هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

التنقيب عن المياه الجوفية

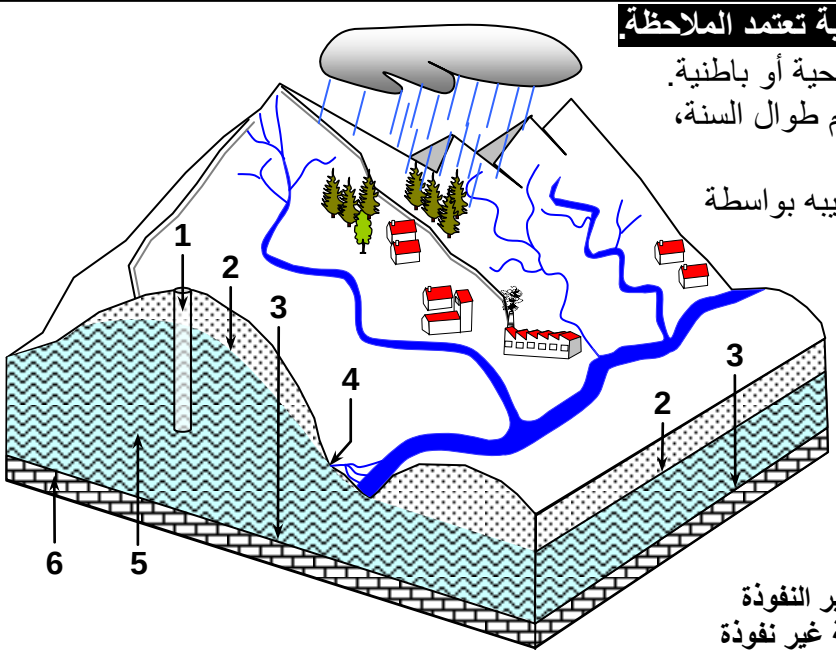
مقدمة: يعتبر الماء مادة ضرورية في حياة الإنسان، لذلك يلجأ إلى البحث منذ القدم عن الموارد المائية خاصة الموجودة في باطن الأرض لتلبية حاجياته اليومية في مجالات مختلفة وبالأساس المجال الفلاحي.

- **ما هي طرق التنقيب عن المياه الجوفية؟**
- **ما طرق الحصول على المياه الجوفية؟**

I- طرق التنقيب عن المياه الجوفية:

① طرق تعتمد على الملاحظة المباشرة: أنظر الوثيقة 11

الوثيقة 11: طرق التنقيب عن المياه الجوفية تعتمد الملاحظة.



★ يوجد الماء عادة، على شكل مدخرات سطحية أو باطنية.
لا يتوفر الماء الباطني، بنفس الكمية، وبانتظام طوال السنة، ومن سنة لأخرى.
★ تتم تعبئة الماء الباطني بالبحث عنه، وتقريبه بواسطة الحفر والتنقيب.
★ تعطي الوثيقة أمامه رسما تخطيطيا لمجسم تفسيري لبعض المدخرات المائية السطحية والباطنية.
بعد كتابة عناصر الوثيقة، أعط تعريفا للسديمة والمستوى التغمازي. وبين كيف يتغير هذا المستوى حسب التضاريس.

1= مقياس مستوى الماء في السديمة (تغماز) ،
2= سقف السديمة ، 3= سقف الطبقة غير النفوذة
4 = منبع ، 5= سديمة ، 6= طبقة غير نفوذة

✓ تسمى المياه الجوفية المحبوسة في الطبقات الصخرية الباطنية بالسديمة المائية.

✓ عندما تكون هذه السديمة قريبة من سطح الأرض يكون من السهل معرفة المستوى الذي يوجد به سقف السديمة، وذلك بحفر بئر يصل إلى السديمة، فيكون مستوى الماء في البئر يناسب المستوى العلوي للسديمة. ويسمى هذا المستوى: المستوى التغمازي Niveau piézométrique.

✓ في أغلب الأحيان يكون المستوى التغمازي مائلا ويختلف حسب طبيعة التضاريس، حيث يرتفع في الهضاب وينخفض في الوديان.

✓ لقد اعتمد الإنسان منذ القدم على بعض الملاحظات والخبرات للكشف عن المياه الجوفية. فعند تقاطع المستوى التغمازي مع سطح الأرض يتدفق الماء ويؤدي إلى تشكل منبع مائي، يعتبر دليلا عن وجود سديمة مائية.

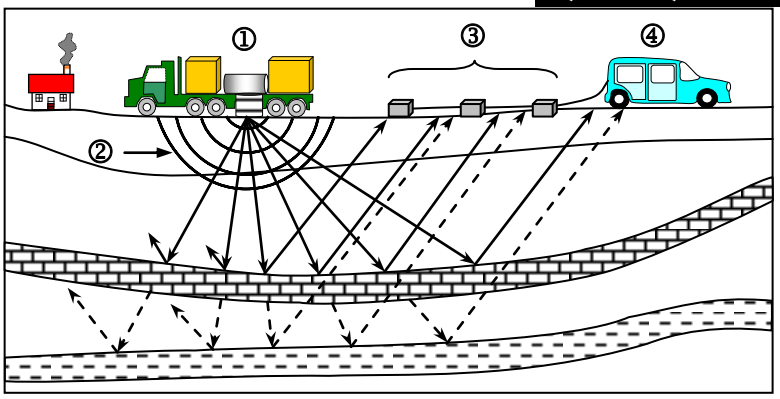
ملحوظة: تعتبر بعض النباتات مؤشرة عن وجود سديمة مائية، خاصة نباتات الآبار التي تظهر في الأوساط التي تمكنها من غطس جذورها بالماء.

② طرق تعتمد التقنيات الحديثة: أنظر الوثيقة 12

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الوثيقة 12: طرق التنقيب عن المياه الجوفية تعتمد التقنيات الحديثة.



★ طريقة التنقيب الزلزالية: الشكل أمامه
انطلاقا من شاحنة خاصة مرسلة للاهتزازات (①)، ترسل اهتزازات (②) إلى باطن الأرض، وتلتقط بواسطة مسجلات للهزات شديدة الحساسية (③)، فترسل هذه المعطيات إلى شاحنة بها حاسوب لمعالجتها (④).
تسمح سجلات الاهتزازات المحصل عليها بمعرفة طبيعة الصخور في باطن الأرض وتحديد إمكانية وجود سدائم.

★ طريقة التنقيب الكهربائية:
تعتمد على حساب مقومة التشكلات الصخرية لتيار كهربائي يرسل بواسطة جهاز خاص.

أ- طريقة التنقيب الزلزالية.

تسمى هذه الطريقة أيضا طريقة انكسار الموجات الزلزالية، إذ تنبني على حساب سرعة انتشار الموجات الزلزالية. حيث ترسل اهتزازات إلى باطن الأرض انطلاقا من شاحنة على السطح، ثم تنعكس هذه الاهتزازات في اتجاه السطح وتلتقط بواسطة جهاز مسجل للهزات. تسمح سجلات الاهتزاز المحصل عليها بمعرفة طبيعة الصخور في باطن الأرض وبالتالي الكشف عن وجود الطبقات المائية. علما أن سرعة انتشار هذه الموجات ترتفع كلما ارتفعت نسبة الماء في الصخور.

ب- طريقة التنقيب الكهربائية.

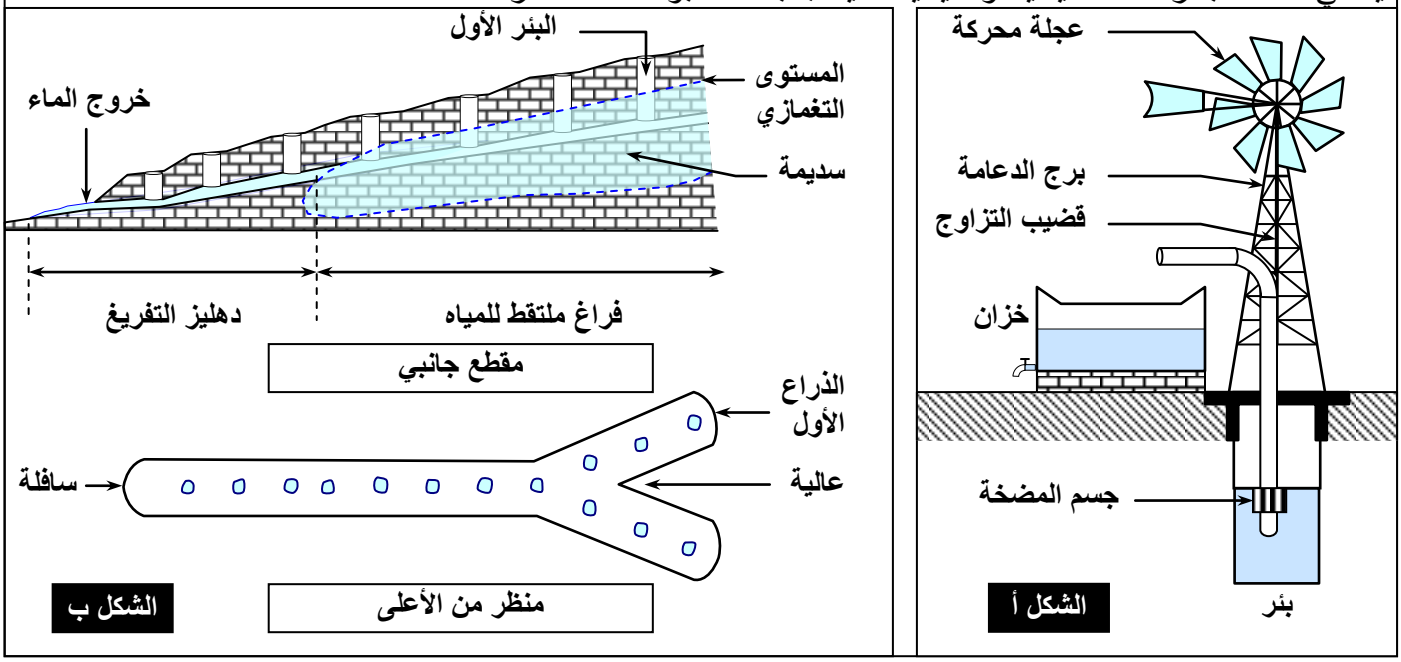
تعتمد هذه الطريقة على حساب مقاومة الصخور لتيار كهربائي يرسل بواسطة آلة خاصة. فكلما كانت المقاومة الكهربائية للصخور منخفضة، فهذا يعني ارتفاع نسبة الماء في الصخور.

II- طرق الحصول على المياه الجوفية.

تعتبر التقنيات الحديثة للحصول على المياه الجوفية جد مكلفة، وليست دائما في متناول الأفراد والجماعات، خاصة في الدول النامية، التي تشكو من حدة الجفاف وقلة الموارد المائية. لذلك يعتمد في هذه المناطق على طرق تقليدية للحصول على الماء.
تعطي الوثيقة 13 بعضا من هذه الطرق. اعتمادا على معطيات الوثيقة، ذكر ببعض تقنيات الحصول على المياه الجوفية.
حدد أهمية الخطارة واستخرج العناصر المكونة لها. وفسر أسباب اختفاء الكثير من الخطارات بالمغرب.

الوثيقة 13: بعض الطرق التقليدية للحصول على المياه الجوفية.

يعطي الشكل أ رسما تخطيطيا توضيحيا لتقنية جلب الماء من بئر بواسطة المحرك الريحي.
يعطي الشكل ب رسما تخطيطيا توضيحيا لتقنية جلب الماء بواسطة الخطارات.



للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

يستعمل الإنسان تقنيات مختلفة للتنقيب عن المياه الجوفية. فهناك تقنيات حديثة تتطلب وسائل ومعدات متطورة، جد مكلفة. بينما هناك طرق تقليدية للحصول على المياه كحفر الآبار، استعمال المضخات الريحية، إعداد الخطارات.

إعداد الخطارات تقنية تقليدية لاستغلال الموارد المائية الجوفية. وهي عبارة عن أنفاق تحأرضية تصرف مياه سديمة مائية. ازدهرت هذه التقنية في منطقتي تافيلالت والحوز، إلا أن العديد منها اندثر بسبب انعدام الصيانة، وتدخل التقنيات الحديثة، وانخفاض مستوى السديمة المائية نتيجة الجفاف والضخ.

خلاصة:

يعتبر الماء ثروة طبيعية يستعملها الإنسان في مجالات متعددة كالأنشطة المنزلية الفلاحية والصناعية، إلا أن هذه الاستعمالات المتعددة والسلوكيات الغير المعقلنة أدى إلى تبذير الماء وتلويثه، وهذا النقص الحاصل في المياه دفع الإنسان إلى التنقيب عن المياه الجوفية بطرق مختلفة، لتلبية حاجياته اليومية من هذه المادة.

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma