطوط الكنتور ؟

✧ أفقية متوازية

✧ تتصل على ~~البحر~~ ~~البحر~~ تظهر الجسم

✧ منحنياتها مغلقة في النهاية .

✧ لا تتقاطع

✧ الخطوط ذات القيمة الموجبة ... تتصل على أعلى من سطح البحر .

✧ الخطوط ذات القيمة السالبة تتصل على ~~البحر~~ ~~البحر~~ من مستوى سطح الأرض .

✧ تتساوى الخطوط ~~لعل~~ ~~لعل~~ ، تباعدها يدل على قلة الإنحدار .

الإنحدار

■ علل ما يلي :

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

لأنها لا توضح الارتفاعات بدقة .

(2) تم استخدام خطوط الكنتور لرسم المظاهر التضاريسية .

لأنها توضح الارتفاعات بدقة عالية .

■ ما أهمية الخرائط الجيولوجية ؟

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

✧ التوزع الجغرافي للوحدات الصخرية

✧ رصد التراكيب الجيولوجية

✧ تأثير التراكيب الجيولوجية على الطبقات وإمتدادها

✧ المساعدة في تحديد المناطق ذات الأهمية المعدنية والإقتصادية

✧ أساس مهم في تخطيط المشاريع التنموية والإقتصادية

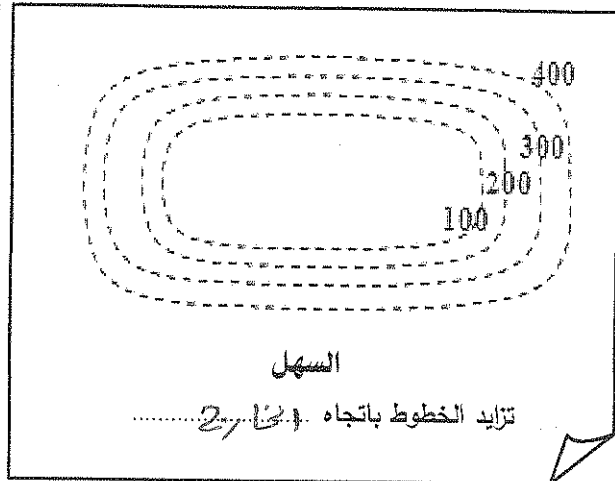
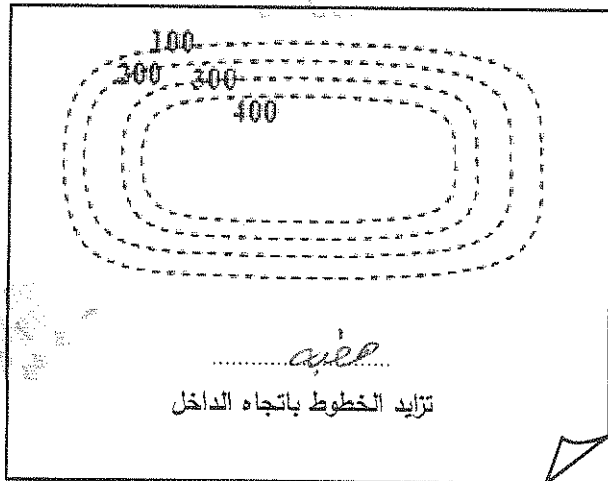
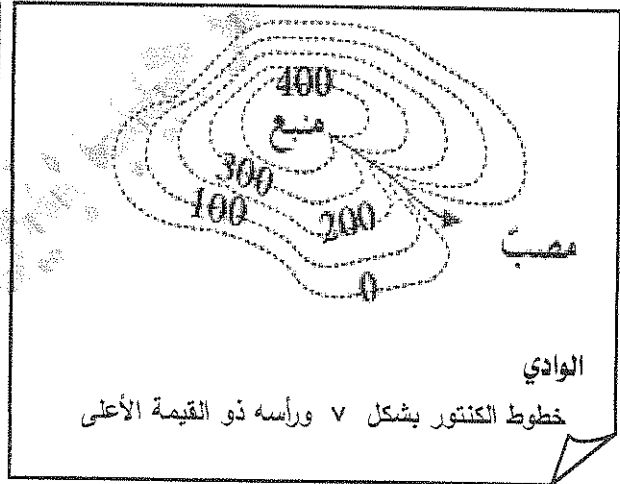
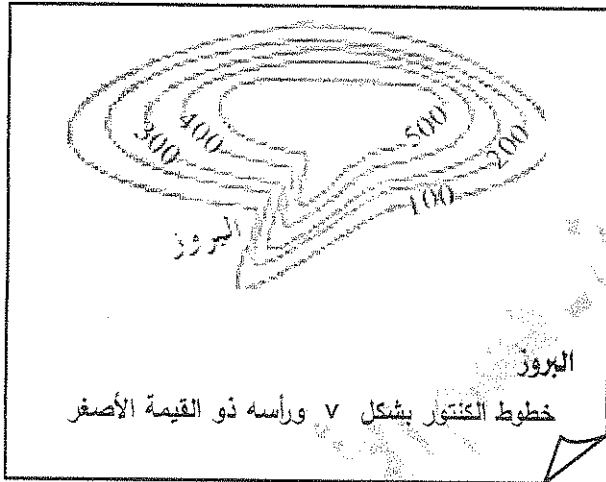
✧ أساس مهم في تخطيط المشاريع السكانية قشق الطرق وإقامة السدود

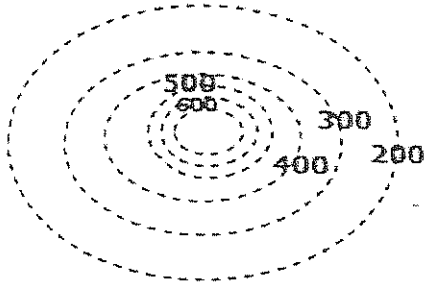
✧ أساس مهم في التخطيط العسكري وحماية الأمة .

■ اكتب بين قوسين المصطلحات العلمية التي تدل على العبارات التالية

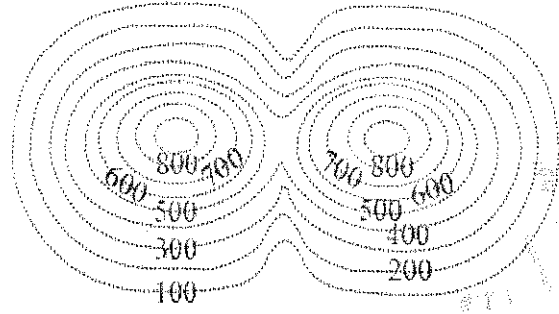
- (1) خط وهمي يمكن أن ينتج عن تقاطع مستوى أفقي مع سطح الجسم على إرتفاعات محددة (خط الكنتور)
- (2) خط وهمي يحيط بالجسم ويضم نقاط على إرتفاع ثابت عن مستوى سطح البحر (خط الكنتور)
- (3) مسقط رأسي للخطوط الكنتورية التصويرية المحيطة بالأجسام الأرضية (خريطة كنتورية)
- (4) خرائط توضح التضاريس المختلفة لمنطقة ما وإرتفاعها وتوزيعها الجغرافي (الخريطة الطبوغرافية)
- (5) شكل تضاريسي تتحني فيه خطوط كنتور على شكل V رأسه ~~في أعلى الرأس~~ (واريب)
- (6) انخفاض موجود بين مرتفعين متحدي القاعدة (سرج)

■ وضع من خلال خطوط الكنتور كل من المظاهر التضاريسية التالية





القل تزايد الخطوط باتجاه الداخل



السرّج

انخفاضات موجودة بين مرتفعين

منخفض القاع

■ أكمل الفراغات التالية بالمطلوب :

- (1) خطوط الكنتور الدائرية << أشكال مخروطية مستطبة
- (2) خطوط الكنتور غير المنتظمة << منطقة جبلية أو سلاسل جبلية
- (3) في التلال والهضاب تزداد قيم خطوط الكنتور في المركز
- (4) تقارب خطوط الكنتور << يدل على شدة الانحدار
- (5) تزداد قيمة خطوط الكنتور للأجسام المنخفضة نحو الخارج
- (6) يتشابه السهل مع الهضبة بشكل الخطوط الكنتورية ويختلفان في تزايد قيم خطوط الكنتور
- (7) في الهضبة تتدفع الخطوط الكنتورية جهة الأرقام الأعلى قيمة ، بينما في السهل تتدفع الخطوط جهة الأقل ارتفاعاً .
- (8) اللون البني في الخرائط الطبوغرافية يشير للمرتفعات ، واللون الأزرق للمسطحات المائية .

* الثقافة النفطية *

يعتبر كل من النفط والغاز الطبيعي أهم موارد الطاقة وتميزا بأهمية إستراتيجية وثقلاً سياسياً .
والأهم من ذلك كله أنهما

■ ما المقصود بالنفط ؟

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

يوجد النفط في الطبقة الهائلة من القشرة الأرضية .

نشأة النفط

■ ما هي أهم النظريات التي فسرت نشأة النفط ؟

◀ النظرية العضوية

◀ النظرية اللاعضوية (نظرية لينتس - نظرية برشلوت)

أولاً - النظرية العضوية

إن النفط تكون نتيجة تحلل العوالق البحرية وطمرها تحت رسوبيات القاع الفقيرة بالأكسجين والتي يحكمها عوامل (الضغط - الحرارة - المواد المشعة - نشاط البكتريا اللاهوائية) وعوامل أخرى ساهمت في تنشيط عملية التحلل

ثانياً - النظرية اللاعضوية

◀ نظرية لينتس (الكربيدية):

تقول على أن النفط قد تكون من المواد الهيدروكربونية المتوفرة مع الكربان

◀ نظرية برشلوت (البركانية):

إنه لا تسبب في تحول النفط بفعل الحرارة والضغط

■ أهم الشواهد المؤيدة للنظرية العضوية ؟

◀ إحتواء النفط على مواد عضوية ذات أصل حيواني أو نباتي .

◀ يتمتع النفط بخاصية (الاستقطاب) للنفط كما في المواد العضوية .

◀ يمكن أن يُحصل على النفط معملياً .

◀ إحتواء النفط على (السرومين) والبروفين التي لا توجد إلا في أنسجة الكائنات العضوية .

◀ إنتاج بعض الوقود الصناعي من فضلات المزارع .

ما الفرق بين هجرة النفط الأولية والثانوية ؟

الهجرة الأولية : هي هجرة النفط من مخزونه إلى مخزونه الخزان .
الهجرة الثانوية : هي حركة النفط داخل صخور الخزان نفسه .
رأسية : خلال مناطق التفشق والكسور بين الطبقات الصخرية .
أفقية : موازية لمستوى الطبقات .

ما هي العوامل التي ساعدت على هجرة النفط ؟

- 1. انخفاض الضغط .
- 2. ارتفاع الضغط .
- 3. اختلاف الكثافة .
- 4. اختلاف الضغط بفعل تراكم الغاز الطبيعي فوق النفط .
- 5. اختلاف الضغط بفعل الحركات التكتونية الأرضية وميل الطبقات .
- 6. حركة الماء .

أنواع النفط

صنف النفط حسب المركبات الغالبة في تركيبه إلى نوعين :

نوع النفط	الوزن النوعي	اللون	اللزوجة	التسمية
أولاً - النفط الخفيف	منخفض	محمّر	منخفضة	برامير
ثانياً - النفط الثقيل	مرتفع أو ثقيل	أسود	عالية	الاسفلت

ما المقصود بالغاز الطبيعي ؟

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

ما هي أهم الغازات المكونة للغاز الطبيعي ؟

البروبان C_3H_8	إيثان C_2H_6	
يمثل نسبة بسيطة من وزن الغاز الطبيعي	تتراوح نسبته بين (1-10%) من وزن الغاز الطبيعي	يشكل النسبة العظمى بين (70-100%) من وزن الغاز الطبيعي

صنف الغاز الطبيعي بحسب وجود المكثفات .

- 1. غاز طبيعي خفيف .
- 2. غاز طبيعي ثقيل .

ما الفرق بين كل من الغاز الحر والغاز المذاب بالنفط السائل ؟

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

■ علل كل مما يلي :

1. تحتوي خزانات الغاز على نوعين من الغاز الطبيعي .

..... الغاز الحر الغاز المذاب بحسب وجود الكثافات

2. يتنوع النفط المستخرج في أنواعه من الخفيف إلى المتوسط إلى الثقيل .

..... يعتمد على نسبة الشوائب والماء المستخرج منه

3. يهاجر النفط والغازات الطبيعية ويتحرك من المكان الذي تكون فيه ..

وذلك بسبب :

◀ انخفاض مسامية الصخور الحاوية للنفط

◀ الضغط الشديد بفعل تراكم الغاز الطبيعي فوق النفط

◀ فارق الكثافة النوعية بين الماء والنفط

◀ اختلاف الضغط بفعل الحركات التكتونية الأرضية وميل الطبقات .

◀ الحركات الأرضية

4. يتحرر الغاز المذاب في النفط السائل ليستقل عنه .

..... سبب انخفاض الضغط عنه

■ اكتب بين قوسين المصطلحات العلمية التي تدل على العبارات التالية

1. النفط تكون نتيجة تحلل العوالق البحرية وطمرها تحت رسوبيات القاع الفقيرة

(النظرية العضوية)

بالأكسجين والتي يحكمها عوامل عدة ساهمت في تنشيط عملية التحلل .

(نظرية برشلوت)

2. إن الأستيلين تحول إلى نفط بفعل الضغط والحرارة .

(نظرية لبس)

3. إن النفط قد تكون من المواد الهيدروكربونية المندفعة أثناء النشاط البركاني

(النظرية / الانفجار)

4. نوع من النفط يتميز باللون الأسود واللزوجة والوزن النوعي العالي .

(الخفيف / براغين)

5. نوع من النفط يتميز باللون المخضر والوزن واللزوجة المنخفضة .

(هبة أولية)

6. حركة النفط والغاز الطبيعي من صخور المصدر إلى صخور الخزان .

(هجرة ثانوية)

7. حركة النفط داخل صخور الخزان نفسه .

(الغاز الطبيعي)

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

(الغاز الحر)

9. الغاز الذي يوجد منفرداً في مكان خاص به .

(الغاز المذاب في النفط السائل)

10. الغاز الذي يتحرر من النفط السائل في المكان عند انخفاض الضغط

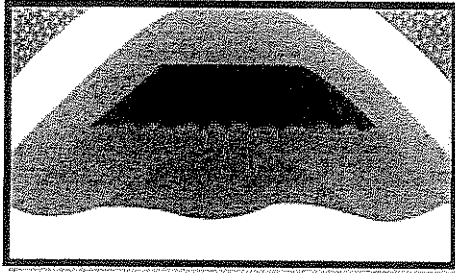
(الميثان CH_4)

11. مكون أساسي للغاز الطبيعي ويشكل نسبة 70 - 100 % من وزنه .

(الايثان C_2H_6)

12. أحد مكونات الغاز الطبيعي ويشكل من 1 - 10 % من وزنه .

* المصائد النفطية *



حدد على الشكل الجاور العناصر الرئيسية للمصيدة النفطية .

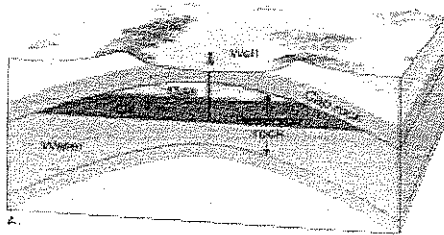
| < صخور الخزان | < التركيب الصخري | < صخر الغطاء |

ما المقصود بكل مما يلي :

« صخر الخزان : طبقة صخرية تتميز بالمسامية والنفاذية العاليتين وتسمح للصخر بإحتواء النفط في داخله . مثال < جيري صلب < < جيري مرن < < جيري متشقق < »
« صخر الغطاء : طبقة صخرية غير منفذة تقع في أعلى صخر الخزان تمنع الهجرة العمودية للنفط . مثال < طين صفحي < < صخور ملحجية وناارية < < ... < »
« التركيب الصخري : تركيب جيولوجي يشتمل على (صخر الخزان والغطاء الصخري) بحيث يمنع هجرة النفط . مثال < صخر الجلي < < صخر الجلي < < ... < »

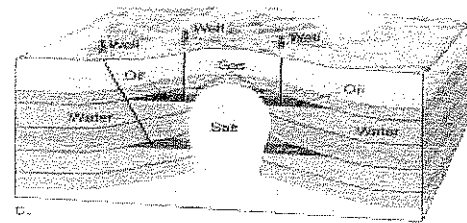
وضح على الرسم أنواع المصائد النفطية :

مصيدة طية



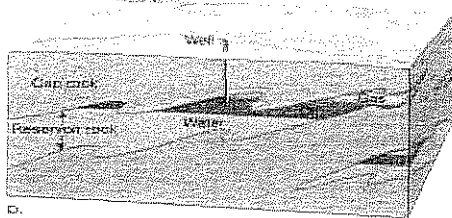
الضغط الأقل في قمة الطية

مصيدة قنبوية



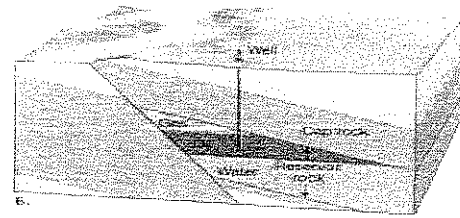
نوع من الطيات المحدبة حيث تميل الطبقة في جميع الاتجاهات بالتساوي بعيدا عن المحور .

مصيدة عدم توافق



تتكون نتيجة توقف الترسيب حيث تساعد سطوح عدم التوافق في تشكيل مصيدة نفطية .

مصيدة صداعية



تكونت بفعل تصدع وضع طبقة منفذة على أحد جانبي الصدوع مقابل صخور الخزان .:

مراحل التنقيب

■ ماهي مراحل التنقيب ؟

◀ مسح جيولوجي التنقيب والملح الجيوفيزيائي

■ ما الدراسات التي تتم في عملية المسح الجيولوجي ؟

◀ دراسة التراكيب الصخرية وشواهد العصور الجيولوجية .

◀ الأحافير الخاصة داخل الصخور .

◀ اجراء تطابق زمني للصخور والأحافير .

◀ رسم الخرائط الجيولوجية اعداد تقارير شامل عن المنطقة

◀ إعداد تقارير شاملة عن المنطقة .

■ ما المقصود بالتنقيب والمسح الجيوفيزيائي ؟

هو دراسة بنية الطبقات وتراكيب المكامن البترولية .

■ ماهي أهم الطرق الجيوفيزيائية في التنقيب عن النفط ؟

◀ المغناطيسية

◀ طريقة الجاذبية (اختلاف الجاذبية)

◀ المسح السيزمي (طريقة المسح الزلزالية)

◀ الكهربائي

■ علل كل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً .

1. الطين والملح والجبس تصنف من صخور الغطاء .

لأنها صخور غير منفذة تمنع هجرة النفط من خلالها

2. يصنف الحجر الرملي من أهم صخور الخزانات النفطية .

لأنه يتميز بالمسامية والنفاذية التي تسمح له باحتواء النفط في داخله والنفاذ خلال فراغاته .

3. تتباين الجاذبية الأرضية من مكان لآخر على سطح الأرض .

طبقاً لاختلاف كثافة الصخور تحت سطح الصخور

4. استخدمت الطريقة المغناطيسية في التنقيب والبحث عن النفط .

تستدل على توزيع الصخور النارية وكثافتها الصخور الرسوبية في التراكيب

5. الطريقة الكهربائية من الطرق التي تساعد في تحديد عمق صخور القاعدة .

اختلاف قابلية المقاومة الكهربائية بين أنواع الصخور المختلفة

الحضر واستخرج المصنف

(حفر شائیت)

(الحضر الرحوي / الدوار)

(الحمد لله)

(بر ۱۲ صفحہ)

(الدقاق / رأس الحفر)

(طين الحفر)

(أنبوب البطانة)

اس کا

* المياه الجوفية *

■ ما المقصود بالمياه الجوفية ؟

هي المياه المتواجدة تحت سطح الأرض والتي تتخلل التربة وما تحتها من صخور وتظهر على سطح الأرض في الأماكن المنخفضة .

■ ما هي مصادر المياه الجوفية ؟

◀ مياه الأمطار
المصدر الأساسي للمياه الأرضية حيث أن الجزء الأكبر من حجم هذه المياه يتكون نتيجة تسرب مياه الأمطار
◀ مياه الصهير
تختلف عن تكثف بخار المياه لتتكون نتيجة تسرب مياه الأمطار
◀ المياه المقرونة
تتبع من أمثلة المياه في الكويت البحر العربي

■ ما هي التكوينات الصخرية التي تعتبر المصدر الأساسي لخزون المياه الجوفية في الكويت ؟

المجموعة الصخرية	مجموعة الكويت الصخرية	مجموعة الإحساء الصخرية
نوعية المياه	المياه العذبة	مياه قليلة الملوحة
الحقول المنتجة	رونتين أم العشي	الشقيا وأم قدير والعبدلي والوفرة

■ ما هي العوامل التي تعتمد عليها نوعية المياه الأرضية في الكويت ؟ / أو /

■ علل اختلاف نوعية المياه الجوفية في الكويت .

- (1) كمية الأمطار المساقطة سنوياً .
 - (2) وجود كمية كبيرة من الأملاح القابلة للذوبان .
 - (3) ميل الطبقات الخازنة للمياه الأرضية من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي .
 - (4) سرعة حركة المياه الجوفية في الحوض .
- صنف المياه الجوفية بحسب تركيزها في المتر الواحد .

◀ شديدة الملوحة	◀ من 10 - 50 جرام	◀ قليلة الملوحة	◀ أقل من 1 جرام
-----------------	-------------------	-----------------	-----------------

■ بماذا تفسر ارتفاع معدل ملوحة المياه شمال شرقي الكويت .

لقربها من ساحل البحر حيث قد تتسرب بعض مياه البحر إلى خزانات الماء الجوفي القريبة .