إجابات أسئلة مراجعة الدرس الأول

الزلازل

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: أوضح الإجراءات الوقائية الفاعلة التي يمكن اتخاذها لتقليل الخسائر وحماية الأرواح والممتلكات الناجمة عن الزلازل.

- تعزيز البنية التحتية بحيث تُصمَّم المباني والجسور والأنفاق والسدود بمعايير مقاومة للزلازل، مع الأخذ في الحسبان تجنّب البناء في المناطق ذات الخطورة العالية.
- تجهيز فرق الطوارئ، وتدريبها على التعامل الفاعل والسريع مع الآثار الناجمة عن الزلزال.
- تحديد أماكن إيواء آمنة للتجمع، سواء في المنزل على مستوى الأفراد، أو خارجه على مستوى المنطقة.

السؤال الثاني:

السبب والنتيجة: لماذا يحدث الزلزال بشكل مفاجئ وسريع؟

بسبب التحرّر المفاجئ للطاقة المُختزنة في الصخور التي تقع تحت سطح الأرض نتيجة كسرها (حدوث صدع فيها).

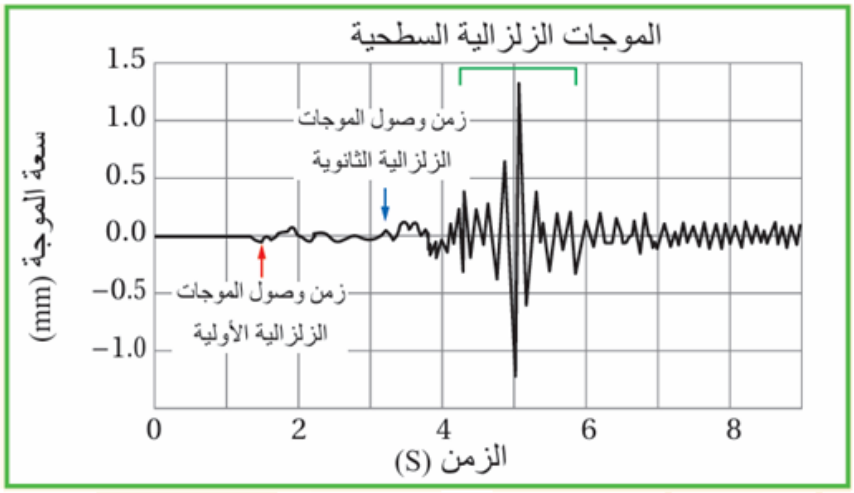
السؤال الثالث:

أفسر: تحدث الزلازل في مناطق محدّدة على سطح الأرض بصورة دورية، وقد تحدث في مناطق أخرى بصورة مفاجئة.

تحدث الزلازل في المناطق التي تقع على حدود الصفائح التكتونية بصورة دورية بسبب الأنشطة الجيولوجية فيها، وتحدث أيضًا بصورة مفاجئة بسبب تراكم الإجهادات بفعل الأنشطة البشرية مثل عمليات التعدين أو حقن المياه، أو بفعل العمليات الجيولوجية مثل ثوران البراكين.

السؤال الرابع:

أدرس الشكل الآتي الذي يبين وقت وصول الموجات الزلزالية وسعتها، ثم أجيب عما يليه:



أ- أحدّد زمن وصول الموجات الزلزالية الأولية.

S زمن وصول الموجات الأولية = 1.5

ب- أحسب الفرق بين زمن وصول الموجات الزلزالية الأولية وزمن وصول الموجات الزلزالية الثانوية إلى محطة الرصد الزلزالي.

زمن وصول الموجات الثانوي = 3.3

الفرق في زمن وصول الموجات الزلزالية الأولية والموجات الزلزالية الثانوية =

3.3 - 1.5 = 1.8 S

ج- أحدّد أي الموجات الزلزالية هي الأكبر سعة.

الموجات الزلزالية السطحية.

د- السبب والنتيجة: تعدّ الموجات الزلزالية السطحية أخطر الموجات الزلزالية.

بسبب سعتها الكبيرة، وبطء تلاشيها مقارنة بالموجات الجسمية، ولقربها من سطح الأرض، إذ تسبب دمارًا كبيرًا في المباني والمنشآت.

السؤال الخامس:

أوضح العلاقة بين كمية الطاقة المتحرّرة من الزلزال وقوة الزلازل.

كلما زادت كمية الطاقة المتحررة من الصخور عند كسرها زادت قوة الزلزال.

السؤال السادس:

أصوغ فرضية توضح كيف يمكن أن يؤثر هطول الأمطار الغزيرة قبل وقوع الزلزال في الأخطار الناجمة عنه.

يؤدي هطول الأمطار الغزيرة قبل وقوع الزلزال إلى زيادة الأخطار الناجمة عنه، حيث قد تتشبع التربة بالماء ما يزيد احتمالية حدوث انهيارات أرضية أو انزلاقات طينية أثناء حدوث الزلزال أو بعده.

السؤال السابع:

أفترض بأنني مراسل إخباري/مراسلة إخبارية لإحدى محطات التلفزة وكُلّفت تغطية زلزال يتراوح تصنيفه بين IV و V على مقياس ميركالي. أكتب نشرة إخبارية قصيرة أحدّد فيها مكان الزلزال وأسباب حدوثه، وأصف آثاره.

مرحباً بكم في نشرتنا الإخبارية العاجلة، حدث زلزال في منطقة البحر الميت شعر به جميع الأشخاص في داخل المباني، وبعض الأشخاص خارجها. حيث تمايل الأثاث في المنازل وتساقطت الأشياء الصغيرة، وحدثت أضرار طفيفة في بعض المباني. مما أثار الرعب بين السكان. ولحسن الحظ لم ترد حتى الآن تقارير عن وقوع إصابات خطيرة أو خسائر كبيرة في الممتلكات، وقد تم التواصل مع أحد الخبراء الجيوفيزيائيين الذي بين أن شدة هذا الزلزال تتراوح بين IV و V على مقياس ميركالي، ويعد متوسط الشدة الزلزالية. وأن مركز هذا الزلزال هو البحر الميت، الذي يقع على صدع البحر الميت التحويلي الأردني والذي يعد أحد الحدود النشطة زلزالياً والتي يتكرر بها الزلازل. وقد حذر الخبير من احتمالية وقوع هزات ارتدادية خفيفة خلال الساعات المقبلة، وينصح السكان بتوخي الحذر وتجنب المباني المتصدعة.