



دليل مراجعة الفصل

مراجعة الأفكار الرئيسية

الدرس الثاني التجوية والتعرية ونتائجهما

الدرس الأول حركة صفائح الأرض

١. يُقسَّم باطن الأرض إلى أربع طبقات: اللب الداخلي، واللب الخارجي، والستار والقشرة.
٢. يُعتقد أن معظم مادة اللب الداخلي واللب الخارجي تتألف من الحديد، ويعتقد أن اللب الخارجي موجود في الحالة السائلة، واللب الداخلي في الحالة الصلبة.
٣. تتألف صفائح الأرض من أجزاء من القشرة الأرضية والجزء العلوي المتصلب من الستار، وهي تتحرك فوق طبقة تشبه البلاستيك في طبيعتها، تسمى الغلاف اللدن.
٤. تتحرك صفائح الأرض معاً؛ فتبتعد إحداها عن الأخرى، أو تقترب منها، أو تتحرك بمحاذاتها.
٥. تسهم كل من تيارات الحمل في الستار والقوى الناتجة عن حركته الدورانية، في حركة الصفائح الأرضية.
٦. تتشكل الجبال بسبب عمليات الرفع، وتتنوع الجبال تبعاً لعمليات الرفع، فإما أن تكون جبلاً صدعية أو مطوية أو بركانية أو ناهضة.
١. تتضمن التجوية جميع العمليات التي تؤدي إلى تفتيت الصخور.
٢. أثناء التجوية الميكانيكية تتكسر الصخور إلى قطع أصغر نتيجة تعرضها للعمليات الفيزيائية.
٣. تتغير المكونات الكيميائية للصخور أثناء التجوية الكيميائية.
٤. تنشأ التربة مع الزمن من تجوية الصخور. وتشمل عوامل تشكل التربة: الصخر الأصلي، والتضاريس، والمناخ، وتأثير المخلوقات الحية.
٥. التعرية هي إزالة الصخور أو الرسوبيات من مكانها ونقلها إلى مكان آخر.
٦. تشمل عوامل التعرية كلاً من الجاذبية والجليديات والرياح والماء.
٧. تقوم عوامل التعرية بنقل الصخور والرسوبيات، وترسيبها عندما تنخفض طاقتها الحركية.
٨. يحدد كل من التعرية والترسيب شكل سطح اليابسة.

تصور الأفكار الرئيسية

انسخ الجدول الآتي المتعلق بأنواع الجبال، وأكمّله:

أنواع الجبال الأربعة		
نوع الجبل	مثال	السبب
جبال الكتل المتصدعة	جبال سييرا نيفادا	ضغط
جبال الطيات	جبال الروكي	
الجبال الناهضة		تدفق اللابة
الجبال البركانية		





مراجعة الفصل

استخدام المفردات

أجب عن الأسئلة التالية :

١. أي أجزاء لب الأرض يعتقد العلماء أنه سائل؟

٢. ضِمن أي نوع من الجبال تصنف جبال عسير في المملكة العربية السعودية؟

٣. أي نوع من الجبال يتكون في المناطق التي تضغط فيها الصخور بعضها على بعض؟

استخدم كل مصطلحين مما يلي في جملة علمية مفيدة :

٤. التجوية الكيميائية - التجوية الميكانيكية

٥. التعرية - التجوية

٦. الجريان السطحي - الجريان الصفائحي

٧. حركة الكتل - التجوية الميكانيكية

٨. التجوية - التجوية الكيميائية

تثبيت المفاهيم

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

٩. أي أجزاء الأرض أكبر؟

أ. القشرة

ج. اللب الخارجي

ب. الستار

د. اللب الداخلي

١٠. صفائح الأرض هي قطع من :

أ. الغلاف الصخري ج. اللب الداخلي

ب. الغلاف اللدن د. الستار (الوشاح)

١١. أي القوى تسبب تقارب الصفائح؟

أ. الشد ج. القص

ب. الضغط د. التوازن

١٢. أي القوى تسبب تباعد الصفائح؟

أ. الشد ج. القص

ب. الضغط د. التوازن

١٣. أي نوع من حركة الصفائح الأرضية تحدث عند الحدود التحويلية؟

أ. تقارب الصفائح

ب. تباعد الصفائح

ج. غوص الصفائح

د. انزلاق الصفائح بعضها بجانب بعض

١٤. أي عوامل التعرية التالية يكون ودياناً على شكل حرف U؟

أ. الرياح

ج. الجليد

ب. المياه

د. الجاذبية

حل الصفحة ١٨٨:

ج١- اللب الخارجي

ج٢- الجبال الناهضة

ج٣- الجبال المطوية

ج٤- التجوية الكيميائية: تعمل على تغير تركيب الصخر

التجوية الميكانيكية: تعمل على تكسير الصخر إلى قطع صغيرة دون تغيير في تركيبه الكيميائي

ج٥- التجوية: عملية تكسير الصخور إلى قطع صغيرة

التعرية: نقل هذه القطع من مكان لآخر

ج٦- الجريان السطحي: هو جريان الماء على سطح الأرض

الجريان الصفائحي: هو حركة الماء على شكل طبقة رقيقة

ج٧- التجوية الميكانيكية: هي عملية تؤدي إلى تكسير الصخور

حركة الكتل: هي تحريك هذه الصخور على المنحدرات

ج٨- التجوية: هي عملية سطحية ميكانيكية أو كيميائية تؤدي إلى تفتت الصخور أو تحليلها

التجوية الكيميائية: تؤدي إلى تحليل الصخر وتغير مكوناته الكيميائية

h ü l u l . o n l i n e



مراجعة الفصل

٢٣. **السبب والنتيجة** اشرح كيف تعمل مياه الأنهار على تكوين الوديان، وكيف تشكّل الجليديات ودياناً على شكل حرف U.

٢٤. **كُون** فرضية حول كيفية عمل المياه العميقة والجليديات الضخمة على تعرية الصخور.

٢٥. **صنف** كلّاً من الكثبان الرملية والدلتا والرواسب الجليدية وفق العوامل التي ترسيبها.

٢٦. **خريطة المفاهيم** ارسم خريطة مفاهيم تبين فيها الأنواع المختلفة من حركات الكتل الأرضية.

٢٧. **ملصقات** استخدم صوراً من مجلات قديمة لعمل ملصق يوضح الأنواع المختلفة من التجوية والتعرية. واعرض ملصقك على الصف.

أنشطة تقويم الأداء

٢٨. **عمل نموذج** استخدم البولستيرين، وألواح ورق مقوى والطين لعمل نموذج لإحدى الجليديات، موضحاً فيه جداول ماء تخرج من الجليديات، وحدد المناطق التي تحدث فيها التعرية والترسيب. واعرض نموذجك على زملائك.

تطبيق الرياضيات

٢٩. **تسلق الجبال** يقوم متسلقو جبل إفرست بالتسلق حتى مخيم القاعدة الذي يقع على ارتفاع ٥٤٠٠ م. فإذا كانت قمة الجبل على ارتفاع ٨٨٥٠ م فما نسبة ارتفاع المخيم بالنسبة لارتفاع القمة؟

١٥. أي الأماكن التالية تكون فيها التجوية الكيميائية أكثر نشاطاً؟

أ. الصحارى ج. المناطق القطبية
ب. الجبال د. المناطق الاستوائية

١٦. عندما يتحد ثاني أكسيد الكربون مع الماء يتكون:

أ. كربونات الكالسيوم ج. حمض النتريك
ب. حمض الكربونيك د. حمض الهيدروكلوريك

١٧. أي عوامل التعرية التالية يكون الكثبان الرملية؟

أ. الرياح ج. الجاذبية
ب. المياه د. الجليد

١٨. وضح كيف تحدد ما إذا كان الجبل ما زال في طور التشكل؟

١٩. استنتج كيف تتباطأ الأمواج الزلزالية عند دخولها الغلاف اللدن وعلام يدل هذا حول طبيعة هذا الغلاف؟

التفكير الناقد

٢٠. **توقع** ماذا يحدث لارتفاع جزيرة جرينلاند عندما تنصهر طبقة الجليد؟

٢١. **صف** إذا أردت أن تعرف أن جبلاً تشكّل بفعل قوى الضغط فعلم تبث؟

٢٢. **قارن** بين الجبال البركانية والجبال المطوية، ارسم مخططاً لكل نوع من الجبال، وحدد الأجزاء على الرسم.

حل الصفحة ١٨٩:

ج١٨- الجبال التي ما زالت تتشكل تتميز عادة بقمم حادة متعرجة متداخلة

ج١٩- قد تكون الكثافة أقل من كثافة الصخور المحيطة أو تكون منصهرة نوعاً ما

ج٢٠- ارتفاع الجزيرة سيزداد بسبب انصهار طبقة الجليد

ج٢١- طبقات صخر مطوية

ج٢٢- كلاهما تكون بفعل قوى الدفع إلى أعلى وتكون الجبال البركانية مخروطية الشكل بينما تظهر في الجبال المطوية طبقات صخرية ذات انثناءات

ج٢٣- طاقة المياه الجارية تفكك الرسوبيات وتحملها بعيداً عن مجرى النهر فتتشكل الأودية وعندما تتحرك الجليديات في مجرى الوادي فإن جوانب الكتلة الجليدية المتحركة تنحت جوانب الوادي مما يؤدي إلى تغير شكل الوادي

ج٢٤- مقدار التعرية التي تحدثه المياه العميقة في الصخور يتوقف على سرعتها وتركيب الصخر الأساس

ج٢٥- الكثبان الرملية: الرياح - الدلتا: الأنهار - الرواسب الجليدية: الجليد

ج٢٩- نسبة ارتفاع المخيم = $(\frac{٨٨٥٠}{٥٤٠٠}) * ١٠٠\%$

نسبة ارتفاع المخيم = ٦١%

الجزء الأول أسئلة الاختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

١. ما المعدن الأكثر شيوعاً على سطح الأرض؟

- أ. الكوارتز
ب. الكالسيت
ج. الفلسبار
د. الجبس

٢. ما المادة الصلبة التي تتكون من أنماط متكررة من الذرات؟

- أ. البلورة
ب. الحجر الثمين
ج. الخام
د. الصخر

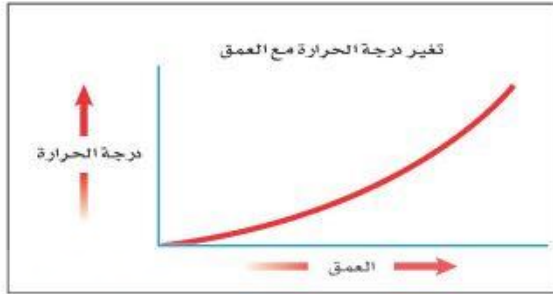
٣. ما الذي يغير الرسوبيات إلى صخر رسوبي؟

- أ. التجوية والتعرية
ب. الحرارة والضغط
ج. التراص والتماسك
د. الانصهار

٤. ما نوع الصخور التي تتشكل عندما تبرد الصهارة؟

- أ. رسوبية
ب. كيميائية
ج. متحولة
د. نارية

استخدم الرسمين التاليين للإجابة عن السؤالين ٥ و ٦.



٥. ماذا يحدث للضغط عند الانتقال من باطن الأرض إلى سطحها؟

- أ. ينقص
ب. ينقص ثم يزداد
ج. يزداد
د. يزداد ثم ينقص

٦. ماذا يحدث لدرجة الحرارة عند الانتقال إلى باطن الأرض؟

- أ. ينقص
ب. تنقص ثم تزداد
ج. تزداد
د. تزداد ثم تنقص

٧. ما نوع الجبال التي تتكون عندما تؤثر قوى الشد في الصفائح الأرضية في اتجاهين متعاكسين؟

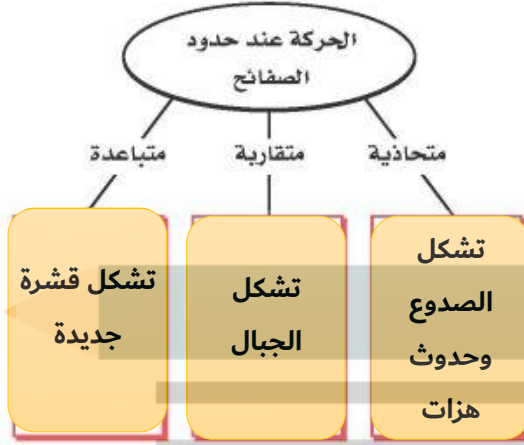
- أ. الكتل المتصدعة
ب. المطوية
ج. الناهضة
د. البركانية

٨. أي مما يلي يعد مثلاً على التجوية الميكانيكية؟

- أ. الزحف
ب. الإسفين الجليدي
ج. الأكسدة
د. الانزلاق

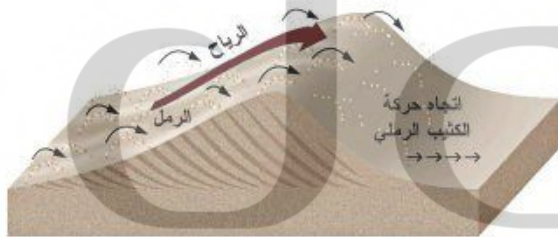


استخدم الرسم التالي للإجابة عن السؤال ١٧ .



١٧. اكتب في الصناديق ما يحدث عند كل نوع من أنواع حركة الصفائح.

استخدم الصورة التالية للإجابة عن السؤال ١٨ .



١٨. مستعيناً بالصورة، وضح كيف تتحرك الكثبان؟

١٩. ما أثر المناخ في تشكل الدبال؟

٢٠. ما نوع الرسوبيات التي تنقلها الرياح؟

٩. أي مما يلي يعد خليطاً من صخور تعرضت للتجوية، ومواد عضوية وهواء؟

- أ. الدبال
ب. الصخر الأصلي
ج. المخلوقات الحية
د. التربة

١٠. ما الاسم العلمي الذي يطلق على كتلة مؤلفة من رسوبيات وماء عندما تتحرك على هيئة عجينة إلى أسفل تل؟

- أ. الزحف
ب. انزلاق الصخور
ج. التدفق الطيني
د. التعرية

الجزء الثاني | أسئلة الإجابات القصيرة

١١. ما أوجه الاختلاف بين الصخر والمعدن؟

١٢. كيف تتشكل الصخور الرسوبية العضوية؟ أعط مثالاً عليها.

١٣. فيم تختلف الصخور النارية السطحية عن الصخور النارية الجوفية؟

١٤. كيف تتعرف المعادن من خلال خصائصها الطبيعية؟

١٥. كيف تُستخدم الموجات الزلزالية لمعرفة تركيب الأرض؟

١٦. ما سبب حدوث الزلازل على حدود الصفائح الأرضية؟

حل الصفحة ١٩١:

ج ١١- الصخر مزيج من معادن ومكونات أخرى أما المعادن فهي مواد متجانسة لها ترتيب ذري داخلي منتظم خصائص كيميائية محددة

ج ١٢- تتشكل الصخور الرسوبية العضوية على بقايا الكائنات الحية مثل الحجر الجيري والفحم

ج ١٣- الصخور النارية السطحية بردت بسرعة فتكونت من بلورات صغيرة بينما الصخور الجوفية من بلورات كبيرة لأنها بردت ببطء

ج ١٤- يمكن إجراء تجارب لتحديد الخصائص الطبيعية ثم مقارنة هذه الخصائص بقائمة الخصائص في جدول تحديد المعادن

ج ١٥- تعتمد سرعة الأمواج الزلزالية على كثافة وطبيعة المواد التي تنتقل فيها، فتزداد سرعتها في المواد الصلبة وتقل في السوائل وتنتقل بسرعة أكبر في المواد الأكثر كثافة من المواد الأقل كثافة ويستطيع الجيولوجيون معرفة تركيب باطن الأرض من سرعة الزلازل واتجاهها

ج ١٦- قد يحدث أثناء عملية انزلاق الصفائح بجانب بعضها أن تتوقف الحركة بسبب تلاصق الصفيحتين في نقاط التماس وهذا يؤدي إلى تخزين طاقة حركية هائلة وتستمر تراكم الطاقة حتى تبلغ الحد الذي يستطيع فيه فك التلاصق وتتحرك طاقة كبيرة تحدث حركات عنيفة في القشرة

ج ١٨- كلما هبت الرياح فوق الكثيب الرملی تنتقل الرمال إلى أعلى ثم إلى أسفل وتسقط على الجانب الآخر وبهذه الطريقة تهجر الكثبان الرملية

ج ١٩- يتكون الدبال في المناخ الحار الرطب بكمية أكبر من المناخ الصحراوي، لأن المناخ الحار الرطب يتيح نمو النباتات التي تتحول فيما بعد إلى دبال

ج ٢٠- تحمل الرياح الرسوبيات مثل حبيبات الرمل وتترك الحبيبات التي لا تستطيع حملها

استخدم الرسم التالي للإجابة عن سؤال ٣٠.



٣٠. وضح بالتفصيل نوع التجوية التي حدثت، وصف نوع البيئة التي حدثت فيها.

الجزء الثالث أسئلة الإجابات المفتوحة

٢١. ما أهمية المعادن للمجتمع؟

٢٢. قارن بين انفصام المعدن ومكسره.

٢٣. أكمل الشكل التالي لثيين نوع الصخر الذي سيكون بفعل الحرارة والضغط في كل حالة مما يلي.

النيس

حرارة وضغط

الجرانيت

الكوارتز

حرارة وضغط

الحجر الرملي

الرخام

حرارة وضغط

الحجر الجيري

٢٤. لماذا يجب أن تعالج الخامات بعد تعدينها؟

٢٥. ما الفرق بين الصخر الجرانيتي الناري والصخر البازلت الناري؟

٢٦. قارن بين لب الأرض الداخلي ولبها الخارجي.

٢٧. كيف توصلنا إلى أن اللب الخارجي للأرض في الحالة السائلة؟

٢٨. قارن بين التجوية الميكانيكية والتجوية الكيميائية.

٢٩. كيف تؤثر دورات التجمد والانصهار على التجوية والتعرية؟

حل الصفحة ١٩٢:

ج٢١- تعتمد المجتمعات على المعادن في صناعات هامة مثل البناء والكيماويات والسيارات

ج٢٢- يحدث انفصام عندما ينكسر وفق مستوى سطح أملس ويحدث المكسر عند كسر المعدن وفق سطوح عشوائية غير منتظمة

ج٢٤- لاستخلاص المعادن وتنقيتها من الشوائب غير المرغوب فيها

ج٢٥- الصخر الجرانيتي الناري: لونه فاتح ويحتوي على سليكا أكثر من البازلتي ويتميز بكبر حجم بلوراته أما الصخر البازلتي فبلوراته صغيرة بسبب سرعة تبرده

ج٢٦- اللب الخارجي والداخلي: يوجدان في باطن الأرض تحت ضغط وحرارة هائلتين وكلاهما يتكون من معادن

اللب الداخلي: صلب ويتعرض لضغط أكثر بفعل الجاذبية

اللب الخارجي: يتكون من معادن مصهورة وحدود غير متجانسة

ج٢٧- تنخفض سرعة أو تقف الموجات الزلزالية عندما تصل إلى اللب الخارجي الأقل كثافة من الستار وتتسارع

الموجات مرة أخرى عندما تنتقل إلى اللب الخارجي الصلب

ج٢٨- كلاهما تسبب تفتت الصخر ولكن التجوية الميكانيكية لا تسبب تغير في تركيب الصخر ويحدث بسبب عوامل عديدة منها الجليد والنباتات والحيوانات

أما التجوية الكيميائية فهي تغير من التركيب الكيميائي للصخور وتحدث بتأثير الحموض الطبيعية ومنها حموض النبات

ج٢٩- الانصهار والتجمد يسببان وتد الجليد، ينساب الماء في شقوق الصخور وعندما يتجمد يتمدد الجليد مسبباً تشقق الصخور

ج٣٠- التجوية التي حدثت كيميائية، حدثت في بيئة رطبة وحارة