

مكتشف

المبدعون

لمادة: الجغرافيا

المادة النظرية

الفصل الثاني ٢٠٢٠

علم دراسة اشكال سطح الارض

الوحدة الثالثة

خاص للطلبة النظاميين

إعداد الأستاذ: علي الربابعة

٠٧٩٩٧٩٨٤٩٦

الوحدة الثالثة : علم دراسة أشكال سطح الأرض الفصل الأول: دراسة أشكال سطح الأرض

✗ **الجيومورفولوجيا:** العلم الذي يدرس أشكال سطح الأرض، وهي كلمة يونانية مكونة من ثلاثة أقسام: الأرض، الشكل، العلم، وهي فرع من فروع الجغرافيا الطبيعية.

(س) ما الموضوعات التي تشملها الدراسة الجيومورفولوجية؟

- ✓ شكل سطح الأرض ومظهره العام (قياس درجات انحداره، التوزيع الجغرافي لظاهرات سطح الأرض ومساحة وأبعاد الشكل الأرضي).
- ✓ تمييز ظاهرات الأشكال الأرضية (مراحل تكونها، ظروفها المناخية، والحركات التكتونية).
- ✓ دراسة العمر النسبي للظاهرات (الزمن الذي تكونت فيه، المراحل التي مرت بها، والتنبؤ بالتغيرات).

(١) العوامل المحددة لأشكال سطح الأرض:

(س) اذكر العوامل التي تؤدي إلى اختلاف تضاريس من منطقة إلى أخرى؟

- ✓ خصائص الصخور.
- ✓ القوى التي تشكل التضاريس.
- ✓ زمن تطور تشكيل التضاريس.

أ- **خصائص الصخور:** نوع الصخور من حيث الصلابة والتركيب الكيميائي وتعتمد صلابة الصخور على صلابة المعادن المكونة لها، كلما كانت نسبة المعادن الصلبة في الصخور عالية زادت مقاومتها للعوامل الخارجية **مثال:** الصخور النارية (البازلت والجرانيت).

❖ **كون تعميماً يوضح العلاقة بين صلابة الصخر ومقاومة العوامل الجوية؟**

كلما كانت نسبة المعادن الصلبة في الصخور عالية، زادت مقاومتها للعوامل الجوية الخارجية (العلاقة طردية).

❖ **فسر: تقل مقاومة الصخور الرسوبية للعوامل الجوية؟**

بسبب أن المعادن المكونة للصخور الرسوبية لينة فتضعف مقاومتها للعوامل الجوية.

❖ **تعتمد صلابة الصخور على صلابة المعادن المكونة لها؟**

كلما كانت نسبة المعادن الصلبة في الصخور عالية زادت مقاومتها للعوامل الجوية.

ب- **القوى التي تشكل التضاريس:** تقسم إلى قسمين:

- ✓ **قوى داخلية** (باطنية) مصدرها من باطن الأرض.
- ✓ **قوى خارجية** (العوامل الجيومورفولوجية) تحدث فوق سطح الأرض.

✗ **القوى الداخلية (عوامل البناء):** حركات تحدث في باطن الأرض (زلازل، براكين، صدوع، التواءات) تسمى عوامل البناء، تحدث نتيجة وجود مواد منصهرة شديدة الحرارة في باطن الأرض تقع عليها ضغوط شديدة تحاول الخروج من أي منفذ تجده على سطح الأرض ينشأ عنها أشكال أرضية تتمثل في:

- ✓ **جبال بركانية:** سلاسل الجبال الأندونيسية.
- ✓ **بحيرات بركانية:** بحيرة تانا في أثيوبيا.
- ✓ **جزر بركانية:** جزر كناري.

✓ **حرات بازلتية:** الحرة البازلتية في البادية الشمالية الأردنية.

✓ **ينابيع حارة:** حمامات ماعين في الأردن.

✗ **الجبال البركانية:** شكل أرضي ينشأ عن القوى الداخلية (البراكين)، وهي مخاريط ذات جوانب منحدرت تشكلت من المقذوفات والمصهورات.

✗ **الحرة البازلتية:** شكل أرضي ينشأ عن القوى الداخلية وهي (سطوح خشنة سوداء).

(س) رغم الآثار التدميرية للبراكين، لها فوائد، اذكر هذه الفوائد؟

- ✓ تجدد القشرة الأرضية وتكوين الجبال والهضاب والسهول.
- ✓ إخراج الضغط والحرارة من باطن الأرض.
- ✓ فوائد اقتصادية، توفير أحجار الألماس.
- ✓ تكوين صخور بازلتية.
- ✓ توفير تربة عالية الخصوبة.

✗ **الجبال الإنكسارية:** أشكال أرضية ناتجة عن حركات التوائية وحركات صدعية.

✗ **أشكال الأرض البنائية:** هي الأشكال الناتجة عن الإهتزازات الزلزالية أو الثورات البركانية أو الصدوع والتواءات.

✗ **القوى الخارجية:** هي العوامل الجيومورفولوجية التي تعمل على تشكيل معالم سطح الأرض من خلال عملية (الحت) لأشكال سطح الأرض الأصلية وينتج عنها أشكال جديدة لسطح الأرض غير الأشكال الأصلية تعرف بـ (أشكال سطح الأرض غير الأصلية).

(س) ما العلاقة بين العوامل الداخلية والخارجية في تشكيل معالم سطح الأرض؟

- ✓ **العلاقة تكاملية:** أي مظهر تضاريسي يكون نتيجة عمل مشترك.
- ✓ **العوامل الداخلية:** تعمل على إنشاء البناء الداخلي وتشكيل التضاريس بحركات التوائية أو إنكسارية أو نشاط بركاني.
- ✓ **العوامل الخارجية:** تقوم بعمليات التعديل والتشكيل لهذه الأشكال التضاريسية.

(ج) **زمن تطور تشكيل التضاريس:** الفترة الزمنية التي تشكلت خلالها التضاريس.

(س) **كيف يمكن معرفة العمر النسبي لظاهرات سطح الأرض؟**

١. نوعية الرواسب.
٢. طبيعة التصريف النهري.
٣. اختلاف المظهر العام للتضاريس.

(س) **فسر: حدوث تغييرات سريعة أحيانا على سطح الأرض؟**

بسبب أحداث طبيعية مفاجئة (كالإنتخابات الأرضية، الفيضانات، الزلازل).

(س) **على ماذا تعتمد الدراسة الجيومورفولوجية؟**

١. وفرة المعلومات.
٢. العمليات الجيومورفولوجية.

(س) **اذكر أهم أدوات الدراسة الجيومورفولوجية؟**

١. الدراسة الميدانية.
٢. خرائط.
٣. تقنية الاستشعار عن بعد.

(الفصل الثاني: أثر العوامل الجوية في أشكال سطح الأرض)

أولاً: التجوية وأنواعها:

✗ التجوية: أثر العوامل الجوية من خلال عمليات إضعاف وتفكيك وتحلل المواد المكونة للصخور على سطح الأرض بفعل عوامل التجوية.

(س) اذكر أقسام (أنواع التجوية)؟

١. التجوية الكيميائية. ٢. التجوية الميكانيكية. ٣. التجوية الحيوية.

✗ التجوية الكيميائية: تفاعلات كيميائية بين الماء والمعادن المكونة للصخور الموجودة على سطح الأرض ينتج عنها مواد صخرية جديدة تختلف خصائصها الكيميائية عن الصخر الأصلي. (تنتشر في المناطق الرطبة والدافئة).

✗ التجوية الميكانيكية: عملية انفصال وتفتت الصخور دون حدوث تغييرات في الخصائص الكيميائية للصخر.

(س) بين العوامل والطرق التي تساعد في حدوث التجوية الميكانيكية؟

أ- تجمد المياه: تجمد المياه في الفواصل والشقوق الصخرية عند انخفاض درجة الحرارة أقل من الصفر المتوي، يؤدي إلى زيادة حجم الماء بمقدار (٩٪) والضغط على جوانب الصخر، وينتج عن ذلك تصدع وتفكك الصخر.

ب- تعاقب الحرارة والبرودة: ارتفاع درجة الحرارة نهاراً يؤدي إلى تمدد المعادن المكونة للصخر، وينتج عن ذلك تكوين ضغط على الصخر نهاراً، وانخفاض درجة الحرارة ليلاً يؤدي إلى تقلص المعادن المكونة للصخر، تكرر هذه الظاهرة يؤدي إلى حدوث تشققات تؤدي إلى تقشر سطح الأرض.

✗ التجوية الحيوية: عملية تحلل بقايا النباتات والحيوانات، والتي تؤدي إلى إضعاف الصخور وتفتيتها وتحليلها.

(س) فسر: تسهم بقايا الكائنات الحية في حدوث التجوية الحيوية؟

✓ الكائنات الحية كالفطريات تعمل على إذابة عناصر بعض الصخور بسبب نموها عليها.

✓ قيام بعض الحيوانات بعمل حفر وأنفاق في الصخور لتأمين مأوى لها يؤدي إلى تفتت الصخور.

✓ تحلل الحيوانات والنباتات الميتة ينتج عنها مواد (غاز الأمونيا، والأحماض العضوية والديبال) تعمل على إذابة وتحلل الصخور.

✓ نمو جذور النباتات يسهم في توسيع الشقوق الموجودة في الصخور.

ثانياً: العوامل المؤثرة في التجوية:

(س) عدد العوامل المؤثرة بالتجوية؟

١. نوع الصخر ولونه.

٢. المفاصل والشقوق.

٣. الزمن.

٤. درجة الخداز التضاريس.

(١) الدراسة الميدانية: المصدر الأساس للبيانات الجيومورفولوجية.

(س) اذكر المهام التي يقوم بها الباحث الجيومورفولوجي؟

✓ جمع القياسات (درجات الإنحدار، الأطوال، المساحة).

✓ متابعة ورصد وتسجيل حركة المواد الأرضية.

✓ تحديد الاتجاهات والمسافات للظواهر الجيومورفولوجية.

(٢) الخرائط: تظهر الخرائط بعض التفاصيل قد تغني عن العمل الميداني.

(س) اذكر أبرز أنواع الخرائط؟

✓ الخرائط الطبوغرافية.

✓ الخرائط الجيولوجية.

✓ خرائط التربة.

✗ الخرائط الطبوغرافية: الخرائط التي تظهر عليها ظواهر سطح الأرض

الطبيعية والبشرية يتم رسمها بمقياس رسم كبير، لإظهار أكبر قدر ممكن من تفاصيل سطح الأرض، وتحتوي الخرائط الطبوغرافية على:

✓ خطوط الكنتور: خطوط وهمية تصل بين المناطق متساوية الارتفاع عن مستوى ثابت هو سطح البحر.

✓ المفاصل الرأسية: الفرق بين خطي كنتور رئيسيين متتابعين ÷ (عدد خطوط الكنتور الفرعية بينهما + ١)

(٣) تقنية الاستشعار عن بعد:

(س) بماذا تتميز تقنية الاستشعار عن بعد؟

✓ الدقة والسرعة في تحليل البيانات.

✓ تقدم معلومات وفيرة عن الأرض.

✓ تساعد في المراقبة المستمرة للتطورات التي تحصل لظواهر سطح الأرض.

(س) اذكر المعلومات التي تقدمها تقنية الاستشعار عن بعد؟

✓ تحديد الشبكة المائية.

✓ تحليل نوع الصخر والمفاصل الصخرية.

✓ تحديد تضرس المنطقة (الارتفاعات والقمم وخطوط تقسيم المياه).

✓ تحليل الغطاء النباتي واستعمالات الأرض.

(س) اذكر الجوانب التطبيقية لعلم الجيومورفولوجيا؟

✓ دراسة أحواض الأنهار (فسر) من أجل بناء الخزانات والسدود المائية وتوليد الطاقة.

✓ دراسة انجراف وتعرية التربة بالمياه والرياح.

✓ تتبع تغير مجاري الأنهار والقنوات وآثار هذا التغير.

✓ دراسة الإنحيازات والإنزلاقات الأرضية والصخرية.

✓ استثمار الصحاري والأراضي الجافة.

✓ النواحي العسكرية والحروب.

(س) فسر نشأة قمة ايفرست اعلى قمة (٨٨٤٨) ؟ بسبب حركات تكتونية.

(س) فسر نشأة البحر الميت اخفض نقطة؟ بسبب حركة صدعية باطنية.

أ) نوع الصخر ولونه:

- ❖ الصخور الصلبة أكثر مقاومة للتجوية من الصخور اللينة.
- ❖ الصخور ذات الألوان الداكنة تسخن بسرعة ولديها قابلية لإمتصاص أشعة الشمس أكثر من الصخور ذات الألوان الفاتحة، لأنها تعكس معظم أشعة الشمس الساقطة عليها.

ب) المفاصل والشقوق:

- ❖ زيادة المفاصل والشقوق في الصخر يؤدي إلى زيادة المساحة التي تتعرض للتجوية، حيث يسهم دخول الماء المحمل بالأحماض عن طريق هذه الشقوق والفواصل في حصول التجمد والذوبان بين المفاصل مما يؤدي إلى تحطم وتفتت الصخور.

ج) الزمن:

- ❖ تحتاج التجوية إلى زمن طويل في تأثيرها على تشكيل سطح الأرض.
- ❖ الأشكال الأرضية القديمة أسرع في التأثر بنشاط التجوية من الأشكال الأرضية الحديثة (فسر) وذلك لتعرضها للعوامل مدة زمنية طويلة.

د) درجة انحدار التضاريس:

- ❖ يزداد نشاط التجوية الميكانيكية على السفوح شديدة الانحدار وتتعرض التربة للانجراف.
- ❖ يزداد نشاط التجوية الكيميائية على السفوح قليلة الانحدار (المناطق المستوية).

هـ) المناخ:

- ❖ التجوية الكيميائية تكون شديدة وقوية في المناطق التي ترتفع فيها درجة الحرارة.
- ❖ التجوية الكيميائية تكون شديدة وقوية في المناطق التي يرتفع فيها معدل سقوط الأمطار.
- ❖ التجوية الميكانيكية تكون شديدة وقوية في المناطق التي تنخفض فيها درجة الحرارة.
- ❖ التجوية الميكانيكية تكون شديدة وقوية في المناطق التي يرتفع فيها معدل سقوط الأمطار.

س) كون تعميما يوضح العلاقة في كل مما يلي:

- ❖ التجوية الكيميائية وكل من درجة الحرارة والأمطار؟
العلاقة طردية، كلما زادت درجة الحرارة وزاد معدل الأمطار زادت التجوية الكيميائية.
- ❖ التجوية الميكانيكية وكل من درجة الحرارة والأمطار؟
العلاقة عكسية، كلما قلت درجة الحرارة وزاد معدل الأمطار زادت التجوية الميكانيكية.

❖ لون الصخر والتجوية الميكانيكية؟

- العلاقة طردية، كلما كانت الصخور الواحها داكنة تسخن بشكل أسرع مما يؤدي لزيادة التجوية الميكانيكية، وكلما كانت ألوانها فاتحة قلت التجوية الميكانيكية العلاقة عكسية.

ثالثا: الأشكال الأرضية الناتجة عن التجوية:

س) وضح الأشكال الأرضية الناتجة عن التجوية؟

- أ- التربة: تتكون التربة من تجوية وتفتت الصخور وتحلل المواد العضوية إلى حطام وذرات تزداد سمكا في (المناطق الرطبة والحارة).
- ب- الحطام الصخري: هو الحطام المفكك الذي يتكون من الصخور والمعادن بعد تحللها ويغطي الصخور الأصلية الصلبة غير المفككة وينتقل هذا الحطام والذرات بفعل المياه الجارية والرياح إلى مكان آخر.
- ج- حفر التجوية: تنتشر فوق الأسطح الصخرية المكشوفة وتنشأ بفعل التجوية عن طريق التفتت أو الإذابة ويزداد حجمها عند تجمع الرطوبة داخلها وبما تقوم به (عملية التمثؤ) عرف: اتحاد الماء أو بخار الماء مع بعض عناصر معادن الصخور حيث تتكون مركبات جديدة حجمها يصل إلى ضعفي الحجم الأصلي.
- د- قباب التقشر: كتل صخرية متجانسة ضخمة تتقشر على شكل أغشية رقيقة تتكون عند تعرضها لتغيرات كبيرات في درجة الحرارة، وتعود هذه الظاهرة إلى تفكك الكتل الجرانيتية إلى أغشية محدة.

الفصل الثالث: التعرية الريحية

☒ التعرية: عملية طبيعية ينتج عنها إزالة المواد الصخرية ونقلها من منطقة إلى أخرى بفعل الرياح والمياه، تعمل التعرية على تفتت الصخور وتكوين أشكال أرضية جديدة.

س) اذكر أنواع التعرية؟

١. تعرية ريحية.
٢. تعرية مائية.

س) اذكر العمليات التي تمارس الرياح دورها على سطح الأرض؟

١. الحت.
٢. النقل.
٣. الإرساب.

ملاحظة: الرياح تؤثر في (المناطق الصحراوية الجافة وشبه الجافة، والمناطق التي تخلو من الغطاء النباتي) وتغطي مساحات كبيرة مقارنة بالعوامل الأخرى

س) فسر: ازدياد تأثير الرياح في المناطق الصحراوية الجافة؟

بسبب خلوها من الغطاء النباتي وتمازس دورها في تشكيل معالم سطح الأرض في مساحة كبيرة من خلال قيامها بعمليات الحت والنقل والإرساب.

- ❖ كلما خلت المنطقة من الغطاء النباتي، زاد نشاط الرياح في الحت والتعرية (عكسية).

أولا: الرياح كعامل حت:

تمارس الرياح دورها في تشكيل معالم سطح الأرض من خلال:

- أ- التذرية الريحية: تحريك حبيبات الرمل عن طريق القفز فتسقط على الأرض وتقفز مرة أخرى وتستمر العملية مع استمرار العاصفة الرملية.
- ب- الكشط: حث الرياح للأسطح الصخرية من خلال حمل الرياح للحبيبات الرملية وتضربها بالأسطح الصخرية المكشوفة وتعتمد هذه العملية على سرعة الرياح وخشونة سطح الصخر.

(س) اذكر العوامل التي تعتمد عليها عملية الحث الريحي؟

✓ اتجاه وسرعة الرياح:

❖ كلما زادت سرعة الرياح زادت قدرتها على حث الصخور، وكلما تغير اتجاه الرياح زادت قدرة الرياح على حث الصخور من جهات مختلفة بدلا من اتجاه واحد.

✓ تفاوت حمولة الرياح:

❖ تقوم الرياح بعملية الحث ويزداد تأثيرها في تشكيل سطح الأرض اذا ما استخدمت حملتها من المفتحات الصخرية حيث تعمل المفتحات على ضرب أجزاء الصخر وتفتيتها فتصبح بمثابة عامل هدم تتأثر به الصخور.

✓ صلابة الصخر وتجانسه:

❖ كلما زادت صلابة الصخور (الصخور البازلتية والصخور المتحولة) زادت مقاومتها لعملية الحث الريحي والصخور اللينة (الصخور الجيرية) مقاومتها لحث الرياح ضعيفة.

ثانيا: الرياح كعامل نقل:

✓ التعلق:

❖ عملية نقل أجزاء من حملتها على شكل مواد عالقة من الغبار والحبيبات الدقيقة ويعتمد بقائها عالقة على وزنها وصغر حجمها وقوة الرياح ولأن الرياح لا تستطيع الحفاظ على المواد كبيرة الحجم فتسقط على الأرض.

✓ القفز:

❖ قيام الرياح بنقل المواد الأكبر حجما من خلال القفز ولهذا العملية الدور الأكبر في الحث الريحي والتي تبلغ (٧٥٪) من كمية المواد المنقولة.

✓ الزحف:

❖ قيام الرياح بنقل الرمال الخشنة نسبيا عن طريق التدحرج أو الإنزلاق تحدث حركة الزحف للرياح الخشنة بسبب الضربات التي تتلقاها من سقوط الرمل القافزة.

ملاحظة: تعد عملية الزحف هي وسيلة النقل الوحيدة من نوعها الذي تسلكه الرمال الأكثر خشونة.

ثالثا: الرياح كعامل إرساب:

تكون المواد التي تم ترسيبها على عدة أشكال من أهمها:

✓ تربة اللويس: وهي تربة ناعمة دقيقة الحبيبات تحملها الرياح لمسافات بعيدة وتظل عالقة بها وترسب هذه الأتربة عندما تضعف سرعة الرياح.

✓ الكثبان الرملية: تجمعات رملية تذروها الرياح بأشكال عديدة وتنقلها من مكان لآخر حسب شدة الرياح واتجاهاته.

(س) تكتسب تربة اللويس أهمية زراعية؟

لأنها عبارة عن تربة ناعمة دقيقة الحبيبات.

رابعا: الأشكال الأرضية الناشئة عن التعرية الريحية:

❖ أشكال الحث الريحي: أشكال أرضية تنشأ عن عمليات الحث الريحي أمثلة عليها (الشواهد الصخرية، الموائد الصخرية، حفر التذرية، الحماد، التلال الصحراوية المعزولة).

❖ أشكال الإرساب الريحي: أشكال أرضية تنشأ عن عمليات الإرساب الريحي أمثلة: (الكثبان الرملية "الهلالية، الطولية، النجمية"، تربة اللويس، صحاري العرق، النباك).

❖ العواصف الغبارية: عملية قيام الرياح بنقل حملتها من المفتحات صعودا وهبوطا.

(١) الأشكال الأرضية الناتجة عن الحث والتذرية:

أ- الشواهد الصخرية: (عرف / فسر سبب النشأة)

❖ تحدث نتيجة حث الرياح للصخور في المناطق الجافة والتي تظهر فيها على شكل طبقات صخرية صلبة، تتركز فوقها صخور لينة، بحيث تبدو على شكل حافات صلبة منفصلة عن بعضها بعضا بواسطة قنوات غائرة تتوغل الرياح في الفواصل والشقوق وتقوم بحث الصخور اللينة.

ب- الموائد الصخرية (ظاهرة الفطر): (عرف / فسر سبب النشأة)

❖ تحدث نتيجة نحت الرياح المحملة بالرمال للطبقات الصخرية اللينة الموجودة عن قواعد هذه الصخور مما يؤدي إلى تآكل الطبقات اللينة عند قواعد الصخور أكثر من الطبقات العليا فتتكون الموائد الصخرية.

ج- حفر التذرية (المنخفضات الصحراوية): (عرف / فسر سبب النشأة)

❖ تنشأ هذه الحفر بسبب الرواسب المائية في منخفض صحراوي، عند جفاف هذه المياه، يبدأ قاع المنخفض الصحراوي بالتشقق فتعمل الرياح على تذرية الطين الناعم من وسط المنخفض فيزداد عمق الحفرة.

د- الحماد (الصحاري الحجرية): (عرف / فسر سبب النشأة)

❖ أسطح مستوية مرصوفة بحجارة ذات زوايا حادة تنكشف الحجارة بعد إزالة المواد الناعمة من بينها تنتشر في (ليبيا والاردن).

و- التلال الصحراوية المعزولة: (عرف / فسر سبب النشأة)

❖ تتكون بإزالة الجزء الأكبر من السطح الصخري بفعل حث الرياح وتبقى الأجزاء الصلبة المقاومة للحث الريحي على شكل تلال معزولة منفردة.

(٢) الأشكال الأرضية الناتجة عن الإرساب الريحي:

○ الكثبان الرملية: ومن أهم أشكالها

أ- الكثبان الهلالية: (عرف / فسر سبب النشأة)

❖ تتكون في المناطق التي تهب فيها الرياح باتجاه واحد.

ب- الكثبان الطولية (كثبان السيف): (عرف / فسر سبب النشأة)

❖ تتكون نتيجة وجود رياح من اتجاهين، الرياح المنتظمة الاتجاه: تعمل على زيادة طول الكثبان، الرياح الجانبية: تعمل على زيادة ارتفاع وعرض الكثبان.

ج- الكثبان النجمية: (عرف / فسر سبب النشأة)

❖ لها قمة واحدة، تشبه النجمة، تظهر في المناطق التي تتناوب الرياح في هبوبها من اتجاهات متعددة.

٢) الطاقة النهرية:

☒ تحول الطاقة الكامنة في النهر إلى طاقة حركية والتي بدورها تقوم بعمل جيومورفولوجي مما يؤدي إلى تشكيل معالم سطح الأرض من خلال عمليات (الحث، النقل، الإرساب).

(س) بين العوامل التي تعتمد عليها الطاقة النهرية؟

أ- كمية المياه الجارية:

❖ كلما زادت كمية المياه الجارية في القناة النهرية، زادت الطاقة النهرية.

ب- سرعة المياه الجارية:

❖ كلما زاد انحدار المنطقة (الحوض الأعلى) تزداد سرعة المياه الجارية.

❖ وكلما قل انحدار المنطقة (الحوض الأدنى) قلت سرعة المياه الجارية.

ج- شكل القناة النهرية:

✓ يستنفذ قسم كبير من الطاقة النهرية في عملية حث القناة النهرية (فسر) بسبب كثرة الاحتكاك.

❖ كلما قل الاحتكاك زادت الطاقة النهرية في الحث.

✓ الشكل النصف دائري أقل الأشكال استنفاداً للطاقة النهرية (فسر) بسبب قلة الاحتكاك.

❖ كون تعميماً يوضح العلاقة بين الطاقة النهرية وكمية المياه الجارية؟

كلما زادت كمية المياه الجارية في القناة النهرية زادت الطاقة النهرية (العلاقة طردية)

❖ كون تعميماً يوضح العلاقة بين الطاقة النهرية وشكل القناة النهرية؟

كلما كان شكل قناة النهر نصف دائري كلما كانت أقل استنفاداً للطاقة بسبب قلة الاحتكاك.

٣) العوامل المؤثرة في العمليات النهرية:

(س) بين العوامل المؤثرة في العمليات النهرية؟

✓ نوع الصخور:

❖ كلما ازدادت صلابة الصخور قل تأثير العمليات النهرية في تشكيل معالم سطح الأرض (عكسية).

✓ درجة الانحدار:

❖ كلما زادت درجة الانحدار زادت قدرة النهر على تشكيل معالم سطح الأرض بسبب زيادة سرعة الماء (طردية).

✓ كمية التصريف النهري: هي كمية المياه التي تجري في النهر عند نقطة محددة في وحدة الزمن وتقاس (م مكعب/ثانية)

❖ كلما زادت كمية التصريف للنهر زادت الطاقة النهرية في عملية الحث والنقل (طردية).

✓ عرض قناة النهر: هي المسافة الأفقية بين جوانب النهر.

❖ كلما قل عرض النهر زادت سرعة النهر وزادت قدرته على الحث.

✓ الغطاء النباتي:

❖ كلما زاد الغطاء النباتي قل الجريان السطحي للمياه (عكسية).

(س) فسر: يعيق الغطاء النباتي الجريان السطحي للمياه؟

لأن النبات يقوم بامتصاص الماء بواسطة جذوره، فتقل كمية المياه الجارية وتتناقص طاقتها الحثية.

(س) اذكر مخاطر الكثبان الرملية؟

تحدد السكان المباني والطرق والمزروعات.

(س) قارن بين الكثبان الرملية الهلالية والطولية والنجمية من حيث:

وجه المقارنة	الكثبان الهلالية	الكثبان الطولية	الكثبان النجمية
سبب التسمية	لانها تشبه الهلال	لانها تظهر على شكل خطوط مستقيمة	لانها تشبه النجمة
اتجاهات الرياح	تهب الرياح من اتجاه واحد	تهب الرياح من اتجاهين	تهب الرياح من اتجاهات متعددة
مناطق انتشارها	الأردن	شبه الجزيرة العربية والصحراء الكبرى	تركمانستان، شمال غرب الهند، الصحاري الاسترالية

[الفصل الرابع: التعرية المائية]

(س) اذكر أنواع التعرية المائية؟

١. التعرية النهرية. ٢. التعرية الجليدية. ٣. التعرية الساحلية.

اولاً: التعرية النهرية وأشكال الأرض المرتبطة بها:

(س) اذكر العمليات التي تمارس بها الأنهار دورها على سطح الأرض؟

١. الحث. ٢. النقل. ٣. الإرساب.

(س) بين العوامل أو الطرق التي تساعد على حدوث التعرية النهرية؟

أ- الجريان السطحي:

☒ يحدث عند سقوط الأمطار فوق سطح منحدر، وتنساب مياهها على

السطح، وتتمكن المياه من حفر قناة تسمح بحركتها داخل حوض النهر باتجاه المصب.

ب- حوض التصريف النهري:

☒ المساحة الأرضية التي تضم جميع أجزاء النهر وروافده.

ج- خطوط تقسيم المياه:

☒ خطوط تصل بين القمم المرتفعة الفاصلة بين حوضين نهرين أو أكثر،

وتفصل الأحواض النهرية عن بعضها بعضاً.

١) مكونات النظام النهري:

أ- حوض النهر (حوض التصريف النهري) وخطوط تقسيم المياه.

ب- مجرى النهر: القناة المغطاة بالمياه ويشمل:

✓ سيرير النهر: الجزء المغمور من القناة بالمياه.

✓ قاع النهر: السطح السفلي لمجرى النهر.

(س) فسر: تدفق مياه النهر بسرعة في الحوض الأعلى، وبتنهدا بالحوض الأدنى للنهر؟

لأن مجرى النهر يميل للانحدار الشديد قرب المنبع ويميل للإستواء قرب المصب.

ج- المصب: أخفض نقطة في أجزاء الحوض النهري الذي تتجمع فيه المياه.

٤) العمليات النهرية:

تقوم الأنهار بثلاث عمليات رئيسية (الحت، النقل، الترسيب)

النهر كعامل حث	النهر كعامل نقل	النهر كعامل ترسيب
<p><u>يقوم النهر بعملية الحث باستخدام:</u></p> <p>أ- تأثير الاندفاع الطبيعي للمياه التي تعمل على تفتيت الصخور اللينة.</p> <p>ب- يستخدم حمولته في حث الصخور على الجوانب وفي القاع.</p> <p>س) اذكر أنواع الحث النهرية؟</p> <p>١. الحث الرأسي: وهو تعميق مجرى الوادي النهرية.</p> <p>٢. الحث الجانبي: وهو توسيع عرض القناة النهرية.</p> <p>٣. الحث التراجعي: الحث باتجاه المنابع، عند اعتراض طبقة من الصخور الصلبة للمياه الجارية فتعمل المياه على حث الطبقة اللينة التي تلي الطبقة الصلبة فيتكون كهف أسفل الصخور الصلبة فنهار الطبقة الصخرية الصلبة يؤدي هذا النوع من الحث إلى زيادة طول المجرى النهرية.</p>	<p><u>يقوم النهر بنقل المواد الصخرية المفتتة من مكان لآخر بالطرق التالية:</u></p> <p>أ- الإذابة (المواد المذابة): وهي تعني العناصر التي تمكن النهر من اذابتها أثناء جريانه اذابة الصخور الجيرية).</p> <p>ب- الجر أو السحب: (الحمولة المجرورة) وهي الحمولة التي لا يستطيع النهر نقلها إلى بطرق الدفع أو السحب أو القفز أو الدرحة.</p> <p>ج- التعلق: عملية يتم فيها نقل الحبيبات الدقيقة التي تبقى عالقة في المياه أثناء جريانها باتجاه المصب وتشكل القسم الأكبر من حمولة النهر (٩٠٪).</p>	<p>عند وصول النهر إلى منطقة قليلة الإنحدار تقل قدرته على النقل فيبدأ بترسيب حمولته على الجوانب. يبدأ بترسيب الحمولة الأكبر حجماً ثم الأقل حجماً التي تصل إلى المصب.</p>

☒ أشكال الحث النهرية: أشكال أرضية تنشأ عن عمليات الحث النهرية

لسطح الأرض.

أمثلة عليها: (الشلالات، الجنادل، الحوافق، البحيرات الكوعية)

☒ أشكال الإرساب النهرية: أشكال أرضية تنشأ عن عمليات الإرساب النهرية.

أمثلة عليها: (الدلتا، السهل الفيضي)

• دورة التعرية النهرية: النموذج الذي وضعت ديفيز ويعني ان النهر يمر

بثلاث مراحل هي (الشباب / النضج / الشيخوخة)

٦) الأشكال الأرضية الناتجة عن

عملية الترسيب النهرية

٥) الأشكال الأرضية الناتجة عن عملية الحث

النهرية

<p>أ- الدلتا: وهي عبارة عن إرسابات حمولة النهر وتراكم موادها عند مصبه في بحر أو محيط.</p> <p>اشكالها:</p> <p>✓ يشبه القوس أو المثلث (دلتا النيل والسند)</p> <p>✓ نمط مدبب (دلتا التير في ايطاليا)</p> <p>✓ شكل اصبعي يشبه قدم الطائر (دلتا المسيسيبي)</p> <p>ب- السهل الفيضي: وهي أراضي منبسطة محاذية لجوانب النهر تغطيها مياه النهر في أوقات الفيضان في مرحلة النضج.</p> <p>س) اذكر مميزات تربة السهول الفيضية؟</p> <p>اراضي خصبة ومتجددة</p> <p>أمثلة عليها: سهول نهرى دجلا والفرات ونهر الأمازون.</p>	<p>أ- الشلالات: انحدار مفاجئ للنهر يتكون بفعل وجود طبقة صلبة من الصخور اسفلها طبقة صخرية لينة تعمل المياه على إذابة الطبقة الصخرية اللينة فتسقط الطبقة الصخرية الصلبة.</p> <p>أمثلة عليها: (شلالات نياجرا على نهر سان لورنس)</p> <p>أو وجود انكسار مفاجئ يعترض مجرى النهر حيث تسقط المياه في هذا الوادي الانكساري.</p> <p>مثال عليها: (شلالات فكتوريا على نهر الزمبيزي)</p> <p>ب- الجنادل: تنشأ بسبب اختلاف طبيعة الصخور التي يتكبد منها قاع المجرى حيث تقاوم الصخور الصلبة عملية الحث النهرية وتتناكل الصخور اللينة وتبقى الصخور الصلبة بارزة.</p> <p>ج- الحوافق: جزء من مجرى النهر يتميز بشدة انحدار جوانبه ويتكون حين يتغلب الحث الرأسي على الحث الجانبي، يينشأ في الصخور الصلبة حيث تبقى جوانبها قائمة شديدة الانحدار ولا تنهار.</p> <p>مثال عليها: خانق وادي الموجب</p> <p>د- البحيرات الكوعية: تتكون في الحوض الأدنى للنهر عندما تضعف سرعة النهر فيبدأ النهر بالتعرج، ومع الزمن ينفصل جزء من المجرى الرئيسي للنهر وقيام النهر بتغيير مجراه.</p>
--	---

س) فسر: تشكل الجنادل خطورة واضحة على الملاحاة النهرية؟

بسبب بقاء الصخور الصلبة بارزة وأحيانا قريبة من السطح.

س) فسر: لا يمكن تشكل البحيرات الكوعية في منطقة منابع الأنهار؟ وتكون عند المصب؟

تتكون في الحوض الأدنى للنهر عندما تضعف سرعة النهر فيبدأ النهر بالتعرج، ومع الزمن ينفصل جزء من المجرى الرئيسي للنهر وقيام النهر بتغيير مجراه ولأن المنبع يكون سطح مائل مما يؤدي لزيادة سرعته.

س) عدد إيجابيات السهول الفيضية؟

✓ تمتاز هذه المناطق بتربة خصبة ووفرة المياه وهذا يؤدي للإنتاج الزراعي.

✓ غمرها بمياه الفيضان بين مدة وأخرى يؤدي إلى تجديد خصوبتها.

✓ معظم الحضارات القديمة نشأت في مناطق السهول الفيضية للأنهار:

مثل: المصرية القديمة، بلاد الرافدين، السند والكنج.

مميزات المرحلة الأولى "مرحلة الشباب"	مميزات المرحلة الثانية "مرحلة النضج"	مميزات المرحلة الثالثة "مرحلة الشيخوخة"
١. شدة الانحدار. ٢. سيادة عملية الحت الرأسي على الحت الجانبي. ٣. القناة او المقطع العرضي للنهر تأخذ شكل حرف V . ٤. تتكون فيها الأشكال الأرضية (الجنادل والشلالات)	١. الانحدار اقل من انحدار مرحلة الشباب. ٢. تزداد فاعلية الحت الجانبي على الحت الرأسي. ٣. شكل القناة أو المقطع العرضي للنهر تأخذ شكل الحرف U. ٤. تظهر الأشكال الأرضية (السهول الفيضية).	١. يميل السطح الى الاستواء فتقل سرعة المياه الجارية ويبدأ بعملية الترسيب. ٢. التوازن واضح بين الحت والترسيب. ٣. تظهر الفنيات في المجرى وما يرتبط بها من أشكالها كالبحيرات الكوعية. ٤. يقل عدد الروافد الرئيسية مقارنة بمرحلة النضج. ٥. يبلغ الوادي النهري أقصى اتساع له. ٦. تظهر أشكال الإرساب النهري (السهول الفيضية والدلتاوت).

س) اذكر اهم آثار (نتائج) عمليات التعرية المائية والريحية؟

- ✓ وجود أشكال ارضية يمكن ان تستثمر كمنتج سياحي.
- ✓ أمثلة (شلالات نياجرا) في كندا، جبال الهملايا، جبال كلمنجارو، جبال الالب.
- ✓ بعض الجبال تجذب متسلقي الجبال.
- ✓ مغارة جعيتا في لبنان.
- ✓ في الأردن صحراء رم، خانق الموجب، مغارة بررقش.