



# الجلوجيا

[kuwaitisociety@yahoo.com](mailto:kuwaitisociety@yahoo.com)



## التعاريف :

- 1- التراكيب الجيولوجية : الأوضاع التي تتخذها الصخور في الطبيعة .
- 2- التراكيب الأولي : البنيات التي تتشكل أو تتكون أثناء تكوين الصخور الرسوبية .
- 3- التراكيب الثانوي : التراكيب التي تنشأ عن تأثير الحركات الأرضية في الشكل الهندسي العام للصخور بعد تكوينها .
- 4- الطبقة : سمك صخري متجانس يحده سطحان متوازيان أحدهما علوي والآخر سفلي .
- 5- الرقائق : صفيحات لا يزيد سمكها عن 10 ملم .
- 6- علامات النيم : تموجات صغيرة على سطح الطبقة العلوي تنشأ بفعل الرياح أو التيارات الشاطئية أو الأمواج .
- 7- البنيات البيولوجية أو الحيوي : البنيات الجيولوجية الناتجة عن نشاط الكائنات الحية في الرواسب .
- 8- الطي : التركيب الذي ينشأ عندما ينحني أو يتقوس سطح الطبقة الذي كان في الأصل مستوياً وذلك نتيجة تأثير قوى الضغط فيه .
- 9- محور الطي : الخط الواقع على سطح الطبقة المطوية والذي يصل بين النقاط التي تبلغ عندها انحناء سطح الطبقة أقصاه
- 10- جناحي الطي : الطبقات التي تشكل جانبي الطي وهما يلتقيان عند خط المفصل .
- 11- المستوى المحوري : المستوى الذي ينصف الزاوية بين جناحي الطي .
- 12- الصدع : كسر في صخور القشرة الأرضية مصحوب بحركة انزلاق للكتل المتاخمة في طبقات الصخور الموجودة على جانبيه سواء في الاتجاه الرأسي أو الأفقي .
- 13- سطح الصدع : السطح الذي يحدث عليه انزلاق الطبقات وتحركها وقد يكون رأسياً أو مائلاً أو أفقياً .
- 14- الحائط المعلق : كتلة الصخور الملاصقة للسطح العلوي للصدع .
- 15- الحائط السفلي : كتلة الصخور الملاصقة للسطح السفلي للصدع .
- 16- ميل الصدع : مقدار الزاوية التي يصنعها سطح الصدع مع المستوى الأفقي .
- 17- رمية الصدع : مقدار الإزاحة الرأسية لأي طبقة مكسورة على جانبي الصدع .
- 18- الزحف الجانبي : مقدار الإزاحة الأفقية في وضع الطبقات على جانبي سطح الصدع .
- 19- صدوع سلمي أو مدرجه : صدوع عادية متوازية تكون رمياتها في اتجاه واحد .
- 20- الفواصل : نوع من الكسور غير مصحوبة بحركة رأسية أو إزاحة للكتل الصخرية على جانبيه .
- 21- التراكيب الثانوي : تراكيب جيولوجية تنشأ عن تأثير الحركات الأرضية في الشكل الهندسي العام للصخور بعد تكونها .
- 22- الصدوع الحوضي : مجموعتان من الصدوع المتوازية وتكون رميات هاتين المجموعتين في اتجاه متقابل .
- 23- قباب الملح : تركيب جيولوجي ينشأ نتيجة اختلاف الوزن النوعي بين الملح وما يحيطه من الصخور
- 24- التطبيق المتدرج : أحد أنواع الفواصل تتكون في الصخور النارية نتيجة انخفاض درجات الحرارة .

- 25- الصدع العدي : مقدار الزاوية التي يصنعها سطح الصدع مع المستوى الأفقي.
- 26- الصدع المعكوس : الصدع الذي يسبب تمدد محلي في صخور القشرة الأرضية.
- 27- الفواصل العمداني : الفواصل التي تحدث في الصخور النارية كالبازلت بعد تدفق اللافا على سطح الأرض و تصلبها.
- 28- الفواصل البنائي : الفواصل التي تنشأ عندما تتعرض الصخور لقوى ضغط أو شد نتيجة للحركات الأرضية .
- 29- التركيب الأولية الكيميائي : تراكيب تتكون بفعل عملية ترسيب المواد المعدنية في فجوات الصخور.
- 30- التراكيب الكيميائي : سمك صخري متجانس يتميز عما فوقه وعما تحته بواسطة سطحين متوازيين تقريبا.
- 31- الأحافير : بقايا أو آثار لكائنات حية عاشت وماتت في العصور القديمة ودفنت بين الصخور بشرط أن تكون محتفظة بتركيبها العضوي الذي يدل على الكائن الذي يمثلته.
- 32- التشرب بالمعادن : عملية ترسيب المعادن في مسامات أو تجاويف بقايا الكائنات الحية.
- 33- الأحافير المرشده : الأحافير التي تتميز بسعة الانتشار وعدم التقيد ببيئة ترسيبية واحدة وذات مدى زمني قصير.
- 34- الكهرمان : الصمغ القديم الذي تفرزه الأشجار القديمة في العصور الجيولوجية القديمة وتساعد على حفظ الحشرات كأحافير حفظا كاملا.
- 35- القالب : التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب للكائن الحي وسط الصخور بعد موته.
- 36- التفحم : العملية التي يتم بها تأحفر أوراق النباتات في بيئة مختزلة كالمستنقعات .
- 37- النموذج : رواسب معدنية تملأ التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب للكائن الحي.
- 38- الماموث : كائن حي تم حفظ جسمه كاملا تحت كتل الثلوج في سيبيريا.
- 39- الجريبتولايت : نوع من الحيوانات نصف الحبلية انتشرت في حقب الحياة القديمة.
- 40- الأمونيت : نوع الرأس قدميات ذات الأصداف الملتفة.
- 41- البلمنايت : نوع من الرأس قدميات ذات صدفة مستقيمة وانتشرت في حقب الحياة المتوسطة.
- 42- النفط : خليط لمركبات كيميائية عضوية تعرف بالمركبات الهيدروكربونية.
- 43- نفط خفيف : النفط الخام ذو الوزن النوعي المنخفض واللون المخضر ويشتمل على مجموعة البارافينات.
- 44- نفط ثقيل : النفط الخام ذو الوزن النوعي المرتفع واللون الأسود واللزوجة العالية.
- 45- النشأة العضويه : أكثر فرضيات نشأة النفط تأثيراً في الأوساط العلمية.
- 46- الهجرة الأولية : حركة النفط من أماكن تكونه إلى أماكن تجمعه.
- 47- الهجرة الثانويه : حركة النفط داخل صخور الخزان نفسها.
- 48- الغطاء الصخري : صخور غير منفذه تقع أعلى الخزان الصخري للنفط وتمنع حركة النفط لأعلى .

- 49- صخور الخزان الرسوبيه الميكانيكيه : صخور الخزان التي تتكون من حبيبات دقيقة حيث تترسب بعد نقلها وتفتيتها بعوامل التجوي .
- 50- صخور الخزان الكيميائي : صخور الخزان التي تتكون عن طريق عمليات الترسيب الكيميائي في مكان تكونها نفسه.
- 51- صخور الخزان النادره : صخور الخزان التي تتكون من الصخور النارية أو المتحولة وهي نادرة الوجود.
- 52- المصائد الترسيبيه : المحابس أو المصائد الناتجة من عدم انتظام في ترسيب الطبقات .
- 53- المياه الأرضيه ( الجوفيه ) : المياه التي تتخلل التربة وما تحتها من صخور .
- 54- مياه الصهير : المياه التي تتخلف عن عملية تبلر المعادن المكونة للصخور الناريه.
- 55- المياه المقرونه : مياه عذبة أو مالحة حبست في مسامات الصخور الرسوبية أثناء عملية تكوينها.
- 56- نطاق التشبع : النطاق الذي يمثل المنطقة التي توجد أسفل نطاق التهوية.
- 57- منسوب المياه الجوفيه : السطح العلوي لنطاق التشبع.
- 58- خزانات مائيه محصوره : خزانات مائية طبقاتها ذات نفاذيه عالية وتكون محصورة بين طبقتين غير منفذتين.
- 59- خزانات مائيه معلقه : خزانات مائية تتكون في نطاق التهوية في مستويات أعلى من مستوى الماء الأرضي.
- 60- الينابيع : الأماكن التي تظهر فيها المياه على سطح الأرض بصورة طبيعية.
- 61- مياه الأمطار : العامل الأساسي الذي يتحكم في كمية المياه الأرضية.
- 62- مسامية الصخر : النسبة المئوية للحجم الكلي للفراغات أو المسامات إلى الحجم الكلي للصخر.
- 63- نفاذية الصخر : مقدرة الصخر للسماح للسوائل بالنفاذ من خلاله.
- 64- مياه الأمطار : المصدر الأساسي الذي يغذي الخزانات الصخرية الأرضية بالماء.
- 65- المياه السطحيه : المياه التي تجري على سطح الأرض على هيئة بحيرات وأنهار وتجري مع انحدار سطح الأرض لتصل إلى البحار والمحيطات.
- 66- المياه الجوفيه : المياه التي تتخلل التربة وما تحتها من صخور وتخزن بها.
- 67- المياه المقرونه : المياه الناتجة عن احتباس المياه في مسامات الصخور الرسوبية أثناء عملية تكوينها.
- 68- نطاق التهويه : المنطقة العليا الملامسة تقريباً لسطح الأرض وتحتوى على كمية ضئيلة من المياه.
- 69- نطاق التشبع : التكوين الصخري المشبع تماماً بالمياه.
- 70- خزانات غير محصوره : خزانات تتواجد في المناطق غزيرة الأمطار وتخزن كميات كبيرة من المياه وعادة تكون واسعة وعميقة.
- 71- الخزانات المائيه المعلقه : خزانات توجد في نطاق التهوية وتحتوى على كميات ضئيلة من الماء.

1- علل تعتبر الصخور الرسوبية أفضل أنواع الصخور لدراسة التراكيب الجيولوجية؟ لأنها تتكون في الأصل على هيئة طبقات أفقية متوازية أو انحراف عن الوضع الأفقي لهذه الطبقات يدل على حدوث حركات أرضيه.

2- علل حدوث التشققات الطينية في المناطق الرطبة والحارة ؟ بسبب جفاف الرواسب الطينية وانكماشها بفعل حرارة الشمس .

3- علل تعتبر الطيات و الصدوع من التراكيب الجيولوجية الثانوية ؟ لأنها تكونت بعد تكون الصخور بتأثير الحركات الأرضيه .

4- علل تتميز الطية المتماثلة بأن المستوى المحوري فيها رأسي ؟ لأن ميل الجناحين متساوي نتيجة الضغط المتساوي على جانبي الطبقة .

5- علل في الطية النائمة تصبح الطبقات القديمة فوق الطبقات الأحدث منها ؟ لأن المستوى المحوري أفقي .

6- علل للطيات أهمية اقتصادية كبرى ؟ لتجمع النفط في قمة الطية المحدبة ، ولتحديد العمر النسبي للطبقات وتجمع رواسب الفوسفات في الطية المقعره .

7- علل تكون القباب الملحية في الطبيعة ؟ نتيجة ارتفاع الحرارة في باطن الأرض تصبح طبقات الملح لدنة ونتيجة اختلاف الوزن النوعي بين الملح والصخور المحيطة يندفع الملح في مناطق الضعف بين الطبقات مما يؤدي إلى ثنيها .

8- علل يسبب الصدع العادي اتساعاً في مساحة القشرة الأرضية؟ لأنه ينشأ بسبب قوى شد .

9- علل يسبب الصدع المعكوس انكماشاً أفقي في مساحة القشرة الأرضية ؟ لأنه ينشأ بسبب قوى ضغط .

10- علل وجود بريشيا الصدوع في الطبيعة يدل على حدوث صدع ؟ بسبب تكسر الصخور أثناء انزلاقها على سطح الصدع .

11- علل تعتبر الصدوع محابس جيدة للنفط ؟ لأنها تضع طبقة غير منفذة في مواجهة الطبقات الحاملة للنفط مما يؤدي إلى تجمع النفط وتوقف حركته .

12- علل تتكون الفواصل اللوحية في الطبيعة ؟ بسبب إزالة الحمل فوق الطبقات بفعل عوامل التعرية .

13- علل تساعد الفواصل رجال المناجم في قطع الصخور ؟ لأنها مناطق ضعف في الصخور .

14- علل ارتفاع القيمة الاقتصادية للنفط بانخفاض نسبة الكبريت فيه؟

لأنه يكون أسهل في عمليات التكرير والتصنيع .

15- علل أهمية دور البكتيريا في تكوين النفط ؟ تقوم بوظيفة العامل المختزل حيث تعمل على تحويل الأحماض الدهنية الموجودة في المواد العضوية إلى مواد هيدروكربونية .

16- علل صخور الغطاء في المحابس النفطية غير منفذة ؟ لأنها لا تسمح بحركة النفط رأسياً أو جانبياً .

17- علل أفضلية ترك مسافات مناسبة في مناطق حفر آبار الماء بين كل بئر وآخر ؟ كي لا يزيد انخفاض منسوب المياه الجوفية في منطقة الضخ عن حد معين يهدد إنتاج واستغلال ونوعية المياه في هذه المنطقة

5- علل ينصح بعدم كثرة الضخ من حقل الروضتين للمياه الأرضية خاصة في الصيف ؟ لأنه باستمرار ضخ المياه من الآبار واستغلالها لفترات طويلة وبكميات كبيرة قد يؤثر على نوعيتها وتركيز الأملاح فيها

6- علل ازدياد ملوحة المياه الأرضية في الكويت بزيادة عمق الآبار ؟  
لأن المياه الأرضية تنتشعب بالأملاح والمعادن التي تصادفها أثناء مرورها عبر الطبقات الصخرية

على ماذا يدل كل مما يلي :  
1- وجود التطبيق المتقاطع في أحد البيئات ؟ بيئة نشطة وتغير في اتجاه الرياح والتيارات المائية .

2- حدوث التخطي باتجاه البر في بيئة ما ؟ انخفاض اليابسة وتقدم مياه البحر .

3- وجود طبقات أفقية مرتبة من الرواسب الخشنة ثم المتوسطة ثم الدقيقة في قطاع رأسي ؟  
ارتفاع اليابسة وتراجع مياه البحر .

4- وجود علامات النيم المتماثلة في منطقة ما ؟ بتأثير الأمواج .

5- كثرة التشققات الطينية في الكويت ؟ مناخ حار ممطر .

6- وجود رميات الصدوع في اتجاه واحد ؟ تكون صدوع مدرجو أو سلمية .

7- تكرار أو اختفاء بعض الطبقات في أي تتابع صخري ؟ صدع معكوس أو طيه مضطجعة .

8- حدوث الفواصل اللوحية في منطقة ما ؟ حدوث تعرية وإزالة الطبقات .

9- علل عدم اعتبار النفط والفحم الحجري من الأحافير ؟ لأنها لا تدل على الكائن الذي تمثله

10- علل ندرة أحافير الديدان في الصخور الرسوبية ؟ لعدم وجود هيكل صلب لها

11- علل ازدياد كتلة بعض الهياكل والعظام بعد تأخرها ؟

بسبب ترسيب مواد معدنية في تجاويف ومسامات الهيكل الصلب .

12- علل رغم وجود هيكل صلب لكثير من الكائنات الحية وتوفر ظروف الدفن السريع إلا أنها لم تخلف وراءها أحافير؟ لأنها دفنت في رواسب مسامية تسمح بدخول الماء والهواء وعوامل التحلل للكائن أو تعرضت لعوامل التحول مثل الضغط ودرجة الحرارة.

13- علل ندرة أحافير الكائنات الحية التي تعيش على اليابسة؟ لعدم توفر ظروف الدفن السريع.

14- علل اعتماد الجيولوجيون على الأحافير المرشدة في دراسة تاريخ الأرض؟

1- ذات مدى زمني قصير 2- واسعة الانتشار جغرافياً 3- لا تنقيد بيئة تريبسيه واحدة.

15- عدد العوامل التي ساعدت على تأخير الكائنات الحية؟

1- وجود الهيكل الصلب 2- الدفن السريع 3- الدفن في وسط مناسب

16- ما أسباب اندثار بقايا الكائنات الحية؟ 1- عدم وجود هيكل صلب 2- تدفن في وسط غير مناسب

3- تعرضت لعوامل التحول مثل الضغط ودرجة الحرارة

17- أذكر بعض من العوامل المؤثرة في تكوين النفط؟

1- بكتيريا لا هوائية 2- الخامات المشعة 3- الضغط ودرجة الحرارة.

18- أذكر بعض من العوامل التي تؤدي إلى هجرة النفط إلى أماكن تجمعها؟ 1- انضغاط صخور المصدر

2- الحركات الأرضية 3- حركة المياه الأرضية 4- ضغط الغاز الطبيعي 5- الكثافة أو الوزن النوعي

19- ما الشروط الواجب توافرها في المحبس الجيد للنفط؟

1- وجود صخور ذات مسامية عالية يتجمع فيها النفط (صخور الخزان).

2- وجود صخور غير منفذة تمنع هجرة النفط إلى أعلى (صخور الغطاء).

3- وجود تركيب جيولوجي يمنع حركة النفط (المصيدة النفطية).

20- أذكر المصادر المختلفة للمياه الأرضية؟ 1- مياه الأمطار 2- المياه المقرونة 3- مياه الصهير.

21- ما الأنواع المختلفة للخرانات الصخرية المائية؟

1- خزانات مائية محصورة 2- خزانات مائية غير محصورة 3- خزانات مائية معلقة

22- أذكر بعض من العوامل التي تؤثر في نوعية المياه الأرضية في الكويت؟

1- كمية الأملاح القابلة للذوبان في الماء 2- المسافة التي تقطعها المياه الجوفية كبيرة.

3- تكوين الدمام عبارة عن حجر جيري يذوب في الماء المحتوي على ثاني أكسيد الكربون.

4- بطء حركة المياه إرتفاع درجة الحرارة ، قلة الأمطار .

23- أذكر بعض من العوامل التي تؤثر في كمية المياه الأرضية ؟ 1- انحدار السطح 2- مسامية الصخور

3- كمية الأمطار 4- المناخ ومعدل البخر 5- نفاذية الصخور (وجود طبقة الجتش) .

24- ما أهمية كل مما يأتي :

1- المحابس النفطية: تجمع النفط وإيقاف حركته

2- صخور الغطاء : تمنع حركة النفط إلى أعلى أو إلى الجانبين

3- الغاز الطبيعي : يستخدم كوقود لأغراض التدفئة – ويستخدم في محطات إنتاج الطاقة الكهربائية

25- كيف تفسر جيولوجياً ما يلي :

1- تأييد العلماء لفرضية الأصل العضوي للنفط؟

بسبب احتوائه على عنصر النيتروجين ومادة البورفيرين التي لا توجد إلا في أنسجة الكائن الحي.

2- هجرة النفط من أماكن تكونه إلى أماكن تجمعه؟ انضغاط صخور المصدر ، الحركات الأرضية ، حركة

المياه الأرضية ، ضغط الغاز الطبيعي ، الكثافة أو الوزن النوعي.

3- اختلاف نوعية المياه الأرضية من مكان لآخر؟ بسبب اختلاف نوع التربة السطحية - المسافة التي تقطعها

المياه - عمق الخزان - نوعية صخور الخزان - الزمن .

4- تميز صخور الطين بمسامية مرتفعة ونفاذية منخفضة؟ لأن حجم حبيباتها دقيق ومتساوي في الحجم

ودائري فتكون مساميتها مرتفعة ونفاذيتها منخفضة لأن المسامات غير متصلة ببعضها

5- تميز الحجر الرملي بمسامية مرتفعة ونفاذية مرتفعة؟ لأن حجم حبيباتها كبير ومتساوي في الحجم

ودائري فتكون مساميتها مرتفعة ونفاذيتها مرتفعة لأن المسامات متصلة ببعضها

6- انخفاض مسامية ونفاذية صخر الكونجلوميرات وكذلك البريشيا؟ لأن حجم حبيباتها كبير ومختلف في

الحجم ويتماسك بواسطة مادة لاحمة تملأ الفراغات بين الحبيبات فتكون مساميتها منخفضة

26- اذكر أنواع الآبار ؟ 1- البئر الارتوازي 2- البئر الغير ارتوازي.

27- اذكر أنواع الينابيع ؟ 1- الينابيع الطبوغرافية 2- الينابيع التركيبية 3- الينابيع الطبقيية .

28- اذكر أنواع المياه الحالية في الكويت ؟ - مياه محلاه 2- مياه جوفيه 3- مياه الصرف الصحي المعالجه

29- اذكر تكوينات مجموعة الكويت الصخري؟ 1- الدبدبه 2- فارس السفلي 3- غار .

30- اذكر تكوينات مجموعة الإحساء الصخري؟ 1- الدمام 2- الرس 3- أم الرضومه .

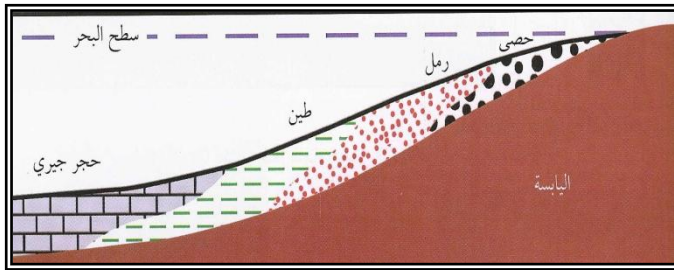
31- ما العوامل المؤثرة على نوعية المياه الجوفية في الكويت ؟ 1- كمية الأملاح القابلة للذوبان في الماء

2- المسافة التي تقطعها المياه الجوفية كبيرة 3- ارتفاع درجة الحرارة 4- قلة الأمطار 5- بطء حركة المياه

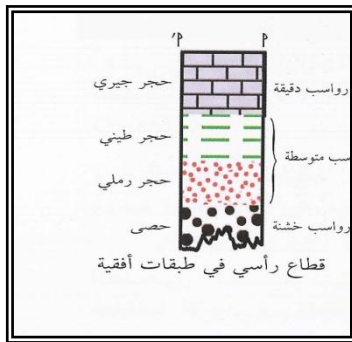
5- تكوين الدمام عبارة عن حجر جيرى يذوب في الماء المحتوي على ثاني أكسيد الكربون .

### 32- اذكر بعض طرق ترشيد المياه في الكويت ؟

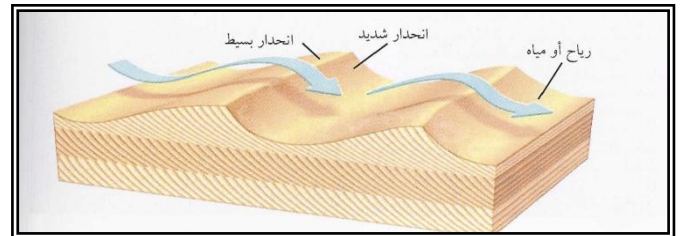
- 1- استخدام المياه القليلة الملوحة في عمليات ري المزروعات من أجل توفير المياه العذبة للشرب .
- 2- استغلال مياه الصرف بعد ترشيحها لإعادة استخدامها مرة ثانية في عمليات الري .
- 3- استخدام طريقة الري بالتنقيط أو بالرش بدلاً من طريقة الغمر .
- 4- محاولة توفير مياه الآبار لوقت الأزمات واستبدالها بمياه البحر بعد تحليتها .
- 5- بذل الجهود في إعادة استخدام مياه المجاري بعد تنقيتها في الأغراض الزراعية لتوفير المياه الأخرى من أجل الشرب .
- 6- المحافظة على مياه الآبار والأنهار والبحار من التلوث .
- 7- استغلال مياه الأمطار التي تضيع هدرًا بحيث تجمع في أنهار صناعية أو خزانات صناعية وتستخدم في الشرب .
- 8- نشر الوعي بين المواطنين من خلال الإذاعة والتلفزيون والصحافة من أجل ترشيد استهلاك المياه .



التغير الجانبي



فواصل عمدانيه



علامات النيم بفعل الرياح أو التيارات البحرية

التخطي باتجاه البر ( تخطي تقدمي )

| المقارنه   | التخطي باتجاه البحر           | التخطي باتجاه البر               |
|------------|-------------------------------|----------------------------------|
| سبب الحدوث | هبوط اليابسة وتقدم مياه البحر | ارتفاع اليابسة وتراجع مياه البحر |

| المقارنه   | علامات النيم غير المتماثلة | علامات النيم المتماثلة   |
|------------|----------------------------|--------------------------|
| سبب تكونها | الأمواج                    | الرياح والتيارات البحرية |

| المقارنه | التركييب الحيوي | التركييب الكيمياءى               |
|----------|-----------------|----------------------------------|
| مثال     | الجيود          | آثار الأقدام وثقوب جذور النباتات |

| المقارنه | الطي المقعره | الطي المحدب |
|----------|--------------|-------------|
|----------|--------------|-------------|

|                |                     |                     |
|----------------|---------------------|---------------------|
| اتجاه الجناحين | في اتجاهين متعاكسين | في اتجاهين متقابلين |
|----------------|---------------------|---------------------|

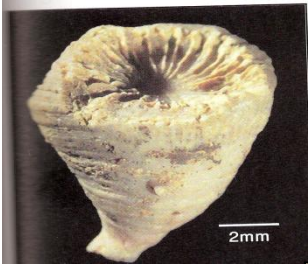
|                 |                    |                |
|-----------------|--------------------|----------------|
| المقارن         | الطيح غير المتماثل | الطيح المتماثل |
| المستوى المحوري | رأسي               | مائل           |

|                    |               |              |
|--------------------|---------------|--------------|
| المقارن            | الصدع المعكوس | الصدع العادي |
| حركة الحائط المعلق | إلى أسفل      | إلى أعلى     |

|                    |               |                |
|--------------------|---------------|----------------|
| المقارن            | الصدوع الحوضي | الصدوع البارزة |
| اتجاه رميات الصدوع | متعاكسين      | متقابلين       |

|                    |                                                        |                                                                                                     |
|--------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المقارن            | الطيات                                                 | الصدوع                                                                                              |
| الأهمية الاقتصادية | لتجمع النفط وتجمع الرواسب المعدنية تجمع المياه الأرضية | لتجمع النفط في قمة الطية المحدبة ولتحديد العمر النسبي للطبقات وتجمع رواسب الفوسفات في الطية المقعرة |

|            |                                                          |                                                       |
|------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| المقارن    | الفواصل اللوحي                                           | الفواصل العمداني                                      |
| سبب الحدوث | نتيجة انخفاض درجة حرارة اللافا أثناء تكون الصخور الناري. | يتكون نتيجة إزالة الحمل عن الطبقات بفعل عوامل التعري. |



1- اسم الأحفور: المرجان الرباعي الحقب: الحياة الوسطى.



2- اسم الأحفور: الترايلوبيت الحقب: الحياة القديمة.



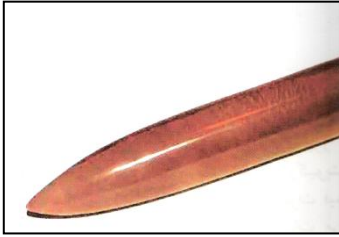
2- اسم الأحفور: البلمنيت الحقب: الحياة الوسطى.



2- اسم الأحفوره : سرطان البحر الحقب : الحياة القديمه.



2- اسم الأحفوره : الجرابتولايت الحقب : الحياة القديمه.



2- اسم الأحفوره : البلمنيت الحقب : الحياة الوسطى.