تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

الملف تحليل دروس مقرر جيو 211 الفصل الرابع

موقع المناهج ⇦ الصف الثاني الثانوي ⇦ المواد الاجتماعية ⇦ الفصل الأول ⇦ الملف

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثانوي

روابط مواد الصف الثاني الثانوي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني الثانوي والمادة المواد الاجتماعية في الفصل الأول

تحليل دروس مقرر جيو 211 "الفصل الرابع"

(حركة المياه الجوفية وتخزينها)

- تشكل المياه الموجودة في القشرة الأرضية وعلى سطحها *Ljl3Zip ãTBi*

نوع المياه	نسبة توافرها	خصائصها
مياه المحيطات	%97	معظمها مياه مالحة
مياه اليابسة	%3	معظمها مياه عذبة

- ماهي أكثر الموارد المتجددة أهمية وشيوعاً ؟
  - المياه العذبة

تم تحميل هذا الملف من

نوع الماء العذب	الحالة
هيئة غطاء جليدي وجليديات (70-80%)	صلبة ، وتكون مختزنة
الأنهاء والجداول المائية والبحيرات	سائلة، تكون ظاهرة

موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

- ماهو المصدر الرئيسي للمياه على سطح الأرض ؟
  - المحيطات

- دورة الماء في الطبيعة .

يتبخر الماء في الغلاف الجوفي على شكل بخار ماء وغيوم ← ثم تقوم الرياح وانظمة الطقس بنقل رطوبة الجو إلى جميع انحاء الأرض ← يتركز معظمها فوق اليابسة (القارات) ← يحصل الهطول الذي يمثل عودة الماء إلى سطح الأرض .

- أماكن الهطول :
  - فوق المحيط
  - فوق اليابسة

الرشح	عملية تسرب مياه الأمطار بعد سقوطها على اليابسة إلى جوف الأرض

- أنواع الهطول على اليابسة
  - ترشح إلى باطن الأرض و تصبح **مياه جوفية** وتعود إلى السطح من خلال العيون والينابيع وتنساب على شكل جداول مائية في ا لمناطق الرطبة ثم تتدفق عائدة **إلى المحيطات.**
  - جزء بسيط منها يجري في صورة جداول مائية وأنهار تعود مباشرة **إلى المحيط**

- أنواع الموارد المائية العذبة في مملكة البحرين

1- المياه الجوفية **" علماً بإنها محدودة لقلة الأمطار "**
2- المياه المحلاة
3- مياه الصرف الصحي المعالجة

Hebaalalawi

الرجاء التعامل مع المجهود بأمانة ..
بالتوفيق

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- عللي اختفاء البرك الصغيرة التي تنشأ عن تجمع مياه الأمطار ؟
  - لأنها تترشح جزئياً إلى باطن الأرض ، لان التربة رملية

- خصائص التربة الرملية
  - تتسرب المياه في التربة الرملية نحو الأسفل بسرعة

- أين تذهب المياه التي ترشح إلى باطن الأرض ؟
  - تتجمع في الفراغات الصغيرة ، على الرغم من أن قشرة الأرض تبدو صلبة إلا ان التربة والرسوبيات والصخور فيها عدد لا يحصى من الفراغات الصغيرة التي تسمى المسامات

- خصائص المسامات
  - تشكل نسبة كبيرة من بعض المواد
  - يسمى الحجم الكلي للمسامات في المادة بـ[illegible]
  - كلما زادت مسامية المادة ، سهل تدفق الماء من خلالها

نوع المادة	مساميتها
المواد تحت السطحية	2% إلى اكثر من 50%
الرمل الجيد الفرز	30%
الرسوبيات الرديئة الفرز	قليلة

- عللي : الرسوبيات رديئة الفرز مساميتها قليلة
  - لان الرسوبيات الصغيرة الحجم تحل جزءاً من المساميات فتقلل من المسامية الكلية

- العوامل التي تقلل من مسامية الصخر :
  - المادة اللاصقة التي تعمل على تماسك الحبيبات في الصخور الرسوبية بعضها مع بعض

- بين كيف يؤثر حجم الرسوبيات والصخور تحت سطح الأرض على كمية المياه المختزنة في المسامات
  - حجم الرسوبيات والصخور تحت سطح الأرض **ضخم جداً** ، وبالتالي فإن كميات المياه المختزنة في المسامات **كبيرة جداً** " علاقة طردية "

" ملاحظة: تابع الشكل 4-1 صفحة 85 في الكتاب "

نطاق الإشباع	المنطقة تحت سطح الأرض المملوءة كلياً بالمياه الجوفية
منسوب المياه الجوفية	الحد العلوي لنطاق الإشباع ويرتفع أثناء مواسم الماطرة وينخفض أثناء مواسم الجفاف
نطاق التهوية	النطاق الذي يعلو منسوب المياه وتكون المادة فيه رطبة ولكن مساماتها غير مشبعة بالمياه

المياه الموجودة في نطاقي الإشباع والتهوية

مياه جاذبية **مياه شعرية**

المياه الجاذبية	هي المياه التي تتحرك إلى أسفل نتيجة الجاذبية الأرضية
المياه الشعرية	المياه التي تنسحب إلى أعلى بفعل الخاصية الشعرية وهي موجودة فوق منسوب الماء إذ تحتجز داخل مسامات الصخور والرسوبيات بسبب التوتر السطحي

Hebaalalawi

الرجاء التعامل مع المجهود بأمانة ..
بالتوفيق

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإنجليزية
almanahj.com/bh
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- كيف يمكن ملاحظة فعل الخاصية الشعرية ؟
  - عندما نضع طرف ورق التنشيف على سطح الماء حيث يظهر الماء وكأنه يرتفع إلى أعلى من خلال ورق التنشيف

منسوب المياه الجوفية اعتمادا على الظروف المحلية	
الجداول المائية	منسوب المياه قريب من سطح الأرض، إذ يصل عمق المياه إلى عدة أمتار فقط
مناطق البرك	يصل منسوب المياه إلى مستوى سطح الأرض
مناطق أعلى التلال أو في المناطق الجافة	يتراوح عمق منسوب الماء بين عشرات الأمتار ومئات الأمتار أو يزيد

" ملاحظة: تابع الشكل 4-2 صفحة 86 في الكتاب "

شكل المياه الجوفية	
الشكل	يحمل شكل تضاريس الارض التي فوقه
أمثله على الشكل	ينطبق شكل انحدار منسوب المياه الجوفية مع شكل الوديان والتلال التي تعلوه على سطح الأرض

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

- على ما يعتمد منسوب المياه ؟
  - الهطول
  - ظروف الطقس

- ماهو تأثير إعتماد منسوب المياه على الهطول و ظروف الطقس ؟
  - **يرتفع** منسوب المياه في الفصول الرطبة وخصوصا في فصل الشتاء
  - **ينخفض** في فصل الصيف الجاف

حركة المياه الجوفية	
اتجاه الحركة	تنساب المياه الجوفية من أعلى إلى اسفل في اتجاه ميل منسوب الماء
السرعة ، والتفسير	عادةً ماتكون بطيئة ، لان على المياه الجوفية أن تنساب من خلال عدد كبير من المسامات الدقيقة في المواد تحت السطح

النفاذية	قابلية المادة لتمرير الماء من خلالها بسهولة

- متى تكون نفاذية المواد أكبر مايمكن ؟ مع ذكر أمثلة .
  - عندما تكون حبيبات المادة كبيرة ومساماتها متصلة ، مثل الرمل والحصى ، حيث تسمح بمرور المياه بسرعة تصل إلى مئات الأمتار في الساعة .

الخزان المائي الجوفي	طبقات منفذة في باطن الأرض تتحرك فيها المياه الجوفية بسهولة

المواد في الخزان المائي الجوفي " الطبقات المنفذة في باطن الأرض "	
المسامات	كبيرة ومتصلة
المواد الناعمة الحبيبات	ذات نفاذية قليلة ، لان مساماتها صغيرة وتسمى بالمواد **الغير منفذة** إذ يكون انسياب المياه الجوفية فيها بطيئاً ويقاس بالمليمترات في اليوم
أمثلة على مواد غير منفذه	الغرين
	الطين
	الحجر الطيني

الرجاء التعامل مع المجهود بأمانة .. Hebaalalawi
بالتوفيق

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- علل : يستخدم الطين كطبقة مبطنة في البرك الاصطناعية ، وفي مكبات النفايات ؟
  - لان الطين غير منفذ
  - وحبيباته دقيقة ومتراصة

الطبقة الكتيمة	طبقة غير منفذة تحجز الماء وتمنعة من التدفق كالطين والغرين والغضار

- على ما تعتمد سرعة تدفق المياه الجوفية ؟
  - على انحدار منسوب المياه الجوفية
  - نفاذية المادة التي تتدفق المياه الجوفية من خلالها

- الجاذبية تقوم بسحب المياه إلى الأسفل

سرعة تدفق المياه الجوفية	
متى يزداد التدفق ؟	عندما يكون انحدار منسوب الماء شديداً ، كما يتدفق الماء اسرع من خلال الفتحات الكبيرة مقارنة بسرعته خلال الفتحات الصغيرة
ما العلاقة بين سرعة تدفق المياه الجوفية و انحدار منسوب المياه الجوفية و نفاذية المادة ؟	تتناسب سرعة تدفق المياه الجوفية v_p مع كل من انحدار منسوب المياه الجوفية ونفاذية المادة التي يتدفق الماء من خلالها .

- الخزان المائي الجوفي طبقة منفذة لمادة تحت سطحية مشبعة للماء
- يقع الخزان المائي الجوفي بين طبقتين غير منفذتين تدعيان طبقتين كتيمتين

" ملاحظة: تابع الشكل 4-3 صفحة 87 في الكتاب "

- أين تتواجد العيون ؟
  - عن نقاط تقاطع منسوب المياه الجوفية مع سطح الأرض

- بين حركة المياه الجوفية
  - تتحرك المياه الجوفية **ببطيء** وبإستمرار من خلال الخزان المائي الجوفي ، وتعود في النهاية **إلى سطح الأرض**

- أين يمكن أن نجد المياه الجوفية التي تخرج من مكان تقاطع منسوبها مع سطح الأرض ؟
  - في المناطق المنحدرة

- على ما يعتمد مكان خروج المياه الجوفية على السطح ؟
  - على ترتيب طبقات الخزان المائي الجوفي
  - والطبقات الكتيمة في المنطقة

مكونات الخزان المائي الجوفي	طبقات الرمل والحصى والحجر الرملي والحجر الجيري
مكونات الطبقة الكتيمة	طبقات الطين والغضار وتمنع حركة المياه الجوفية خلالها

- إلى ما يؤدي اتصال الخزان المائي الجوفي بالطبقة الكتيمة ؟
  - تصريف المياه الجوفية عند سطح الأرض في منطقة التماس بينهما

Hebaalalawi

الرجاء التعامل مع المجهود بأمانة ..
بالتوفيق

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

العيون	تدفق المياه الجوفية من سطح الأرض بشكل طبيعي عند تقاطع منسوبها مع سطح الأرض

- أنواع العيون
  - العيون التي تتدفق على اليابسة
  - العيون البحرية العذبة

- ماهو الكوكب ؟
  - عيون عذبة منتشرة في مملكة البحرين وهي عبارة عن شعاب صخرية تمر المياه العذبة من خلالها ، يستقي منها الغواصون وصائدو الاسماك ، وكذلك السكان اللذين يسكنون قريباً منها
  - في حالة **الجزر** .. تنكشف العيون
  - في حالة **المد** .. تغطيها مياه البحر

حجم الماء المتدفق من العيون	سيلان قليل
	جدول

المناطق التي تتكون من **الحجر الجيري**	توجد بها العيون الكبيرة التي تسمى " الكارست " / ينبثق من هذه العيون نهر كامل ، حيث تتدفق مياه العيون من ممرات تحت الأرض
المناطق التي تتكون من **الصخور الرسوبية**	تتدفق العيون على جوانب الوديان من قاعدة الخزان المائي الجوفي وغلى ارتفاع واحد

- كيف يؤثر انحدار اليابسة على تدفق العيون ؟
  - يمكن أن يؤثر إنحدار اليابسة " سطح الأرض " في المكان الذي يتدفق منه الماء الجوفي لان العيون تتدفق حينما يتقاطع منسوب المياه مع سطح الأرض وتوجد هذه التقاطعات في المناطق المنحدرة .

" ملاحظة: تابع الشكل 4-5 صفحة 89 في الكتاب "

- كيف تتكون العيون ؟
  - نتيجة خروج المياه الجوفية إلى سطح الأرض

طرق نشأة العيون	
إسم العيون	طريقة النشأة
عيون إلتماس منسوب المياه المرتفع	يؤدي وجود **طبقات غير منفذة** ومنها الطين ضمن الخزان المائي الجوفي إلى تكوين منسوب الماء المرتفع ، وتتشكل العيون نتيجة تقاطع هذا المنسوب مع سطح الأرض
عيون إلتماس	تتكون العيون نتيجة التقاء **طبقة منفذة** مع طبقة **غير منفذة**
العيون الجيرية **" هي نفسها عيون الكارست "**	تتكون في المناطق التي تعمل فيها المياه الجوفية على **تجوية طبقة الحجر الجيري** ، حيث تنبع المياه من الكهوف المتصلة في جوف الأرض ن فتصل إلى سطح الأرض
عيون الصدوع " الشقوق "	تتكون بعض العيون في مناطق الصدوع حيث تؤدي هذه الصدوع إلى **التقاء نوعين مختلفين من الطبقات** ، كأن تلتقي طبقة صخرية مسامية مع اخرى غير مسامية

- درجة حرارة المياه الجوفية التي يتم تصريفها من خلال العيون تساوي **متوسط درجة الحرارة السنوية** في المنطقة الموجودة فيها
- مقارنة بدرجة حرارة الهواء فإن درجة حرارة المياه الجوفية عموماً **أبرد في فصل الصيف** و **أسخن في فصل الشتاء**

الرجاء التعامل مع المجهود بأمانة ..
بالتوفيق

Hebaalalawi

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

العيون الساخنة	تدفق المياه الجوفية من سطح الأرض بشكل طبيعي عند تقاطع منسوبها مع سطح الأرض و تكون مياهها ادفى من متوسط درجة الحرارة السنوية وتزيد درجة حرارتها عن درجة حرارة جسم الإنسان.

- علل : مازالت درجة حرارة الصخور الجوفية مرتفعة بالرغم من وجود آلاف العيون في العالم تتدفق في مناطق مختلفة ؟
  - بسبب قربها من النشاط الناري
  - أو بسبب الممال الحراري الجوفي في المناطق البركانية

الحمة الفوارة	ينابيع " نوافير " ساخنة فوارة بصورة منتظمة

- وضح سبب حدوث الفورانات المتعاقبة ؟
  - لان مياه هذا العيون قد سخنت في باطن الارض إلى درجة الغليان مما أدى إلى تبخرها ، فينشأ عن ذالك ضغط كبير لبخار الماء يسبب حدوث الفورانات المتعاقبة .

" ملاحظة: تابع الشكل 4-6 صفحة 90 في الكتاب "

- عين الماء الحارة نوع من العيون الساخنة ، تخرج منها مياه حارة وبخار ماء إلى سطح الأرض

(موارد المياه الجوفية)

الآبار	ثقب عميق يحفر في الأرض للوصول إلى الخزان الجوفي المائي من أجل ضخ المياه الجوفية منه

- انواع الآبار
  - البئر العادي
  - البئر الارتوازي

	البئر العادي
ماهو ؟	أبسط الآبار ، المحفورة أسفل منسوب الماء داخل الخزان المائي الجوفي المحصور
منسوب مياه البئر	منسوب المياه هو نفسه منسوب الماء المحيط به
كيف يتم تعويض المياه المسحوبة منه	من المياه المحيطة في الخزان المائي الجوفي
متى يحدث الضخ الجائر ؟	عندما يفوق معدل سحب المياه من البئر معدل تعويض المياه فيه فيؤدي ذلك إلى خفض منسوب المياه المحلي منتجا **مخروط الإنخفاض** حول البئر

الهبوط في منسوب المياه الجوفية	الفرق بين منسوب المياه الجوفية الأصلي ومنسوب المياه أثناء عملية الضخ
تغذية المياه الجوفية	عملية تزويد مياه الخزان الجوفي بمياه الهطول والجريان السطحي

- ما الاسباب التي قد تؤدي إلى جفاف الآبار ؟
  - إذا حصل هبوط في منسوب المياه في مجموعة آبار متجاورة في الخزان غير المحصور فإن مجموعة مخاريط الانخفاض المتجاورة تتحد مع بعضها البعض مسببة بذلك هبوطا عاماً في منسوب المياه
  - إذا تجاوز سحب المياه الجوفية معدل تغذية الخزان الجوفي

الرجاء التعامل مع المجهود بأمانة ..
بالتوفيق

Hebaalalawi

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- كيف يمكن للطبيعة معالجة الهبوط في منسوب المياه الجوفية ؟ وماذا تسمى هذه العملية ؟
  - تغذية المياه الجوفية بمياه الأمطار أو المياه الجارية عن طريق تعويضها عن المياه التي سحبت من الآبار وتسمى بـ " تغذية المياه الجوفية "

" ملاحظة: تابع الشكل 4-7 صفحة 91 في الكتاب "

- في الخزانات الارتوازية غالباً ماتكون منطقة تغذية الخزان أعلى من الخزان المائي الجوفي نفسه

- متى يصبح الخزان المائي الجوفي محصوراً ؟
  - عندما يقع بين طبقتين كتيمتين
  - ويقع الماء الذي يحتويه تحت الضغط

- علل : تتجه المياه للأسفل في الخزان الأرتوازي؟
  - لان قمة منحدر منسوب المياه يقع تحت تاثير الجاذبية الارضية

- متى يتكون البئر الارتوازي ؟
  - عندما يكون معدل التغذية كبيراً وكافياً فإن ضغط الماء في بئر محفورة في خزان ارتوازي سيجعل الماء يتدفق فوق سطح الأرض على شكل نافورة

البئر الارتوازي	الماء الذي يتدفق فوق سطح الأرض على شكل نافورة
الخزان الارتوازي	الخزان المائي الجوفي الذي تقع مياهه تحت الضغط

- يمكن أن يرتفع منسوب المياه في الآبار المحفورة إلى مستوى الضغط السطحي .

" ملاحظة: تابع الشكل 4-8 صفحة 92 في الكتاب "

- تم حفر أول بئر ارتوازية في مملكة البحرين عام 1925م

- تعتبر تقديرات موارد المياه نتيجة للاتزان الحركي بين مجموع من العوامل اهمها :
  - كمية الهطول
  - كمية الرشح
  - كمية التصريف السطحي
  - مسامية الصخور ونفاذيتها و الرسوبيات تحت السطح
  - حجم المياه الجوفية التي تصرف طبيعياً إلى السطح

- تتغير بعض هذه العوامل طبيعيا مع الزمن ، ويتاثر بعضها الآخر بالأنشطة البشرية

- إلى ما تؤدي التغيرات التي تحدث لموراد المياه الجوفية ؟
  - تؤدي إلى ظهور قضايا بيئية منها :
  - انخفاض مستوى المياه
  - الخسف
  - التلوث
  - التملح

الرجاء التعامل مع المجهود بأمانة ..
بالتوفيق

Hebaalalawi

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- ماهي الأضرار التي ترتبت على الضخ الجائر بسبب زيادة الطلب على المياه العذبة للإستعمالات المنزلية والزراعة والصناعة ؟
  - هبوط مستوى المياه العذبة في خزانات المياه الجوفية
  - تكون الدمام وطبقة الروس وام الرضمة ومن ثم ارتفاع ملوحتها بحيث اصبحت غير قابلة للإستعمال

- الحلول :
  - لجات مملكة البحرين إلى انشاء محطات تحلية صحية
  - محطة تحلية مياه سترة وأبر جرجور والدور والحد - محطة توبلي لمعالجة مياه الصرف الصحي

القضية البيئية	أبعادها	
الاستعمال الجائر	إذا كان معدل **الضخ يفوق** معدل التغذية ← ينخفض مستوى التزويد بالمياه الجوفية ويهبط منسوب المياه و هذا ماحدث لمعظم خرانات المياه في مملكة البحرين	
الخسف	ماهو الخسف	هبوط وانهيار اليابسة
	كيف ينتج	**ينتج عن الضخ المفرط " الجائر " للمياه الجوفية** - إذ يدعم حجم المياه الجوفية وزن التربة والرسوبيات والصخور التي تعلوها - فعندما يقل ارتفاع منسوب المياه ينتقل وزن المواد التي تعلوه بالتدريج إلى حبيبات الخزان المعدنية - مما يؤدي إلى تراصها وخسف اليابسة فوق الخزان
تلوث المياه الجوفية	الخزانات المحصورة	علل : لاتتأثر الخزانات المحصورة كثيراً بالتلوث المحلي ؟ لانها محمية بالطبقة الكتيمة التي تحتجز الملوثات وتحميها من التلوث ، ولكن إذا تلوثت مناطق تغذيتها ستصاب مياهها بالتلوث
	الخزانات الغير محصورة	هي اكثر عرضة للتلوث
	مصادرر تلوث المياه الجوفية	- المياه العادمة " مياه الصرف الصحي " - الحفر الإمتصاصية " غير المبطنة " - المزارع - مكاب النفايات العادمة الآخرى
	- تدخل الملوثات جوف الأرض **وتكون في البداية فوق منسوب المياه** ولكنها في **النهاية ترشح حتى تصل منسوب المياه** - تنتشر الملوثات بسرعة في **الطبقات المنفذة** للخزانات الجوفية ، وفي اتجاهات محددة كأن تتجه نحو الآبار .	
المواد الكيميائية **" سامة "**	• علل : يمكن للمواد الكيميائية ومنها عنصر " الزرنيخ " أن تلوث أي نوع من الخزانات الجوفية مع صعوبة إزالتها . - نظراً إلى صغر حجم المواد الكيميائية الذائبة والمنقولة مع المياه إلى جوف الأرض فإنه يمكنها أن تتخلل المسامات الدقيقة الموجودة بين الحبيبات الصغيرة جداً	
	من أين تنتقل الملوثات إلى المياه ؟ - المياه العادمة ومكبات النفايات و مواقع المخلفات التي تنتشر فيها الملوثات التي قد تذوب في المياه الراشحة إلى الخزان المائي الجوفي	
الأملاح	• لسيت جميع الملوثات سامة أو ضارة بالصحة ولكنها قد تجعل المياه غير صالحة للشرب • وضح كيف تختلط المياه المالحة مع المياه العذبة ؟ - في حالة حدوث الضخ الجائر من الآبار تصعد مياه البحر المالحة " التي هي اساسا موقعها تحت المياه العذبة " من خلال اللآبار وتلوث المياه الجوفية • المناطق الشاطئية هي اكثر عرضة لهذه المشكلة	

الرجاء التعامل مع المجهود بأمانة ..
بالتوفيق

Hebaalalawi

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

" ملاحظة: تابع الشكل 4-9 و 4-10 صفحة 94 و 95 في الكتاب "

- مصادر تلوق المياه الجوفية
  - الرشح من الأسمدة
  - التسرب من أماكن التخزين في محطات الوقود
  - صرف مياه حمضية من المناجم
  - التسرب من الحفر الامتصاصية غير المبطنة
  - تداخل المياه المالحة بالمياه العذبة في الخزانات المائية القريبة المن الشاطيء
  - التسرب من مكاب النفايات
  - الإشعاعات

- كيف يمكننا حماية مواردنا المائية ؟
  - من خلال التعرف على مصادر تلوق المياه الجوفية الرئيسية والواردة
  - مراقبة علامات التلوث من خلال آبار المراقبة والتقنيات الاخرى
  - تنتشر مصادر التلوث ببطيء شديد مما يتيح وقتا كافيا للبحث عن مصادر مياه بديلة
  - إيقاف حركة الملوثات من خلال بناء طبقات كتيمة تحت الارض تحيط بالمنطقة الملوثة
  - ضخ المياه الجوفية الملوثة إلى السطح ليتم معالجتها كيميائياً
  - نشر الوعي لدى الناس بالنشاطات الي يمارسها والتي تؤثر سلباً في نظام المياه الجوفة

alManahj.com/bh

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com