



التوجيه الفني العام للعلوم



وزارة التربية

**أجوبة بنك أسئلة
منهج الجيولوجيا
للفترة الدراسية الأولى
للعام الدراسي
2022 /2021**

الوحدة الثانية: مواد الأرض (1)

الفصل الأول: المعادن

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل عبارة فيما يلي وذلك بوضع علامة (✓) أمامها: -

1- واحدة مما يلي ليست من صفات المعدن:

- ☐ مادة صلبة متجانسة ☐ طبيعية ☒ ذات أصل عضوي ☐ له تركيب كيميائي محدد

2- المعدن الذي له تركيب كيميائي ثابت وغير متبلور هو:

- ☐ الماس ☐ الهاليت ☒ الأوبال ☐ الكوارتز

3- واحد مما يلي لا يعتبر من المعادن:

- ☐ الكوارتز ☐ الماجنتيت ☐ الكبريت ☒ البرد

4- من المعادن العنصرية:

- ☐ الهاليت ☐ الكوارتز ☒ الكبريت ☐ الماجنتيت

5- يمتاز معدن الكاولينيت ببريق:

- ☐ صمغي ☒ ترابي ☐ زجاجي ☐ لؤلؤي

6- يتصوّر معدن الكالسيت بلون:

- ☒ أحمر ☐ أصفر زاهي ☐ بني ☐ أزرق

7- المعدن الذي يتصوّر باللون الأخضر الساطع عند تعرضه للأشعة فوق البنفسجية:

- ☐ التلك ☐ الملايكة ☐ الكالسيت ☒ الويليميت

8- يصنف معدن من حيث الشفافية بأنه معتم:

- ☐ الكوارتز ☐ الجبس ☐ الميكا ☒ التلك

9- خاصية لا تعد من الخواص التماسكية للمعادن:

- ☐ الصلادة ☐ المتانة ☒ المخدش ☐ التشقق

10- يصنف معدن الميكا من حيث المتانة من ضمن المعادن :

- ☐ الهشة ☒ المرنة ☐ القابلة للقطع ☐ اللينة

11- أقل المعادن صلادة هو:

- ☐ الماس ☒ التلك ☐ الجبس ☐ الكوارتز

12- يعتبر من المعادن التي لا تحتوي على مستويات تشقق بسبب قوة تماسك جزيئاته:

- ☐ الكالسيت ☐ الهورنبلند ☐ الفلسبار ☒ الكوارتز

13- معدن يتميز بمكسره المحاري:

- ☐ الكالسيت ☐ البيريت ☒ الكوارتز ☐ الاسبيستوس

14- يتميز معدن البيريت بالمكسر:

☐ المستوي ☒ غير المستوي ☐ المحاري ☐ الليفي

15- يتميز بأنه يكسر الضوء كسراً مزدوجاً:

☐ الهاليت ☐ الفلوريت ☒ الكالسيت ☐ مسكوفيت

16- معدن تتراكم على أطراف بلوراته شحنات كهربية عند تعرضها للضغط:

☒ الكوارتز ☐ الجالينا ☐ التورمالين ☐ الكبريت

17- أحد المعادن التالية يتميز بملامسه الدهني:

☐ الهاليت ☐ البيريت ☐ الجبس ☒ الجرافيت

18- المعدن الذي يتميز برائحة كرائحة الثوم عند حكه:

☒ الأرسينوبيريت ☐ البيريت ☐ الماجنتيت ☐ الجرافيت

19- المعدن الذي يتميز برائحة الكبريت عند حكه أو تسخينه:

☒ البيريت ☐ الأرسينوبيريت ☐ الجرافيت ☐ التورمالين

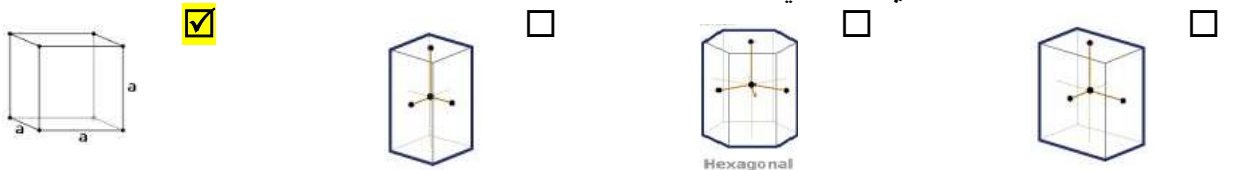
20- واحدة مما يلي من مميزات المادة المتبلرة :

☐ لا يوجد انفصام ويوجد مكسر ☐ لا يوجد تركيب هندسي للذرات أو الأيونات ☒ يوجد انفصام ومكسر ☐ لا يوجد تركيب شبكي فراغي

21- واحد من الخواص التالية لا تعد من الخواص الخارجية للبلورات:

☐ الأوجه البلورية ☒ مركز التماثل ☐ الزاوية المجسمة ☐ الأحرف البلورية

22- عدد مستويات التماثل يساوي تسعة في أحد الأنظمة التالية:



23- معدن بلوراته ليس لها أي مستويات تماثل:

☐ الكبريت ☒ الأوكسينيت ☐ الفلورايت ☐ الهاليت

24- محور تتكرر حوله الأوضاع المتشابهة كل 120 درجة:

☐ الثنائي ☒ الثلاثي ☐ الرباعي ☐ السداسي

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :-

1	يعتبر الالماس الصناعي معدناً.	(x)
2	يعتبر السكر من المعادن.	(x)
3	يتميز معدن الهيماتيت ببريق شبه فلزي.	(✓)
4	يعتبر معدن التلك من المعادن الشفافة.	(x)
5	احتواء الكوارتز على أكاسيد حديد يكسبه اللون البنفسجي.	(x)
6	تقاس متانة المعدن بمدى مقاومته للتآكل والخدش.	(x)
7	تتميز المعادن ذات الرابطة الأيونية بأنها قابلة للقطع.	(x)
8	يستخدم مقياس موهس في تعيين مخدش المعدن.	(x)
9	صلادة معدن الكالسيت على مقياس موهس تساوي (3)	(✓)
10	يتناسب الانقسام طردياً مع قوة الرابطة .	(x)
11	يتميز معدن الاسبستوس بالمكسر الليفى.	(✓)
12	يتميز معدن الارسينوبيريت برائحة الثوم عند حكه.	(✓)
13	يتأثر معدن الماجنتيت بالمغناطيس.	(✓)
14	المادة المتبلرة ذات بناء ذري داخلي منتظم.	(✓)
15	كل مادة ذات أسطح ملساء مستوية تعتبر بلورة.	(x)
16	عدد أنماط الوحدات البنائية أربعة عشر نمطاً.	(✓)
17	تختلف درجة التماثل باختلاف المعادن ولكنها تبقى ثابتة في بلورات المعدن الواحد.	(✓)
18	تكرار الأوجه البلورية مرتين في الدورة الكاملة يعبر عن وجود محور تماثل ثلاثي	(x)

السؤال الثالث : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية: -

1-	كل مادة صلبة متجانسة طبيعية غير عضوية لها تركيب كيميائي محدد ونظام بلوري مميز.	<u>المعدن</u>
2-	أصغر جزء في البلورة ولها صفات البلورة الكاملة نفسها .	<u>الوحدة البنائية</u>
3-	مركبات تقتصر إلى التركيب الكيميائي المحدد أو الشكل البلوري أو كليهما .	<u>أشباه المعادن</u>
4-	شدة الضوء المنعكس أو نوعيته من على سطح المعدن .	<u>البريق</u>
5-	بريق المعادن الفلزية التي تكون طبقة باهتة تفقد لمعانها عند تعرضها للهواء.	<u>شبه فلزي</u>
6-	لون مسحوق المعدن الناتج عن حك المعدن على قطعة من الخزف الصيني غير المصقول.	<u>المخدش</u>
7-	مقياس مقاومة المعدن للتآكل أو الخدش .	<u>الصلادة</u>
8-	شكل سطح المعدن عند كسره في اتجاه غير مستويات الانقسام.	<u>المكسر</u>
9-	ترتيب نسبي للصلادة عبارة عن سلم يتكون من عشرة معادن مرتبة من الأقل صلادة إلى الأعلى صلادة.	<u>مقياس موهس</u>
10-	نسبة وزن المعدن إلى وزن حجم مساو له من الماء عند درجة حرارة 4 درجة سيليزية.	<u>الوزن النوعي</u>

11-	جسم صلب متبلور ومتجانس يحده من الخارج أسطح ملساء مستوية.	<u>البلورة</u>
12-	طريقة ترتيب الأيونات والذرات التي تتكون منها بلورات المعدن والتي تعين شكلها الهندسي المنتظم.	<u>بناء ذري داخلي</u>
13-	الأحرف الناتجة عن تلاقي وجهين بلوريين متجاورين.	<u>حرف بلوري</u>
14-	الزوايا المحصورة بين العمودين المقامين على وجهين بلوريين متجاورين.	<u>الزاوية بين الوجهية</u>
15-	الترتيب المنظم للأوجه والحواف والزوايا المجسمة في البلورة.	<u>التمائل أو التناسق البلوري</u>
16-	محور تماثل تتكرر حوله الأوضاع المتشابهة مرتين في الدورة الكاملة.	<u>محور تماثل ثنائي</u>
17-	محور تماثل تتكرر حوله الأوضاع المتشابهة ثلاث مرات في الدورة الكاملة.	<u>محور تماثل ثلاثي</u>
18-	محور تماثل تتكرر حوله الأوضاع المتشابهة أربع مرات في الدورة الكاملة.	<u>محور تماثل رباعي</u>
19-	محور تماثل تتكرر حوله الأوضاع المتشابهة ست مرات في الدورة الكاملة.	<u>محور تماثل سداسي</u>

السؤال الرابع: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً: -

1. يتميز الجبس اللينيفي ببريق حريري.
2. تتميز المعادن الشفافة بقدرتها على رؤية الأجسام واضحة.
3. يصنف بريق المعادن إلى فلزي و شبه فلزي و لا فلزي.
4. المعادن ذات الروابط الايونية تكون ذات متانة هشة وتتكسر، بينما المعادن ذات الروابط الفلزية تكون لينة وقابلة للطرق بسهولة.
5. معدن الكوارتز لا يحتوي على مستويات تشقق بسبب تماسك جزيئاته.
6. يتميز معدن الكوارتز بمكسر محاري.
7. الوزن النوعي لمعدن البيريت أثقل من الوزن النوعي لمعدن لكوارتز.
8. عند تسخين بلورة معدن التورمالين يتولد على الطرف الحاد شحنات كهربائية.
9. تتحدد الخواص الخارجية للبلورات بعدة عوامل هي الأوجه البلورية و الأحرف البلورية و الزاوية بين الوجهية و الزوايا المجسمة.
10. تقسم البلورات من حيث اكتمال الأوجه إلى عديمة الأوجه و ناقصة الأوجه و مكتملة الأوجه.
11. الجهاز المستخدم في قياس الزاوية بين الوجهية يسمى جونيو متر التماس.
12. البناء الداخلي للبلورات يعتمد على الترتيب الفراغي و طبيعة الروابط الكيميائية بين الذرات.
13. تتكرر الأوضاع المتشابهة حول المحور الرباعي كل 90 درجة.
14. إذا زاد معدل التبريد صغر حجم البلورات.

السؤال الخامس : علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :-

- 1- يعتبر الثلج المتساقط معدناً بينما البرد لا يعتبر معدناً.
لأن الثلج يحافظ على حالته الصلبة في درجات سطح الأرض بينما البرد يتحول للحالة السائلة بعد نزوله لسطح الأرض.
- 2- لا يعتبر كل من النفط والكهرمان من المعادن.
لأن النفط سائل بينما المعادن صلبة، والكهرمان أصله عضوي بينما المعادن تكون غير عضوية.
- 3- يعتبر ملح الطعام معدناً بينما السكر ليس من المعادن.
لأن ملح الطعام مادة صلبة غير عضوية متبلرة توجد بصورة طبيعية على الأرض، بينما السكر مادة عضوية وصناعية
- 4- لا يعتبر فلز الألمونيوم معدناً.
لأنه يتم استخلاصه من خاماته بطريقة صناعية وليست طبيعية
- 5- اختلاف معدن الماس والجرافيت في الصلادة رغم التشابه في التركيب الكيميائي.
بسبب اختلاف الرابطة الكيميائية التي تربط بين ذرات الكربون ففي الألماس تكون الرابطة قوية أما في الجرافيت فهي قوية في الصفائح ولكنها ترتبط مع بعضها البعض برابطة أخرى ضعيفة.
- 6- اختلاف ألوان معدن الكوارتز.
بسبب بعض الشوائب مثل أكاسيد المنجنيز وأكاسيد الحديد والتيتانيوم.
- 7- استخدام اللون كوسيلة لتحديد المعادن عادة يكون غير دقيق.
لأن بعض المعادن تحتوي على بعض الشوائب فتعطي درجات متعددة من الألوان أو ألوان مختلفة.
- 8- معدن الجبس يחדش التلك ولا يستطيع خدش الكالسيت.
لأن حسب مقياس موهس للصلادة يحمل الجبس رقم (2) فيستطيع خدش التلك الذي يحمل رقم (1) في مقياس موهس بينما الكالسيت يحمل رقم (3) في مقياس موهس للصلادة فلا يستطيع خدشه.
- 9- اختلاف معدن الجبس والأنهيدريت في الصلادة.
بسبب وجود مجموعة الهيدروكسيل OH أو الماء H_2O
- 10- قابلية بعض المعادن للطرق والسحب.
معادن ذات لأنها روابط فلزية
- 11- استخدام معدن الكوارتز في صناعة الساعات.
لأنه تتولد على بلوراته شحنات كهربائية عند تعرضه للضغط
- 12- استخدام معدن التورمالين في أجهزة قياس درجات الحرارة العالية.
لأنه تتولد على أطراف بلوراته شحنات كهربائية عند تعرضه للحرارة
- 13- يسمى محور التماثل الثلاثي بهذا الاسم.
بسبب تكرار الأوضاع المتشابهة ثلاث مرات في الدورة الكاملة
- 14- اختلاف أحجام البلورات وأشكالها.
بسبب عدة عوامل مثل: نوع المحلول، معدل التبريد، مكان حدوث التبلر، درجة نقاوة المحلول.

السؤال السادس: (أ) أذكر ما يأتي: -

1. خواص المعدن:
* مادة صلبة
* غير عضوية
* لها تركيب كيميائي محدد
2. الخواص الخارجية للبلورات:
* الأوجه البلورية
* الزاوية بين الوجوه
* الحواف أو الأحرف البلورية
* الزوايا المجسمة
3. عناصر التماثل أو التناسق البلوري:
* مركز التماثل
* محور التماثل
* مستوى التماثل

(ب) - ما العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي ؟

- 1- صلادة المعدن: * البناء الداخلي
* نوع الروابط وقوتها
- 2- البناء الداخلي للبلورات: * الترتيب الفراغي للذرات أو الأيونات.
* طبيعة الروابط الكيميائية.
- 3- اختلاف أحجام البلورات وأشكالها:
* نوع المحلول
* معدل التبريد
* مكان حدوث التبريد
* درجة نقاوة المحلول

السؤال السابع: ما المقصود جيولوجياً بكل مما يلي؟

- 1- المعدن: كل مادة صلبة متجانسة تكونت بفعل عوامل طبيعية غير عضوية ولها تركيب كيميائي محدد ونظام ذري داخلي منتظم.
- 2- التزوء: يوصف المعدن بأنه متزوء عندما يحول أشكال الطاقة المختلفة مثل الحرارة أو الأشعة فوق البنفسجية أو الأشعة السينية إلى ضوء يختلف عن لونه الأصلي.
- 3- الشفافية: هي قدرة المعدن على إنفاذ الضوء.
- 4- المتانة: هو مقاومة المعدن للكسر أو التشوه.
- 5- الانفصام: هو قابلية المعدن للتشقق والانفصام إلى أجزاء محددة ومنتظمة عند تعرضه لضغط معين، بحيث تكون اتجاهات الضغط متوازية أو على امتداد أسطح مستوية تسمى مستويات الانفصام أو مستويات الضعف في المعدن.

6-المادة المتبلرة: المادة التي تتميز بوجود ترتيب هندسي للذرات مكوناً تركيباً شبكياً في الأبعاد الثلاثة

7-الأوجه البلورية: الأسطح أو المستويات التي تحد البلورة من الخارج والتي تعيق شكلها الهندسي المنتظم وتعتبر عن التركيب الذري الداخلي للبلورة.

8-الزاوية بين الوجهية: الزاوية المحصورة بين العمودين المقامين على وجهين بلوريين متجاورين

9-الزاوية المجسمة: الزاوية الناتجة عن تلاقي أكثر من وجهين في البلورة

10- مركز التماثل: نقطة وهمية مركزية في البلورة تترتب حولها الأوجه البلورية والحواف والزوايا في ازدواج

11- محور التماثل: خط وهمي يمر بمركز البلورة وتدور حوله البلورة بحيث يتكرر ظهور أي جزء من البلورة مرتين أو أكثر خلال الدورة الكاملة.

12- مستوي التماثل: مستوى يقسم البلورة إلى نصفين متساويين بحيث يكون أحد النصفين صورة مرآة للنصف الآخر

السؤال الثامن: قارن بين كل مما يلي حسب أوجه المقارنة المطلوبة:

وجه المقارنة	التفلر	التفسفر
استمرار الضوء بعد إزالة المؤثر	لا يستمر الضوء	يستمر الضوء
وجه المقارنة	الكوارتز	الاسبستوس
المكسر	محاري	ليفي
وجه المقارنة	المادة المتبلرة	المادة غير المتبلرة
الانقسام	يوجد	لا يوجد
المكسر	يوجد	يوجد
الترتيب الهندسي للذرات	يوجد	لا يوجد
التركيب الشبكي	يوجد	لا يوجد
	معادن الألبيت	معادن الهاليت
عدد مستويات التماثل	لا يوجد	9
	محور التماثل الدوراني الرباعي	محور التماثل الدوراني الثنائي
تكرار الأوضاع المتشابهة في الدورة الكاملة	أربع مرات	مرتين
مقدار زاوية إعادة كل وضع	90 درجة	180 درجة

السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة التالية حسب المطلوب:-

1- من خلال الصورة التالية يظهر لدينا المواد التالية:



♦ أي العينتين تمثل معدناً؟ **كوارتز**

♦ اذكر صفات المعدن.

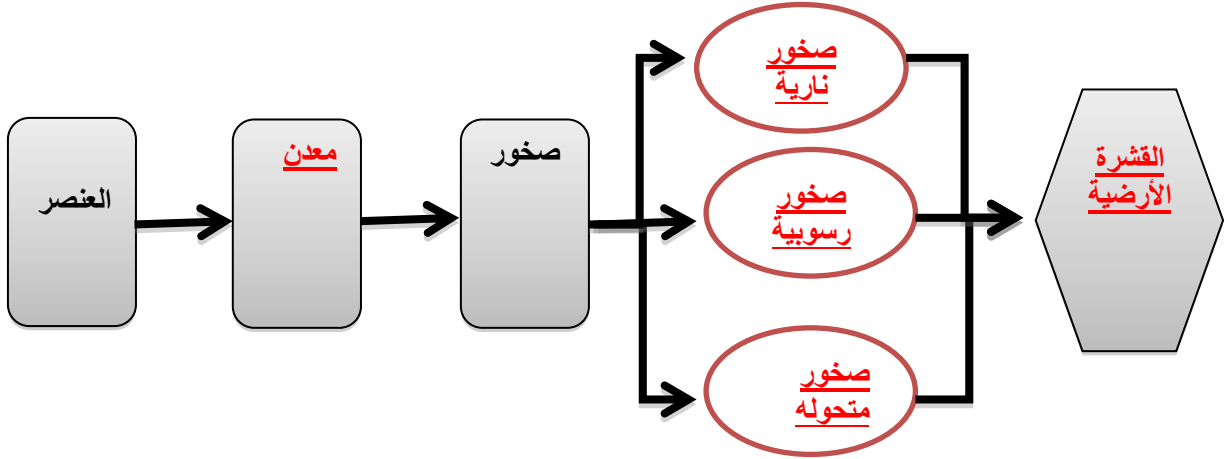
♦ **صلبة**

♦ **مادة غير عضوية**

♦ **لها تركيب كيميائي محدد**

♦ **لها نظام بلوري مميز**

2- أكمل المخطط السهمي التالي:



3- حدد المواد التالية الموضحة بالصور إذا كانت معدناً أو لا ، مع ذكر الأسباب.



الكوارتز

معدن



الفحم الحجري

ليس معدن لأنه مادة عضوية



الألماس

معدن



الكهرمان

ليس معدن لأنه عضوي



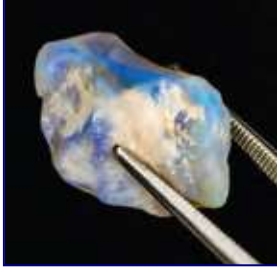
الألمنيوم

ليس معدن لأنه فلزات مصنع



النفط

ليس معدن لأنه عضوي سائل



4- في الصورة المرفقة تظهر عينة الأوبال.

هل يعتبر من المعادن؟ من أشباه المعادن

مع ذكر السبب ليس له نظام بلوري مميز



5- في الشكل المرفق يظهر لدينا معدن الكوارتز وهو من المعادن التي لا تترك أثراً على لوح المخدش، بين كيف يمكن الحصول على مخدش مثل هذه المعادن؟

سحق أو طحن هذا المعدن

6- لدينا عينات لمعادن التلك والجبس والميكا حسب الترتيب، كل منها تتميز بنوع معين من المتانة وضح ذلك.



مرناً

قابلة للقطع

قابلة للقطع

7- ما هو مقياس موهس الموضح بالشكل المجاور؟ وفيه يستخدم؟

وهو عبارة عن ترتيب نسبي أي سلم يتكون من عشرة معادن مقياس لقياس صلادة المعادن

10	ماس
9	كوارتز
8	تورمالين
7	كوارتز
6	أركامند
5	أباتيت
4	فلوريت
3	كالسيت
2	هيس
1	تللك

أجسام شائعة
شكل 27
مقياس موهس للصلادة النسبية

8- المعدن الموضح بالشكل يُظهر الخط أو الكلام المطبوع مرتين.

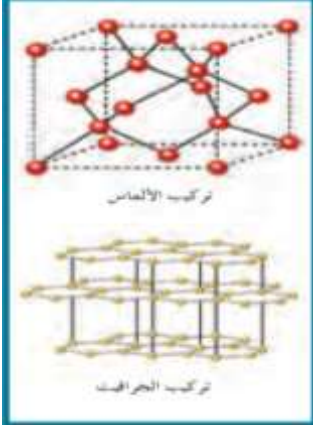
◆ اذكر هذه الخاصية.

خاصية الانكسار المزدوج للضوء

اذكر اسم المعدن.

معدن الكالسيت





9- البناء الداخلي للبلورة كما يظهر في الشكل المجاور يتعلق بعاملين اثنين اذكرهما.

الترتيب الفراغي
طبيعة الروابط الكيميائية.

10- ادرس الشكل المجاور وأكمل المطلوب:

- السهم رقم (1) يدل على: زاوية مجسمة

وتعرف بأنها: هي الزاوية الناتجة من تلاقي أكثر من وجه بلوري

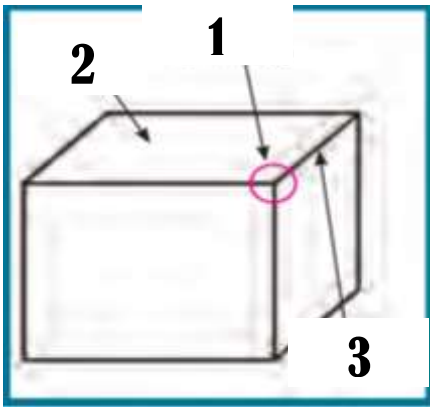
- السهم رقم (2) يدل على: وجه بلوري ويعرف

بأنه أسطح أو مستويات تحد البلورة من الخارج وتتوقف طبيعتها على:

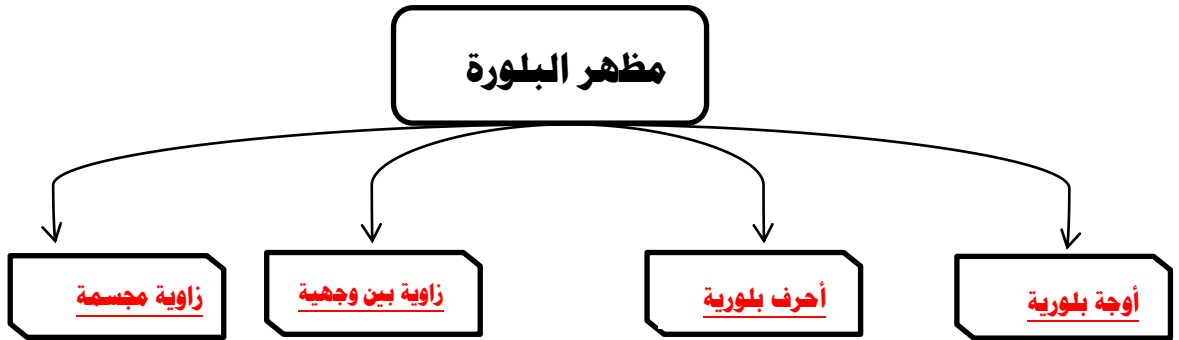
على الظروف الطبيعية او الكيميائية السائدة أثناء النمو

- السهم رقم (3) يدل على حافه بلورية

وتعرف بأنها: ناتج عن تلاقي وجهين بلوريين متجاورين



11- أكمل المخطط التالي بالكلمات المناسبة علمياً:



12- في إحدى الرحلات الجيولوجية داخل إحدى المناجم، لوحظ ظهور بعض المعادن بألوان جذابة تختلف عن ألوانها الأصلية حيث ظهر بعضها باللون الأحمر الباهر (A)، بينما ظهر الآخر باللون الأخضر الساطع (B) وعند نقلها إلى غرف مظلمة استمر بعضها في الظهور بهذه الألوان (@) بينما اختفت من البعض الآخر (@@).

ساعد فريق البحث في التعرف على هذه الخاصية.

- ماذا تتوقع إسم المعدنين A , B (A كالسيت B الويليميت)

- ما الفرق بين النوعين؟ (@) تفسفر & (@@) تفلر

13- سار محمد في الجبل فلاحظ بلورات متعددة الألوان سداسية الأشكال، واختبر صلابته فلم يخدش لوح المخدش وتعجب لماذا تعددت ألوان هذا المعدن، هل تستطيع مساعدته في تفسير تعدد ألوان المعدن وبخاصة اللونين الوردي والبنفسجي؟ **وجود شوائب وأكاسيد**



-كيف تفسر عدم خدشه للوح المخدش؟ **صلادة أعلى من لوح المخدش**

-في رأيك كيف يمكن تعيين صلادة هذا المعدن؟ **في مقياس موهس أو قطع زجاج**

-ماذا تتوقع أن يكون؟ **كوارتز**



14- قررت أسرة علي الذهاب في رحلة إلى إحدى البلاد الأوربية وهناك شاهدت الأسرة الثلج المتساقط وسأل علي والده هل يعتبر هذا الثلج معدناً في بلادنا؟ وهل هناك فرق بينه وبين البرد المتساقط؟ فبماذا أجاب الوالد؟

نعم الثلج المتساقط معدن لأنه صلب وله تركيب كيميائي محدد ونظام بلوري مميز ويحافظ على صلابته في

درجة حرارة الأرض ولكن البرد يتحول إلى سائل

15- تم العثور على بعض المواد المعدنية في أحدي الرحلات الجيولوجية وقد لوحظ أن المادة الأولى مرنة قابلة للثني وتشقق بسهولة ، والثانية قابلة للقطع إلى عدة رقائق دقيقة ، وعند اختبار امرارها للضوء وجد أن الأولى تنفذ الضوء ولكن لا يمكن تمييز الصورة من خلالها على حين أن الأخرى لا يمكن نفاذ الضوء منها . فما هو توقعك للعينتين؟ **الأولى عينة لمعدن الميكا والثانية عينة لمعدن الجبس**

16- أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

* (الكبريت - الماجنيتيت - الجالينا - الهاليت)

الإجابة الأولى :

-البند الذي لا ينتمي : **الكبريت**.....

- السبب: **يتكون من عنصر واحد** والباقي : **مركبات**.....

الإجابة الثانية :

-البند الذي لا ينتمي : **الهاليت**.....

- السبب: **شفاف** والباقي : **غير شفاف**.....

* (التضوء - المخدش - البريق - الصلادة)

-البند الذي لا ينتمي : **الصلادة**.....

- السبب: **من الصفات التماسكية للمعدن** والباقي : **من الصفات الضوئية**.....

الوحدة الثالثة: مواد الأرض (2)

الفصل الأول: الصخور النارية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل عبارة فيما يلي وذلك بوضع علامة (✓) أمامها: -

1- أول المعادن المتبلرة في السلسلة المتواصلة في الصخور النارية بناءً على سلسلة تفاعل باون هو:

☒ البيوتونايت ☐ الألبيت ☐ الأوليفين ☐ الكوارتز

2- آخر المعادن تبلوراً في السلسلة المتواصلة في الصخور النارية بناءً على سلسلة تفاعل باون يكون غني بعنصر:

☐ الكالسيوم ☒ الصوديوم ☐ البوتاسيوم ☐ السيليكون

3- أول المعادن المتبلرة في السلسلة غير المتواصلة في الصخور النارية بناءً على سلسلة تفاعل باون هو:

☐ البيوتيت ☐ الألبيت ☒ الأوليفين ☐ الكوارتز

4- آخر المعادن تبلوراً في السلسلة غير المتواصلة في الصخور النارية بناءً على سلسلة تفاعل باون هو:

☒ البيوتيت ☐ الألبيت ☐ الأوليفين ☐ الكوارتز

5- مجموعة من الصخور فوق المافية تحتوي على الأوليفين والبيروكسين:

☐ الأوجيت ☒ البريدوتيت ☐ البلاجوكليز ☐ الفلسبار

6- المعادن الغالبة في الصخور الجرانيتية هي:

☒ السيليكات الفاتحة ☐ البيروكسين ☐ الأمفيبول ☐ المايكا

7- صخور غنية بالمعادن السيليكاتية داكنة اللون والفلسبار البلاجوكليزي الغني بالكالسيوم:

☒ البازلت ☐ الجرانيت ☐ إنديزيت ☐ بريدوتيت

8- صخور غنية بالمعادن السيليكاتية فاتحة اللون مثل الكوارتز والفلسبار:

☐ البازلت ☒ الجرانيت ☐ إنديزيت ☐ بريدوتيت

9- نيسج نارى يتكون من بلورات بارزة وكتلة سفلية وتتكون على مرحلتين:

☐ زجاجي ☐ فقاعي ☒ بورفيرى ☐ بجماتيبي

10- نيسج يميز صخر الأوبسيديان من خلال التبريد السريع للصهارة:

☒ زجاجي ☐ فقاعي ☐ بورفيرى ☐ بجماتيبي

السؤال الثاني: اكتب الاسم أو المصطلح الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية: -

1	صخور تتكون عندما تبرد المادة المنصهرة وتتصلب.	(الصخور النارية)
2	يطلق على المادة المصهورة عندما تصل إلى سطح الأرض	(اللافا الحمم أو البركانية)
3	الصخور النارية التي تتكون عندما تتصلب المادة المنصهرة على سطح الأرض.	(البركانية أو الطفحية)
4	الصهارة التي تفقد القدرة على الحركة قبل بلوغها إلى سطح الأرض وتنبور.	(الجوفية أو المتداخلة)
5	وصف المظهر العام للصخر بالاستناد إلى الحجم والشكل وترتيب بلورات الصخر المتشابكة.	(النسيج)
6	نسيج الصخور النارية التي تتكون على السطح أو التي تبرد بسرعة ككتل داخل القشرة.	(نسيج دقيق التبلور)
7	نسيج ناتج عن قذف الحمم إلى الغلاف الجوي وتبريدها بسرعة.	(النسيج الزجاجي)
8	نسيج يصف صخوراً دقيقة التبلور به فجوات خلفتها الفقاعات الغازية أثناء تصلب اللافا.	(النسيج الفقاعي أو الاسفنج)
9	الصخور التي تحتوي على نسبة عالية من الحديد والمغنسيوم.	(المافية أو البازلتية)
10	صخر يعتبر المكون الأساسي في طبقة الوشاح العلوي.	(البريدوتيت)

السؤال الثالث: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً: -

- 1- تسمى المادة الأم المكونة للصخور النارية **بالصهارة**.
- 2- يعزز التبريد البطيء نمو بلورات بعدد **قليل** وبحجم **كبير**.
- 3- يعزز التبريد السريع نمو بلورات بعدد **كبير** وبحجم **صغير**.
- 4- عندما تطفح الصهارة الجرانيتية الغنية بالسيليكا على سطح الأرض ككتلة لزجة جداً فإنها تتصلب مكونة صخر **الأوبسيديان**.
- 5- البلورات في البيجماتيت كبيرة جداً نتيجة **البيئة السائلة** التي تعزز التبلور.
- 6- السيليكا الداكنة غنية بعنصري **الحديد والماغنسيوم**.
- 7- أهم المعادن الشائعة في القشرة الأرضية التي تتكون من السيليكات الداكنة هي **أوليفين وبيروكسين وأمفيبول**.
- 8- الماجما الغنية بالسيليكا الفاتحة تكون غنية بعناصر **البوتاسيوم والصوديوم والكالسيوم**.
- 9- الصخور التي تحتوي على وفرة من المعادن السيليكا داكنة اللون لها تركيب **بازلتية**.
- 10- تكون المعادن المافية داكنة اللون بسبب احتوائها على عنصر **الحديد** وتتميز بأنها ذات كثافة **عالية**.
- 11- الصخور **فوق المافية** تكون نسبة السيليكا فيها أقل من 45 % والصخور **الجرانيتية** تكون نسبة السيليكا فيها أكبر من 70%.
- 12- تتكون الصخور النارية ذات النسيج **الخشن** عندما تتصلب كتل كبيرة من الصهارة ببطء.
- 13- تسمى البلورات الكبيرة في النسيج البورفير للصخر الناري بـ **الكتل البارزة**.
- 14- تسمى البلورات الأصغر حجماً في النسيج البورفير للصخر الناري بـ **الكتلة السفلية**.
- 15- ينتج أحياناً عن قذف الحمم البازلتية جداول من الزجاج البركاني تسمى **شعر بيلى**.

السؤال الرابع: علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :-

1 - يمكن وصف الأرض على أنها كتلة ضخمة من الصخور النارية.

لأنها تشكل مع الصخور المتحولة عن أصل ناري حوالي 95 % من القشرة الأرضية كما أن الوشاح الذي يغطي 82 % من حجم الأرض يتكون من مادة صخرية نارية.

2 - يستخدم مصطلح النسيج الصخري لوصف الصخر الناري.

لأنه يعتبر وصف للمظهر العام بالاستناد إلى الحجم والشكل وترتيب بلوراته المتشابكة.

3- لا تظهر الصخور النارية المتداخلة مباشرة على سطح الأرض.

لأنها تنشأ بعيداً عن السطح فلا تظهر إلا بعد تعرية الصخور التي تغطيها.

4- النسيج الزجاجي يميز صخر الأوبسيديان.

لأن صخر الأوبسيديان ونتيجة التبريد السريع للصهارة الجرانيتية الغنية بالسيليكا فتطفح الصهارة ككتلة لزجة جداً وتتصلب مكونة الأوبسيديان.

5 - تركيب معظم الصخور البجماتيتية مشابه لتركيب صخر الجرانيت.

لأنها على بلورات كبيرة من الكوارتز والفلسبار والمسكوفيت المتواجدين نتيجة البيئة السائلة التي تعزز التبلور.

6- عرفت مجموعة الصخور الوسيطة بإسم الصخور الإنديزاتية.

نسبة لصخر الأنديزيت الواقع بين الصخور الجرانيتية والبازلتية حيث له صفات تشترك مع المجموعتان.

7 - تسمى السلسلة غير المتواصلة في سلسلة باون التفاعلية بهذا الإسم.

لأن المعادن في هذه السلسلة تختلف في تركيبها الكيميائي والبلوري وخواصها الفيزيائية عن بعضها البعض

8- تتميز مجموعه معادن الأوجيت بلون داكن ووزن نوعي ثقيل.

تحتوي نسبة عالية من المعادن الغنية بالحديد والماغنيسيوم وندرة السيليكا

9- تتخذ كتل الصخور النارية الجوفية أشكالاً مختلفة.

ذلك وفقاً للشكل الذي تصلبت عليه في باطن الأرض أو على سطحها

السؤال الخامس: فسر جيولوجياً كيفية تكون كل من: -

1 -النسيج الدقيق التبلور (دقيق الحبيبات) في الصخور النارية.

بسبب التبريد السريع نتيجة تكونها على السطح أو كتل صغيرة داخل القشرة السطحية

2 -الصخور النارية ذات نسيج خشن التبلور (خشن الحبيبات).

لأنها تتكون من تصلب كتل كبيرة من الصهارة بعيداً عن السطح عميقاً داخل الأرض حيث معدل التبريد بطيء .

3 - النسيج البورفيرى في الصخور النارية.

لأنه ينشأ على مرحلتين حيث تتصلب الصهارة داخل الأرض مكونة بلورات كبيرة (البلورات البارزة) نتيجة التبريد البطيء

وتحتوي بينها جزء سائل من الصهارة فيقذفها البركان وتعرض لتبريد سريع فتكون بلورات صغيرة (الكتلة السفيلة) من

الجزء السائل المتبقى .

4 - النسيج الزجاجى في الصخور النارية.

نتيجة التبريد السريع جداً عندما تقذف الحمم إلى الغلاف الجوى أثناء بعض الثورات البركانية.

5 - النسيج الأسفنجى والفقاعي في الصخور النارية.

نتيجة تسرب الفقاعات الغازية أثناء تصلب اللافا على السطح مخلقة فجوات .

6 - النسيج الفتاتى النارى في الصخور النارية.

نتيجة دمج وتصلب الفتات الصخرى الذى يقذفه الثوران البركانى الشديد وهى عبارة عن رماد دقيق أو نطاف منصهرة أو

كتل صخرية كبيرة منتزعة من جدران فوهة البركان .

7 - النسيج البجماتيتي في الصخور النارية.

تنشأ فى المراحل المتأخرة من التبلور بعد أن يبقى فى الصهارة المتبقية المواد الطيارة مثل الماء والكلور والفلور

والكبريت بنسبة عالية مما يجعلها سائلة ويقتل من لزوجتها والبيئة السائلة تعزز التبلور فتكون بلورات كبيرة يزيد قطرها

عن سنتيمتر واحد

السؤال السادس: قارن بين كل مما يلي حسب أوجه المقارنة المطلوبة:

إسم النسيج	ظروف ومكان التكون وسرعة التبريد	حجم البلورات	مثال
دقيق التبلور	على السطح-تبريد سريع نسبياً	صغيرة جداً تميز بالمجهر	البازلت
خشن التبلور	بعيداً عن السطح- تتصلب ببطء	كبيرة ومتساوية	الجرانيت- الجابرو
بورفيرى	إذا ثارت كتلة الصهارة العميقة المحتوية على بلورات كبيرة عند السطح فان جزء الالافا المتبقى سيبرد بسرعة نسبياً	بلورات كبيرة (البلورات البارزة) تحيط بها بلورات صغيرة (الكتلة السفلية)	صخر بورفيرى
زجاجي	على السطح بسرعة	لم تتكون بلورات	الاولبسيديان
فقاعي/اسفنجي	المنطقة العليا للحمم البركانية	دقيقة التبلور+ وجود فجوات غازية	السكوريا- البيومس
بجماتيبي	عند حواف كتل الصخور الجوفية الكبيرة فى المراحل الأخيرة من التبلور	خشنة الحبيبات بلوراتها < 1سم	صخور البجماتيبي

أنواع المعادن السيليكاتية	المعادن الداكنة	المعادن الفاتحة
العناصر الموجودة بها بكثرة	حديد ومغنيسيوم	البوتاسيوم والصوديوم والكالسيوم
محتواها من السيليكا	قليل	غنية بالسيليكا
مثالين	الأوليفين، البيروكسين والبيوتيت	الكوارتز، الفلسبار والميكا البيضاء

وجه المقارنة	الصخور النارية التي تتكون من مجموعة معادن الفلسبار	الصخور النارية التي تتكون من مجموعة معادن الأوجيت
نسبة السيليكا	وفرة السيليكا	ندرة السيليكا
نسبة الحديد والماغنسيوم	ندرة الحديد والماغنسيوم	وفرة الحديد والماغنسيوم
الوزن النوعي	خفيف	ثقيل
اللون	فاتح	داكن

السؤال السابع: أجب عن الأسئلة التالية حسب المطلوب:

1- ماذا يحدث في الحالات التالية؟

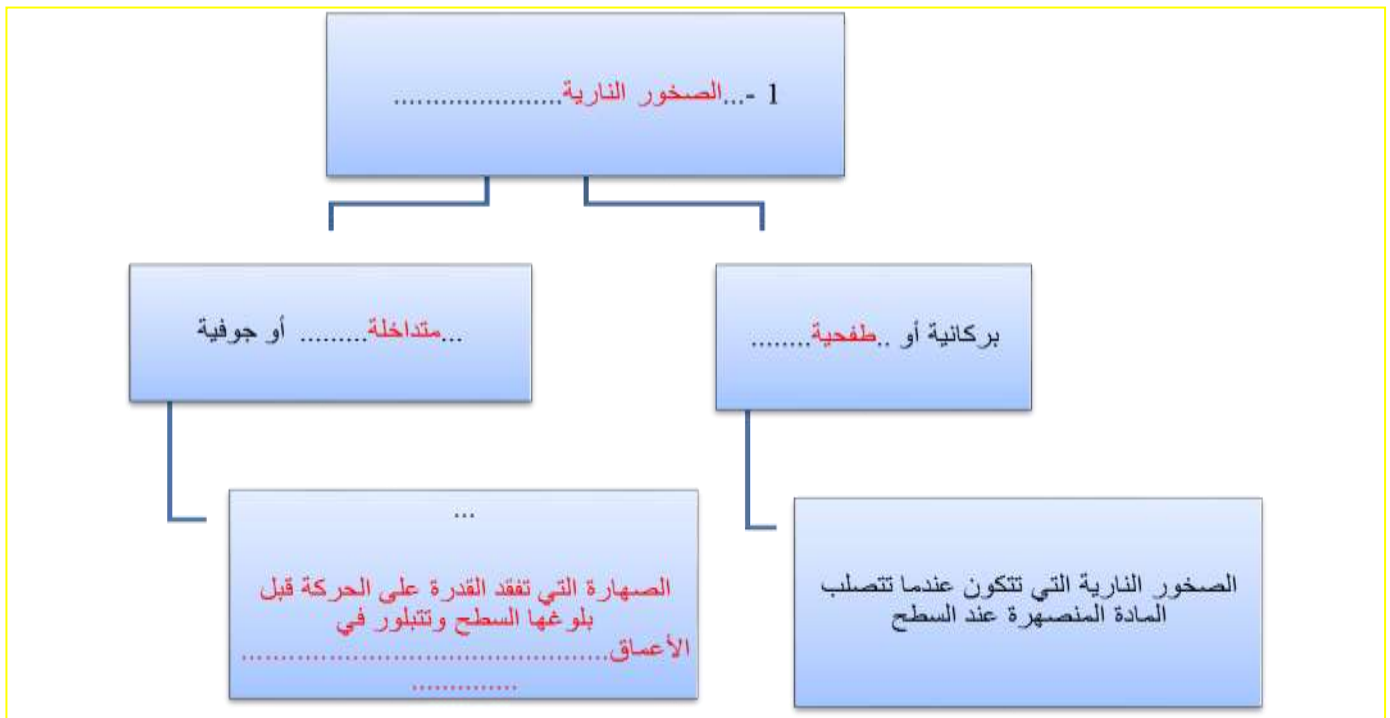
- لأيونات الصهارة عندما تفقد الحرارة بسرعة إلى ما يحيط بها؟

تتصلب وتشكل بلورات صغيرة ذات أعداد كبيرة

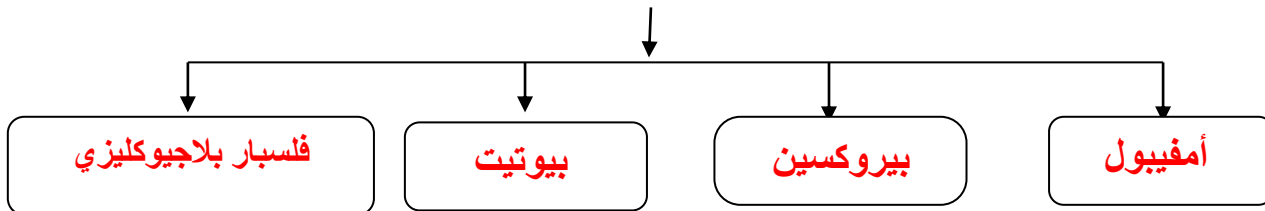
- لأيونات الصهارة عندما تتعرض لتبريد بطيء؟

تتصلب مكونة بلورات كبيرة الحجم ذات أعداد صغيرة

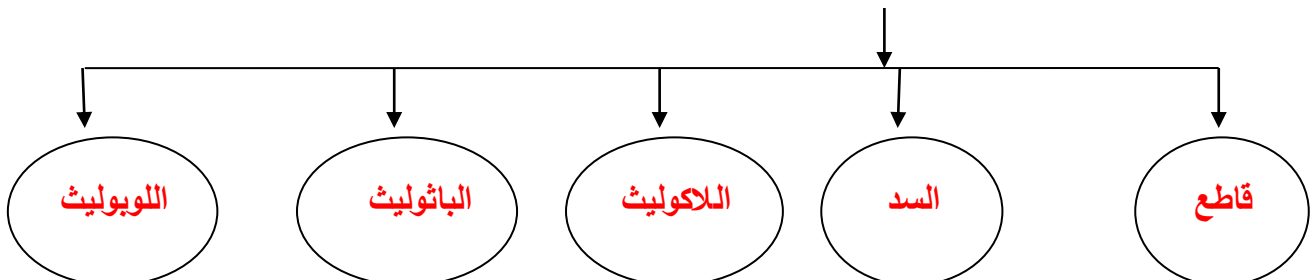
2: أكمل المخططات التالية: -



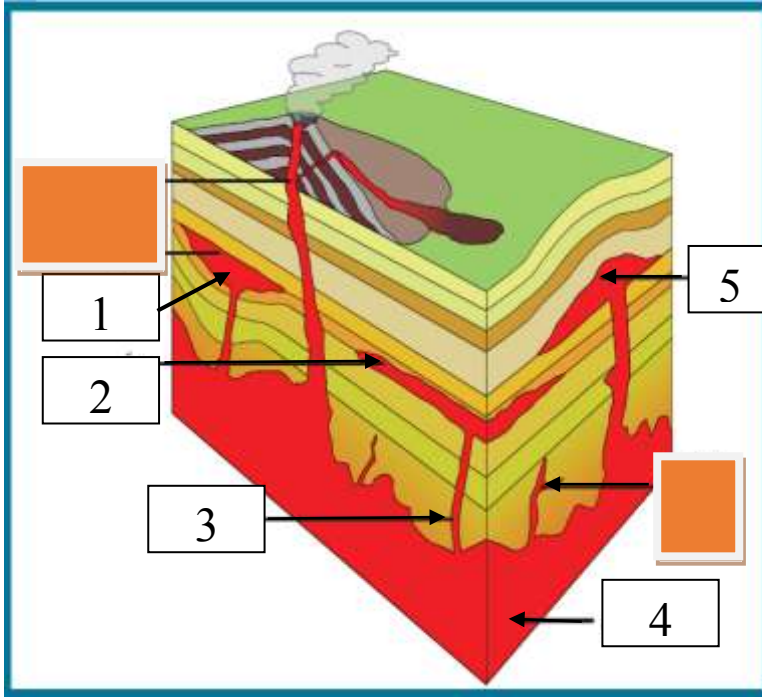
- تتميز الصخور الوسيطة (الأنديزيتية) بالمعادن التالية:



- أشكال الصخور النارية في الطبيعة:



3. ادرس الأشكال التالية ثم أجب عما يلي :



الرسم التالي يعبر عن أشكال الصخور النارية في الطبيعة.

الأرقام التالية تشير إلى:

1. لوبيوليث

2. سد

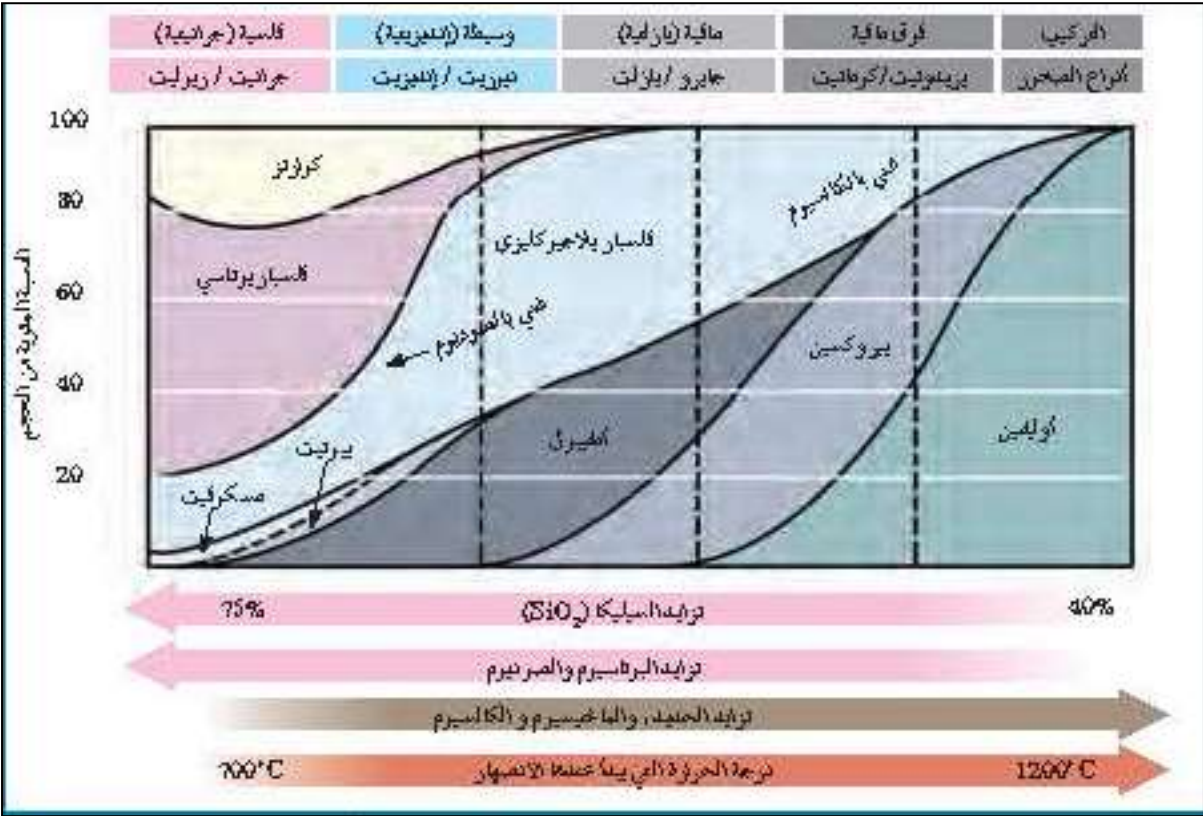
3. قاطع

4. باتوليث

5. لاكوليث

4. ادرس الاشكال التخطيطية التالية ثم أكمل الجدول أسفلهم: -

درجات الحرارة	سلسلة تفاعل "باون"	التركيب (أنواع الصخور)
درجة الحرارة المرتفعة (~1200°C)	أوليفين بيروكسين غني بالكالسيوم فلسبار بلاجيوكلين في سلسلة متواصلة من البلاجيو	لوك مافية (بريدوليت / كوماتيت)
تبريد الصهارة	أمفيبول ميكا بيوتيت	مافية (جايرو / بازالت)
درجة الحرارة المنخفضة (~750°C)	فلسبار بوتاسي ميكا مسكوفيت كوارتز	وسيط (ديوريت / ألدزيت)
		فلسية (جرانيت / روليت)



وجه المقارنة	تراكيب جرانيتية (فلسية)	تراكيب وسطية (إنديزيتية)	تراكيب بازلتية (مافية)	تراكيب فوق مافية
كمية محتواها من السيليكا	كبيرة	متوسطة	ضئيلة	خالية
كمية محتواها من M ،Fe	خالية	متوسطة	عالية	بصورة كاملة
المعادن السيليكاتية	القاتحة	كوارتز – مسكوفيت – فلسبار	-	-
	الداكنة	أمفيبول بيريت	أمفيبول – بيروكسين – بيوتيت بنسبة 25% بلاجيوكليزي غني بالكالسيوم	أوليفين – بيروكسين-أمفيبول- بيوتيت-فلسبار بلاجيوكليزي غني بالكالسيوم
العناصر الموجودة بها بكثرة	بوتاسيوم – صوديوم- كالسيوم- أكسجين وسيليكون	أكسجين وسيليكون	حديد-ماغنسيوم – كالسيوم	حديد وماغنسيوم

مكان تواجدها في الأرض	على السطح حيث يمثل 40% من الصخور النارية	تتوافق مع النشاط البركاني الذي ينحصر عند حواف القارات	قاع المحيط وجزر بركانية داخل الأحواض وسيول بركانية على القارات	المكون الأساسي في طبقة الوشاح
أمثلة لصخور فوق السطح	ريوليت	أنديزيت	بازلت	كوماتيت
أمثلة لصخور تحت السطح	جرانيت	ديوريت	جابرو	بريدوتيت
اللون السائد	فاتح	متوسط	داكن	داكن جداً
الوزن النوعي	خفيف	متوسط	ثقيل	ثقيل جداً
لزوجة الصهير	لزج	متوسط	قليل اللزوجة	سائل
درجة حرارة التبلور	بارد	متوسط	حار	حار جداً

5- أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1-(الأوليفين - الألبيت - البيروكسين - الأمفيبول)

-البند الذي لا ينتمي :الألبيت.....

- السبب:من معادن السلسلة المتصلة لباون..... والباقي :من السلسلة المنقطعة.....

2- (النسيج الزجاجي - النسيج دقيق التبلور - النسيج خشن التبلور)

-البند الذي لا ينتمي :النسيج خشن التبلور.....

- السبب:تتكون في جوف الأرض (تبريد بطيء)..... والباقي :سطحي (تبريد سريع).....

الوحدة الثالثة: مواد الأرض (2)

الفصل الثاني: الصخور الرسوبية

السؤال الاول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل عبارة فيما يلي وذلك بوضع علامة (✓) أمامها: -

- 1- الرواسب التي تنشأ وتنقل كجسيمات صلبة ناجمة عن كل من التجوية الميكانيكية والكيميائية تسمى رواسب: -
☐ عضوية ☐ كيميائية ☐ طينية ☒ **فتاتية**

- 2- تتمثل بداية نشأة الصخور الرسوبية بعملية:
☐ النقل ☐ التعرية ☐ الترسيب ☒ **التجوية**

- 3- يحدث ترسيب المواد الخام للصخور الرسوبية عند:
☐ زيادة سرعة الرياح ☐ تغير اتجاه الرياح ☐ حدوث عواصف ☒ **انخفاض سرعة الرياح**

- 4- المكونان الرئيسيان لمعظم الصخور الرسوبية الميكانيكية (فتاتية) هما:
☐ الكربونات والكوارتز ☐ المعادن الطينية والكوارتز ☐ الكالسيت والكوارتز ☒ **المعادن الطينية والكوارتز**

- 5- أحد أنواع الحبيبات الرسوبية التالية يحتاج إلى طاقة أكبر من غيره لنقله:
☐ الطمي ☐ الرمل ☐ الطين ☒ **الحصى**

- 6- أصغر الحبيبات الرسوبية التالية من حيث الحجم:
☐ الكونجلوميرات ☐ البريشيا ☐ الحجر الرملي ☒ **الطين الصفحي**

- 7- يتميز صخر الدولوميت عن صخر الحجر الجيري بأنه:
☐ يتكون من كربونات الصوديوم والكالسيوم ☐ أثقل وأكثر صلابة ☐ سريع التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ☐ أخف وأقل صلابة ☒ **أثقل وأكثر صلابة**

- 8- أحد الصخور التالية لا يعتبر من المتبخرات:
☐ الجبس ☐ الانهيدريت ☐ الملح الصخري ☒ **الجوانو**

- 9- صخر يتكون من ترسب مادة كربونات الكالسيوم المذابة في المحاليل:
☐ الجبس ☐ الملح الصخري ☐ الكوكينا ☒ **الحجر الجيري**

- 10- صخر ناتج عن تكون كريات صغيرة من ترسب كربونات الكالسيوم حول حبات الرمل ثم تماسكها هو:
☐ الترافرتين ☐ الحجر الجيري ☐ الدولوميت ☒ **الحجر الجيري البطروخي**

- 11- المعدن الأساسي المكون لأعمدة الصواعد والهوابط هو:
☐ الكوارتز ☐ الجبس ☐ الهاليت ☒ **الكالسيت**

12- أحد الصخور التالية لا يعتبر من الصخور العضوية:

- ☐ الجوانو ☒ الفلنت ☐ الكوكينا ☐ الطباشير

13- صخر ناتج عن تراكم هياكل المرجان هو:

- ☐ الطباشير ☐ الكوكينا ☒ الحجر الجيري المرجاني ☐ الجوانو

14- تركيب ناتج عن حركة الأمواج السطحية ذهاباً وإياباً في بيئة ضحلة قريبة من الشاطئ: -

- ☐ علامات النيم التيارية ☐ علامات النيم المدرجة ☒ علامات النيم التذبذبية ☐ علامات النيم الموجية

15- ارتفاع مستوى مياه البحر بحيث يغطي الشاطئ الذي يصبح من ضمن الحوض الترسيبي البحري:

- ☒ طغيان البحر ☐ انحسار البحر ☐ تسونامي ☐ مد وجزر

16- في حال تراجع البحر تترتب طبقات الرواسب من الأقدم للأحدث كالتالي:

- ☒ بحري - انتقالي - قاري ☐ بحري - قاري - بحري ☐ قاري - انتقالي - بحري

17- عندما يتغير حجم الحبيبات داخل الطبقة الرسوبية الواحدة تدريجياً من الخشن عند القاعدة إلى الدقيق، يشار إلى ذلك على أنه:

- ☐ التطبيق المتقاطع ☒ التطبيق المتدرج ☐ التطبيق المائل ☐ التطبيق الكاذب

18- الرواسب المرجانية تدل على أن البيئة كانت بحرية ذات مياه:

- ☒ ضحلة ودافئة ☐ عميقة ودافئة ☐ ضحلة وباردة ☐ عميقة وباردة

19- الرواسب التي تدل على بيئة قارية نهريّة هي الرواسب:

- ☒ الطينية ☐ المرجانية ☐ الشاطئية ☐ الكربوناتية

20- الرواسب التي تدل على بيئة بحرية عميقة هي الرواسب:

- ☐ الطينية ☒ الكربوناتية ☐ الملحية ☐ الشاطئية

21- أحد أنواع الصخور التالية يستخدم في صناعة الفخار والقرميد وأحجار البناء هي الصخور:

- ☐ الملحية ☒ الطينية ☐ الرملية ☐ الكلسية

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :-

✓	1	تنتقل المواد والمكونات الذائبة والجسيمات الصلبة بفعل عوامل التعرية.
✓	2	عملية السمنتة تعني تماسك الرواسب بواسطة مادة لاحمة وتكون صخر رسوبي من الرواسب.
✓	3	يعتبر الكوارتز من المعادن الشائعة المتوفرة بكثرة في الصخور الرسوبية لأنه مقاوم جداً للتجوية الكيميائية.
x	4	عندما يفقد تيار الماء الطاقة بسرعة فإن الحبيبات الصغيرة تترسب أولاً.
x	5	تفرز التيارات المائية والهوائية الحبيبات حسب التركيب الكيميائي.
✓	6	المعادن الطينية هي المنتج الأكثر وفرة من التجوية الكيميائية لمعادن الفلسبار.
x	7	إن وجود معادن الطين في الصخور الرسوبية يدل على سرعة عملية التعرية والترسيب.
✓	8	المعدن الذي يترسب أولاً من المحاليل الكيميائية المشبعة هو الأقل ذوباناً.
✓	9	أثناء تكون الصخور الرسوبية الكربوناتية يتحول الأراجونيت إلى الكالسيت.
✓	10	الدولوميت يختلف عن الحجر الجيري بصلادته المرتفعة ولا يتفاعل مع الأحماض بسرعة.
x	11	تزيد نسبة معدن الأراجونيت في الطبيعة عن معدن الكالسيت بمرور الوقت.
✓	12	الحجر الجيري العضوي يتكون بفعل نشاط الكائنات الحية وتراكم بقاياها كالعظام والقواقع.
x	13	تنتج صخور الفوسفات من هياكل الحيوانات البحرية وحيدة الخلية.
✓	14	يمثل كل مستوى تطبيق نهاية حقبة ترسيبية وبداية حقبة جديدة.
x	15	تستخدم علامات النيم التذبذبية لمعرفة اتجاه التيارات المائية.
✓	16	الجيودات تجايف صخرية تحتوي على تكوينات بلورية داخلية.
✓	18	تمكننا دراسة الصخور الرسوبية من التعرف على تاريخ الأرض.
x	19	تتميز جميع البيئات الترسيبية بأنها ذات ظروف فيزيائية وكيميائية واحدة.

السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية: -

تحجر	1	عملية يحدث بموجبها دفن الرواسب القديمة تحت الطبقات الحديثة وتتحول تدريجياً إلى صخر رسوبي.
رواسب الفتاتية	2	المواد التي تنشأ ويتم نقلها كجسيمات صلبة ناجمة عن التجوية الميكانيكية والكيميائية معاً.
رواسب كيميائية	3	الرواسب الناتجة عن ترسب المواد الذائبة الناتجة بكمية كبيرة عن التجوية الكيميائية.
الطبقة	4	سمك صخري متجانس يتميز بسطحين محددين ومتوازيين.
علامات النيم	5	تموجات صغيرة في الرمل الذي يظهر على أسطح الطبقات الرسوبية بفعل حركة المياه أو الهواء.
بيئة ترسيبية	6	المكان الذي تتراكم فيه الرواسب.
الجيودات	7	تكوينات صخرية جيولوجية تكونت في الصخور الرسوبية وبعض الصخور النارية البركانية وهي عبارة عن تجايف صخرية ذات تكوينات بلورية داخلية.
التطبيق المتقاطع	8	طبقات من رقائق مائلة بالنسبة إلى مستويات التطبيق الرئيسية.
مستويات التطبيق	9	المستويات الفاصلة بين الطبقات.

السؤال الرابع: أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علمياً: -

- 1 - تعتبر السيليكات من المواد **شحيحة** الذوبان في الماء.
- 2 - يمكن تمييز أن التعرية والترسيب سريعين عن طريق وجود معادن **الفلسبار والميكا**
- 3 - المعيار الأول للتمييز بين الصخور الرسوبية الفتاتية هو **حجم الحبيبات**
- 4 - غالباً تتماسك حبيبات الصخر البتروخي بمادة لاحمة **كلسية**
- 5 - في حالة الطغيان البحري **تقل** المساحة القارية.

السؤال الخامس: علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :-

- 1 - تتواجد المعادن الطينية والكوارتز بكثرة في الصخور الرسوبية الفتاتية.
تتواجد المعادن الطينية بسبب التجوية الكيميائية لمعادن السيليكات بينما الكوارتز متين ومقاوم للتجوية الكيميائية.
- 2 - عدم وجود الحصى كبير الحجم ضمن مكونات الكتلان الرملية.
يتطلب نقله طاقة أكبر عكس الرمل الذي يتطلب طاقة أقل.
- 3 - انخفاض صلادة الجبس عن الأنهدريت.
بسبب احتواء الجبس على الماء وهي كبريتات الكالسيوم المائية تقلل من صلابتها.
- 4 - تكون الصخور الكربوناتها.
نتيجة ترسيب كربونات الكالسيوم من المحاليل الكلسية المحتوية على كربونات الكالسيوم الذائبة.
- 5 - حدوث التشققات الطينية في بعض البيئات.
يدل ذلك على أن الراسب الذي تكونت فيه كان مبتلاً وجافاً بصورة متناوبة ولدى تعرضه للهواء يجف الطين المبتل تماماً وينكمش منتجاً تشققات.
- 6 - تحدث ظاهرة التخطي على البيئة الشاطئية.
لأنه عندما يرتفع مستوى مياه البحر ترسب الرواسب البحرية الجديدة فوق التتابع الأقدم لتتخطاه إلى المنطقة التي كانت شاطئية قارية.
- 7 - وجود التطبيق المتدرج في صخور منطقة ما.
لأن التطبيق المتدرج هو أكثر ما يميز الترسيب السريع من الماء المحتوي على رواسب مختلفة الحجم وعندما يفقد تيار الماء الطاقة بسرعة تترسب الحبيبات الكبيرة أولاً وتليها الأصغر فالأصغر.
- 8 - التراكيب في الصخور الرسوبية مهمة جداً لتفسير تاريخ الأرض.
توفر التراكيب في الصخور الرسوبية معلومات إضافية لتفسير تاريخ الأرض وتعكس الظروف المختلفة التي ترسب فيها كل طبقة.
- 9 - يستخدم مستويات التطبيق في دراسة تاريخ الأرض
لأن التطبيق المتدرج في الطبقات يمثل نهاية حقبة الترسيب وبداية حقبة جديدة.
- 10 - أحيانا وقف الترسيب المؤقت يؤدي إلى تكون مستويات التطبيق
لأن وقف الترسيب المؤقت لأن الفرص لتكون المادة المترسبة نفسها من جديد تكون ضئيلة

السؤال السادس: قارن بين كل مما يلي حسب أوجه المقارنة المطلوبة:

علامات النيم التذبذبية	علامات النيم التيارية	وجه المقارنة
تنتج عن حركة الأمواج السطحية ذهاباً وإياباً في بيئة ضحلة قريبة من الشاطئ	بواسطة الهواء أو الماء المتحركين باتجاه واحد فقط	سبب التكون
		الرسم مع تحديد اتجاه التيار
متماثل	غير متماثل	شكلها
الجوانو	الكوكينا	وجه المقارنة
صخر فوسفاتي ناتج عن تراكم روث الطيور البحرية	يتكون من كسرات الأصداف التي تجمعت بواسطة مادة لاحمة	كيفية التكون في الطبيعة
الدولوميت	الحجر الجيري	وجه المقارنة
أعلى صلادة	أقل صلادة	الصلادة
بطيء التفاعل	سريع التفاعل	سرعة التفاعل مع HCl
الصخور السليسية	رواسب المتبخرات	وجه المقارنة
سيليكاً	أملاح ذائبة	نوع الرواسب
شحيحة الذوبان	متفاوتة	درجة ذوبان المواد
عديمة التبلور	متبلورة	التبلور
عقد أو درنات أو طبقات	توجد على شكل طبقات	الهيئة (الشكل)
فانت، شيرت	جبس، أنهيدريت، ملح	أمثلة للصخور

السؤال السابع: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية ؟

1- عندما تفقد محاليل بيكربونات الكالسيوم الكلزية محتواها من الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون في الكهوف.

تتشكل الصواعد والهوابط

2- عند ترسب السيليكات من المحاليل.

تتكون صخور مثل الفلنت والشيرت

3- ترشح المياه الغنية بالكالسيوم حول الفوارات والينابيع الحارة.

يتكون صخر الترافرتين

4- عند زيادة درجة الحرارة على بيئة بحرية مغلقة.

تتكون الرواسب الملحية.

5- إذا فقد الجبس الماء.

يتكون الانهيدريت وتزداد صلابته.

6- تناوب فترات مطيرة وجفاف على بيئات البحيرات الضحلة والأحواض الصحراوية.

تتكون التشققات الطينية.

7- حدوث حركة أرضية رافعة وانكشاف جزء من قاع الرف القاري.

انخفاض مستوى مياه البحر

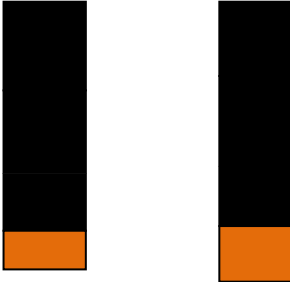
8- الترسيب السريع في الماء المحتوي على رواسب ذات أحجام متنوعة.

تتدرج الحبيبات من الخشن في الأسفل إلى الدقيق في الأعلى ويكون التطبيق المتدرج.

9- تراكم بقايا النباتات التي ماتت وتجمعت عند قعر المستنقعات.

تتكون رواسب فحمية / الفحم الحجري

السؤال الثامن: اجب عن الأسئلة التالية في الرسومات التي أمامك: -



(1) أ. عندما تترسب الرواسب البحرية الجديدة فوق التتابع الأقدم

لنتخطاه إلى المنطقة التي كانت شاطئية قارية ، ماذا تسمى

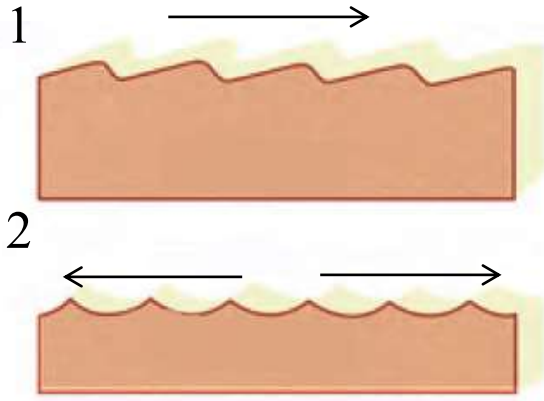
تلك الظاهرة؟

ظاهرة التخطي

ب. حدد اسم كل ظاهرة على الرسم؟

.....إنحسار.....

.....طغيان.....



(2) أ. ما إسم الشكل الذي أمامك؟

..... علامات النيم.....

ب. 1- .. علامات النيم التيارية...

2- .. علامات النيم التذبذبية...

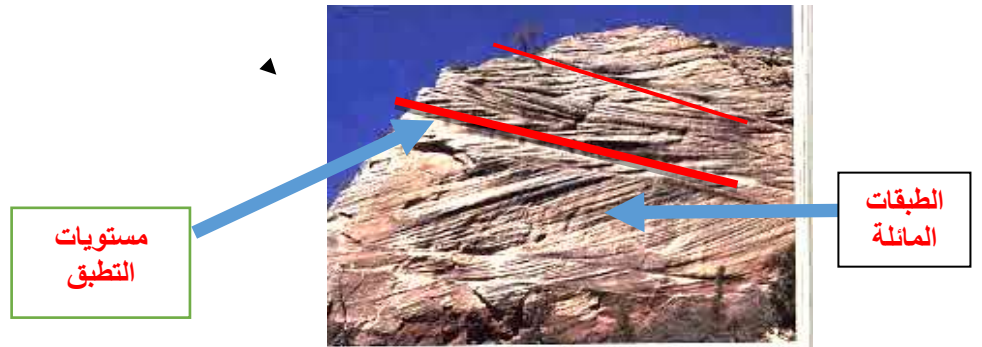
- حدد بالسهم اتجاه التيار؟

(4) ما إسم التركيب الموضح بالشكل؟

الجيودات



(5) حدد على الشكل الموضح للتطبيق المتقاطع كل من مستويات التطبق والطبقات المائلة بينها.



(6) من خلال الصور الموضحة لنوعين من الصخور الرسوبية

- أي الصخرين أحدث؟ **B**

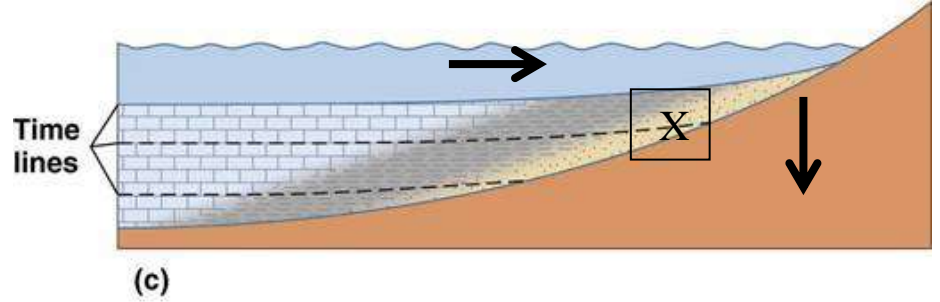
- ما إسم الصخر عند كل من:

- (A) بريشيا

- (B) كونجلوميرات



(7) يمثل الشكل المرسوم إحدى التراكيب الأولية للصخور الرسوبية ادرس جيدا هذا الشكل، واجب عن المطلوب:



- ماذا يمثل هذا القطاع؟

ظاهرة طغيان البحر

- فسر تشكل هذه الظاهرة.

تحدث حركة أرضية هابطة للشاطئ ارتفاع مستوى سطح البحر
الرواسب البحرية الجديدة فوق القديمة

- ما أهمية دراسة هذه التراكيب؟

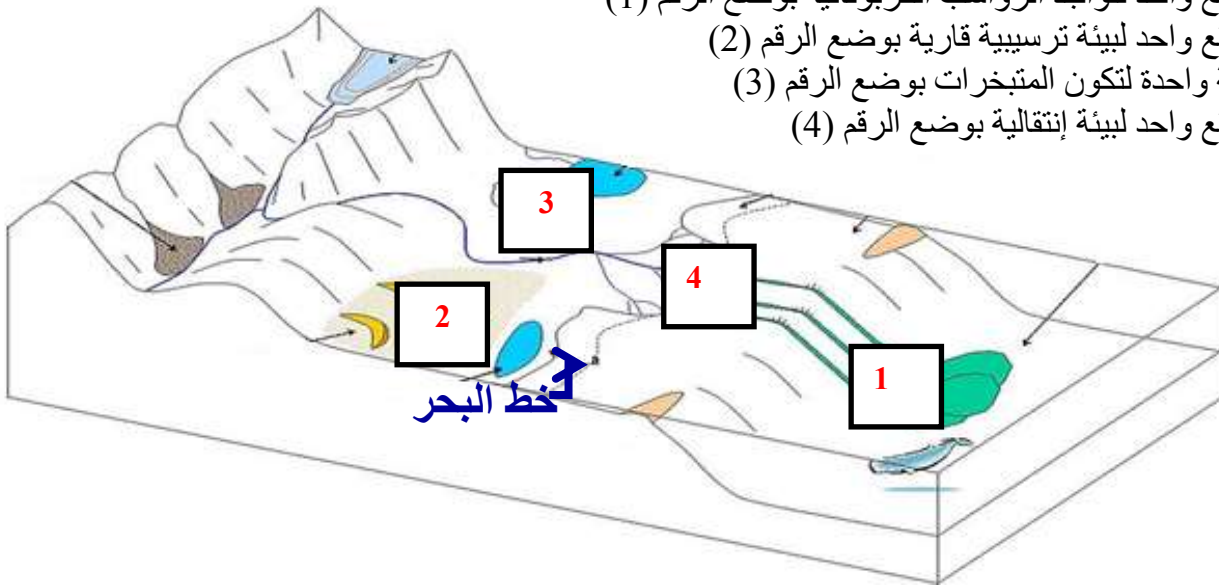
تفسير تاريخ الأرض والظروف المختلفة أثناء الترسيب

- حدد على الرسم باستخدام الأسهم حركة مياه البحر وحركة اليابسة.

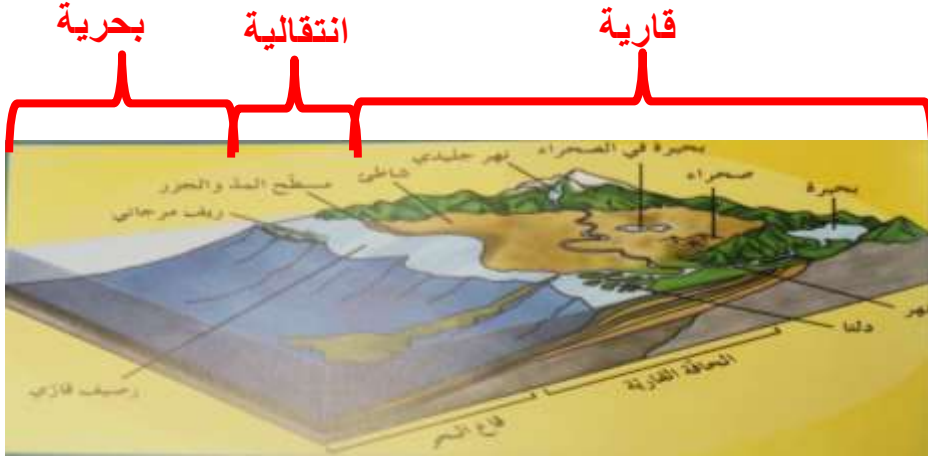
- حدد بإشارة X بيئة الترسيب الانتقالية.

(8) حدد على مخطط أنواع البيئات الترسيبية المطلوب التالي:

- موقع واحد لتواجد الرواسب الكربوناتية بوضع الرقم (1)
- موقع واحد لبيئة ترسيبية قارية بوضع الرقم (2)
- بيئة واحدة لتكون المتبخرات بوضع الرقم (3)
- موقع واحد لبيئة إنتقالية بوضع الرقم (4)



(9) حدد في الفراغات على مخطط البيئات الترسيبية نوع البيئة إذا كانت بحرية أو انتقالية أو قارية:



السؤال التاسع: اجب عن الاسئلة التالية: -

1- ذهب فريق كشفي إلى منطقة سيبيريا المتجمدة وعند دراسة التتابع الصخري وجد رواسب مرجانية بين التتابعات الصخرية؟ على ماذا تستدل من ذلك؟

يدل على أن البيئة كانت في هذا التتابع الصخري في أحد الأزمنة القديمة بيئة بحرية ذات مياه ضحلة ودافئة

2- ذهب عالم جيولوجي إلى كهف من الكهوف الجيولوجية ، ووجد بها نوع من الصخور التي تحتوي على تجاويف صخرية بالإضافة إلى تكوينات بلورية داخلية. ما هي هذه التكوينات وما إسم هذا النوع من الصخور؟

التكوينات هي الجيود والصخور هي صخور رسوبية (حجر جيرى)

3- " تتكون الصخور الرسوبية الفتاتية نتيجة نقل الجسيمات الصلبة الناجمة عن التجوية الميكانيكية والكيميائية معاً ". من العبارة السابقة (ما المعادن الأكثر انتشاراً في الصخور الرسوبية الفتاتية وتتوافر بكثرة؟)

المعادن الطينية: بسبب التجوية الكيميائية لمعادن السيليكات وبخاصة الفلسبار الكوارتز: لأنه يقاوم التجوية الكيميائية.

4- تتكون الصخور الرسوبية الكيميائية نتيجة ترسب المعادن المذابة في المحاليل الكيميائية بواسطة عمليات كيميائية مثل التبخير والترسب من المحاليل المشبعة ويكون المعدن الذي يترسب أولاً هو الأقل ذوباناً (الجبس - الأنهيدريت - الملح الصخري).

- رتب التتابع الطبقي لتلك المعادن تبعاً لتكونها في الطبيعة.

الجبس- الأنهيدريت - الملح الصخري

5- حدد نوع الرواسب الذي يدل على بيئة الترسيب السائدة

الرواسب الفحمية: بيئة مستنقعات استوائية

الرواسب الملحية: بيئة ذات حرارة عالية وبحار مغلقة أو بيئة صحراوية

الرواسب الكربوناتها: بيئة بحرية عميقة

الرواسب الطمية: بيئة قارية نهريّة

6- تعد الصخور الرسوبية مهمة للغاية في تفسير تاريخ الأرض، فمن خلال فهم الظروف التي تكونت فيها الصخور الرسوبية يستطيع العلماء استنتاج تاريخ صخر ما.
اختر صخريين رسوبيين من الصخور التالية ، ووضح كيف نستفيد من رؤية كل منهما لمعرفة تاريخ المنطقة (الفحم الحجري- الطباشير - الأنهدريت).

***الفحم الحجري يدل على بيئة مستنقعات استوائية**
***الأنهدريت يدل على بيئة ذات حرارة عالية وبحار مغلقة أو بيئة صحراوية**

7- أثناء رحلتك إلى أحد المناطق وجدت صخر يحتوي على علامات نيم ما الذي يمكن أن يقدمه هذا الصخر من معلومات جيولوجياً ناقش ذلك.

***إذا كانت غير متماثلة الشكل نستطيع معرفة السبب وهو حركة المياه أو الرياح ونستطيع تحديد اتجاه حركة التيارات القديمة والرياح.**

***أما إذا كانت متماثلة فهي تدل على حركة أمواج سطحية في بيئة ضحلة قريبة الشاطئ.**

8- تتبع صخر رسوبي منكشف على سطح الأرض في تسلسل دورة الصخور و اشرح كيف يمكن أن يتحول هذا الصخر إلى صخر رسوبي آخر.

من خلال وجود صخر رسوبي متماسك من قبل يتعرض إلى عوامل التجوية وهي تتضمن التفتت الفيزيائي والكيميائي فينتج فتات صخري وتنقل بفعل عوامل التعرية المختلفة ثم تترسب في مكان آخر وتتشكل الرسوبيات وتتحجر بفعل التراص والسمنتة لتعطي صخر رسوبي جديد.

9- اقرأ القطعة التالية، ثم اجب عما يليها من أسئلة:

تغطي الصخور الرسوبية مساحات كبيرة على سطح الأرض مثل الأحجار الرملية والأحجار الجيرية والحجر الطيني الصفحي والرواسب الملحية والفحم والصوان.

- صنف الصخور السابقة على حسب نوع الصخور الرسوبية إذا كانت (ميكانية - كيميائية - عضوية).

اسم الصخر	نوعه
الأحجار الرملية	ميكانية (فتاتي)
الأحجار الجيرية	كيميائي (فتاتي)
الحجر الطيني	ميكانية (فتاتي)
رواسب ملحية	كيميائي
الفحم	عضوي
الصوان	كيميائي

- أي من الصخور السابقة تركيبها الكيميائي ليست بها عناصر معدنية؟ **الفحم**
- أي من الصخور السابقة يستخدم في الكيمياء والزراعة؟ **الرواسب الملحية**
- أي من الصخور السابقة تستخدم في صناعة الفخار والقرميد؟ **الحجر الطيني**

12-اقرأ الفقرة التالية ثم أجب على الأسئلة التي يليها:

(تبدأ نشأة الصخور الرسوبية بعملية التجوية التي تتضمن التفتت الفيزيائي للصخور الظاهرة فوق سطح الأرض وينتج عنها رواسب مختلفة الأحجام مثل الجلمود (صخر ضخم) وحصى بعضها كبير ذو حواف حادة وبعضها حصى في حجم النقود المعدنية وله حواف مستديرة، والرمل والغرين والطين، وكذلك تتعرض الصخور سابقة التكوين (نارية ورسوبية ومتحولة) إلى عمليات كيميائية مختلفة تؤدي إلى تكوين الأيونات المحلولة).

* ما هي المرحلة التي تلي العملية التي ذكرت في الفقرة؟
التعرية

* متى تبدأ عملية الترسيب؟
عندما تنخفض طاقة عامل النقل

* أي المواد تترسب أولاً من المحاليل الكيميائية؟ **الأقل ذوباناً**

* رتب الصخور التالية على حسب أولوية التكوين: الملح الصخري - الجبس - الأنهدريت.
الجبس - الأنهدريت - الملح الصخري

* ما نوع الصخور الناتجة عن ترسب السيليكا عديمة التبلور على شكل درنات أو طبقات؟ **الصخور السيليسية**

13- أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

* (الكوكينا - الفوسفات - الترافرتين - الجوانو)

-البند الذي لا ينتمي : **الترافرتين**.....

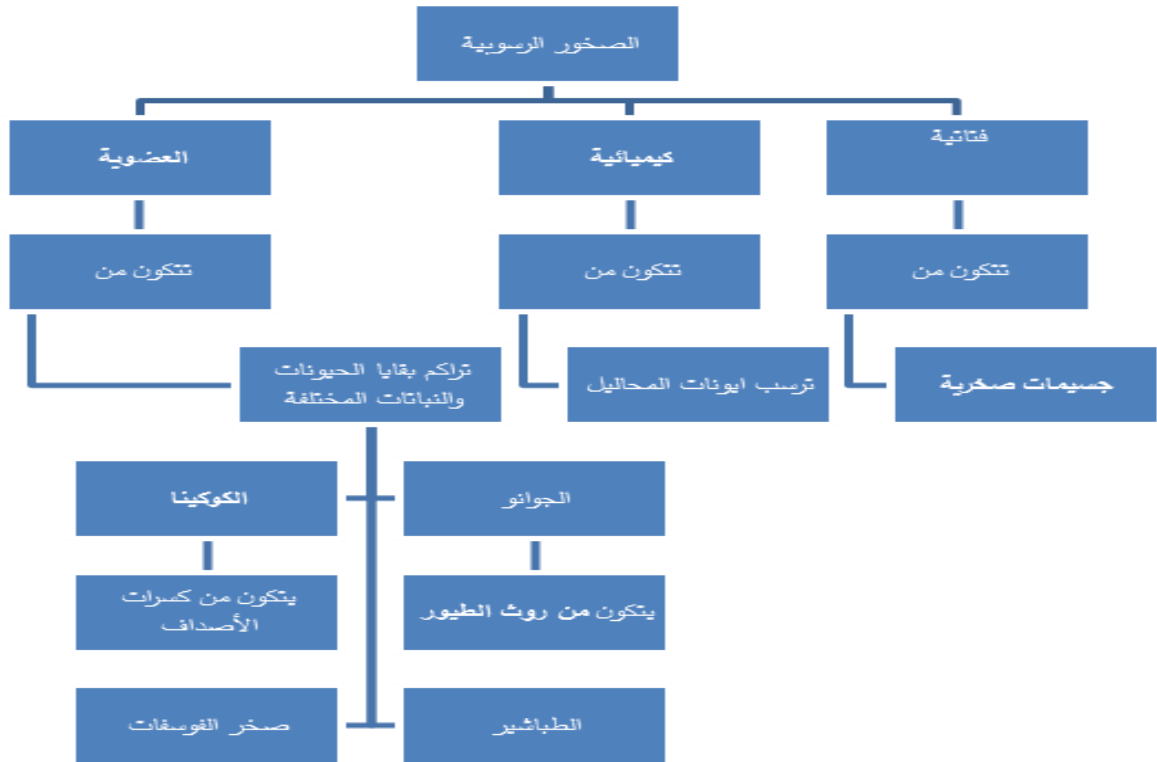
- السبب: **من الصخور الرسوبية الكيميائية**..... والباقي : **من الصخور الرسوبية العضوية**.....

* (الكونجلوميرات - البريشيا - الحجر الرملي - الحجر الجيري - الحجر الطيني)

-البند الذي لا ينتمي : **الحجر الجيري**.....

- السبب: **من الصخور الرسوبية الكيميائية**..... والباقي : **من الصخور الرسوبية الميكانيكية**.....

السؤال العاشر: أمامك خريطة المفاهيم التالية توضح أنواع الصخور الرسوبية اكمل الخرائط مستخدماً الأفكار والكلمات المناسبة التي درستها: -

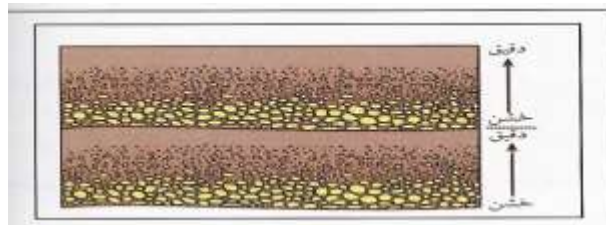


السؤال الحادي عشر: ماذا تستدل من المشاهدات التالية :-

- 1- وجود التتابع التالي للرواسب من الأسفل للأعلى: حجر رملي - حجر طيني - حجر جيري
حدوث طغيان بحري نتيجة حركة أرضية هابطة
- 2- وجود رواسب قارية فوق الرواسب البحرية.
حدوث انحسار بحري نتيجة حركة أرضية رافعة
- 3- وجود مستويات التطبق.
حدوث تغير في حجم الحبيبات أو تركيب الصخور أو حدوث توقف في الترسيب

السؤال الثاني عشر: - ارسم المطلوب

- 1- التطبق المتدرج موضحا الحبيبات الخشنة والدقيقة وحدد مستوى تطبق واحد.



- 2- الرسم التخطيطي للتتابع العامودي للطبقات الناتجة عن طغيان البحر

الوحدة الثالثة: مواد الأرض (2)

الفصل الثالث: الصخور المتحولة

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل عبارة فيما يلي وذلك بوضع علامة (✓) أمامها: -

(1) التحول يعني:

- ☐ تغيير درجة تجانس الصخر
☐ تغيير اللون الشائع للصخر

☐ تغيير الشكل الخارجي للصخر

☒ تغيير نوع الصخر إلى نوع آخر

(2) ينتج عن تحول الصخر تغيير في:

- ☐ تركيبه المعدني فقط
☐ نسيجه الصخر فقط

☐ تركيبه الكيميائي فقط

☒ نسيجه وتركيبه المعدني والكيميائي

(3) عند تعرض الصخر إلى عوامل التحول يستجيب لها حتى بلوغ:

☐ حالة من إعادة التبلور للمعادن المكونة

☒ التوازن مع البيئة والظروف الجديدة

☐ حالة الانصهار الكامل ثم التجمد

☐ التغيير الكيميائي له أقصاه

(4) الرخام المستخدم في الحرم المكي يسمى:

☐ تالوس

☐ سوتاس

☐ لاسوس

☒ تاسوس

(5) يظهر الانشقاق الصخري جيداً في صخر:

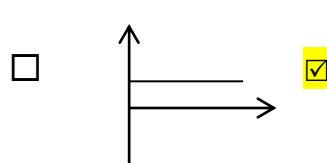
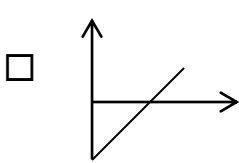
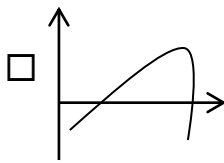
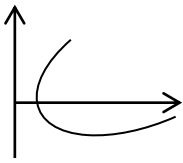
☐ الرخام

☐ الكوارتزيت

☒ الإردواز

☐ الشيست

(6) الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين حجم هالة التحول وكتلة الجسم الناري هي :



☒

(7) عندما يبدو الصخر المتحول على هيئة أحزمة منفصلة عن بعضها من بلورات البيوتيت الداكنة والمعادن السيليكاتية الفاتحة، يوصف نسيجه عندئذ بالنسيج:

☐ الحبيبي

☐ الإردوازي

☐ الشيستوزي

☒ النيسوزي

(8) أحد العبارات التالية صحيحة بالنسبة للإجهاد التفاضلي:

☒ تنكمش الصخور باتجاه الإجهاد التفاضلي

☐ تكون القوى متساوية في جميع الاتجاهات

☐ تتفلطح الصخور باتجاه الإجهاد التفاضلي

☐ تنكمش الصخور في الاتجاه المتعامد مع الإجهاد التفاضلي

(9) بيئة التحول الناشئة عن تأثير الحرارة العالية نتيجة التداخلات النارية على الصخور المحيطة بها تعرف بالتحول :

☒ بالتلامس ☐ بالدفن ☐ بالمحاليل الحارة ☐ الإقليمي

(10) عندما تتوفر ظروف مستوى التحول الضعيف للطبقات العميقة، فإن بيئة التحول تكون بـ:

☒ الدفن ☐ التلامس ☐ المحاليل الحارة ☐ الحرارة

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:-

1	يختلف نسيج الصخر المتحول ولونه وتركيبه عن الصخر الذي تكون منه.	(✓)
2	عند تعرض الصخر للتحول فإنه يستجيب للظروف الجديدة حتى يصل إلى حالة التوازن مع البيئة الجديدة.	(✓)
3	السوائل التي تحيط بالحبيبات المعدنية تعمل كمحفزات لعمليات إعادة التبلور.	(✓)
4	تتعرض الصخور المدفونة في الأعماق إلى ضغط موجه.	(x)
5	تتعرض الصخور للطي والتصدع والانبساط نتيجة لتأثير الاجهاد التفاضلي عليها.	(✓)
6	يتميز صخر الشيست بالنسيج الصفائحي.	(✓)
7	كلما زادت كتلة الجسم الناري كلما بلغت سماكة هالة التحول إلى عدة سنتيمترات.	(x)
8	يتكون معدن الكلوريت بشكل متمايز لدرجة الحرارة المنخفضة.	(✓)
9	غالباً يحدث التحول بالمحاليل الحارة بالتزامن مع التحول التلامسي.	(✓)
10	يظهر النسيج غير المتورق غالباً في الصخور الغنية بمعادن الميكا والأمفيبول.	(x)
11	يتكون صخر الهورنفلس نتيجة تحول الطين حرارياً.	(✓)
12	تتكمش الصخور باتجاه الاجهاد التفاضلي وتزيد في الطول بالاتجاه المتعامد عليه.	(✓)
13	تعتمد عملية التورق على مستوى التحول والتكون المعدني للصخر الأم.	(✓)
14	للمحاليل الحارة القدرة على تغيير التركيب الكيميائي للصخر المضيف.	(✓)

السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية: -

1	تغير نوع من الصخور إلى نوع آخر.	(عملية التحول)
2	قوى غير متساوية تؤثر على الصخر في مختلف الاتجاهات فتؤدي إلى تشوهه.	(الإجهاد التفاضلي)
3	نسيج الصخر الذي يحوي معادن ذات توزيع عشوائي.	(الحبيبي أو غير متورق)
4	نسيج الصخر الذي يحوي معادن صفائحية أو معادن مستطيلة تبدو حبيباتها المعدنية في صفوف متوازية أو شبه متوازية.	(نسيج شيسستوزي أو صفائحي)
5	ترتيب وفق مسطحات للحبيبات المعدنية أو المظاهر التركيبية في الصخر.	(الأنسجة المتورقة)
6	أسطح مستوية متقاربة جداً ينشق الصخر على طولها عند طرقه بمطرقة.	(الانشقاق الإردوازي)
7	نطاق تقع فيه أجزاء الصخر التي تعرضت للتغير.	(هالة التحول)
8	عامل التحول الذي يحفز على التفاعلات الكيميائية، ويسبب إعادة تبلور المعادن.	(الحرارة)
9	صخر متحول ناتج عن تحول الطين الصفائحي (الطفل) تحولاً حرارياً.	(الهورنفلس)
10	نوع من التحول يحدث عندما يكون الصخر محاطاً بجسم ناري منصهر.	(الحراري أو التلامسي)
11	نسيج يظهر فيه الصخر على هيئة حبيبات متبلرة متساوية الحجم ومتراصة.	(الأنسجة غير المتورقة)
12	صخر متحول يتكون نتيجة التحول التلامسي للحجر الجيري.	(الرخام)

السؤال الرابع: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً: -

- (1) تعتبر **الحرارة** من أهم عوامل التحول.
- (2) تتعرض الصخور المدفونة في باطن الأرض إلى الضغط **المحيط**.
- (3) يعتبر **ثاني أكسيد الكربون** من المكونات المتطايرة الموجودة في السوائل النشطة.
- (4) تتكون المعادن المميزة لدرجة الحرارة العالية مثل معدن **الجارنت** بالقرب من الجسم الصهاري.
- (5) قد يحوي الشيست على حبيبات مشوهة من **الكوارتز والفلسبار**.
- (6) يتوقف حجم هالة التحول على **كتلة الجسم الناري و حرارته والتركيب المعدني للصخر المضيف**.
- (7) حرارة الأرض الداخلية تنشأ من الطاقة المنبعثة الناتجة عن **التحلل الإشعاعي والطاقة الحرارية المخزنة**.
- (8) عندما تكون القوى التي تشوه الصخر غير متساوية في مختلف الاتجاهات يسمى ذلك بـ **الإجهاد التفاضلي**.
- (9) يصاحب حركات القشرة الأرضية البانية للجبال والقارات تحول **إقليمي**.
- (10) عندما تمر المحاليل الحارة الغنية بالأيونات عبر شقوق الصخور يحدث تحول بـ **المحاليل الحارة**.
- (11) من الصخور ذات النسيج غير المتورق (الحبيبي) **الرخام والكوارتزيت**.
- (12) وجود أحزمة من المعادن الداكنة والمعدن الفاتحة يميز النسيج **النيسوزي**.

السؤال الخامس: علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :-

- (1) تعد الحرارة من أهم عوامل التحول.
- لأنها مصدر الطاقة التي تحفز التفاعلات الكيميائية، فتعيد تبلور المعادن الموجودة. وقد تعمل على تكوين معادن جديدة.
- (2) يختلف تأثير الضغط الموجه والضغط المحيط على الصخور الأصلية.
- لأنه في الضغط المحيط تكون القوى متساوية من جميع الاتجاهات مما يؤدي إلى تشوه الصخر بتقلص الحجم. أما في الضغط الموجه تكون القوى غير متساوية فتؤدي إلى قصر وانكماش باتجاه الإجهاد الأقوى وزيادة في الطول وتفلطح في الاتجاه المتعامد عليه.
- (3) تتميز بعض الصخور المتحولة بالنسيج الشيستوزي.
- بسبب نمو حبيبات الميكا والكلوريت الدقيقة في الإردواز إلى حجم أكبر بعدة مرات من الحجم الأصلي (بحيث يمكن تمييزها بالعين المجردة) نتيجة الضغط ودرجات الحرارة المرتفعة.
- (4) يساعد الدفن على تحول بعض الصخور.
- بسبب زيادة الضغط والحرارة الجوفية الأرضية على الصخور المدفونة مما يؤدي إلى إعادة تبلور المكونات المعدنية

السؤال السادس: قارن بين كل مما يلي حسب أوجه المقارنة المطلوبة:

وجه المقارنة	الضغط المحيط	الضغط الموجه
تأثيره على الصخر	متساوي	غير متساوي
وجه المقارنة	النسيج المتورق	النسيج غير المتورق
ترتيب المعادن فيه	مرتبة	غير مرتبة
وجه المقارنة	الجارنت	الكلوريت
حرارة التحول	أعلى	أقل
وجه المقارنة	الحجر الجيري	الشيست
عامل التحول	الحرارة	الضغط والحرارة
وجه المقارنة	التحول بالدفن	التحول الإقليمي
مناطق انتشاره	أحواض الترسيب	حركات القشرة البانية للجبال
وجه المقارنة	الحرارة	المحاليات النشطة
دوره في تحول الصخر	تحفز التفاعلات الكيميائية فتعيد التبلور	محفزات لاعادة عملية التبلور

السؤال السابع: أجب عن الأسئلة التالية :-

(1) أنا صخر متحول صفائحي، صلصالي، ذو لون داكن يضرب إلى الزرقة أو الخضرة. ويستعملوني في سقوف المنازل، ويُتخذ مني ألواح للكتابة، كما يُصنع مني أحياناً أنابيب المياه. فمن أنا؟

الإردواز

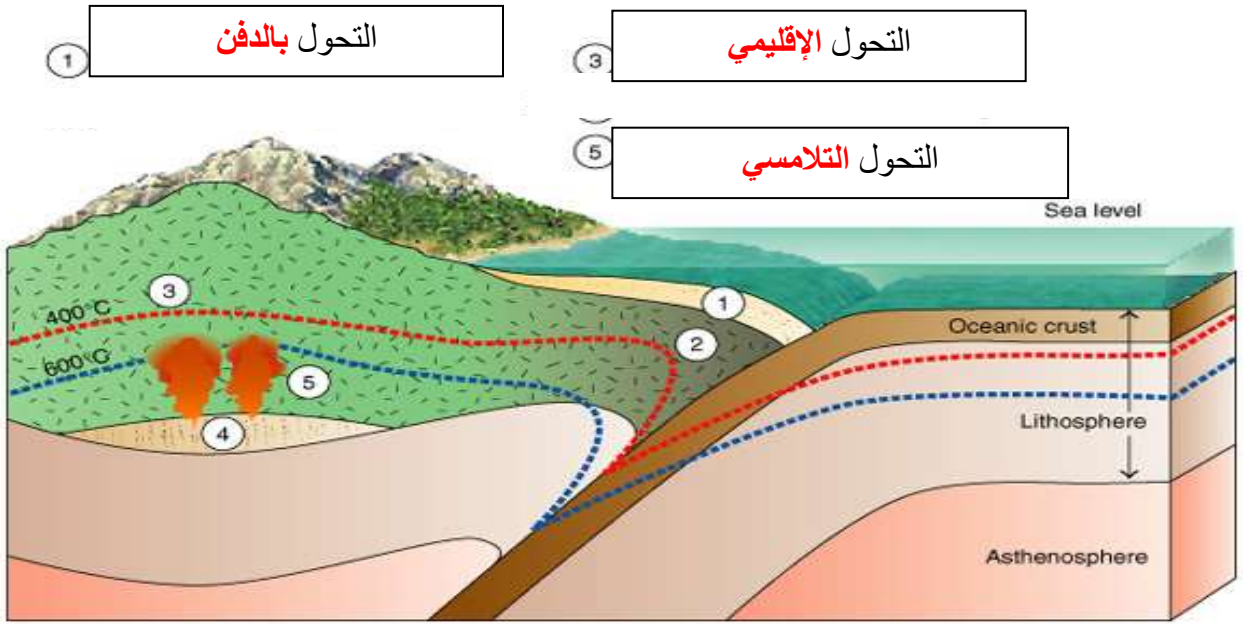
(2) أنا صخر كلسي متحول، أتكوّن من الكالسيت النقي جداً. يستعملوني في النحت، وأيضاً في العديد من الأغراض الأخرى مثل إكساء الأرضيات والجدران وجدران الحمامات. وقد أتكون تحت ظروف نادرة من الضغط والحرارة الهائلتين في جوف الأرض. تشتهر عدة دول في إنتاجي، فلسطين، تركيا، إسبانيا، البرازيل، اليونان وإيطاليا التي تعد في المرتبة الأولى. فمن أنا؟

الرخام

(3) أنا صخر متحول متورق أشبه كثيراً صخر الإردواز إلا أنني أحتاج رتبة تحول أعلى من تلك التي نتج عنها تكوين الإردواز وتظهر بلوراتي أكبر من حجم بلورات الإردواز وتمتاز صخوري بأن لها لمعان أو بريق يظهر على مستويات تورقاتي. فمن أنا؟

الشيسيت

(4) تمعن بالصورة التي أمامك واكتب نوع التحول في كل من الفراغات التالية؟

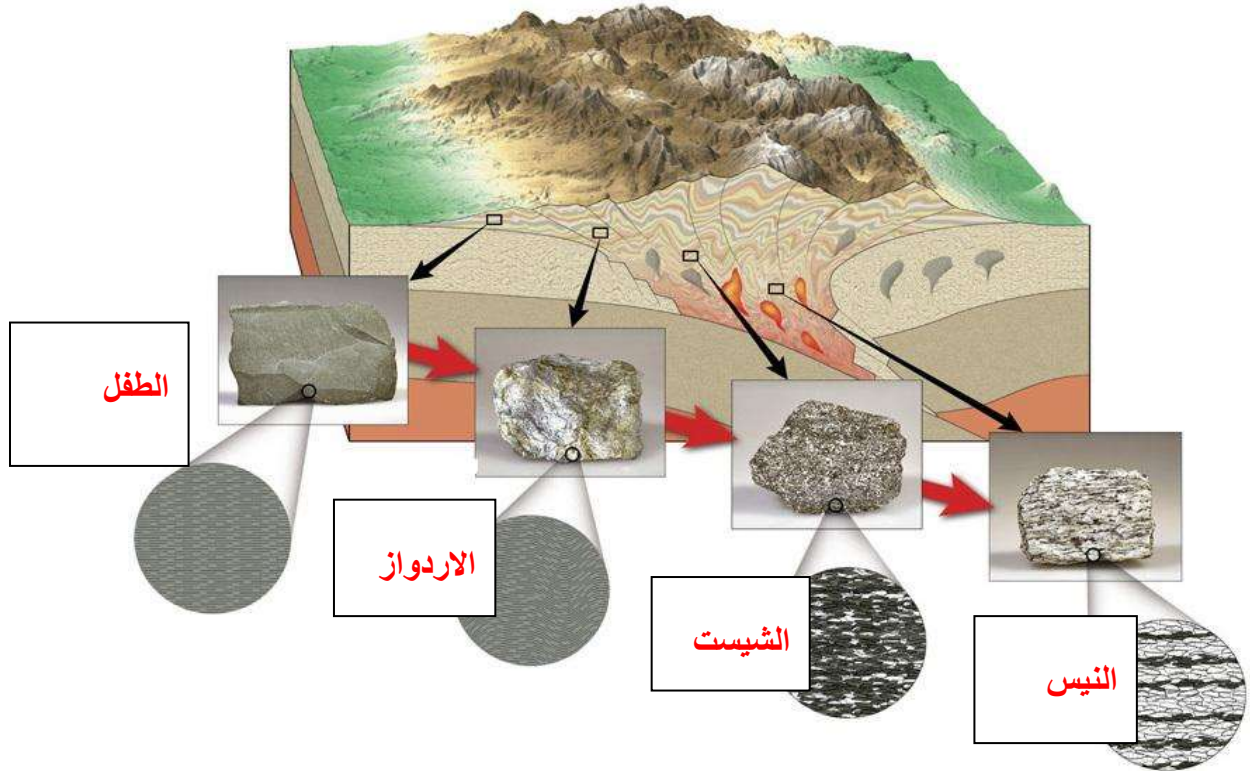


Copyright 1999 John Wiley and Sons, Inc. All rights reserved.

(5) صل الكلمة المناسبة من المجموعة (أ) بما يناسبها من المجموعتين (ب) و (ج).

المجموعة (ج)	المجموعة (ب)	المجموعة (أ)
حجر جيرى	إردواز	نسيج متورق
طين صفحي	رخام	نسيج
أركوز	كوارتزيت	غير متورق
حجر رملي	شبيست	
	نايس	

(6) تمعن بالصورة التي أمامك واكتب نوع الصخر المحفور المتنوع بحوله في كل من الفراغات التالية

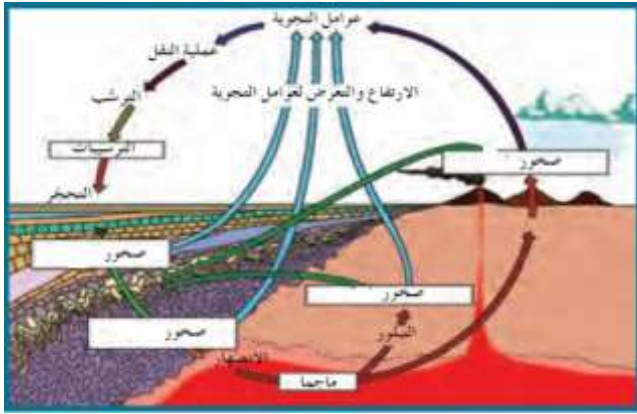


(7) يحدث التحول عادة بين درجات حرارة مختلفة وضغوط تزيد عن أضعاف الضغط الجوي، من خلال الشكل التالي، ما هي الصخور المتوقعة تكونها بناءً على التركيب المعدني والبيئة؟

البيئة	ازدياد درجة التحول →			
	تحول عال (٨٠٠ مئوية)	تحول متوسط	تحول بسيط (٢٠٠ مئوية)	لا تحول
التركيب المعدني	كلورايت مسكوفيت بايوتايت جارتيت ستارولايت سيلمانايت مرو فلسبار			
نوع الصخر	النيس	الشيبست	الاردواز	لا تحول

المتابع المعدني في الصخر المتحول مع ازدياد درجة التحول للصخر الطيني

(8) اشرح دورة الصخر في الطبيعة



تبدأ من الصهارة التي تتصلب على مراحل وأشكال مختلفة مكونة صخور نارية بركانية أو جوفية والتي بدورها تظهر على السطح بعد ثوران البراكين أو بعمليات التجوية والتعرية وعند تعرضها للتجوية تتفتت وتتكسر وتحول إلى فتات يتم نقله عن طريق عوامل التعرية ومن ثم يحدث له ترسيب في بيئات مختلفة وتحدث له عمليتي تراص وسمنته فيتحجر مكوناً صخوراً رسوبياً التي بدورها تتعرض للضغط والحرارة وتحول لصخور متحولة وتعود لتكون الصهارة من جديد عبر الانصهار الجزئي

(9) أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1- (الشيبستوزي - الأردوازي - النيسوزي - الحبيبي)
الإجابة الأولى:

- البند الذي لا ينتمي : الحبيبي
- السبب: عامل التحول المسبب هو الحرارة والباقي : الضغط
الإجابة الثانية:

- البند الذي لا ينتمي : الحبيبي
- السبب: من الأنسجة غير المتورقة والباقي : من الأنسجة المتورقة

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح



التوجيه الفني العام للعلوم



وزارة التربية

**بنك أسئلة
منهج الجيولوجيا
للفترة الدراسية الأولى
للعام الدراسي
2022 /2021**

الوحدة الثانية: مواد الأرض (1)

الفصل الأول: المعادن

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل عبارة فيما يلي وذلك بوضع علامة (✓) أمامها: -

- 1- واحدة مما يلي ليست من صفات المعدن:
☐ مادة صلبة متجانسة ☐ طبيعية ☐ ذات أصل عضوي ☐ له تركيب كيميائي محدد
- 2- المعدن الذي له تركيب كيميائي ثابت وغير متبلور هو:
☐ الماس ☐ الهاليت ☐ الاوبال ☐ الكوارتز
- 3- واحد مما يلي لا يعتبر من المعادن:
☐ الكوارتز ☐ الماجنتيت ☐ الكبريت ☐ البرد
- 4- من المعادن العنصرية:
☐ الهاليت ☐ الكوارتز ☐ الكبريت ☐ الماجنتيت
- 5- يمتاز معدن الكاولينيت ببريق:
☐ صمغي ☐ ترابي ☐ زجاجي ☐ لؤلؤي
- 6- يتضوأ معدن الكالسيت بلون:
☐ أحمر ☐ أصفر زاهي ☐ بني ☐ أزرق
- 7- المعدن الذي يتضوأ باللون الأخضر الساطع عند تعرضه للأشعة فوق البنفسجية:
☐ التلك ☐ الملاكييت ☐ الكالسيت ☐ الويليميت
- 8- يصنف معدن من حيث الشفافية بأنه معتم:
☐ الكوارتز ☐ الجبس ☐ الميكا ☐ التلك
- 9- خاصية لا تعد من الخواص التماسكية للمعادن:
☐ الصلادة ☐ المتانة ☐ المخدش ☐ التشقق
- 10- يصنف معدن الميكا من حيث المتانة من ضمن المعادن :
☐ الهشة ☐ المرنة ☐ القابلة للقطع ☐ اللينة
- 11- أقل المعادن صلادة هو:
☐ الماس ☐ التلك ☐ الجبس ☐ الكوارتز
- 12- يعتبر من المعادن التي لا تحتوي على مستويات تشقق بسبب قوة تماسك جزيئاته:
☐ الكالسيت ☐ الهورنبلند ☐ الفلسبار ☐ الكوارتز
- 13- معدن يتميز بمكسره المحاري:
☐ الكالسيت ☐ البيريت ☐ الكوارتز ☐ الاسبيستوس

14- يتميز معدن البيريت بالمكسر:

☐ المستوي ☐ غير المستوي ☐ المحاري ☐ الليفي

15- يتميز بأنه يكسر الضوء كسراً مزدوجاً:

☐ الهاليت ☐ الفلوريت ☐ الكالسيت ☐ مسكوفيت

16- معدن تتراكم على أطراف بلوراته شحنات كهربية عند تعرضها للضغط:

☐ الكوارتز ☐ الجالينا ☐ التورمالين ☐ الكبريت

17- أحد المعادن التالية يتميز بلمسه الدهني:

☐ الهاليت ☐ البيريت ☐ الجبس ☐ الجرافيت

18- المعدن الذي يتميز برائحة كرائحة الثوم عند حكه:

☐ الأرسينوبيريت ☐ البيريت ☐ الماجنتيت ☐ الجرافيت

19- المعدن الذي يتميز برائحة الكبريت عند حكه أو تسخينه:

☐ البيريت ☐ الأرسينوبيريت ☐ الجرافيت ☐ التورمالين

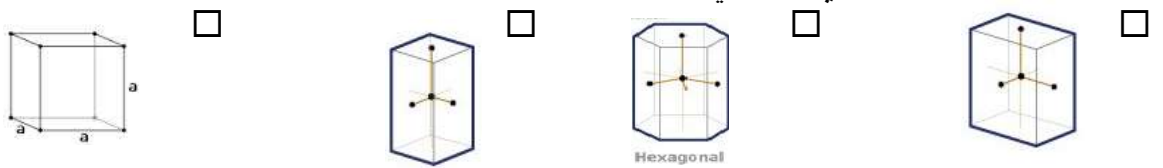
20- واحدة مما يلي من مميزات المادة المتبلرة :

☐ لا يوجد انقسام ويوجد مكسر ☐ لا يوجد تركيب شبكي فراغي
☐ عدم وجود ترتيب هندسي للذرات أو الأيونات ☐ يوجد انقسام ومكسر

21- واحد من الخواص التالية لا تعد من الخواص الخارجية للبلورات:

☐ الأوجه البلورية ☐ مركز التماثل
☐ الزاوية المجسمة ☐ الأحرف البلورية

22- عدد مستويات التماثل يساوي تسعة في أحد الأنظمة التالية:



23- معدن بلوراته ليس لها أي مستويات تماثل:

☐ الكبريت ☐ الأوكسينيت ☐ الفلورايت ☐ الهاليت

24- محور تتكرر حوله الأوضاع المتشابهة كل 120 درجة:

☐ الثنائي ☐ الثلاثي ☐ الرباعي ☐ السداسي

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :-

1	يعتبر الالماس الصناعي معدناً.
2	يعتبر السكر من المعادن.
3	يتميز معدن الهيماتيت ببريق شبه فلزي.
4	يعتبر معدن التلك من المعادن الشفافة.
5	احتواء الكوارتز على أكاسيد حديد يكسبه اللون البنفسجي.
6	تقاس متانة المعدن بمدى مقاومته للتآكل والخدش.
7	تتميز المعادن ذات الرابطة الايونية بأنها قابلة للقطع.
8	يستخدم مقياس موهس في تعيين مخدش المعدن.
9	صلادة معدن الكالسيت على مقياس موهس تساوي (3)
10	يتناسب الانقسام طردياً مع قوة الرابطة .
11	يتميز معدن الاسبستوس بالمكسر الليفى.
12	يتميز معدن الارسينوبيريت برائحة الثوم عند حكه.
13	يتأثر معدن الماجنتيت بالمغناطيس.
14	المادة المتبلرة ذات بناء ذري داخلي منتظم.
15	كل مادة ذات أسطح ملساء مستوية تعتبر بلورة.
16	عدد أنماط الوحدات البنائية أربعة عشر نمطاً.
17	تختلف درجة التماثل باختلاف المعادن ولكنها تبقى ثابتة في بلورات المعدن الواحد.
18	تكرار الأوجه البلورية مرتين في الدورة الكاملة يعبر عن وجود محور تماثل ثلاثي

السؤال الثالث : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية: -

1-	كل مادة صلبة متجانسة طبيعية غير عضوية لها تركيب كيميائي محدد ونظام بلوري مميز.
2-	أصغر جزء في البلورة ولها صفات البلورة الكاملة نفسها .
3-	مركبات تفتقر إلى التركيب الكيميائي المحدد أو الشكل البلوري أو كليهما .
4-	شدة الضوء المنعكس أو نوعيته من على سطح المعدن .
5-	بريق المعادن الفلزية التي تكون طبقة باهتة تفقد لمعانها عند تعرضها للهواء.
6-	لون مسحوق المعدن الناتج عن حك المعدن على قطعة من الخزف الصيني غير المصقول .
7-	مقياس مقاومة المعدن للتآكل أو الخدش .
8-	شكل سطح المعدن عند كسره في اتجاه غير مستويات الانقسام.
9-	ترتيب نسبي للصلادة عبارة عن سلم يتكون من عشرة معادن مرتبة من الأقل صلادة إلى الأعلى صلادة.
10-	نسبة وزن المعدن إلى وزن حجم مساو له من الماء عند درجة حرارة 4 درجة سيليزية.

11-	جسم صلب متبلور ومتجانس يحده من الخارج أسطح ملساء مستوية.
12-	طريقة ترتيب الأيونات والذرات التي تتكون منها بلورات المعدن والتي تعين شكلها الهندسي المنتظم.
13-	الأحرف الناتجة عن تلاقي وجهين بلوريين متجاورين.
14-	الزوايا المحصورة بين العمودين المقامين على وجهين بلوريين متجاورين.
15-	الترتيب المنظم للأوجه والحواف والزوايا المجسمة في البلورة.
16-	محور تماثل تتكرر حوله الأوضاع المتشابهة مرتين في الدورة الكاملة.
17-	محور تماثل تتكرر حوله الأوضاع المتشابهة ثلاث مرات في الدورة الكاملة.
18-	محور تماثل تتكرر حوله الأوضاع المتشابهة أربع مرات في الدورة الكاملة.
19-	محور تماثل تتكرر حوله الأوضاع المتشابهة ست مرات في الدورة الكاملة.

السؤال الرابع: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً: -

1. يتميز الجبس الليفي ببريق
2. تتميز المعادن الشفافة بقدرتها على رؤية الأجسام
3. يصنف بريق المعادن إلى فلزي و..... و.....
4. المعادن ذات الروابط تكون ذات متانة هشّة وتتكرر، بينما المعادن ذات الروابط تكون لينة وقابلة بسهولة.
5. معدن الكوارتز لا يحتوي على مستويات تشقق بسبب جزيئاته.
6. يتميز معدن الكوارتز بمكسر
7. الوزن النوعي لمعدن البيريت من الوزن النوعي لمعدن لكوارتز
8. عند تسخين بلورة معدن التورمالين يتولد على الطرف الحاد شحنات
9. تتحدد الخواص الخارجية للبلورات بعدة عوامل هي والأحرف البلورية و.....
10. تقسم البلورات من حيث اكتمال الأوجه إلى و..... و.....
11. الجهاز المستخدم في قياس الزاوية بين الوجهية يسمى
12. البناء الداخلي للبلورات يعتمد على و
13. تتكرر الأوضاع المتشابهة حول المحور الرباعي كل درجة .
14. إذا زاد معدل التبريد حجم البلورات.

السؤال الخامس : علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :-

1- يعتبر الثلج المتساقط معدناً بينما البرد لا يعتبر معدناً.

2- لا يعتبر كل من النفط والكهرمان من المعادن.

3- يعتبر ملح الطعام معدناً بينما السكر ليس من المعادن.

4- لا يعتبر فلز الألمونيوم معدناً.

5- اختلاف معدن الماس والجرافيت في الصلادة رغم التشابه في التركيب الكيميائي.

6- اختلاف ألوان معدن الكوارتز.

7- استخدام اللون كوسيلة لتحديد المعادن عادة يكون غير دقيق.

8- معدن الجبس يخدش التلك ولا يستطيع خدش الكالسيت.

9- اختلاف معدن الجبس والأنهيدريت في الصلادة.

10- قابلية بعض المعادن للطرق والسحب.

11- استخدام معدن الكوارتز في صناعة الساعات.

12- استخدام معدن التورمالين في أجهزة قياس درجات الحرارة العالية.

13- يسمى محور التماثل الثلاثي بهذا الاسم.

14- اختلاف أحجام البلورات وأشكالها.

السؤال السادس: (أ) أذكر ما يأتي: -

1. خواص المعدن:

.....

2. الخواص الخارجية للبلورات:

.....

3. عناصر التماثل أو التناسق البلوري:

.....

(ب) - ما العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي ؟

1- صلادة المعدن:

2- البناء الداخلي للبلورات:

3- اختلاف أحجام البلورات وأشكالها:

.....

السؤال السابع: ما المقصود جيولوجياً بكل مما يلي؟

1- المعدن:

2- التضوء:

3- الشفافية:

4- المتانة:

5- الانفصام:

6- المادة المتبلرة:

7- الأوجه البلورية:

- 8- الزاوية بين الوجهية:.....
- 9- الزاوية المجسمة:.....
- 10- مركز التماثل:.....
- 11- محور التماثل:.....
- 12- مستوي التماثل:.....

السؤال الثامن: قارن بين كل مما يلي حسب أوجه المقارنة المطلوبة:

وجه المقارنة	التفلر	التفسفر
استمرار الضوء بعد ازالة المؤثر		
وجه المقارنة	الكوارتز	الاسبيستوس
المكسر		
وجه المقارنة	المادة المتبلرة	المادة غير المتبلرة
الانفصام		
المكسر		
الترتيب الهندسي للذرات		
التركيب الشبكي		
	معادن الألبيت	معادن الهاليت
عدد مستويات التماثل		
	محور التماثل الدوراني الرباعي	محور التماثل الدوراني الثنائي
تكرار الأوضاع المتشابهة في الدورة الكاملة		
مقدار زاوية إعادة كل وضع		

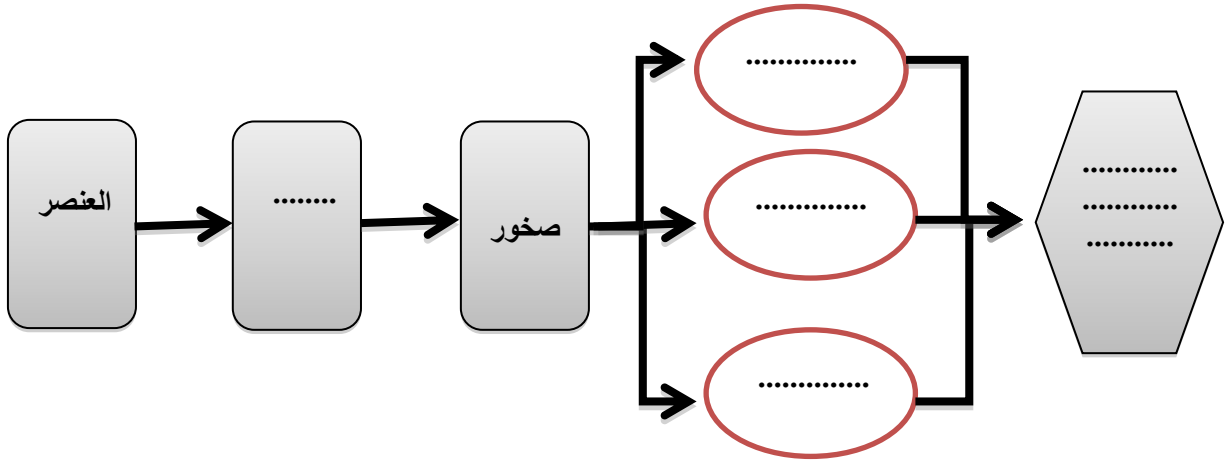
السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة التالية حسب المطلوب:-

1- من خلال الصورة التالية يظهر لدينا المواد التالية:



- ♦ أي العينتين تمثل معدناً؟
- ♦ اذكر صفات المعدن.
- ♦
- ♦
- ♦
- ♦

2- أكمل المخطط السهمي التالي:



3- حدد المواد التالية الموضحة بالصور إذا كانت معدناً أو لا ، مع ذكر الأسباب.



الكوارتز



الفحم الحجري



الألماس



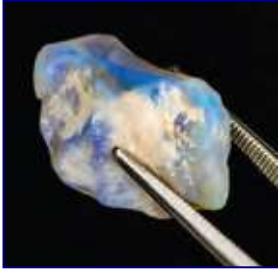
الكهرمان



الألمنيوم



النفط



4- في الصورة المرفقة تظهر عينة

هل يعتبر من المعادن؟

مع ذكر السبب



5- في الشكل المرفق يظهر لدينا معدن الكوارتز وهو من المعادن التي لا

تترك أثراً على لوح المخدش ، كيف يمكن الحصول على مخدش مثل

هذه المعادن؟

.....

6- لدينا عينات لمعادن التلك والجبس والميكا حسب الترتيب ، كل منها تتميز بنوع معين من المتانة وضح ذلك.



.....

.....

7- ما هو مقياس موهس الموضح بالشكل المجاور؟ وفيه يستخدم؟

.....

.....

10	فلس
9	كوارتز
8	تربا
7	كوارتز
6	أرك
5	أرك
4	فلوريت
3	كالك
2	هيس
1	تل

أجسام شائعة

مؤشر المعادن

شكل 27

مقياس موهس للصلادة النسبية

8- المعدن الموضح بالشكل يُظهر الخط أو الكلام المطبوع مرتين.

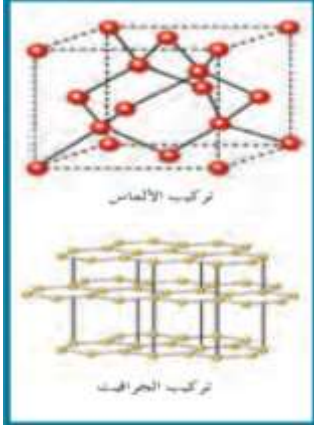
◆ اذكر هذه الخاصية.

◆

◆ اذكر اسم المعدن.

◆





9- البناء الداخلي للبلورة كما يظهر في الشكل المجاور يتعلق بعاملين اثنين اذكرهما.

.....
.....

10- ادرس الشكل المجاور وأكمل المطلوب:

- السهم رقم (1) يدل على:

وتعرف بأنها: هي

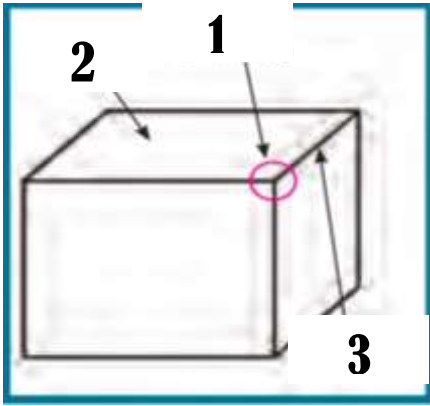
- السهم رقم (2) يدل على: وجه ويعرف

بأنه وتتوقف طبيعتها على:

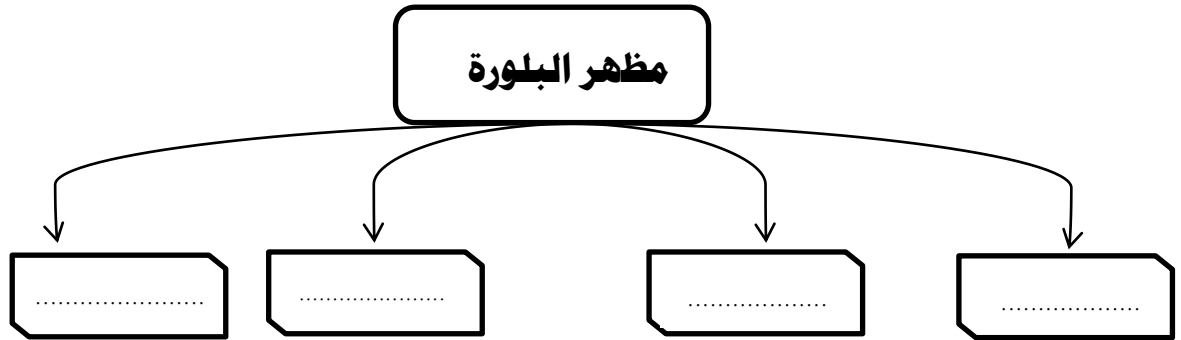
.....

- السهم رقم (3) يدل على

وتعرف بأنها:



11- أكمل المخطط التالي بالكلمات المناسبة علمياً.



12- في إحدى الرحلات الجيولوجية داخل إحدى المناجم لوحظ ظهور بعض المعادن بألوان جذابة تختلف عن ألوانها الأصلية ، حيث ظهر بعضها باللون الأحمر الباهر (A) بينما ظهر الآخر باللون الأخضر الساطع (B) وعند نقلها إلى غرف مظلمة استمر بعضها في الظهور بهذه الألوان (@) بينما اختفت من البعض الآخر (@@).

ساعد فريق البحث في التعرف على هذه الخاصية.

- ماذا تتوقع اسم المعدنين A , B ؟

- ما الفرق بين النوعين (@) & (@@) ؟

13- سار محمد في الجبل فلاحظ بلورات متعددة الألوان سداسية الأشكال واختبر صلابته فلم يخدش لوح المخدش، وتعجب لماذا تعددت ألوان هذا المعدن ، هل تستطيع مساعدته في تفسير تعدد ألوان المعدن وبخاصة اللونين الوردي والبنفسجي؟



-كيف تفسر عدم خدشه للوح المخدش؟

-في رأيك كيف يمكن تعيين صلادة هذا المعدن؟

-ماذا تتوقع أن يكون؟



14- قررت أسرة علي الذهاب في رحلة إلى إحدى البلاد الأوربية ، وهناك شاهدت الأسرة الثلج المتساقط وسأل علي والده هل يعتبر هذا الثلج معدناً في بلادنا؟ وهل هناك فرق بينه وبين البرد المتساقط؟ فبماذا أجاب الوالد؟

15- تم العثور على بعض المواد المعدنية في أحدي الرحلات الجيولوجية، وقد لوحظ أن المادة الأولى مرنة قابلة للثني وتنشقق بسهولة والثانية قابلة للقطع إلى عدة رقائق دقيقة ، وعند اختبار امرارها للضوء، وجد أن الأولى تنفذ الضوء ولكن لا يمكن تمييز الصورة من خلالها على حين أن الأخرى لا يمكن نفاذ الضوء منها فما هو توقعك للعينتين؟

16- أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

* (الكبريت - الماجنيتيت - الجالينا - الهاليت)

-البند الذي لا ينتمي :

- السبب: والباقي :

* (التضوء - المخدش - البريق - الصلادة)

-البند الذي لا ينتمي :

- السبب: والباقي :

الوحدة الثالثة: مواد الأرض (2)

الفصل الأول: الصخور النارية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل عبارة فيما يلي وذلك بوضع علامة (✓) أمامها: -

1- أول المعادن المتبلرة في السلسلة المتواصلة في الصخور النارية بناءً على سلسلة تفاعل باون هو:
☐ البيوتونايت ☐ الألبيت ☐ الأوليفين ☐ الكوارتز

2- آخر المعادن تبلوراً في السلسلة المتواصلة في الصخور النارية بناءً على سلسلة تفاعل باون يكون غني بعنصر:

☐ الكالسيوم ☐ الصوديوم ☐ البوتاسيوم ☐ السيليكون

3- أول المعادن المتبلرة في السلسلة غير المتواصلة في الصخور النارية بناءً على سلسلة تفاعل باون هو:
☐ البيوتيت ☐ الألبيت ☐ الأوليفين ☐ الكوارتز

4- آخر المعادن تبلوراً في السلسلة غير المتواصلة في الصخور النارية بناءً على سلسلة تفاعل باون هو:
☐ البيوتيت ☐ الألبيت ☐ الأوليفين ☐ الكوارتز

5- مجموعة من الصخور فوق المافية تحتوي على الأوليفين والبيروكسين:

☐ الأوجيت ☐ البريدوتيت ☐ البلاجوكليز ☐ الفلسبار

6- المعادن الغالبة في الصخور الجرانيتية هي:

☐ السيليكا الفاتحة ☐ البيروكسين ☐ الأمفيبول ☐ المايكا

7- صخور غنية بالمعادن السيليكاتية داكنة اللون والفلسبار البلاجوكليزي الغني بالكالسيوم:

☐ البازلت ☐ الجرانيت ☐ إنديزيت ☐ بريدوتيت

8- صخور غنية بالمعادن السيليكاتية فاتحة اللون مثل الكوارتز والفلسبار:

☐ البازلت ☐ الجرانيت ☐ إنديزيت ☐ بريدوتيت

9- نيسج نارى يتكون من بلورات بارزة وكتلة سفلية وتتكون على مرحلتين:

☐ زجاجي ☐ فقاعي ☐ بورفيرى ☐ بجماتيبي

10- نيسج يميز صخر الأوبسيديان من خلال التبريد السريع للصهارة:

☐ زجاجي ☐ فقاعي ☐ بورفيرى ☐ بجماتيبي

السؤال الثاني: اكتب الاسم أو المصطلح الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية: -

1	صخور تتكون عندما تبرد المادة المنصهرة وتتصلب.
2	يطلق على المادة المصهورة عندما تصل إلى سطح الأرض.
3	الصخور النارية التي تتكون عندما تتصلب المادة المنصهرة على سطح الأرض.
4	الصهارة التي تفقد القدرة على الحركة قبل بلوغها إلى سطح الأرض وتتبلور.
5	وصف المظهر العام للصخر بالاستناد إلى الحجم والشكل وترتيب بلورات الصخر المتشابهة.
6	نسيج الصخور النارية التي تتكون على السطح أو التي تبرد بسرعة ككتل داخل القشرة.
7	نسيج ناتج عن قذف الحمم إلى الغلاف الجوي وتبريدها بسرعة.
8	نسيج يصف صخوراً دقيقة التبلور به فجوات خلفتها الفقاعات الغازية أثناء تصلب اللافا.
9	الصخور التي تحتوي على نسبة عالية من الحديد والمغنسيوم.
10	صخر يعتبر المكون الأساسي في طبقة الوشاح العلوي.

السؤال الثالث: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً: -

- 1- تسمى المادة الأم المكونة للصخور النارية
- 2- يعزز التبريد البطيء نمو بلورات بعدد وبحجم
- 3- يعزز التبريد السريع نمو بلورات بعدد وبحجم
- 4- عندما تطفح الصهارة الجرانيتية الغنية بالسيليكا على سطح الأرض ككتلة لزجة جداً فإنها تتصلب مكونة صخر
- 5- البلورات في البيجماتيت كبيرة جداً نتيجة التي تعزز التبلور
- 6- السيليكا الداكنة غنية بعنصري و
- 7- أهم المعادن الشائعة في القشرة الأرضية التي تتكون من السيليكات الداكنة هي و و
- 8- الماجما الغنية بالسيليكا الفاتحة تكون غنية بعناصر و و
- 9- الصخور التي تحتوي على وفرة من المعادن السيليكا داكنة اللون لها تركيب
- 10- تكون المعادن المافية داكنة اللون بسبب احتوائها على عنصر وتتميز بأنها ذات كثافة
- 11- الصخور تكون نسبة السيليكا فيها أقل من 45 % والصخور تكون نسبة السيليكا فيها أكبر من 70%.
- 12- تتكون الصخور النارية ذات النسيج عندما تتصلب كتل كبيرة من الصهارة ببطء
- 13- تسمى البلورات الكبيرة في النسيج البورفيرى للصخر الناري ب
- 14- تسمى البلورات الأصغر حجماً في النسيج البورفيرى للصخر الناري ب
- 15- ينتج أحياناً عن قذف الحمم البازلتية جداول من الزجاج البركاني تسمى

السؤال الرابع: علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :-

1 - يمكن وصف الأرض على أنها كتلة ضخمة من الصخور النارية.

2 - يستخدم مصطلح النسيج الصخري لوصف الصخر الناري.

3- لا تظهر الصخور النارية المتداخلة مباشرة على سطح الأرض.

4- النسيج الزجاجي يميز صخر الأوبسيديان.

5 - تركيب معظم الصخور البجماتيتية مشابه لتركيب صخر الجرانيت.

6- عرفت مجموعة الصخور الوسيطة بإسم الصخور الإنديزاتية.

7 - تسمى السلسلة غير المتواصلة في سلسلة باون التفاعلية بهذا الإسم.

8- تتميز مجموعه معادن الأوجيت بلون داكن ووزن نوعي ثقيل.

9- تتخذ كتل الصخور النارية الجوفية أشكالاً مختلفة.

السؤال الخامس: فسر جيولوجياً كيفية تكون كل من: -

1 -النسيج الدقيق التبلور (دقيق الحبيبات) في الصخور النارية.

2 -الصخور النارية ذات نسيج خشن التبلور (خشن الحبيبات).

3 - النسيج البورفيرى في الصخور النارية.

4 - النسيج الزجاجى في الصخور النارية.

5 - النسيج الأسفنجى والفقاعي في الصخور النارية.

6 - النسيج الفتاتى النارى في الصخور النارية.

7 - النسيج البجماتيتي في الصخور النارية.

السؤال السادس: قارن بين كل مما يلي حسب أوجه المقارنة المطلوبة:

إسم النسيج	ظروف ومكان التكون وسرعة التبريد	حجم البلورات	مثال
دقيق التبلور			
خشن التبلور			
بورفيرى			
زجاجي			
فقاعي/اسفنجي			
بجماثيتي			

أنواع المعادن السيليكاتية	المعادن الداكنة	المعادن الفاتحة
العناصر الموجودة بها بكثرة		
محتواها من السيليكا		
مثالين		

وجه المقارنة	الصخور النارية التي تتكون من مجموعة معادن الفلسبار	الصخور النارية التي تتكون من مجموعة معادن الأوجيت
نسبة السيليكا		
نسبة الحديد والماغنسيوم		
الوزن النوعي		
اللون		

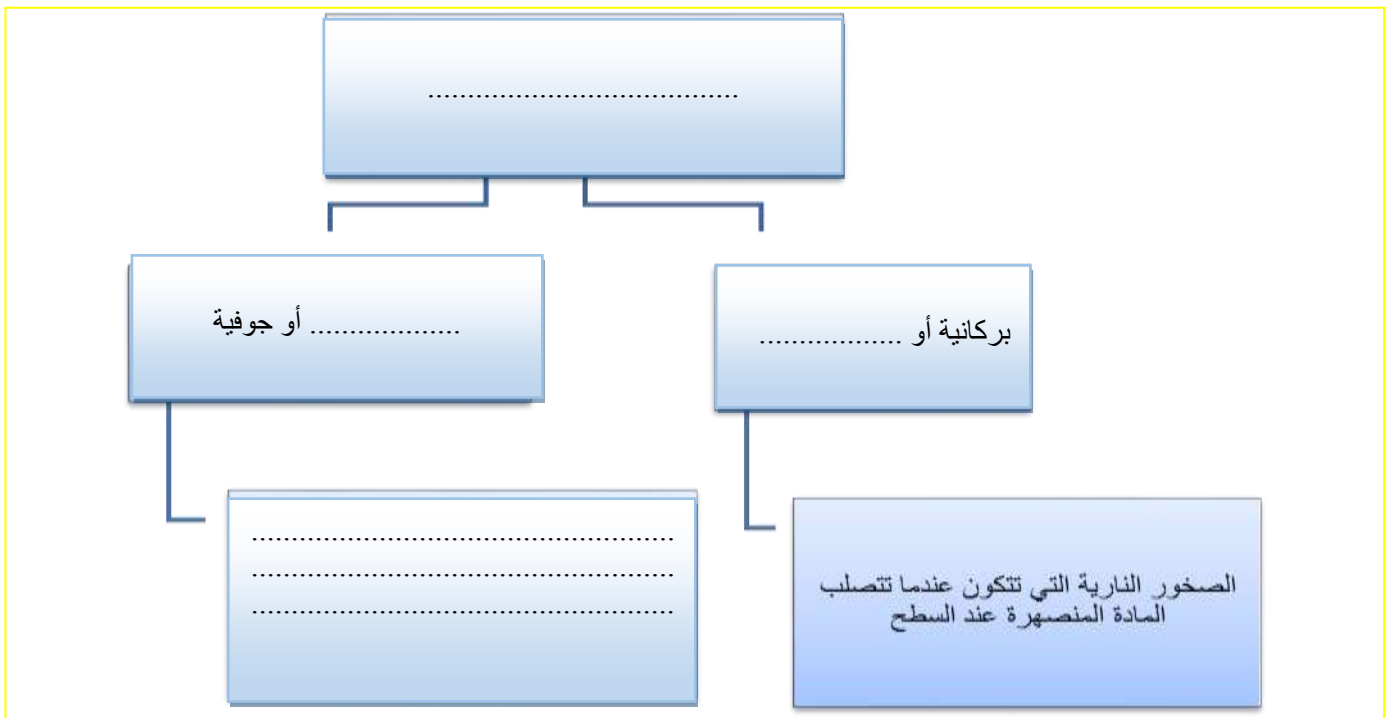
السؤال السابع: أجب عن الأسئلة التالية حسب المطلوب:

1- ماذا يحدث في الحالات التالية؟

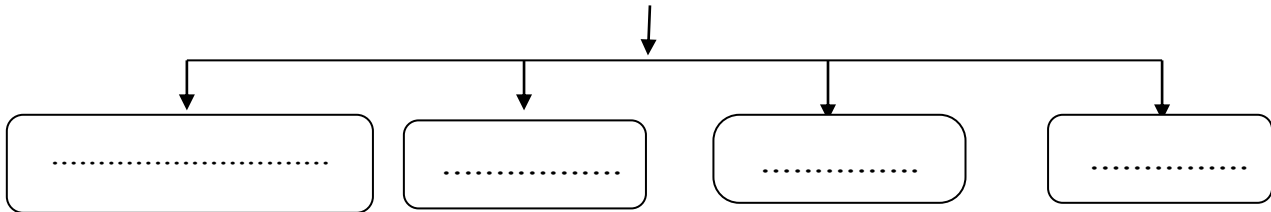
- لأيونات الصهارة عندما تفقد الحرارة بسرعة إلى ما يحيط بها؟

- لأيونات الصهارة عندما تتعرض لتبريد بطيء؟

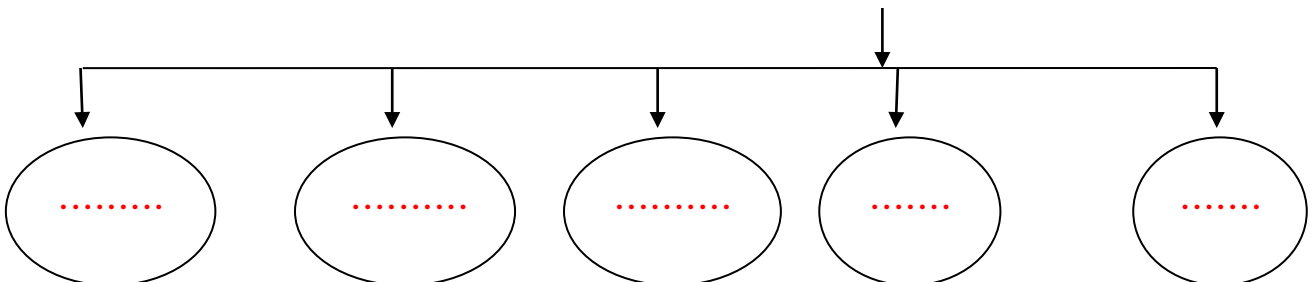
2: أكمل المخططات التالية: -



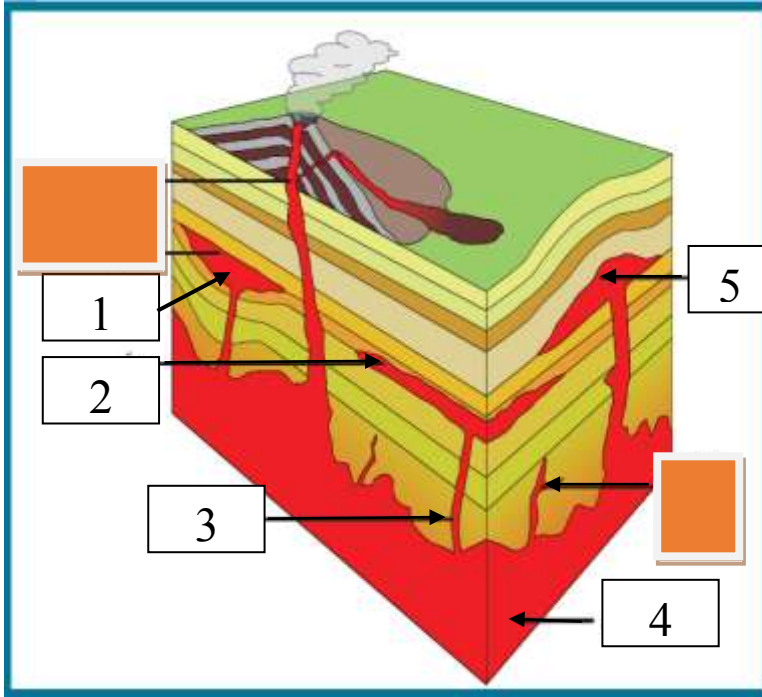
- تتميز الصخور الوسيطة (الأنديزيتية) بالمعادن التالية:



- أشكال الصخور النارية في الطبيعة:



3. ادرس الأشكال التالية ثم أجب عما يلي :



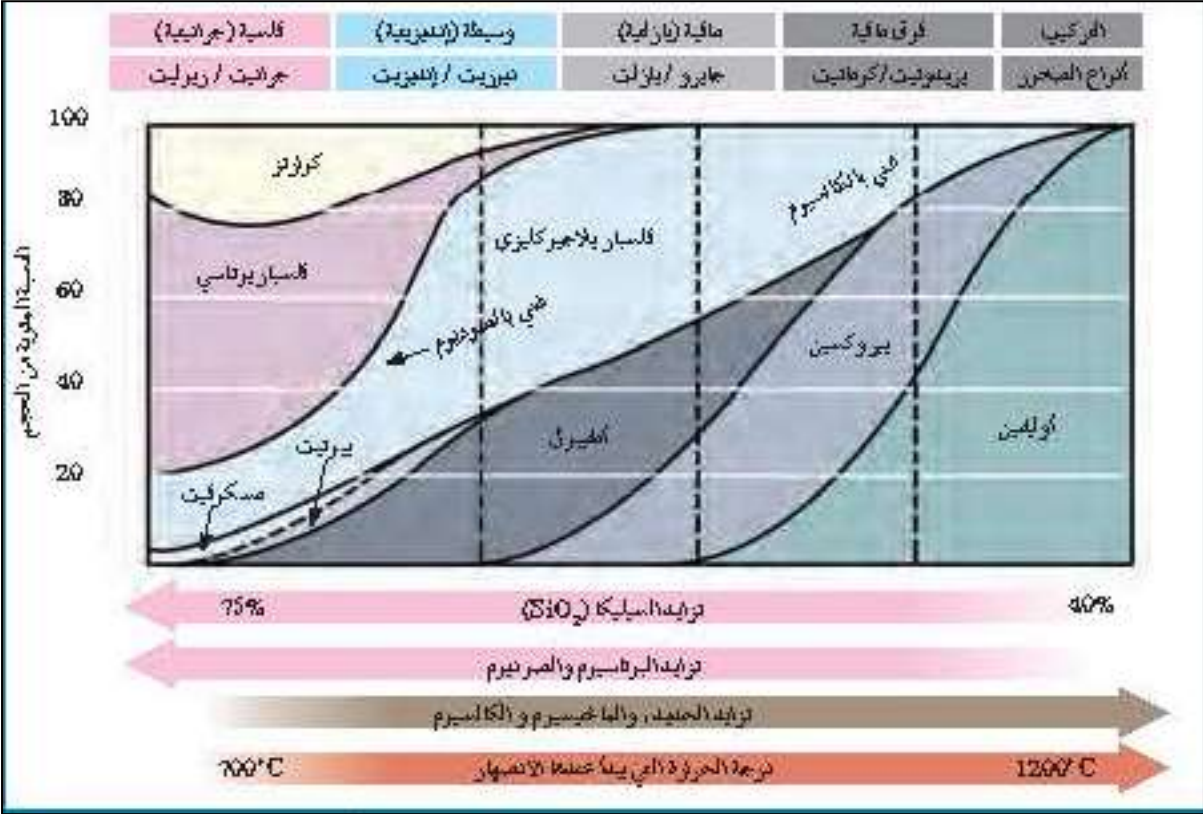
الرسم التالي يعبر عن أشكال الصخور النارية في الطبيعة.

الأرقام التالية تشير إلى:

1.
2.
3.
4.
5.

4. ادرس الاشكال التخطيطية التالية ثم أكمل الجدول أسفلهم: -

درجات الحرارة	سلسلة تفاعل "باون"	التركيب (أنواع الصخور)
درجة الحرارة المرتفعة (~1200°C)	أوليفين بيروكسين غني بالكالسيوم فلسبار بلاجور سلسلة تفاعل من البازلت	لوك مافية (بريدويت / كوماتيت)
تبريد الصهارة	أمفيبول ميكا بيوتيت	مافية (جابرو / بازلت)
	فلسبار بوتاسي ميكا مسكوفيت كوارتز	وسيط (ديوريت / ألدريت)
	درجة الحرارة المنخفضة (~750°C)	



وجه المقارنة	تراكيب جرانيتية (فلسية)	تراكيب وسطية (إنديزيتية)	تراكيب بازلتية (مافية)	تراكيب فوق مافية
كمية محتواها من السيليكا				
كمية محتواها من Fe، M				
المعادن السيليكاتية	الفاتحة			
	الداكنة			
العناصر الموجودة بها بكثرة				

				مكان تواجدها في الأرض
				أمثلة لصخور فوق السطح
				أمثلة لصخور تحت السطح
				اللون السائد
				الوزن النوعي
				لزوجة الصهير
				درجة حرارة التبلور

5- أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1-(الأوليفين - الألبيت - البيروكسين - الأمفيبول)

-البند الذي لا ينتمي :

- السبب: والباقي :

2- (النسيج الزجاجي - النسيج دقيق التبلور - النسيج خشن التبلور)

-البند الذي لا ينتمي :

- السبب: والباقي :

الوحدة الثالثة: مواد الأرض (2)

الفصل الثاني: الصخور الرسوبية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل عبارة فيما يلي وذلك بوضع علامة (✓) أمامها: -

- 1- الرواسب التي تنشأ وتنتقل كجسيمات صلبة ناجمة عن كل من التجوية الميكانيكية والكيميائية تسمى رواسب: -
☐ فتاتية ☐ عضوية ☐ كيميائية ☐ طينية

- 2- تتمثل بداية نشأة الصخور الرسوبية بعملية:
☐ التجوية ☐ النقل ☐ التعرية ☐ الترسيب

- 3- يحدث ترسيب المواد الخام للصخور الرسوبية عند:
☐ زيادة سرعة الرياح ☐ تغير اتجاه الرياح
☐ حدوث عواصف ☐ انخفاض سرعة الرياح

- 4- المكونان الرئيسيان لمعظم الصخور الرسوبية الميكانيكية (فتاتية) هما:
☐ المعادن الطينية والكوارتز ☐ الكربونات والكوارتز
☐ المعادن الطينية والكربونات ☐ الكالسيت والكوارتز

- 5- أحد أنواع الحبيبات الرسوبية التالية يحتاج إلى طاقة أكبر من غيره لنقله:
☐ الحصى ☐ الرمل ☐ الطين ☐ الطمي

- 6- أصغر الحبيبات الرسوبية التالية من حيث الحجم:
☐ الكونجلوميرات ☐ البريشيا ☐ الحجر الرملي ☐ الطين الصفحي

- 7- يتميز صخر الدولوميت عن صخر الحجر الجيري بأنه:
☐ أثقل وأكثر صلابة ☐ يتكون من كربونات الصوديوم والكالسيوم
☐ سريع التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ☐ أخف وأقل صلابة

- 8- أحد الصخور التالية لا يعتبر من المتبخرات:
☐ الجبس ☐ الجوانو ☐ الانهيدريت ☐ الملح الصخري

- 9- صخر يتكون من ترسب مادة كربونات الكالسيوم المذابة في المحاليل:
☐ الجبس ☐ الحجر الجيري ☐ الملح الصخري ☐ الكوكينا

- 10- صخر ناتج عن تكون كريات صغيرة من ترسب كربونات الكالسيوم حول حبات الرمل ثم تماسكها هو:
☐ الترافرتين ☐ الحجر الجيري البطروخي
☐ الحجر الجيري ☐ الدولوميت

- 11- المعدن الأساسي المكون لأعمدة الصواعد والهوابط هو:
☐ الكالسيت ☐ الكوارتز ☐ الجبس ☐ الهاليت

12- أحد الصخور التالية لا يعتبر من الصخور العضوية:

- ☐ الجوانو ☐ الكوكينا ☐ الفانت ☐ الطباشير

13- صخر ناتج عن تراكم هياكل المرجان هو:

- ☐ الطباشير ☐ الكوكينا ☐ الحجر الجيري المرجاني ☐ الجوانو

14- تركيب ناتج عن حركة الأمواج السطحية ذهاباً وإياباً في بيئة ضحلة قريبة من الشاطئ: -

- ☐ علامات النيم التيارية ☐ علامات النيم المدرجة ☐ علامات النيم الموجية ☐ علامات النيم التدبذبية

15- ارتفاع مستوى مياه البحر بحيث يغطي الشاطئ الذي يصبح من ضمن الحوض الترسيبي البحري:

- ☐ طغيان البحر ☐ انحسار البحر ☐ تسونامي ☐ مد وجزر

16- في حال تراجع البحر تترتب طبقات الرواسب من الأقدم للأحدث كالتالي:

- ☐ بحري- قاري ☐ بحري- قاري ☐ قاري - بحري ☐ قاري - بحري ☐ قاري - بحري ☐ قاري - بحري

17- عندما يتغير حجم الحبيبات داخل الطبقة الرسوبية الواحدة تدريجياً من الخشن عند القاعدة إلى الدقيق، يشار إلى ذلك على أنه:

- ☐ التطبق المتقاطع ☐ التطبق المائل ☐ التطبق المتدرج ☐ التطبق الكاذب

18- الرواسب المرجانية تدل على أن البيئة كانت بحرية ذات مياه:

- ☐ ضحلة ودافئة ☐ عميقة ودافئة ☐ ضحلة وباردة ☐ عميقة وباردة

19- الرواسب التي تدل على بيئة قارية نهريّة هي الرواسب:

- ☐ الطمية ☐ المرجانية ☐ الشاطئية ☐ الكربوناتية

20- الرواسب التي تدل على بيئة بحرية عميقة هي الرواسب:

- ☐ الطينية ☐ الكربوناتية ☐ الملحية ☐ الشاطئية

21- أحد أنواع الصخور التالية يستخدم في صناعة الفخار والقرميد وأحجار البناء هي الصخور:

- ☐ الملحية ☐ الطينية ☐ الرملية ☐ الكلسية

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :-

1	تنتقل المواد والمكونات الذائبة والجسيمات الصلبة بفعل عوامل التعرية.
2	عملية السمنتة تعني تماسك الرواسب بواسطة مادة لاحمة وتكون صخر رسوبي من الرواسب.
3	يعتبر الكوارتز من المعادن الشائعة المتوفرة بكثرة في الصخور الرسوبية لأنه مقاوم جداً للتجوية الكيميائية.
4	عندما يفقد تيار الماء الطاقة بسرعة فإن الحبيبات الصغيرة تترسب أولاً.
5	تفرز التيارات المائية والهوائية الحبيبات حسب التركيب الكيميائي.
6	المعادن الطينية هي المنتج الأكثر وفرة من التجوية الكيميائية لمعادن الفلسبار.
7	إن وجود معادن الطين في الصخور الرسوبية يدل على سرعة عملية التعرية والترسيب.
8	المعدن الذي يترسب أولاً من المحاليل الكيميائية المشبعة هو الأقل ذوباناً.
9	أثناء تكون الصخور الرسوبية الكربوناتية يتحول الأراجونيت إلى الكالسيت.
10	الدولوميت يختلف عن الحجر الجيري بصلادته المرتفعة ولا يتفاعل مع الأحماض بسرعة.
11	تزيد نسبة معدن الأراجونيت في الطبيعة عن معدن الكالسيت بمرور الوقت.
12	الحجر الجيري العضوي يتكون بفعل نشاط الكائنات الحية وتراكم بقاياها كالعظام والقواقع.
13	تنتج صخور الفوسفات من هياكل الحيوانات البحرية وحيدة الخلية.
14	يمثل كل مستوى تطبيق نهاية حقبة ترسيبية وبداية حقبة جديدة.
15	تستخدم علامات النيم التذبذبية لمعرفة اتجاه التيارات المائية.
16	الجيودات تجاوزيف صخرية تحتوي على تكوينات بلورية داخلية.
18	تمكننا دراسة الصخور الرسوبية من التعرف على تاريخ الأرض.
19	تتميز جميع البيئات الترسيبية بأنها ذات ظروف فيزيائية وكيميائية واحدة.

السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية: -

1	عملية يحدث بموجبها دفن الرواسب القديمة تحت الطبقات الحديثة وتتحول تدريجياً إلى صخر رسوبي.
2	المواد التي تنشأ ويتم نقلها كجسيمات صلبة ناجمة عن التجوية الميكانيكية والكيميائية معاً.
3	الرواسب الناتجة عن ترسب المواد الذائبة الناتجة بكمية كبيرة عن التجوية الكيميائية.
4	سمك صخري متجانس يتميز بسطحين محددين ومتوازيين.
5	تموجات صغيرة في الرمل الذي يظهر على أسطح الطبقات الرسوبية بفعل حركة المياه أو الهواء.
6	المكان الذي تتراكم فيه الرواسب.
7	تكوينات صخرية جيولوجية تكونت في الصخور الرسوبية وبعض الصخور النارية البركانية وهي عبارة عن تجاوزيف صخرية ذات تكوينات بلورية داخلية.
8	طبقات من رقائق مائلة بالنسبة إلى مستويات التطبيق الرئيسية.
9	المستويات الفاصلة بين الطبقات.

السؤال الرابع: أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علمياً: -

- 1 - تعتبر السيليكات من المواد الذوبان في الماء.
- 2 - يمكن تمييز أن التعرية والترسيب سريعين عن طريق وجود معادن و.....
- 3 - المعيار الأول للتمييز بين الصخور الرسوبية الفتاتية هو
- 4 - غالباً تتماسك حبيبات الصخر البتروخي بمادة لاحمة
- 5 - في حالة الطغيان البحري المساحة القارية.

السؤال الخامس: علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :-

- 1 - تتواجد المعادن الطينية والكوارتز بكثرة في الصخور الرسوبية الفتاتية.
.....
- 2 - عدم وجود الحصى كبير الحجم ضمن مكونات الكتلان الرملية.
.....
- 3 - انخفاض صلادة الجبس عن الأنهدريت.
.....
- 4 - تكون الصخور الكربوناتية.
.....
- 5 - حدوث التشققات الطينية في بعض البيئات.
.....
- 6 - تحدث ظاهرة التخطي على البيئة الشاطئية.
.....
- 7 - وجود التطبق المتدرج في صخور منطقة ما.
.....
- 8 - التراكم في الصخور الرسوبية مهمة جداً لتفسير تاريخ الأرض.
.....
- 9 - يستخدم مستويات التطبق في دراسة تاريخ الأرض
.....
- 10 - أحياناً وقف الترسيب المؤقت يؤدي إلى تكون مستويات التطبق
.....

السؤال السادس: قارن بين كل مما يلي حسب أوجه المقارنة المطلوبة:

علامات النيم التذبذبية	علامات النيم التيارية	وجه المقارنة
		سبب التكون
		الرسم مع تحديد اتجاه التيار
		شكلها
الجوانو	الكوكينا	وجه المقارنة
		كيفية التكون في الطبيعة
الدولوميت	الحجر الجيري	وجه المقارنة
		الصلادة
		سرعة التفاعل مع HCl
الصخور السليسية	رواسب المتبخرات	وجه المقارنة
		نوع الرواسب
		درجة ذوبان المواد
		التبلور
		الهيئة (الشكل)
		أمثلة للصخور

السؤال السابع: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية ؟

1- عندما تفقد محاليل بيكربونات الكالسيوم الكلزية محتواها من الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون في الكهوف.

2- عند ترسب السيليكات من المحاليل.

3- ترشح المياه الغنية بالكالسيوم حول الفوارات والينابيع الحارة.

4- عند زيادة درجة الحرارة على بيئة بحرية مغلقة.

5- إذا فقد الجبس الماء.

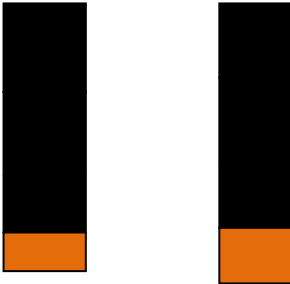
6- تناوب فترات مطيرة وجفاف على بيئات البحيرات الضحلة والأحواض الصحراوية.

7- حدوث حركة أرضية رافعة وانكشاف جزء من قاع الرف القاري.

8- الترسيب السريع في الماء المحتوى على رواسب ذات أحجام متنوعة.

9- تراكم بقايا النباتات التي ماتت وتجمعت عند قعر المستنقعات.

السؤال الثامن: اجب عن الأسئلة التالية في الرسومات التي أمامك: -



(1) أ. عندما تترسب الرواسب البحرية الجديدة فوق التتابع الأقدم لتتخطاه إلى المنطقة التي كانت شاطئية قارية، ماذا تسمى تلك الظاهرة؟

ب. حدد إسم كل ظاهرة على الرسم؟

1



2



(2) أ. ما إسم الشكل الذي أمامك؟

-
 ب. 1-
 2-

- حدد بالسهم اتجاه التيار؟

(4) ما إسم التركيب الموضح بالشكل؟

.....

(5) حدد على الشكل الموضح للتطبيق المتقاطع كل من مستويات التطبق والطبقات المائلة بينها.



B



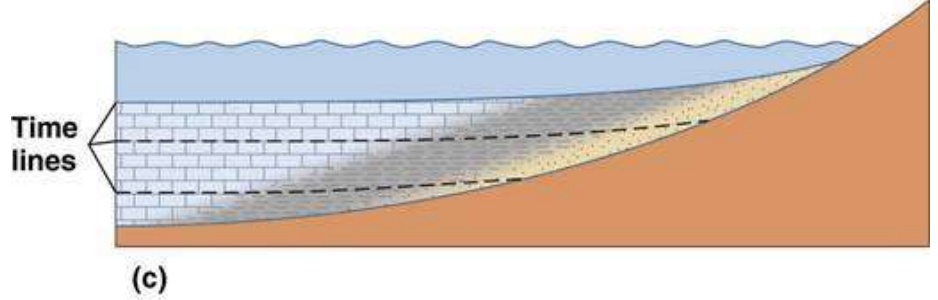
A



(6) من خلال الصور الموضحة لنوعين من الصخور الرسوبية

- أي الصخرين أحدث؟
- ما إسم الصخر عند كل من:
 (A)
 (B)

(7) يمثل الشكل المرسوم إحدى التراكيب الأولية للصخور الرسوبية، ادرس جيداً هذا الشكل، واجب عن المطلوب:



- ماذا يمثل هذا القطاع؟

.....

- فسر تشكل هذه الظاهرة.

.....

.....

- ما أهمية دراسة هذه التراكيب؟

.....

- حدد على الرسم باستخدام الأسهم حركة مياه البحر وحركة اليابسة.

- حدد بإشارة X بيئة الترسيب الانتقالية.

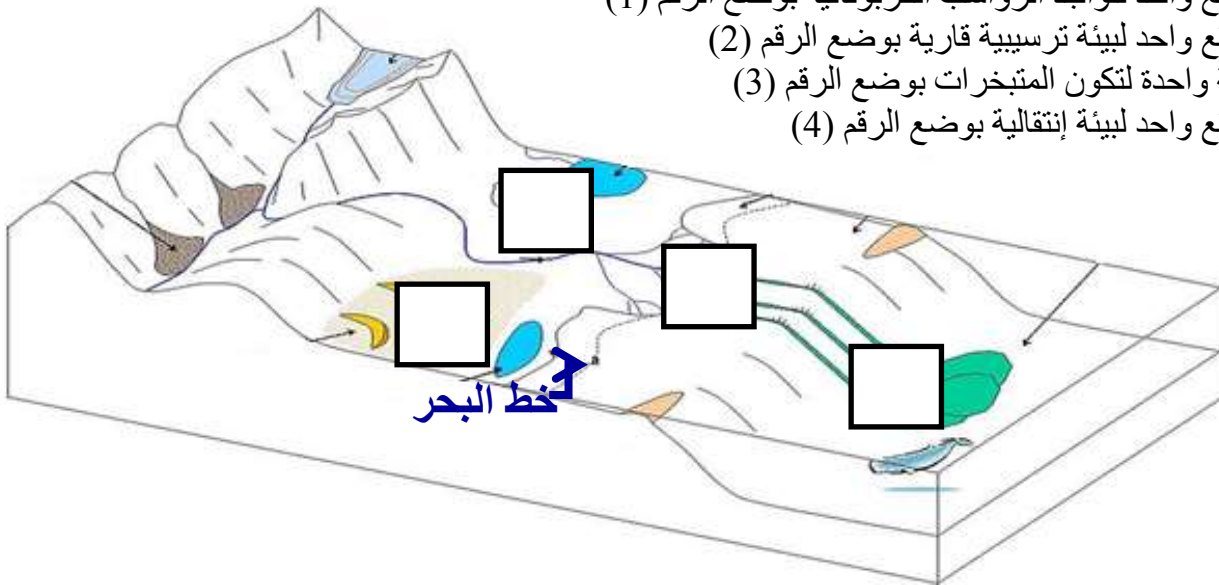
(8) حدد على مخطط أنواع البيئات الترسيبية المطلوب التالي:

- موقع واحد لتواجد الرواسب الكربوناتها بوضع الرقم (1)

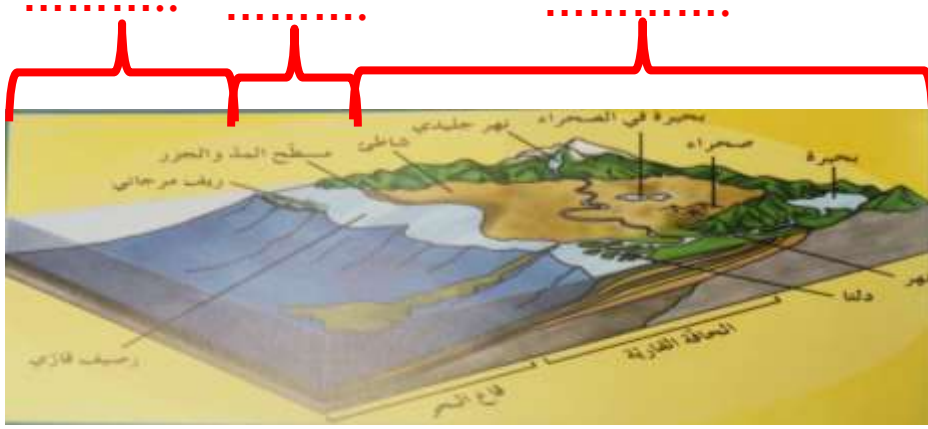
- موقع واحد لبيئة ترسيبية قارية بوضع الرقم (2)

- بيئة واحدة لتكون المتبخرات بوضع الرقم (3)

- موقع واحد لبيئة إنتقالية بوضع الرقم (4)



(9) حدد في الفراغات على مخطط البيئات الترسيبية نوع البيئة إذا كانت بحرية أو انتقالية أو قارية:



السؤال التاسع: اجب عن الاسئلة التالية: -

1- ذهب فريق كشفي إلى منطقة سيبيريا المتجمدة، وعند دراسة التتابع الصخري وجد رواسب مرجانية بين التتابعات الصخرية؟ على ماذا تستدل من ذلك؟

.....

.....

2- ذهب عالم جيولوجي إلى كهف من الكهوف الجيولوجية، ووجد بها نوع من الصخور التي تحتوي على تجاويف صخرية بالإضافة إلى تكوينات بلورية داخلية. ما هي هذه التكوينات وما إسم هذا النوع من الصخور؟

.....

.....

3- " تتكون الصخور الرسوبية الفتاتية نتيجة نقل الجسيمات الصلبة الناجمة عن التجوية الميكانيكية والكيميائية معاً ". من العبارة السابقة (ما المعادن الأكثر انتشاراً في الصخور الرسوبية الفتاتية وتتوافر بكثرة؟)

.....

.....

4- تتكون الصخور الرسوبية الكيميائية نتيجة ترسب المعادن المذابة في المحاليل الكيميائية بواسطة عمليات كيميائية مثل التبخير والترسب من المحاليل المشبعة ويكون المعدن الذي يترسب أولاً هو الأقل ذوباناً (الجبس - الأنهيدريت - الملح الصخري).

- رتب التتابع الطبقي لتلك المعادن تبعاً لتكونها في الطبيعة.

.....

.....

5- حدد نوع الرواسب الذي يدل على بيئة الترسيب السائدة :

- الرواسب الفحمية:
- الرواسب الملحية:
- الرواسب الكربوناتها:
- الرواسب الطمية:

- 6- تعد الصخور الرسوبية مهمة للغاية في تفسير تاريخ الأرض، فمن خلال فهم الظروف التي تكونت فيها الصخور الرسوبية يستطيع العلماء استنتاج تاريخ صخر ما.
اختر صخريين رسوبيين من الصخور التالية ووضح كيف نستفيد من رؤية كل منهما لمعرفة تاريخ المنطقة (الفحم الحجري- الطباشير - الأنهدريت).

- 7- أثناء رحلتك إلى أحد المناطق وجدت صخر يحتوي على علامات نيم ، ما الذي يمكن أن يقدمه هذا الصخر من معلومات جيولوجياً ناقش ذلك.

- 8- تتبع صخر رسوبي منكشف على سطح الأرض في تسلسل دورة الصخور، وشرح كيف يمكن أن يتحول هذا الصخر إلى صخر رسوبي آخر.

- 9- اقرأ القطعة التالية، ثم اجب عما يليها من أسئلة:
تغطي الصخور الرسوبية مساحات كبيرة على سطح الأرض مثل الأحجار الرملية والأحجار الجيرية والحجر الطيني الصفحي والرواسب الملحية والفحم والصوان.
- صنف الصخور السابقة على حسب نوع الصخور الرسوبية إذا كانت (ميكانيكية - كيميائية - عضوية).

نوعه	إسم الصخر
	الأحجار الرملية
	الأحجار الجيرية
	الحجر الطيني
	رواسب ملحية
	الفحم
	الصوان

- أي من الصخور السابقة تركيبها الكيميائي ليست بها عناصر معدنية؟
- أي من الصخور السابقة يستخدم في الكيمياء والزراعة؟
- أي من الصخور السابقة تستخدم في صناعة الفخار والقرميد؟

12-اقرأ الفقرة التالية ثم أجب على الأسئلة التي يليها:

(تبدأ نشأة الصخور الرسوبية بعملية التجوية التي تتضمن التفتت الفيزيائي للصخور الظاهرة فوق سطح الأرض وينتج عنها رواسب مختلفة الأحجام مثل الجلمود (صخر ضخم) وحصي، بعضها كبير ذو حواف حادة وبعضها حصي في حجم النقود المعدنية وله حواف مستديرة، والرمل والغرين والطين، وكذلك تتعرض الصخور سابقة التكوين (نارية ورسوبية ومتحولة) إلى عمليات كيميائية مختلفة تؤدي إلى تكوين الأيونات المحلولة).

* ما هي المرحلة التي تلي العملية التي ذكرت في الفقرة؟

* متى تبدأ عملية الترسيب؟

* أي المواد تترسب أولاً من المحاليل الكيميائية؟

* رتب الصخور التالية على حسب أولوية التكوين: الملح الصخري - الجبس - الأنهدريت.

* ما نوع الصخور الناتجة عن ترسب السيليكات عديمة التبلور على شكل درنات أو طبقات؟

13- أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

* (الكوكينا - الفوسفات - الترافرتين - الجوانو)

-البند الذي لا ينتمي :

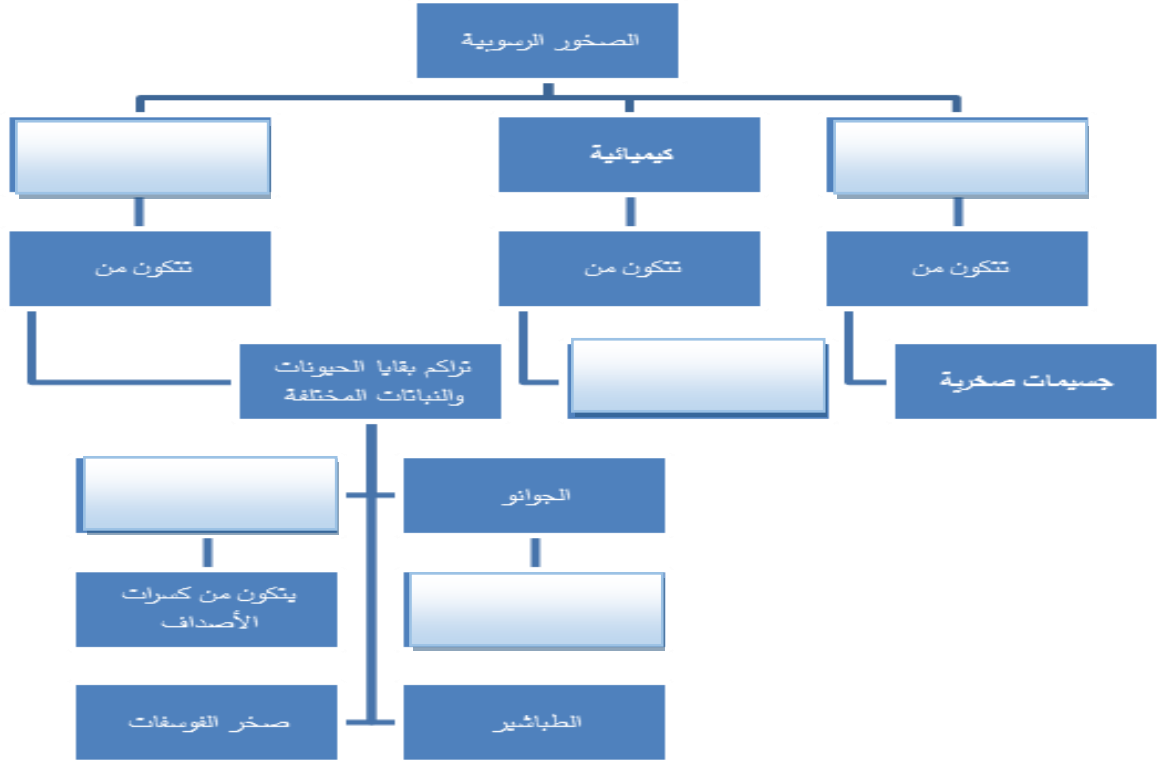
- السبب:

* (الكونجلوميرات - البريشيا - الحجر الرملي - الحجر الجيري - الحجر الطيني)

-البند الذي لا ينتمي :

- السبب:

السؤال العاشر: أمامك خريطة المفاهيم التالية توضح أنواع الصخور الرسوبية اكمل الخرائط مستخدماً الأفكار والكلمات المناسبة التي درستها: -



السؤال الحادي عشر: ماذا تستدل من المشاهدات التالية :-

1- وجود التتابع التالي للرواسب من الأسفل للأعلى: حجر رملي - حجر طيني - حجر جيري

.....

2- وجود رواسب قارية فوق الرواسب البحرية.

.....

3- وجود مستويات التطبق.

.....

السؤال الثاني عشر: - ارسم المطلوب

1- التطبق المتدرج موضحاً الحبيبات الخشنة والدقيقة وحدد مستوى تطبق واحد.

2- الرسم التخطيطي للتتابع العامودي للطبقات الناتجة عن طغيان البحر.

الوحدة الثالثة: مواد الأرض (2)

الفصل الثالث: الصخور المتحولة

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل عبارة فيما يلي وذلك بوضع علامة (✓) أمامها: -

(1) التحول يعني:

- ☐ تغيير الشكل الخارجي للصخر
☐ تغيير نوع الصخر إلى نوع آخر
☐ تغيير درجة تجانس الصخر
☐ تغيير اللون الشائع للصخر

(2) ينتج عن تحول الصخر تغير في:

- ☐ تركيبه الكيميائي فقط
☐ نسيجه وتركيبه المعدني والكيميائي
☐ تركيبه المعدني فقط
☐ نسيج الصخر فقط

(3) عند تعرض الصخر إلى عوامل التحول يستجيب لها حتى بلوغ:

- ☐ التوازن مع البيئة والظروف الجديدة
☐ التغير الكيميائي له أقصاه
☐ حالة من إعادة التبلور للمعادن المكونة
☐ حالة الانصهار الكامل ثم التجمد

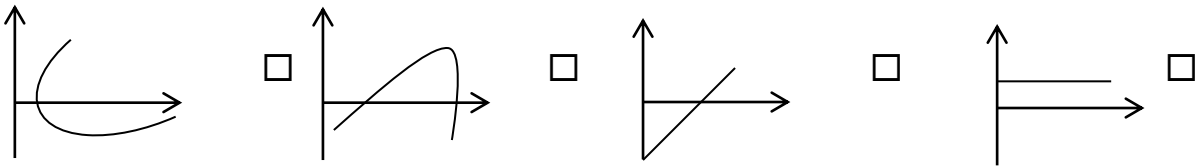
(4) الرخام المستخدم في الحرم المكي يسمى:

- ☐ تاسوس ☐ لاسوس ☐ سوتاس ☐ تالوس

(5) يظهر الانشقاق الصخري جيداً في صخر:

- ☐ الشيست ☐ الإردواز ☐ الكوارتزيت ☐ الرخام

(6) الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين حجم هالة التحول وكتلة الجسم الناري هي :



(7) عندما يبدو الصخر المتحول على هيئة أحزمة منفصلة عن بعضها من بلورات البيوتيت الداكنة والمعادن السيليكاتية الفاتحة، يوصف نسيجه عندئذ بالنسيج:

- ☐ النيسوزي ☐ الشيستوزي ☐ الإردوازي ☐ الحبيبي

(8) أحد العبارات التالية صحيحة بالنسبة للإجهاد التفاضلي:

- ☐ تنكمش الصخور باتجاه الإجهاد التفاضلي
☐ تكون القوى متساوية في جميع الاتجاهات
☐ تتفلطح الصخور باتجاه الإجهاد التفاضلي
☐ تنكمش الصخور في الاتجاه المتعامد مع الإجهاد التفاضلي

(9) بيئة التحول الناشئة عن تأثير الحرارة العالية نتيجة التداخلات النارية على الصخور المحيطة بها تعرف بالتحول :

☐ بالتلامس ☐ بالدفن ☐ بالمحالييل الحارة ☐ الإقليمي

(10) عندما تتوفر ظروف مستوى التحول الضعيف للطبقات العميقة، فإن بيئة التحول تكون بـ:

☐ الدفن ☐ التلامس ☐ المحالييل الحارة ☐ الحرارة

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:-

1	يختلف نسيج الصخر المتحول ولونه وتركيبه عن الصخر الذي تكون منه.
2	عند تعرض الصخر للتحول فإنه يستجيب للظروف الجديدة حتى يصل إلى حالة التوازن مع البيئة الجديدة.
3	السوائل التي تحيط بالحبيبات المعدنية تعمل كمحفزات لعمليات إعادة التبلور.
4	تتعرض الصخور المدفونة في الأعماق إلى ضغط موجه.
5	تتعرض الصخور للطي والتصدع والانبساط نتيجة لتأثير الاجهاد التفاضلي عليها.
6	يتميز صخر الشيست بالنسيج الصفائحي.
7	كلما زادت كتلة الجسم الناري كلما بلغت سماكة هالة التحول إلى عدة سنتيمترات.
8	يتكون معدن الكلوريت بشكل متمايز لدرجة الحرارة المنخفضة.
9	غالباً يحدث التحول بالمحالييل الحارة بالتزامن مع التحول التلامسي.
10	يظهر النسيج غير المتورق غالباً في الصخور الغنية بمعادن الميكا والأمفيبول.
11	يتكون صخر الهورنفلس نتيجة تحول الطين حرارياً.
12	تتكمش الصخور باتجاه الاجهاد التفاضلي وتزيد في الطول بالاتجاه المتعامد عليه.
13	تعتمد عملية التورق على مستوى التحول والتكون المعدني للصخر الأم.
14	للمحالييل الحارة القدرة على تغيير التركيب الكيميائي للصخر المضيف.

السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية: -

1	تغير نوع من الصخور إلى نوع آخر.
2	قوى غير متساوية تؤثر على الصخر في مختلف الاتجاهات فتؤدي إلى تشوهه.
3	نسيج الصخر الذي يحوي معادن ذات توزيع عشوائي.
4	نسيج الصخر الذي يحوي معادن صفائحية أو معادن مستطيلة تبدو حبيباتها المعدنية في صفوف متوازية أو شبه متوازية.
5	ترتيب وفق مسطحات للحبيبات المعدنية أو المظاهر التركيبية في الصخر.
6	أسطح مستوية متقاربة جداً ينشق الصخر على طولها عند طرده بمطرقة.
7	نطاق تقع فيه أجزاء الصخر التي تعرضت للتغير.
8	عامل التحول الذي يحفز على التفاعلات الكيميائية، ويسبب إعادة تبلور المعادن.
9	صخر متحول ناتج عن تحول الطين الصفائحي (الطفل) تحولاً حرارياً.
10	نوع من التحول يحدث عندما يكون الصخر محاطاً بجسم ناري منصهر.
11	نسيج يظهر فيه الصخر على هيئة حبيبات متبلرة متساوية الحجم ومتراصة.
12	صخر متحول يتكون نتيجة التحول التلامسي للحجر الجيري.

السؤال الرابع: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً: -

- (1) تعتبر من أهم عوامل التحول.
- (2) تتعرض الصخور المدفونة في باطن الأرض إلى الضغط
- (3) يعتبر من المكونات المتطايرة الموجودة في السوائل النشطة.
- (4) تتكون المعادن المميزة لدرجة الحرارة العالية مثل معدن بالقرب من الجسم الصهاري.
- (5) قد يحوي الشيست على حبيبات مشوهة من و.....
- (6) يتوقف حجم هالة التحول على و..... و.....
- (7) حرارة الأرض الداخلية تنشأ من الطاقة المنبعثة الناتجة عن و.....
- (8) عندما تكون القوى التي تشوه الصخر غير متساوية في مختلف الاتجاهات يسمى ذلك بـ
- (9) يصاحب حركات القشرة الأرضية البانية للجبال والقارات تحول
- (10) عندما تمر المحاليل الحارة الغنية بالأيونات عبر شقوق الصخور يحدث تحول بـ
- (11) من الصخور ذات النسيج غير المتورق (الحبيبي) و
- (12) وجود أحزمة من المعادن الداكنة والمعدن الفاتحة يميز النسيج

السؤال الخامس: علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :-

(1) تعد الحرارة من أهم عوامل التحول.

(2) يختلف تأثير الضغط الموجه والضغط المحيط على الصخور الأصلية.

(3) تتميز بعض الصخور المتحولة بالنسيج الشيستوزي.

(4) يساعد الدفن على تحول بعض الصخور.

السؤال السادس: قارن بين كل مما يلي حسب أوجه المقارنة المطلوبة:

وجه المقارنة	الضغط المحيط	الضغط الموجه
تأثيره على الصخر		
وجه المقارنة	النسيج المتورق	النسيج غير المتورق
ترتيب المعادن فيه		
وجه المقارنة	الجارنت	الكلوريت
حرارة التحول		
وجه المقارنة	الحجر الجيري	الشيست
عامل التحول		
وجه المقارنة	التحول بالدفن	التحول الإقليمي
مناطق انتشاره		
وجه المقارنة	الحرارة	المحاليل النشطة
دوره في تحول الصخر		

السؤال السابع: أجب عن الأسئلة التالية :-

(1) أنا صخر متحول صفائحي، صلصالي، ذو لون داكن يضرب إلى الزرقة أو الخضرة. ويستعملوني في سقوف المنازل، ويُتخذ مني ألواح للكتابة، كما يُصنع مني أحياناً أنابيب المياه. فمن أنا؟

.....

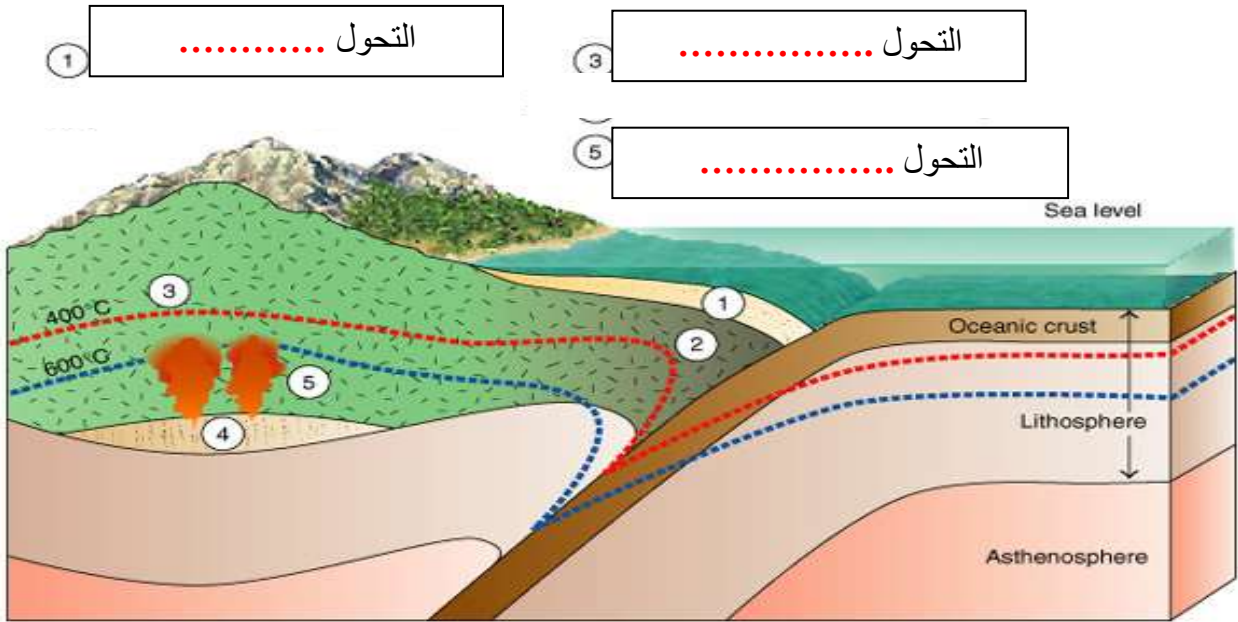
(2) أنا صخر كلسي متحول، أتكوّن من الكالسيت النقي جداً. يستعملوني في النحت، وأيضاً في العديد من الأغراض الأخرى مثل إكساء الأرضيات والجدران وجدران الحمامات. وقد أتكّون تحت ظروف نادرة من الضغط والحرارة الهائلتين في جوف الأرض. تشتهر عدة دول في إنتاجي، فلسطين، تركيا، إسبانيا، البرازيل، اليونان وإيطاليا التي تعد في المرتبة الأولى. فمن أنا؟

.....

(3) أنا صخر متحول متورق أشبه كثيراً صخر الإردواز إلا أنني أحتاج رتبة تحول أعلى من تلك التي نتج عنها تكوين الإردواز وتظهر بلوراتي أكبر من حجم بلورات الإردواز وتمتاز صخوري بأن لها لمعان أو بريق يظهر على مستويات تورقاتي. فمن أنا؟

.....

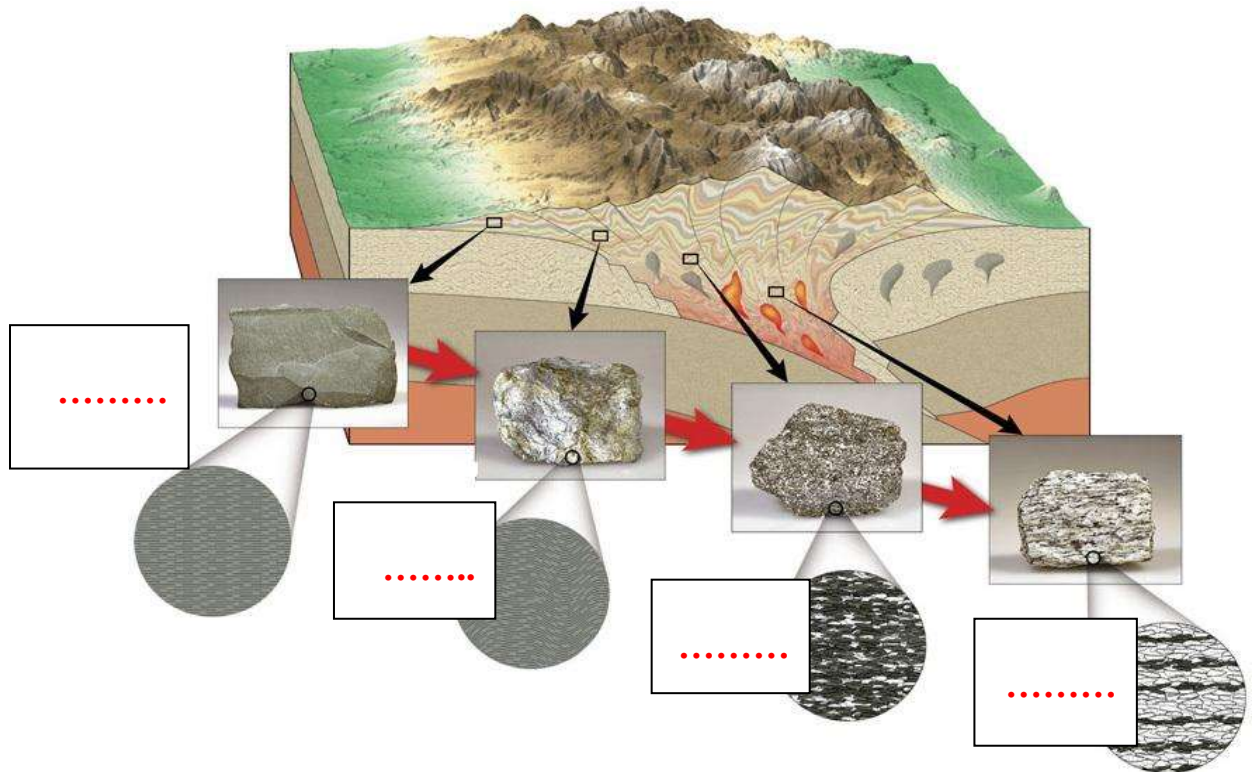
(4) تمعن بالصورة التي أمامك واكتب نوع التحول في كل من الفراغات التالية؟



(5) صل الكلمة المناسبة من المجموعة (أ) بما يناسبها من المجموعتين (ب) و (ج)

المجموعة (ج)	المجموعة (ب)	المجموعة (أ)
حجر جيري	إردواز	نسيج متورق
طين صفحي	رخام	نسيج
أركوز	كوارتزائيت	غير متورق
حجر رملي	شبيست	
	نايس	

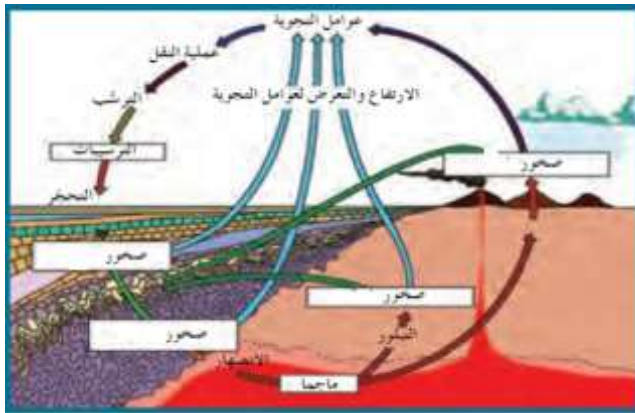
(6) تمعن بالصورة التي أمامك واكتب نوع الصخر المتحول المتوقع تكونه في كل من الفراغات التالية



(7) يحدث التحول عادة بين درجات حرارة مختلفة وضغوط تزيد عن أضعاف الضغط الجوي، من خلال الشكل التالي، ما هي الصخور المتوقعة تكونها بناءً على التركيب المعدني والبيئة؟

البيئة	إزدياد درجة التحول →		
	تحول عال (٨٠٠ مئوية)	تحول متوسط	تحول بسيط (٢٠٠ مئوية)
التركيبية المعدنية	كلورايت مسكوفيت بايوتايت جارتيت ستارولايت سيلمانايت		
	مرو فلسبار		
نوع الصخر	لا تحول

التتابع المعدني في الصخر المتحول مع إزدياد درجة التحول للصخر الطيني



(8) اشرح دورة الصخر في الطبيعة

(9) أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1- (الشيسيتوزي - الأردوازي - النيسوزي - الحبيبي)

- البند الذي لا ينتمي :

- السبب: والباقي :

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح