الثانوية العامة

مراجعة الجيولوجيا

www.cairodar.com

المذكرة الأولى

أعد كتابة العبارات التالية بعد تصويب ما تحته خط

1) يؤدى العمل البنائى للمياه الجوفية إلى تكوين المغارات والأشجار المتحجرة . (الهوابط والصواعد)
2) من مظاهر النهر الناضج تكوين الشرفات النهرية . (بحيرات قوسية)
3) تفتت الصخور عن طريق التمدد الحرارى يعد من عوامل التجوية الكيميائية . (التجوية الميكانيكية)
4) تتميز المناطق القارية بالاستقرار الحرارى . (المناطق الساحلية)
5) فى الفالق المعكوس يتحرك صخور الحائط العلوى إلى أسفل . (أعلى)
6) الخط الذى يقسم الطية إلى نصفين متماثلين يمسى المحور . (المستوى المحوري)
7) يعود سبب الهجرة اليومية والموسمية للحيوان إلى تأثير الحرارة . (الضوء)
8) أقصى عمق تستطيع عنده الطحالب الحمراء تكوين غذائها هو 120 متر . (25 متر)
9) العلم الذى يختص بدراسة بقايا الكائنات النباتية والحيوانية هو جيولوجيا الترسيب . (جيولوجيا الأحافير القديمة)
10) تعتبر الأوليات والقشريات والديدان الحلقة الأولى فى السلسلة الغذائية البحرية. (الحلقة الثانية)

اختر الإجابة الصحيحة لما يلي مما بين القوسين

1) يعزى تكوين المغارات فى الصخور الجيرية إلى ..... .
(العمل البنائى للأنهار - العمل الهدمى للأنهار - العمل البنائى للمياه الجوفية - العمل الهدمي للمياه الجوفية)
2) يكوَّن النهر شرفات نهرية فى مرحلة .....
(الشباب - التصابى - النضوج - الشيخوخة)
3) الحصوات ذات الوجه المصقول فى الصحراء تنتج من الفعل ..... .
(البنائى للرياح - الهدمى للمياه الجوفية - الهدمي للرياح - البنائى للسيول)

4) تسمى الرواسب المتكونة عند التقاء مجرى مائى عذب مع مجرى مائى مالح خالى من التيارات القوية ..... .

(دلتا - شرفة نهرية - دلتا جافة - لسان)

5) يقل نشاط الحيوانات الليلية تدريجياً فى فترة ..... .

(الفجر - النهار - الغسق - الليل)

6) تبلغ قيمة الضغط الجوى 0.25 ضغط جوى عند ارتفاع .....

(5.5 كم - 16.5 كم - 11 كم - 22 كم)

7) كل هذه التراكيب من التراكيب الأولية للصخور الرسوبية عدا .....

(التطبق المتقاطع - التشققات الطينية - الطيات - علامات النيم)

8) الأشكال التى تتخلف بالصخور تحت عوامل بيئية ومناخية خاصة تسمى .....

(فوالق - فواصل - أشكال نارية متداخلة - تراكيب جيولوجية أولية)

عبر بمصطلح علمي

1) تقابل تيارين مائيين يسيران فى اتجاه المعاكس تقريباً حيث تترسب الرمال التى يحملانها عند خط احتكاكهما . [اللسان]

2) رواسب متدرجة للمد والجذر تدل على منسوب المد فى كل مرة يحدث فيها . [العينات المدرجة]

3) أحواض من المياه المالحة أو العذبة وغالباً ما تندثر بفعل البخر أو الترسيب . [البحيرات]

4) أعلى نطاق التشبع بالماء ويتبع الشكل الطبوغرافى للأرض. [منسوب الماء الأرضي]

5) تفتيت الصخور إلى قطع صغيرة تحتفظ كل منها بمعادنها الأصلية دون تغير . [التجوية الميكانيكية]

6) الفرع الذى يدرس الجوانب الجيولوجية للخامات المعدنية وكيفية استخراج الخامات المختلفة منها . [جيولوجيا التعدين]

7) العلم الذى يدرس الحياة وكيفية استخدام الكائن الحى لما هو متاح له حيث يعيش . [علم الإيكولوجي]

8) لجوء بعض الحشرات إلى السكون عند ارتفاع درجة الحرارة. [الخمول الصيفي]

9) تراكيب جيولوجية تنحصر فى ترتيب المعادن فى الصخر فى اتجاهات محددة أثناء تبلر الصخر . [تراكيب التبلور والتحول]

10) جسيمات مشحونة تدور بعيداً عن سطح الأرض بسبب المجال المغناطيسى . [أحزمة فان ألن المغناطيسية]
11) قدرة النظام الإيكولوجى على إعادة توازنه مرة أخرى . [الاستقرار مع القابلية للتغير]
12) كل ما أقامه الإنسان من مؤسسات يعتمد عليها إلى إدارة العلاقات بين الأفراد والمجتمع . [المحيط الاجتماعي]
13) صخور يتشكل سطحها بالحبال والوسائد . [الطفوح البركانية]

علل لما يأتي

1 - لا تتأثر جميع الصخور بالتجوية الكيميائية بنفس الدرجة .
لأن هذا يتوقف على مدى التشابه والاختلاف بين ظروف تكوين الصخر وظروف البيئة السطحية. فكلما زاد الاختلاف بين ظروف تكوين الصخر وظروف البيئة السطحية زاد تأثير التجوية .

2 - يتدخل المناخ فى تحديد شكل مجرى النهر .
إذا كان المناخ رطب فهذا يساعد عوامل التحلل الأخرى كالرطوبة والجاذبية على اتساع مجرى النهر، وإذا كان المناخ جافاً يكون النهر قوياً محتفظاً بحمولته وينحت أخدوداً عميقاً .

3 - النظام الإيكولوجى (البيئى) على جانب من التعقيد .
وذلك لما يحويه من عوامل فيزيائية وكيميائية وكائنات حية متنوعة من علاقات متبادلة ومتشابكة وهذا التعقيد يضمن سلامة النظام الإيكولوجى ويحد من أثر التغيرات الإيكولوجية .

4 - يتعذر على الإنسان الهبوط فى قاع البحر بدون جهاز غطس .
وذلك لتجنب الضغط العالى لأنه كلما هبطنا فى الماء 10 متر يزداد الضغط الجوى بمقار (1) ضغط جوى .

5 - للبيئة الصحراوية كائنات حية مميزة .
لأنها كائنات تكيفت لكى تتحمل الجفاف وشدة الحرارة والضوء نهاراً والبرودة ليلاً وكثرة العواصف .

6 - لا تضار النباتات المعمرة إذا كان الرعى منظماً .
لأن الرعى المنظم يعمل على إزالة أجزاء من المجموع الخضرى للنبات وهذا يفيد فى خفض النتح والبخر .

7 - تميل النظم البيئية للاستقرار .

نتيجة تشابك العلاقات بين الكائنات وبعضها وهذا يجعل النظام الإيكولوجى معقداً مما يضمن سلامته ويحد من أثر التغيرات الإيكولوجية .

8 - قلة ذوبان الأكسجين في الماء صفة هامة للأحياء البرية .

لكي يذوب جزء قليل من الأكسجين في الماء لكي تتنفس الكائنات المائية ويبقى الجزء الأكبر على اليابس لتنفس الكائنات البرية .

9 - التباين في درجة الحرارة في المناطق الصحراوية يؤدي إلى تكسير الصخور .

لأنه عند ارتفاع الحرارة تتمدد الصخور وبالبرودة تنكمش ، وبتكرار ذلك تتفتت الصخور نتيجة ضعف قوى التماسك .

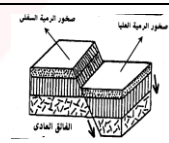
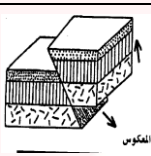
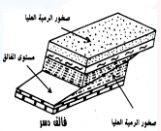
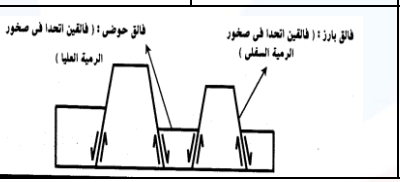
قارن بين كل مما يلي

وجه المقارنة	مرحلة الشباب	مرحلة النضوج	مرحلة الشيخوخة
القدرة على النحت	النحت شديد ويشتد حفر الوديان والجداول والفروع.	النحت متوسط حيث يتسع الوادي لأقصى مدى .	يقل النحت ويحدث ترسيب وتسمى المنطقة التي يؤول إليها النهر بالسهل المنبسط
انحدار النهر	غير منتظم	متوسط	قليل الانحدار
سرعة النهر	سريع	متوسط	بطيء
العمليات الجيولوجية السائدة	تتكون مساقط المياه والشلالات والأخاديد وتحدث ظاهرة أسر النهر	تكثر التعرجات والالتواءات وتتكون البحيرات القوسية .	تتكون الدلتاوات عند مصب الأنهار.
شكل قطاع النهر	V ضيقة	V واسعة	⌣ قوس
النحت والترسيب	يزداد النحت ويقل الترسيب .	يتساوى النحت والترسيب .	يزداد الترسيب وينعدم النحت .

التجوية الميكانيكية	التجوية الكيميائية
* تجزؤ الصخر لقطع صغيرة تحتفظ كل منها بمعادنها الأصلية دون تغير . * تتم تحت تأثير العوامل الفيزيائية وأهمها الاختلاف المتكرر فى درجات الحرارة والنشاط الحياتى للكائنات الحية، ويؤثر ذلك فى تفكك سطح	* تحلل الصخور عن طريق تغير التركيب المعدنى بإضافة أو إزالة عنصر أو أكثر فيتغير التركيب الكيميائى ويحدث ذلك تحت الظروف السطحية حتى تصبح تلك المعادن فى حالة اتزان مع الظروف الجديدة. ومن

التربة وإضعاف تماسك حبيباتها .	عواملها التميؤ والكربنة والأكسدة.

الكساء الخضرى المؤقت	*الكساء الخضرى الدائم*
• نباتات حولية تظهر عقب سقوط الأمطار وتتلاشى بحلول فصل الجفاف بعد ترك بذورها فى التربة ولا يمكن اعتبارها نباتات صحراوية حقيقية.	• نباتات معمرة وهى أعشاب وشجيرات وأشجار ذات مجموع جذرى كبير ومجموع خضرى صغير والأوراق مغطاة بطبقة سميكة من الكيوتين كما أن الاوراق مختزلة.

الفالق العادى	*الفالق المعكوس*	*الفالق الدسر (الزحفى)*	*الفالق البارز (هورست)*	*الفالق الخندقى (الخسفى)*
* يحدث نتيجة الشد. * تتحرك على مستواه صخور الحائط العلوى إلى أسفل بالنسبة لصخور الحائط السفلى.	* يحدث نتيجة الضغط. * تتحرك على مستواه صخور الحائط العلوى إلى أعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى.	* مستوى الفالق أفقى تقريباً. * صخوره المهشمة تزحف أفقياً بمسافة ما على مستوى الفالق .	تأثر الصخور بفالقين يتحدان فى صخور الحائط السفلى.	تأثر الصخور بفالقين يتحدان فى صخور الحائط العلوى.
				

ماذا يحدث في الحالات التالية

1 - إضافة الماء إلى التركيب المعدنى للانهيدرايت .
يتحول إلى معدن الجبس (كبريتات كالسيوم مائية) .

2 - انخفضت درجة حرارة المياه التى تسربت داخل الشقوق الصخرية إلى أقل من صفر°م .

يتجمد الماء ويزداد حجمه بمقدار العشر ليلاً ثم ينصهر نهاراً وبتكرار هذه العملية تتفكك الصخور وتسقط عند قدم الجبل وتكون منحدر ركامى .

3 - تشرب الصخور الجيرية للمياه الذائب فيها ثانى أكسيد الكربون وأملاح حامضية .

تعمل هذه المواد على تآكل الصخور الجيرية وتكوين مغارات .

4 - تم رفع الأحمال من فوق صخر ما فجأة

يتمدد هذا الصخر عندما يقل الضغط عليه وينفصل منه أجزاء على هيئة قشور كروية وتعرف هذه الظاهرة بالتقشر .

5 - تم الرعى فى مناطق الأشجار والشجيرات .

يزداد أعداد وأحجام الأشجار لأن الرعى فى مناطق الأشجار يؤدى لإزالة الحشائش التى تنافس الأشجار فى الغذاء فتنفرد الأشجار بالغذاء ويزداد أعدادها وأحجامها .

أسئلة عامة

س1: ما هى الرواسب المكانية؟

الإجـــــابة

هى رواسب معدنية توجد شمال الدلتا ولها قيمة اقتصادية مثل الذهب والماس والقصدير والألمنيت ومنها أيضاً الرمال السوداء التى توجد بين رشيد غرباً والعريش شرقاً وتحوى معادن المونازيت « معدن مشع » والألمنيت والزركون «معدن لعنصر الزركونيوم» والذى يستخدم فى صناعة السيراميكات.

س2: تكلم عن مرحلة تصابى الأنهار لإعادة الشباب .

الإجـــــابة

هناك عوامل جيولوجية تعيد إلى الأنهار بعد أن تبلغ مرحلة الشيخوخة شبابها كما كانت . فيبدأ النهر فى النحت من جديد فى مجراه ويحدث عندما تنشأ حركات أرضية رافعة قريبا من منطقة المنبع أو عند اعتراضه طفوح بركانية فيزداد انحدار النهر وتزداد سرعته ويستأنف تعميق مجراه وتقل أهمية التآكل الجانبى إن لم تتوقف نهائياً .

س3: ما المقصود بكل من :

المستوى القاعدى للنحت - الأخوار - أسر النهر - الميأندرز - الرمال السوداء.

الإجـــــابة

* المستوى القاعدى للنحت :
هو المستوى المسطح الذى تعمل العوامل الخارجية على الوصول إليه ويتساوى مع سطح البحر.
* الأخوار:
مجارى مائية ضيقة تتصل مع بعضها وتنشأ عن انحدار أمطار غزيرة على مناطق مرتفعة .
* ظاهرة أسر النهر:
ظاهرة تنشأ عن تفاوت أفرع النهر فى النحت فيكون الفرع ذو النحت القوى منسوب المياه فيه أقل ويصبح مصباً للفرع الآخر .
* الميأندرز :
تعرجات أو التواءات يصنعها النهر نتيجة نحته فى جانب أكثر من الجانب الآخر بسبب اختلاف نوع الصخور على جانبيه .
* الرمال السوداء :
توجد شمال الدلتا بين رشيد غربا ورفح شرقا وعثر بها على عنصر اليورانيوم ضمن معدن المونازيت مع الألمنيت والماجنتيت ويستخدم اليورانيوم كمصدر للوقود النووى.

س4: وضح الدور الذى تلعبه وفرة المغذيات فى النظام الإيكولوجى البحرى .

الإجـــــابة

* تتوافر فى مياه البحر السطحية أملاح الفوسفات والنترات وتلعب دوراً مهماً فى بناء البروتين للكائنات البحرية .
* عند موت الأسماك تسقط فى قاع البحر ثم تتحلل بواسطة بكتريا التحلل ليتحرر من أجسامها أملاح الفوسفات والنترات التى تصعد مع تيارات الماء الصاعدة حيث تتغذى عليها الطحالب ثم الأسماك التى تموت .. وهكذا .

س5: «تعيش الجماعات الإنسانية فى إطار منظومات بيئية رئيسية ثلاث » . اشرح هذه العبارة موضحاً تلك المنظومات البيئية باختصار.

الإجـــــابة

تعيش الجماعات الإنسانية فى إطار منظومات رئيسية هى :
(أ) المحيط الحيوى:

ويقصد بالمحيط الحيوى المنظومة التى تتكون من الحيز الذى توجد به الحياة وهو يجمع بين الطبقات السفلى من الغلاف الجوى والطبقات السطحية من الأرض والغلاف المائى وما بها من مختلف العوامل الإيكولوجية.

(ب) المحيط المصنوع:

ويضم كل ما صنعه الإنسان وأقامه فى حيز المحيط الحيوى مثل المساكن، المصانع، شبكات المواصلات، شبكات الرى، مراكز الطاقة، المزارع غير ذلك.

(جـ) المحيط الاجتماعى:

يشمل كل ما أقامه الإنسان من مؤسسات يعتمد عليها فى إدارة العلاقات الداخلية بين أفراد المجتمع والعلاقات بين المجتمع والمنظومات الأخرى الطبيعية وغيره.

ملحوظة:

يظن الإنسان نفسه مركز مثلث التفاعلات بين المنظومات الثلاث ولكن هذا الاعتقاد خاطئ لأن الإنسان رغم أنه أنشأ المحيط المصنوع وأقام المحيط الاجتماعى إلا أنه جزء من المحيط الحيوى.

س6: وضح أثر الضوء على كل من :
الإزهار فى النبات - نشاط الحيوان - توزيع الكائنات الحية

الإجـــــابة

(1) الضوء والإزهار فى النبات :

* يمر النبات فى نموه بمرحلتين هما النمو الخضرى، الإزهار والإثمار.
* فى النمو الخضرى يكون النبات جذور وسيقان وأوراق أما فى الإزهار والإثمار يكون الزهرة ثم الثمرة.
* النمو الخضرى لا يتطلب شروط ضوئية معينة أما الإزهار فهو تفاعلات داخلية تحدث فى النبات وتتطلب كمية إضاءة معينة يعقبها فترات إظلام بالتعاقب كل 24 ساعة وهذا يسمى بـ « التواقت الضوئى » .
* تنقسم النباتات من حيث التواقت الضوئى إلى :

(أ) نباتات تحتاج فترات إضاءة طويلة وإظلام قصير.
(ب) نباتات تحتاج فترات إضاءة قليلة وإظلام طويل.
(جـ) نباتات لا تتأثر بطول أو قصر فترات الإضاءة أو الإظلام.

مثال :
نبات القمح إذا زرع خلال شهرى أكتوبر ونوفمبر فإنه يزهر خلال شهرى مارس وإبريل بسبب ملاءمة التواقت الضوئى أما إذا زرع خلال شهرى فبراير ومارس فإنه ينمو خضرياً ولا يزهر لعدم ملاءمة التواقت الضوئى.

(2) نشاط الحيوان :

* ينقسم نشاط الحيوانات إلى أربع فترات ضوئية خلال اليوم هى :

(أ) فترة الفجر : ويقل نشاط الحيوانات الليلية بصورة تدريجية وتعود إلى ملاجئها.

(ب) فترة النهار : وفيها تنشط الحيوانات النهارية.

(جـ) فترة الغسق : وفيها يقل نشاط الحيوانات النهارية بصورة تدريجية ثم تعود إلى ملاجئها.

(د) فترة الليل : وفيها تنشط الحيوانات الليلية .

* كما أن لضوء القمر أثر ملموس على أحياء الشواطئ البحرية التى تتعرض لظاهرتى المد والجذر.

(3) توزيع الكائنات الحية:

* للضوء أثر فى توزيع الكائنات الحية فى الماء وعلى اليابس .

فى الماء :

تعيش الطحالب الحمراء على عمق 25 متر لأنها تحتاج لضوء قليل نسبياً بينما تعيش الطحالب البنية على عمق 15 متر ، والنباتات الوعائية على عمق 10 متر لاحتياجها لضوء أكبر نجد أن طحالب القاع تعيش على عمق 120 متر .

على اليابس :

يبدو الاختلاف واضحاً بين الكائنات التى تعيش فى مناطق الغابات الاستوائية «مظلمة» والكائنات التى تعيش فى المناطق الصحراوية «مضيئة» .