

وزارة التربية
Ministry of Education
State of Kuwait | دولـــة الكويت

إدارة التوجيه الفني للعلوم

بنك أسئلة
منهج الجيولوجيا
للفترة الدراسية الأولى

العام الدراسي
2027/2026 م

اعداد ومراجعة

اللجنة الفنية المشتركة للجيولوجيا

صفوة معلمي الكويت

رئيس اللجنة الفنية المشتركة للجيولوجيا
أ.حافظ البحراني
مديرإدارة التوجيه الفني للعلوم
أ. صباح آل بن علي

الوحدة الأولى: الكون والأرض:

الفصل الأول: مقدمة في علم الجيولوجيا

السؤال الأول:

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

1- أحد مجالات علم الجيولوجيا يتناول دراسة المواد المكونة للأرض والعمليات التي تتم تحت سطح الأرض أو على سطحها: ص15

- ☐ الجيولوجيا الفيزيائية
- ☐ جيولوجيا التعدين
- ☐ الجيولوجيا التركيبية
- ☐ الجيولوجيا التاريخية

2- المجال الذي يسعى إلى وضع ترتيب زمني للتغييرات الفيزيائية والبيولوجية التي حدثت في الماضي: ص 15

- ☐ الجيولوجيا الفيزيائية
- ☐ جيولوجيا التعدين
- ☐ الجيولوجيا التركيبية
- ☐ الجيولوجيا التاريخية

3-لفهم كيفية نشأة الصخور قديما، علينا أن نتعرف على العمليات الحالية التي تؤثر في الصخور ونتائجها، وهذا ما ينص عليه مفهوم: ص17

- ☐ الحاضر مفتاح الماضي
- ☐ الماضي مفتاح الحاضر
- ☐ شكل الأرض لم يتغير منذ زمن طويل
- ☐ الزمن جيولوجي القديم له قوانينه الخاصة

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

1	لا يرتبط علم الأرض بعلم الفلك. ص16	
2	يجب دراسة تاريخ الأرض قبل دراسة الجيولوجيا الفيزيائية. ص 15	
3	بعض التغيرات التي تؤثر على سطح الأرض تكون أحيانا سريعة كالانزلاقات الأرضية وثورات البراكين. ص 14	

السؤال الثالث :أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :-

1- تقسم الجيولوجيا إلى مجالين هما ..... و ص15

2- استخدمت ..... في محاولة تحديد عمر الأرض. ص 17

3- وضع العالم جيمس هاتون مبدأ يعد من المبادئ الأساسي وركيزة الجيولوجيا الحديثة ص17

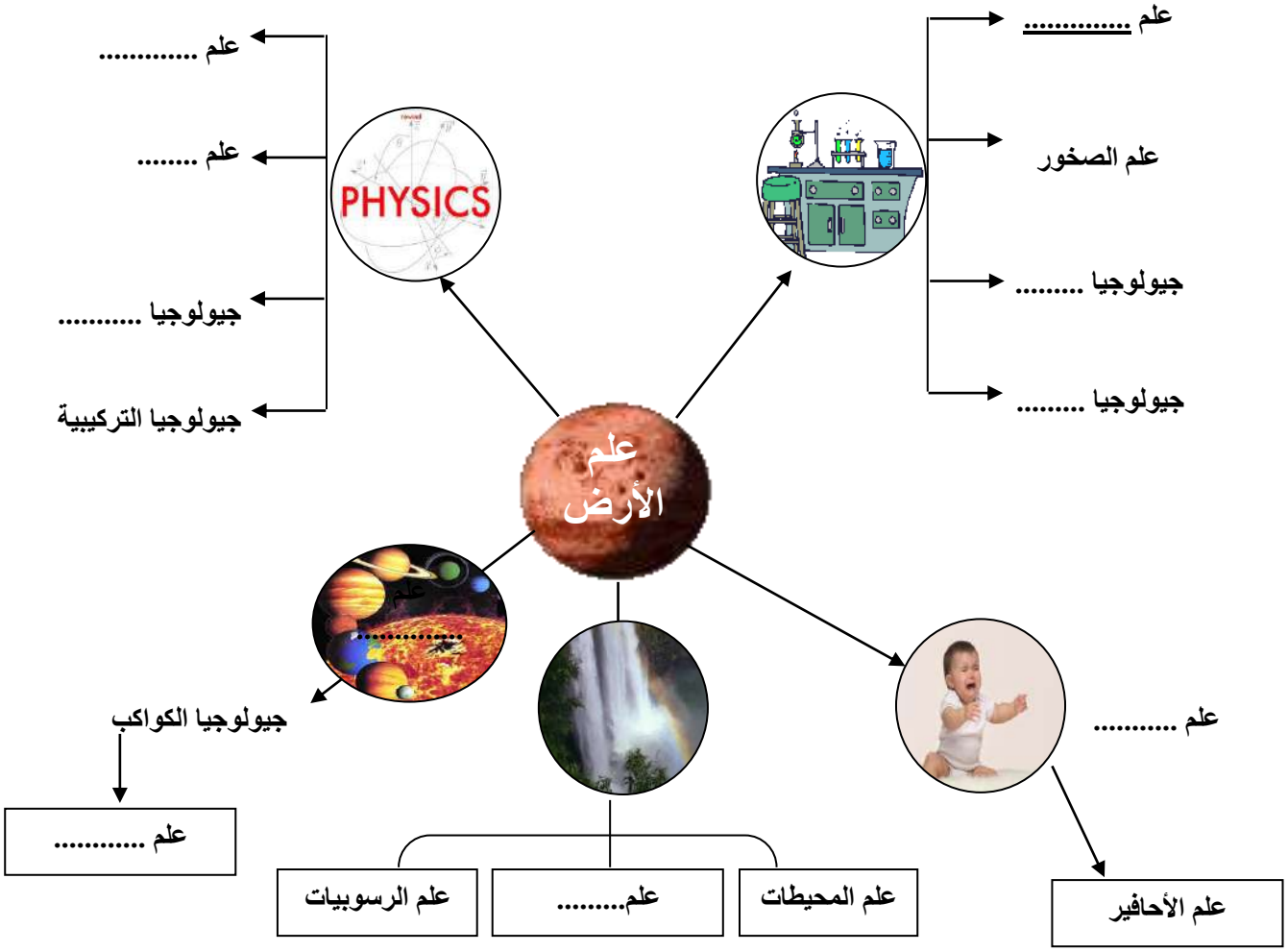
4- على حسب مبدأ الإنتظام المستديم فإن الحاضر ..... الماضي. ص17

السؤال الرابع :اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يلي:

1-	علم يختص بدراسة كل ما يتعلق بالأرض من حيث نشأتها وعلاقتها بالأجرام السماوية وتركيبها والأحداث التي شهدتها والعوامل الداخلية والخارجية التي لا تزال تؤثر فيها. ص 15	
2-	مجال الجيولوجيا الذي يتناول المواد المكونة للأرض والعمليات التي تتم تحت سطح الأرض أو على السطح. ص15	
3-	مجال الجيولوجيا الذي يضع ترتيباً زمنياً للتغيرات الفيزيائية والبيولوجية التي حدثت في الأزمنة الجيولوجية الماضية. ص15	
4-	القوانين الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية القائمة الآن هي نفسها في الماضي الجيولوجي. ص 17	
5-	نظرية تنص على أن المواقع الطبيعية للأرض تشكلت بعد وقوع كوارث هائلة.ص17	

صفوة معلمي الكويت

السؤال الخامس: أكمل الخريطة الذهنية التالية : ص16



* بالاستعانة بالخريطة الذهنية السابقة: تتطلب الجيولوجيا فهماً وتطبيقاً لمبادئ ..... و ..... و .....

صفوة معلمي الكويت

السؤال السادس: علل لما يأتي تعليلا علمياً صحيحاً:

1- كوكب الأرض في تغير دائم. ص14

.....

2- يعتقد الكثيرون أن كوكب الأرض ثابت الملامح وغير متغير. ص16

.....

3- منطقياً يجب أن تدرس الجيولوجيا الفيزيائية قبل دراسة تاريخ الأرض. ص15

.....

السؤال السابع: أسئلة متنوعة

1-ما هو معنى كلمة جيولوجيا؟ وما هي أقسامها الأساسية؟ ص15

.....

.....

2- إن فهم كوكب الأرض الذي نعيش عليه يمثل تحدياً كبيراً، فسر. ص16

.....

.....

3-الزمن الجيولوجي طويل جداً وعمر الأرض كبير ولكن أول محاولة تمت لتحديد عمر الأرض تمت في عام 1905م .

- **ماهي الطريقة المستخدمة في تحديد عمر الأرض؟ ص17**

صفوة معلمي الكويت

نشأة المجموعة الشمسية

***السؤال الأول:**

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

(1) نظرية تفترض أن المجموعة الشمسية تكونت من سحابة ضخمة من الغبار والغازات: ص30

☐ السديمية ☐ الكويكبات ☐ سحابة الغبار ☐ النجم الزائر

(2) أدى الضغط الناتج عن أشعة النجوم حول سحابة الغبار إلى تحرك مكوناتها : ص30

☐ بسرعة في اتجاه واحد ☐ بسرعة في حركة عشوائية
☐ ببطء في اتجاه واحد ☐ ببطء في حركة عشوائية

(3) كانت الأرض في بداية تكونها : ص31

☐ باردة وصلبة ☐ باردة وفي حالة سائلة
☐ حارة جداً وفي حالة سائلة ☐ حارة جداً وصلبة

(4) أول الكائنات الحية التي ظهرت على سطح كوكب الأرض الأرض بعد نشأته: ص 32

☐ النباتات اللازهرية ☐ النباتات الزهرية معراة البذور
☐ النباتات الزهرية مغطاة البذور ☐ البكتيريا الخضراء المزرقة

(5) ساهمت البكتيريا الخضراء المزرقة في تزويد الأرض بغاز : ص32

☐ الأكسجين ☐ ثاني أكسيد الكربون ☐ النيتروجين ☐ بخار الماء

(6) تمايز مكونات الأرض يعني : ص31

☐ تقسيم مكونات الأرض حسب كثافتها .
☐ اختلاط مكونات الأرض ككتلة واحدة .
☐ برودة مكونات الأرض بعد أن كانت حارة ومنصهرة .
☐ تقسيم مكونات الأرض إلى أغلفة متشابهة فيزيائياً وكيميائياً .

(7) أول الأغلفة المتكونة على كوكب الأرض هو الغلاف : ص 31

☐ الغازي ☐ المائي ☐ اليابس ☐ الحيوي

(8) أحد الغازات التالية ليس من نواتج تصدعات القشرة الأرضية وثوران البراكين: ص31

☐ الأكسجين ☐ الميثان ☐ بخار الماء ☐ ثاني أكسيد الكربون

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني : اكتب الإسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية :

1	تحول الأرض من كتلة تتكون من مواد مختلطة مع بعضها البعض إلى جسم مقسم من الداخل إلى أغلفة متحدة المركز. ص31	
2	نظرية توضح ان المجموعة الشمسية تكونت من بين سحابات الغاز والغبار الكوني المتناثرة في ذراع مجرة درب التبانة. ص30	

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1	احتكاك مواد الأرض ببعضها البعض أحد الأسباب التي أدت إلى ارتفاع درجة حرارتها. ص31	
2	كانت سحابة الغبار في البداية حارة جدا وتتحرك في اتجاه واحد. ص30	
3	يتكون الغلاف الغازي الأولي من بخار الماء وثاني أكسيد الكربون والميثان. ص 32	
4	كثافة مواد الأرض تقل كلما اتجهنا نحو مركز الأرض. ص 31	

***السؤال الرابع : املأ الفراغ في العبارات التالية بما يناسبها من كلمات :**

(1) وفق نظرية سحابة الغبار فإن انكماش الدوامات الصغيرة أدى إلى تكون نواة ..... ص 31

(2) كثافة مواد الأرض ..... كلما اتجهنا نحو مركز الأرض. ص31

(3) يتكون الغلاف الغازي الأولي أساساً من .....و.....و..... ص32

***السؤال الخامس: علل ما يلي تعليلاً علمياً سليماً:**

(1) تتدرج النطاقات المكونة لكوكب الأرض بالكثافة، حيث تزداد الكثافة كلما اتجهنا للمركز. ص31

.....

.....

(2) زادت ملوحة مياه المحيطات بعد أن كانت عذبة عند بداية تكونها. ص32

.....

.....

(3) بطء دوران مكونات سحابة الغبار المكونة للمجموعة الشمسية وحركتها في اتجاه واحد. ص30

.....

.....

(4) تكون دوامات صغيرة من سحابة الغبار. ص 30

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

السؤال السادس: أجب عن الأسئلة التالية :

(1) اذكر العوامل التي أدت إلى زيادة درجة حرارة الأرض في بداية تكونها ؟ ص31

.....

.....

***السؤال السابع : ماذا يحدث في الحالات التالية:**

(1) احتكاك مواد الأرض بعضها ببعض أثناء دوران كوكب الأرض حول محوره. ص31

.....

***السؤال الثامن: من خلال دراستك لنشأة الغلاف الجوي الأوّلي. أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:**

(الميثان - الأوكسجين – بخار الماء – ثاني اكسيد الكربون) ص32

البند الذي لا ينتمي: .....

السبب: ..... والباقي : .....

صفوة معلمي الكويت

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: ص40

☐ صلبة متجانسة ☐ طبيعية ☐ ذات أصل عضوي ☐ له تركيب كيميائي محدد

2- المركب الذي له تركيب كيميائي ثابت وغير متبلور هو: ص40

☐ الماس ☐الهاليت ☐ الأوبال ☐ الكوارتز

3- واحد مما يلي لا يعتبر من المعادن: ص39

☐ الكوارتز ☐ الماجنتيت ☐ الكبريت ☐ البرد

4- أحد المعادن التالية يتكون من عناصر منفردة : ص 38

☐ الهاليت ☐ الكوارتز ☐ الكبريت ☐ الماجنتيت

5- يمتاز معدن الكاولينيت ببريق: ص43

☐ صمغي ☐ ترابي ☐ زجاجي ☐ لؤلؤي

6- يتضوء معدن الكالسيت بلون: ص44

☐ أحمر ☐ أصفر زاهي ☐ بني ☐ أزرق

7- المعدن الذي يتضوء باللون الأخضر الساطع عند تعرضه للأشعة فوق البنفسجية: ص44

☐ التلك ☐ الملاكيت ☐ الكالسيت ☐ الويليميت

8- يصنف معدن ..... من حيث الشفافية بأنه معتم: ص 44

☐ الكوارتز ☐ الجبس ☐ الميكا ☐ التلك

9- خاصية لا تعد من الخواص التماسكية للمعادن: ص45

☐ الصلادة ☐ المتانة ☐ المخدش ☐ التشقق

10- يصنف معدن الميكا من حيث المتانة من ضمن المعادن: ص45

☐ الهشة ☐ المرنة ☐ القابلة للقطع ☐ اللينة

11- أقل المعادن صلادة هو: ص45

☐ الماس ☐ التلك ☐ الجبس ☐ الكوارتز

12- يعتبر .....من المعادن التي لا تحتوي على مستويات تشقق بسبب قوة تماسك جزيئاته: ص45

☐ الكالسيت ☐ الهورنبلند ☐ الفلسبار ☐ الكوارتز

13- معدن ..... يتميز بمكسره المحاري: ص47

☐ الكالسيت ☐ البيريت ☐ الكوارتز ☐الاسبستوس

14-يتميز معدن البيريت بالمكسر: ص47

☐ المستوي ☐ غير المستوي ☐ المحاري ☐ الليفي

15-يتميز ..... بأنه يكسر الضوء كسراً مزدوجاً: ص48

☐ الهاليت ☐ الفلوريت ☐ الكالسيت ☐ مسكوفيت

16-معدن تتراكم على بلوراته شحنات كهربية عند تعرضها للضغط: ص48

☐ الكوارتز ☐ الجالينا ☐ التورمالين ☐ الكبريت

17-أحد المعادن التالية يتميز بملمسه الدهني: ص 47

☐ الهاليت ☐ البيريت ☐ الجبس ☐ الجرافيت

18-المعدن الذي يتميز برائحة كرائحة الثوم عند حكه: ص47

☐ الأرسينوبيريت ☐ البيريت ☐ الماجنتيت ☐ الجرافيت

19-المعدن الذي يتميز برائحة الكبريت عند حكه أو تسخينه: ص47

☐ البيريت ☐ الأرسينوبيريت ☐ الجرافيت ☐ التورمالين

20-واحدة مما يلي من مميزات المادة المتبلرة: ص 53

☐ لا يوجد انفصام ويوجد مكسر ☐ لا يوجد تركيب شبكي فراغي

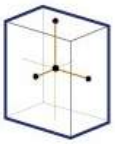
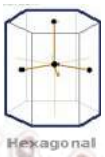
☐ عدم وجود ترتيب هندسي للذرات أو الأيونات ☐ يوجد في معظمها انفصام ومكسر

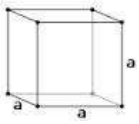
21-واحد من الخواص التالية لا تعد من الخواص الخارجية للبلورات: ص 54

☐ الأوجه البلورية ☐ مركز التماثل

☐ الزاوية المجسمة ☐ الأحرف البلوري

22-عدد مستويات التماثل يساوي تسعة في أحد الأنظمة التالية: ص57

☐  ☐ 

☐  ☐ 

23-معدن بلوراته ليس لها أي مستويات تماثل: ص57

☐ الكبريت ☐ الألبيت ☐ الفلورايت ☐ الهاليت

24-محور تماثل تتكرر حوله الأوضاع المتشابهة كل 120 درجة: ص57

☐ الثنائي ☐ الثلاثي ☐ الرباعي ☐ السداسي

السؤال الثاني:

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : -

1	يعتبر الالماس الصناعي معدناً.	ص 39	
2	يعتبر السكر من المعادن.	ص40	
3	يتميز معدن الهيماتيت ببريق شبه فلزي.	ص 43	
4	يعتبر معدن التلك من المعادن الشفافة.	ص 43	
5	احتواء الكوارتز على أكاسيد حديد يكسبه اللون البنفسجي.	ص42	
6	تتميز المعادن ذات الرابطة الأيونية بأنها هشة وتتكسر عند الطرق.	ص45	
7	يستخدم مقياس موهس في تعيين مخدش المعدن.	ص45	
8	صلادة معدن الكالسيت على مقياس موهس تساوي (3)	ص45	
9	يتناسب الانفصام طردياً مع قوة الرابطة الكيميائية.	ص 45	
10	يتميز معدن الاسبستوس بالمكسر الليفي.	ص47	
11	يتأثر معدن الماجنتيت بالمغناطيس.	ص47	
12	تتميز المادة المتبلرة بترتيب هندسي للذرات او الأيونات .	ص 53	
13	كل مادة ذات أسطح ملساء مستوية تعتبر بلورة.	ص 53	
14	عدد أنماط الوحدات البنائية أربعة عشر نمطاً.	ص55	
15	تختلف درجة التماثل باختلاف المعادن ولكنها تبقى ثابته في بلورات المعدن الواحد. ص57		
16	تكرار الأوجه البلورية مرتين في الدورة الكاملة يعبر عن وجود محور تماثل ثلاثي. ص57		

صفوة معلمي الكويت

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. ص39	
-2	أصغر جزء في البلورة ولها صفات البلورة الكاملة نفسها. ص39	
-3	مركبات تفتقر إلى التركيب الكيميائي المحدد أو الشكل البلوري أو كليهما. ص40	
-4	شدة الضوء المنعكس أو نوعيته من على سطح المعدن. ص43	
-5	بريق المعادن الفلزية التي تكون طبقة باهتة تفقد لمعانها عند تعرضها للهواء. ص43	
-6	لون مسحوق المعدن الناتج عن حك المعدن على قطعة من الخزف الصيني غير المصقول. ص42	
-7	قدرة المعدن على إنفاذ الضوء. ص43	
-8	يوصف المعدن بأنه متضوء عندما يحول أشكال الطاقة المختلفة مثل الحرارة أو الأشعة فوق البنفسجية أو الأشعة السينية إلى ضوء يختلف عن لونه الأصلي. ص44	
-9	مقاومة المعدن للكسر أو التشوه. ص45	
-10	مقياس مقاومة المعدن للتآكل أو الخدش. ص45	
-11	ترتيب نسبي للصلادة عبارة عن سلم يتكون من عشرة معادن مرتبة من الأقل صلادة إلى الأعلى صلادة. ص45	
-12	قابلية المعدن للتشقق والأنفصام 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. ص45	
-13	شكل سطح المعدن عند كسره في اتجاه غير مستويات الانفصام. ص47	
-14	نسبة وزن المعدن إلى وزن حجم مساو له من الماء عند درجه حرارة 4 درجة سيليزية. ص47	
-15	جسم صلب متبلور ومتجانس يحده من الخارج أسطح ملساء مستوية. ص53	
-16	طريقة ترتيب الأيونات والذرات التي تتكون منها بلورات المعدن . ص55	
-17	المادة التي تتميز بوجود ترتيب هندسي للذرات مكونة تركيباً شبكيا منتظماً في الأبعاد الثلاثة. ص 53	
-18	الأسطح أو المستويات التي تحد البلورة من الخارج والتي تعين شكلها الهندسي المنتظم وتعبر عن التركيب الذري الداخلي للبلورة. ص56	
-19	الأحرف الناتجة عن تلاقي وجهين بلوريين متجاورين. ص56	

-20	الزاوية المحصورة بين العمودين المقامين على وجهين بلوريين متجاورين أو التي تقدر بقيمة الزاوية المكملة للزاوية المحصورة بين الوجهين المتجاورين . ص 56	
-21	الزاوية الناتجة عن تلاقي أكثر من وجهين في البلورة ص56	
-22	الترتيب المنظم للأوجه والحواف والزوايا المجسمة في البلورة. ص57	
-23	محور تماثل تتكرر حوله الأوضاع المتشابهة مرتين في الدورة الكاملة. ص57	
-24	محور تماثل تتكرر حوله الأوضاع المتشابهة ثلاث مرات في الدورة الكاملة. ص57	
-25	محور تماثل تتكرر حوله الأوضاع المتشابهة أربع مرات في الدورة الكاملة. ص57	
-26	محور تماثل تتكرر حوله الأوضاع المتشابهة ست مرات في الدورة الكاملة. ص57	
-27	نقطة وهمية مركزية في البلورة تترتب حولها الأوجه البلورية والحواف والزوايا في ازدواج . ص57	
-28	خط وهمي يمر بمركز البلورة وتدور حوله البلورة بحيث يتكرر ظهور أي جزء من البلورة مرتين أو أكثر خلال الدورة الكاملة. ص57	
-29	مستوى يقسم البلورة إلى نصفين متساويين ومتشابهين بحيث يكون أحد النصفين صورة مرآة للنصف الآخر, ص57	

السؤال الرابع: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً: –

1. يتميز الجبس الليفي ببريق ص43
2. تتميز المعادن ..... بقدرتها على رؤية الأجسام واضحة من خلالها. ص43
3. يصنف بريق المعادن إلى فلزي و..... و..... ص43
4. المعادن ذات الروابط ..... تكون ذات متانة هشة وتتكسر، بينما المعادن ذات الروابط ..... تكون لينة وقابلة .....بسهولة. ص45
5. معدن الكوارتز لا يحتوي على مستويات تشقق بسبب ..... جزيئاته. ص45
6. الوزن النوعي لمعدن البيريت .....من الوزن النوعي لمعدن لكوارتز. ص47
7. عند تسخين بلورة معدن التورمالين يتولد على أطراف بلوراته شحنات ص48
8. يتم تصنيف الذهب والجرافيت من المعادن ص50
9. تتحدد الخواص الخارجية للبلورات بعدة عوامل هي ..... والأحرف البلورية ..... والزوايا المجسمة. ص56
10. الجهاز المستخدم في قياس الزاوية بين الوجهية يسمى 56
11. تتكرر الأوضاع المتشابهة حول المحور الرباعي كل .....درجة . ص57

السؤال الخامس: علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً:

1- يعتبر الثلج المتساقط معدناً بينما البرد لا يعتبر معدناً. ص39

.....

.....

2- لا يعتبر كل من النفط والكهرمان من المعادن. ص39

.....

.....

3- يعتبر ملح الطعام معدناً بينما السكر ليس من المعادن. ص40

.....

.....

4- اختلاف ألوان معدن الكوارتز. ص42

.....

.....

5- استخدام اللون كوسيلة لتحديد المعادن عادة يكون غير دقيق. ص42

.....

.....

6- معدن الجبس يخدش التلك ولا يستطيع خدش الكالسيت. ص45

.....

.....

7- قابلية بعض المعادن للطرق والسحب. ص45

.....

.....

8- استخدام معدن الكوارتز في صناعة الساعات. ص48

.....

.....

9- استخدام معدن التورمالين في أجهزة قياس درجات الحرارة العالية. ص48

.....

.....

10- لايعتمد على دراسة التركيب الكيميائي فقط للتعرف على المعدن. ص41

.....

11- يسمى محور التماثل الثلاثي بهذا الاسم. ص57

.....

12- اختلاف أحجام البلورات وأشكالها. ص58

.....

السؤال السادس: (أ) أذكر ما يأتي:

1. **خواص المعدن: ص39**

.....

.....

2. **الخواص الخارجية للبلورات: ص54**

.....

.....

3. **عناصر التماثل أو التناسق البلوري: ص57**

.....

.....

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

1-صلادة المعدن: ص45

.....

.....

2-البناء الداخلي للبلورات: ص55

.....

.....

3-اختلاف أحجام البلورات وأشكالها: ص58

.....

.....

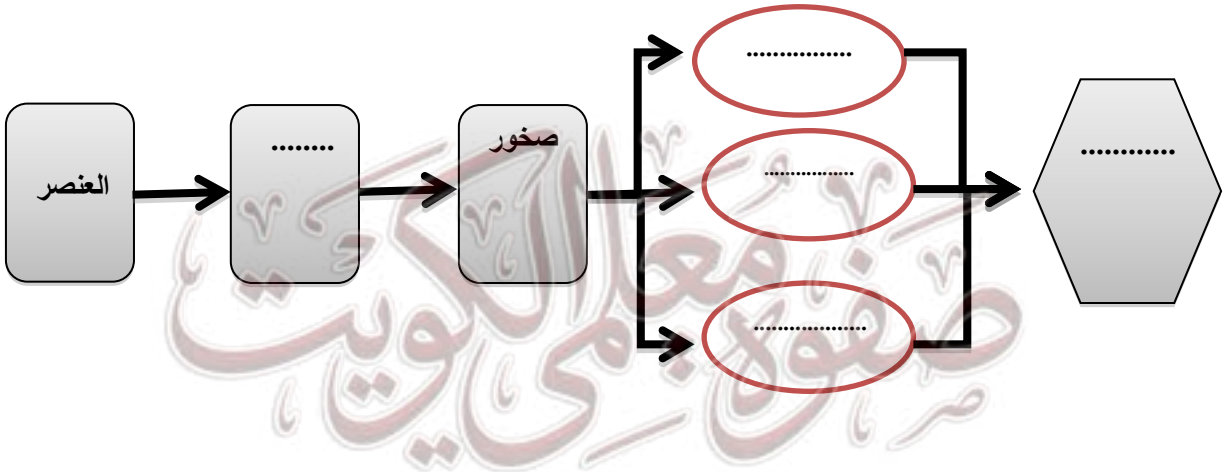
صفوة معلمي الكويت

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

1-وجه المقارنة	التفلر ص44	التفسفر
استمرار الضوء بعد ازالة المؤثر		
2-وجه المقارنة	الكوارتز ص 47	الاسبستوس
المكسر		
3-وجه المقارنة	معدن الألبيت ص57	معدن الهاليت
عدد مستويات التماثل		
4-وجه المقارنة	محور التماثل الدوراني الرباعي ص57	محور التماثل الدوراني الثنائي
تكرار الأوضاع المتشابهة في الدورة الكاملة		
مقدار زاوية إعادة كل وضع		

السؤال الثامن: أجب عن الأسئلة التالية حسب المطلوب:-

1- أكمل المخطط السهمي التالي: ص 38



2- حدد المواد التالية الموضحة بالصور إذا كانت معدناً أو لا ، مع ذكر الأسباب. ص 39



الألماس

.....



الفحم الحجرى

.....



الكوارتز

.....



النفط

.....



الكهرمان

.....

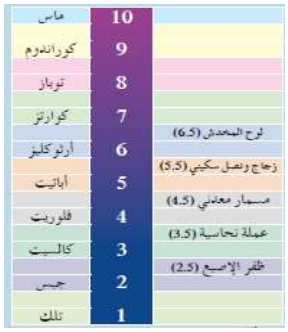
صفوة معلمي الكويت

3- في الصورة المرفقة تظهر عينة ..... ص 40

هل يعتبر من المعادن؟ .....

مع ذكر السبب .....





4- فيم يستخدم المقياس الموضح بالشكل المقابل؟ ص45

.....

5-المعدن الموضح بالشكل يُظهر الخط أو الكلمات المطبوعة مزدوجة.

- **ما هي الخاصية الفيزيائية التي تمثلها؟ ص48**

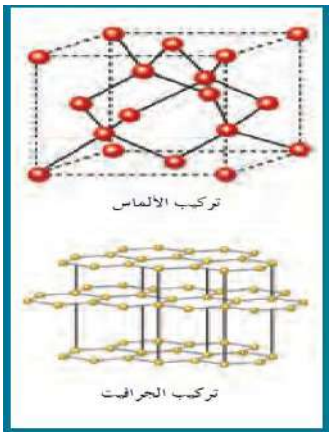
.....

- **اذكر إسم المعدن.**

.....



صفوة معلمي الكويت

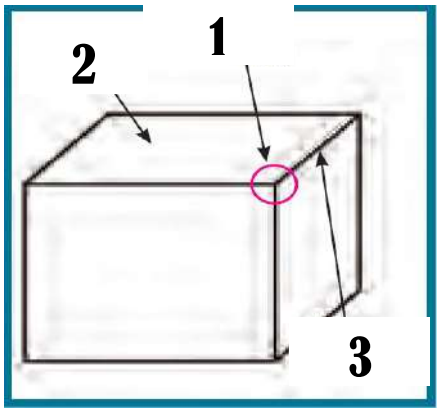


6-البناء الذري الداخلي للبلورة كما يظهر في الشكل المجاور يتعلق بعاملين اثنين اذكرهما. ص55

.....

.....

7- **ادرس الشكل المجاور وأكمل المطلوب: ص56**



- السهم رقم (1) يدل على: .....

وتعرف بأنها: هي .....

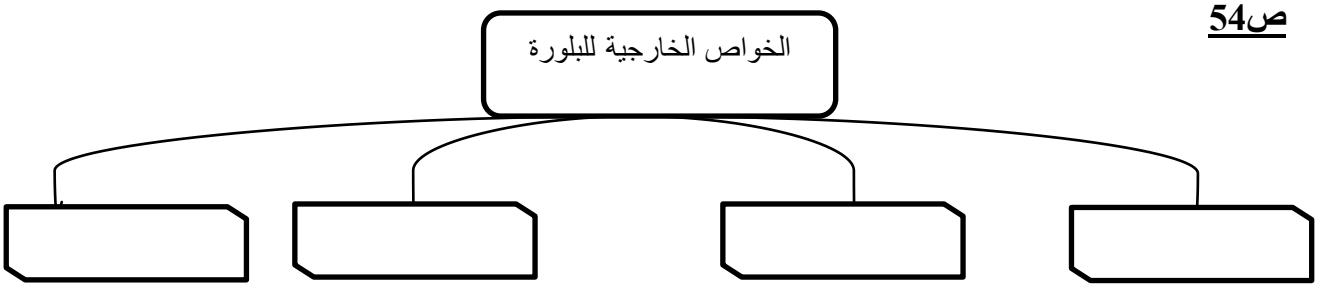
- السهم رقم (2) يدل على: وجه ..... ويعرف بأنه ..... وتتوقف طبيعتها على:

.....

- السهم رقم (3) يدل على .....

وتعرف بأنها: .....

8- أكمل المخطط التالي بالكلمات المناسبة علمياً: ص54



9-سار محمد في الجبل فلاحظ بلورات معدنية متعددة الألوان سداسية الأشكال، واختبر صلادتها وكانت عالية، ولم تترك أثراً على لوح المخدش، وتعجب لماذا تعددت ألوان هذا المعدن، هل تستطيع مساعدته في تفسير تعدد ألوان المعدن وبخاصة اللونين الوردي والبنفسجي؟ ص42

-كيف تفسر عدم خدشه للوح المخدش؟ ص54

-في رأيك كيف يمكن تعيين صلادة هذا المعدن؟ .....

-ماذا تتوقع أن يكون؟ .....

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

*** من خلال دراستك لخواص المعادن أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:**

(التضوء – المخدش – البريق – الصلادة) ص45

- الخاصية التى لا تنتمي : .....

- السبب: ..... والباقى :.....

11-أمامك مجموعة من المواد والمطلوب صنف هذه المواد حسب الجدول الموضح مع ذكر السبب:-

(نفط – زجاج – بلاستيك – ذهب- فحم – زئبق – كهرمان – أوبال – فضة – برد –كوارتز – ثلج – ماجنتيت – ملح – سكر) ص39- 40

التصنيف			السبب
معادن	عنصرية		
	مركبة		
أشباه المعادن			
لا يعتبر من المعادن			

صفوة معلمي الكويت

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 فى السلسلة المتواصلة في الصخور النارية بناءً على سلسلة تفاعل باون هو: ص 71

□ البيتونايت □ الألبيت □الأوليفين □الكوارتز

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

□الكالسيوم □ الصوديوم □البوتاسيوم □السيليكون ص71

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

□البيوتيت □الألبيت □ الأوليفين □الكوارتز ص71

4- آخر المعادن تبلوراً في السلسلة غير المتواصلة في الصخور النارية بناءً على سلسلة تفاعل باون هو. ص71

□ البيوتيت □الألبيت □الأوليفين □ بيروكسين

5- مجموعة من الصخور فوق المافية تحتوي على الأوليفين والبيروكسين: ص72

□الأوجيت □ البريدوتيت □البلاجوكليز □الفلسبار

5- المعادن الغالبة فى الصخور الجرانيتية هي: ص72

□ الكوارتز والفلسبار □ البيروكسين والألبيت □الأمفيبول والأوجيت □المايكا والهورنبلند

6- مجموعة صخرية لا تحتوي على معدن الكوارتز: ص772

□ البريدوتيت □الأنديزيتية □الجرانيتية □الفلسية

7- صخور غنية بالمعادن السيليكاتية فاتحة اللون مثل الكوارتز والفلسبار. ص72

□ البازلت □ الجرانيت □إنديزيت □بريدوتيت

8- نسيج نارى يتكون من بلورات كبيرة بارزة تحيط بها بلورات صغيرة : ص76

□ زجاجي □ فقاعي □ بورفيري □بجماتيتي

9- نسيج يميز صخر الأوبسيديان ناتج عن التبريد السريع للمادة المصهورة: ص76

□ زجاجي □فقاعي □بورفيرى □بجماتيتي

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

1	المادة الأم المكونة للصخور النارية تسمى بـاللافا .	ص67	
2	يعتبر اللاكوليث من أشكال الصخور النارية السطحية .	ص 68	
3	تعتبر معدن البيتونايت أول المعادن المتبلرة فى السلسلة المتواصلة في الصخور النارية بناءً على سلسلة تفاعل باون .	ص71	
4	تعتبر الصخور الجرانيتية من المكونات الأساسية للقشرة المحيطية .	ص72	
5	تعد مجموعة البريدوتيت من الصخور النارية المكونة في طبقة الوشاح العلوي .	ص73	
6	يعزز التبريد البطيء نمو بلورات بعدد قليل وحجم كبير.	ص74	
7	توجد الصهارة البازلتية ذات المحتوي العالي من السيلكا بصورة سائلة .	ص72	
8	تتكون الطفة الملتحمة نتيجة دمج وتصلب الفتات الصخري الذي يقذف من الثوران البركاني الشديد .	ص78	
9	يمكن استنتاج التركيب الكيميائي للصخور النارية بصورة مباشرة من خلال محتواها من السيلكا .	ص 78	

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالي:

1	صخور تتكون عندما تبرد المادة المنصهرة وتتصلب. ص67	
2	مصطلح يطلق على الصهارة عندما تصل إلى سطح الأرض ص67	
3	الصخور النارية التي تتكون عندما تتصلب المادة المنصهرة على سطح الأرض. ص68	
4	صخور تتكون من الصهارة التي تفقد القدرة على الحركة قبل بلوغها إلى سطح الأرض وتتبلور في الأعماق. ص68	
5	وصف المظهر العام للصخر بالاستناد إلى الحجم والشكل وترتيب بلورات الصخر المتشابكة. ص74	
6	نسيج الصخور النارية التي تتكون على السطح أو التي تبرد بسرعة ككتل داخل القشرة السطحية. ص75	
7	نسيج ناتج عن قذف الحمم إلى الغلاف الجوي وتبريدها بسرعة. ص76	
8	نسيج يصف صخوراً دقيقة التبلور به فجوات خلفتها الفقاعات الغازية مع تصلب اللافا. ص77	
9	الصخور التي تحتوي على نسبة عالية من الحديد والمغنسيوم. ص72	
10	صخر يعتبر المكون الأساسي في طبقة الوشاح العلوي. ص73	

السؤال الرابع: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً:

1- تسمى المادة الأم المكونة للصخور النارية ص67

2- يعزز التبريد البطيء نمو بلورات بعدد ..... وبحجم ص74

3- يعزز التبريد السريع نمو بلورات بعدد ..... وبحجم ص74

4- البلورات في البيجماتيت كبيرة جداً نتيجة .....زالتي تعزز التبلور. ص78

5- المعادن المافية و الفوق مافية غنية بعنصري ص72

6- أهم المعادن الشائعة في القشرة الأرضية التي تتكون من السيليكات الداكنة هي ..... و..... و..... ص72

7-الماجما الغنية بالسيليكا الفاتحة تكون غنية بعناصر .....و..... و..... ص71

8- الصخور التي تحتوي على وفرة من معادن السيليكا داكنة اللون لها تركيب ص72

9- تكون المعادن المافية داكنة اللون بسبب احتوائها على عنصر ..... وتتميز بأنها ذات كثافة ص72

10- الصخور ..... تكون نسبة السيليكا فيها أقل من45 % والصخور.....تكون نسبة السيليكا فيها أكبر من70%. ص71-72

11-تتكون الصخور النارية ذات النسيج .....عندما تتصلب ككتل كبيرة من الصهارة ببطء. ص76

12- تسمى البلورات الكبيرة في النسيج البورفيري للصخر الناري ب ص76

13-تسمى البلورات الأصغر حجما في النسيج البورفيري للصخر الناري ب ص76

14- ينتج أحيانا عن قذف الحمم البازلتية جدائل من الزجاج البركاني تسمى ص77

السؤال الخامس: علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً:

1- لا تظهر الصخور النارية المتداخلة مباشرة على سطح الأرض. ص86

.....

2 – تركيب معظم الصخور البجماتيتية مشابه لتركيب صخر الجرانيت. ص 87

.....

3– تسمية مجموعة الصخور الإنديزيتية بالصخور الوسطية. ص70

.....

4 – تسمى السلسلة غير المتواصلة في سلسلة باون التفاعلية بهذا الإسم. ص70

.....

5- تتميز مجموعه معادن الأوجيت بلون داكن ووزن نوعي ثقيل. ص 79

.....

صفوة معلمي الكويت

السؤال السادس: فسر جيولوجياً كيفية تكون كل من:

1 –النسيج الدقيق التبلور (دقيق الحبيبات) في الصخور النارية. ص75

.....

.....

2 –الصخور النارية ذات نسيج خشن التبلور (خشن الحبيبات). ص76

.....

.....

3 – النسيج البورفيرى في الصخور النارية. ص76

.....

. .....

4 – النسيج الزجاجى في الصخور النارية. ص76

.....

5 - النسيج الأسفنجى والفقاعي في الصخور النارية. ص77

.....

.....

6 – النسيج الفتاتى النارى في الصخور النارية. ص78

.....

.....

7 – النسيج البجماتيتي في الصخور النارية. ص78

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

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

إسم النسيج ص75-78	ظروف ومكان التكون وسرعة التبريد	حجم البلورات	مثال
دقيق التبلور			
خشن التبلور			
بورفيري			
زجاجي			
فقاعي/اسفنجي			
بجماتيتي			

أنواع المعادن السيليكاتية	المعادن الداكنة ص71-72	المعادن الفاتحة
العناصر الموجودة بها بكثرة		
محتواها من السيليكا		
مثال		

وجه المقارنة	الصخور النارية التي تتكون من مجموعة معادن الفلسبار ص79	الصخور النارية التي تتكون من مجموعة معادن الأوجيت
نسبة السيلكا		
نسبة الحديد والماغنسيوم		
الوزن النوعي		
اللون		

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثامن: أجب عن الأسئلة التالية حسب المطلوب:

1- ماذا يحدث في الحالات التالية؟

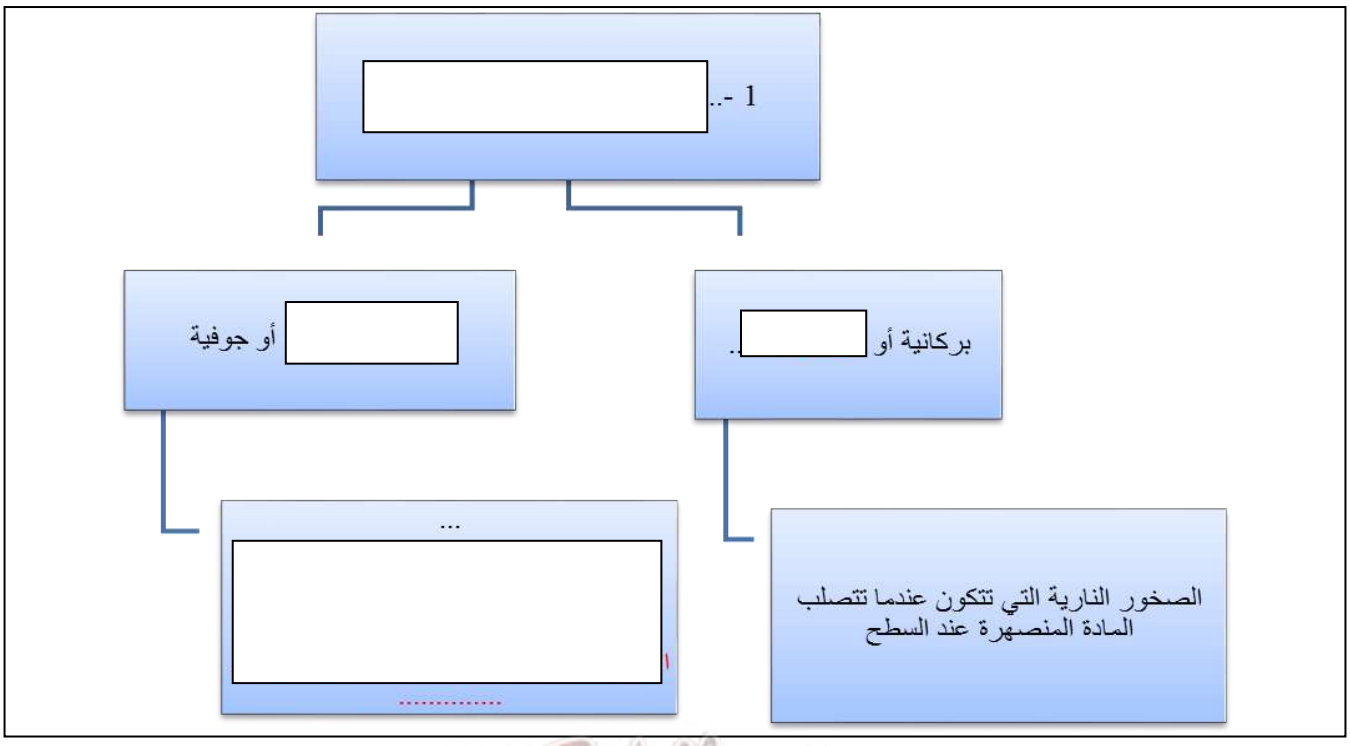
- **للصهارة عندما تفقد الحرارة بسرعة إلى ما يحيط بها؟ ص74**

.....

- **لأيونات الصهارة عندما تتعرض لتبريد بطيء؟ ص74**

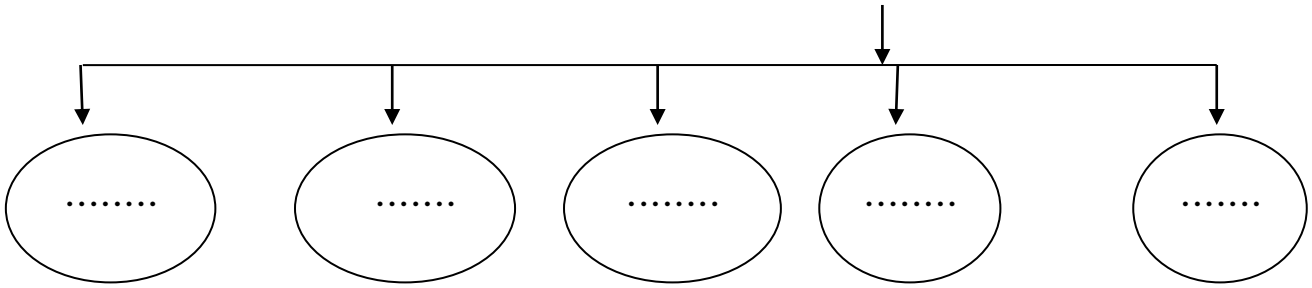
.....

2: أكمل المخططات التالية: -



صفوة معلمي الكويت

- أشكال الصخور النارية الجوفية التي تتخذها فى الطبيعة: ص68

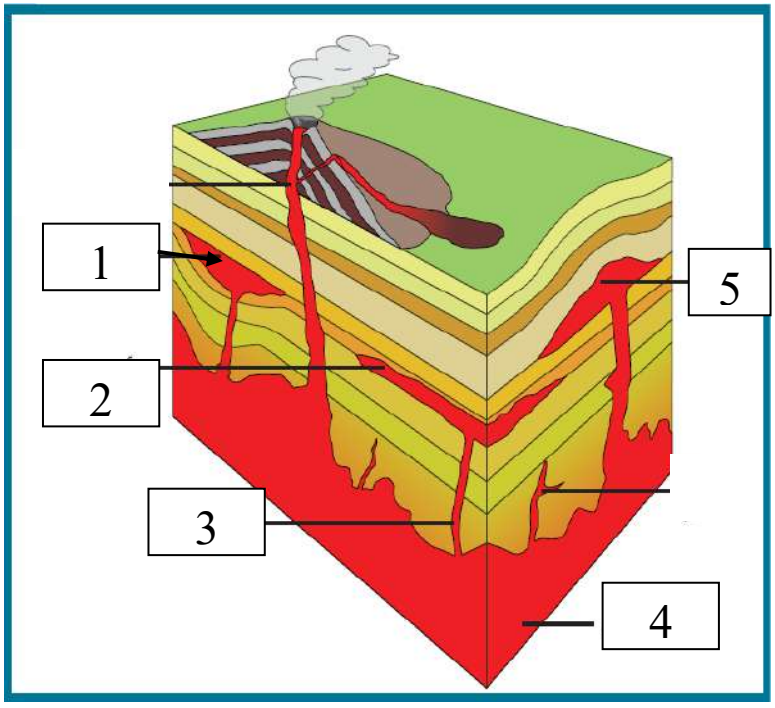


3-ادرس الأشكال التالية ثم أجب عما يلى:

الرسم التالي يعبر عن أشكال الصخور النارية في الطبيعة.

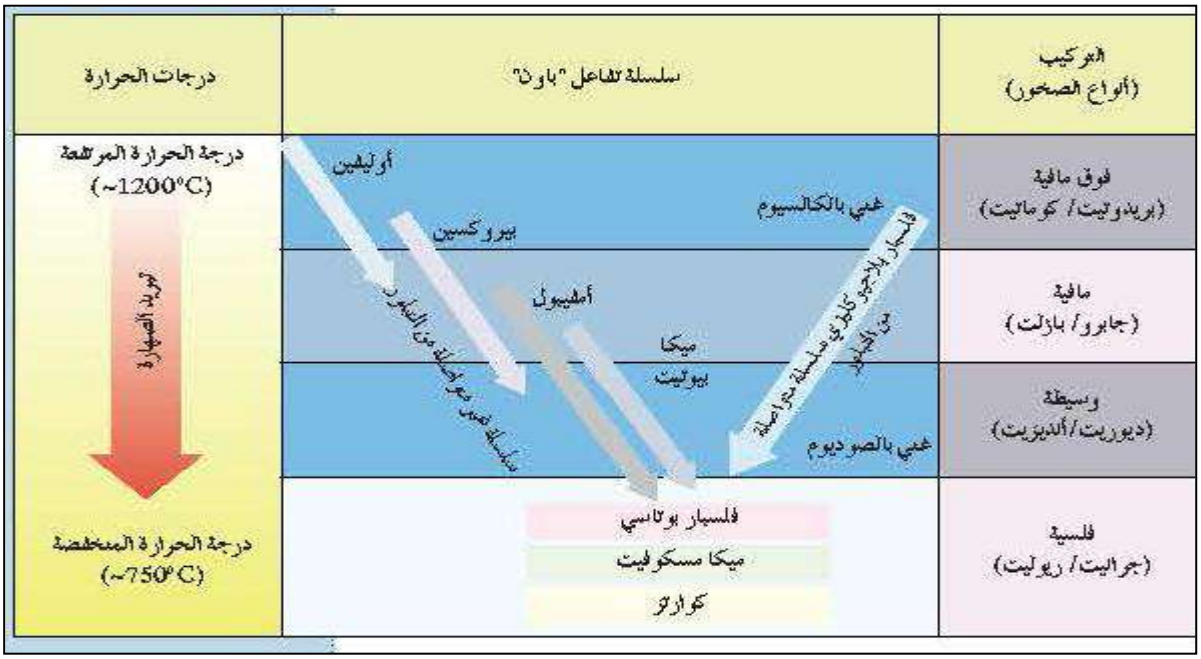
الأرقام التالية تشير إلى: 68

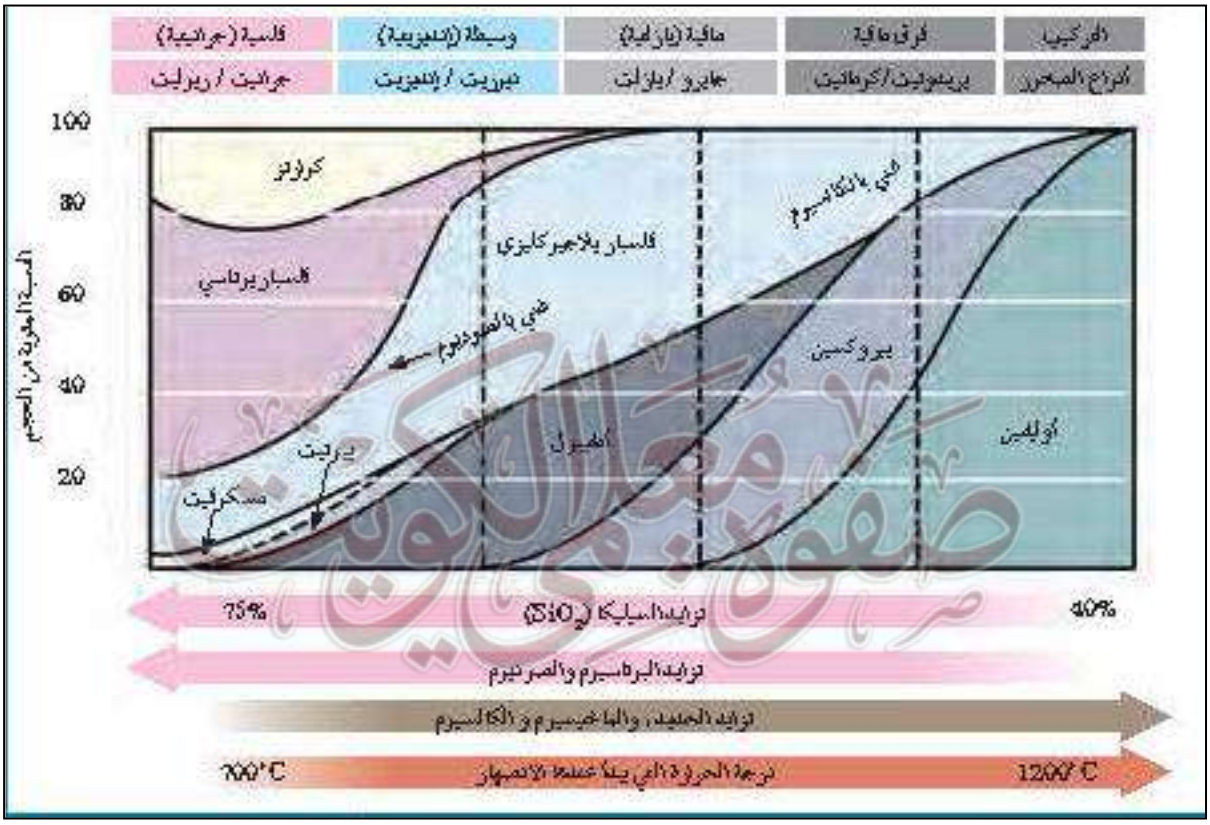
1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....



صفوة معلمي الكويت

4- ادرس الاشكال التخطيطية التالية ثم أكمل الجدول أسفلهم: - ص 70





وجه المقارنة ص70	تراكيب جرانيتية (فلسية)	تراكيب وسطية (إنديزيتية)	تراكيب بازلتية (مافية)	تراكيب فوق مافية
كمية محتواها من السيليكا				
كمية محتواها من Fe، Mg				
إثنان من المعادن السيليكاتية الغالبة				
العناصر الموجودة بها بكثرة				
مكان تواجدها في الأرض				
أمثلة لصخور فوق السطح				
أمثلة لصخور تحت السطح				
اللون السائد				
الوزن النوعي				
درجة حرارة التبلور				

صفوة معلمي الكويت

السؤال التاسع: أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1) (الأوليفين – الألبيت – البيروكسين – الأمفيبول) من خلال دراستك لسلسة تفاعل باون ص70
-المعدن الذى لا ينتمي : .....
- السبب: ..... والباقى :.....

2) بدراستك لظروف التبلر في سلسلة تفاعل باون ص70
(الأوليفين ـــ البيروكسين – بلاجيوكليز غني بالكالسيوم- كوارتز)
-المعدن الذى لا ينتمي : .....
- السبب: .....
والباقى : .....

3) (الأوليفين ـــ ميكا بيضاء(مسكوفيت) - ميكا سوداء(بيوتيت) -البيروكسين) ص70
-المعدن الذى لا ينتمي : .....
- السبب: .....
والباقى : .....

4) (النسيج الزجاجي – النسيج دقيق التبلور – النسيج خشن التبلور) من خلال دراستك لأنسجة الصخور النارية
-البند الذى لا ينتمي : ص75- 76
- السبب: ..... والباقى :.....

5) (جرانيت – جابرو - بازلت– ديوريت) ص 75- 76
-الصخر الذى لا ينتمي : .....
- السبب: ..... والباقى :.....

6) جرانيت – ريوليت - بريدوتيت– بيومس ص 73
-الصخر الذى لا ينتمي : .....
- السبب: .....
والباقى :.....

7) اوبسيديان– جابرو – بازلت – البريوديت ص72
-الصخر الذى لا ينتمي : .....
- السبب: ..... والباقى :.....

8) الجابرو – اوبسيديان– الجرانيت – البيجماتيت ص76
-الصخر الذى لا ينتمي : .....
- السبب: ..... والباقى :.....

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. تتمثل بداية نشأة الصخور الرسوبية بعملية: ص84
   ☐ النقل ☐ التجوية ☐ السمنتة ☐ الترسيب
2. أحد العوامل التالية يعتبر من أسباب ترسيب الجسيمات الصلبة المكونة للصخور الرسوبية: ص 84
   ☐ زيادة سرعة الرياح ☐ تغير اتجاه الرياح
   ☐ حدوث عواصف ☐ انخفاض سرعة الرياح
3. المواد التي تنشأ من التجوية الميكانيكية والكيميائية معا ويتم نقلها كجسيمات صلبه تسمى رواسب: ص85
   ☐ فتاتية ☐ عضوية ☐ كيميائية ☐ متبخرات
4. المكونان الرئيسيان لمعظم الصخور الرسوبية الميكانيكية (الفتاتية) هما: ص85
   ☐ المعادن الطينية والكوارتز ☐ الكربونات والكوارتز
   ☐ المعادن الطينية والكربونات ☐ الكالسيت والكوارتز
5. أحد أنواع الحبيبات الرسوبية التالية يحتاج إلى طاقة أكبر من غيره لنقله: ص86
   ☐ الحصى ☐ الرمل ☐ الطين ☐ الطمى
6. أصغر الحبيبات الرسوبية التالية من حيث الحجم: ص86
   ☐ الكونجلوميرات ☐ الطين الصفحي ☐ الحجر الرملي ☐ البريشيا
7. يتميز صخر الدولوميت عن صخر الحجر الجيري بأنه: ص 86
   ☐ أثقل وأكثر صلادة ☐ درجة مساميته عالية
   ☐ أخف وأقل صلادة ☐ سريع التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف
8. صخر رسوبي يتكون من ترسب مادة كربونات الكالسيوم المذابة في المحاليل: ص87
   ☐ الجبس ☐ الحجر الجيري ☐ الملح الصخري ☐ الكوكينا
9. صخر ناتج عن ترسيب كربونات الكالسيوم حول نواة رقيقة كحبة الرمل على شكل كرات صغيرة متماسكة: 87
   ☐ الترافرتين ☐ الحجر الجيري ☐ الحجر الجيري البطروخي ☐ الدولوميت
10. أحد الصخور التالية لا يعتبر من المتبخرات: ص89
    ☐ الجبس ☐ الجوانو ☐ الانهيدريت ☐ الملح الصخري

صفوة معلمي الكويت

11.المعدن الأساسي المكون لأعمدة الصواعد والهوابط هو: ص 87

☐ الكالسيت ☐ الكوارتز ☐ الجبس ☐ الهاليت

12.أحد الصخور التالية لا يعتبر من الصخور العضوية: ص88

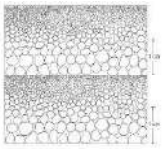
☐ الجوانو ☐ الفلنت ☐ الكوكينا ☐ الطباشير

13.صخر ناتج عن تراكم هياكل وعظام الكائنات الفقارية هو صخر: ص89

☐ الطباشير ☐ الجوانو

☐ الكوكينا ☐ الفوسفات

14.عندما يتغير حجم الحبيبات داخل الطبقة الرسوبية الواحدة تدريجياً من الخشن عند القاعدة إلى الدقيق، يشار إلى ذلك على أنه: ص91



☐التطبق المتقاطع ☐ التطبق المتدرج

☐ التطبق المائل ☐ التطبق الكاذب

15.من التراكيب الرسوبية الناتجة عن حركة الأمواج السطحية ذهاباً وإياباً في بيئة ضحلة قريبة من الشاطىء هي:ص92

☐ علامات النيم التيارية ☐ علامات النيم الموجية

☐ علامات النيم التذبذبية ☐ علامات النيم المدرجة

16.ارتفاع مستوى مياه البحر بحيث يغطي الشاطىء الذي يصبح ضمن الحوض الترسيبي البحري: ص93

☐ تسونامي ☐ مد وجزر ☐ انحسار البحر ☐ طغيان البحر

17.في حال انحسار البحر تترتب طبقات الرواسب من الأقدم للأحدث كالتالي: ص93

☐ بحري- انتقالي – قاري ☐ بحري- قاري – بحري

☐ قاري – بحري-قاري ☐ قاري – انتقالي – بحري

18.وجود الرواسب المرجانية بين طبقات الصخور الرسوبية يدل على أن البيئة القديمة كانت: ص95

☐ شاطئية قارية ☐بحرية عميقة

☐ ضحلة ودافئة ☐قارية نهرية

19.الرواسب التي تدل على بيئة قارية نهرية هي الرواسب: ص95

☐ المرجانية ☐ الطمية ☐ الشاطئية ☐ الكربوناتية

20.يمكن معرفة البيئة القديمة أنها كانت بحرية عميقة من خلال وجود الرواسب: ص95

☐ الطينية ☐ الملحية ☐ الكربوناتية ☐ الرملية حصوية

21.أحد أنواع الصخور التالية يستخدم في صناعة الفخار والقرميد وأحجار البناء: ص96

☐ الملحية ☐ الرملية ☐ الكلسية ☐ الطينية

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

1	تُنْقل المكونات الذائبة والجسيمات الصلبة الناتجة عن التفتت الفيزيائي للصخور القديمة بفعل عوامل التعرية . ص 84	
2	عندما تنخفض سرعة تيار الماء الحامل للحبيبات والجسيمات الصلبة المفتتة فإن حبيبات الطين تترسب أولاً. ص 84	
3	يعتبر الكوارتز من المعادن الشائعة المتوفرة بكثرة في الصخور الرسوبية لأنه مقاوم جداً للتجوية الكيميائية. ص 85	
4	المعادن الطينية هي المنتج الأكثر وفرة من التجوية الكيميائية لمعادن الفلسبار. ص85	
5	إن وجود معادن الفلسبارات والميكا في الصخور الرسوبية يدل على سرعة عملية التعرية والترسُّب قبل أن تتحلل لعناصرها الرئيسية. ص85	
6	تَفْرِز التيارات المائية والهوائية الحبيبات التي تنقلها حسب التركيب الكيميائي. ص 86	
7	المعدن الذي يترسب أولاً من المحاليل الكيميائية المشبعة هو الأقل ذوباناً. ص87	
8	أثناء تكون الصخور الرسوبية الكربوناتية يتكون الكالسيت ثم يتحول إلى أرجونيت الأكثر ثباتا. ص87	
9	الدولوميت يختلف عن الحجر الجيري بصلادته المرتفعة ولا يتفاعل مع الأحماض بسرعة. ص87	
10	يتكون الحجر الجيري العضوي بفعل نشاط الكائنات الحية وتراكم بقاياها كالعظام والقواقع. ص88	
11	تنتج صخور الفوسفات من تراكم بقايا روث الطيور البحرية. ص89	
12	يمثل مستوى التطبق في التراكيب الرسوبية لطبقات الصخور الرسوبية نهاية حقبة ترسيبية معينه وبداية حقبة ترسيبية أخرى. ص91	
13	يمكن معرفة اتجاه التيارات المائية من خلال دراسة علامات النيم التذبذبية في بيئة الترسيب. ص92	
14	الجيودات تجاويف صخرية من الخارج تحتوي على تكوينات بلورية معدنية في الداخل. ص94	
15	تختلف الجيودات عن العقيدات الصخرية بأن الأولى بها تجاويف ذات تكوينات بلورية اما الأخرى فتجاويفها ممتلأة بالكامل بالبلورات. ص94	

صفوة معلمي الكويت

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

1	تحول الرواسب تدريجياً إلى صخر رسوبي بفعل التراص والسمنتة. ص84	
2	الرواسب المنقولة كجسيمات صلبة ناجمة عن التجوية الميكانيكية والكيميائية معا. ص85	
3	الرواسب الناتجة عن ترسب الاملاح والمواد الذائبة من محاليلها لتكوين صخور رسوبية. ص87	
4	سمك صخري متجانس يتميز بسطحين محددين ومتوازيين. ص91	
5	من أنواع التطبق على شكل طبقات من رقائق مائلة بالنسبة إلى مستويات التطبق الرئيسية. ص91	
6	المستويات الفاصلة بين طبقات الصخور الرسوبية. ص9	
7	تموجات صغيرة في الرمل الذي يظهر على أسطح الطبقات الرسوبية بفعل حركة المياه او الهواء. ص92	
8	المكان الذي تتراكم فيه الرواسب لتكون الصخور الرسوبية. ص95	
9	تكوينات صخرية جيولوجية تكونت في الصخور الرسوبية وبعض الصخور النارية البركانية وهي عبارة عن تجاويف صخرية ذات تكوينات بلورية داخلية. ص94	

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

1-يمكن تمييز عمليتا التعرية والترسيب بأنهما سريعتان عن طريق وجود معادن ..... و ..... ص 85

2-المعيار الأوَّلي للتمييز بين الصخور الرسوبية الفتاتية هو ..... ص 85

3- غالباً ما تتماسك حبيبات الصخر البطروخي بمادة لاحمة ص87

4-تعتبر السيليكا من المواد ..... الذوبان في الماء. ص 88

5-في حالة الطغيان البحري .....المساحة القارية. (تقل / تزيد/ تتسع /تضيق) ص93

6-ينتج صخر ..... وصخر الشيرت عن ترسيب السيليكا غير المتبلرة من محاليلها. ص88

السؤال الخامس: علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً:

1- تتواجد المعادن الطينية والكوارتز بكثرة في الصخور الرسوبية الفتاتية. ص85

.....

2- عدم وجود الحصى كبير الحجم ضمن مكونات الكثبان الرملية. ص86

.....

3- تكون الصخور الكربوناتية في الطبيعة. ص87

.....

4- انخفاض صلادة الجبس عن الأنهيدريت. ص88

.....

5- التراكيب في الصخور الرسوبية مهمة جداً لتفسير تاريخ الأرض. 90

.....

6- حدوث التشققات الطينية في بعض البيئات. ص92

.....

7- تحدث ظاهرة التخطي على البيئة الشاطئية. ص 93

.....

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

وجه المقارنة	الكوكينا ص89	الجوانو
كيفية التكون في الطبيعة		
وجه المقارنة	الحجر الجيري ص87	الدولوميت
الصلادة		
سرعة التفاعل مع HCl		
وجه المقارنة	رواسب المتبخرات ص88	الصخور السليسية
نوع الرواسب		
درجة ذوبان المواد		
التبلور		
الهيئة (الشكل)		
أمثلة للصخور		
وجه المقارنة	علامات النيم التيارية ص92	علامات النيم التذبذبية
سبب التكون		
الرسم مع تحديد اتجاه التيار		
وجه المقارنة	طغيان البحر ص93	انحسار البحر
حركة مستوى مياه البحر		
الحركة الأرضية المسببة		

صفوة معلمي الكويت

السؤال السابع: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية ؟

1- ترشح المياه الغنية بالكالسيوم حول الفوارات والينابيع الحارة. ص 87

.....

2-عندما تفقد محاليل بيكربونات الكالسيوم الكلسية محتواها من الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون في الكهوف. ص87

.....

3- إذا فقد الجبس الماء. ص88

.....

4-عندما تترسب السيليكا من المحاليل. ص88

.....

5-عند زيادة درجة الحرارة على بيئة بحرية مغلقة. ص95

.....

6-الترسيب السريع فى الماء المحتوى على رواسب ذات أحجام متنوعة. ص 91

.....

7-تناوب فترات مطيرة وجفاف على بيئات البحيرات الضحلة والأحواض الصحراوية. ص92

.....

8-حدوث حركة أرضية رافعة وانكشاف جزء من قاع الرف القاري. ص93

.....

9-تراكم بقايا النباتات التي ماتت وتجمعت عند قعر المستنقعات. ص 95

.....

صفوة معلمي الكويت

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

(1) حدد على الشكل الموضح للتطبق المتقاطع كل من مستويات التطبق والطبقات المائلة بينها. ص91



(2) أ. ما اسم الشكل الذي أمامك؟ ص 92

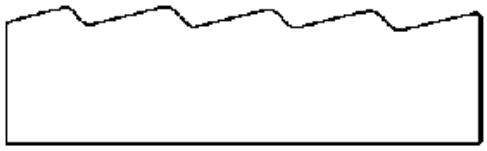
....

ب. 1- .....

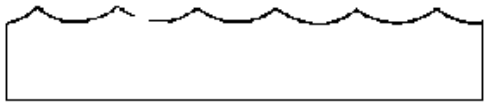
2- .....

ج. حدد بالسهم اتجاه التيار؟

1



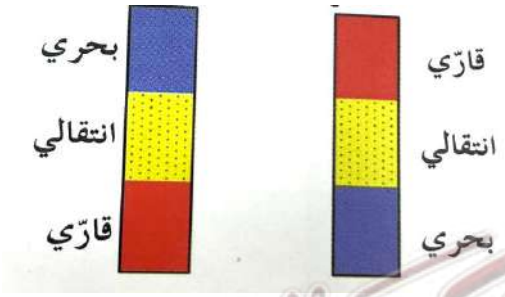
2



(3) أ. عندما تترسب الرواسب البحرية الجديدة فوق التتابع الأقدم لتتخطاه إلى المنطقة التي كانت شاطئية قارية، ماذا تسمى تلك الظاهرة؟ ص93

.....

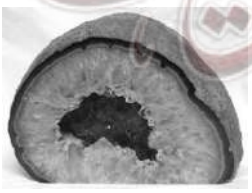
ب. حدد اسم كل ظاهرة على الرسم؟



....

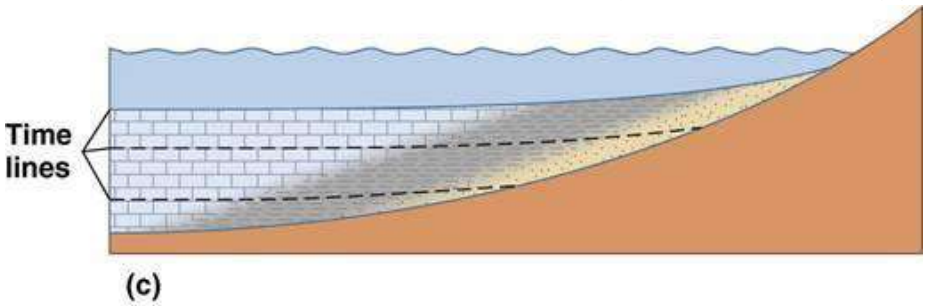
(4) ما اسم التركيب الموضح بالشكل؟ ص94

.....



صفوة معلمي الكويت

(5) يمثل الشكل المرسوم إحدى التراكيب الاولية للصخور الرسوبية، أدرس جيدا هذا الشكل، وأجب عن المطلوب:



(c)

أ- ماذا يمثل هذا القطاع؟ ص93

.....

ب- فسر تشكل هذه الظاهرة.

.....

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

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؟ ص 95

.....

2- دخل عالم جيولوجي إلى أحد الكهوف الجيولوجية، ووجد بها نوع من الصخور التي تحتوي على تجاويف صخرية بالإضافة إلى تكوينات بلورية داخلية. ما هي هذه التكوينات؟ وما نوع هذه الصخور؟ ص94

.....

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؟) ص87-85

.....

4- تتكون الصخور الرسوبية الكيميائية نتيجة ترسب المعادن المذابة فى المحاليل الكيميائية بواسطة عمليات كيميائية مثل التبخير والترسب من المحاليل المشبعة ويكون المعدن الذي يترسب أولاً هو الأقل ذوباناً (الملح الصخري – الأنهيدريت – الجبس). ص88

- رتب التتابع الطبقى لتلك المعادن تبعاً لتكونها فى الطبيعة.

.....

5- حدد البيئة التي تتكون فيها الرواسب المذكورة: ص95

الرواسب الفحمية: .....

الرواسب الملحية: .....

الرواسب الكربوناتية: .....

الرواسب الطمية: .....

6- تعد دراسة الصخور الرسوبية مهمة للغاية في تفسير تاريخ الأرض، فمن خلال فهم الظروف التي تكونت فيها، يستطيع العلماء تفسير الأحداث الجيولوجية السائدة أثناء تكون هذه الصخور.
اختر صخرين رسوبيين من الصخور التالية ، ووضح كيف نستفيد من دراسة كل منهما لمعرفة تاريخ المنطقة.
(الفحم الحجرى- الطباشير – الأنهيدريت). ص95

.....

.....

7- أثناء رحلتك إلى إحدى المناطق وجدت صخر يحتوي على علامات نيم ما الذي يمكن أن يقدمه هذا الصخر من معلومات جيولوجية ناقش ذلك. ص92

.....

.....

8- اشرح كيف يمكن أن يتحول الصخر الرسوبي قديم إلى صخر رسوبي آخر. ص 84

.....

.....

9- على ماذا يدل جيولوجيا وجود التطبق المتدرج في صخور منطقة ما. ص91

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

10- اقرأ القطعة التالية، ثم اجب عما يليها من أسئلة: ص85- 89

تغطي الصخور الرسوبية مساحات كبيرة على سطح الأرض أنواع من الصخور الرسوبية مثل الحجر الرملي والحجر الجيري والحجر الطيني الصفحي والرواسب الملحية والجوانو والصوان.

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

اسم الصخر	نوعه
الحجر الرملي	
الحجر الجيري	
الحجر الطيني	
رواسب ملحية	
الجوانو	
الصوان	

- أي من الصخور السابقة تركيبها الكيميائي لا يحوي مكونات معدنية؟ .....

- أي من الصخور السابقة يستخدم في الكيمياء والزراعة؟ .....

- أي من الصخور السابقة تستخدم في صناعة الفخار والقرميد وأحجار البناء والطابوق والسيراميك؟ .....

-فيم تستخدم الصخور الجيرية (الكلسية)؟.....

11-**اقرأ الفقرة التالية ثم أجب على الأسئلة التي يليها:**

(تبدأ نشأة الصخور الرسوبية بعملية التجوية التي تتضمن التفتيت الفيزيائي للصخور الظاهرة فوق سطح الأرض وينتج عنها رواسب مختلفة الأحجام مثل الجلمود (صخر ضخم) والحصى، بعضها كبير ذو حواف حادة وبعضها حصى في حجم النقود المعدنية وله حواف مستديرة، والرمال 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؟ ص 84**

.....

*** متى تبدأ عملية الترسيب؟ ص84**

.....

*** أي المواد تترسب أولاً من المحاليل الكيميائية؟ ص88**

*** رتب الصخور التالية على حسب أولوية التكوين: الملح الصخري – الجبس – الأنهيدريت.**

.....

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

صفوة معلمي الكويت

12- على حسب دراستك لأنواع الصخور الرسوبية. أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

*** (الكوكينا – الفوسفات – الترافرتين – الجوانو) ص87 - 89**

-البند الذى لا ينتمي : .....

- السبب: ..... والباقى :.....

*** (الكونجلوميرات – البريشيا – الحجر الرملي – الحجر الجيري – الحجر الطيني) ص85- 88**

-البند الذى لا ينتمي : .....

- السبب: ..... والباقى :.....

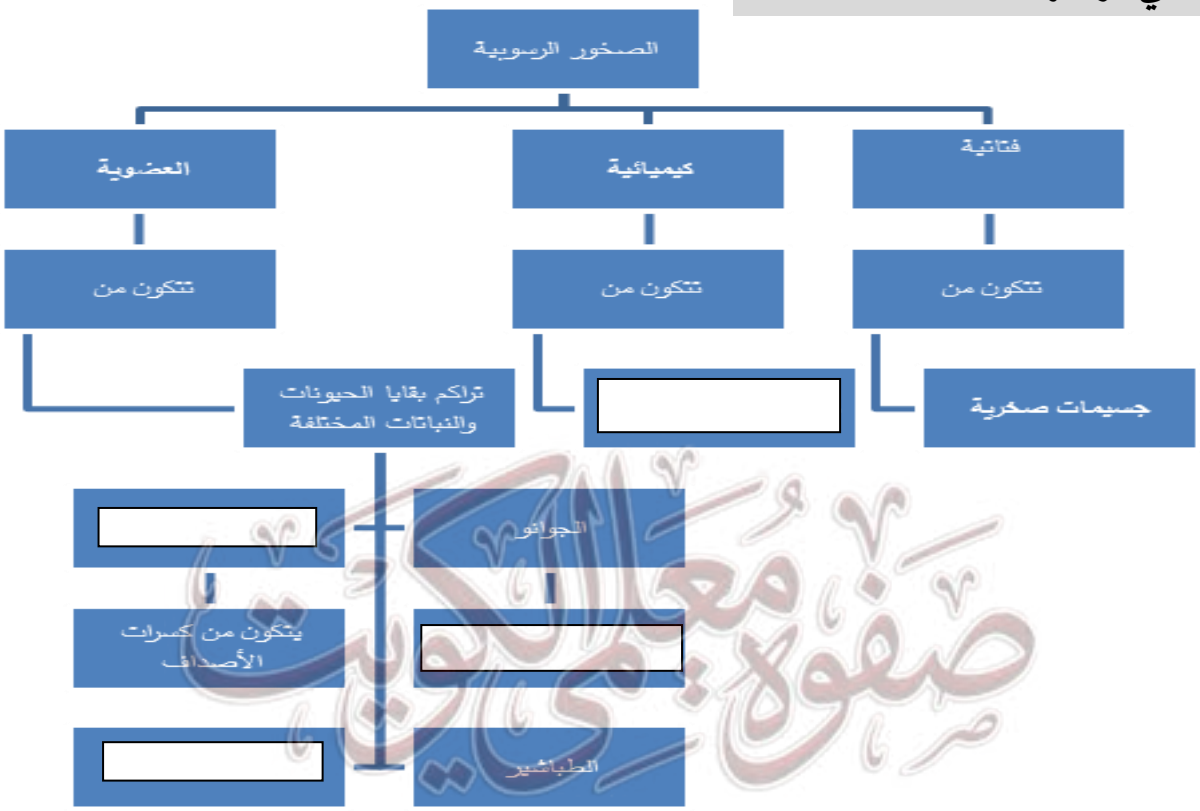
*** (الملح الصخري – الأنهيدريت – الجبس– الفوسفات) ص87- 89**

-البند الذى لا ينتمي : .....

- السبب: ..... والباقى :.....

السؤال العاشر:

أمامك خريطة المفاهيم التالية توضح أنواع الصخور الرسوبية اكمل الخريطة مستخدماً الأفكار والكلمات المناسبة التي درستها:



السؤال الحادي عشر : ماذا تستدل من المشاهدات التالية:

1- وجود مستويات التطبق. ص91

.....

2- وجود رواسب قارية فوق الرواسب البحرية. ص93

.....

السؤال الثاني عشر: ارسم المطلوب

1- التطبق المتدرج موضحا الحبيبات الخشنة والدقيقة . ص91

2- الرسم التخطيطي للتتابع العامودي للطبقات الناتجة عن طغيان البحر .ص93

صفوة معلمي الكويت

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: ص99
- ☐ تغير الشكل الخارجي للصخر
- ☐ تغير درجة تجانس الصخر
- ☐ تغير نوع الصخر إلى نوع آخر
- ☐ تغير اللون الشائع للصخر

(2) ينتج عن تحول الصخر تغير في: ص 100
- ☐ تركيبه الكيميائي فقط
- ☐ تركيبه المعدني فقط
- ☐ نسيجه وتركيبه المعدني والكيميائي
- ☐ نسيج الصخر فقط

(3) عند تعرض الصخر إلى عوامل التحول يستجيب لها حتى بلوغ: ص100
- ☐ التوازن مع البيئة والظروف الجديدة
- ☐ حالة من إعادة التبلور للمعادن المكونة
- ☐ التغير الكيميائي له أقصاه
- ☐ حالة الانصهار الكامل ثم التجمد

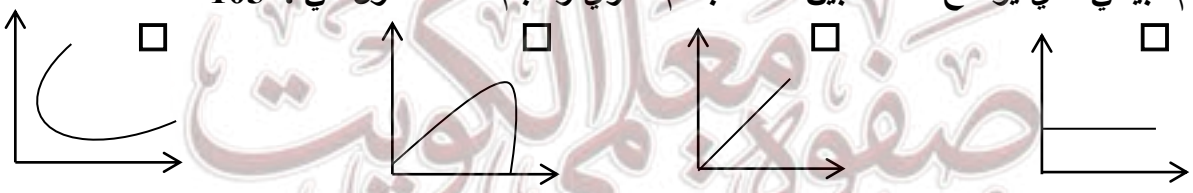
(4) أحد العبارات التالية صحيحة بالنسبة للإجهاد التفاضلي: ص101
- ☐ تنكمش الصخور باتجاه الإجهاد التفاضلي
- ☐ تكون القوى متساوية في جميع الاتجاهات
- ☐ تتفلطح الصخور باتجاه الإجهاد التفاضلي
- ☐ تنكمش الصخور في الاتجاه المتعامد مع الاجهاد التفاضلي

(5) الرخام المستخدم في الحرم المكي يسمى: ص102
- ☐ تاسوس
- ☐ لاسوس
- ☐ سوتاس
- ☐ تالوس

(6) يظهر الانشقاق الصخري جيداً في صخر: ص103
- ☐ الشيست
- ☐ الإردواز
- ☐ الكوارتزايت
- ☐ الرخام

(7) عندما يبدو الصخر المتحول على هيئة أحزمة منفصلة عن بعضها من بلورات البيوتيت الداكنة والمعادن السيليكاتية الفاتحة، يوصف نسيجه عندئذ بالنسيج: ص 104
- ☐ النيسوزي
- ☐ الشيستوزي
- ☐ الإردوازي
- ☐ الحبيبي

(8) الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين كتلة الجسم الناري وحجم هالة التحول هي : 105



(9) بيئة التحول الناشئة عن تأثير الحرارة العالية نتيجة التداخلات النارية على الصخور المحيطة بها تعرف بالتحول :ص105
- ☐ التلامسي
- ☐ بالدفن
- ☐ بالمحاليل الحارة
- ☐ الإقليمي

(10) عندما تتوفر ظروف مستوى التحول الضعيف للطبقات العميقة، فإن بيئة التحول تكون بـ: ص107

☐ الدفن ☐ التلامس ☐ المحاليل الحارة ☐ الحرارة

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

.1	يختلف نسيج الصخر المتحول ولونه وتركيبه عن الصخر الذي تكون منه. ص99	
.2	تتعرض الصخور المدفونة في الأعماق إلى ضغط موجه. ص 101	
.3	السوائل التي تحيط بالحبيبات المعدنية تعمل كمحفزات لعمليات إعادة التبلور. ص101	
.4	تتعرض الصخور للطي والتصدع والانبساط نتيجة لتأثير الاجهاد التفاضلي عليها. ص101	
.5	تنكمش الصخور باتجاه الاجهاد التفاضلي وتزيد في الطول بالاتجاه المتعامد عليه. ص101	
.6	تعتمد عملية التورق على مستوى التحول والمحتوى المعدني للصخر الأم. ص103	
.7	يتميز صخر الشيست بالنسيج الصفائحي. ص104	
.8	يظهر النسيج غير المتورق غالباً في الصخور الغنية بمعادن الميكا والأمفيبول. ص 105	
.9	كلما زادت كتلة الجسم الناري كلما بلغت سماكة هالة التحول إلى عدة سنتيمترات. ص105	
.10	يتكون معدن الكلوريت بشكل متمايز لدرجة الحرارة المنخفضة. ص106	
.11	يتكون صخر الهورنفلس نتيجة تحول الطين حرارياً. ص106	
.12	غالباً يحدث التحول بالمحاليل الحارة بالتزامن مع التحول التلامسي. ص106	
.13	للمحاليل الحارة القدرة على تغيير التركيب الكيميائي للصخر المضيف. ص106	

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

1	تغير نوع من الصخور إلى نوع آخر. ص99	
2	عامل التحول الذي يحفز على التفاعلات الكيميائية، ويسبب إعادة تبلور المعادن. ص100	
3	قوى غير متساوية تؤثر على الصخر في مختلف الاتجاهات فتؤدي إلى تشوهه. ص101	
4	ترتيب وفق مسطحات للحبيبات المعدنية أو المظاهر التركيبية في الصخر. ص103	
5	أسطح مستوية متقاربة جداً ينشق الصخر على طولها عند طرقه بمطرقة. ص103	

6	نسيج الصخر الذي يحوي معادن صفائحية أو معادن مستطيلة تبدو حبيباتها المعدنية في صفوف متوازية أو شبه متوازية. ص104	
7	نسيج يظهر فيه الصخر على هيئة حبيبات متبلرة متساوية الحجم ومتراصة. ص105	
8	صخر متحول يتكون نتيجة التحول التلامسي للحجر الجيري. ص105	
9	نوع من التحول يحدث عندما يكون الصخر محاطاً بجسم ناري منصهر. ص105	
10	نطاق ملاصق لجسم ناري منصهر تقع فيه أجزاء الصخر التي تعرضت للتغير. ص105	
11	صخر متحول ناتج عن تحول الطين الصفائحي (الطفل) تحولاً حرارياً. ص106	

السؤال الرابع: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً:

(1) تعتبر .....من أهم عوامل التحول. ص100

(2) تتعرض الصخور المدفونة في باطن الأرض إلى الضغط ص100

(3) حرارة الأرض الداخلية تنشأ من الطاقة المنبعثة الناتجة عن ..... و..... ص100

(4) عندما تكون القوى التي تشوه الصخر غير متساوية في مختلف الاتجاهات يسمى ذلك بـ..... ص101

(5) يعتبر..... من المكونات المتطايرة الموجودة في السوائل النشطة. ص101

(6) قد يحوي الشيست على حبيبات مشوهة من..... و..... ص104

(7) وجود أحزمة من المعادن الداكنة والمعدن الفاتحة يميز النسيج ص104

(8) من الصخور ذات النسيج غير المتورق(الحبيبي) .....و.....

(9) يتوقف حجم هالة التحول على ..... و..... ص105

(10) تتكون المعادن المميزة لدرجة الحرارة العالية مثل معدن ..... بالقرب من الجسم الصهاري. ص106

(11) عندما تمر المحاليل الحارة الغنية بالأيونات عبر شقوق الصخور يحدث تحول بـ..... ص106

(12) التحول المصاحب لحركات القشرة الأرضية البانية للجبال والقارات هو التحول..... ص108

صفوة معلمي الكويت

السؤال الخامس: علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً:

(1) تعد الحرارة من أهم عوامل التحول. ص100

.....

(2) يختلف تأثير الضغط الموجه والضغط المحيط على الصخور الأصلية. ص100-101

.....

(3) تتميز بعض الصخور المتحولة بالنسيج الشيستوزي. ص104

.....

(4) يساعد الدفن على تحول بعض الصخور. ص107

.....

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

وجه المقارنة	الضغط المحيط	الضغط الموجه
تأثيره على الصخر ص100-101		
وجه المقارنة	النسيج المتورق	النسيج غير المتورق
ترتيب المعادن فيه ص103-105		
وجه المقارنة	الجارنت	الكلوريت
حرارة التحول ص 106		
وجه المقارنة	الرخام	الشيست
عامل التحول ص104-105		
وجه المقارنة	التحول بالدفن	التحول الإقليمي
مناطق انتشاره ص107-108		
وجه المقارنة	الحرارة	المحاليل النشطة
دوره في تحول الصخر ص100-101		

صفوة معلم الكويت

السؤال السابع: أجب عن الأسئلة التالية :- ما هو ؟؟

(1) صخر متحول صفائحي صلصالي، ذو لون داكن، يستعمل في سقوف المنازل، ويُتخذ منه ألواح للكتابة، كما يُصنع منه أحياناً أنابيب المياه. ص103

.....

(2)صخر ينتج عن التحول الحراري للحجر الجيري ويستخدم في النحت والعديد من الأغراض الأخرى مثل اكساء الأرضيات والجدران وجدران الحمامات. ص105

.....

(3)صخر متحول متورق يشبه صخر الإردواز، يحتاج إلى رتبة تحول أعلى من تلك التي نتج عنها تكوين الإردواز وتظهر بلوراته أكبر من حجم بلورات الإردواز وتمتاز صخوره بأن لها لمعان أو بريق يظهر على مستويات التورق. ص104

.....

(4 \)صل الكلمة المناسبة من المجموعة (ب) بما يناسبها من المجموعتين (أ) و (ج): ص103-105

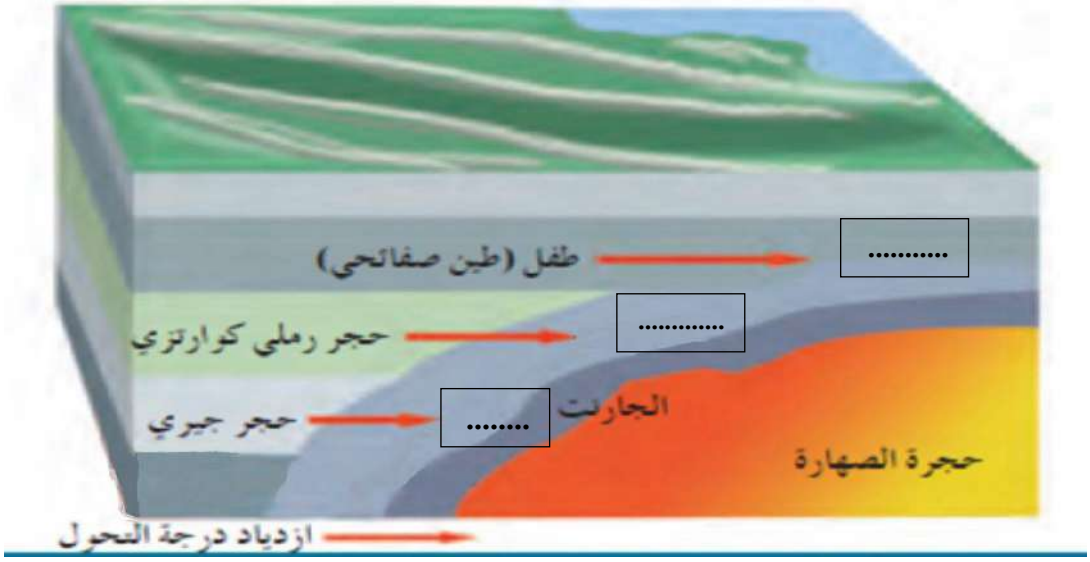
المجموعة (أ)
نسيج متورق
نسيج غير متورق

المجموعة (ب)
إردواز
رخام
كوارتزايت
شيست
نيس

المجموعة (ج)
حجر جيري
طين صفحي
أركوز
حجر رملي

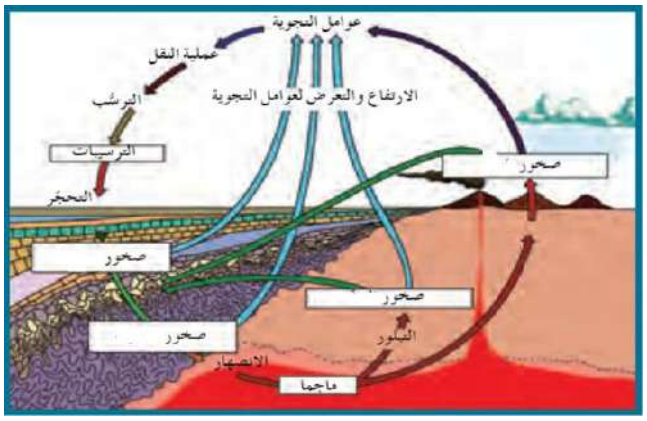
صفوة معلمي الكويت

(5 تمعن بالصورة التي أمامك واكتب نوع الصخر المتحول المتوقع تكونه في كل من الفراغات التالية : ص106



صفوة معلمي الكويت

(6 اشرح دورة الصخر في الطبيعة: ص 99



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(7 أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

من خلال دراستك للأنسجة وعوامل التحول للصخور المتحولة ص 103- 105

(الشيستوزي – الأردوازي – النيسوزي – الحبيبي)

الإجابة الأولى :

-البند الذى لا ينتمي : .....

- السبب: ..... **والباقى :**.....

إجابة ثانية:

-البند الذى لا ينتمي : .....

- السبب: ..... **والباقى :**.....

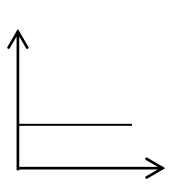
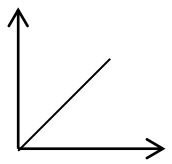
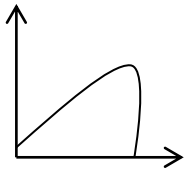
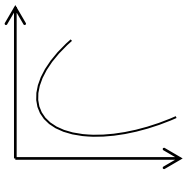
صفوة معلمي الكويت

الوحدة الرابعة : العمليات التي تغير تضاريس الأرض

الفصل الأول : التحرك الكتلي

السؤال الأول: أختر الإجابة الأكثر صحة لكل عبارة مما يلي وضع(✓) في المربع المجاور لها:

1- العلاقة بين الزمن والتحرك الكتلي علاقة : ص115

☐ 
☐ 
☐ 
☐ 

2- من محفزات التحرك الكتلي الإنحدارات بالغة الحدة والتي تنتج عن التعرية بفعل: ص117

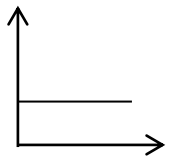
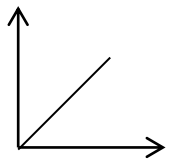
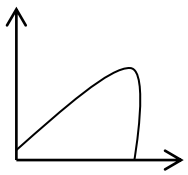
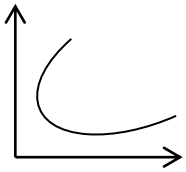
☐ الزحف الجليدي ☐ الرياح الشديدة ☐ نحت الأنهار ☐ التيارات المائية

3- عندما تكون وديان الأنهار أكثر اتساعاً من عمقها يعد ذلك دليلاً على : ص114

☐ قوة تأثير التحرك الكتلي ☐ ضعف تأثير التحرك الكتلي

☐ عدم التأثير ☐ لا توجد اجابة

4- العلاقة بين التحرك الكتلي و شدة الإنحدار علاقة : ص117

☐ 
☐ 
☐ 
☐ 

5- تعتمد زاوية الاستقرار التي تكون عليها الحبيبات ثابتة على: ص117

☐ نوع الحبيبات ☐ شكل وحجم الحبيبات ☐ مصدر الحبيبات ☐ ترتيب الحبيبات

6- عملية التسييل التي تكون عليها المواد السطحية المشبعة بالماء تحدث بفعل: ص118

☐ الزحف الجليدي ☐ الزلازل ☐ نحت الأنهار ☐ التيارات المائية

7- تحدث عملية الزحف للغطاء الصخري بفعل التغير في: ص124

☐ سرعة الماء ☐ مكونات الغطاء الصخري ☐ النشاط البشري ☐ درجات الحرارة أوالرطوبة

السؤال الثاني: اكتب الأسم أو المصطلح العلمي محل كل عبارة مما يلي:-

1	تحرك الصخور والركام والتربة نحو أسفل المنحدر تحت تأثير الجاذبية الأرضية. ص113	
2	تحرك الكتل مع وجود نطاق يفصل ما بين الكتل المنزلقة وما تحتها . ص121	
3	يكون السطح الفاصل فيه على شكل منحنى مقعر إلى أعلى يشبه الملعقة . ص121	
4	تكون الحركة فيه على سطح مستو كفاصل أو صدع أو سطح طبقة . ص122	
5	الإنسياب الذي يتضمن تحرك التربة والغطاء الصخري المفكك مع كمية من الماء. ص122	
6	الإنسياب الذي يحدث على جوانب التلال في المناطق الرطبة أثناء المطر الغزير . ص123	
7	أحد أنواع التحرك الكتلي الذي ينقل التربة والغطاء الصخري المفكك ببطء وبالتدريج. ص124	

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثالث:

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ،وعلامة(✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:-

1	القوة الرئيسية المسؤولة عن تحرك الكتل الأرضية هي قوة الجاذبية الأرضية . ص113	
2	الخطوة الثانية الهامة التي تلي التجوية في تكوين معظم المظاهر والتضاريس هي التعرية . ص114	
3	من أهم التشكيلات الناتجة عن التحرك الكتلي والمياه الجارية هي الوديان . ص114	
4	تحدث معظم التحركات الكتلية السريعة والمفاجئة في الجبال الوعرة قديمة التكوين. ص115	
5	تنتج التضاريس الارضية عن التجوية بحد ذاتها دون تحرك النواتج من مكانها.ص114	
6	من أهم المحفزات التي تسبب الانزلاقات الأرضية، حرائق الغابات . ص117.	
7	وجود نطاق ضعيف ما بين الكتل المنزلقة وما تحتها من مواد مستقرة يسمى تساقط .ص120	

السوال الرابع : علل كل مما يلي تعليلا علميا:

1- تتحرك الإنهيارات الأرضية (الصخرية) بسرعة كبيرة. ص120

.....

.....

2- تسّرع الحرائق من عملية التحرك الكتلي. ص117

.....

.....

3- تؤدي إزالة النباتات إلى التحرك الكتلي . ص117

.....

.....

4- تعتبر الزلازل من أهم المحفزات لعمليات التحرك الكتلي. ص118

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

5-يمكن أن يحدث التحرك الكتلي بدون وجود محفزات ظاهرة . صص118

.....

.....

6-من الصعب ميدانياً ملاحظة عملية الزحف. ص124

.....

.....

السوال الخامس: قارن بين كل مما يلي :

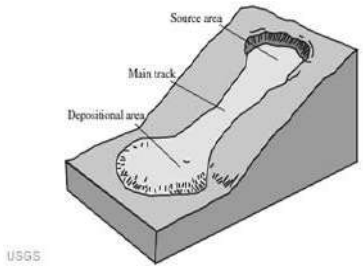
وجه المقارنة	الإنسياب الركامي	الإنزلاق الأرضي
مكان الحدوث ص122-123		
طبيعة المواد المتحركة		
شكل الرواسب الناتجة		

وجه المقارنة	الإنهيارات الصخرية	الزحف
معدل الحركة ص120 -124		
العوامل المسببة		

وجه المقارنة	الإنسياب	الإنزلاق
الأنواع ص121-122		

صفوة معلمي الكويت

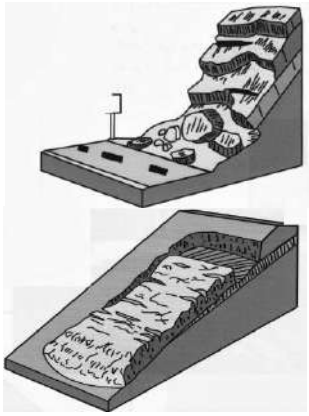
السوال السادس :- اكتب بجانب كل رسم من الرسوم التالية نوع التحرك الكتلي الدال عليه:-



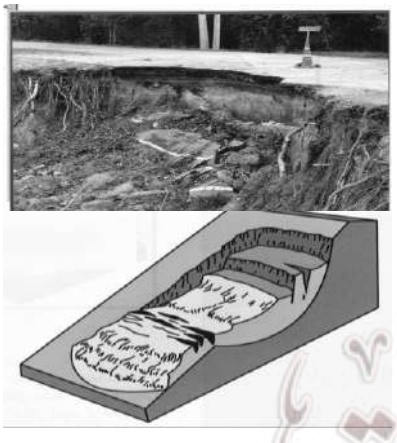
.....



.....



.....

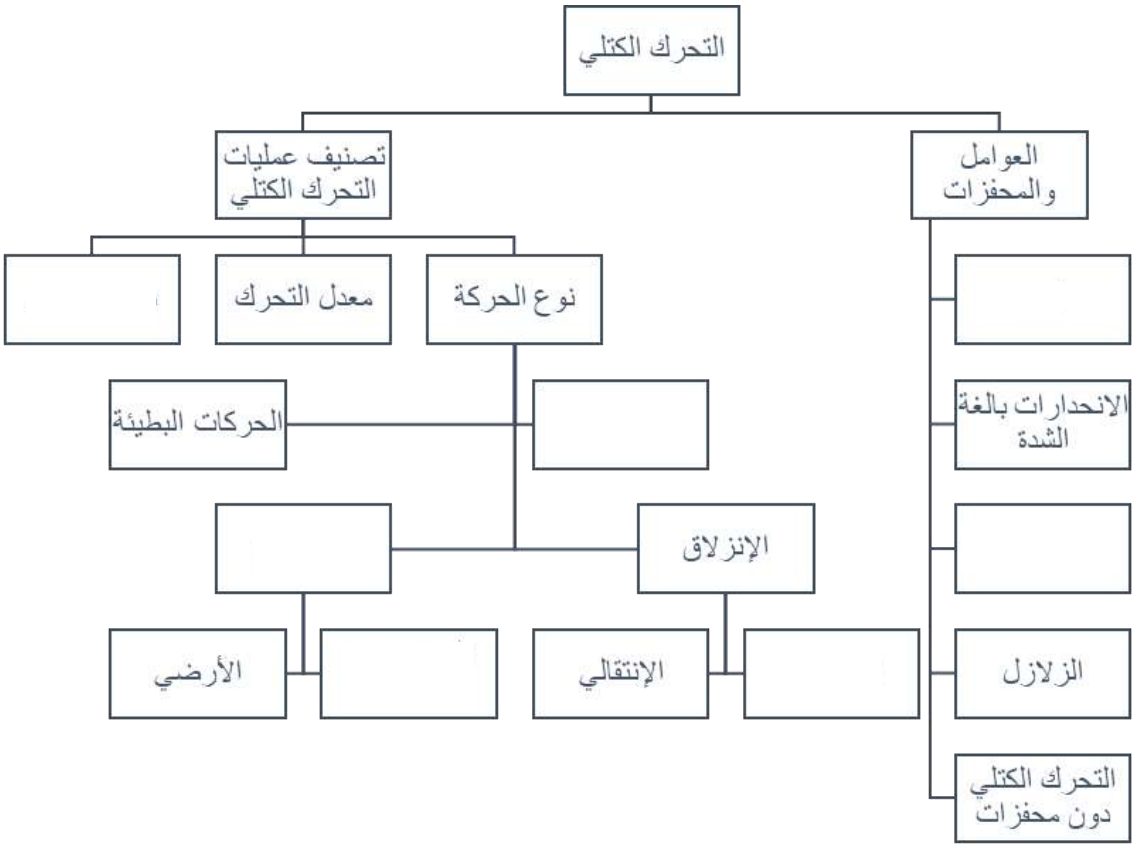


.....

صفوة معلمي الكويت

السؤال السابع :

أمامك خريطة المفاهيم التالية توضح التحرك الكتلي اكمل الخريطة مستخدماً الأفكار والكلمات المناسبة التي درستها:



مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح