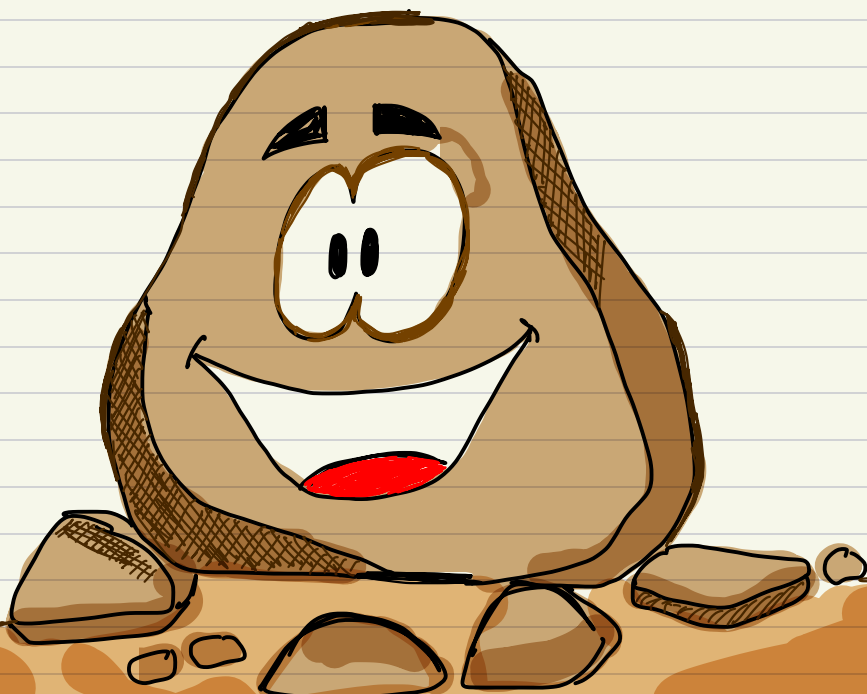


الوحدة الخامسة

الصخور



ROCKS

إعداد المادة العلمية المعلمة: منى الشمري
رسومات وإخراج المنسقة: نور العطوان
مدرسة النهضة الابتدائية للبنات



أين توجد الصخور على الأرض؟!

تتكون بنية الأرض من

3 طبقات #

③ القشرة الأرضية

① اللب

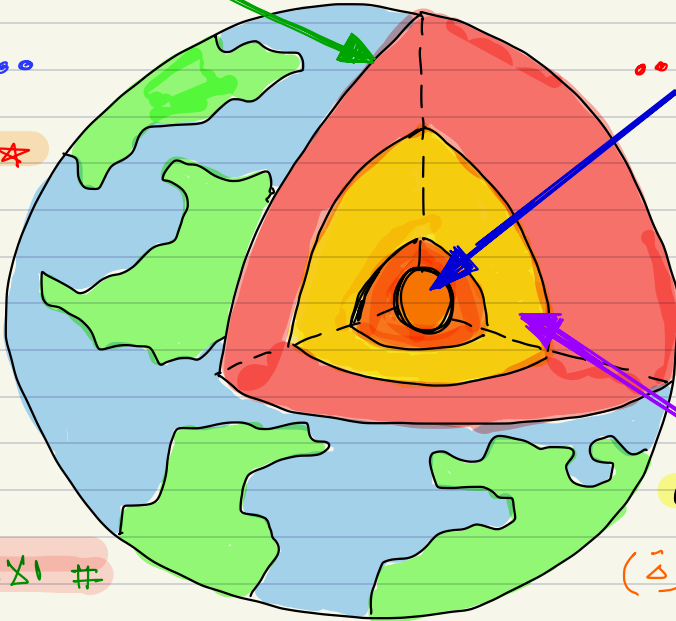
.. نواة الأرض ..
(مفردة صلبة)

.. شديد الحرارة ..

② الوشاح

(مفرد منصهرة)

.. حار ..



.. معتدل الحرارة ..

سؤال؟؟
فسر؟؟

تفسير الكائنات
الحية على طبقة
القشرة الأرضية؟

الإجابة / التفسير

① درجة الحرارة معتدلة على
القشرة الأرضية ...

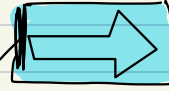
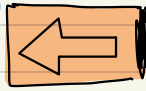
② توفر الماء والهواء والغذاء ...



ماهي أنواع الصخور؟!

الصخور
تنقسم إلى

② مخور
رسوبية



① مخور
نارية

هي مخور تتكون
من تراكم جزيئات الطين
والرمل فتترسب
في المناطق المنخفضة
لتشكل طبقات ...

هي مخور تتكون من
الصخور المنصهرة من
طبقة الوشاح تخرج إلى
السطح تبرد وتكون
مخوراً نارية ...

مافوع الصخور السائفة في دولة قطر؟

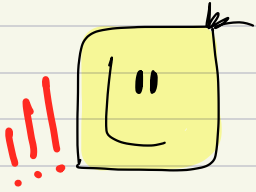
أصداف الكائنات الجيرية

تتكون
من

• مخور جيرية
(مخور رسوبية)

إعداد المادة العلمية المعلمة: منى الشمري
رسومات وإخراج المنسقة: نور العطوان

???



كيف تبدو الصخور مختلفه؟

صخور رسوبية

صخور نارية

صخر رملي
صخر حبيبي
صخر جير
صخر لباسيري
صخر صوان

تحتوي على
أحافير
وهي بقايا
كائنات
حية

البازلت
الجرانيت
الكوارتز

ما سبب اختلاف لون
الصخور؟

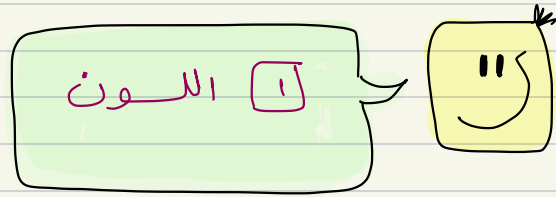
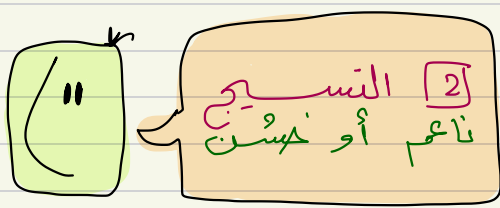


???

من سؤال

بسبب وجود المعادن التي تتكون في
ألوان الصخور

جواب



•• نغومة أو

كَوْنُ المَهادِن

نِشْوة راسي

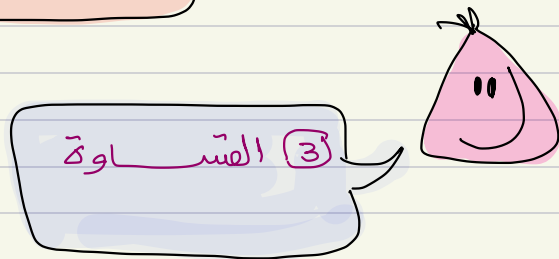
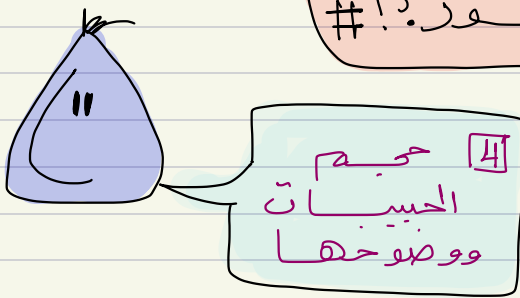
على ألوان

عند طرس

الحنور #

الحنور ••

ما خبائص
الحنور؟! #



بعض الحنور

•• بعض الحنور

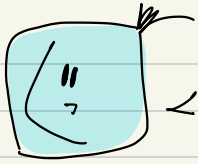
حياتها والافرة

أكثر مساواة

والبعض غير والافرة #

عن غيرها ••

إعداد المادة العلمية المعلمة: منى الشمري
رسومات وإخراج المنسقة: نور العطوان



ما خبرائص الخور؟!



النوع	اللعان	القساوة	النسيج	وضوح الجيبان	اللون	
رسوي	باهت	قاسٍ نوعًا ما	خشن	واضحة	لون واحد	مخر رلي
ناري	باهت	قاسٍ جدًا	ناعم	غير واضحة	لون واحد	مخر البازلة
ناري	لامع	قاسٍ نوعًا ما	خشن	واضحة	جيباته متعددة الألوان	مخر الجرائن
رسوي	لامع	قاسٍ جدًا	خشن	غير واضحة	متعدد الألوان	مخر الصوان
رسوي	باهت	طري	خشن	واضحة	لون واحد	المخر الطيني

متعدد
الألوان

لامع

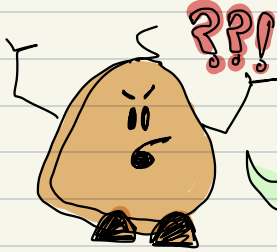
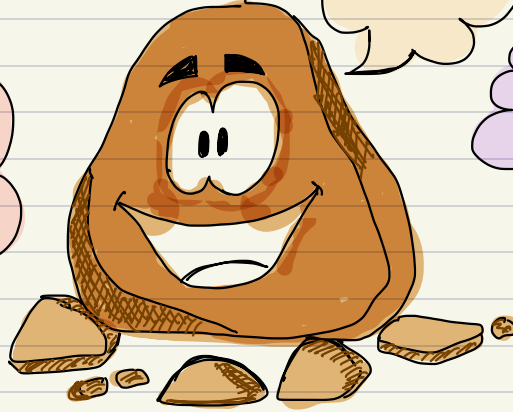
رسوي

خصائص
صخر الصوان ؟!
#

قاس

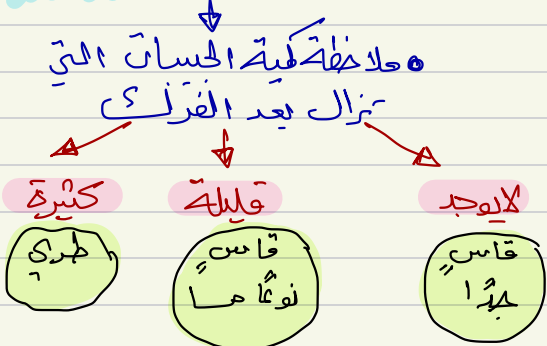
ينتج سُرات
لأشغال النار

حاد ينلسر
إلى قطع حادة
ويستخدم في صناعة
الأدوات الحادة ..

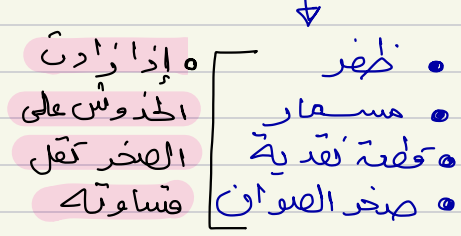


س # كيف نختبر قساوة الصخور ؟!!
سؤال

[2] الفرق بورق الزجاج



[1] الحذش



الأكثر قساوة

① الصوان

② البازلت

③ الجرانيت

④ الرهاس

⑤ الطين

لا يندس
ولا تزال
عنه
جسيمات
(قاسٍ جداً)

يُندس قليلاً
وتزال
عنه
جسيمات
قليلة
(قاسٍ نوعاً
ماً)

يُندس
قليلاً
وتزال
عنه
جسيمات
قليلة
(قاسٍ نوعاً
ماً)

يُندس
كثيراً وتزال
عنه
جسيمات كثيرة
(لحري جداً)



الصخور النارية الأكثر قساوة من الصخور
الرسوبية باستثناء

«صخر الصوان»

إعداد المادة العلمية المعلمة: منى الشمري
رسومات وإخراج المنسقة: نور العطوان

ترتيب الصخور من
حيث قساوتها



الأقل
قساوة



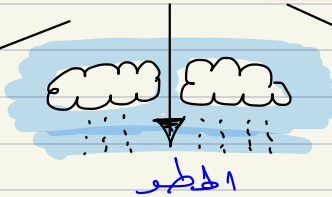
كيف تحدث عملية الجوف في الصخور وكيف يمكن
اختبارها؟؟



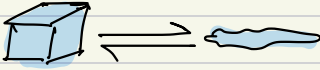
عملية التجوية ..

تفكك الصخور بفعل الرياح والطقس
والتيارات في درجة الحرارة وتحتاج فترة زمنية طويلة

تغيرات درجة
الحرارة



الرياح



يتجمد الماء فيزداد حجمه
داخل الشقوق ثم
يزداد حجمها فيؤدي
إلى تفكك الصخور
وتفتتها ...
"عملية التجمد والانصهار"

يدخل الماء
في الشقوق
للصخور المسامية
فيضيق الصخور

تهد الرياح
على الصخور
تفتتها وتنقلها

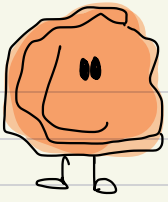
الصخور المسامية



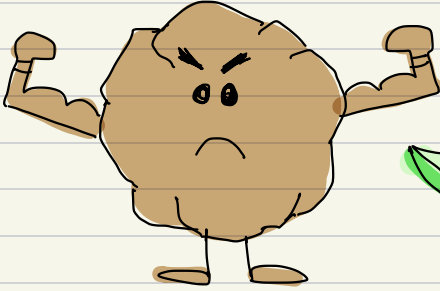
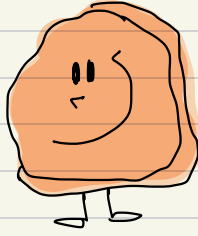
يمكن اختبار مسامية الصخور من خلال كمية الماء التي تمتصها ..

.. الصخور الرسوبية أكثر مسامية من الصخور النارية وبالتالي تمتص ماء ..

تحدث فيها عملية التجوية أسرع ..



لم نستخدم الصخور؟!



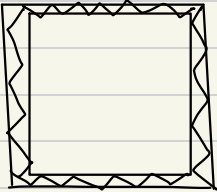
ما خصائص الصخور التي
تجعلها مناسبة للإستخدام؟! ##

© مِلَن قَصَهَا وَتُسْكِلُهَا

ⓑ غَيْر مَسَامِيَةٍ

Ⓐ قَاسِيَةٍ

لذلك نستخدم في:



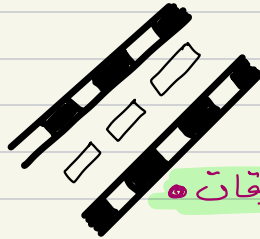
• تزيين الجدران •

• الصخور يجب أن تكون:

• قَاسِيَةٍ

• غَيْر مَسَامِيَةٍ

• يَمِكن قَصَهَا وَتُسْكِلُهَا

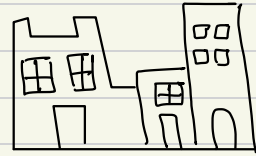


• الطرقات •

• الصخور يجب أن تكون:

• قَاسِيَةٍ

• غَيْر مَسَامِيَةٍ



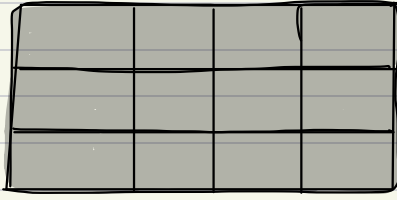
• المبانى وبناء الأسقف •

• الصخور يجب أن تكون:

• قَاسِيَةٍ

• غَيْر مَسَامِيَةٍ

• يَمِكن قَصَهَا وَتُسْكِلُهَا



استخدام الصخور في إنشاء

تستخرج الصخور من الحاجر

ثم يتم قصها ونحتها بأشكال مختلفة

•• يتم صنع الاسمنت عن طريق خلط أجار صغيرة بالرمل والاسفلت ، وعندما يجف يصبح قاسياً ••

استخدام الصخور في الحماية الساحلية

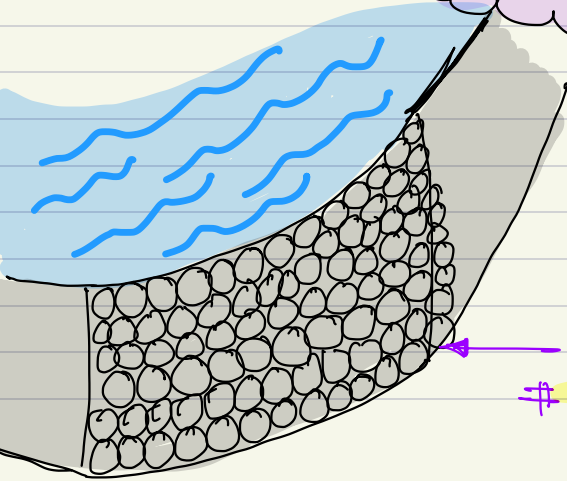
•• عند تصميم البنيات المستخدمة في

الحماية الساحلية ينبغي التفكير في العوامل التالية:

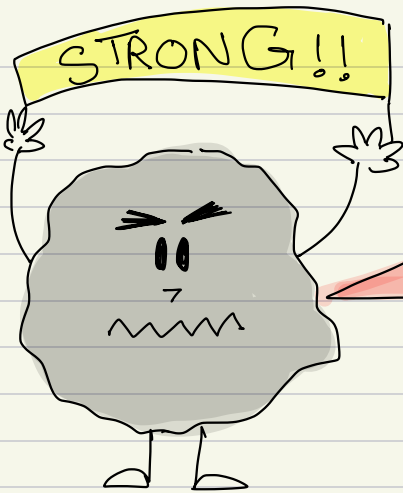
[1] حجم الأمواج ...

[2] الشكل الذي يطغى الأمواج

[3] صفات المادة الأكثر قوة



صخور قوية وقاسية وغير مسامية
لحماية اليابسة والباني من تأثير المياه



ما خلية العفور
المناسبة للبناء؟ #

الطوب
3

الطوب
2

الطوب 1

حين وجارة صخرة

حين وقص

حين حقد

يتحل الأوزان
الثقيلة (الطوب
الافتوى)

لا يتحل
الأوزان
الثقيلة

ينكسر ولا يتحل
الأوزان الثقيلة

يتم تغيير متغير واحد وابقاء

في الاختبار العادل

المتغيرات الأخرى ثابتة ...

خلية الحين

المتغير الذي تم تغييره

حجم الطوب - تحت الطوب - الزمن المستغرق
في بناء الطوب

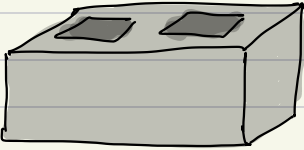
المتغير الدائم



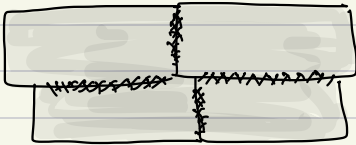
•• يتراكم الطين تحت أشعة الشمس فيصبح قاسياً
لكنه يقول، إلى مادة طرية
عندما يتبلل •••

لهذا
السبب

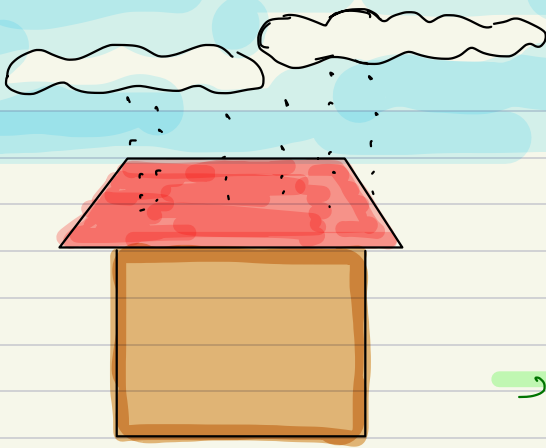
•• يتم حرق الطين
في أفران خاصة تسمى
"الأتون"
ليصبح قاسياً حتى لو تبلل
بالماء ••



يتم صنع الطوب المستخدم
في البناء من الإسمنت، وعندما
يجف يصبح مادة قاسية وعبر منفذة للماء #



يستخدم الملاط في تلاحم الطوب
وجمعه، وهو مسحوق مصنع من خليط
الصخر الجيري المطحون والرمل والمعادن



نستخدم الصخور الغير منفذة

للماء (الغير مسامية) في بناء

الأسقف التي تتساقط فيها الأمطار

الكبيرة #

حجر الازدواج ← مناسب ، الحجر الجيري ← غير مناسب

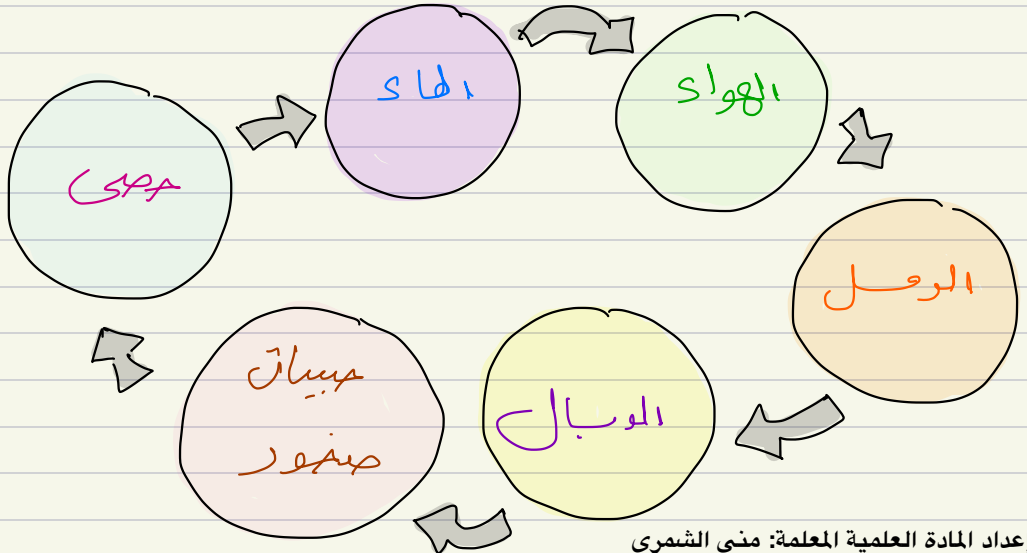
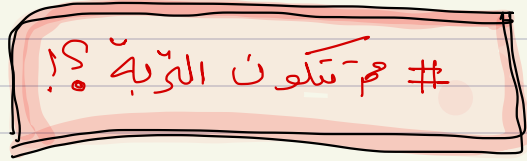
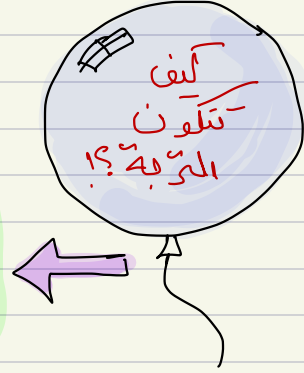
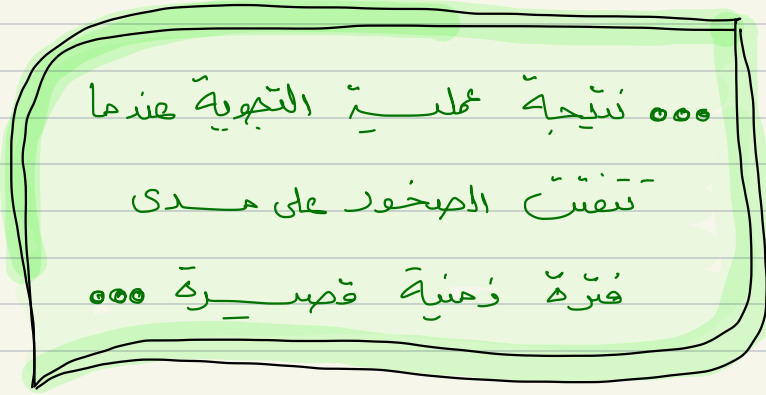
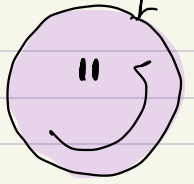
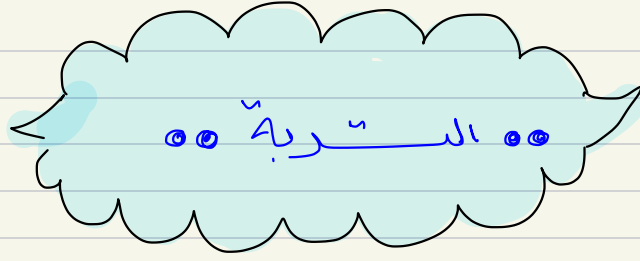
الصخور المستخدمة في البناء يجب أن تكون قوية وخاصة

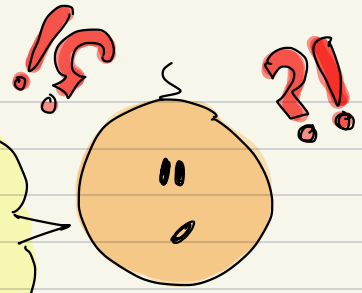
وغير مسامية مثل « الجرانيت أو طوب الاسمنت »

يجب عدم استخدام الصخور المسامية في البناء ؟!

فسوي والهابيلك ...

← لأنه يمتص الماء





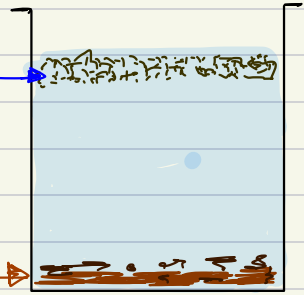
ماذا يحدث عند خلط
الماء مع التربة؟ #



تنفصل جُيُقات التربة

الدبال (طُف) ← المادة العضوية
- بقايا الكائنات الحية الميتة -

→ رمل أو حصى (يترسب)



التربة التي تحتوي على كمية كبيرة
من الدبال...

ما أفضل تربة للزراعة؟

يوفر العناصر الغذائية

ما أهمية الدبال؟

للنبات ويمنحه بشكل أفضل