إجابات أسئلة مراجعة الوحدة الثالثة

التراكيب الجيولوجية

السؤال الأول:

أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

1- تُسمى الانثناءات الناتجة من تعرض الطبقات الصخرية لإجهاد الضغط:

أ. الصدوع العادية.

ب. الطيات.

ج. الكتل الاندفاعية.

د. الأحواض الخسفية.

2- الصدوع الناتجة من حركة الجدار المعلق إلى الأعلى نسبة إلى الجدار القدم؛ هي صدوع:

أ. عادية.

ب. عكسية.

ج. درجية.

د. خسفية.

3- تسمى الطية التي يكون فيها المستوى المحوري أفقيًا الطية:

أ. المقلوبة.

ب. المضطجعة.

ج. المتماثلة.

د. غير المتماثلة.

4- أحد التراكيب الجيولوجية الآتية ينتج بفعل إجهادات الشد:

أ. الطية المحدبة.

ب. الطية المقعرة.

ج. الصدع العادي.

د. الصدع العكسي.

5- تُسمى الطية التي يميل جناحاها بزاوية ميل متساوية على كلا الجانبين، سواء أكانت طية محدبة أم طية مقعرة، الطية:

أ. المتماثلة.

ب. غير المتماثلة.

ج. المقلوبة.

د. المضطجعة.

6- التركيب الجيولوجي الذي يمثله الشكل الآتي هو:

أ. صدع عادي.

ب. صدع عكسي.

ج. طية محدبة.

د. طية مقعرة.

7- الطية التي يكون فيها المستوى المحوري مائلاً ويميل جناحاها في الاتجاه نفسه، وتزيد زاوية ميل أحد جناحيها على 90^{o}، وتكون الطبقات الأحدث في وسطها هي الطية:

أ. المحدبة.

ب. المتماثلة.

ج. المضطجعة.

د. المقلوبة.

8- الصدوع التي تتكرر فيها الطبقات الصخرية رأسيا مع العمق هي الصدوع

أ. العادية.

ب. العكسية.

ج. الجانبية.

د. التحويلية.

9- التركيب الجيولوجي الذي ينتج عن إجهاد القص هو:

أ. الصدع العادي.

ب. الطية المحدبة.

ج. الصدع الجانبي.

د. الطية المقعرة.

10- تتشكل الأحواض الخسفية عندما تتعرض صخور القشرة الأرضية لقوى شد تؤدي إلى:

أ. إحداث صدعين عاديين متقابلين، تبرز الكتل الصخرية فيما بينهما.

ب. إحداث صدعين عكسيين متقابلين، تبرز الكتل الصخرية فيما بينهما.

ج. إحداث صدعين عكسيين متقابلين، تهبط الكتل الصخرية فيما بينهما.

د. إحداث صدعين عاديين متقابلين، تهبط الكتل الصخرية فيما بينهما.

11- الخط الذي تحدث عنده عملية الطي، ويحدد أقصى تكور لطبقة ما في الطية هو:

أ. المستوى المحوري.

ب. محور الطية.

ج. مفصل الطية.

د. جناح الطية.

12- تُسمّى الطية التي تتقوّس فيها الطبقات الصخرية نحو الأعلى، ويميل جناحاها بعيدًا عن المستوى المحوري وتكون الطبقات الأقدم في وسطها، الطية:

أ. المقلوبة.

ب. المضطجعة.

ج. المقعرة.

د. المحدبة.

السؤال الثاني:

أملأ الفراغ في ما يأتي بما هو مناسب من المصطلحات:

1- تسمى الطية التي يميل جناحاها بزاوية ميل غير متساوية على كلا الجانبين سواء أكانت طية محدبة أم طية مقعرة: طية غير متماثلة.

2- الخط الوهمي الذي يصل بين النقاط التي تقع على أقصى تكوّر (انحناء) للطية هو: مفصل الطية.

3- تتكون الطية من مجموعة من الأجزاء، منها: جناح الطية، مفصل الطية، المستوى المحوري.

4- تُسمى الكتلة الصخرية التي تقع أسفل مستوى الصدع: الجدار القدم.

5- أحد أنواع الصدوع الذي تتحرك فيه الكتلتان الصخريتان بصورة أفقية نسبة إلى بعضها بعضًا صدع جانبي.

6- يعتمد تشوه الصخور على مجموعة من العوامل، منها: الزمن، درجة الحرارة.

السؤال الثالث:

أصف: كيف يؤثر إجهاد الشد في الصخور الهشة؟

يؤدي إلى حدوث كسر فيها بحيث تتحرك الكتلتين الصخريتين على جانبي الكسر (مستوى الصدع) وتتكون الصدوع العادية.

السؤال الرابع:

أناقش: كيف تتكون الكتل الاندفاعية؟

تتشكل الكتل الاندفاعية عندما تتعرض صخور القشرة الأرضية لقوى شدّ تؤدي إلى إحداث صدعين عاديين متقابلين، تبرز الكتل الصخرية بينهما للأعلى عندما تهبط الكتل الصخرية على جانبيها للأسفل، بحيث يشتركان في الجدار القدم.

السؤال الخامس:

أقارن بين إجهادي الضغط والشد من حيث اتجاه القوة المؤثرة في الصخر.

إجهاد الشد: قوتان متعاكستان متباعدتان عن الجسم الصخري تؤثران في مستوى واحد.

إجهاد الضغط: قوتان متعاكستان باتجاه الجسم الصخري تؤثران في مستوى واحد.

السؤال السادس:

أقارن بين موقع الجدار القدم، والجدار المعلق في كل من الصدعين: العادي، والعكسي.

في الصدع العادي يكون موقع الجدار المعلق إلى الأسفل نسبة إلى الجدار القدم.

أما في الصدع العكسي يكون موقع الجدار المعلق إلى الأعلى نسبة إلى الجدار القدم.

السؤال السابع:

أدرس الشكل الآتي الذي يبين أحد أنواع الصدوع، ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه:

أ. أحدد على الشكل أجزاء الصدع.

ب. أبين نوع الإجهاد الذي أدى إلى تكون الصدع.

إجهاد شد.

ج. أستنتج نوع الصدع.

بما أن الجدار المعلق يقع إلى الأسفل نسبة إلى الجدار القدم فإن الصدع المتكون هو صدع عادي.

د. أتوقع: هل يؤدي هذا النوع من الصدوع إلى تكرار بعض الطبقات الصخرية؟

لا يوجد تكرار في الطبقات في هذا النوع من الصدوع.

السؤال الثامن:

أدرس الشكل الآتي الذي يبين العلاقة بين الإجهاد والمطاوعة لصخور هشة، وأخرى لدنة. ثم أجيب عما يليه:

أ. أصف العلاقة بين الإجهاد والمطاوعة.

العلاقة طردية؛ كلما زاد الإجهاد زادت مطاوعة الصخور .

ب. أصف ما يحدث للصخر (أ) عند تأثير إجهاد عليه دون حد المرونة.

سيتغير شكل وحجم الصخر ولكن بعد إزالة الإجهاد عن الصخر (أ) سوف يعود إلى وضعه الأصلي الذي كان عليه قبل تأثره بالإجهاد.

ج. أقارن بين سلوك الصخر (أ) وسلوك الصخر (ب) عندما يؤثر فيهما إجهاد يزيد على حد المرونة.

الصخر (أ): يسلك سلوكا مرنا قبل حد المرونة وعندما يؤثر فيه إجهاد يزيد عن حد المرونة ينكسر ويسمى سلوكه سلوكًا هشًا.

الصخر (ب): يسلك سلوكًا مرنًا قبل حد المرونة وعندما يؤثر فيه إجهاد يزيد عن حد المرونة يتغير شكله وحجمه دون أن ينكسر، وعند زيادة الإجهاد فيه حدًا يتجاوز نقطة الكسر ينكسر ويسمى سلوكه سلوكًا لدنًا.

د. أذكر مثالاً على نوع كل من: الصخر (أ)، والصخر (ب).

مثال على الصخر (أ): الصوان.

مثال على الصخر (ب): الصخر الطيني.

السؤال التاسع:

أتوقع: هل يمكن أن تتشكل الطيات في الصخور الهشة؟ لماذا؟

يمكن أن تتشكل الطيات في الصخور الهشة كالصوان مثلاً، إذ تسلك الصخور الهشة سلوكًا لدناً في باطن الأرض لارتفاع درجة الحرارة بفعل الممال الحراري، كما أن الزمن يعدل من سلوك الصخور الهشة لتصبح لدنة وذلك بسبب بقاء الصخور مُدَدًا زمنية طويلة تحت تأثير الإجهاد، دون حد المرونة.

السؤال العاشر:

أبين: متى توصف الطيات بأنها متماثلة، ومتى توصف بأنها غير متماثلة؟

توصف الطية بأنها طية متماثلة عندما يميل جناحا الطية بزاوية ميل متساوية على كلا الجانبين؛ سواء أكانت طية محدبة، أم طيّةً مُقعرة ويكون فيها المستوى المحوري عموديًا على سطح الأرض. وتتشكل مثل هذه الطيات عندما تتعرض الطبقات الصخرية لضغط متساوٍ على كلا الجانبين.

وتوصف الطية بأنها طية غير متماثلة عندما يميل كل جناح من جناحيها بزاوية ميل مختلفة عن الأخرى سواء أكانت طيةً مُحدبة، أم طيّةً مُقعرة ويكون فيها المستوى المحوري مائلا بزاوية أقل من 90°؛ أي غير متعامد على سطح الأرض. وتتشكل هذه الطية عندما تتعرض الطبقات الصخرية لضغط غير متساوٍ على كلا الجانبين.

السؤال الحادي عشر:

أقارن بين القبة والحوض من حيث: ميل الطبقات في كل منهما، وحداثتها.

تميل الطبقات في جميع الاتجاهات بعيدًا عن المركز في القبة وتكون الطبقات الأقدم في الوسط، بينما وتميل الطبقات في جميع الاتجاهات نحو المركز في الحوض وتكون الطبقات الأقدم على الأطراف.