

# الجيولوجيا



قلب الأم

\* اكتب بين القوسين المصطلحات العلمية التي تدل على العبارات التالية:

الجيولوجيا الفيزيائية	1. دراسة المواد المكونة للأرض والعمليات التي تتم على سطح الأرض أو تحتها.
مبدأ التوتيرة الواحدة (الانتظام المستديم)	2. إن القوانين الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية القائمة الآن كانت نفسها في الماضي الجيولوجي.
نظرية الكوارث	3. إن المواقع الطبيعية , كالجبال والوديان قد تشكلت في البداية بعد وقوع كوارث هائلة ، وأنها نتجت عن عوامل لم يعرفها العلماء حينها .
عملية التمايز	4. عملية تحول الأرض من كتلة تتكون من مواد مختلطة ومتجانسة مع بعضها إلى جسم مقسم من الداخل إلى أغلفة متحدة المركز تختلف عن بعضها فيزيائياً وكيميائياً.
الوحدة البنائية	5. أصغر جزء في البلورة ولها صفات البلورة الكاملة نفسها .
المخدش	6. لون مسحوق المعدن .
البريق / اللمعان	7. شدة أو نوعية الضوء المنعكس من على سطح أي معدن .
التضوء	8. تحويل المعدن لأشكال الطاقة المختلفة إلى ضوء .
التفلر	9. عملية إنتاج ألوان التضوء أثناء التعرض للمؤثر فقط . /أي/ " يزول اللون بزوال المؤثر "
التفسفر	10. عملية إنتاج ألوان التضوء أثناء التعرض للمؤثر واستمرارها بعد زوال المؤثر .
المتانة	11. مقاومة المعدن للكسر أو التشوه
الصلادة	12. مقاومة المعدن للخدش أو التآكل
الانفصام	13. قابلية المعدن للتشقق والانفصام إلى أجزاء محددة ومنظمة عند تعرضه للضغط .
المكسر	14. شكل السطح الذي ينتج عن كسر المعدن في اتجاه غير أسطح الانفصام .
الانكسار المزدوج	15. خاصية بصرية مميزة وخاصة بحيث تظهر الخطوط أو الأحرف بشكل مزدوج عندما توضع قطعة شفافة من الكالسيت فوقها .
الأحرف البلورية	16. الحواف الناتجة عن تلاقي وجهين بلوريين متجاورين في البلورة.
الزاوية بين الوجهية	17. الزاوية المحصورة بين العمودين المقامين على وجهين بلوريين متجاورين.
الأوجه البلورية	18. الأسطح التي تحدُّ البلورة من الخارج وتُعين شكلها الهندسي المنتظم ، وتعبّر عن التركيب الذري الداخلي للبلورة .
الزاوية المجسمة	19. الزاوية الناتجة من تلاقي أكثر من وجهين في البلورة .
جونيوميتر التماس	20. أداة تستخدم لقياس الزاوية بين الوجهية في البلورة .
مستوى التماثل	21. مستوى يقسم البلورة إلى نصفين متساويين ومتشابهين بحيث يكون أحدهما صورة مرآة للآخر
محور تماثل رباعي	22. محور تماثل تتكرر حوله الأوضاع المتشابهة أربع مرات في الدورة الكاملة ( كل 90 درجة ) .
الأليبت - الأوكسينيت	23. بلورات معادن ليس لها مستويات تماثل .
حمم بركانية / لافا	24. الصهارة التي تصل الى سطح الأرض .

نسيج الصخري الناري	25. وصف المظهر العام للصخر من حيث حجم وشكل وترتيب البلورات المتشابكة في الصخر .
نسيج بورفيرى	26. نسيج صخري ناري ناتج عن تبريد الصهارة على مرحلتين بطيئة وأخرى سريعة.
البلورات البارزة	27. البلورات الكبيرة المتكونة في النسيج البورفيرى نتيجة تبردها البطيء بعيداً عن السطح.
الكتلة السفلية	28. البلورات الصغيرة أو الدقيقة المتكونة في النسيج البورفيرى نتيجة تبردها السريع على السطح.
السلسلة غير المتواصلة / التتابع التفاعلي المنقطع	29. من سلاسل باون التي يبدأ فيها تكون معدن الأوليفين ثم تتكون معادن بيروكسين ويليها معادن الأمفيبول ويليها معدن الميكا السوداء (بيوتيت).
صخور الرسوبية الفتاتية / الميكانيكية	30. الصخور الناتجة من تماسك الرواسب الفتاتية والتي يتم نقلها كجسيمات صلبة كنواتج للتجوية الميكانيكية والكيميائية .
الحجر الجيري	31. ترسب كربونات الكالسيوم من المحاليل الحاوية على كربونات الكالسيوم الذائبة.
الترافرتين	32. نوع من الحجر الجيري الذي ينتج من ترشح المياه الغنية بالكالسيوم حول الفوارات والينابيع الحارة ، حيث يتميز بالمسامية العالية
الحجر الجيري البطروخي	33. يتكون من كريات صغيرة ناتجة من تفاعلات ترسب خلالها كربونات الكالسيوم حول حبة رمل أو فتات صدف ، وتتماسك هذه الكريات بمواد لاحمة كلسية .
الفحم الحجري	34. صخر أسود قابل للإشتعال يتكون من كربون عضوي ناتج عن بقايا النباتات الميتة والمتجمعة عند قعر المستنقعات .
الجبس	35. صخر كيميائي يصنف من المتبخرات يتربك من كبريتات الكالسيوم المائية .
الأنهدريت	36. صخر من المتبخرات يلي الجبس في التكوين والترسيب ويشبهه كيميائياً.
ملح	37. متبخرات تتشكل على هيئة طبقات سميكة وبلوراتها واضحة تلي الجبس والأنهدريت في التبلور .
الفلنت / الشيرت	38. صخور سيليسية تتكون بصفة أساسية من السيليكات عديمة التبلر وتأخذ شكل عقد أو درنات أو طبقات .
الحجر الجيري المرجاني	39. صخر رسوبي عضوي ناتج عن تراكم هياكل المرجان .
الكوكينا	40. صخر رسوبي عضوي يتكون من قطع وكسرات صدفية تجمعة بواسطة مواد لاحمة.
صخر الفوسفات	41. صخر رسوبي عضوي ينتج من تراكم هياكل وعظام الحيوانات الفقارية .
حجر الطباشير	42. صخر لين ناصع البياض قليل الصلادة مكون من أجزاء دقيقة للغاية من هياكل حيوانات بحرية وحيدة الخلية .
الجوانو	43. صخر فوسفاتي ناتج عن تراكم بقايا روث الطيور البحرية .
الطبقة	44. سُمك صخري متجانس تتميز بسطحين محددتين ومتوازيين تقريباً .
مستويات التطبق	45. المستويات الفاصلة بين الطبقات.
علامات النيم	46. تموجات صغيرة في الرمل تظهر على أسطح الطبقات الرسوبية بفعل الرياح أو الماء .
الجيود	47. تجاويف صخرية ذات تكوينات بلورية داخلية



قلب الأم

بيئة الترسيب	48. مكان تجمع وتراكم الرواسب .
عمليات التحول	49. عمليات تؤدي الى تغير في نسيج الصخر وفي تركيبه المعدني والكيميائي.
المحاليل النشطة كيميائياً	50. سوائل تتكون من الماء وبعض المكونات المتطايرة حيث تحيط بالحبيبات المعدنية و تعمل كمحفزات لإعادة التبلور .
نسيج متورق	51. صخر يحوي حبيبات معدنية منتظمة في صفوف متوازية أو شبه متوازية.
التحول بالمحاليل الحارة	52. التحول والتغير الكيميائي الناتج عن مرور المحاليل الحارة الغنية بالأيونات عبر شقوق الصخور.
التحول الحراري (التلامسي)	53. نوع من التحول يحدث عند ملاصقة الصخور لجسم ناري منصهر .
التحول بالدفن	54. هو التحول الذي يترافق بتراكم كثيف لطبقات الصخور في حوض ترسيب هابط
التحول الأقليمي	55. نوع من التحول واسع الامتداد يحدث بتأثير ( ضغط مرتفع و حرارة شديدة) الناتجة عن حركات أرضية بانية للجبال والقارات.
نسيج نيسوزي	56. نسيج صخري تتفصل فيه المعادن السيليكاتية عن بلورات البيوتيت الداكنة .
التحرك الكتلي	57. عملية تحرك الصخور والركام والتربة نحو أسفل المنحدرات تحت تأثير الجاذبية الأرضية.
زاوية الاستقرار	58. الزاوية التي تكون عندها الحبيبات المكونة للمنحدرات ثابتة ومستقرة .
التسييل	59. انسياب المواد السطحية المشبعة بالماء بعد فقدانها تماسكها بفعل الاهتزازات العنيفة أثناء الزلازل كما في السوائل .
التساقط	60. سقوطاً حراً لقطع إفرادية مهما كان حجمها .
الانزلاق	61. التحرك الكتلي الذي يفصل فيه نطاق ضعيف بين الكتل المنزلقة وماتحتها من مواد مستقرة.
الانزلاق الدوراني	62. الإنزلاق الذي يكون فيه السطح الفاصل على شكل منحنى مقعر للأعلى.
الانزلاق الانتقالي	63. الأنزلاق الذي تكون فيه الحركة على سطح مستو كما في فاصل أو صدع أو سطح طبقة ولا يوجد دوران.
الانسياب	64. التحرك الكتلي الذي يحدث عند تحرك الكتل على المنحدر كسائل كثيف.
الزحف	65. نوع من التحرك الكتلي ينقل التربة والغطاء الصخري المفكك على المنحدر ببطء وبالتدرج



قلب الأم

\* علل كل ممايلي :

(1) يعتبر فهم الأرض تحدياً كبيراً .

لأن كوكبنا يعتبر جسماً ديناميكياً ذو أجزاء متفاعلة عديدة وتاريخ معقد والأرض منذ نشأتها في تغير دائم .

(2) ارتفاع درجة حرارة الأرض علماً أنها كانت باردة في بداية تكوينها.

- تحلل العناصر المشعة في باطن الأرض وتحولها لعناصر أخرى مُطلقة كميات كبيرة من الجسيمات والطاقة الحرارية
- احتكاك المواد الداخلية ببعضها البعض أثناء دورنها حول محورها .
- تساقط أجسام صغيرة من سحابة الغبار .
- تكون الأكاسيد والتفاعلات الكيميائية داخل الأرض .

(3) المحيطات الحالية مالحة على عكس المحيطات الأولية العذبة .

بسبب إذابة الماء الجاري للأملاح و المعادن الناتجة من التحوية للقشرة الأرضية وصبها في المحيطات .

(4) لايصنف الأوبال من المعادن .

لأنه شبه معدن - له تركيب كيميائي ثابت ولكن غير متبلور .

(5) الكوارتز معدن متعدد الألوان .

بسبب وجود بعض الشوائب الطفيفة

(6) تلون الكوارتز باللون الوردي .

بسبب احتوائه على شوائب من أكسيد الحديد والتيتانيوم .

(7) استخدام اللون كوسيلة لتحديد المعدن عادة ما يكون غير دقيق .

لأن المعدن الواحد قد يأخذ أكثر من لون (الكوارتز) تبعاً لنوع الشوائب ، وقد تتشابه العديد من المعادن في ألوانها .

(8) يظهر في بعض المعادن ( الهيماتيت مثلاً ) بريق شبه فلزي.

بسبب تكون طبقة باهتة على سطحها نتيجة تعرضها للهواء الجوي مما يفقدها بريقها الأصلي.

(9) لا يحتوي الكوارتز على مستويات التشقق .

بسبب قوة تماسك جزئياته .

(10) معدن الماجنتيت يمكن التقاطه بمغناطيس .

بسبب احتوائه على محتوى عالي من الحديد

(11) يستخدم الكوارتز في صناعة الساعات .

بسبب توليده لشحنات كهربائية عند تعرضه للضغط .

(12) يستخدم التورمالين في قياس درجات الحرارة المرتفعة .

بسبب توليده لشحنات كهربائية عند تعرضه للحرارة .

(13) استخدام عمال المناجم لمصاييح خاصة أثناء القيام بعملهم .

لاستكشاف المعادن التي تتميز بخاصية التضوء داخل المناجم والكهوف .

(14) اختلاف شكل وطبيعة الأوجه البلورية من معدن لآخر .

بسبب اختلاف نوع المحلول - معدل التبريد - مكان حدوث التبلور - درجة نقاوة المحلول

(15) تشكل النسيج البورفيرى في بعض الصخور النارية .

لأنه ناتج عن تبرد الصهارة على مرحلتين:

- تبريد بطيئ بعيداً عن السطح مكوناً البلورات الكبيرة ( البلورات البارزة )

- ثم مرحلة التبريد السريع على السطح التي تتكون فيها البلورات الدقيقة أو صغيرة الحجم ( الكتلة السفلية ) .

(16) تشكل النسيج الإسفنجي أو الفقاعي في الصخور النارية .

بسبب هروب الفقاعات الغازية من الكتل الحممية المنبثقة أثناء تبردها .

(17) استخدمت بعض الحضارات السابقة الزجاج البركاني ( صخور الأوبسيديان ) كأدوات للصيد .

لأن له مكسر محاري ممتاز ذو حافة حادة قاطعة صلبة .

(18) تدعى بعض أنواع الصخور (بالأنديزيتية) .

نسبة الي صخور الأنديزيت البركانية.



(19) الصخور البازلتية mafic ذات كثافة أعلى من كثافة الصخور الجرانيتية .

بسبب محتواها المرتفع بالمعادن الغنية بالحديد والماغنسيوم .

(20) تدعى بالسلسلة غير المتواصلة بهذا الاسم .

بسبب اختلاف معادن هذه السلسلة من حيث تركيبها الكيميائي والبلوري وخواصها الفيزيائية.

(21) صخور مجموعة الأوجيت تتميز باللون الداكن والوزن النوعي المرتفع .

لأنها غنية بالمعادن الحاوية على ( الماغنسيوم والحديد ) .

(22) لا يوجد صخر ناري يدخل في تركيبه معدني الأوليفين والكوارتز معاً .

لأن معدن الأوليفين يتبلور في المراحل الأولى من تبريد الصهارة على حرارة مرتفعة على عكس الكوارتز الذي يتبلور

في مراحل متأخرة من تبريد الصهارة حيث الحرارة المنخفضة .

(23) في نهاية سلسلتي التفاعل المتواصل وغير المتواصل يتكون الكوارتز والمسكوفيت والفلسبار البوتاسي .

لأن المتبقي من الصهير بعد تبلور الألبيت والبيوتيت يكون أغني من المادة المنصهرة بالسيليكا

(24) لدراسة التراكيب الرسوبية أهمية كبيرة .

لأنها توفر معلومات إضافية لتفسير تاريخ الأرض وتعكس الظروف التي ترسبت فيها كل طبقة

(25) يؤدي وقف الترسيب المؤقت إلى التطبيق .

لأن فرص تكون المادة المترسبة نفسها من جديد تكون ضئيلة .

(26) تعتبر الحرارة أهم عوامل التحول .

لأنها مصدر الطاقة التي تحفز التفاعلات الكيميائية فتعيد تبلور المعادن أو تكون معادن جديدة .

(27) يزداد الضغط مع زيادة العمق .

بسبب الوزن الناتج عن تزايد سمك الصخور .

(28) تؤدي السوائل النشطة دوراً مهماً في بعض أنواع التحول .

لأن السوائل التي تحيط بالحبوبات المعدنية تعمل كمحفزات لعملية إعادة التبلور .

(29) يلاحظ وجود أكثر من نوع من الأنسجة المتورقة ؟

وذلك اعتماداً على مستوى التحول والتكوين المعدني للصخر الأم .

(30) للأردواز استخدامات عديدة .

لأنه ينشق بسهولة إلى صفائح

(31) يرتبط التحول بالمحاليل الحارة بالأنشطة النارية ، أو //

( دائماً ما يترافق التحول بالمحاليل الحارة مع التحول الحراري التلامسي في المناطق التي تم اختراقها بكتل نارية ضخمة ) .

لأن الأنشطة النارية توفر الحرارة الضرورية لدورة هذه المحاليل الغنية بالأيونات ضمن شقوق الصخور

(32) يظهر النسيج النيسوزي على شكل أحزمة .

لأن بلورات البيوتيت الداكنة والمعادن السيليكاتية الفاتحة ( الكوارتز والفلسبار ) انفصلت عن بعضها

(33) تساهم النباتات في استقرار المنحدرات من خلال مقاومة التعرية .

لأن جذور النبات تربط حبيبات التربة والطبقة السطحية المفككة بعضها ببعض . وتعمل النباتات كدرع تحمي

التربة من عمليات التعرية بفعل الأمطار .

(34) تعتبر الزلازل أهم محفزات التحرك الكتلي .

لأن الزلازل وما يتبعها من هزات ارتدادية مباشرة تسمح بخلخلة كميات ضخمة من الصخور والمواد غير المتماسكة واقتلاعها .

(35) تسرع الحرائق من التحرك الكتلي .

لأن الطبقة العليا من التربة تجف وتتفكك نتيجة الحرائق وجفاف الطقس , فتميل هذه الطبقة للإنزلاق أو تكون طبقة غير منفذة مما يزيد من كمية المياه الجارية عند هطول الأمطار

(36) قد يحدث أحياناً التحرك الكتلي من دون محفزات .

ضعف تماسك مواد المنحدرات بشكل تدريجي إلى ما دون المستوى اللازم للاستقرار وذلك بتأثير التجوية لفترات طويلة و تسرب الماء و عدة عوامل طبيعية أخرى .

(37) يصعب ملاحظة الزحف ( التحركات البطيئة ) .

بسبب التحركات الشديدة البطء .

(38) حدوث تحركات بطيئة في بعض الأماكن المنحدرة / أو ( حدوث الزحف ) .

بفعل تناوب التمدد والانكماش في المواد السطحية بفعل التجمد والذوبان أو الرطوبة والجفاف .

(39) تلاحظ في بعض الأماكن المنحدرة ظواهر كالتواء الأسوار و إزاحة الأعمدة .

بسبب حدوث ظاهرة الزحف في هذه الأماكن

(40) تعطي التحركات الكتلية انطباعاً كاذباً على أنها عمليات أقوى من التحركات البطيئة كالزحف .

بسبب حجمها الكبير وطبيعتها المذهلة

\* أجب عن الأسئلة التالية :

(1) ماهي مكونات الغلاف الجوي الأولي ؟

تكون الغلاف الأولي للأرض بفعل تصاعد الغازات والمواد الطيارة من تصدعات القشرة وثورة البراكين والتي تشمل

( بخار الماء وثاني أكسيد الكربون والميثان )

(2) كيف يمكن التمييز بين مخدشي معدنين مختلفي البريق ؟

\* المعادن ذات البريق الالافلزي

\* المعادن ذات البريق الفلزي

لها مخدش باهت اللون

لها مخدش كثيف وداكن

(3) كيف يمكن استنتاج صلادة معدن ما ؟

▪ حك المعدن مجهول الصلادة بأخر معلوم الصلادة

▪ استخدام مقياس موهس للصلادة

(4) ماهي العوامل التي تعتمد عليها صلادة المعدن ؟

▪ نوع الروابط الكيميائية . ▪ وجود مجموعة الهيدروكسيل ( OH ) أو الماء في التركيب الكيميائي للمعدن

(5) ما هي أنواع المكسر ؟

✧ ليفي ( الأسبستوس )

✧ غيرمستوى ( البيريت )

✧ محاري ( الكوارتز )

(6) ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية ؟

- تعرض معدن الكالسيت للأشعة فوق البنفسجية . يتضوء بلون أحمر باهر .
- خدش معدن بظفر اليد . نستنتج أن صلادة هذا المعدن أقل من 2.5 بحسب مقياس موهس .
- تواجد مركب الهيدروكسيل ( $OH^-$ ) ؟ أو الماء في التركيب الكيميائي للمعدن .  
تنخفض صلادة هذا المعدن .

(7) على ماذا يعتمد البناء الداخلي للبلورة ؟

- الترتيب الفراغي للذرات أو الأيونات .
- طبيعة الروابط الكيميائية بين الذرات أو الأيونات و قوتها .

(8) ماهي الخواص الخارجية للبلورة ؟

- الأوجه البلورية
- حواف البلورة
- الزاوية بين الوجوهية
- الزاوية المجسمة

(9) كيف تقاس الزاوية بين الوجوهية ؟

- باستخدام جونيمتر التماس
- ملاحظة ( الزاوية بين الوجوهية ثابتة القيمة في بلورة المعدن الواحد مهما اختلف حجمها )

(10) ما هي العوامل التي تؤثر على حجم وشكل البلورة ؟

- نوع المحلول
- معدل التبريد
- مكان حدوث التبلور
- درجة نقاوة المحلول

(11) صنف الصخور النارية حسب مكان تصلدها وتبلورها :

صخور نارية متداخلة / جوفية

صخور نارية بركانية / طفحجية

(12) ما هي العوامل التي تساعد في تكوين أنسجة الصخور النارية ؟

- معدل تبريد الصحارة .
- كمية السيليكا الموجودة .
- كمية الغازات الذائبة في الصحارة .

(13) ما هي العوامل التي تؤدي الى تكوين النسيج الزجاجي .

✧ الصحارة ذات المحتوى العالي من السيليكا

✧ سرعة التبريد الكبيرة جداً

(14) متى تتكون الصخور البجماتيتية ؟ وما هو تركيبها ؟

- في المرحلة المتأخرة من التبلور عندما يكون الماء والمواد المتطايرة (كبريت- كلور- فلور)
- تكون نسبة عالية من الصهير — يشابه تركيبها الجرانيت حيث يحوي ( كوارتز - فليسبار - مسكوفيت )
- وقد يحتوي على معادن قيمة ونادرة أحياناً .

15) فسر علمياً تشكل البلورات كبيرة الحجم غير الاعتيادية في النسيج البجماتيت .

بسبب البيئة السائلة التي تعزز التبلور ، والتي تكون نسبة عالية من الصهير في المراحل المتأخرة من التبلور .

16) ما هي أهم الأماكن التي تتواجد فيها كل من تراكيب الصخور النارية التالية ؟

تراكيب فوق مافية	تراكيب مافية	تراكيب وسيطة	تراكيب فلسية
طبقة الوشاح العلوي	قاع المحيطات	حواف القارات	مكون رئيسي للقشرة القارية

17) ما هي المكونات الرئيسية للصخور الميكانيكية ( الفتاتية ) ؟

- الكوارتز - المعادن الطينية

18) ما هي المعادن الشائعة في الصخور الفتاتية ؟

- المايكا - الفلسبارات

19) على ماذا يدل وجود معادن المايكا والفلسبار في الصخور الفتاتية ؟

إن التعرية والترسيب كانا سريعين بحيث تم حفظ المعادن الأولية من صخورها الأصلية .

20) ماهو المعيار الأولي في تصنيف الصخور الرسوبية الفتاتية ؟

حجم الحبيبات المكونة للصخر

21) صنف الصخور الرسوبية بحسب تزايد حجم حبيباتها.

3) كونجولوميرات و بريشيا

2) حجر رملي

1) طين صفحي

22) وضح مراحل تكون الصخر الرسوبي .

▪ التجوية : وتتضمن (تفتت فيزيائي وانحلال كيميائي لكل من الصخور النارية والرسوبية والمتحولة )

والتي ينتج عنها ← جسيمات صلبة متعددة الأشكال + أملاح ذائبة

▪ التعرية : حيث يتم نقل الجسيمات الصلبة بفعل عوامل عدة .

▪ الترسيب :

▪ تماسك وتصلب الرواسب لتكون صخر رسوبي ، بفعل التراص والسمنتة .

23) ما أهمية دراسة التراكيب الرسوبية .

▪ توفر معلومات إضافية لتفسير تاريخ الأرض

▪ تعكس الظروف التي ترسبت فيها كل طبقة

24) كيف تتشكل مستويات التطبق ؟

بفعل تغير في حجم الحبيبات أو تركيب الصخور أو الوقف المؤقت للترسيب .

25) على ماذا يدل وجود مستوى التطبق ؟

يدل على نهاية حقبة الترسيب وبداية حقبة ترسيب أخرى .

26) على ماذا يدل وجود التطبق المتدرج في بيئة ترسيب ما ؟

يدل على الترسيب السريع في الماء الحاوي على رواسب ذات الأحجام المختلفة

27) أين تحدث التشققات الطينية ؟

في بيئة مثل البحيرات الضحلة والأحواض الصحراوية

28) كيف تنشأ التشققات الطينية ؟

تنشأ عندما يجف الطين المبتل تماماً وينكمش عند تعرضه للهواء .



قلب الأم

29) على ماذا يدل وجود التشققات الطينية في منطقة ما ؟

تدل على أن الرواسب في هذه البيئة كانت مبتلة وجافة بصفة متناوبة .

30) صنف بيئات الترسيب .

بحرية

انتقالية ( ساحلية )

قلبية

31) ما نوع البيئة التي تلاحظ فيها كل من الرواسب التالية ؟

a. الرواسب الفحمية (الفحم الحجري)	← بيئة مستنقعات استوائية .
b. الرواسب الكربونية	← بيئة بحرية عميقة .
c. الرواسب المرجانية	← بيئة بحرية ذات مياه ضحلة ودافئة .
d. الرواسب الشاطئية (رمل وحصي)	← بيئة قارية شاطئية .
e. الرواسب الطينية	← بيئة قارية نهريّة .
f. الرواسب الملحية	← بيئات حرارة شديدة ,بحار مغلقة بيئة بخار شديد أو بيئة صحراوية

32) ما هي استخدامات كل من الصخور الرسوبية التالية ؟

الصخور الكلسية	صناعة الإسمنت والجص
الصخور الطينية	صناعة الفخار والقرميد وأحجار البناء والطابوق والسيراميك .
الصخور الملحية	في الكيمياء والزراعة واستخراج النفط والغاز والمياه الجوفية من مكانها.

33) ما هي عوامل التحول ؟

- الضغط
- الحرارة
- السوائل النشطة كيميائياً

34) ما هو مصدر الحرارة الداخلية للأرض والمسببة للتحول ؟

- الطاقة الناتجة عن التحلل الإشعاعي .
- الطاقة الحرارية المخزنة داخل جوف الأرض .

35) على ماذا تعتمد أنواع التورق في الصخور المتحولة ؟

- مستوى التحول
- التركيب المعدني للصخر الأم

36) أذكر أهم بيئات التحول .

- تحول حراري تلامسي
- تحول إقليمي
- تحول بالدفن
- تحول بالمحاليل الحارة

37) متى يحدث التحول التلامسي ( الحراري ) ؟

عندما يكون الجسم محاطاً أو ملاصقاً لجسم ناري منصهر .



38) ما هي العوامل المؤثرة على حجم هالة التحول ؟

- كتلة الجسم الناري وحرارته ( تزداد هالة التحول بزيادة حجم التداخلات )
- التركيب المعدني للصخر المضيف

39) ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية ؟

- تعرض الصخور للتحول الأقليمي.
- ترتيب المعادن المكونة للصخور الأصلية على شكل شرائط ومتعامدة مع الضغط .
- تعرض الصخور للتحول بالدفن .

يتسبب ( الضغط المحيط + الحرارة الجوفية المتزايدة ) ب :

إعادة تبلور المكونات المعدنية ، و تغير النسيج أو التركيب المعدني للصخر دون تشوهات .

- تعرض الطفل ( الطين الصفحي ) للتحول التلامسي . ← يتكون الهورنفلس
- التحول التلامسي للحجر الجيري . ← يتكون صخر الرخام
- طرق صخر الأردواز بالمطرقة . ← يتشقق الأردواز على طول أسطح مستوية متقاربة جداً .

40) كيف تتكون وديان الجداول ؟

تشأ بفعل التأثير المشترك للتحرك الكتلتي والمياه الجارية .

41) ماذا تتوقع أن يحدث لو كانت الجداول المائية وحدها هي المسؤولة عن تكون الوديان ؟

ستكون هذه المعالم الأرضية ضيقة .

42) ما الدليل على قوة التحرك الكتلتي على امتداد المجاري المائية ؟

اتساع الوديان أكثر من عمقها .

43) ما العوامل المحفزة لعمليات التحرك الكتلتي ؟

الزلازل

إزالة النبات

الانحدارات بالغة الحدة

الماء

44) ما المقصود بـ ( زاوية الاستقرار ) ؟

الزاوية التي تكون عندها الحبيبات المكونة للمنحدرات ثابتة ومستقرة ،

45) كم تبلغ زاوية الاستقرار تقريباً ؟ وماهي العوامل التي تحدد قيمة هذه الزاوية ؟

▪ تُقدر قيمتها بين ( 25° - 40° ) .

▪ تعتمد على شكل الحبيبات وحجمها .

46) ما هي الأسس التي يصنف على أساسها التحرك الكتلتي ؟

- طبيعة المواد المتحركة
- نوع الحركة
- سرعة التحرك

47) كيف يبدأ تشكل ظاهرة الزحف ؟

يتكون الزحف بفعل - تناوب التمدد والانكماش في المواد السطحية بفعل التجمد والذوبان أو الرطوبة والجفاف

1) ما هي أهم الظواهر التي تدل على حدوث الزحف ؟

إلتواء الأسوار و إزاحة الأعمدة

**المعلم الذكي I teacher المعلم الذكي I teacher المعلم الذكي I teacher**

\* **قارن بين انواع البريق (اللمعان) مع ذكر مثال لكل منها :**

جالينا						الفلزي
أماسي	راتنجي (صمغي)	ترابي (أرضي)	زجاجي	حريري	لؤلؤي	اللافلزي
أماس	كبريت	كاولينيت	كوارتز - كالسيت	الجبس اللينفي	تلك - مايكا	
هيماتيت						شبه الفلزي

\* **قارن بين الكالسيت والوليميت من حيث ألوان التلوه في كل منها :**

الكالسيت	الوليميت
ينتج ألوان حمراء زاهية عند التعرض للأشعة فوق البنفسجية	ينتج ألوان خضراء ساطعة عند التعرض للأشعة فوق البنفسجية

\* **أكمل الجدول بالمطلوب (الخاصية الفيزيائية - مثال لكل منها) :**

الخاصية	مثال
الرائحة	* الأرسينوبيريت — ينتج رائحة الثوم عند حكه * البيريت — ينتج رائحة الكبريت عند حكه
الملمس	* التلك ( صابوني ) * الجرافيت ( دهني )
الانكسار المزدوج	* الكالسيت — يتميز بخاصية الانكسار المزدوج

\* **قارن بين المعادن السيليكات الداكنة والمعادن السيليكات الفاتحة :**

وجه المقارنة	معادن السيليكات الداكنة	معادن السيليكات الفاتحة
نسبة (Mg- Fe)	غنية ( بالحديد والماغنسيوم )	خالية من ( بالحديد والماغنسيوم ) وتحتوي على ( Na - K- Ca )
محتوى السيليكات	محتوى ضئيل من السليكا	غنية بالسليكا
مثال	أوليفين - أمفيبول - بيروكسين - ميكا سوداء ( بيوتيت )	كوارتز - ميكا بيضاء ( مسكوفيت ) وفيرة بالفلسبارت بنسبة < 40 %

\* **قارن بين مجموعة الفلسبار ومجموعة الأوجيت :**

مجموعة الفلسبار	سيليكات وفيرة	نادرة المعادن التي تحتوي على ( Fe - Mg )	وزنها النوعي منخفض	فاتحة اللون
مجموعة الأوجيت	سيليكات نادرة	غنية بالمعادن الحاوية على ( Fe - Mg )	وزن نوعي مرتفع	داكنة اللون

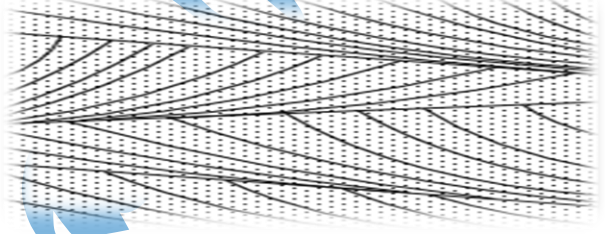
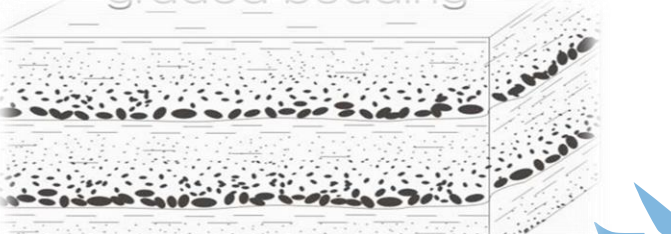
\* **قارن بين الحجر الجيري والدولوميت :**

وجه المقارنة	الحجر الجيري	الدولوميت
التركيب الكيميائي	كربونات الكالسيوم	كربونات الكالسيوم والماغنسيوم
الصلادة	أقل صلادة	أكثر صلادة
الوزن	أخف	أثقل
التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف	يتفاعل بسرعة	لا يتفاعل

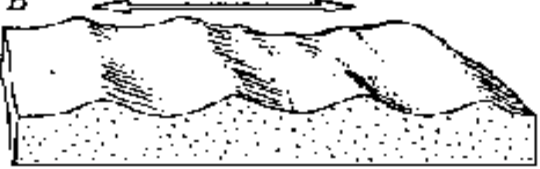
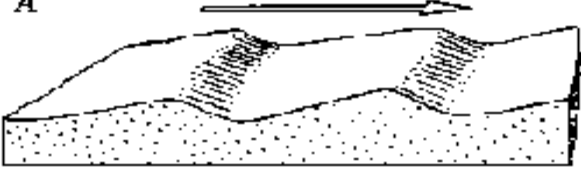
\* قارن بين الجبس والأنهدريت من حيث ( التركيب الكيميائي والصلادة وترتيب التبلور ) :

وجه المقارنة	التركيب الكيميائي	الصلادة	ترتيب التبلور
الجبس	كبريتات الكالسيوم المائية	أقل	يتبلور أولاً
الأنهدريت	كبريتات الكالسيوم	أعلى	يلي الجبس

\* قارن بين التطبق الكاذب ( المتقاطع ) و التطبق المتدرج من حيث ( المفهوم - أماكن تشكله - رسم توضيحي )

التطبق الكاذب ( المتقاطع )	التطبق المتدرج
رقائق مائلة بالنسبة لمستويات التطبق الرئيسة بين الطبقات	تغير في حجم الحبيبات داخل الطبقة الرسوبية من الخشن في الأعلى الى الدقيق الناعم في الاعلى
تلاحظ في الكثبان الرملية	تلاحظ في الرواسب ذات الأحجام المتنوعة
	

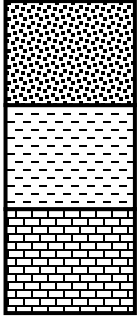
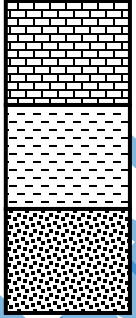
\* قارن بين علامات النيم المتماثلة ( التذبذبية ) و علامات النيم غير المتماثلة ( التيارية ) من حيث ( المفهوم - رسم توضيحي ) :

علامات نيم متماثلة ( تذبذبية )	علامات نيم غير متماثلة ( تيارية )
تنشأ بفعل حركة الأمواج السطحية ذهاباً وإياباً في بيئات ضحلة قرب الشاطئ	تنشأ بفعل الرياح أو التيارات المائية المتحركة باتجاه واحد
	

\* قارن بين الضغطين المحيط والاتجاهي :

الضغط المحيط	الضغط الاتجاهي ( الإجهاد التفاضلي )
هو الضغط التي تتعرض له الصخور بالتساوي من جميع الاتجاهات	هو الضغط الموجه والذي يكون تأثيره بشكل غير متساوي في مختلف الاتجاهات
ينتج عنه تقلص في حجم الصخر	ينتج عنه تقصر في اتجاه الضغط المسط عليها وتسطيل في الاتجاه المتعامد مع اتجاه الضغط

\* قارن بين الطغيان البحري و الانحسار البحري من حيث ( المفهوم - أسباب حدوثه - رسم توضيحي لترتيب الرواسب ) :

الانحسار البحري	الطغيان البحري
هو انخفاض مستوى مياه البحر بحيث ينكشف جزء من قاع الرف القاري ليضاف للمساحة الساحلية القارية ، بحيث تتعرض رواسب القاع للتعرية (كليا أو جزئياً) وتصبح مكان لتجمع الرواسب القارية	هي ارتفاع مستوى مياه البحر بحيث يغطي الشاطئ وتصبح المنطقة الشاطئية ضمن الحوض الترسيبي البحري
سبب الحدوث — حركات أرضية رافعة	سبب الحدوث — حركات أرضية هابطة
 <p>قاري انتقالي بحري</p>	 <p>بحري انتقالي قاري</p>

\* قارن بين الضغطين المحيط والموجه :

الضغط الموجه (الإجهاد التفاضلي)	الضغط المحيط
هو الضغط الموجه والذي يكون تأثيره بشكل غير متساوي في مختلف الاتجاهات	هو الضغط التي تتعرض له الصخور بالتساوي من جميع الاتجاهات
ينتج عنه تقصر في اتجاه الضغط المسلط عليها وتستطيل في الاتجاه المتعامد مع اتجاه الضغط	ينتج عنه تقلص في حجم الصخر

\* قارن بين النسيج المتورق وغير المتورق :

النسيج غير المتورق	النسيج المتورق
صخر يحوي معادن ذات ترتيب عشوائي ، حيث حبيباتها البلورية متساوية الأبعاد .	صخر يحوي حبيبات معدنية منتظمة في صفوف متوازية أو شبه متوازية . كما في الصخور الحاوية على معادن صفائحية كالمايكا أو مستطيلة كالأمفيبول
تنشأ بفعل .....	تنشأ بفعل .....
مثال ( الرخام والكوارتزيت )	مثال ( الشيست والنيس والأردواز )

\* ما المقصود بالتورق ؟

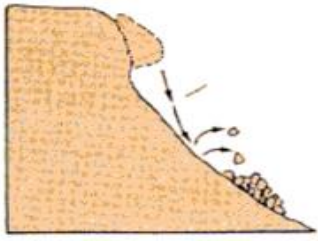
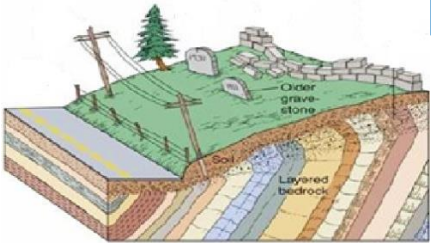
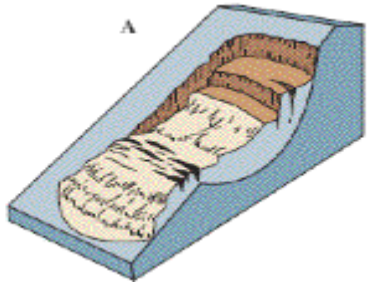
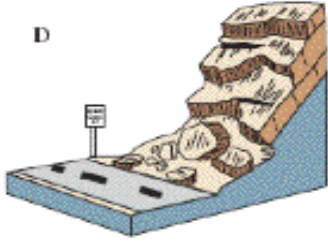
ترتيب وفق مستويات للحبيبات المعدنية أو للظواهر التركيبية في الصخر .

<p>أين يظهر يظهر هذا النوع؟ يظهر بشكل واضح في <u>الأردواز</u>  <b>كيف يتكون؟</b> يتكون نتيجة عملية التحول للطين الصفائحي.          حيث ينشق الصخر على طول أسطح مستوية متقاربة جداً .</p>	(a) نسيج أردوازي	<p><b>النسيج المتورق</b></p>
<p>أين يظهر يظهر هذا النوع؟ يظهر في صخر <u>الشيست</u>  <b>كيف يتكون؟</b> يحدث بفعل ( ضغط + درجات حرارة عالية )          حيث يحدث نمو للمايكا والكلوريت في الإردواز بحجم أكبر من حجمها .</p>	(b) نسيج شيبستوزي	
<p>أين يظهر يظهر هذا النوع؟ يظهر في صخر <u>النييس</u>  <b>كيف يتكون؟</b> تتفرز المعادن خلال عمليات التحول عالي المستوى فتتفصل بلورات البيوتيت الداكنة والمعادن السيليكاتية الفاتحة معطية مظهر أحزمة</p>	(c) نسيج نيسوزي	

**\* قارن بين نوعي الإنسياب كما يلي :**

وجه المقارنة	الأنسياب الركامي (الطيني)	الأنسياب الأرضي
المفهوم	نوع سريع من التحرك الكتلي يتضمن انسياب التربة والغطاء الصخري والطيني المفكك مع كمية كبيرة من الماء	انسياب يتكون من المواد غنية بالطين بعد فترة من المطر الغزير
أماكن تواجده	- في المناطق الجبلية المدارية. - منحدرات بعض البراكين.	- عند جوانب التلال في المناطق الرطبة أثناء المطر الغزير أو ذوبان الجليد .
شكل التجمع الناتج	رواسب مروحية الشكل	ألسنة أو قطرات دموع

**\* وضع نمط التحرك الكتلي في كل شكل مما يلي :**

<p>التساقط ↓</p> 	<p>الزحف ↓</p> 
<p>الانزلاق الدوراني ↓</p> 	<p>الانزلاق الانتقالي ↓</p> 

\* الإطلاع على الأشكال التالية في كتاب الطالب لأهمية :

الوصف	رقم الشكل	رقم الصفحة
علاقة علم الأرض ببعض العلوم الأخرى	3	16
القطاع الداخلي للأرض ( الغلاف الصخري والوشاح واللب )	17	32
الترتيب المنظم للوحدات البنائية لمعدن الهاليت	25	39
مقياس موهس للصلادة	41	45
الانكسار المزدوج في الكالسيت	45	48
التركيب الشبكي لمعدني الألماس والجرافيت	50	55
الخواص الخارجية للبلورة	51	56
الزاوية بين الوجهية	52	56
أشكال الصخور النارية في الطبيعة	64	68
سلسلة تفاعل باون	65	70
المعادن المكونة للصخور النارية وأنواع الصهارة التي تنشأ منها	66	72
أنواع أنسجة الصخور النارية	69	75
دورة الصخر في الطبيعة	104	99
الضغط المحيط وإجهاد التفاضلي وتأثير كل منهما على الصخور	107+106	101
التحول الحراري التلامسي والصخور الناتجة عنه	116	106
التحول بالدفن	118	107
أ - التربة الجافة ب - التربة المشبعة بالماء	124	116



قلب الأم

مع تمنيات أسرة المعلم الذكي للجميع بالتفوق والنجاح