

مفاهيم وحقائق علمية و مصطلحات	
علم الجيولوجيا	يختص بكل ماله علاقة بالأرض ومكوناتها وحرركاتها ونشاتها وظواهرها
علم الجيوفيزياء جيولوجيا البترول	يبحث عن أماكن تواجد البترول والخامات المعدنية وكيفية استخراجها من باطن الأرض بعد الكشف عنها بالأجهزة الحساسة
علم الهيدرولوجيا (علم المياه)	دراسة كل ما يتعلق بالمياه الجوفية : أماكن تواجدها - منسوبها - كيفية استخراجها - والاستفادة منها في الري واستصلاح الأراضي
العناصر التركيبية الأساسية للطيات	① المستوى المحوري ② الجناحين ③ المحور
الخصائص الجيولوجية المشتركة للطيات	① تشكل المكامن أو المصائد التي يتجمع فيها زيت البترول والمياه الجوفية والخامات المعدنية ② تشغل مساحات متباينة من القشرة الأرضية تتراوح بين بضعة أمتار وعشرات الكيلومترات المربعة في المنطقة الواحدة ③ قلما توجد الطية الواحدة منفردة في الطبيعة إذ أن الغالبية العظمى منها تتعقد أشكالها بالكسور والتشققات (علل) ④ نادرا ما تتواجد الطيات أو تستمر في الطبيعة في نظم وأشكال ثابتة ويرجع ذلك إلى أنها غالبا ما تعاني من تكرار الطي (علل)
الأساس الذي يتم بناء عليه تصنيف الطيات	① إما على أساس ما تتخذه أي من عناصرها التركيبية من أوضاع معينة في الطبيعة ② أو وفقا للمظهر الذي تنكشف عليه هذه الطيات في الحقل ③ أو تبعا لنوعية وطبيعة القوى التكتونية التي أثرت على الصخور
الظواهر البنائية المصاحبة للفوالق (الصدوع)	① انصقال جوانب الفوالق : مع وجود خطوط موازية لحركة الصخور على جانبي الفالق ② تكوين صخور مهشمة : وجود فتات ذات أشكال خاصة ③ ترسيب خامات معدنية : الكالسيت - المنجنيز - النحاس - القصدير ④ تصاعد مياه ساخنة وناפורات (العين السخنة - عين حلوان - عيون موسى - حمام فرعون) تستخدم بأغراض السياحة والعلاج الطبيعي
العوامل التي تعتمد عليها المسافة بين فاصل وآخر	قد تكون من عدة سنتيمترات إلى عشرات الأمتار وتتوقف على: نوع الصخر - سمكه - طريقة استجابته للقوى المؤثرة عليه

① الغلاف الجوي (تركيبه وأهميته)

② الغلاف المائي (يغطي حوالي ٧٢% من سطح الأرض)

③ القشرة الأرضية (قارية حوالي ٦٠ كم في السمك - محيطية حوالي ٨ : ١٢ كم)

④ الوشاح : ٢٩٠٠ كم في السمك يتكون من أكاسيد الحديد والمغنسيوم والسيليكون

(علوي ٣٥٠ كم : لدن - سفلي : صلب)

⑤ اللب (خارجي : مصهور - داخلي : صلب)

ما هي التراكيب الجيولوجية في صخور القشرة الأرضية ؟ مع التمثيل

التراكيب الأولية	التراكيب التكتونية (الثانوية)
تتكون في الطبيعة نتيجة تأثير العوامل الخارجية على سطح الأرض - عوامل النقل والترسيب (رياح - أمطار)	بنيات تكونت في الطبيعة نتيجة تأثير العوامل الداخلية التي تنشأ من باطن الأرض (تعرف بالقوى التكتونية وهي عبارة عن ضغط وحرارة كامنتين)
① التشققات الطينية (الجفاف) ② علامات النيم (الرياح) ③ التطبيق المتقاطع (التجوية) ④ التدرج الطبقي (التجوية) ⑤ الطباقية	① الطيات (الثنيات): محدبة - مقعرة ② الفوالق (الصدوع) : العادية - المعكوس - العكسي - البارز - الخسفي - السلمية - السواتر - الخندقية ③ الفواصل :

عدد التراكيب الجيولوجية للصخور النارية

(أ) تراكيب الصخور النارية الجوفية أو المتداخلة

① الجدد (السدود النارية) ② القواطع (العروق) ③ لاكلوث ④ لوبوليث

(ب) تراكيب الصخور النارية البركانية (السطحية) المخروط البركاني

① الطفوح البركانية : الحبال - الوساند

المختص في الجيولوجيا - الاستاذ - علي رمضان

② المواد الفتاتية النارية (المواد المفتتة) : بريشيا بركانية - رماد بركاني
أذكر مثالاً للتركيب الجيولوجية الموجودة في المناطق التالية
مناطق بناء معابد ومقابر قدماء المصريين وهضبة الأهرامات : فواصل
عين حلوان - العين السخنة حمام فرعون : فوالق
قاع البحر الأحمر : لوح محيطي ينشأ ببطء بمعدل ٢.٥ سم / سنة
كيف استفاد قدماء المصريين من مناطق الفواصل ؟
في بناء والمعابد والمقابر والمسلات

ما أنواع الصخور التي تظهر فيها الطيات والفوالق؟

تظهر في الصخور الرسوبية بوضوح نظرا للطابع الطبقي للصخور وقد تظهر في الصخور النارية والمتحولة لكن أقل وضوحا
كيف تعرف العلماء على تركيب لب الأرض وخصائصه ؟

أثبتت النتائج التي حصل عليها العلماء من تحليلهم للموجات التي تنتشر في جوف الأرض عند حدوث الزلازل: إثبات تركيب لب الأرض وخصائصه
كما ثبت أن اللب هو أصل المجال المغناطيسي للأرض
بم تفسر ترقص القشرة الأرضية وقت حدوث الزلازل ؟

لأن الوشاح العلوي صخوره لدنة مائعة ٣٥٠ كم يتصرف تصرف السوائل تحت ظروف خاصة من الضغط والحرارة تسمح بانتشار دوامات (تيارات الحمل) والتي تساعد على حركة القارات فوقها

ما سبب تكوين العديد من العيون الساخنة و النافورات في مصر ؟

يعتبر ذلك من الظواهر البنائية المصاحبة للفوالق وتوجد في مصر في عين حلوان - العين السخنة
- عيون موسى - حمام فرعون

لماذا يطلق على الفالق الدر لفظ الزحفي ؟

لأن صخوره المهشمة تزحف أفقيا وتنعدم الإزاحة الرأسية

ما السبب في وجود أسطح مصقولة بها خطوط متوازية على جوانب الصخور المزاحة؟

يعتبر ذلك من الظواهر البنائية المصاحبة للفوالق

لماذا تعتبر الطيات أهم أنواع التركيب الجيولوجية التكتونية؟

لأنها تشكل المكامن أو المصائد التي يتجمع فيها زيت البترول الخام والخامات المعدنية والمياه الجوفية
تعرف التركيب الصخرية بالتكتونية علل

لأنها تنشأ نتيجة تأثير العوامل الداخلية التي تنشأ من باطن الأرض وهي عبارة عن قوتي ضغط وحرارة كامنتين

نشأة الغلاف الجوي	نشأة الغلاف المائي
يعتقد أن بعض العناصر و المركبات الكيميائية الناتجة من تبخر الصهير و البراكين القديمة ظلت منفردة بحالة غازية	نتيجة تكاثف بخار الماء من البراكين القديمة تكونت أمطار غزيرة ملأت الأحواض على سطح الأرض

ما قيمة الضغط الجوي الواقع على شخص في الظروف التالية؟

شخص يتواجد على سطح الأرض
شخص يسكن على مرتفعات تقدر بحوالي ١١ كم
شخص يغوص في بحر على عمق ٦٣ مترا
شخص يغوص على عمق ٣٠ مترا في بحيرة تقع على جبل ارتفاعه ٥.٥ كم الضغط = ٣.٥ ض. ج.
(لأن الضغط على عمق ٣٠ مترا = ٤؛ لكن الضغط الجوي على هذا الارتفاع = نصف وليس ١)

قارن بين كل اثنين مما يأتي مع الرسم

الفالق البارز	الفالق الخسفي	الفالق العادي	الفالق المعكوس
اتحاد فالقين في صخور الحائط السفلي فيرفعان كتلة من الأرض	اتحاد فالقين في صخور الحائط العلوي فيخفضان كتلة من الأرض	تتحرك صخور الحائط العلوي إلى أسفل من صخور الحائط السفلي القوة التكتونية المسببة : قوة شد	تتحرك صخور الحائط العلوي إلى أعلى من صخور الحائط السفلي القوة التكتونية المسببة : قوة ضغط
			
المستوى المحوري الذي يقسم الطية بكل طبقاتها إلى نصفين متماثلين تماما	مستوى الفالق في الفوالق هو المستوى الذي تتحرك على جانبيه الكتل المتشعبة واحدة بعكس الأخرى	الايكوليث خروج مجما عالية للزوجة تصعد من فتحة ضيقة وتضغط على الطبقات أسفلها فتتسبب في تكوين طية محدبة أعلاها	الايبوليث خروج مجما قليلة للزوجة تصعد من فتحة ضيقة و تضغط على الطبقات أسفلها فتتسبب في تكوين طية مقعرة أسفلها

التوازن في الحركة بين الماء والهواء واليابس

المفاهيم الحقائق العلمية والجمل الهامة

هو مستوى ماء التربة عندما يتساوى الضغط مع الضغط الجوي وهو يختلف عن منسوب المياه الأرضية	منسوب المياه
هي المياه الموجودة في مسام الصخور تحت سطح الأرض ومصدرها مياه الأمطار أو الجليد التي تتسرب إلى جوف الأرض عن طريق مسام الصخور أو الشقوق والفجوات والفواصل - بعض الماء الجوفي يتصاعد إلى السطح بواسطة الخاصة الشعرية أو عن طريق الامتصاص بواسطة جذور النباتات	المياه الجوفية
- ومستوى الماء الجوفي يتبع الشكل الطبوغرافي للأرض فيكون قريباً من السطح عند الأنهار والبحار وبيتعد عن السطح في المناطق الجافة	عمليات التعرية و مراحلها الرئيسية
أثر العوامل الخارجية على الصخور وتفتيتها ثم إزاحة الفتات من مكان التفتيت معرضة سطحاً جديداً للتعرية مرة أخرى وتنقل عوامل النقل هذه الفتات ويكون لها أثر هدمي وتحملها وترسبها في صورة طبقات مكونة صخور رسوبية	
مراحلها: (أ) التجوية (ميكانيكية - كيميائية) (ب) النحت والنقل بواسطة المياه والرياح (ج) تحرك الصخور والرواسب بالجاذبية	
أدنى مستوى يمكن أن تصل عوامل الهدم الخارجية بسطح الأرض إليه وعنده تتساوى التضاريس مع سطح البحر	المستوي القاعدي للنحت
حفریات متحجرة تتكون نتيجة العمل الهدمي الكيميائي للمياه الأرضية حيث تحل السيليكات محل ألياف الأشجار (في مرحلة النهر) شباب تنشأ من تفاوت الأفرع في النحت وبذلك يكون مستوى الفرع ذو النحت الأقوى أقل من مستوى الآخر فيعتبر مصباً له وهذا يتحول بأسره إلى فرع آخر وهكذا	الغابات المتحجرة ظاهرة أسرة (قرصنة) الأنهار
تنشأ عندما تمر مياه النهر فوق طبقة صلبة تعلو طبقة رخوة فتعمل المياه على تآكل الطبقة الرخوة فتصبح الطبقة الصلبة معلقة إلى أن تنهاوى بفعل الجاذبية الأرضية لذلك نجد مساقط المياه تتراجع نحو المنبع مثل (شلالات نياجرا بكندا)	مساقط المياه (الشلالات)

أذكر العوامل

تؤدي إلى إضعاف تماسك معادن الصخر أو توسيع الشقوق والفواصل في الصخر نتيجة الاختلاف المتكرر في درجات الحرارة ليلاً ونهاراً وصيفاً وشتاءً	تتم عملية التجوية الميكانيكية بتأثير العوامل الفيزيائية
① تجمد الماء في شقوق وفواصل الصخور في المناطق الباردة أو المرتفعة ② التمدد الحراري لسطح الصخر وانكماشه في المناطق الصحراوية ③ التمدد الناتج عن تخفيف الحمل نتيجة التعرية ④ تأثير عوامل الحياة: النشاط الحيواني للنبات والحيوان	
عوامل الحياة (عوامل النشاط الحيوي) فللنبات والحيوان دور في التجوية الميكانيكية للصخور حيث تعمل جذور النباتات على تفتيت وتفكيك مكونات السطح الخارجي للأرض عندما تضرب في التربة أو فواصل الصخور بحثاً عن الماء كما تساعد الحيوانات والحشرات التي تعيش تحت سطح التربة في حفر التربة وجعلها سائبة وقابلة للحركة بواسطة عوامل النقل	العوامل البيولوجية المؤثرة في التجوية الميكانيكية
① تنشأ حركات أرضية رافعة قريباً من منطقة المنبع ② عند اعتراض طفوح بركانية مجري النهر تأثيرها: ظاهرة تصابي الأنهار - إعادة الشباب حيث يبدأ النهر في نحت مجراه من جديد نتيجة زيادة انحدار مجرى النهر وبالتالي سرعة تيار الماء ويستأنف النهر تعميق مجراه بينما تقل أهمية النحت الجانبي أو تتوقف نهائياً	العوامل التي تعيد إلى الأنهار شبابها بعد الشيخوخة
الميل العام للطبقات الحاوية لها - التراكيب الجيولوجية كالطبقات والكسور والفواصل والسدود النارية - مسامية الصخور ونفاذيتها - نوع الصخر من حيث حجم الحبيبات وشكلها وطريقة ترسيبها والمواد اللاحمة لها	العوامل التي تتحكم في حركة المياه الجوفية
لأن حجم الماء نتيجة للبخار الشديد تسرب الماء في الصخور المسامية أو الشقوق داخل الأرض جود عوائق تعترض مجرى الماء أو أن يصب النهر في مياه ساكنة	العوامل التي تساعد على قلة سرعة النهر
تتوقف على العوامل الآتية: ① قدرته على حمل الفتات ② الانحدار الذي يتحكم في سرعة جريان الماء ③ كمية المياه التي يستوعبها مجرى النهر	كمية المواد التي ينقلها النهر
تختلف كمية التآكل طبقاً لحركة الأمواج التي تتأثر بـ ① قوة الرياح واتجاهها حيث تكون قوتها في المحيطات والبحار المفتوحة أكبر من المغلقة ② يكون تأثير الأمواج أشد عندما تكون محملة بفتات منقولة ③ اختلاف درجة مقاومة الصخر حسب نوعها	العوامل التي تؤثر على العمل الهدمي للأمواج البحار
يعتمد تأثير الرياح الهدمي على ما تحمله من رمال وفتات صخري وتكون الحمولة إما معلقة في الهواء أو متدحرجة على سطح الأرض وتتوقف الشحنة على عدة عوامل منها: شدة الرياح - حجم الحبيبات - شكل الحبيبات - كثافة الحبيبات	العوامل التي تتحكم في التأثير الهدمي للرياح

قارن بين كل اثنين			
الغرد	الكثبان الساحلية	الطين الأحمر	الطفل
هي الكثبان الرملية المستطيلة نتيجة العمل الترسيبي للرياح يكون اتجاهها هو نفس اتجاه الرياح السائدة مثال: غرد أبو المحاريق يمتد ٣٠٠ كم من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي بين الواحات الخارجة في الصحراء الغربية	تتكون من حبيبات جيرية متماسكة تمتد على الساحل الشمالي بين الإسكندرية ومطروح تكونت بالعمل الترسيبي للرياح	رواسب نتيجة النشاط البركاني في منطقة الأعماق السحيقة في البحار والمحيطات	الصحور الطينية عندما تظهر فيه خاصية التورق نتيجة تضاعف الحبيبات أو الجفاف ويعرف بالطين الصفحي
العوامل الخارجية	العوامل الداخلية	الأسنة	الحواجز
كل ما يختص بتأثير الغلافين الجوي والمائي في قشرة الأرض مثل : التغير في درجات الحرارة - الأمطار والرياح وما ينتج عنها من سيول - النباتات والحيوانات	كل ما ينشأ من جوف الأرض حرارة كامنة وضغوط داخلية مختلفة وما يترتب عليها من زلازل - براكين - حركات أرضية - تقلصات	بروز أرضي داخل المياه نتيجة إلتقاء تيارين يسيران في اتجاهين متعاكسين فيرسيان ما يحملانه عند خط تلاقيهما	هي الأسنة التي تمتد لتغلق الخلجان فتتكون البحيرات مثل : إدكو - مريوط

قارن بين كل اثنين			
رواسب البحيرات المالحة	رواسب البحيرات العذبة	إستلاكتيت (صواعد)	إستالجميت (هوابط)
بحيرة إدكو: الجبس - ملح الطعام بحيرات وادي النطرون: كربونات صوديوم وكربونات ماغنسيوم	الحصى والرمال قرب الشاطئ حبيبات الطين في وسط البحيرة مع بقايا الكائنات الحية وقواقع المياه العذبة	رواسب جيرية تتدلى من سقف المغارة	رواسب جيرية تنمو من أرضية المغارة
مخروط الدلتا نتيجة العمل البنائي للسيول - يبدأ الترسيب عند مخرج الخور الجلاميد ثم الحصى ثم الرمال ثم السلت والطين ويأخذ الترسيب شكل نصف دائرة	المخروط البركاني نتيجة النشاط البركاني هو الشكل الخارجي للبركان ويحتوي الفوهة ويتكون من الطفوح البركانية والمواد المفتتة	حمولة الرياح هرمي الشكل مثلث الأوجه مصقول من الناحية المواجهة للرياح	حمولة الأنهار مستدير ومصقول من جميع الجهات لاحتمالها بالقاع

العمل الجيولوجي		
الهدمي (نحت)	البنائي (ترسيب)	الأمطار عمل هدمي فقط
كيميائي : تنشيط عمليات الكربة والأكسدة الميكانيكي: نحت أوجه الصخور الجيرية والطباشيرية وتكون جروف قليلة الارتفاع وأخاديد بجزيرة سيناء	لا يوجد عمل بنائي للأمطار لأنه عند تساقطها على الأرض يتبخر جزء متصاعدا في الغلاف الجوي و جزء يسيل على سطح الأرض مكونا الأنهار كما ينفذ جزء لأعماق التربة مكونا المياه الجوفية الأرضية	
تكتسح السيول القوية كل ما يقابلها من طين ورمال وحصى وحتى الجلاميد الكبير مما يساعد على نحت وتعميق مجرى السيل (الخور) والأخوار هي مجاري السيول الضيقة والعميقة	يبدأ الترسيب عند خروج المياه من الأخوار الضيقة حيث يترسب الجلاميد ثم الحصى ثم الرمال وأخيرا السلت والطين ويأخذ الترسيب أحد شكلين: ① مروحة السيل : (الدلتا الجافة) يأخذ الترسيب شكل مثلث قمته عند مخرج الخور ② مخروط السيل : يأخذ الترسيب شكل نصف دائرة مركزها الخور	السيول

نتيجة إعادة ترسيب الأملاح الجيرية الذائبة خلال الكهوف تتكون الرواسب الجيرية المدلاة من سقف المغارة استلاكتيت (هوابط) أو تبرز من أرضية المغارة استلاجميت (صواعد)	1 كيميائي : إذا احتوت CO2 أو حمض الكربونيك تتكون المغارات أو الكهوف محل ألياف الأشجار المتحجرة ميكانيكي : يحدث انهيار كتل الصخور عندما تنتشعب كتل الصخور بالمياه	المياه الجوفية الأرضية
---	--	------------------------

لماذا ينصح العلماء بعدم بناء المصانع التي تعمل بالوقود الحفري قريبا من الآثار المصنوعة من الحجر الجيري؟

إذابة الحجر الجيري تماما ويحواله إلى محاليل تسييل على التربة مما يؤدي لانهيار تلك الصخور (تجوية كيميائية - كربنة) وقد يحدث حرائق

لماذا تعرف عمليات التجوية بهذا الاسم؟

لأنها تتم بتأثير عوامل الجو من أمطار ورياح حيث تعمل على تفتيت الصخور إلى فتات صغيرة

تسير عمليات التجوية الميكانيكية جنباً إلى جنب مع التجوية الكيميائية وضح

إذا نظرنا إلى سطح الجرانيت بعد التحلل الكيميائي نجد الكوارتز فقط هو المعدن الوحيد الذي بقي دون تغير بينما الفلسبار والميكا تحولت إلى معادن جديدة أضعف وأقل تماسكا من المعادن الأصلية مما يساعد ويسرع بظهور عمليات التجوية الميكانيكية بحيث تتفكك الطبقة السطحية للصخر

قارن بين التجوية الميكانيكية والكيميائية

تعريفها	تجزؤ الصخور إلى قطع اصغر تحتفظ فيه كل منها بمعادنها الأصلية دون حدوث تغير في التركيب الكيميائي	تحلل المعادن كيميائياً وتكوين معادن جديدة نتيجة تفاعل الصخور مع عناصر الجو CO2 - O2
أسبابها عواملها	١- تجمد الماء في الشقوق والفواصل ٢- التمدد الحراري الناتج من تمدد سطح الصخر وانكماشه ٣- التمدد الناتج عن تخفيف الحمل ٤- عوامل النشاط الحيوي	١- التميؤ (إضافة الماء) ٢- الكربنة (إضافة CO2) ٣- الأكسدة الجوية
نتيجتها	تكون قطع صغيرة من الصخر لها نفس التركيب إذا تفتت في حجم الحصى فإن كل قطعة تحتوي ٣ معادن (فلسبار و ميكا و كوارتز) أما إذا تفتت في حجم الكوارتز فإن كل قطعة تحتوي معدن واحد فقط (فلسبار أو ميكا أو كوارتز)	تتكون مواد جديدة تزيد في حجمها عن الصخر الأصلي
مثال صخر الجرانيت		الفلسبار البوتاسي : الكولينيات الميكا : معادن طينية الكوارتز : ثابت لا يتحلل

ما نتاج التجوية الميكانيكية لصخر النيس / الرايولايت / البيومس (الحجر الخفاف) نفس إجابة الجرانيت

ما نتاج التجوية الميكانيكية لصخر البازلت أو الجابرو؟

إذا تفتت في حجم الحصى فإن كل قطعة تحتوي ٣ معادن (فلسبار و أوليفين و بيروكسين)

أما إذا تفتت في حجم الكوارتز فإن كل قطعة تحتوي على معدن واحد فقط (فلسبار أو أوليفين أو بيروكسين)

يلعب الماء دوراً رئيسياً في عمليات التجوية الميكانيكية والكيميائية على السواء

1 الميكانيكية: يعتبر تجمد الماء في الشقوق والفواصل الصخرية في المناطق الباردة أو الجبلية المرتفعة من أهم عوامل التجوية الميكانيكية فإن تكرار تجمد الماء ليلاً وذوبانه نهاراً أو في مواسم متبادلة يؤدي إلى اتساع الشقوق والفواصل القريبة من سطح الأرض والتي تملأ بالماء وبالتالي فإن الشقوق تفصل جزء من الصخر عن الصخر الأم ويصبح سائلاً حتى يسقط ذلك الفتات عند قدم الجبل مكوناً ما يعرف بالمنحدر الركامي

2 كيميائية: لأن الماء يؤدي إلى تحلل الصخور عن طريق تغير مكوناتها المعدنية إلى معادن جديدة وتحلل المعادن نتيجة إضافة عنصر أو أكثر إلى تركيبها أو بفقدها بعض العناصر مما يغير تركيبها الكيميائي مثال معدن انهيدريت يتحول إلى الجبس بإضافة الماء (تميؤ

ما نتيجة إضافة الماء لمعدن الأنهيدريت؟

الأنهيدريت (كبريتات كالسيوم لا مائية) يتحول بفعل التجوية الكيميائية للجبس (كبريتات كالسيوم مائية) ويعتبر ذلك مثالا للتميؤ

ظاهرة تكسر الحصى (ماذا يحدث لجمود صخري ملقى في الصحراء)

من أسباب التجوية الميكانيكية عن طريق تمدد سطح الصخر خاصة المناطق الصحراوية الجافة نتيجة للفرق الكبير بين درجات الحرارة في النهار والليل حيث يضعف هذا التغير مما من قوة تماسك المكونات المعدنية للصخر ويؤدي إلى تفتيته

ماذا يحدث إذا تم رفع الأحمال من فوق صخر ما فجأة؟

يحدث تمدد الصخور إلى أعلى حيث تنعدم المقاومة نتيجة إزالة ثقل كبير من الصخور كان يضغط على ما تحته من الصخور أو تظهر صخور نارية جوفية على السطح كانت تحت ضغط كبير في باطن الأرض مثال: ظاهرة تقشر صخور الجرانيت (ينفصل سطحها إلى قشور كروية)

لماذا نحت قدماء المصريين تماثيلهم ومسلاتهم من صخر الجرانيت؟

جاءت ذلك بعد أن تأكدت لهم قوته ومقاومته لعوامل التآكل يتأثر الجو خاصة في صعيد مصر حيث تندر سقوط الأمطار (الجو الجاف)

كيف تؤثر ظروف تكوين المعدن على درجة تأثره بالتجوية الكيميائية؟

كلما زاد الاختلاف بين ظروف تكون المعدن وبين ظروف البيئة السطحية يكون احتمال تأثر المعدن بالتجوية الكيميائية أكثر وعليه فإن المعادن التي تبلورت من الصهير في درجة الحرارة المرتفعة وتحت ضغط عالي في باطن الأرض تكون أكثر قابلية للتجوية من تلك التي تكونت في درجة حرارة منخفضة وتحت ضغط أقل مثل الكوارتز

معدن الكوارتز لا يتأثر بالتجوية الكيميائية ثابت لا يتحلل ... علل

لأنه آخر المعادن المتبلرة في الصهير حيث يتكون تحت درجات حرارة منخفضة نسبياً بالقرب من سطح الأرض وبالتالي يزداد التشابه بين ظروف تكونه وبين ظروف البيئة السطحية فيكون احتمال التغير بالتجوية الكيميائية أقل

ما المقصود بتدرج نسيج التربة ؟ (مميزات التربة الوضعية)

يعتبر ذلك من أهم مميزات التربة الوضعية

- تتكون في مكانها من نفس الصخر أسفلها
- تشبه الصخر الأصلي الذي تحتها في التركيب الكيميائي والمعدني
- تتميز بتدرج النسيج حتى تصل إلى الصخر الأصلي الذي يعلوه منطقة تشقق ثم منطقة جلاميد حادة الحواف ثم حصى حاد الزوايا ثم تربة خشنة وأخيراً التربة السطحية

أذكر مميزات التربة المنقولة

- تفككت في مكان ثم نقلت إلى مكانها الحالي
- تختلف في أغلب الأحوال عن الصخر الذي تحتها في التركيب الكيميائي والمعدني فنجد أحياناً تربة طينية تعلوها صخور رملية
- لا يوجد النسيج المتدرج ويوجد حصى مستدير الزوايا
- اختلاف سمك التربة الوضعية في منطقتين متباعدتين بالرغم من أن الصخر المكون لها واحد علل يرجع ذلك لاختلاف تأثير عوامل التعرية (تجوية - نقل - ترسيب) في المنطقتين

كيف تتكون الأنهار في الطبيعة ؟

تتكون معظم الأنهار من المياه الجارية المستديمة كالجداول والنهيرات والأنهار تتبع من مناطق كثيرة الأمطار أو مغطاة بالجليد ويكون النهر شديد الانحدار عند المنبع وقليل عند المصب

أذكر فقط أنواع الفتات التي ينقلها النهر (كيف يتم النقل النهري للفتات) ؟

- ① حمل معلق: الفتات الأصغر حجماً الغرين والصلصال
- ② حمل القاع (المتدرجة): الفتات الأكبر حجماً حصى
- ③ حمل بين المعلقة والمتدرجة: الفتات متوسطة الحجم كالرمل
- ④ حمل ذائب في مياه الأنهار: الأملاح الذائبة تختلف من نهر إلى آخر

قارن بين النهر الشاب والناضج والشيخ من حيث

(مجرى النهر - العمليات الجيولوجية السائدة - الظواهر الجيولوجية - شكل المقطع)

وجه المقارنة	الشباب	النضوج	الشيخوخة
مجري النهر	يشد حفرة الجداول والفروع ويمتاز النهر بسرعة تياره وشدة انحداره وعدم انتظام انحداره	يتسع الوادي لأقصى مدي نتيجة النحت الجانبي	يقل انحدار النهر وتقل سرعته فيفقد القدرة علي النحت ويبدأ في الترسيب يعرف مجراه بالسهل المنبسط
العمليات الجيولوجية	تتكون البحيرات وتكثر الشلالات (مساقط المياه) والحفر الوعائية	تكثر الإلتواءات والتعرجات وتتكون البحيرات الهلالية (القوسية) وتخفي الشلالات	
الظواهر الجيولوجية	ظاهرة أسر الأنهار (قرصنة الأنهار)		
نهاية المرحلة	يصبح الانحدار كبير وتتسع الأخاديد إلى وديان		
شكل المقطع أو البروفيل	V ضيق	V متسع	قوس ويقل التقوس كلما اتجهنا ناحية المصب

مستر / علي رمضان المراجعة النهائية جيولوجيا

لماذا يكون شكل المقطع أو بروفييل النهر الشاب V ضيق بينما النهر الناضج V متسع والنهر العجوز قوس ؟

النهر الشاب: يشد الحفر نتيجة سرعة تيار النهر وشدة انحداره فهو يحمل الفتات الغليظة المتدرجة على القاع فتعمل على نحت القاع أكثر من الجانبين

النهر الناضج: يكون النحت الجانبي بدرجة أعلى من نحت القاع

والنهر العجوز: نتيجة قلة انحدار النهر وقلة سرعته فيفقد القدرة على النحت

في أي مرحلة تكثر التعرجات أو الإلتواءات (مياندرز) في مجرى نهر ولماذا ؟

تحدث في مرحلة نضوج النهر نتيجة اختلاف صلابة الصخر على جانبي النهر وزيادة النحت الجانبي

ماذا حدث عندما تغير منسوب مياه نهر النيل ؟

تكونت الشرفات النهرية أو الأسرة النهرية على جانبي النيل بحيث تكون الشرفات العليا هي الأقدم والسفلى هي الأحدث ويمكن رؤية هذه الشرفات على جانبي النيل في الوجه القبلي وكذلك لأنهار أخرى بوادي فيران في طريق سانت كاترين بسيناء

ماذا يحدث عندما تقل سرعة تيار النهر ؟

يفقد النهر قدرته على نقل حمولته فتترسب هذه الحمولة مثلما يحدث عند مصبات الأنهار فيحدث الترسيب ويلاحظ أن الحصى والمواد الغليظة توجد في أعالي الوادي وفي وسط مجراه بينما تترسب الرمال والرواسب الدقيقة عند المصب وعلى جانبي الوادي عند الفيضان

ما نتيجة مرور مياه النهر فوق صخور مختلفة الصلابة ؟

تراجع الشلالات داما ناحية المنبع علل

يحدث ذلك في الشلالات (المساقط المائية) حيث تتراجع ناحية منبع النهر نتيجة تآكل الصخور الرخوة أولاً وتظل الصلبة بارزة إلى أن تتهاوى بفعل الجاذبية الأرضية وتتكون في قاع النهر حفر وعانية نتيجة سقوط فتات الصخور حيث تكون حفر مستديرة ومصقولة وتمتلئ بالحصى مستدير الأوجه مثال شلالات نياجرا في كندا

ماذا يحدث عند التقاء أفرع النهر المتفاوتة في النحت ؟

تحدث ظاهرة أسرة الأنهار (في مرحلة شباب النهر) حيث يكون مستوى الفرع ذو النحت الأقوى أقل من مستوى الآخر فيعتبر مصباً له وهذا يتحول بأسره إلى فرع آخر وهكذا

ما نتيجة وجود أحد المصببات النهريّة على بحر شديد التيار والأمواج ؟

لا تتكون دلتا للنهر ويتكون مصب عادي لأن التيارات البحرية تكتسح كل ما يرسبه النهر

ماذا يحدث عند مرور الرياح المحملة على صخور غير متجانسة مختلفة الصلابة؟

يعرف ذلك بالنحت المتباين : و هو العمل الهدمي للرياح حيث يحدث تآكل الطبقات الرخوة وبقاء الصخور الصلبة بارزة فتسقط بفعل الجاذبية الأرضية وتتكون المصاطب

بم تفسر تكون بحيرتي مريوط وإدكو قديماً ؟

نتيجة تكون حواجز وهي عبارة عن أسنة شاطئية تسد الخلجان مكونة جزء مائي شبه مغلق

٣) اندثار بعض البحيرات

نتيجة تبخر المياه بها وكثرة الترسيب فيها (تعتبر البحيرات من أحواض الترسيب)

ماذا يحدث عند التقاء أمواج البحار والمحيطات باليابسة في المنطقة الشاطئية

تعتبر الأمواج من عوامل التعرية حيث تهاجم الشواطئ وتؤدي إلى تآكلها فتتكون تعرجات ومغارات ساحلية ثم تنقل الفتات مع التيار لداخل البحر وترسبه في المياه العميقة أو موازي للساحل

ما الذي يدل عليه وجود عينات مدرجة على الشواطئ تدل على منسوب المياه

العمل الهدمي للمد والجزر يساعد على نقل الفتات بعيداً عن الشاطئ

تتكون في الطبيعة تكوينات جيولوجية نتيجة تواجد صخور مختلفة الصلابة غير متجانسة اذكر ثلاثة منها

١- الشلالات : الأنهار ٢- المصاطب : الرياح ٣- التعرجات والمغارات الساحلية : الأمواج

تتكون دلتا رواسب ذات قيمة اقتصادية عند التقاء النهر بالبحر تعرف بالرواسب المعدنية المكانية ما القيمة الاقتصادية لتلك الرواسب؟ مشيراً إلى الدلتا المصرية

من الممكن أن تحتوي رواسب الدلتا بالقرب من تلاقيها مع البحر رواسب معدنية ذات قيمة اقتصادية مثل الذهب والماس والقصدير والألمنيوم مثال : الدلتا المصرية

الرمال السوداء : تظهر في شمال الدلتا المصرية وعلى الساحل من رشيد حتى العريش تحتوي

① معدن المونازيت المشع : يحتوي على اليورانيوم والثوريوم ② معدن الألمنيوم الزركون : لعنصر الزركونيوم المستخدم في السيراميكات

ماذا يحدث عند اصطدام الرياح المحملة بنتوء أو مرتفع

عند اصطدام الرياح المحملة بنتوء أو مرتفع فإن ذلك يقلل من سرعتها أو يوقفها فتلقى ما تحمله من رمال أو تربة فتترسب على هيئة تموجات رملية

أو كتبان رملية : تتكون من حبيبات مستديرة من الرمال وتختلف في ارتفاعها حيث تتراوح من بضعة إلى عشرات الأمتار

كتبان رملية مستطيلة (الغرد) : يكون اتجاهها هو نفس اتجاه الرياح السائدة مثل : غرد أبو المحاريق يمتد ٣٠٠ كم بين الواحات الخارجة في الصحراء الغربية

كتبان رملية هلالية : تكون بسيطة الانحدار في اتجاه الرياح وشديدة الانحدار في الجهة المضادة

ما الشروط اللازمة لتكون كل مما يأتي في الطبيعة ؟

١) الشرفات النهريّة

١- مرحلة شيخوخة الأنهار ٢- فقدان النهر قدرته على النحت وقدرته على الترسيب ٣- قلة حجم مياه النهر نتيجة التبخر ٤- قلة انحدار النهر وسرعة جريانه

٢) البحيرات :

" هي أحواض للماء العذب أو المالح غالباً تندثر نتيجة بخر الماء أو لكثرة الترسيب "

١- نتيجة نمو الشعاب المرجانية في البحار .

٢- نتيجة تقلص سطح الأرض ثم هبوطه وتحول مجاري الأنهار و السيول إليه

٣- تنشأ من فوهات البراكين التي خمدت ثم امتلأت بمياه الأمطار و السيول

٤- تنشأ من ترسيب حواجز تقفل الخلجان

٣) جروف قليلة الارتفاع وأخاديد في شبه جزيرة سيناء

نتيجة العمل الهدمي الميكانيكي للأمطار ونحت أوجه الصخور الجيرية

حيث يتكون في النهاية مجموعة من الأخاديد بينها جروف قليلة الارتفاع

ما الذي يدل عليه كل مما يأتي

ظاهرة وجود مباتي و أشجار مدفونة تحت الرمال

تحدث هذه الظاهر بتأثير الرياح عندما تحمل الرمال من مكان لأخر خاصة في البيئة الصحراوية ولا يلاحظ تأثيرها إلا بمرور الزمن حيث أن تأثير العوامل المختلفة بطئ ولا يمكن ملاحظته بسهولة

علل لما يأتي

① يؤكد العلماء وجود أنهار في مصر أقدم من نهر النيل وجود شرفات نهريّة في الطريق لسانت كاترين

② , أحيانا لا تتكون الدلتا عند التقاء مياه النهر بمياه البحر إذا كان البحر شديد التيارات وبه أمواج فيكتسح كل ما يرسبه النهر فيتكون مصب عادي

③ تحتوى الكتبان الرملية على حبيبات رملية مستديرة لأن هذه الحبيبات تتدحرج على سطح الارض بواسطة الرياح

- ④ لولا العوامل الطبيعية الداخلية لأصبحت الأرض مسطحة العوامل الخارجية تعمل على هدم سطح الأرض فتقل التضاريس و تميل الأرض إلى التسطح ولكن العوامل الداخلية تعيد ارتفاعات الأرض فتعيد توازنها
- ⑤ تكثر صخور الكاولين بالقرب من صخور الجرانيتية لاحتواء الجرانيت على نسبة عالية من الفلسبار البوتاسي (سيليكات ألومنيوم لا مائية) الذي يتحلل بفعل التجوية الكيميائية إلى الكاولين (سيليكات ألومنيوم مائية)
- ⑥ يتكون ناتج التجوية الكيميائية للصخور النارية والمتحولة أساساً من معادن الطين لأنها تحتوي معدن الميكا السوداء ومعادن السيليكات والفلسبارات والحديد والماغنسيوم

منطقة الأعماق	منطقة حافة الأعماق	منطقة المياه الضحلة	المنطقة الشاطئية	الحواجز	الأسنة الشاطئية
عضوية الطين الأحمر والفورامينيفرا والدياتومات	طينية دقيقة جيرية - الدياتومات والفورامينيفرا والراديوالريا	الحصى والرمال	الحصى والجلاميد	هي الأسنة الشاطئية عندما تمتد لتغلق الخلجان فتتكون البحيرات ادكو - مريوط	نتيجة تقابل تيارين من المياه يتحركان في اتجاه واحد فتترسب حمولتهما عند خط احتكاكهما

أبواب الثاني المعادن

الحقائق العلمية والحمل الهامة

المعدن كغيره من المواد الطبيعية يتكون من العناصر المعروفة لنا معادن تتكون من عنصر واحد مثل الذهب - الماس - الجرافيت - الكبريت	تركيب المعدن المعادن العنصرية المعادن المركبة انتشار العناصر
غالبية المعادن تتكون من اتحاد عنصرين أو أكثر ترتبط لتكون مركب ثابت الأكثر الأكسجين (٤٦.٦ %) ثم السيليكون (٢٧.٧ %) وأقلها الاقتصادية (١.٥ %)	المجموعات المعدنية المعادن المعروفة
أكثرها شيوعا السيليكات يليها الكربونات وأقلها انتشارا الاقتصادية يصل إلى أكثر من ٢٠٠٠ معدن أغلبها يوجد بنسبة قليلة أما الشائعة فلا تتعدى ٢٠٠ معدن	العناصر المعروفة
أكثر من ١٠٠ عنصر ولكن عدد قليل منها يكون غالبية صخور الأرض فإن ٨ عناصر تكون أكثر من ٩٨ % من وزن صخور القشرة الأرضية	المعدن
مادة تتميز بترتيب ذرات عناصرها في هيكل بنائي ينتج عنه شكل بلوري مميز تتغير ألوان المعادن نتيجة دخول الشوائب أو عمليات الأكسدة بحيث يكون اختلاف التركيب الكيميائي في الحدود المسموح بها : الكوارتز والسفاليريت	الألوان المتغيرة للمعادن
هو اللون الثابت للمعدن والذي لا يتغير مثل : الكبريت (أصفر) والمالاكيت (أخضر)	اللون الحقيقي الأصلي للمعدن
تصنع من مواد زجاجية أو أكسيد الألومنيوم و يسهل التفرقة بينها وبين الأحجار الكريمة لأن صلابتها تقل عن ٦ درجات على موهس	أحجار الزينة المقلدة
① لأنها تتميز بخاصية عرض الألوان وهي تغير لون المعدن عند حركته أمام عين الإنسان مثل : - الأوبال يتميز بخاصية الألالة (عين الهر) - الماس يفرق شعاع الضوء الساقط عليه إلى اللونين البنفسجي والأحمر ② كما أنها لا تتخدش بسهولة لأن أغلبها صلابتها تزيد عن ٧.٥	الأحجار الكريمة تتميز بمظهرها الجذاب
الأسطح الملساء المستوية الخارجية لبلورة المعدن ووضعها دائما ثابت بالنسبة للمعدن الواحد لأنها تعتمد على طريقة ترتيب الذرات في الهيكل البنائي للمعدن	الأوجه البلورية
تزداد بتساوي أطوال المحاور وتعتمد الزوايا وتقل درجة التماثل بتغير أطوال المحاور أو الزوايا	درجة التماثل البلوري
- الوزن النوعي (معادن خفيفة - متوسطة - ثقيلة) - الخواص المغناطيسية (انجذابها للمغناطيس - تنافرها) - الخواص الحرارية (القابلية للانصهار - درجة الانصهار) المذاق (ملحي - مر) - الملمس - الرائحة	بعض خواص ذات القيمة في التعرف على المعادن
	خواص مساعدة

مفاهيم علمية و مصطلحات

استخدم الإنسان الأصباغ المعدنية في الرسم على جدران الكهوف التي كان يعيش فيها وعرف ذلك بالمغرة الحمراء والصفراء	صناعة المغرة
أقلام مصنوعة من سبائك محددة الصلادة تستخدم لتعيين صلادة معدن في المعمل	أقلام الصلادة (الصلابة)
هو معدن الكوارتز النقي الشفاف ليس له لون	البلور الصخري
هو معدن الكوارتز الوردي و الأرجواني الذي يحتوى على شوائب من أكاسيد الحديد أو المنجنيز	الأميثيست
تظهر خاصية الانقسام (التشقق) في المعادن لوجود مستويات ضعيفة الترابط مثل الميكا - الجرافيت - الهاليت - الكالسيت بينما لا تظهر أبدا في الكوارتز لعدم وجود مستويات ضعيفة الترابط	الانقسام (التشقق) في المعادن
وجود سطوح ملساء تنتج عند كسر المعدن أو الضغط عليه نراها ممثلة بخطوط منتظمة البعد والاتجاه على سطح ناعم للمعدن	الانقسام
لون مسحوق المعدن الذي نحصل عليه بحك المعدن فوق قطعة من الخزف غير المصقول وهو ثابت حتى في المعادن التي يتغير لونها بدخول الشوائب ولذلك يعتبر من الخواص التي يعتمد عليها في التعرف على المعادن	المخدش
تتميز البلورة بأن لها أسطح ملساء مستوية خارجية تعرف بالأوجه البلورية ويتحدد وضعها تبعا لطريقة ترتيب الذرات في الهيكل البنائي للمعدن	الأشكال البلورية

أمثلة هامة جدا

الكوارتز	معدن لا ينقصم
الميكال (صفائح جيد في اتجاه واحد)	أوضح المعادن في الانفصام
الماس - الذهب - الجرافيت - الكبريت	معدن عنصري
المالاكيت : أخضر اللون (كربونات نحاس مائية - جنزارة)	معدن ثابت اللون (حقيقي)
الذهب - الجالينا	أعلى المعادن بريقا
الكاولينايت	معدن لا بريق له - ترابي

لديك عينة يدوية مجهولة لمعدن... كيف يمكنك التعرف عليها؟

أولا : نستخدم الخواص الظاهرة التي يسهل ملاحظتها لتتوصل إلى تعريف ميدني للمعدن
ثانيا: نتأكد من هذا التعرف بالطرق المعملية حيث نستخدم أجهزة وتحاليل معقدة

هل من الضروري أن يكون الصخر صلبا ومتحجرا؟

ليس ضروريا لأن الرمل والحصى المفكك غير المتماسك نطلق عليه راسبا غير متحجر

اكتب باختصار عن أهم الخواص البصرية للمعادن

" خواص تنتج من تفاعل الضوء الساقط مع سطح المعدن "

درجة انعكاس الضوء من على سطح المعدن	1 البريق
ينتج من انعكاس الموجات الضوئية ذات الأطوال المختلفة	2 اللون
(تلاعب الألوان) خاصية تميز الأحجار الكريمة " تغير لون المعدن عند حركته أمام عين الإنسان " مثل الماس والأوبال	3 عرض الألوان
قدرة المعدن على إنفاذ الضوء خلاله والمعادن : شفافة - نصف شفافة - معتمة	4 الشفافية
لون مسحوق المعدن بعد خدشه و نحصل عليه بحك المعدن فوق قطعة من الخزف غير المصقول	5 المخدش

اكتب باختصار عن أهم الخواص التماسكية للمعادن

درجة مقاومة سطح المعدن للخدش أو البري	1 الصلادة
قابلية المعدن للتشقق علي امتداد مستويات ضعيفة الترابط	2 الانفصام
شكل السطح الناتج عن كسر المعدن في غير مستوي الانفصام	3 المكسر
مدي سهولة تشكيل المعدن إلي رقائق وأسلاك : الذهب - الفضة - النحاس	4 القابلية للطرق والسحب

وضح كيف ترتبط حياة الإنسان بالمكونات المعدنية للأرض ولماذا كان من الضروري التعرف على مكونات القشرة الأرضية؟

1 يعيش الإنسان فوق القشرة الأرضية يأكل من زراعة تربتها ويسكن في منازل من مواد يستخرجها من صخور ومعادن الأرض

2 طريقة معيشتنا ومتطلباتها ترتبط بما هو موجود على سطح الأرض أو بالقرب منه لذلك لا بد

من التعرف على تلك المكونات لكي نتعلم كيف نستفيد من خيراتها ونتقي شرورها من زلازل وبراكين وسيول

عادة ما تشترك المعادن المكونة للصخر في بعض الصفات ... علل

أمثلة 1 الصخر الناري الذي تبلور من صهير يتكون من مجموعة من المعادن تبلورت مع انخفاض صغير نسبيا من درجات الحرارة والضغط

2 أما الصخور الرسوبية فتتشترك في خواص متقاربة بالنسبة لحجم الحبيبات ووزنها النوعي مثل : رواسب السهل الفيضي لنهر النيل من الغرين

اذكر فقط أربعة طرق مختلفة لتعيين صلادة معدني المعمل : باستخدام أقلام الصلادة من سبانك ذات صلادة محددة

تعيين صلادة معدن في الحقل باستخدام أشياء شائعة مثل : ظفر الإنسان (٢,٥) - نصل السكين أو قطعة زجاج (٥,٥) - لوح المخدش الخزفي

(٦,٥)

يتغير تعريف المعدن من شخص لآخر حسب تعامله معه... ناقش

تعريف (١) الوحدة الأساسية التي يتكون منها الصخر

الجيولوجي المختص: مادة صلبة - غير عضوية - تخلقت في الطبيعة - لها تركيب كيميائي ثابت وبلوري مميز (ترتيب الذرات)

التعريف الأساسي مادة متبلرة يتحكم النظام البلوري فيها في شكل المعدن وخصائصها الطبيعية والكيميائية

يختلف الجيولوجيون على اعتبار زيت البترول معدنا... علل

الجيولوجي المختص: مادة صلبة - غير عضوية - تخلقت في الطبيعة - لها تركيب كيميائي ثابت وبلوري مميز

الجيولوجي الاقتصادي مادة من مواد الوقود من أصل عضوي مثل الفحم والبترول

الاختلاف في شقين : كونها مادة صلبة وغير عضوية

في أي المعادن تظهر الخواص التالية وما السبب

(عين الهر) هي تلاعب الألوان في معدن الأوبال لأن نسبيته أليافي متموج	1 اللآلئة
الانفصام في الميكال نتيجة وجود مستويات ضعيفة الترابط وهو أوضح المعادن التي تظهر فيها خاصية الانفصام	2 الترقق (التصفح)
هو لون معدن الكوارتز نتيجة كسر بعض الروابط بين الذرات نتيجة التعرض لمصدر إشعاعي	3 اللون الرمادي المخدش
نتيجة خاصية عرض الألوان في معدن الماس حيث يفرق شعاع الضوء الساقط عليه نتيجة انكساره إلى اللونين الأحمر والبنفسجي	4 البريق العالي في كل الاتجاهات

التركيب الكيميائي للمعادن			
الكالسيت	كربونات كالسيوم	الجبس	كبريتات كالسيوم مائية
الكوارتز	ثاني أكسيد السيليكون	الأنهدريت	كبريتات كالسيوم لا مائية
الهاليت	كلوريد الصوديوم	الفلسبار	سيليكات ألومنيوم لا مائية
الهيمايتيت	أكسيد الحديد الأحمر	الكاولينيت	سيليكات ألومنيوم مائية
السفاليريت	كبريتيد الزنك	المالاكيت	كربونات نحاس مائية أو جزرارة
الإستاليريت			

مستر / علي رمضان المراجعة النهائية جيولوجيا

يصنع ورق الصنفرة من الكوارتز وليس الجبس علل

لأن الكوارتز صلادته ٧ فيستطيع خدش وتلميع معظم المعادن بينما الجبس صلادته ٢ فقط

أماك تمثالين أحدهما صنع من الجبس والآخر من الحجر الرملي هل من السهل التفريق بينهما؟ كيف ستقوم بذلك؟

نعم من السهولة التفريق بينهما باستخدام خاصية الصلادة ونقوم بخدشهما باستخدام ظفر الإنسان

(صلادته ٢.٥) التمثال الذي يخدش يكون من الجبس (صلادته ٢) والذي لا يخدش يكون من الرمل (الكوارتز صلادته ٧)

لا يمكن الاعتماد على خاصية اللون وحدها في التعرف على المعادن

لأن غالبية المعادن تتغير ألوانها بدخول الشوائب عليها أو حدوث عمليات الأكسدة مثل معدن الكوارتز ومعدن السفاليريت

يعتبر السفاليريت من المعادن متغيرة الألوان ... لماذا؟

الإستاليريت (كبريتيد الزنك): أصفر يتحول إلى البني عندما يحل الحديد بأي نسبة محل الزنك

انكر فقط العناصر الثمانية التي تكون غالبية معادن وصخور القشرة الأرضية

أكسجين - سيليكون - ألومنيوم - حديد - كالسيوم - صوديوم - بوتاسيوم - ماغنسيوم

اذكر فرقا واحدا بين كل اثنين مما يأتي:

البلورة المكعبة	البلورة المعينية	انقسام الميكا	انقسام الهاليت
ثلاث محاور بلورية مساوية ومتعامدة	ثلاث محاور مختلفة طولاً ومتعامدة زواياها	صفائح جيدة في مستوى واحد	مكعبي في أكثر من مستوى انقسام
بريق الذهب و(الجالينا)	بريق الماس	مكسر النحاس	مكسر الكوارتز
فلزي عالي البريق	لا فلزي (ماسي)	مسنن	محاري

قارن بين الكالسيت و الكوارتز من حيث (التركيب الكيميائي - الصلادة - الانقسام)

الكالسيت : كربونات الكالسيوم - ٣ درجات - معين الأوجه في أكثر من مستوى انقسام

الكوارتز : ثاني أكسيد السيليكون - ٧ درجات - لا تظهر فيه خاصية الانقسام

يتميز معدن الماس النفيس عن غيره من المعادن " ناقش "

① الصلادة: أصلد المعادن جميعاً وتبلغ صلادته ١٠ درجات على مقياس موهس لذلك يستخدم في تقطيع وصقل وتلميع جميع المعادن الأخرى

② تلاعب الألوان: يتغير لونه عند حركته أمام عين الإنسان حيث يفرق شعاع الضوء الساقط عليه نتيجة انكساره إلى اللونين الأحمر والبنفسجي

مستر / علي رمضان المراجعة النهائية جيولوجيا

يتميز معدن الكوارتز (المرو) بعدة خصائص عن المعادن الأخرى

① اللون	معدن متغير الألوان:
	■ نقي شفاف (بلور صخري) ■ أسود رمادي (الدخان الرمادي) (ملخن) ■ أبيض أو لبني (لون الحليب)
② البريق	لا فلزي (زجاجي)
③ الصلادة	(٧) درجات على مقياس موهس
④ مكسره	محاري
⑤ الانقسام	لا تظهر فيه خاصية الانقسام لعدم وجود مستويات ضعيفة الترابط
⑥ التجوية الكيميائية	يقاوم التحلل فهو آخر المعادن المتبلرة في الصهير ويتكون في درجات حرارة منخفضة نسبياً

مستر / علي رمضان المراجعة النهائية جيولوجيا

الجيولوجيا بين يدك

الياب الثالث الصخور

أنواع ونشأة الصخور	
الكونجولوميرات - الحجر الرملي - الكتلان الرملية - الطين (الطفل الصفحي) تنشأ من تتفتت الصخور بفعل عوامل التجوية وتنقل إلى أحواض الترسيب حيث يترسب الفتات في صورة طبقات أفقية تضغط الطبقات السفلي باستمرار الترسيب وتترسب مادة لاحمة فتتجهر وتصبح صخور صلبة	الصخور الرسوبية الفتاتية
ملح الطعام - الجبس - حديد أسوان البطروخي تنشأ من تبخر مياه البحيرات والخجان والسبخات الساحلية واستغل الإنسان ذلك اقتصاديا في استخراج الملح والجبس	الصخور الرسوبية كيميائية النشأة
الحجر الجيري - الفحم - صخور المصدر - الطفل النفطي تنشأ من بقايا الكائنات الحية بعد موتها مثل الحجر الجيري: هياكل كائنات بحرية - أصداف - قواقع - محارات - شعاب مرجانية و الكائنات الدقيقة مثل : <u>الفورامينفرا</u> والراديوالاريا والطحالب الجيرية تحتوى بقايا حفرية وتزداد فيها نسبة الفوسفات في <u>الصخور البيوكيميائية</u>	الصخور الرسوبية عضوية النشأة
الرخام = الحجر الجيري الشست الميكاني = التورق النيس = الجرانيت	الصخور الرسوبية البيوكيميائية
الجرانيت - الجايرو - الدايورائيت تتكون في باطن الأرض - في ظروف تبريد بطيء - يتجمع أكبر قدر من الأيونات حول مركز بلوري واحد - تتكون بلورات كبيرة الحجم قليلة العدد يمكن رؤيتها بالعين الجردة - نسيج خشن أو جيد التبلور	الصخور النارية الجوفية (الباطنية)
البيازلت - الرياولايت - الإنديزيت - الحجر الخفاف - الأوبسيديان تتكون على سطح الأرض - في ظروف تبريد سريع - لا توجد فرصة لتجمع الأيونات حول مركز بلوري واحد - تتكون بلورات صغيرة الحجم قليلة العدد لا يمكن رؤيتها بالعين الجردة - نسيج زجاجي - عديم - دقيق التبلور	الصخور النارية السطحية البركانية
تتكون في جوف الأرض ثم بالقرب من سطح الأرض في ظروف تبريد بطيء ثم سريع - تتكون بلورات كبيرة الحجم وسط أرضية من بلورات صغيرة الحجم - يعرف ذلك بالنسيج البروفيري	الصخور النارية المتداخلة
صخر ناري بركاني - تركيبه المعدني : فلسبار أرثوكليز - ميكا - كوارتز - أمفيبول (تكتب هذه العبارة مع أي واحد منهم) ① الرياولايت: عديم التبلور (زجاجي) بلورات صغيرة الحجم وكثيرة العدد ② الحجر الخفاف (البيومس): خفيف الوزن غني بالفقايع الهوائية ③ الأوبسيديان : لم يتبلور بعد ويستخدم للزينة في المنازل تدرج المعادن المكونة للصخور النارية تحت ستة مجموعات أو فصائل هي: الفلسبار (أرثوكليزي - بلاجيوكلازي) - الميكا (بيضاء - سوداء) الكوارتز (المرو) - الأوليفين - البيروكسين - الأمفيبول	المكافئات السطحية للجرانيت
	المجموعات أو الفصائل المعدنية للصخور النارية

مفاهيم علمية و مصطلحات

فتحة أو شق في القشرة الأرضية تسمح للصخور المنصهرة والغازات المحبوسة بالخروج إلى سطح الأرض	البركان
غرف مؤقتة أو تجاويف للمagma الموجودة على أعماق تحت سطح الأرض	خزانات magma
مصهور الصخر الذي يتكون من العناصر الثمانية الموجودة في معادن السيليكات مع بعض الغازات	الصهير magma
هي اللافا التي صعدت لسطح الأرض هن طريق فوهات البراكين وانتشرت وبردت بمجرد ملامستها للهواء أو مياه البحار	الطفوح البركانية
كتل صخرية ببيضاوية الشكل تندفع من فوهات البراكين وتتألف من اللافا المتصلة في أعناق البراكين بالقرب من سطح الأرض	المقدوفات أو القنابل البركانية
يحدث تحول للصخور عندما يلامس الصهير صخور رسوبية بالقشرة الأرضية فيؤثر عليها وتصبح متحولة مثال : (الحجر الجيري يتحول إلى رخام)	التحول الحراري (حرارة فقط)
هي المناطق المنخفضة من سطح الكرة الأرضية خاصة (قيعان البحار والمحيطات - سفوح الجبال - السهول والوديان) حيث تنقل إليها فتات الصخور وترسب وتتضغط وتتلاحم مكونة صخور رسوبية في طبقات أفقية	أحواض الترسيب
مواد تتكون من الكربون والهيدروجين نتيجة تحلل البقايا الحيوانية والنباتية بمعزل عن الهواء بعد ترسيبها مع الصخور الطينية	المواد الهيدروكربونية
يتركب من الفلسبار الأرثوكليزي و الكوارتز والميكا هو صخر متحول ينتج من تعرض صخور الجرانيت للضغط والحرارة	صخر النيس
<u>الجرانيت</u> هو أكثر الصخور النارية الجوفية إنتشارا <u>البيازلت</u> هو أكثر الصخور النارية السطحية إنتشارا	انتشار الصخور النارية

مستر/على رمضان المراجعة النهائية جيولوجيا

اعط أمثلة لصخور تتكون من معدن واحد وأخرى تتكون من أكثر من معدن	
الحجر الجيري / الرخام	معدن : الكالسيت
الحجر الرملي / الكثبان الرملية	معدن : الكوارتز
الجرانيت / الرابوليت / الحجر الخفاف / الأيسيديان / النيس	فلسبار أرثوكليز - ميكا - كوارتز - أمفيبول
البازلت / الجابرو	فلسبار بلاجيوكليز - أوليفين - بيروكسين
الإنديزيت / الدايوريت	فلسبار أرثوكليز وبلاجيوكليز - ميكا - كوارتز - أوليفين - بيروكسين

مستر/على رمضان المراجعة النهائية جيولوجيا

مقارنات بين الصخور من حيث تركيب كل منها وأهميتها			
صخور الخزان المسامية	الطفل (الطين الصفحي)	صخور المصدر	الطفل النفطي (الطين النفطي)
صخور رسوبية	صخور رسوبية فتتائية النشأة	صخور رسوبية عضوية النشأة	صخور رسوبية عضوية النشأة
هي صخور الرمال والحجر الرملي والحجر الجيري وهي تختزن البترول والغاز الطبيعي والمياه الجوفية	صخور طينية تتكون من الغرين ٦٢ : ٤ ميكرون والصلصال أقل من ٤ ميكرون وتظهر فيه خاصية التورق نتيجة تضاعف الحبيبات أو الجفاف	صخور طينية تحتوي مواد هيدروكربونية نتيجة دفن بقايا نباتية وحيوانية على عمق ٢ : ٤ كم فتتعرض لحرارة ٧٠ : ١٠٠ م فتتضج ويتكون البترول والغاز الطبيعي حيث تعتبر مكان التكوين لأن المواد البترولية تهاجر بعد تكوينها	صخور طينية تحتوي مواد هيدروكربونية في صورة شمعية نتيجة دفن بقايا أغلبها نباتية تتحول لمواد نفطية في حرارة ٨٠ : ٤م يعتبر احتياطي لحين نفاذ البترول وحتى يصبح سعره منافسا للبترول ولذلك يعتبر مصدرا هاما من مصادر الطاقة المستقبلية

بركان سترومبولي	بركان آتنا / فيزوف	البريشيا البركانية	الرماد البركاني
دائم يثور بصفة مستمرة في إيطاليا	متقطع يثور على فترات متقطعة في جزيرة صقلية	قطع صخرية حادة الحواف تنتشر حول فوهة البركان	ينتشر حول البركان على هيئة مواد دقيقة جدا تحملها الرياح
المجما		الالافا البركانية	
المادة المنصهرة الحبيسة في باطن الأرض وتحتوي الغازات التي تسبب حدوث البراكين		المادة المنصهرة التي صعدت لسطح الأرض عن طريق فوهات البراكين وبردت بمجرد ملامستها للهواء أو مياه البحر	

ما الأساس العلمي الذي بني عليه تقسيم الصخور الآتية ؟

١ الرسوبية	تبعاً لنشأتها وطريقة تكونها إلى : فتتائية - كيميائية - عضوية وبيوكيميائية النشأة
٢ الرسوبية الفتتائية	تبعاً لأحجامها: راسب الزلط أكبر من ٢ مم - راسب الرمل من ٢ مم : ٦٢ ميكرون - راسب الطين أقل من ٦٢ ميكرون
٣ المتحولة	أ) متحولة بالحرارة فقط : الرخام ب) متحولة بالضغط والحرارة معا : الشيست الميكاني والنيس
٤ النارية	١ اختلاف طريقة تبلر معادنها ومستويات التبلور ٢ اللون - ٣ التركيب المعدني - ٤ نسبة السيليكا - ٥ التركيب الكيميائي

الحجر الجيري

نوعه	نشأته
صخر رسوبي عضوي النشأة غني بالحفريات البحرية	تنشأ من بقايا الكائنات الحية بعد موتها مثل الحجر الجيري: هياكل كائنات بحرية - أصداف - قواقع - محارات - شعاب مرجانية و الكائنات الدقيقة مثل : الفورامينفرا والراديوالاريا والطحالب الجيرية
التركيب المعدني	المكون الأساسي هو معدن الكالسيت
تعرضه لدرجات حرارة عالية أو كتل الصهير في باطن الأرض	يتحول إلى الرخام وهو أكثر صلابة نتيجة تداخل وتلاحم بلورات الكالسيت كما يستخدم بأغراض الزينة لإحتوائه علي شوائب متعددة الألوان
تعرضه لأمطار CO2	تحدث تجوية كيميائية ويذوب تماما مكونا محاليل تسيل علي التربة
تسرب مياه جوفية تحتوي CO2	تحدث تجوية كيميائية ويذوب مكونا المغارات أو الكهوف ثم يحدث ترسيب للكالسيت وتتدلى من سقف المغارة (الهوابط -استالاكتيت) أو تبرز من قاع المغارة (الصواعد - استالاجميت)

الاستاذ / على رمضان مراجعة تفنيك عن أي كتاب خارجي

لماذا تتغير الصخور بالتحول؟ صف تلك التغيرات. أين يتم ذلك؟

الصخر الرسوبي أو الناري إذا تعرض للحرارة والضغط يتغير بصورة أخرى تعمل على إعادة توازنه وتبلوره ليتلاءم مع الظروف التي يتعرض لها ويظهر ذلك في:

① تتغير معادنه إلى معادن جديدة ② نسيجه الصخري يصبح أكثر تبلورا ③ تترتب معادنه في اتجاهات عمودية على اتجاه الضغط الواقع عليها لتقليله

عدد أسباب تحول الصخور النارية والرسوبية

① أثناء الحركات البائية للجبال ② ملامسة الصخور لكثل الصهير (تحول حراري بالتماس) في باطن الأرض أو حول قسبة البركان ③ على مستويات الصدوع نتيجة تحرك كتلتين من الصخور واحتكاكهما وتولد حرارة عالية

الرخام أكثر صلابة من الحجر الجيري ... علل صخر متحول بالحرارة من الحجر الجيري وهو أكثر صلابة نتيجة تداخل وتلاحم بلورات الكالسيت بم تفسر استخدام الرخام كأحد أحجار الزينة؟ صخر متحول بالحرارة من الحجر الجيري ويستخدم للزينة لاحتوائه على شوائب متعددة الألوان ما هي أهم الرواسب العضوية النباتية؟ كيف تكونت؟

الفحم: يتكون نتيجة دفن مواد نباتية في مناطق الطمر (الدفن) السريع خلف الدلتاوات والمستنقعات بمعزل عن الهواء وتفقد الأنسجة النباتية المواد الطيارة و يتركز الكربون مكونا الفحم

ماذا يحدث عند تعرض الصخور المتحولة إلى زيادة أكبر في درجات الحرارة والضغط؟

تتصهر مكوناتها المعدنية ويحدث ذلك على أعماق كبيرة في باطن الأرض

بم تفسر ظهور خاصية التورق في صخر الشست الميكاني؟ نتيجة الضغط على بلورات الميكا فتتنظم عموديا لتقليل الضغط الواقع عليها ما نتيجة توران البركان تحت سطح الماء في البحار؟ يتجمد الصهير عند ملامسته للمياه وتتكون جزر بركانية

ما النتائج المترتبة على غياب النشاط البركاني من الكرة الأرضية؟

لن يتم إضافة ملايين الأطنان من الصخور للقشرة الأرضية سنويا فتتفوق العوامل الخارجية (تعرية) على العوامل الداخلية فتتميل الأرض لتكون مسطحة خالية من التضاريس - لن تتكون جزر بركانية في البحار والمحيطات - لن تتكون البحيرات البركانية - لن يكون هناك الرماد البركاني شديد الخصوبة

ما تفسرك لحدوث الثورات البركانية الهائلة؟ تعتبر طاقة الغازات الحبيسة هي القوة الرئيسية لتفجير البراكين ويتضح ذلك في مناطق إندساس الألواح التكتونية

ما أهمية الصخور الرسوبية اقتصاديا وعلميا؟ أذكر فقط أقسامها حسب طريقة تكونها

الأهمية الاقتصادية:

١- تغطي ٤/٣ سطح الأرض في طبقات رقيقة لا تمثل أكثر من ٥% من صخور القشرة الأرضية

٢- تمثل خامات اقتصادية مثل: الحجر الجيري - الفوسفات - الفحم - الحديد

٣- تحتوي صخور الخزان المسامية (رمال - حجر رملي - حجر جيري) التي تختزن البترول والغاز الطبيعي والمياه الجوفية

الأهمية العلمية:

احتفظت ببقايا الكائنات القديمة وكونت السجل الحفري الذي كان سببا رئيسيا في تقسيم تاريخ الأرض إلى عصور جيولوجية وأزمنة

تتميز الصخور النارية الجرانيتية بألوان فاتحة أما الصخور البازلتية لونها غامق ... علل

الجرانيت فاتح اللون لاحتوائه على ٢٥% من الكوارتز الوردي أما البازلت فهو غامق اللون لاحتوائه على نسبة عالية من الحديد

المكونات المعدنية لصخر الجرانيت يمكن أن تری بالعين المجردة ... علل

لأنه صخر ناري جوفي خشن التبلور - بلوراته كبيرة الحجم و قليلة العدد حيث يتكون في ظروف تبريد بطيء مما يعطي فرصة لتجمع أكبر قدر من الأيونات حول مركز بلوري واحد

تختلف أنسجة الصخور النارية باختلاف طريقة تبلر معادنها .. أذكر طرق تبلر معادن

تقسيم الصخور النارية (تبعاً لنسيجها)			
نارية متداخلة	نارية سطحية (بركانية)	نارية جوفية	مثال
إنديزيت	بازلت - رابولايت	جرانيت - جابرو - دايورايت	
جوف الأرض ثم بالقرب من سطح الأرض	سطح الأرض	جوف الأرض	مكان التكوين
بروفيري	عديم التبلور (زجاجي)	خشن التبلور	النسيج
تبريد بطيء ثم تبريد سريع فتتكون بلورات كبيرة الحجم في وسط أرضية من بلورات صغيرة الحجم	تبريد مفاجئ لا توجد فرصة لتجمع الأيونات فتتكون بلورات صغيرة الحجم وكثيرة العدد	تبريد بطيء يتجمع أكبر قدر من الأيونات حول مركز بلوري واحد فتتكون بلورات كبيرة الحجم و قليلة العدد (تري بالعين المجردة)	طريقة التبلر

قارن بين الصخور النارية الجوفية والسطحية والمتداخلة (بين الجرانيت والبازلت والإنديزيت) من حيث اللون - التركيب المعدني - نسبة السيليكا - التركيب الكيميائي

إنديزيت (متداخل) دايورايت (جوفي)	بازلت (بركاني) جابرو (جوفي)	جرانيت (جوفي) رابولايت - أبسيدان حجر خفاف (بركاني)	اللون
رمادي (متوسط)	أسود (غامق) لزيادة نسبة الحديد	وردي فاتح (٢٥% كوارتز)	
فلسبار بلاجيو - ارتوكلاز كوارتز - ميكا - أمفيبول بيروكسين	فلسبار بلاجيوكلازي أوليفين - بيروكسين	فلسبار ارتوكلازي - كوارتز - ميكا - أمفيبول	التركيب المعدني
متوسط ٦٦-٥٥%	فقير أقل من ٤٥-٥٥%	غني أكثر من ٦٦%	نسبة السيليكا
متوسط	قاعدي	حمضي	التركيب الكيميائي

للتفرقة بين الصخور النارية انت تحتاج صفتين للصخر واحدة من الجدول التالي
(لون - نسبة سيلিকা - تركيب معدني - تركيب كيميائي)
والتالية تخص النسيج

☞ إذا كان الصخر متوسط في أي صفة: إما إنديزيت أو داويريت (نفرق بالنسيج)
☞ إذا كان الصخر خفيف الوزن وغني بالفقاعات الهوائية: الحجر الخفاف (بيومس)
☞ جميع الصخور النارية تحتوي معدن الفلسبار
☞ جرانيت = أرثوكليزي = بازلت = بلاجيوكليزي إنديزيت = أرثو - بلاجيوكليزي
☞ الجرانيت به ٤ معادن (كله ماعدا أوليفين وبيروكسين) فلسبار - ميكا - كوارتز - أمفيبول
☞ البازلت به ٣ معادن أوليفين - بيروكسين - فلسبار
☞ الإنديزيت به ٥ معادن (كله ماعدا الأوليفين) فلسبار - ميكا - كوارتز - أمفيبول - بيروكسين
كان الصخر يحتوي أوليفين : إما بازلت أو جابرو (نفرق بالنسيج)

حدد أنواع الصخور في التتابع الرسوبي الآتي

- الطبقة ①: حبيباتها قطرها أكبر من ٢ مم
الطبقة ②: صفاحية حبيباتها لا تري بالعين المجردة (حجمها أقل من ٦٢ ميكرون) الطين الصفحي
الطبقة ③: طبقات حمراء ذات حبيبات بطروخية من أكاسيد الحديد حديد أسوان البتروخي
الطبقة ④: سميكة من بلورات ناصعة البياض ذات مذاق ملحي ملح الطعام
الطبقة ⑤: طبقة سميكة من رواسب بيضاء بلورية (مجهريه التبلر) غنية بالحفريات البحرية الحجر الجيري
تعرف على عينات الصخور الآتية :

- ١- تتكون من حبيبات متحجرة ومتماسكة أغلبها من الكوارتز وحجم الحبيبات يتراوح بين ٢ ميليمتر و ٦٢ ميكرون
- ٢- عينة دقيقة التبلور - سوداء اللون من الأوليفين والبيروكسين والبلاجيوكليز
- ٣- عينة فاتحة اللون بها بعض بقايا الكائنات القديمة محفوظة على هيئة حفريات لكائنات بحرية
- ٤- عينة جيدة التبلور من معادن الميكا والكوارتز والأرثوكليز
- ٥- عينة جميلة الشكل بها ألوان عديدة نتيجة الشوائب
- ٦- عينة طينية تظهر فيها خاصية التورق بوضوح
- ٧- عينة خفيفة الوزن غنية بالفقاعات الهوائية
- ٨- عينة خشنة التبلر غنية بالأوليفين والبيروكسين
- ٩- صخر وردي اللون بلوراته قليلة العدد كبيرة الحجم
- ١٠- صخر متحول تظهر فيه خاصية التورق
- ١١- صخر أسود بلوراته لا تري بالعين المجردة
- ١٢- عينة بها بعض الحفريات وغنية بالمكونات البيوكيميائية
- ١٤- صخر ناتج بتأثير الحرارة فقط على الحجر الجيري
- ١٥- صخر ناتج من تجمد الصهير بنسبة سيلিকা ٥٥/٤٥ % علي سطح الأرض
- ١٦- صخر ناري جوفي غني بالبيوتاسيوم والصوديوم والسيلিকা
- ١٧- صخر ناري بركاني غني بالحديد والماغنسيوم والكالسيوم وفقير في السيلিকা
- ١٨- مكافئ بركاني للجرانيت لم تتبلور بلوراته بعد وله نسيج زجاجي
- ١٩- صخر ناري بركاني تركيبه الكيميائي متوسط بين الجرانيت والبازلت
- ٢٠- مكافئ بركاني للجرانيت غني بالفقاعات الهوائية
- ٢١- صخر متحول تظهر فيه خاصية التورق
- ٢٢- صخر بركاني تتراوح فيه نسبة السليكا بين (٥٥% - ٦٦%) بالإضافة إلى كميات متقاربة من الحديد والصوديوم والبيوتاسيوم الإنديزيت

ما نوع الصخور الذي بدأت به أول دورة للصخور على سطح الأرض ولماذا؟

بدأت أول دورة للصخور بتفتيت الصخور النارية لأنها كانت أول صخور تكونت عندما كانت الأرض منصهرة في المراحل الأخيرة من نشأتها

مستر / علي رمضان المراجعة النهائية جيولوجيا

المفاهيم و الحقائق العلمية الهامة	
صخور جرانيتية هي الوشاح (النطاق) الخارجي للقشرة الأرضية - صخور خفيفة الكثافة تكون جسم القارات - تتكون من سيليكات والمونيموم - غنية بالسيليكا (٧٠%)	صخور السيل
صخور بازلتية هي الوشاح الداخلي للسيل - صخور ثقيلة الكثافة تكون قيعان المحيطات - تتكون من سيليكات و ماغنيسيوم - فقيرة في السيليكا (٤٥%)	صخور السيلما
مجموعة من الصخور تظهر في نصف الكرة الجنوبي تؤرخ من نهاية حقبة الحياة القديمة إلى العصر الطباشيري وتشابه فيما بينها بشكل مثير في كل من أمريكا الجنوبية - إفريقيا - الهند - أستراليا - جزر فولكلاند - القارة القطبية بما يفسر وجود قارة عظمى في الماضي تسمى جندوانا	مثال حقبة الحياة القديمة المتأخر
منطقة قليلة الارتفاع في وسط المحيط يتخللها الأغوار الهائلة وتعرض لصدوع عرضية تتدفق منها الصهارة	حيد وسط المحيط
هي شقوق هائلة تفصل الألواح التكتونية لمسافات طويلة في قيعان المحيطات وتندفع منها الصهارة بواسطة تيارات الحمل الهابطة	الأغوار المحيطية
هي مناطق تتداخل لوح تكتوني محيطي تحت لوح قاري مجاور وهي تمثل مراكز العديد من الزلازل والأنشطة البركانية حول العالم..... علل	مناطق الاندساس أو التداخل
نتيجة اختلاف درجة حرارة القشرة المحيطية الهابطة أسفل اللوح القاري المجاور وتشققها بفعل الحرارة الكامنة في باطن الأرض	تسونامي
الزلازل البحرية عبارة عن هزات تنتاب القشرة البحرية أو المحيطية نتيجة تحرير طاقة الوضع الهائلة والكامنة في الصخور وتحول لطاقة حركة التي سببت دمارا شاملا في ٢٠٠٤ وقتلت عشرات الآلاف على سواحل إندونيسيا واليابان والهند وحدثت ٢٠١١ على سواحل اليابان	السيزموجراف
هو جهاز رصد وتسجيل الزلازل وأكثرها شيوعا جهاز ميركالي - جهاز ميركالي المعدل - أجهزة ريختر	مقياس ريختر
تشارلز ريختر قام باستحداثه ١٩٣٥	
مقياس نوعي يعتمد على تقدير كمية الطاقة الكلية المنطلقة من الزلزال (قدر الزلازل) يبدأ مقياس ريختر برقم (١) وأعلى قدر لزلزال حتى الآن ٨.٩ ريختر وهو مقياس لوغاريتمي تزداد فيه شدة الزلزال بمقدار عشرة مرات كلما زادت وحدة واحدة (زلزال ٦ ريختر : زلزال ٣ ريختر - كمية الطاقة المنطلقة في الأول ١٠٠٠ مرة قدر الثاني)	بؤرة الزلزال
منطقة فوق المركز وتقع فوق مركز الزلزال مباشرة و يكون عندها الاضطراب الميكانيكي أقوى ما يمكن وتتناقص شدة الاضطراب كلما ابتعدنا عنها	

عدد فقط كل مما يأتي ()	
١ تفاوت مساحة اليابسة عن مساحة المسطح المائي ٢ زحزحة الأرض يؤدي إلى انتقال المناطق المناخية من مداراتها ٣ اختلاف التضاريس	أسباب اختلاف الظروف البيئية على مدار الزمن الجيولوجي
١ تغيرات وراثية وظهور أنواع متطورة من الكائنات الحية التي تنتشر وتهاجر من مكان إلى آخر ٢ كثافة الغطاء النباتي بسبب الدفاع والرطوبة وتكوين الفحم في العصر الكربوني ٣ طبقات الملح الصخري في العصر البرمي ٤ انتشار الحيوانات الفقارية البحرية التي كونت رواسب الفوسفات في العصر الطباشيري العلوي من (أمثلة تكديس الكائنات في ظروف بيئية معينة)	نتائج اختلاف الظروف البيئية على مدار الزمن الجيولوجي
١ تنمو في مياه دافئة حول خط ٣٠ جنوب وشمال خط الاستواء ٢ تنمو على الرصيف القاري ٣ مياه رانقة و شفافة وإضاءة شديدة ٤ ملوحة مرتفعة ٥ مياه غنية بالمواد العضوية	شروط انتشار الشعاب المرجانية (شرم الشيخ)
١ التشابه الكبير بين الشاطئ الشرقي للامريكيتين والغربي لأوروبا وإفريقي ٢ التشابه العجيب بين صخور القارات المختلفة	أسباب وضع فيجنر لنظريته
١ المغناطيسية القديمة ٢ مثال حقبة الحياة القديمة ٣ المتبخرات القديمة ٤ النباتات البرية الأولية ٥ البناء الجيولوجي للقارات ٦ المناخ القديم ٧ الشعاب المرجانية	الشواهد على صحة نظرية فيجنر
سبعة ألواح تكتونية كبيرة: اللوح الأفريقي - اللوح الآسيوي الأوربي - اللوح الأمريكي الشمالي - اللوح الأمريكي الجنوبي - اللوح الأسترالي اللوح القطبي الجنوبي - اللوح الهادي	الألواح التكتونية
١ موجات أولية: موجات طولية سريعة جدا وهي أول من تصل إلى آلات الرصد ٢ موجات ثانوية: موجات اهتزازية مستعرضة أكثر بطنا من الأولية ٣ موجات طولية: موجات مستعرضة تعبر الطبقات الصخرية السطحية للقشرة الأرضية تنتشر الموجات من المركز السطحي للزلزال ويعزى إليها الدمار الشامل	أنواع الموجات الزلزالية
البركانية: هزات محلية لا يمتد تأثيرها في مساحات كبيرة ويرتبط حدوثها بالنشاط البركاني التكتونية: تحدث في المناطق التي تتعرض فيها الصخور للتصدع نتيجة حركة الألواح التكتونية وهي شائعة وكثيرة الحدوث	أنواع الزلازل مقارنة هامة جدا
البلوتونية: مركزها على عمق سحيق يصل لأكثر من ٥٠٠ كم تحت سطح الأرض ١ انكسار كتل الصخور نتيجة تعرضها للضغط الشديد ٢ تتحرر طاقة الوضع الهائلة والكامنة في الصخور وتحول لطاقة حركة ٣ تهتز القشرة الأرضية ويكون الاضطراب أقوى ما يمكن في المنطقة فوق الزلزال مباشرة	أسباب حدوث الزلازل

يتم ذلك بالتنسيق بين ٣ محطات لرصد الزلازل (أ - ب - ج) تحدد كل محطة أزمنا وصول الأنواع الثلاثة من موجات الزلازل ويتم رسم خريطة عليها ثلاث دوائر بحيث تكون كل محطة مركز دائرة وتكون نقطة التقاطع بين الدوائر الثلاث هي نقطة ما فوق المركز

قد تنشوه القشرة الأرضية أو تنشأ البراكين أثناء الحركات البانية للجبال
تتسبب الحركات البانية للجبال في :

تنشوه الصخور القشرة وتكوين الفوالق السحيقة نتيجة عمليات الطي والتصدع فتتسبب الصحارة وتصدع من الأعماق عبر هذه الفوالق وبالتالي هناك احتمالين :

- ١) تبرد الصحارة وتتجمد مكونة صخور نارية دقيقة التبلور (متداخلة)
- ٢) قد تندفع الصحارة وتصدع إلى سطح الأرض وتظهر في صورة براكين تقذف الحمم والغازات وتتسبب منها الالافا مكونة المخروط البركاني

كيف أمكن تحديد الألواح التكتونية ؟

أمكن تحديد ٧ ألواح تكتونية كبيرة بالإضافة للعديد من الألواح الصغيرة من دراسة وتسجيل مراكز الزلازل على خريطة العالم
ما أهمية نظرية الألواح التكتونية ؟ وما الأساس العلمي الذي بنيت عليه ؟

أهميتها: هي النظرية التي فسرت سبب الزحزحة القارية
الأساس العلمي: تفترض أن سطح الأرض محاط بسبعة ألواح تكتونية كبيرة والعديد من الألواح الصغيرة وهي إما محيطية أو قارية أو كلاهما معا وتبلغ حوالي ١٠٠ كم في السمك يفصلها عن بعضها أغوار (شقوق وتتحرك هذه الألواح باستمرار تحت تأثير تيارات الحمل التي تدفع الصحارة الموجودة أسفل هذه الألواح لكي تتحرك

وضح تأثير كل من تيارات الحمل الصاعدة والهابطة على القشرة المحيطية

تأثير تيارات الحمل الصاعدة تندفع الصحارة خلال الأغوار العميقة فتسبب تباعد جزئي اللوح المحيطي الأصلي في اتجاهين متضادين بعيدا عن حيد وسط المحيط

تأثير تيارات الحمل الهابطة يستمر تدفق الصحارة من الشقوق الرفيعة الموازية لحيد وسط المحيط ويتكون الاغوار

يعتبر كل من المتبخرات القديمة و المغناطيسية والنباتات البرية الأولية و المناخ القديم من الشواهد لإثبات حدوث الزحزحة القارية ناقش هذه العبارة
المتبخرات القديمة: هي طبقات الملح الصخري والتي تكونت نتيجة تبخر المحاليل الحاوية لها حيث ظهرت في نصف الكرة الشمالي قديما ثم انتقلت للجزء الصحراوي حاليا عند خطي عرض ٣٠ جنوب وشمال خط الإستواء

المغناطيسية القديمة: تعتمد على شكل المجال المغناطيسي القديم حيث تحفظ كتل الصخور بالمغناطيسية بسبب أكاسيد وكبريتيد الحديد وبدراسة صخور لها نفس العمر وذات أعمار مختلفة أثبتت أن قطبي الأرض لم يبقيا في مكان ثابت عبر العصور

النباتات البرية الأولية: وجدت متشابهة تماما في كل من أمريكا الجنوبية - أفريقيا - الهند - أستراليا - فوكلاند - القارة القطبية الجنوبية التي كانت تمثل جندوانا قديما

المناخ القديم: لم تتغير الأحزمة المناخية ولا التدرج المناخي عبر الأزمنة الجيولوجية المتعاقبة لن اختلفت في وضعها عما هي عليه بالنسبة لقطبي الأرض وخط الإستواء

بم تفسر التشابه بين التراكيب التكتونية في جبال في كل من جنوب أفريقيا وأستراليا والأرجنتين ؟

يعتبر ذلك من الشواهد والأدلة على صحة نظرية فيجنر ووجود قارة جنوبية عظمى تسمى جندوانا

كيف اتخذت الشعاب المرجانية دليلا على حدوث الحركات الأرضية وحدث زحزحة القارات

كدليل على الحركات الأرضية : وجودها في أماكن مرتفعة عن سطح البحر وهي تنمو حتى الآن على الرصيف القاري في بيئة بحرية دافئة ومياه رانقة وملوحة مرتفعة وإضاءة شديدة

كدليل على زحزحة القارات : كانت تنتشر بجزارة شمال خط الإستواء في حقب الحياة القديمة وأول الحياة المتوسطة حيث المناطق الدافئة في الماضي وهي تنمو الآن حول خطي عرض ٣٠ جنوب وشمال خط الإستواء

ما تفسيرك لوجود بقايا المعابد الرومانية والقرى الساحلية ومراكز المراقبة غارقة تحت مياه شمال الدلتا والإسكندرية ؟

يعتبر ذلك من أحدث الأمثلة على حدوث الحركات الأرضية الهابطة

هناك اختلاف كبير في تضاريس سطح الأرض خاصة على حواف القارات الكبيرة ... علل

يحدث ذلك نتيجة تصادم لوحين تكتونيين قاريين متجاورين فإما تنشأ جبال أو تنشأ مناطق شديدة الانخفاض على حواف القارات

لخاصية الاتزان الأيزوستاتيكي دور هام في عملية اتزان القشرة الأرضية اشرح هذه العبارة ملقيا الضوء على تأثيرها علي مصر

"إن سلاسل الجبال وهي الحاوية على صخور خفيفة الوزن نسبيا بكثافة متوسطة ٢.٨ جم/سم^٣

هي في حالة إتزان أيزوستاتيكي مع ما يجاورها من سهول ومخفضات "

لوجود جذور لهذه الجبال تغوص في صخور الوشاح تحتها بمقدار ٤ أمثال ارتفاع هذه الجبال

مثال فيضان نهر النيل : كان النيل يرسب حوالي ١٠٠ مليون طن سنويا من الطين والرمل كل عام وكانت الدلتا تتكون من سبعة أفرع تبقي منهم فرعي دمياط ورشيد نتيجة كثرة الترسيب

حيث كان يرسب النيل حوالي مليون طن من الرواسب سنويا بمعدل ١٠٠ مليون طن من الغرين

وهذا يؤدي لزيادة الضغط على القشرة الأرضية بمنطقة الدلتا فيحدث انسياب تدريجي للصحارة في باطن الأرض نحو الجنوب لتعويض ما نقل من هضاب الحبشة وأفريقيا لنظل القشرة في حالة اتزان واستقرار

مم يتكون الملح الصخري الذي ميز العصر البرمي وما الظروف البيئية التي أدت لتكونه ؟

يتكون أساسا من عناصر الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والمغنسيوم

انتشرت أحواض ترسيبية ذات امتداد كبير وعمق قليل ونتيجة ارتفاع درجة الحرارة والبحر ترتب عليها تركيز الأملاح وترسيبها في صورة طبقات كما حدث في وسط أوروبا

منطقة بدعة وتورا بجنوب غرب سيناء غنية بطبقات الفحم الاقتصادية ... بين السبب

يرجع ذلك للعصر الكربوني حيث سادت ظروف مناخية دافئة ورطبة وسهول منبسطة وتربة غنية بالعناصر اللازمة لتغذية النبات ترتب عليها تراكم مواد عضوية نباتية بكميات كبيرة

علل : مناطق سفاجة والقصور وهضبة أبو طرطور في مصر غنية برواسب الفوسفات يرجع ذلك للعصر الطباشيري العلوي حيث سادت ظروف بحرية ضحلة ذات ملوحة عادية وحرارة معتدلة مما أدى لتكدس الحيوانات الفقارية البحرية مما أدى لانتشار تلك الرواسب الاقتصادية

علل : استعمال تعبير زحزحة القارات واتساع قاع البحر لا يكفي لاحتواء كافة المصطلحات المتعلقة بالتكتونية الأرضية الحديثة

لأن القارات قد تتفتق وينشأ حوض محيطي بطيء شديد كما يحدث حالياً بشرق القارة الإفريقية حيث ينشأ البحر الأحمر وتستمر جوانبه في الإزاحة بمعدل بطيء ٢.٥ سم / سنة وكما حدث قديماً بقارة جندوانا فنشأ عنها المحيط الأطلسي والمحيط الهادي

اكتب بإيجاز عن أثر تغير الظروف البيئية خلال العصر الجليدي على ازدهار الغطاء النباتي في الصحراء الكبرى بشمال إفريقيا "تكون مزارع وفيرة للبشر"

فترات العصر الجليدي ترتب عليها : انخفاض أو ارتفاع البحر

فترات جليدية (مطيرة): صاحبها كثافة الغطاء النباتي ترتب عليه ازدهار المجموعات الحيوانية جنوب نصف الكرة الشمالي

ثم فترات بين جليدية (جفاف): صاحبها تدهور الغطاء النباتي وتضاؤل المجموعات الحيوانية واستمرت هذه الدورات ما يقرب من ٢٠ ألف سنة مضت بظهور الجنس البشري

وازن بين الحركات البائية للجبال والحركات البائية للقارات

الحركات البائية للجبال : سريعة مقارنة بالحركات البائية للقارات

تؤثر على شكل الطبقات بالطي العنيف والخسف الشديد بواسطة فوالق قليلة الميول يظهر أثرها على نطاق ضيق على القشرة الأرضية حيث تتراكم الرواسب فوق بعضها بحيث تشغل حيز محدود يمكن بواسطتها تفسير كل مما يأتي: ■ نشأة سلاسل جبال أطلس بشمال أفريقيا ■ نشأة سلاسل الجبال بشمال مصر في قبة المغارة ■ نشأة سلاسل جبال الألب بأوربا ■ نشأة جبال الهيمالايا بالهند

الحركات البائية للقارات : بطيئة تستمر لأزمنة جيولوجية متعاقبة تؤدي إلى ارتفاع أو هبوط الصخور الرسوبية دون طي عنيف أو تصدع تؤثر على أجزاء كبيرة من القارة أو قاع البحر وتظهر طبقات أفقية أو طيات منبسطة فوق يمكن بواسطتها تفسير ■ نشأة الأخدود العظيم بنهر كلورادو بأمريكا الشمالية

تعتبر نشأة الأخدود العظيم لنهر كلورادو مثالاً للحركات الأرضية ... وضح ذلك

(الحركات البائية للقارات تلعب دوراً مهماً في توزيع وعلاقة القارات والمحيطات في الأزمنة الجيولوجية المختلفة) وضح بمثال مما درست

تفسر نشأة أخدود نهر كلورادو في ضوء الحركات البائية للقارات وهي بطيئة تستمر لأزمنة جيولوجية متعاقبة تؤدي إلى ارتفاع أو هبوط الصخور الرسوبية دون طي عنيف أو تصدع وتؤثر على أجزاء كبيرة من القارة أو قاع البحر وتظهر طبقات أفقية أو طيات منبسطة فوق سطح البحر حيث تظهر الرواسب البحرية على جداري الأخدود على ارتفاع ١٥٨٠ متر فوق سطح البحر

اذكر اسم العصر الذي اشتهر بالحفريات الآتية

الكمبري	ثلاثية الفصوص والكائنات الهيكلية
الاردوفيشي	بداية النباتات الخضراء وتنوع الأبقاريات
العصر الرابع والثالث	حيوانات رعوية والنيموليت
الكربوني	الفحم الحجري والبرمائيات
البرمي	النباتات البزيرية وبداية الزواحف
الاركي	البكتريا الهوائية وكائنات وحيدة الخلية
(الطباشيري)	الاسماك العظيمة والثدييات المشيمية واختفاء الديناصورات

في أي عصر أو زمن ظهرت الأنواع التالية ...؟

الهولوسين	الجنس البشري	الترياسي	الامونيات وأول الثدييات
الجوراسي	أول الطيور	الديفوني	معرفة البزور
السيلوري	بداية الاسماك	الكمبري	ثلاثيات الفصوص
الطباشيري	الاسماك العظمية	الطباشيري	الثدييات المشيمية
الجوراسي	الزواحف العملاقة	الهاديان	نشأة اغلفة الارض
الكربوني	الأشجار الخرشفية	البروتروزوي	ظهور الطحالب الخضراء
		البروتروزوي	الكائنات عديدة الخلايا

مستر/على رمضان المراجعة النهائية جيولوجيا

لماذا لا يظهر السجل الجيولوجي كاملاً في مكان واحد من العالم؟ وكيف يمكن تجميعه؟ لوجود أسطح عدم التوافق حيث يحدث اختلاف للمحتوي الحفري أو الصخري فجأة وذلك نتيجة تعرض الطبقات للكوارث مثل الخسف والطي أو مرورها بفترات عدم ترسيب

صعوبة تقسيم دهر ما قبل الكمبري إلى عصور جيولوجية .. علل

لعدم وجود بقايا حفرية مميزة للنباتات والحيوانات سوى بعض التجمعات الميكروسكوبية لبكتريا لا هوائية وطحالب مع بعض الكائنات المتحولة لم يكن لها هيكل صلب

لماذا قسم حقب الحياة القديمة ستة عصور جيولوجية (الحياة المتوسطة ثلاث عصور) ؟

نظراً لاختلاف المحتوى الحفري والصخري

أذكر المصطلح العلمي	
المعدن	١- مادة طبيعية متبلورة لها تركيب كيميائي يمكن تعريفه
التجوية الميكانيكية	٢- عملية تجزؤ الصخر إلى قطع أصغر تحتفظ فيها بمعادنها الأصلية
ج. الطبيعية	٣- دراسة العوامل الخارجية والداخلية وتأثير كل منها على صخور الأرض
حركات بانية للقارات	٤- حركات أرضية بطيئة تستمر أزمنة جيولوجية متعاقبة
حركات بانية للجبال	٥- حركات أرضية سريعة يصاحبها طي عنيف وخسف شديد
الشفافية	٦- قدرة المعدن على إنفاذ الضوء
الصلادة - الصلابة	٧- درجة مقاومة المعدن للخدش أو البري
البريشيا البركانية	٨- مواد فتاتية عبارة عن قطع صخرية ذات زوايا حادة تنتشر حول البركان
الجورسي	٩- عصر اشتهرت ظهور اول طائر والزواحف العملاقة
مستوى الفالق	١٠- المستوي الذي يتحرك علي جانبيه الصخور المتشمة واحدة بعكس الأخرى
جيمس هاتون	١١- علم ابتكر دورة الصخور
القابلية للسحب والطرق	١٢- قابلية المعدن للتشكيل إلى رقائق وأسلاك
التوازن الأيزوستاتيكي	١٣- خاصية جيولوجية أساسها السريان التدريجي للصحارة في أعماق القشرة الأرضية من أسفل منطقة الترسيب إلى قاع منطقة التفتيت
الخواص البصرية	١٤- خواص للمعادن تنتج من تفاعل الضوء الساقط مع سطح المعدن
البروتيروزوي	١٥- حقبة يطلق عليها ما قبل الكامبري العلوي
الموجات الطويلة	١٦- موجات زلزالية تصل متأخرة إلى محطات الرصد
تقشر الجرانيت	١٧- ظاهرة انفصال السطح المكشوف للصخر إلى قشور كروية الشكل
الأعماق السحيقة	١٨- منطقة بحرية تتميز بوجود رواسب بركانية مثل الطين الأحمر
الحمل الذائب	١٩- مقدار ما تحمله مياه الأمطار من الأملاح الذائبة
مستوى الماء الجوفي	٢٠- مستوى الماء الذي يتبع الشكل الطبوغرافي للأرض
مخروط الدلتا	٢١- كميات هائلة من رواسب بمنطقة الدلتا تتميز بنقلها وضغطها المتزايد تمتد لأكثر من عشرة كيلو مترات داخل البحر
البحيرات	٢٢- أحواض للمياه العذبة أو المالحة غالبا ما تتدثر بسبب البحر أو الترسيب
الشرفات النهرية	٢٣- الترسيب الذي تكون فيه الطبقات الأعلى هي الأقدم

أسئلة متنوعة

أذكر الأرقام التي تدل على كل مما يأتي :

- ١ معدل إزاحة البحر الأحمر ٢.٥ سم / سنة
- ٢ عدد أقسام مقياس ميركالي المعدل ١٢ قسم
- ٣ معدل انخفاض الضغط الجوي في المرتفعات نصف ض.ج/٥.٥ كم
- ٤ أقصى عمق للمنطقة الشاطئية للبحار ٢٠٠ متر
- ٥ درجة حرارة اللافا أثناء خروجها من فوهة البركان ١٢٠٠ م
- ٦ عدد الألواح التكتونية الكبيرة ٧
- ٧ عمر كوكب الأرض بالسنوات ٤٦٠٠ مليون سنة

اختر الإجابة الصحيحة

- ١- العلم الذي يتناول كل ما له علاقة بالأرض ومكوناتها وحركاتها وثوراتها وتاريخها الجيولوجيا الطبيعية - علم الجيوفيزياء - علم الجيولوجيا - جيولوجيا التضاريس
- ٢- يكون الضغط الجوي أكبر ما يمكن عند ارتفاع كم من سطح البحر صفر
- ٣- تندفع مع البراكين جميع الغازات التالية ما عدا الأمونيا وكبريتيد الهيدروجين - ثاني أكسيد الكربون - بخار الماء - أول أكسيد الكربون
- ٤- من أهم أشكال الطفوح البركانية العروق والجدد - الكتل النارية - الجبال والوسائد - القباب والأطباق
- ٥- من أشكال التراكيب الجيولوجية الأولية اللاكوليث واللوبوليث - الفوالق - الطيات - علامات النيم والتشققات الطينية
- ٦- تنسب الارتفاعات الطبوغرافية المختلفة كالجبال والسهول والهضاب إلى سطح الأرض - الغلاف الحيوي - سطح البحر - سطح الأنهار
- ٧- العلم الذي يختص بدراسة بقايا الكائنات الفقارية واللافقارية والنباتية يسمى علم المعادن والبلورات - الترسيب - الطبقات - الأحافير القديمة
- ٨- استخراج مساقط نياجرأ نحو منبعها نتيجة العمل البنائي للأنهار - الحفر الوعائية - العمل الهدمي للأنهار - قلة الأمطار

- ١٠- ينتهي ترسيب الفتات المنقولة في البحار والمحيطات بنهاية منطقة الشاطيء - الأعماق - المنحدر القاري - الرف القاري
- ١١- يتميز بروفييل (مقطع) النهر الشاب بأنه على شكل حرف V ضيق - قوس قليل التقوس - قوس - حرف V متسع
- ١٢- من أهم مظاهر الفعل الهدمي للرياح الحفر الوعائية - الكتبان الرملية - النحت المتباين - المياندوز
- ١٣- للمياه الجوفية تأثير هدمي لأنها تحتوي على السيليكا - الجير - ثاني أكسيد الكربون - الرمال السوداء
- ١٤- يطلق على معدن الكوارتز الشفاف اسم البلور الصخري - الدخان الرمادي - الأميست - المالاكيت
- ١٥- الإستاليرايث (السفاليريت) معدن تركيبه الكيميائي كربونات نحاس مائية - كبريتيد الزنك - كبريتيد النحاس - أكسيد السيليكون
- ١٦- جميع المعادن التالية تظهر فيها خاصية الانقسام عدا الميكا - الكوارتز - الجرافيت - الكالسيت
- ١٧- معدن يتميز بوجود أكثر من مستوى انقسام هاليت - ميكا - جرافيت - كوارتز
- ١٨- يחדش معدن التوباز جميع المعادن التالية عدا الجبس - الكالسيت - الكوراندوم - الفلوريت
- ١٩- يميز الانقسام المكعبي معدن الكوارتز - الميكا - الكالسيت - الهاليت
- ٢٠- أكثر المجموعات المعدنية شيوعا في صخور القشرة الأرضية هي الكبريتيدات - السيليكات - الكربونات - الكبريتات
- ٢١- أكثر العناصر المكونة للمعادن تواجدا في القشرة الأرضية أكسجين - سيليكون - ألومنيوم - ماغنسيوم
- ٢٢- الشق الأساسي لتعريف المعدن هو كونه فلز - لافلز - مادة اقتصادية - مادة متبلرة
- ٢٣- تقل درجة التماثل البلوري مع تشابه أطوال محاورها وتغير زواياها مع تساوي أبعادها وتعامد محاورها
- ٢٤- المكون الأساسي لصخر الرخام هو الهاليت - الكالسيت - الكوارتز - الجرافيت
- ٢٥- من أهم المكونات المعدنية لصخر الجابرو (البازلت) أولفين وبيروكسين - كوارتز و ميكا - بلاجيوكليزومامفيبول - بيروكسين وامفيبول
- ٢٦- بدأت أول دورة للصخور بتفتيت الصخور الرسوبية - النارية - المتحولة - جميعها
- ٢٧- أهم المكونات المعدنية لصخر النيس - فلسبار وأولفين وبيروكسين - فلسبار وميكا وبيروكسين

٢٨- الجرانيت له ثلاث مكافئات سطحية هي البازلت والانديزيت والحجر الخفاف - الرايولايت والحجر الخفاف والأبسديان

البازلت والرايولايت والأبسديان - الإنديزيت والحجر الخفاف والأبسديان

٢٩- تعتمد دراسة المغناطيسية القديمة على شكل المجال المغناطيسي للصخور التي تحتوي على

رواسب فوسفات - رواسب ملح صخري - رواسب فحم - أكاسيد حديد وكبريتيدات المعادن

٣٠- تختلف الحركات البانية للقارات عن الحركات البانية للجبال في أنها

حركات بطيئة تستمر لأزمنة جيولوجية - تؤدي إلى ارتفاع وهبوط الصخور الرسوبية دون تشكيل

تؤثر على مساحات كبيرة من سطح الأرض دون أن تتشوه - جميع ما سبق

٣١- إذا حدث ترسيب في المنطقة (أ) مقابل تفتيت في المنطقة (ب) يزداد ثقل الطبقات بالترسيب وينشأ عن ذلك

زيادة الضغط في (أ) - سريان تدريجي للصهارة من (أ) نحو (ب)

ارتفاع الجبال في المنطقة (ب) - كل ما سبق

٣٢- توجد جذور للجبال تغوص في صخور الوشاح عالية الكثافة تحتها لمسافة ضعف ارتفاع هذه الجبال

- ثلاثة أمثال الإرتفاع الجبال

- أربعة أمثال إرتفاع الجبال

٣٣- تنشأ الجبال من إنقواء صفيحة قارية مع أخرى محيطية - صفيحة محيطية مع أخرى محيطية - صفيحتين قاريتين

٣٤- زلزال قدره ٣ ريختر و آخر قدره ٦ ريختر تكون شدة تدمير الزلزال الثاني... مرة مثل شدة تدمير الزلزال الأول

٣مرات - ٣٠ مرة - ٣٠٠ مرة - ١٠٠٠ مرة

٣٨- يتميز العصر الكامبري بانتشار الزواحف - ثلاثيات الفصوص - النباتات معراة البذور - المخروطيات

٤٢- جميع الصخور التالية صخور رسوبية قارية ما عدا الإنديزيت - الحجر الرملي - الكونجلوميرات - الطين الصفحي

مستر / علي رمضان المراجعة النهائية جيولوجيا

أعد كتابة العبارات التالية مع تصويب ما تحته خط

- المستوى الذي يقسم الطية إلى نصفين متماثلين تماما يسمى الجناحين
- تعرف قابلية المعدن للتشقق على امتداد مستويات ضعيفة الترابط نسبيا تسمى بالمكسر الانقسام
- يعتبر حمام فرعون على الساحل الشرقي لخليج السويس من الظواهر المصاحبة للثنيات الفوالق
- الفوالق هي كسور تتواجد في الصخور المختلفة بدون أي إزاحة
- مرحلة الشيخوخة في الأنهار يشهد فيها حفر الجداول والفروع وتتكون مساقط المياه الشباب
- سادت الفقاريات مثل الزواحف البرية والمائية خلال العصر الكامبري الترياسي
- التركيب الكيميائي لمعدن السفاليريت هو كبريتيد الكالسيت
- يعرف شكل السطح الناتج عن كسر المعدن بالانقسام
- يعرف الكوارتز الشفاف باسم المالاكيت

- ١١- التركيب الكيميائي لمعدن المالاكيت هو ثاني أكسيد السيليكون
 ١٢- لا تظهر خاصية الانفصام في بعض المعادن مثل الميكا
 ١٣- تمثل مناطق الفواصل مراكز العديد من الزلازل والأنشطة البركانية
 ١٤- تدفق المياه الحارة في منطقة حمام فرعون يجعلها تصلح لأغراض الري والشرب
 ١٥- تؤدي البراكين إلى تكوين تربة خصبة من الغرين
 ١٦- تتكون صخور وشاح الأرض من أكاسيد الحديد والنيكل والكروم
 ١٧- صخر النيس صخر متحول نتيجة تعرض الحجر الجيري لحرارة شديدة
 ١٨- صخرة الكونجولوميرات تتكون من حبيبات متماسكة يقل قطرها عن ٦٢ ميكرون
 ١٩- معدن المالاكيت يتميز بمكسر محاري
 ٢٠- يتعرض حيد وسط المحيط والأغوار لصدوع سلمية تتسبب في اتساع قاع المحيط
 ٢١- الزلازل البلوتونية هي أكثر أنواع الزلازل شيوعا
 ٢٢- العالم موهس هو صاحب نظرية الإنجراف القاري
 ٢٣- تكونت رواسب الفحم الضخمة مرتين خلال تاريخ الأرض في العصر الأوردفيشي الكربوني
 ٢٤- يطلق على حقبة الحياة المتوسطة حقبة اللافقاريات البحرية والبرمائية
 ٢٦- أقدم حفريات للطيور تم رصدها في صخور العصر الكربوني
 ٢٧- كان آخر فيضان تدفق من نهر النيل عام ١٩٨٥ حيث كان يجلب ١٠ مليون طن سنويا من الرمال والغرين والطين
 ٢٨- الكثبان التي تتكون من حبيبات جيرية متماسكة تعرف باسم الغورد
 ٢٩- مساقط المياه من أهم مميزات مراحل شيخوخة النهر
 ٣٠- الإستالاكتيت من أهم نواتج العمل الجيولوجي للأمطار
 ٣١- غرد أبو المحاريق من أهم نواتج العمل الجيولوجي للسيول
 ٣٢- من مظاهر النهر الشاب تكوين التعرجات النهرية
 ٣٣- تنتقل الكثبان الرملية بفعل الرياح بمعدل ١٠ : ١٥ متر في السنة
 ٣٤- تؤثر الرياح على شكل الحصى فيصبح مستدير الأوجه ومصقول
 الجوراسي
 الكثبان الساحلية
 شباب الأنهار
 للمياه الأرضية
 للرياح
 الناضج
 ٥ : ٨ متر
 هرمي الشكل مثلث الأوجه
 الزواحف

الإستاد / علي رمضان تعنياتي لكم بالنجاح التوفيق

مدرس متخصص في علم الأرض خمسة عشر عام من الخبرة

٠١٠١٠٠٢٠٢١