

الموارد المائية

I - أشكال الماء في الطبيعة:

تسمى الأرض بالكوكب الأزرق لأن الماء يغطي ثلثي مساحتها، ويتخذ أشكالاً مختلفة كما يتغير من حالة أخرى.

فما هي حالات تواجد الماء في الطبيعة ؟

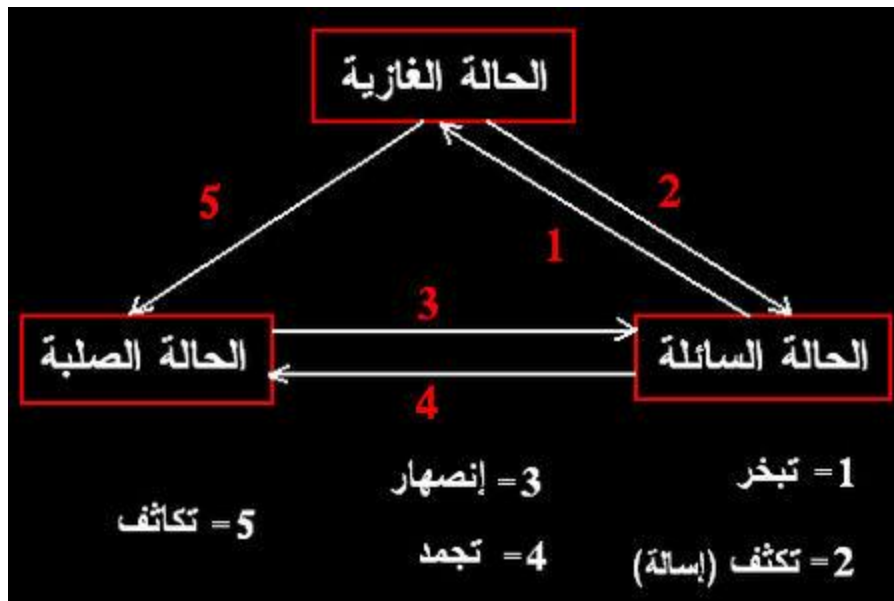
وما مختلف المدخرات المائية على الكرة الأرضية ؟

1- حالات الماء في الطبيعة

الصور التالية تمثل الحالات التي يمكن أن نجد الماء عليها في الطبيعة

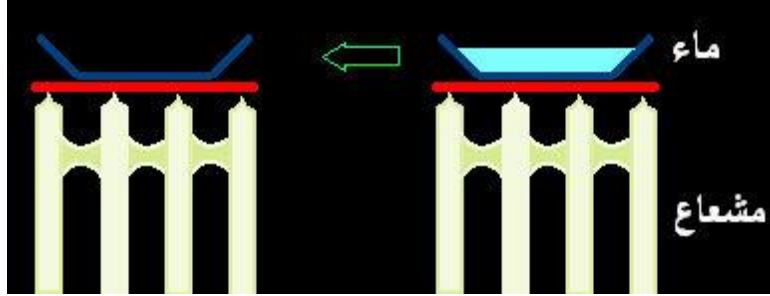
		
منظر من شلال يبرز تدفق غزير للمياه.	يوجد الماء في المناطق الباردة على شكل جلاميد من الجليد	يتكون ضباب على الشاطئ عندما ترتفع درجة الحرارة.

تتوفر الكرة الأرضية على كميات هائلة من المياه التي توجد تحت ثلاث حالات : سائلة، صلبة، غازية . و تمثل المحيطات و البحار 97,2 % من مجموع هذه المياه، بينما لا تمثل المياه العذبة سوى نسبة 2,8 % فقط. تسمح ظروف الضغط والحرارة الموجودة على الأرض من تحول المياه من حالة إلى حالة أخرى كما تبين الوثيقة التالية:



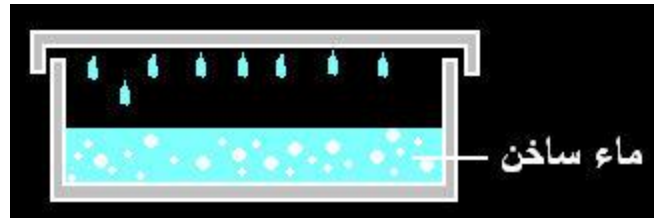
2 - تحولات الماء من حالة إلى أخرى:

للكشف عن تحولات الماء من حالة إلى أخرى في الطبيعة نقترح التجربتين التاليتين:
التجربة الأولى : نملأ صحناً صغيراً بالماء ونضعه فوق مشعاع وبعد مرور 24h نلاحظ النتيجة



النتيجة: نلاحظ اختفاء الماء الموجود في الصحن وذلك راجع لتبخره تحت تأثير حرارة المشعاع، نقول أن الماء في هذه الحالة قد تحول من حالته السائلة إلى الحالة الغازية.






التجربة الثانية : نضع ماء ساخناً داخل إناء زجاجي ثم نغطيه بغطاء زجاجي بارد



النتيجة: نلاحظ صعود بخار الماء الذي يصطدم بالصحن البارد، فتتعاثر قطرات ماء راجعة إلى إناء الماء الساخن، نقول أن الماء تحول من حالته الغازية إلى الحالة السائلة.

3 - المدخرات المائية على الكرة الأرضية

يعطي هذا الجدول حالات و نسب الماء على الكرة الأرضية

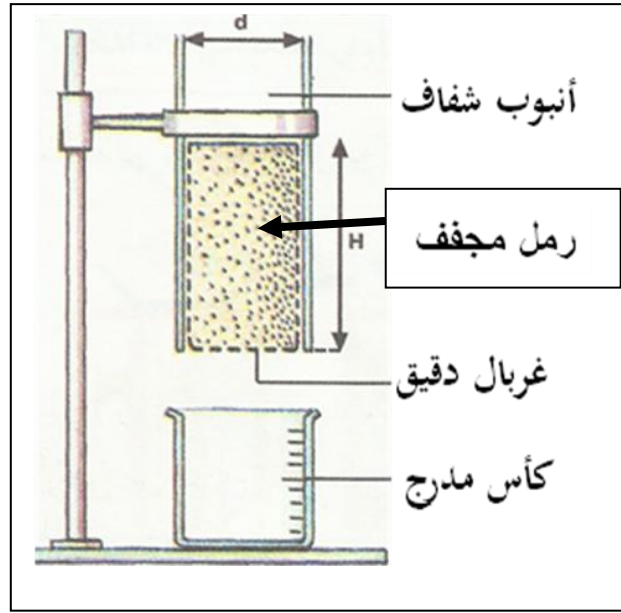
المحيطات و البحار	مياه مجمدة	مياه جوفية	بحيرات و أنهار	ماء الغلاف الجوي
97,2 %	2,1 %	0,6 %	0,01 %	0,001 %
				

II - مصادر المياه بالمغرب:

يقدر معدل كمية التساقطات المطرية بالمغرب بالمغرب بـ 150 مليار متر مكعب سنويا. 30 مليار من هذه التساقطات هي التي تعتبر نافعة، أما الباقي (120 مليار متر مكعب) فيتم تبخره أو نتحه. من بين 30 مليار متر مكعب من التساقطات النافعة، 20 مليار متر مكعب منها تجري على السطح على شكل أودية و أنهار و 10 مليار متر مكعب تتسرب إلى الفرشات المائية وإذا علمنا أن كمية من هذه المياه تضيع إما عن طريق التبخر و تصب في البحر أو تضيع في الصحراء، فإن مصادر المياه القابلة للتعبئة تقدر بـ 21 مليار متر مكعب منها 16 مليار متر مكعب من المياه السطحية و 5 مليار متر مكعب من المياه الجوفية

يترشح جزء من المياه نحو الطبقات الصخرية العميقة ويتموضع في مستوى طبقات صخرية تدعى الحملات، فما هي الخصائص الفيزيائية لهذه الحملات ؟

تجارب حول نفاذية ومسامية بعض الصخور:



1 - دراسة النفاذية:

بعد تهيئ العدة التجريبية الممثلة في الوثيقة أعلاه:

- نضع في الأنبوب العلوي كمية من رمل مجفف ذات طول معين -
- نسكب على هذا الرمل 100ml من الماء -

- نحدد حجم الماء (الماء الإنجذابي) المحصل عليه في الكأس المدرج خلال 5 دقائق +
- ننجز نفس التجربة بالنسبة للحصى و الطين -

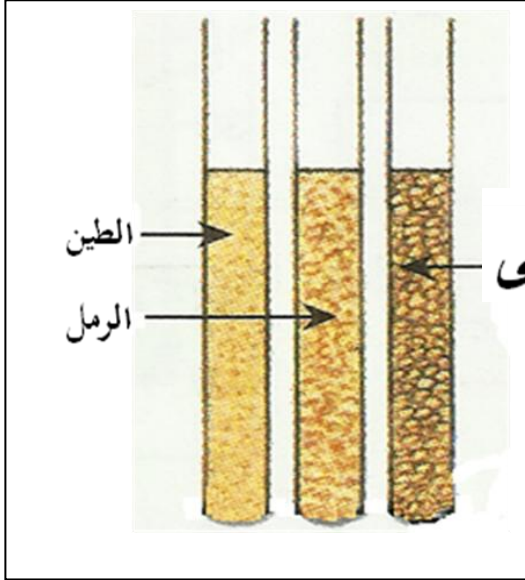
الطين	الرمل	الحصى	العينة
62ml	90ml	98.5ml	كمية الماء الانجذابي

❖ مقارنة كمية الماء الانجذابي المحصل عليه في التجارب الثلاث.

- كمية الماء الانجذابي المحصل عليه عند استعمال الحصى أكبر من الكمية المحصل عليها عند استعمال الرمل ، وعند استعمال الطين نحصل على كمية أقل من التجريبتين السابقتين .

❖ مقارنة نفاذية العينات الصخرية الثلاث:

- نفاذية الحصى والرمل أكبر من نفاذية الطين.



2- دراسة المسامية:

نضع في ثلاث أنابيب مدرجة 100cm^3 من عينات

صخرية مختلفة (حصى ، رمل وطين):

- نسكب 100ml من الماء في كل أنبوب.

- نحدد حجم الماء V الذي يعلو كل عينة.

❖ مقارنة كمية الماء الذي يعلو كل عينة من

العينات الصخرية الثلاث.

- كمية الماء الذي يعلو الطين < كمية الماء الذي يعلو الرمل <

❖ مقارنة مسامية العينات الصخرية الثلاث.

- مسامية الحصى أكبر من مسامية الرمل ، ومسامية الرمل أكبر من مسامية الطين.

III - الأخطار المهددة للموارد المائية :

يشكل التلوث بمختلف مصادره أحد المخاطر المهددة الثروة المائية. ويمكن التمييز بين مصادر مختلفة لتلوث للماء وهي:

- التلوث المنزلي، ويشمل النفايات السائلة والصلبة التي تحتوي على العديد من المواد الكيميائية الضارة.
- التلوث الصناعي، ويشمل النفايات التي تطرحها المصانع في الأنهار والبحار. تحتوي نفايات المصانع على العديد من المعادن والمواد الكيميائية السامة.
- التلوث الفلاحي، ويشمل المبيدات الحشرية والنباتية والأسمدة الكيماوية. تحتوي المبيدات أساسا على مواد كيميائية ملوثة وخطيرة.

خلاصة:

يعتبر الماء ثروة ثمينة لأنه مصدر للحياة، إلا أن التطور الديموغرافي والاقتصادي الذي نعيشه، أدى إلى استنزاف الماء والنقص من جودته، لدى فنحن مطالبون بالحرص على التوازن بين الموارد المائية من جهة واستهلاكها من جهة أخرى حتى نضمن استمرارية الحياة لنا ولأجيالنا القادمة.

شكري يحيى