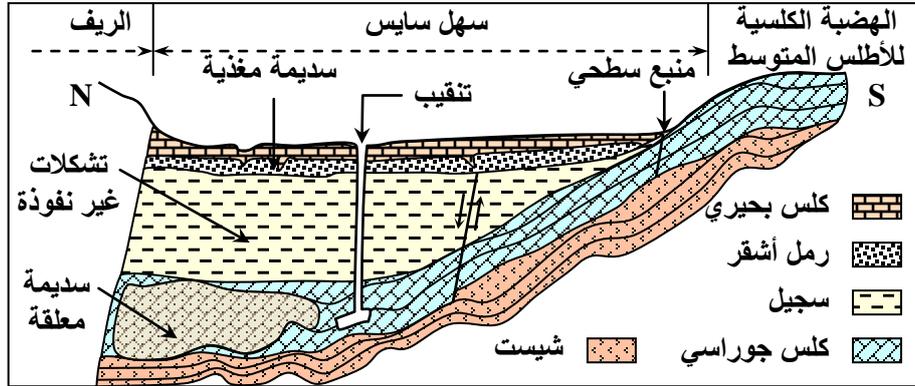


## الفصل الثاني، المحور الثاني: تكوين المدخرات المائية الجوفية.

### الوثيقة 3: الطبيعة الجيولوجية وخصائص صخور الحملات

- ★ تعطي الوثيقة أسفله مقطعا جيولوجيا يوضح الطبيعة الجيولوجية لحملات سهل سايس (فاس-مكناس).  
 (1) انطلاقا من هذه الوثيقة حدد نوعية الصخور التي تمثل حملات في منطقة سهل سايس.



- ★ ليبيا بلد من أكثر بلدان العالم جفافا وندرة من حيث المياه حيث أن أكثر من 90% من أراضيها عبارة عن أراضي صحراوية قاحلة و9/10 من سكانها يعيشون على شاطئها بالبحر الأبيض المتوسط حيث المياه نادرة أيضا. إلا أن جنوبها سدّية مائية من أضخم السدائم المائية المعروفة في العالم حيث يصل سمكها ما بين 50 إلى 2400 m وتمتد آلاف الكيلومترات (تشمل أجزاء من مصر وتشاد والسودان). يقدر الباحثون حاليا أن حجم المياه المحبوسة داخل السدّية سيكفي سكان مصر والسودان وليبيا وتشاد لحوالي 4800 سنة.

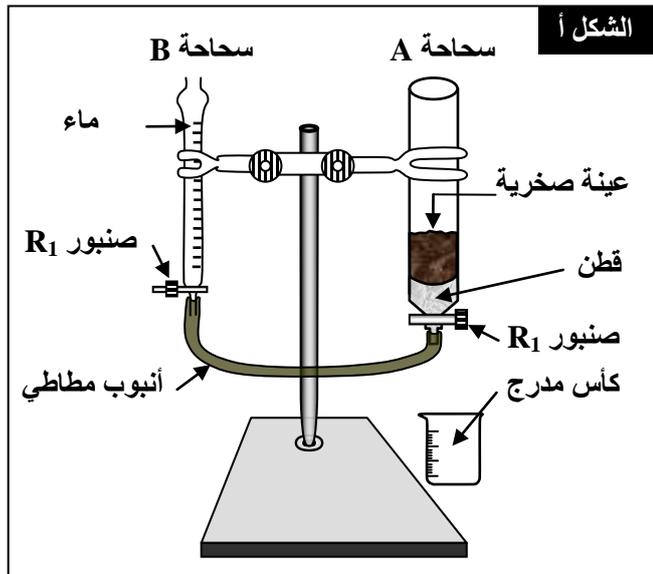
- (2) ما مصدر تلك المياه التي توجد في صحراء ليبيا؟  
 (3) عرف المصطلحات التالية: حملات وسدّية وفرشة مائية؟  
 (4) هل كل صخور جوف الأرض لها القدرة على الاحتفاظ بالماء؟ وإذا كان الجواب بالنفي ما هي الشروط الواجب توفرها في صخرة ما لتحتفظ بالماء؟  
 (5) أعط أمثلة لصخور يمكنها الاحتفاظ بالماء وأمثلة أخرى لصخور لا يمكنها الاحتفاظ بالماء.  
 (6) ما ذا تستخلص من كل ما سبق؟

### الوثيقة 4: دراسة تجريبية لنفاذية والمسامية

لقياس قدرة الاحتفاظ بالماء ونفاذية التربة يمكن استعمال التركيب التجريبي الممثل على الرسم التخطيطي أمامه:

- نملأ السحاحة B بالماء، والسحاحة A بعينة من الصخور.
- نفتح الصنبور  $R_1$ ، فيصعد الماء في العينة الصخرية، وعندما يصل إلى سطحها نغلق  $R_1$  ونسجل حجم الماء  $V_1$  الذي تسرب إلى العينة. يقابل  $V_1$  المسامية الإجمالية للعينة المدروسة.
- نزيل الأنبوب المطاطي من السحاحة A ثم نفتح  $R_1$  فينسب الماء في الكأس المدرج، نسجل زمن سقوط أول نقطة في الكأس ( $t_1$ ). وعند توقف انسياب الماء في الكأس نسجل زمن سقوط آخر نقطة ( $t_2$ )، وكذلك حجم الماء  $V_2$  في الكأس والذي يقابل حجم الفراغات المملوءة بالهواء أو الميكرومسامية.

- $V_1 - V_2$  يقابل حجم الماء المحتفظ به في العينة أو الميكرومسامية = قدرة الصخرة على الاحتفاظ بالماء. يعطي جدول الشكل ب النتائج التجريبية المعبر عنها بـ ml في 100g لثلاث عينات مختلفة من الصخور. أحسب مسامية ونفاذية مختلف العينات. ماذا تستنتج؟



الشكل ب	رمل وحصى	حجر رملي	طين
$V_1$	5	21	27
$V_2$	3	11	12
$t_1$ (S)	10	15	25
$t_2$ (S)	13	40	120

