أسئلة المحتوى وإجاباتها

المياه السطحية

سؤال الشكل (1) صفحة (42):

أستنتج: هل يمكن الاستفادة من الكتل الجليدية في القطبِ المتجمد الجنوبي؛ بوصفها مصدرًا للمياه العذبة؟

لا يمكن الاستفادة منها كمصدر للمياه العذبة؛ لأنها كتل جليدية متجمدة لا يمكن الوصول إليها في الغالب.

سؤال الشكل (2) صفحة (43):

ألخص آلية انتقال المياه بين خلف الأرض المختلفة.

تنتقل المياه من مكان إلى آخر بين غلف الأرض المختلفة على شكل دورة مغلقة، تبدأ بعملية تبخر الماء من المسطحات المائية بفعل حرارة الشمس وعملية النتح من النباتات، ثم تكاثف بخار الماء في طبقات الجو العليا، ثم يعود إلى سطح الأرض بعملية تسمى الهطول على شكل ثلوج أو برد أو أمطار، ويتسرب جزء منه إلى داخل الأرض ويخزن على شكل مياه جوفية تنتقل على شكل جريان جوفي، أما الجزء المتبقي فإنه يتدفق على سطح الأرض على شكل جريان سطحي، يدخل جزء منه إلى مجاري الأنهار والسيول والبحيرات والأنهار الجليدية، ويتحرك بعض منه نحو المحيطات.

أتحقق صفحة (43):

أفسر لماذا تعد مياه الأمطار المصدر الرئيس للمياه العذبة على سطح الأرض.

لأنه باستمرار عملية هطول الأمطار تتجدّد المياه السطحية، وتستمر تغذية مياه الأنهار والجداول العذبة، والمياه الجوفية لتحل محل المياه التي استخدمها الإنسان في نشاطاته المختلفة.

أفكر صفحة (43):

يؤدي الإنسان دوراً مهماً في انتقال الماء بين غلف الأرض المختلفة. أفكر: كيف يؤثر الإنسان في انتقال الماء بين غلف الأرض المختلفة؟

ساهمت أنشطة الإنسان المختلفة مثل النشاط الصناعي بارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي، ما أدى إلى زيادة تبخر الماء وزيادة هطول الأمطار في بعض المناطق من العالم، وفي مثال آخر على دور الإنسان في انتقال الماء بين غلف الأرض المختلفة هو عمليات التشجير التي يقوم بها الإنسان، إذ تقوم الأشجار بدور المضخات الحيوية (البيولوجية) في دورة الماء، فتسحب الماء من التربة وتطلقه في الغلاف الجوي في صورة بخار ماء، وبذلك تسهم الغابات في تكوين الغيوم وهطول الأمطار، وقد تمنع الأشجار الفيضانات عن طريق تقليل سرعة المياه الجارية وتعمل على صد العواصف والرياح المجتمعات الساحلية. وتساعد جذور الأشجار في تثبيت التربة في مكانها وحمايتها من الانجراف بفعل الأمطار، كما تعمل الأشجار أيضا على خفض درجة حرارة الطقس في المناطق التي تنمو فيها. إذ تظلل الأشجار التربة وتحافظ على درجة حرارتها، ويمتص هذا الجزء الداكن من التربة الحرارة بدلاً من عكسها. وتستفيد الأشجار من الطاقة المستمدة من أشعة الشمس في تحويل الماء إلى بخار وهذا كله يوضح أمثلة على كيف يمكن أن يؤثر الإنسان في انتقال الماء بين غلف الأرض المختلفة.

أتحقق صفحة (44):

أسمى الجهاز المستخدم في قياس كمية الأمطار الهاطلة على منطقة ما خلال زمن معين.

جهاز مقياس المطر.

تمرين صفحة (44):

أحسب كثافة هطل الأمطار في منطقة عمان خلال الأسبوع الأول من شهر شباط، مع العلم أن كمية الأمطار الهاطلة تساوي (2000) mm.

$$P = Tn$$

$$= 2000168 = 11.90 \text{ mm/h}$$

سؤال الشكل (4) صفحة (45):

أحسب كمية المياه الداخلة إلى البحيرة.

كمية المياه الداخلة إلى البحيرة = كمية مياه الهطل + كمية الجريان السطحي إلى البحيرة + كمية الجريان الجوفي إلى البحيرة.

$= 2 \times 10^6 \ m^3 + 11 \times 10^6 \ m^3 + 4 \times 10^6 \ m^3 = 17 \times 10^6 \ m^3$

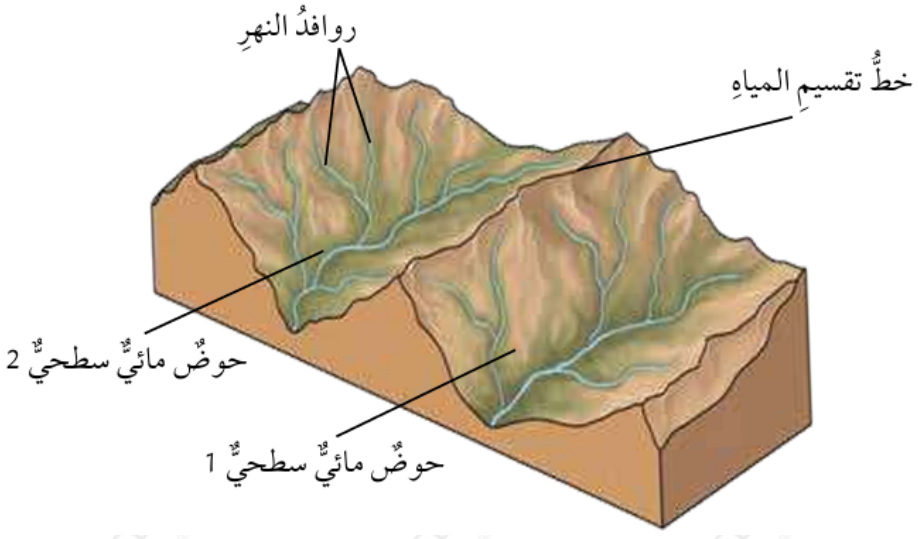
أتحقق صفحة (45):

أوضح المقصود بالموازنة المائية.

الموازنة المائية: مقدار التغير في كمية المياه المخزنة في أي جسم مائي من خلال حساب الفرق بين كمية المياه الداخلة إليه وكمية المياه الخارجة منه.

سؤال الشكل (5) صفحة (47):

أصف شكل الحوض المائي السطحي.



منطقة منخفضة تتجمع فيها مياه الجداول والأنهار.

أتحقق صفحة (47):

أوضح المقصود بالحوض المائي السطحي.

الحوض المائي السطحي: المساحة من الأرض التي تتقارب وتتجمع فيها المياه السطحية الناتجة عن تساقط الأمطار عند نقطة واحدة منخفضة الارتفاع.