المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

المادة / علم الأرض والفضاء ١ـ ١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

الدرس ١٤

اسم الطالب / .....

ما الصخور النارية

الصخور النارية | صخور تتكون عندما تبرد الصهارة او اللابة وتتبلور المعادن

الصهارة / صخور مصهورة توجد تحت سطح الارض

اللابة / صهارة تتدفق على سطح الارض

تمكن العلماء من صهر معظم أنواع الصخور في المختبر بتسخينها إلى درجات حرارة تتراوح بين 1200c° / 1,800c°

مكونات الصهارة | صخور مصهورة | غازات مذابة | بلورات معدنية

العناصر الشائعة في الصهارة هي / اكسجين O ، السيليكون Si / الالمنيوم AL / الحديد Fe / الكالسيوم Ca / الصوديوم Na / البوتاسيوم K / الماغنيسيوم Mg

انظر إلى الجدول ١-٤ صفحة ١٠٣ واستنتج ما يلي

تصنف الصهارة اعتماداً على محتواها من السيليكا إلى :-

١. بازلتيه ٢. انديزيتيه ٣. ريولايتيه

يؤثر محتوى الصهارة من السيليكا في درجة انصهارها وسرعة تدفقها

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

المادة / علم الأرض والفضاء ١ـ ١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

تابع الدرس ١٤

اسم الطالب / .....

تكون الصهارة

تتكون الصهارة بانصهار ...قشرة الارض... و ...مادة الستار...

أربعة عوامل رئيسة تؤثر في تكون الصهارة

درجة الحرارة / تزداد عادة كلما ...تعمقنا... في القشرة الأرضية وتسمى هذه الزيادة ...المعدل الحراري...

الضغط / يزداد الضغط مع ...زيادة العمق... ومع زيادة الضغط الواقع على الصخور تزداد درجة ...الانصهار...

المحتوى المائي / يغير من درجة انصهار الصخور التي ...تقل... بازدياد المحتوى المائي

المحتوى المعدني / المعادن المختلفة لها درجات انصهار ...مختلفه...

تنصهر صخور البازلت التي تتكون من معادن ...الاوليفين... و ...البيروكسين... و ...البلاجيوكلاز الكلسي...

عند درجات حرارة ...اعلى... مقارنة بصخور الجرانيت التي تتكون من ...الكوارتز... و ...الفلسبار البوتاسي...

الانصهار الجزئي / ...عملية انصهار بعض المعادن عند درجات حرارة منخفضة مع بقاء معادن أخرى صلبة...

.....

التبلور الجزئي / ...عملية تجمع بلورات المعادن وانفصالها...

.....

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

المادة / علم الأرض والفضاء ١ـ ١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

الدرس ١٥

اسم الطالب / .....

تصنيف الصخور النارية

صخور جوفية (متداخلة)

عندما تبرد الصهارة وتتبلور تحت سطح الارض تتكون الصخور ..... وتكون بلوراتها ..... الحجم

تصنف الصخور النارية

صخور سطحية (بركانية)

تشكل الصهارة التي تبرد وتتبلور على سطح الأرض صخورا .....

يشار اليها ..... أو ..... وتكون بلوراتها .....

ب- الصخور الجرانيتية

مثل .....

لونها ..... . محتواها من السيليكا ..... تتكون من ..... و ..... و .....

حسب مكوناتها المعدنية

أ- الصخور البازلتية

مثل ..... لونها ..... محتواها من السيليكا ..... تتكون من ..... و .....

ج- الصخور المتوسطة

متوسطة بين ..... و .....

مثل .....

يتكون معظمها من ..... و .....

د- الصخور فوق القاعدية

مثل صخر ..... لونها دائماً ..... وهي غنية بـ..... مثل ..... و .....

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

المادة / علم الأرض والفضاء ١-١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

الدرس ١٦

اسم الطالب / .....

النسيج

النسيج / تتشير الى حجم البلورات التي يتكون منها الصخر والى شكلها وتوزيعها

حجم البلورات ومعدلات التبريد

عندما تتدفق اللابة على سطح الأرض تبرد بسرعة فتنتج صخور نارية سطحية مثل الريوليت بلوراتها صغيره . وعندما يحدث التبريد بسرعة كبيرة جداً ينتج زجاج بركاني يسمى اوبسيديان أما الصخور الجوفية تبرد ببطء وتكون بلوراتها بحجم أكبر من 1cm .

النسيج البورفيري/ هو صخر يحوي على بلورات بحجمين مختلفين

ما هو السبب في تكون بلورات صغيرة وبلورات كبيرة في النسيج البورفيري ؟

بسبب ان جزء من الصهارة من يبرد ببطيء والجزء الاخر يبرد بسرعه فتكون بلورات صغيرة الحجم تحيط بالبلورات التي تبلورت من قبل

النسيج الفقاعي / عندما تترك الغازات ثقوبا الصخر تسمى فقاعات ويبدو الصخر اسفنجياً

مثل الخفاف و البازلت الفقاعي

الشرائح الرقيقة / لتعرُّف الصخر يفحص الجيولوجيون بلورات المعادن في العينات الصخرية في صورة شرايح رقيقه تحت أنواع خاصة من (المجاهر المستقطب) والشريحة الرقيقة قطعة من الصخر سمكها 0.03 ملم مثبتة على قطعة زجاجيه بحيث تسمح بنفاذ الضوء

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

المادة / علم الأرض والفضاء ١ـ ١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

تابع الدرس ١٦

اسم الطالب / .....

الصخور النارية موارد طبيعية

العروق / تحتوي الموائع المتبقية من تبلور الصهارة على تراكيز عالية من السيليكا و الماء
كم تحتوي على شوائب أو بقايا من عناصر لم تصنف ضمن الصخور النارية ، وتحتوي على الذهب و الفضة و الزجاجيد و النحاس منها عروق الكوارتز الحاملة للذهب في مهد الذهب

البيجماتيت / صخور تكون من بلورات خشنه جداً

يوجد **البيجماتيت** في جنوب و غرب المملكة العربية السعودية على هيئة قواطع في الصخور الجرانيتيه

الكمبرليت / صخور فوق قاعديه

صخور **الكمبرليت** نسبة إلى مدينة كمبرلي في جنوب افريقيا وهذه الصخور احد أنواع البيريدوتيت
معظم ألماس العالم يأتي من مناجم جنوب افريقيا

الصخور النارية في البناء

للصخور النارية عدة خصائص تجعلها مناسبة للبناء

١. تنسيج بلوراتها المتداخل يجعلها قويه
٢. تحتوي على معادن مقاومة للتجوية

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

المادة / علم الأرض والفضاء ١-١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

الدرس ١٧

اسم الطالب / .....

تشكل الصخور الرسوبية

تنشأ الصخور الرسوبية عن تحجر الرسوبيات الناتجة عن عمليتي التجويه و المتعريه

الرسوبيات / قطع صغيره من الصخر انتقلت وترسبت بفعل المياه والرياح والجليديات والجاذبيه

التجوية تنتج فتاتاً من الصخور والمعادن يعرف بـ الرسوبيات وتنقسم التجوية الى قسمين :

١ ـ **تجوية كيميائية** تحدث عندما يذوب او يتغير معادن الصخر الأقل استقرار كيميائي

٢ ـ **تجوية فيزيائية** تتفصل فيها الحبيبات او البلورات الأكثر مقاومه عن الصخر على شكل حبيبات اصغر حجماً دون ان تتغير كيميائيا

التعرية / عمليه ازالة الرسوبيات ونقلها

عوامل التعرية ١ - الرياح ٢ - المياه الجاريه ٣ - الجاذبيه ٤ - الجليديات

تعد الرياح أكثر عوامل التعرية تاثيراً في المملكة العربيه السعوديه

الترسيب / يحدث عندما تستقر الرسوبيات المنقولة على سطح الارض او تهبط في قاع حوض مائي

طاقة عوامل النقل

تستطيع **المياه السريعة** ان تنقل حبيبات كبيرة الحجم وعندما تقل سرعة المياه تترسب اولا الحبيبات الكبرى ثم الصغرى

أما **الرياح** لا تحرك الا الحبيبات الصغيرة

الجليديات تحمل الصخور على اختلاف احجامها وعندما تنصهر فانها تلقيها دفعة واحده على شكل كومة غير مفروزه (رول وطين)

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

المادة / علم الأرض والفضاء ١ـ ١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

الدرس ١٨

اسم الطالب / .....

التصخر

التصخر / عمليات خبز بايه و كيميائيه تحول الرسوبيات الى صخور رسوبي

التراص / عملية تقارب حبيبات الرسوبيات بسبب الضغط الناتج عن وزن الرسوبيات التي تعلوها

السمنتة / عملية يتم فيها ترسب معادن جديده كانت مذابه ضمن المياه الجوفيه بين الحبيبات الرسوبيه مما يؤدي الى التحامها مشكله صخراً صلب

معالم الصخور الرسوبية

١ ـ **التطبق** / ترتيب الصخور على شكل طبقات افقيه

أ ـ **التطبق المتدرج** / نوع التطبق الذي تصبح فيه الحبيبات اثقل واكبر حجم كلما اتجهنا الى اسفل

ب ـ **التطبق المتقاطع** / مظهر آخر مميز للصخر الرسوبي يشاهد عندما تترسب طبقات مائلة نسبة الى بعضها البعض

٢ـ علامات النيم / تتشكل علامات النيم عندما تترسب الرسوبيات في تموجات صغيره تكونت بفعل الرياح او المد مواج أو التيارات النهريه

٣ـ الفرز والاستدارة / تعد درجة فرز واستدارة الحبيبات احد معالم الصخور الرسوبيه حيث يظهر التفحص الدقيق لحواف حبيبات الرمل ان بعضها مدبب والاخر مستدير

٤ـ أدلة من الماضي (الاحافير) / قد يكون أفضل دليل على تحديد الصخور الرسوبية احتوائها على

الاحافير/ كل مايحفظ من بقايا او طبعات او اي آثار لمخلوقات عاشت باالماضي

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

المادة / علم الأرض والفضاء ١ـ ١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

الدرس ١٩

اسم الطالب / .....

أنواع الصخور الرسوبية

الصخور الرسوبية الفتاتية

أكثر أنواع الصخور الرسوبية شيوعاً هي الصخور الرسوبيه الفتاتيه

تصنف الصخور الرسوبية الفتاتية بناء على حجم حبيباتها وطريقة تشكلها ومكوناتها المعدنيه

١ ـ **الصخور الرسوبية الخشنة الحبيبات** تتكون من حبيبات بحجم الحصباء

أ ـ الكونجلوميرات تتكون من حبيبات كبيره و مستديره الشكل . والسبب هو احتكاك الحبيبات ببعضها البعض

ب ـ البريشيا تتكون من حبيبات هدبيه الحواف . والسبب أن الحبيبات نقلت مسافة قصيرة

٢ ـ **الصخور الرسوبية المتوسطة الحبيبات** تتكون من حبيبات بحجم الرمل

من خصائص الصخور الرملية أن مساميتها عاليه

المسامية / النسبة المئويه للفراغات الموجوده بين الحبيبات المكونه للصخر

٣ ـ **الصخور الرسوبية الناعمة الحبيبات** . وتتكون من حبيبات صغيرة بحجم حبيبات الطمي

و الطين ومنها حجر الطمي و الطفل

وتمثل هذه الصخور بيئات مياه ساكنه أو بطيئة الحركة مثل المستنقعات و البرك

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

المادة / علم الأرض والفضاء ١ـ ١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

تابع الدرس ١٩

اسم الطالب / .....

تابع أنواع الصخور الرسوبية

الصخور الرسوبية الكيميائية والكيميائية الحيوية

يتطلب تشكل الصخور الكيميائية والكيميائية الحيوية اشتراك عمليتي ..التبخر.. و ..ترسيب المعادن..

١ ـ الصخور الرسوبية الكيميائية

عندما يزيد تركيز المعادن الذائبة في مسطح مائي عن حد ..الاشباع.. تترسب بلورات المعادن من المحلول . وتهبط إلى ..القاع.. وتسمى ..المتبخرات..

٢ ـ الصخور الرسوبية الكيميائية الحيوية

تتكون الصخور الرسوبية الكيميائية الحيوية من ..بقايا.. مخلوقات حية كانت تعيش في ..اعماق..
وأكثر هذه الصخور شيوعا هو الحجر ..الجيري.. المكون أساسا من معدن ..الكالسيت..

من الصخور الرسوبية الكيميائية الحيوية في المملكة ..الفوسفات.. الذي يوجد في حزم الجلاميد

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

المادة / علم الأرض والفضاء ١ـ ١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

الدرس ٢٠

اسم الطالب / .....

الصخور المتحولة

تنشأ الصخور المتحولة عندما تتعرض صخور سابقة لها لزيادة ..الضغط.. و ..الحرارة.. و ..العمليات الحرارية المائية..

تزداد درجة الحرارة والضغط كلما تعمقنا في ..باطن الارض.. وعندما ترتفعان بقدر كاف ..تتصهر.. الصخور لتشكل الصهارة ، ولكن ما الذي يحدث لو لم تصل الصخور الى درجة الانصهار ؟ عندما تجتمع الحرارة والضغط العاليان ويتغير نسيج الصخر ومكوناته المعدنية من دون ..انصهارها.. يتشكل الصخر ..المتحول..

أنسجة الصخور المتحولة

تصنف الصخور المتحولة إلى مجموعتين على أساس ..النسيج..

١ ـ الصخور المتحولة المتورقة / تتميز بوجود المعادن في ..صفائح و احزمة (خطوط)..
حيث يتسبب الضغط العالي في اثناء التحول في ..صف.. المعادن الصفائحية .

٢ ـ الصخور المتحولة غير المتورقة / تتكون من معادن ذات بلورات ..كتليه.. الشكل
مثال / ..الرخام.. و ..الكوارتزيت..

درجات التحول

تؤدي توافقات مختلفة من درجات الحرارة والضغط إلى حدوث درجات ..تحول مختلف..

١ ـ التحول المنخفض الدرجة / يقترن بدرجات حرارة وضغط ..منخفضين.. وبمجموعة ..محددة.. من المعادن والأنسجة .

٢ ـ التحول العالي الدرجة / يقترن بدرجات حرارة وضغط ..مرتفعين.. وبمجموعة ..مختلفة..
من المعادن والأنسجة .

٣ ـ التحول المتوسط الدرجة / يقع بين التحولين ..منخفض الدرجة.. و ..عالي الدرجة..

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

المادة / علم الأرض والفضاء ١ـ ١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

الدرس ٢١

اسم الطالب / .....

أنواع التحول

١ ـ التحول الإقليمي / ينشأ عندما تتعرض مناطق واسعة من القشرة الأرضية لدرجة حرارة وضغط مرتفعين ينتج عن التحول الإقليمي التغير المعدني و نوع الصخر و طي و تشويه طبقات الصخر

٢ ـ التحول بالتماس / يحدث عندما تلامس مواد منصهره صخوراً حلبه

تأثير التحول بالتماس يكون محلي (محدود)

٣ ـ التحول الحراري المائي / يحدث عندما تتفاعل مياه ساخنه جداً مع الصخر فتتغير مكوناته الكيميائيه و المعدنيه

الأهمية الاقتصادية للصخور والمعادن المتحولة

١ ـ موارد المعادن الفلزية / توجد الموارد الفلزية على شكل خامات معدنيه فلزيه ويكثر وجود توضعات الذهب والفضة والنحاس في العروق الحراريه المائيه للكوارتز بالقرب من الأجسام الناريه الجوفيه

٢ ـ موارد المعادن غير الفلزية / يؤدي تحول الصخور النارية فوق القاعدية إلى إنتاج معدني التلك و الإسبستوس

قساوة التلك تساوي 1 على مقياس موهس، فانه يستعمل مسحوق بودرة و منشحماً

أما الاسبستوس غير قابل للانفجار وموصليته الحرارية والكهربائية منخفضة فانه يستعمل مضاد للحريق وفي مواد العزل . من المعادن غير الفلزية التي تنتج عن التحول معدن الجرافيت وهو المكون الرئيس في صناعة أقلام الرصاص

دورة الصخر / عملية التغير واعادة التشكل المستمرتامه

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بـ

المادة / علم الأرض والفضاء ١ـ ١
الصف / الثالث ثانوي
التاريخ / /

واجب ٤

اسم الطالب / .....

س ١ / أكمل الجمل الآتية مستعملاً المفردات المناسبة :

١. يسمى النسيج الناري الذي يمتاز باحتوائه على بلورات كبيرة في أرضية من البلورات الصغيرة بورفيري
٢. يقال عن الصخور النارية التي تتكون في ظروف تبريد سريعة أنها صخور سطحيه
٣. يقال عن الصخور الفاتحة اللون ذات البلورات كبيرة الحجم أنها صخور جرانيتيه
٤. ينتج عن تراص الرسوبيات والتحامها صخر حبي (الصخر)
٥. تدعى طبقات الصخور الرسوبية التي تترسب مائلة على السطح الأفقي التطبق

س ١ / ضع المصطلح الصحيح مكان الكلمات التي تحتها خط فيما يأتي :-

١. تتصاعد الغازات من الصهارة مع تدفقها على سطح الأرض . اللابه
٢. يصف مقياس موهس للقساوة الترتيب الذي تتبلور على أساسه المعادن . سلاسل تفاعلات بأون
٣. تتميز الصخور الجرانيتية بلونها الغامق ومحتواها القليل من السيليكا . الصخور البازلتيه
٤. تتكون اللابة في الأعماق تحت القشرة الأرضية . الصهاره
٦. تحدث السمنتة في أثناء استقرار الرسوبيات بتناقص طاقة المياه . التطبق المتدرج
٧. تتكون الصخور المتحولة الصفائحية من بلورات كتلية الشكل . غير متورقه

س ٣ / اختر الإجابة الصحيحة :-

١. ما أول المعادن التي تتكون عندما تبرد الصهارة :-
أ ـ الكوارتز ب- الميكا ج- الفلسبار البوتاسي د- الأوليفين

٢. ما لعملية التي حدثت ؟ استعمل الصورة في الكتاب في السؤال ١٦ صفحة ١٤٠
أ- الانفصال الجزئي ب- الفصل البلوري ج- التبلور الجزئي د- الانصهار الجزئي

٣- أي أنواع الصهارة تحتوي كمية اكبر من السيليكا ؟
أ- البازلتية ب- الاندزيتية ج- الريولايتية د- البيردويتية

٤- أي العوامل الآتية لا يؤثر في تكون الصهارة ؟
أ- الحجم ب- درجة الحرارة ج- الضغط د- المكونات المعدنية

٥- أي الصخور السطحية الآتية لها مكونات الديوريت ؟
أ- الريولايت ب- البازلت ج- الاوبسيديان د- الاندزايت

٦- أي العمليات كونت هذا الصخر ؟ انظر إلى الصورة في سؤال ٢٠ صفحة ١٤١
أ- تبريد بطئ ب- تبريد سريع ج- تبريد سريع جدا د- تبريد بطيء ثم سريع

٧- أي أنواع الصخور فوق القاعدية تحتوي أحيانا على الألماس ؟
أ- البيجماتيت ب- الكمبرليت ج- الجرانيت د- الريولايت

٨- لمعدلات التبريد السريعة اثر في حجم البلورات في الصخور النارية حيث تكّون :
أ- بلورات صغيرة ب- بلورات كبيرة ج- بلورات فاتحة د- بلورات داكنة

٩- ما المصطلح الذي يصف الصخور النارية التي تتبلور داخل الأرض ؟
أ- الصهارة ب- الجوفية ج- اللاية د- السطحية

١٠- أي المعدنين أكثر شيوعا في الجرانيت ؟
أ- الكوارتز والفلسبار ب- الاوليفين والبيروكسين ج- الكوارتز والالوليفين د- الفلسبار والاوليفين

١١ ـ ما الراسب الفتاتي الذي حجم حبيباته اصغر فيما يلي ؟
أ- الرمل ب ـ الطين ج ـ الحصى د ـ حجر الطمي

١٢ ـ ما الصخر الفتاتي الخشن الحبيبات الذي يحوي قطعاً مدببة ؟
أ- الحجر الجيري ب ـ الكونجلوميرات ج ـ الحجر الرملي د ـ البريشيا

١٣ ـ ما الصخر الحيوي الكيميائي الذي يحوي احافير ؟
أ ـ الصوان ب ـ الحجر الجيري ج ـ الحجر الرملي د ـ البريشيا

١٤ ـ أي مما يأتي ليس من عوامل التحول ؟
أ ـ التصخر ب ـ الحرارة ج ـ الضغط د ـ المحاليل الحرارية المائية

١٥ ـ أي عوامل التعرية ينقل عادة فتاتا بحجم حبيبات الرمل أو اقل من ذلك فقط ؟
أ ـ الانزلاقات الأرضية ب ـ الجليديات ج ـ الماء د ـ الرياح

١٦ ـ أي العمليات مسؤولة عن إذابة ونقل المواد من مكان إلى آخر ؟
أ ـ التجوية ب ـ التعرية ج ـ الترسيب د ـ السمنتة

١٧ ـ ما نوع الصخر الذي يتشكل بعد ان تبرد اللابة وتتبلور؟
أ ـ الرسوبي ب ـ المتحول ج ـ الناري السطحي د ـ الناري الجوفي

١٨ ـ ما الاسم الشائع لـ NaCl ؟
أ ـ ملح الطعام ب ـ سكر ج ـ ماء د ـ كلور طبيعي

١٩ ـ ما الخطوة الأولى التي تبدأ بها عملية تغير الرسوبيات إلى صخور رسوبية ؟
أ ـ التطبق ب ـ الدفن ج ـ السمنتة د ـ التراص

٢٠ ـ ما الصخور المتحولة المكونة من معادن ذات بلورات كتلية الشكل ؟
أ ـ المتورقة ب ـ غير المتورقة ج ـ النايس د ـ الشيست

٢١ . أكثر أنواع الصخور الرسوبية شيوعاً هي الصخور الرسوبية :
أ ـ الفتاتية ب ـ الجيرية ج ـ الجرانيتية د ـ البازلتية

٢٢. الحجم الكلي للمسامات في الصخر :
أ ـ المسامية ب ـ النفاذية ج ـ السمنتة د ـ المسافة

٢٣. تصنف الصخور المتحولة إلى متورقة وغير متورقة على أساس :
أ ـ النسيج ب ـ شكل الحبيبات ج ـ حجم الحبيبات د ـ نوع الحبيبات