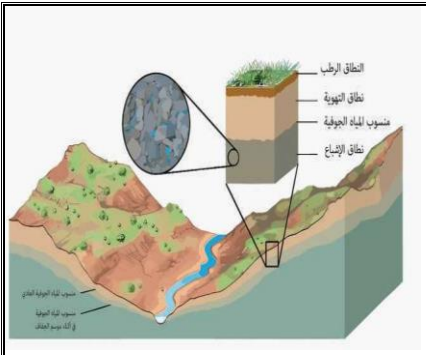



# ورقة عمل الدرس الثامن والثلاثون

ما المياه الجوفية؟ + طريقة تكون المياه الجوفية + أنواع الطبقات الحاملة للمياه

**What is Groundwater? + Groundwater formation method+Aquifer kinds**

**الأهداف**

- **تتعرف** المياه الجوفية.
- **تبين** طريقة تكون المياه الجوفية.
- **تذكر** أنواع الطبقات الحاملة للمياه.
- **توضح** أهم التكوينات الجيولوجية الحاملة للمياه في المملكة العربية السعودية.
- **تعدد** مصادر المياه الجوفية في المملكة العربية السعودية.
- **تلخص** أهم مصادر تلوث المياه الجوفية.

الاسم/.....الصف /.....

## س١/ أكمل الفراغات التالية:

١. هي إحدى أشكال الغلاف **المائي** في الأرض. وهي المياه الموجودة **تحت** سطح الأرض في مسام وفجوات الصخور.

٢. وتعد مياه الأمطار هي المصدر **الرئيس** للمياه الجوفية المتجددة وغير المتجددة. حيث تتسرب المياه من سطح الأرض إلى داخلها.

٣. وتعتمد عملية تسرب المياه إلى الطبقات تحت السطحية على نوع **التربة** الموجودة على سطح الأرض. فكلما كانت ذات فراغات كبيرة ومسامية عالية ساعدت على التسرب الأفضل للمياه، وبالتالي الحصول على مخزون مياه جوفيه جديد بمرور الزمن.

٤. وتعرف **المسامية** بأنها نسبة حجم الفراغ في الصخر إلى حجم الصخر الكلي بينما **النفاذية** هي قدرة الصخر على تسرب السوائل من خلاله إلى باطن الأرض.

٥. عندما تتسرب المياه بشكل عام إلى الطبقات تحت السطحية تصل إلى المنطقة **غير** المشبعة التي تقع تحت السطح مباشرة. وتحتوي على المياه والهواء ويكون الضغط بها أقل من الضغط الجوي وبالتالي يمنع الماء من الخروج منها وهي طبقة مختلفة السمك. تقع تحتها مباشرة **المنطقة** المشبعة التي تحتوي على طبقات حاملة للمياه، تكون كل الفراغات المتصلة ببعضها مملوءة بالماء، ويكون الضغط بها أكبر من الضغط الجوي مما يسمح للماء بالخروج منها إلى البئر أو **العيون**.

٦. الطبقات **المحصورة**: وهي طبقة (خزان) محصورة من الأعلى ومن الأسفل بطبقة صماء غير منفذة حيث يوجد الماء بين هاتين الطبقتين ويكون تحت الضغط.

٧. الطبقات **غير المحصورة**: وفي هذا النوع من الخزانات تكون المياه محصورة بطبقة صماء غير منفذة من الأسفل فقط.

٨. الطبقات **المعلقة**: وهي طبقات معلقة في التربة لمسافات معينة تتجمع في مساماتها المياه.

٩. ويمكن الاستفادة من المياه الجوفية عبر حفر **الآبار** العادية أو الارتوازية وصولاً إلى الخزان المائي الجوفي. وكذلك من خلال **الينابيع** (العيون) والتي تعد منطقة اتصال الخزان المائي الجوفي مع الطبقة العازلة وبالتالي يحدث تصريف للمياه الجوفية عند سطح الأرض في منطقة التماس بينهما.

١٠. الماء **الجوفي**: المكون من الدورة المائية في الطبيعة هو المصدر الرئيس للمياه الجوفية.

١١. الماء **الأحفوري**: هو الماء المحفوظ أو المحبوس في الصخور الرسوبية أثناء تكونها وتصلبها في قيعان البحار والمحيطات، وهي مياه معدنية أو مالحة.

١٢. الماء **الصهاري**: هو الماء المشتق أثناء تبلور وانفصال الصخور النارية.

أ/عبد المجيد النخلي