كلية التربية- قسم المواد الاجتماعية

(الدراسة الميدانية(طبيعية)- الفرقة الثانية- شعبة الجغرافية

الموضوع: القياسات الميدانية فى فروع الجغرافية الطبيعية
4 محاضرات
ا.د. صلاح معروف عماشة

المحاضرة الأولى

الدراسة الميدانية (طبيعية)

مقدمة

- يمكن اجراء العديد من القياسات لدراسة التربة تبعا لطبيعة الدراسة الميدانية. فعلى سبيل المثال يمكن اجراء العديد من القياسات مثل:

القطاعات العرضية والطولية للوادى

قياسات العمق

قياس الانحدار

قياسات جواتب الوادى والقاع

شكل المجرى ودرجة خشونة المجرى

----------الخ

الأمور

- بطبيعة الحال تختلف طريقة تتناول كل قياس من القياسات السابقة تبعا للعديد من الأمور التى تتمثل فى التالى:

الغرض من الدراسة

خبرة الطالب أو الباحث

مدى توافر الأدوات والأجهزة

طبيعة منطقة الدراسة وغيرها

القياسات على الاودية

- القطاع العرضى للوادى:
- يختلف القطاع العرضى للوادى من واد الى اخر وبين موضع الى اخر كذلك يختلف على طول الروافد نظرا لاختلاف طبيعة الصخور والبيئية الجيولوجية وبصفة عامة يهدف قياس القطاع العرضى الى:

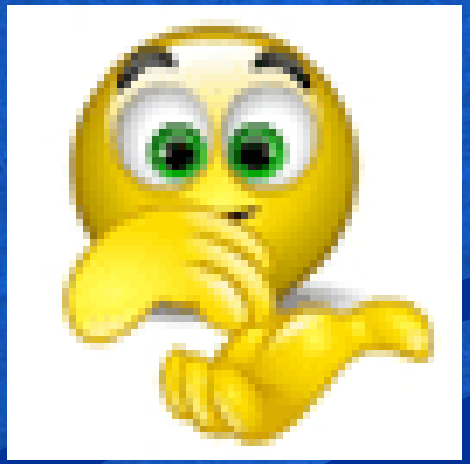
التعرف على شكل القطاع العرضى من اجل التعرف على المرحلة الى يمر بها المجرى وعمليات النحت والترسيب

حساب كمية التصريف مع قياس سرعة الجريان

القدرة على تحديد قيام المنشأت الهندسية

الادوات المطلوبة لعلمية القياس

- تختلف الادوات المطلوبة التى يمكن استخدامها تبعا للطريقة العلمية المراد استخدامها، وخاصة مدى الدقة المطلوبة وعليه يتوقف على استخدام الجهاز المطلوب وتتمثل الاجهزة فى:
- شريط قياس- شواخص شوك ميزان- قامة نوتة تسجيل – كاميرا تصوير وغيرها



الامور الواجب توافرها قبل عملية القياس

- يجب ان يتم اختيار موقع القياس بدقة من خلال الخرائط والتاكد منها من خلال الزيادة الاستطلاعية ويرعى التالى:

التعرف على الشكل العام والسائد لطبيعة جوانب الوادى

تحديد القياسات بشكل دقيق والغرض من القياس.

تحديد الخرائط والصور الجوية والمرئيات الفضائية

تحديد طرق القياس والأدوات المستخدمة

تحديد عدد القطاعات على طول المجرى.

انواع القياسات على الاودية

- قياس القطاع العرضى للمجرى :
- يختلف القياس العرضى للمجرى تبعا لاتساع المجرى حيث قسمت الاودية الى صغيرة (50متر) وكبيرة (اكثر من 50 متر).

فى الوادى الصغير:
استخدام الشريط فى القياس والشاخص للعمق
او الاجهزة المساحية

فى الوادى الكبير:
استخدام الشريط فى القياس والشاخص للعمق
او الاجهزة المساحية

قياس الانحدار على طول المجرى

- يستخدم الابنى ليفل عن طريق قياس المسافات الارضية فى الميدان.

ومن الممكن قياس معدل الانحدار وزاوية ونسبة الانحدار فى المكتب

التعرف على انواع الصخور فى الميدان

- من الصعب التمييز بين انواع الصخور فى الميدان لدى الجيولوجيون وبالتالى نجد نفس الصعوبة على الجغرافيون حيث نجد هناك العديد من المعايير يجب ان تحدد:

اسئلة

- اشرح:
- اهم الخطوات للقياس العرضى للمجرى الصغير والكبير؟
- اكمل:
- من اهم ادوات قياس القطاع العرضى للوادى..... اكمل
- من اهم الامور الواجب توافرها قبل عملية القياس..... اكمل
- حدد اهداف دراسة القطاع العرضى للوادى؟
- حدد كيفية قياس الانحدار فى الميدان والخرائط؟

المحاضرة السادسة

التعرف على الصخور الرسوبية فى الميدان

التعرف على الصخور الرسوبية فى الميدان

- هناك العديد من الخصائص يمكن ان نتبعها فى تمييز الصخور الرسوبية عن غيرها وهى:
- حجم الحبيبات:
- استخدم Fitzpatrick عام 1971 على الاساوب التالى:

المجموعة	Fitzpatrick
الحجارة	أكثر من75
الحصى	75-2
رمل خشن جداً	2-1
رمل خشن	1–0.5
رمل متوسط	0.5–0.25
رمل ناعم	0.25–0.1
رمل ناعم جداً	0.1–0.05
سلت	0.05– 0.002
الطين	أقل من 0.002

شكل الحبيبات

- ولتحديد شكل الحبيبات لابد من معرفة الاستدارة والتكور وكلاهما يعكس نقل وترسيب الحبيبات ولمعرفة وقياس درجة التكور لابد من التعرف عليها من خلال العلاقة بين كل من الطول وعرض وسمك الحبيبة او الحصى الصغيرة حيث يمكن وصفها بواسطة المحاور السابقة،ولقد أمكن تحديد أربع رتب رئيسية هى

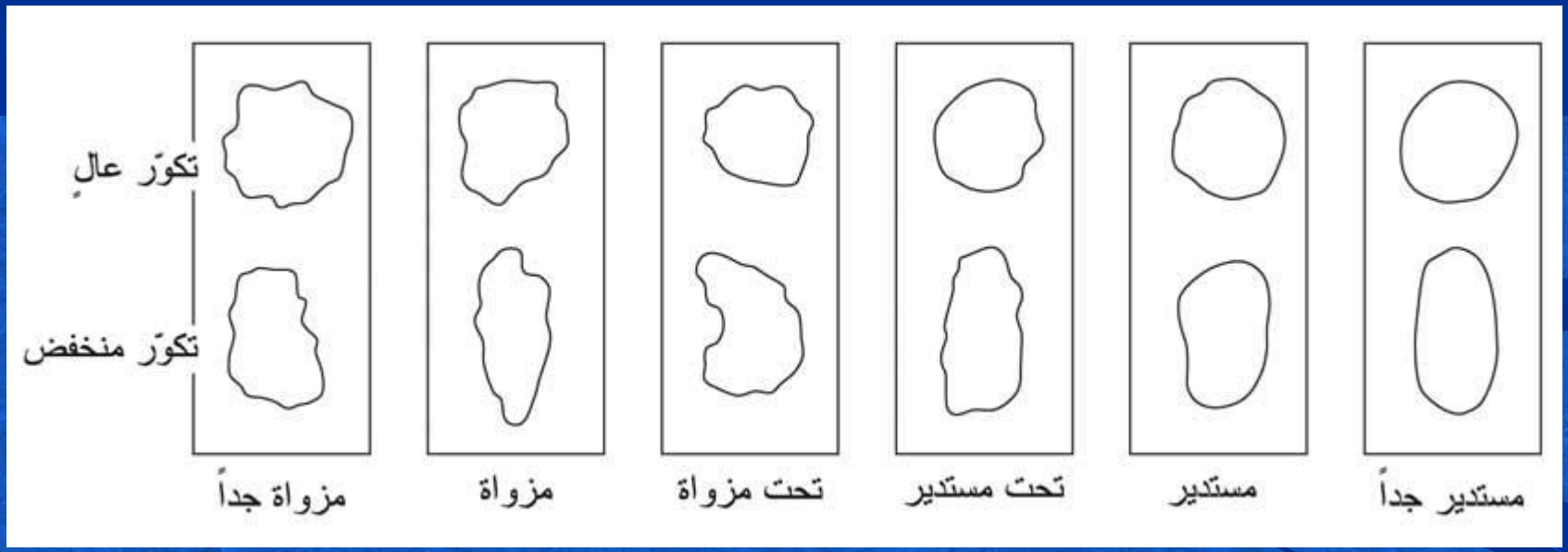
كروية وقرصية ورقية
وغيرها.

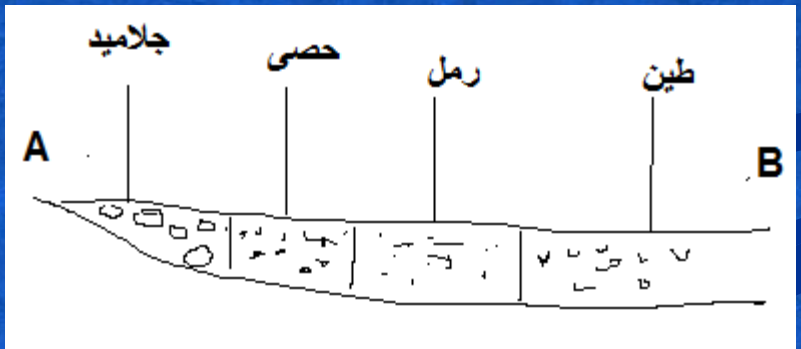
شكل الاستدارة

- اما بالنسبة للاستدارة فيقصد بها مدى اقتراب او بعد جوانب الحبيبة على الشكل المستدير وينعكس ذلك على طبيعة او شكل الحواف والاركان وغالبا ماتستخدم لوحات خاصة يمكن من خلالها تحديد استدارة الحبيبات عن طريق المقارنة البصرية فى :

انظر وحلل

- انظر





كيف تتوزع المفتتات

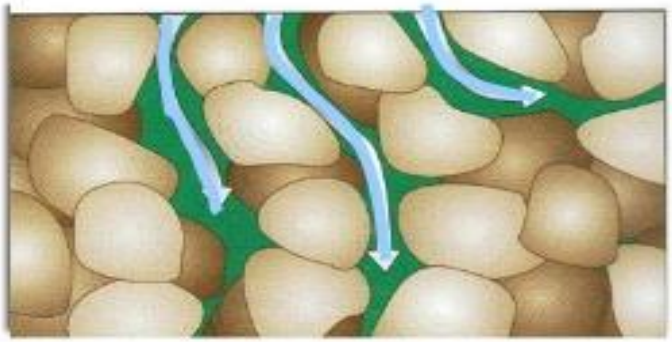
المسامية

- يمكن تقدير المسامية باستخدام العدسة اليدوية حيث يمكن التعرف على رص الحبيبات اى بمعنى اخر ترتيب الحبيبات
- فاذا كان الترتيب متقارب دل على انخفاض حجم الفراغ.

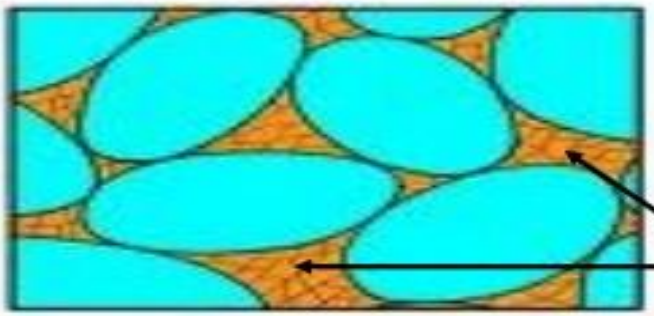
ونتيجة اختلاف الحبيبات تبدأ فى وجود بعض العمليات الترسيبية التى تعكس المسامية داخل الصخر ومن اهم عملياتها:

انظر وحلل

نفاذية ومسامية الصخور



- **النفاذية :**
  هي خاصية في الصخر تحدد إمكانية مرور وتحرك السوائل من خلاله .



- **المسامية :**
  هي نسبة حجم الفراغ في الصخر إلى حجمه الكلي.

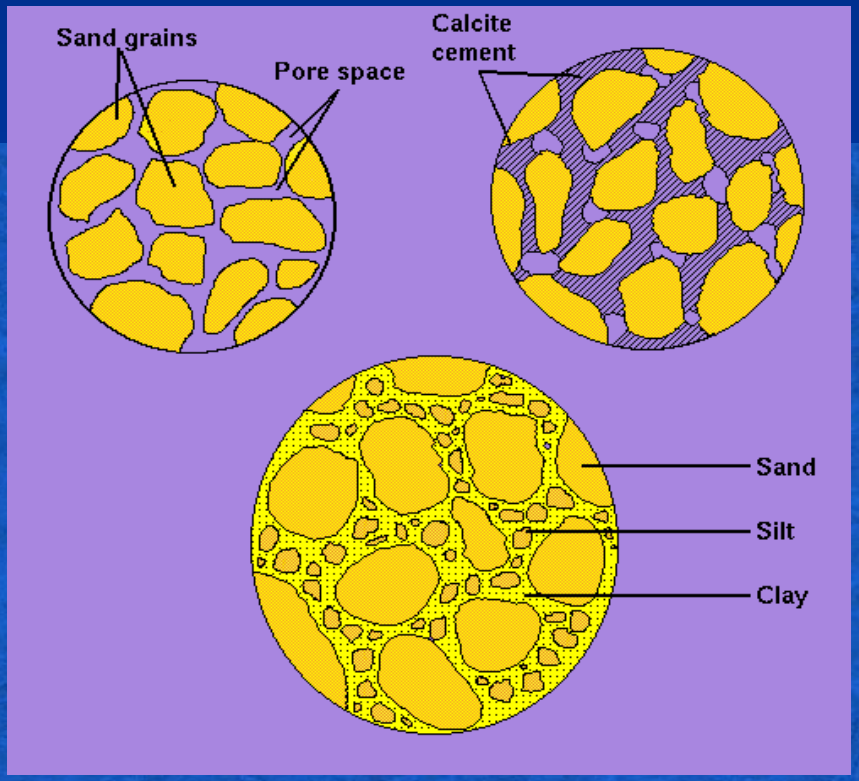
حلل

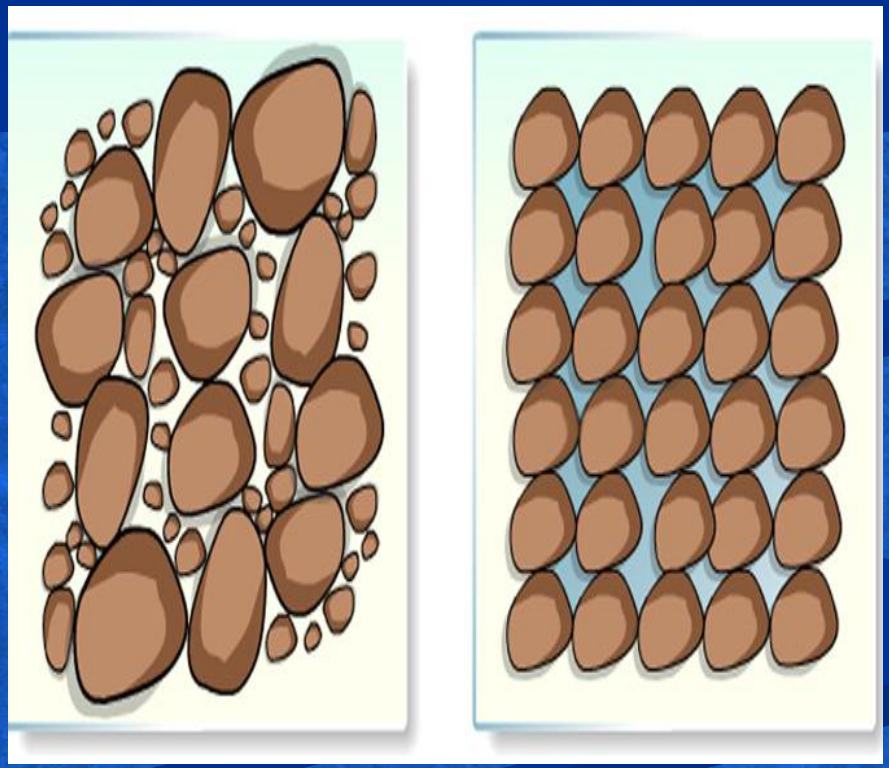
- حلل

المسامية الأولية	المسامية الثانوية
تشمل كل الفراغات و المسامات الناتجة عن ترتيب حبيبات الصخر في أثناء تكونه	تشمل كل الفراغات والمسامات والشقوق والفواصل التي تنتج عن تعرض الصخور ل 1- الحركات الارضية. 2-عوامل التجوية الكيميائية.

تابع

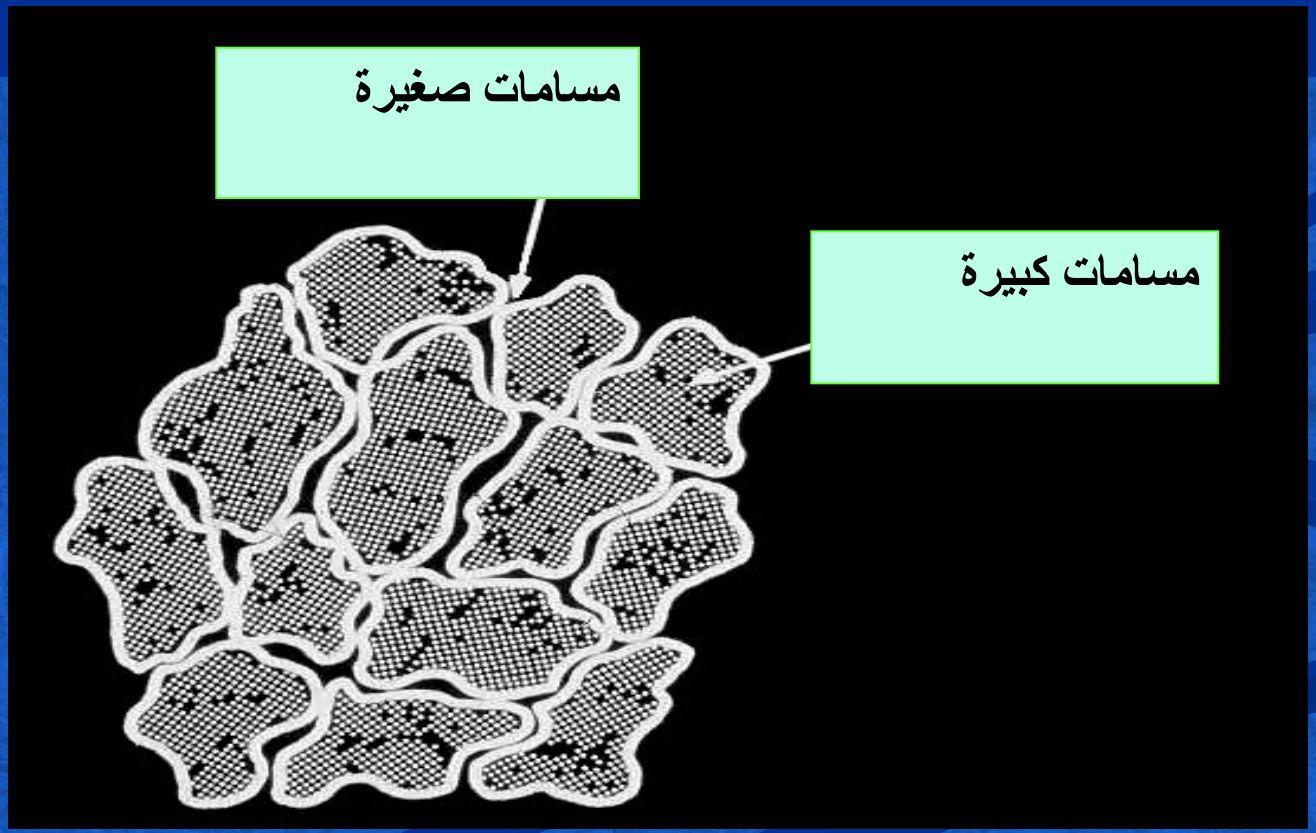
-





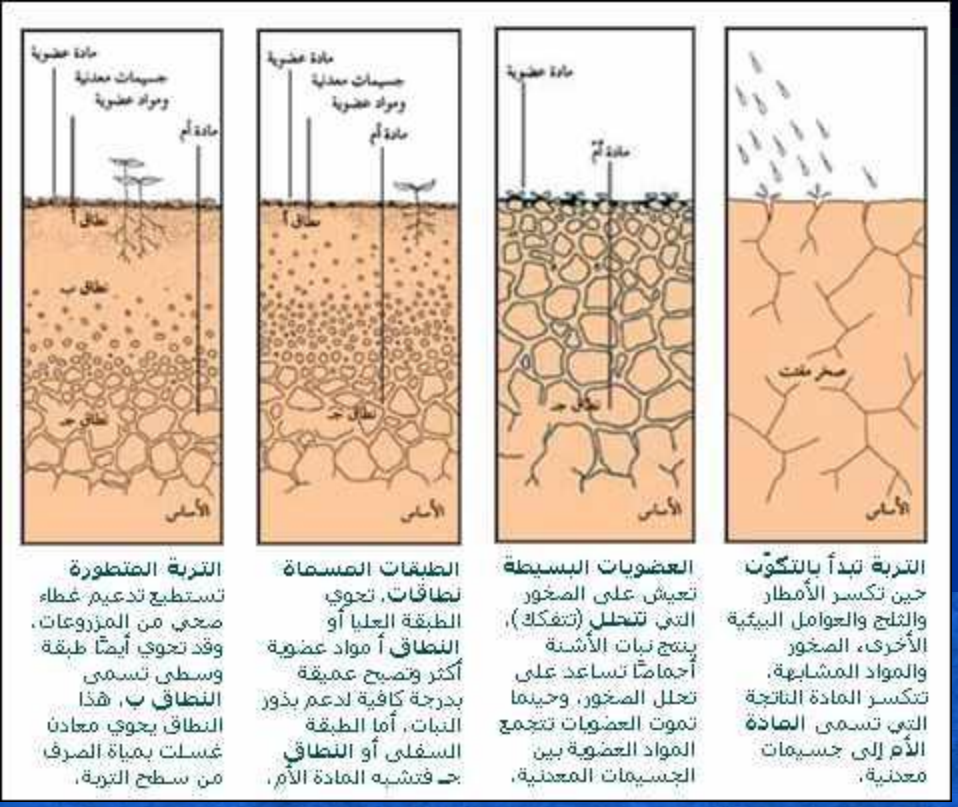
اختلاف المسامات داخل التربة

- اختلاف المسامات داخل التربة
-



حلل

- حلل

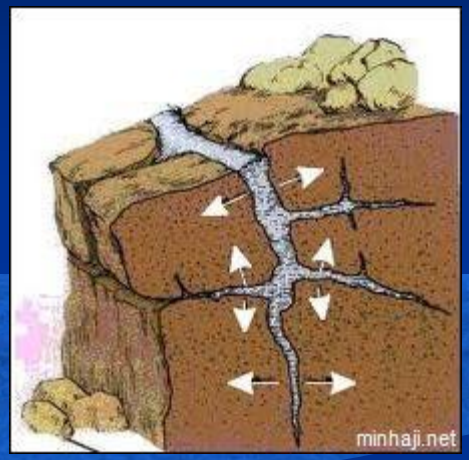


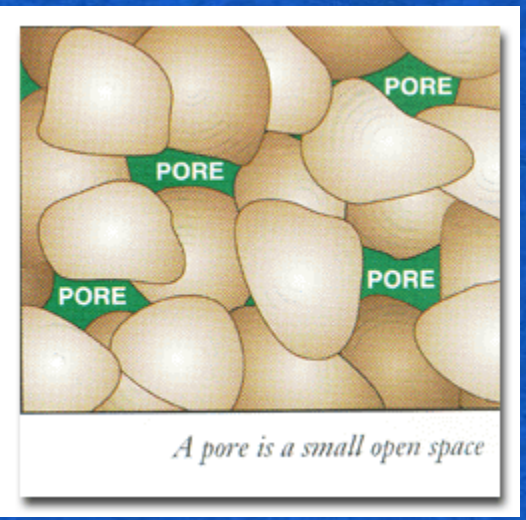
التربة تبدأ بالتكوّن
حين تكسر الأمطار والثلج والعوامل البيئية الأخرى، الصخور والمواد المشابهة، تتكسر المادة الناتجة التي تسمى **المادة الأم** إلى جسيمات معدنية.

العضويات البسيطة
تعيش على الصخور التي **تتحلل** (تتفكك)، ينتج نبات الأشنة أحماضًا تساعد على تحلل الصخور، وحينما تموت العضويات تتجمع المواد العضوية بين الجسيمات المعدنية.

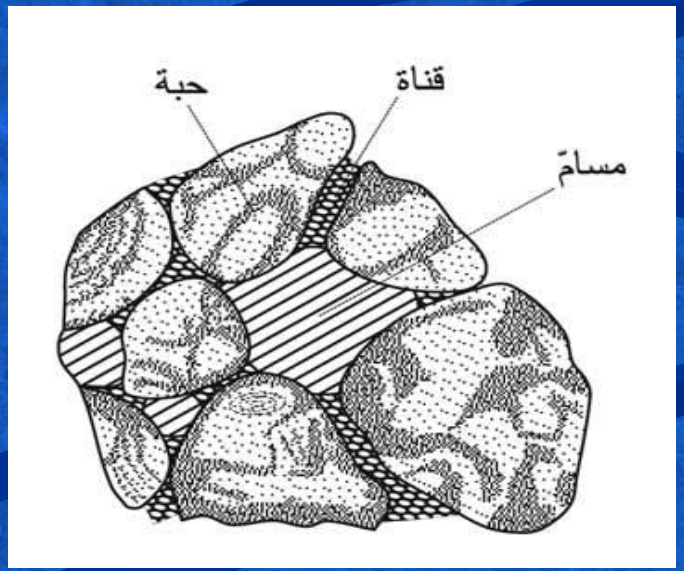
الطبقات المسماة
نطاقات. تحوي الطبقة العليا أو **النطاق أ** مواد عضوية أكثر وتصبح عميقة بدرجة كافية لدعم بذور النبات. أما الطبقة السفلى أو **النطاق جـ** فتشبه المادة الأم.

التربة المتطورة
تستطيع تدعيم غطاء صحي من المزروعات، وقد تحوي أيضًا طبقة وسطى تسمى **النطاق ب**. هذا النطاق يحوي معادن غسلت بمياة الصرف من سطح التربة.



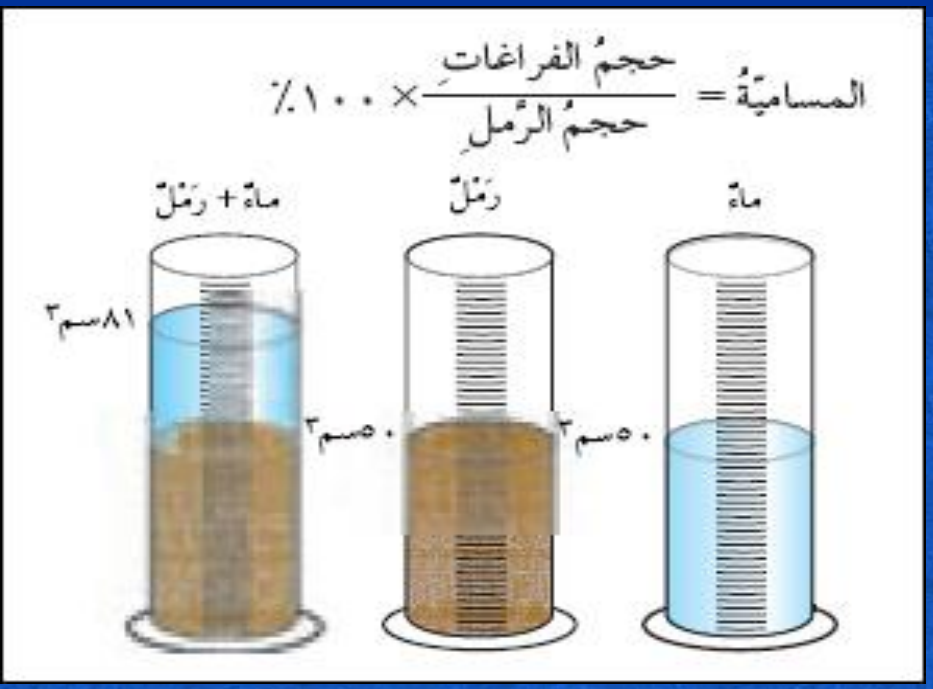


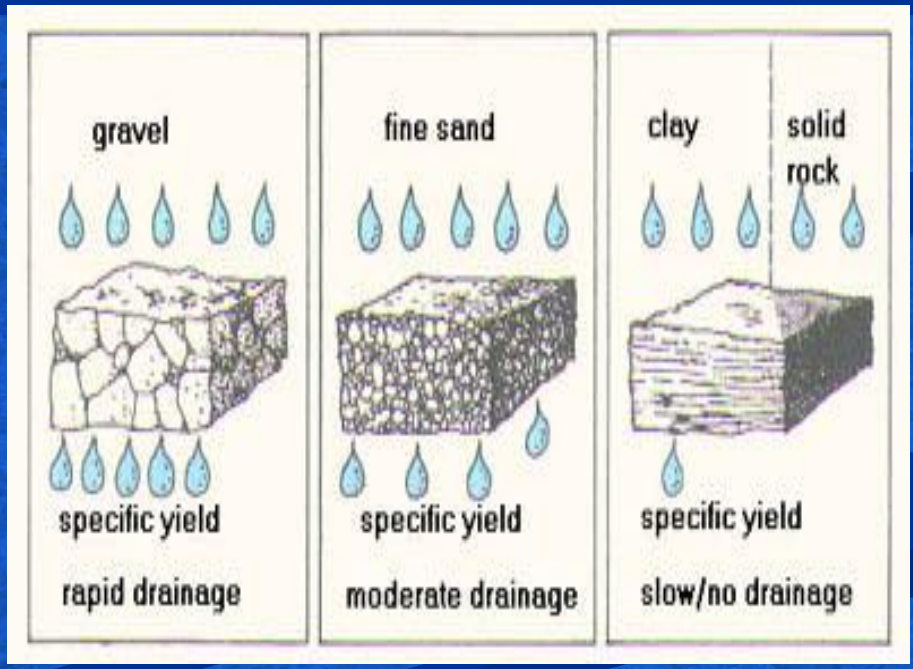
A pore is a small open space



حلل

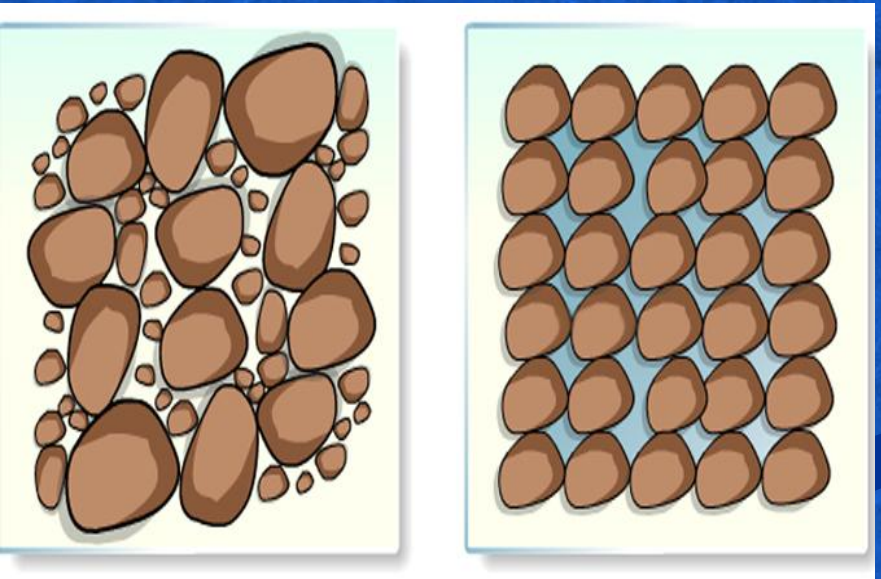
- حلل


المساميّةُ = حجمُ الفراغاتِ / حجمُ الرَّملِ × ١٠٠٪
ماءٌ + رَمْلٌ
رَمْلٌ
ماءٌ
٨١سم٣
٥٠سم٣
٥٠سم٣


gravel
fine sand
clay
solid rock
specific yield
rapid drainage
specific yield
moderate drainage
specific yield
slow/no drainage

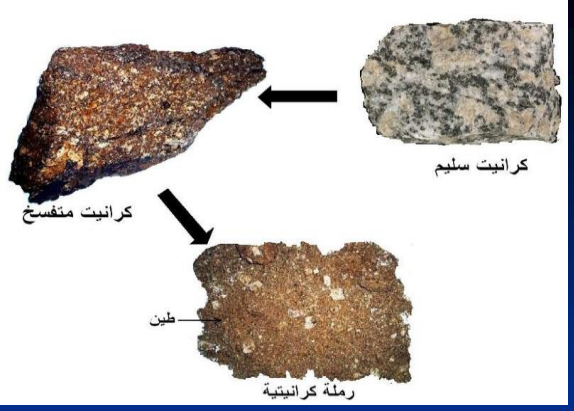
اسئلة

- حدد انواع شكل الحبيبات وشكل الاستدارة فى الميدان؟
- قارن بين:
- المسامية الأولية والثانوية
- مسامية ونفاذية الرواسب
- ماذا يدل:
- اذا كان ترتيب الحبيبات متقاربة
- قارن بين الشكلين



المحاضرة السابعة

عمليات تكوين الرواسيب



تابع

- عملية التجميع:

بعد عملية النقل تبدا عملية الترسيب من المواد المفككة وغير المتماسكة حيث تتماسك الرواسب.

- عملية التراص:

هى احدى عمليات المتوفرة للرواسب حيث تبدا تراكم الرسوبيات خلال فترة ومنية معينة يضغط وزن المواد اللاحقة على الرسوبيات السابقة وعندما تنضغط الحبيبات مع بعضها البعض يتناقص الفراغ.

مثال

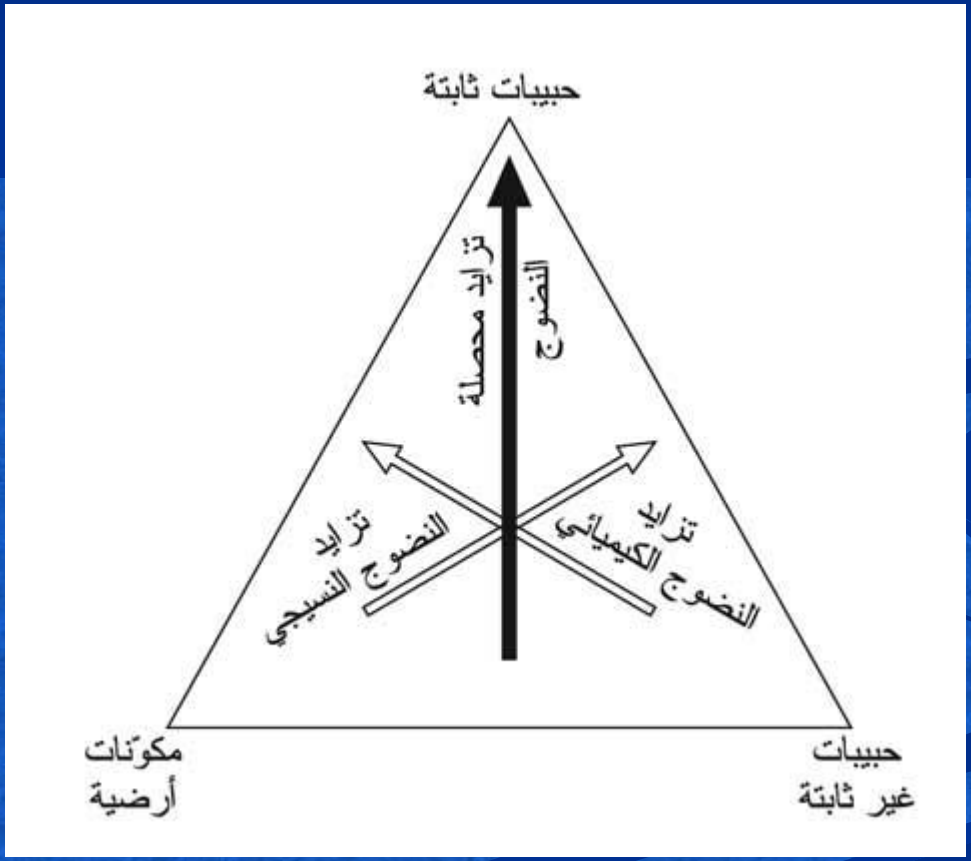
- الطفل:

التناقص فى الحجم فى حالة الطفلة قد يصل الى 40% مما يؤدى الى تماسكها

ولعملية التراص اهمية واضحة فى الصخور دقيقية الحبيبات مثل الحجر الطينى

انظر وحلل

- انظر وحلل



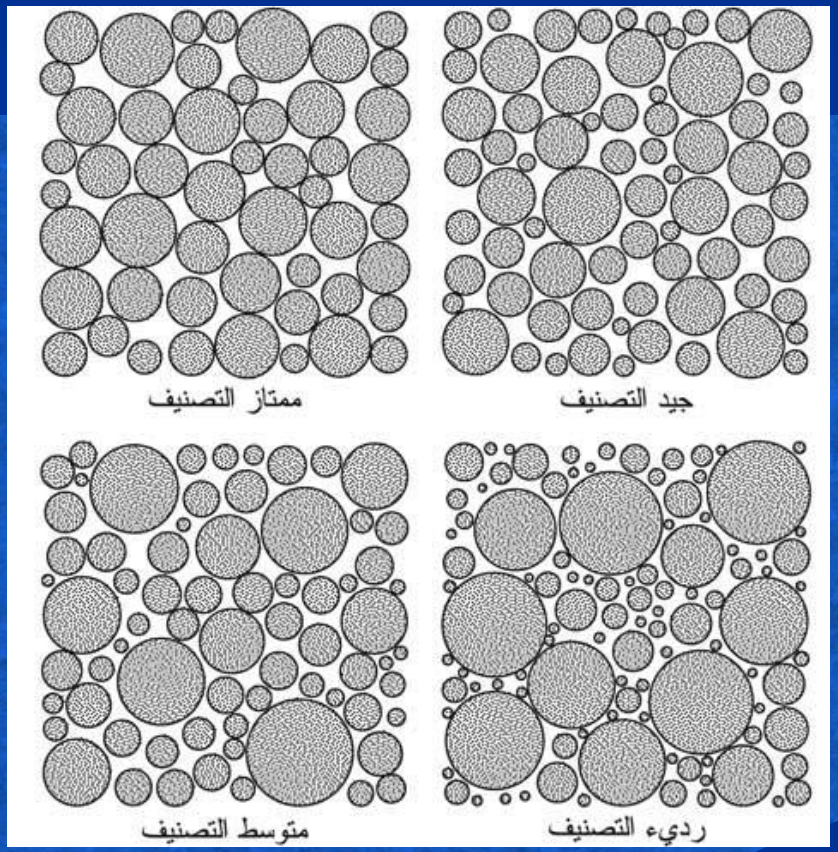
تابع

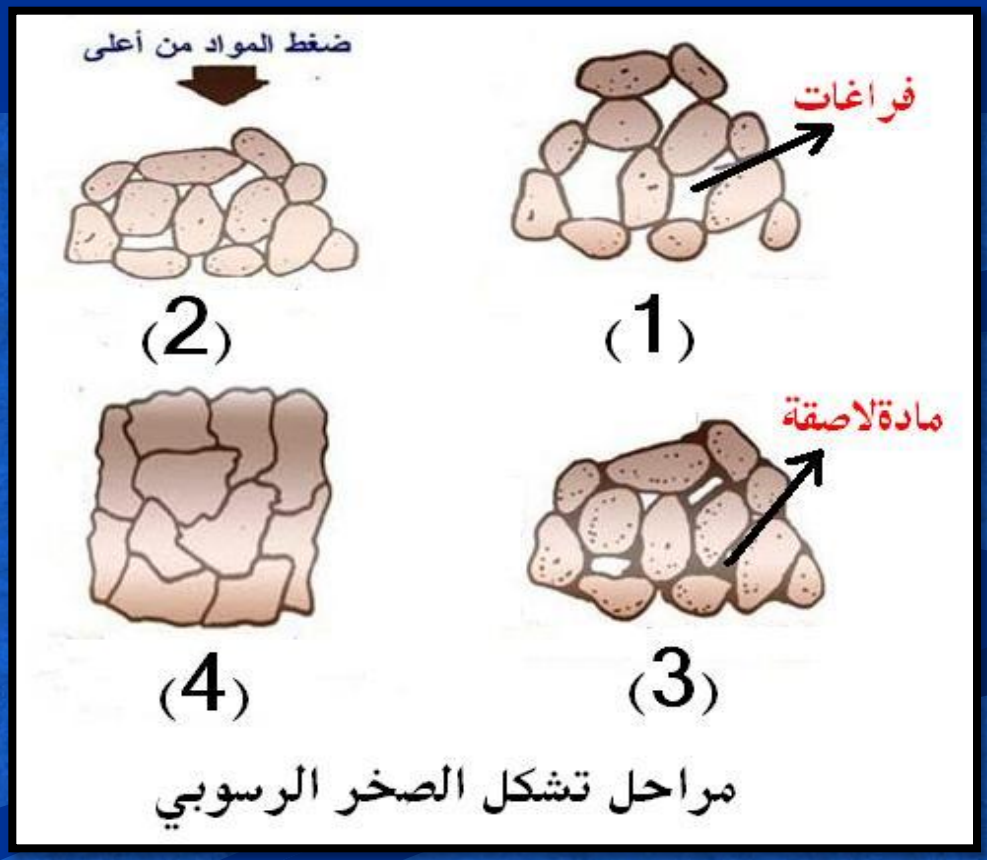
- عملية التلاصق:
- تحدث عملية التلاصق فى الرواسب الخشنة والتى تصعب تماسكها بالضغط ولكن عن طريق عملية اللحام التى تكون عبارة عن مواد لاحمة التى تتخلل الفراغات المتاحة بين الحبيبات وتربط مابينها لتكون صخرا صلدا ومن اهم المواد اللاصقة المعروفة:

الكالسيت والسيليكا واكسيد الحديد وغيرها من المواد الاخرى

انظر وحلل

انظر وحلل:





تابع

- عملية التبلور:
- وهى مقصورة فقط على بعض الصخور الرسوبية المتراكمة كيميائيا حيث تنمو البلورات، نتيجة لترتيب المواد من المحاليل وهذه الصخور تتواجد فيها البلورات بطريقة متشابكة اى متداخلة مع بعضها البعض .

اى لاتوجد فراغات لان البلورات تنمو وتملأ كل الفراغات المتاحة

تابع

- عملية التكسير الميكانيكى والكيميائى:
- وهذه العلمية تحتاج الى درجة حرارة عالية للمعادن المكون للصخور الرسوبية والمتحولة.
- عملية الاكسدة والاختزال:
- تتم عملية الاكسدة والاختزال فى الرمل عندما يترسب فيتعرض اولا للعمليات الفيزئائية مثل عملية الدمج وطرد المياه من بين المسامية الاولية. ومن ثم تتعرض للعمليات الكيميائية النشأة المبكرة والتى تشمل الاكسدة والاختزال حيث تحدث التفاعلات بين الاكسيجين والحديد والكبريت والمواد العضوية.

تابع

- عملية السمنتية والالتحام:
- وتعرف باللحام المادة المتبلورة والتى نشأت ونمت فى مسامات الراسب بعد ترسبه ومن بين المواد اللاحمة السيليكا والكربونات .
- والتعرف على هذه العلميات تساعد على التعرف على نسبة المسامية فى الميدان بشكل جيد وهذا الامر يحتاج الى خبرة جيدة ميدانية فضلا على المعرفة العلمية لطبيعة المنطقة.

التكسر الميكانيكى والكيميائى فى الصخور

اسئلة

- قارن بين كل من:
- عمليتى التجميع والتراص
- عمليتى التكسير الميكانيكى والكيميائى:
- عمليتى الاكسدة والاختزال:
- ماذا يحدث اذا:
- نمت البلورات ملأت كل الفراغات المتاحة بين الرواسب.
- ماذا يحتاج من الطالب لكى يتعرف على عمليات تكوين الرواسب ى الميدان؟

المحاضرة الثامنة

التعرف على درجة صلابة الصخر وظروف
الترسيب فى الميدان

درجة الصلابة

- يمكن استخدام المطرقة الجيولوجية للتعرف على درجة صلابة الصخر حيث تختلف من صخر الى اخر حيث يجب التعرف على:

خصائصها.

ويمكن التعرف على نوع الصخر من الجدول التالى:

م	الوصف	العمل الحقلى
1	صخر صلب جدا	يضرب الصخر اكثر من مرة بالمطرقة الجيولوجية للحصول على شريحة
2	صخر صلب	يمكن الحصول على شريحة بضرب الصخر مرة واحدة بالمطرقة
3	صخر ضعيف	يمكن الحصول على شريحة عن طريق الطرق الحاد بالمطرقة
4	صخر متوسط	من الصعب الحصول على شريحة باستخدام اليد
5	صخر ضعيف	مواد الصخر من الممكن ان تتهشم تحت حركة الطرق الحاد بالمطرقة
6	صخر ضعيف جدا	مواد ضعيفة يمكن ان تنكسر فى قبضة اليد بسهولة
7	تربة	يمكن ان تتفتت وتتقطع بطريقة الفرك بالاصابع

ظروف الترسيب

- وهى التى تتشكل او تتكون اثناء الترسيب للطبقات الرسوبية وتكون ناتجة عن العلميات الفزيائية اى انها تعكس ظروف الترسيب مثل:
- طبيعة وسط الترسيب والعمق وقوة التيار وكذلك اتجاه التيارات القديمة وهى الصخور الاكثر انتشارا فى الصخور الرسوبية الفتاتية وتنقسم الى:

البنيات الاولية الرسوبية العضوية

البنيات الاولية الرسوبية الغير العضوية

البنيات الاولية الرسوبية الغير عضوية

- وتنقسم الى :

بنيات قبل الترسيب	بنيات اثناء الترسيب	بنيات بعد الترسيب
وهى المتكونة من اسطح الطبقات ولذا يطلق عليها بنيات بين الطبقات اى انها تشكلت قبل ترسب الطبقات العلوية مثل اسطح عدم التوافق	وتتشكل اثناء الترسيب اى انها بنيات ترسيب بشكل عام ومن امثلتها التطبق المستوى والتدرج الحبيبى وتشققات الطين	وهى التى تشكلت بعد الترسيب اى انها بنيات تشويه بشكل عام مثل الحمل او الثقل و التطبق المطوى

البنيات الاولية الرسوبية العضوية

- وتتشكل فى الصخور الرسوبية بعد ترسيبها نتيجة نشاط الاحياء فى هذه الرواسب ومن امثلتها ثقوب النباتات والمسالك والحفر بواسطة الحيوانات.
- وهى ذات اهمية كبيرة فى الاستدلال على بيئة الترسيب وكذلك تقرير نظام التتابع الطبقى ومعدل الترسيب ومعرفة اتجاه التيارات القديمة.

تصنيف الصخور الرسوبية

- تنقسم الصخور الرسوبية من حيث النشأة الى:

الصخور الميكانيكية النشأة	الصخور الكيميائية النشأة	الصخور العضوية النشأة
هى صخور تعرضت لعوامل التعرية دون تغيير كيميائى كبير وتتمثل فى الحبيبات باحجامها المختلفة	هى صخور تكونت نتيجة التفاعلات الكيميائية ومن امثلتها الصخور الكلسية والصخور الملحية وصخور (السيلكا)	وهى صخور تكونت من المواد العضوية مثل البيت والحيوانية مثل الطباشير والحجر الجيرى المرجانى

تخطيط كراسة الحقل

- قبل النزول الى الحقل لابد من اعداد جيد لتصميم كراسة الملاحظات الميدانية وتتمثل فى التالى:.

المناخ والملاحظات الجيولوجية وخصائصها وقياسات الميدان التى سوف تتم فى الميدان.

الملاحظات الحقلية

سجلات البيانات واعداد اوراق وشرح بعض القياسات التى سوف تتم فى الميدان.

اسئلة

- يمكن استخدام.....للتعرف على درجة صلابة الصخر
- تنقسم الصخور الرسوبية من حيث النشأة الى.....،.....، ..... أكمل
- من بيئات قبل الترسيب..... واثناء الترسيب.....وبعد الترسبب..... أكمل.
- ماهو صفات الصخر الصلب فى الميدان؟
- كيف يمكن التعرف على درجة صلابة الصخر فى الميدان؟
- كيفية الاعداد لكراسة الحقل؟