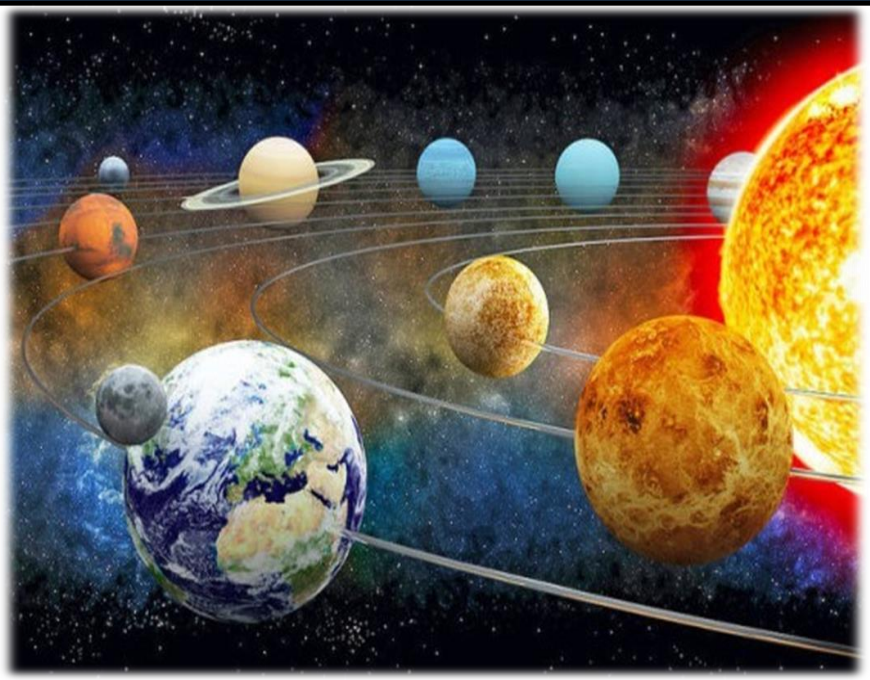
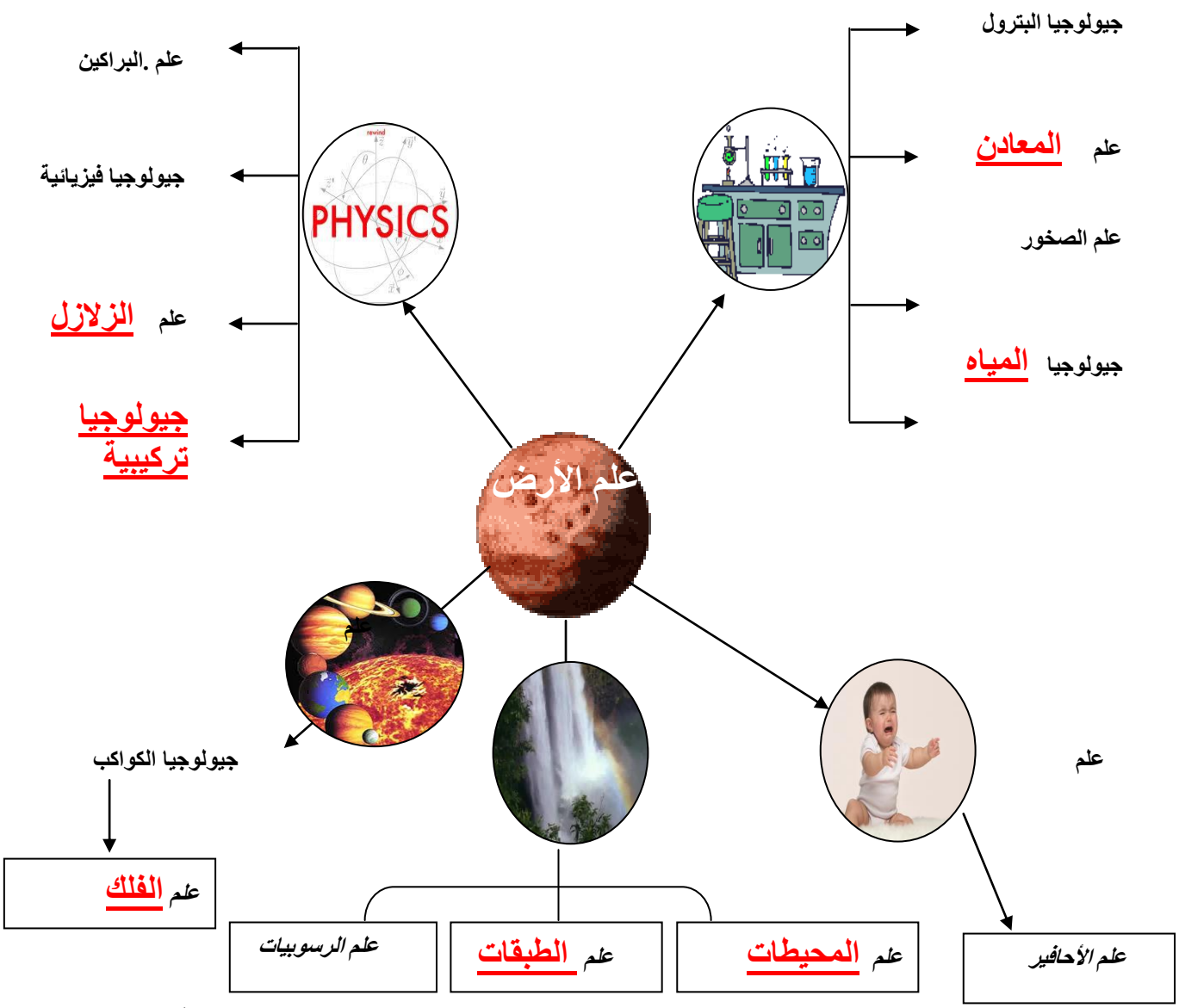
أسئلة التفكير الناقد
(الفترة الدراسية الأولى)

الكون والأرض



السؤال الأول: أكمل الخريطة الذهنية التالية والتي تربط علم الأرض بالعلوم الأخرى:



السؤال الثاني : في زيارة علمية إلى أحد المتاحف لعلوم الطبيعة، شاهد الطلاب سقف الغرفة مطعماً بأشكال نجمية، وتعرفوا على شكل يشبه رأس الحصان ونجم أخر يشبه الوردة بألوانها المختلفة .

١ـ هل هذه الأشكال موجودة فعلاً في الكون ؟ **نعم**

٢ـفسر سبب حدوثها ؟ **انفجار النجوم و بعضها قديم نشأ مع نشأة الكون**

السؤال الثالث: عند مراقبة برامج google earth لوحظ أن هناك نجوماً مختلفة الألوان والأحجام، ولاحظوا وجود نجم(س)أبيض اللون وأخر أحمر اللون (ص) :

١ـ فسر سبب تلون هذا النجم س؟

انفجار نجم متوسط و تكون قزم أبيض

٢ـ وماذا يسمى النجم ص ؟ **العملاق الاحمر**

السؤال الرابع: حدد المفردة المختلفة مبينه سبب الاختيار :

قزم الأبيض، العملاق الأحمر، المكانس الفضائية، نوفا

الكلمة المختلفة **المكانس الفضائية**

السبب **جميعهم دورة حياة نجم متوسط ماعدا المكانس الفضائية تنتج من نجم ضخم**

السؤال الخامس: قرأ أحمد كتاب يحكي عن الكون فعلم أن بالمستقبل لن يكون نجم الشمس موجوداً، راوده الشك بالأمر فذهب مسرعاً إلى معلمه ؟ هل تستطيع أن تفسر ماذا سيحدث للشمس بالمستقبل؟

سوف تتحول لعملاق أحمر ثم تنفجر مكونة قزم أبيض.

السؤال السادس: ذهب طلبه الصف الحادي عشر في رحله إلى متحف الكويت وهناك كانت لهم زيارة للقبه السماوية وقد عرض عليهم فيلم يوضح تطور الأرض من كتلة صخرية باردة ثم بدأت بالانصهار لتتحول إلى كوكب حي.

ـ فما هي العوامل التي ساعدت على ازدياد الحرارة؟ **تحلل المواد المشعة ــ تساقط أجسام فضائية ــ احتكاك مواد الارض ببعضها ــ التفاعلات الكيميائية.**

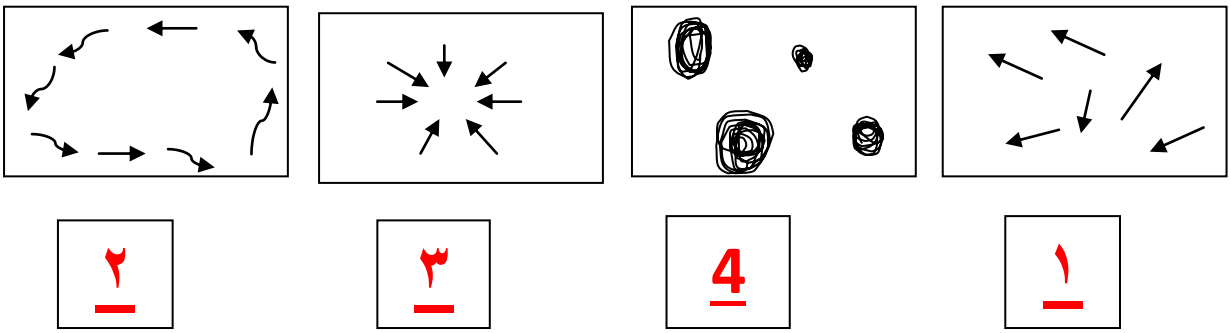
ـ كيف تطور الغلاف الغازي؟**تطور من خلال نشاط البكتريا الخضراء المزرقة التي انتجت الاكسجين**

السؤال السابع: وظف الكلمات التالية في بناء خريطة المفاهيم:

(نسبة HeوH عالية ـ بداية نشأة الكون ــ تحتوي على عناصر ثقيلة ــ السديم ــ لا تحتوي على عناصر ثقيلة ــ بقايا انفجارات النجوم تجمعات من الغازات والأتربة)

(رسم خريطة مفاهيم لانواع السدم و التي تنقسم الى غازية و غبارية ــ مع توضيح مكونات كلا منها)

السؤال الثامن : في ضوء نشأة المجموعة الشمسية رتب الأحداث التالية:



١	4	٣	٢

السؤال التاسع :

أثناء البرد تقوم بفرك يديك وتحريكها للحصول على الطاقة الحرارية، فسر دور الحركة في أن يتحول النجم من سديم بارد إلي جرم سماوي يشع ضوء وحرارة.

من خلال احتكاك مواد الارض ببعضها و التي ادت لارتفاع درجة الحرارة.

السؤال العاشر :

قال تعالى ((والسماء بنينها بأييد وانا لموسعون)) اكد الله في كتابة الكريم عظمة الكون وكبر حجمه وقد كان للإنسان العديد من التصورات والنظريات في تفسير نشأة الكون. ناقش هذه العبارة من خلال دراستك لمفهوم نشأة الكون ؟

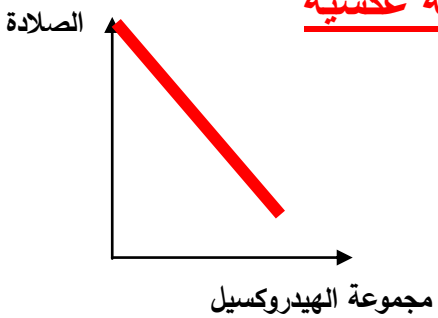
بدأ الكون من بيضة كونية صغيرة و بسبب الكثافة و الضغط انفجرت و نتج عنها مكونات الكون الحالية و التي لازالت في تباعد حتى الان مما يفسر اتساع الكون المستمر.

المعادن

السؤال الأول : وضعت أمامك عينات لأحد المعادن وكانت موضوعه على صفحة من كتاب فرأيت الكلمة تتكرر مرتين فما هو أسم المعدن؟ **الكالسيت.**

السؤال الثاني : ارسم العلاقة بين مجموعة الهيدروكسيل والصلادة على الشكل التالي :

علاقة عكسية



السؤال الثالث:

ذهب فهد في رحلة جيولوجية وجمع بعض المعادن ودون الصفات التالية عنها :
(وجدت في رحلتي معدن الأرسينوبيريت الشبيهة رائحته برائحة الكبريت ، ومعدن الهيماتيت ذو البريق الفلزي ومعدن الكوارتز ذو الانفصام المحاري) ، استنتج الاخطاء التي دونها .

معدن الارسينوبيريت (له رائحة الثوم)

الهيماتيت ذو بريق شبه فلزي **الكوارتز ذو مكسر محاري**

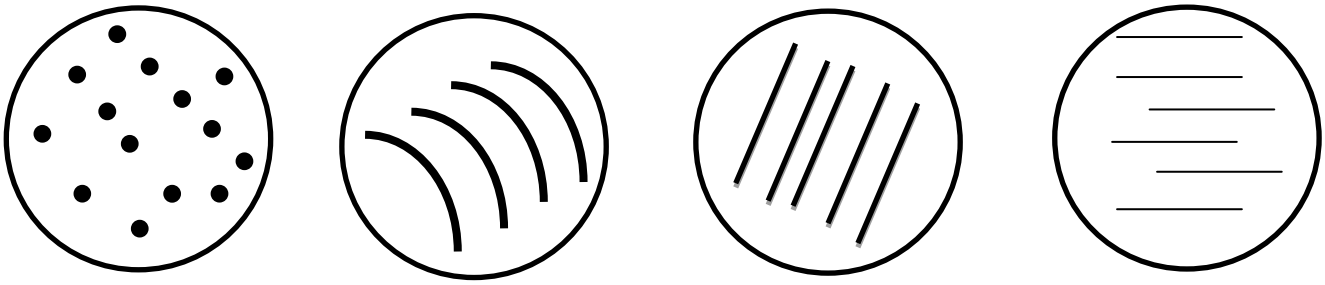
السؤال الرابع:

اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات وذلك من خلال وضع علامة صح أمام الاجابة الصحيحة :

أ) قام أحد زميلائك بعمل نموذج بلوري، فعلى أي جزء من أجزاء البلورة تستند في التمييز بينهما :

١) الزوايا ٢) المحاور ٣) طبيعة الروابط ٤)الأوجة

ب) لديك حجر كريم كوراندوم أصلي ومقلد، قمت بفحصه وادركت أيهما الأصلي وذلك من خلال وضعه أسفل المجهر فشاهدت التالي :

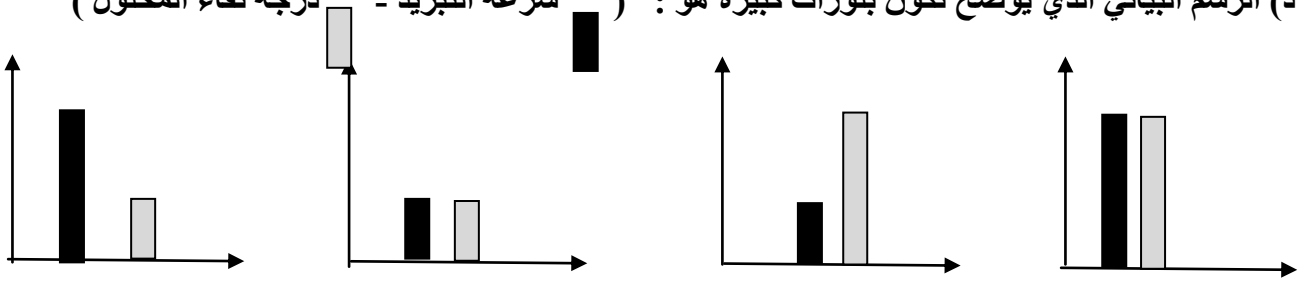


الاجابة الصحيحة

ج)لديك درس عملي عن خواص المعادن، وجربت خدش العديد من المعادن ولكن عندما قمت بخدش معدن ما ظهرت رائحة الكبريت ما أسم هذا المعدن:

١) الماجنتيت ٢) البيريت ٣) الكوارتز ٤) الهاليت

د) الرسم البياني الذي يوضح تكون بلورات كبيرة هو : (سرعة التبريد - درجة نقاء المحلول)



□ □ ☑ □

السؤال الخامس:

عاد حمد من إحدى الرحلات الجيولوجية حاملاً معه أربع عينات من المعادن (س)، (ص)، (م) ، (ن) وبعد أن درس بعض خواصهم، رسم المخطط البياني المجاور ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- **من المتوقع أن تكون العينة (س) هي معدن كوارتز**

والعينة (م) هي معدن تلك

- **توصف شفافية المعدن (ن) بأنها شبه شفاف**

السؤال السادس:

إذا وجدت معدناً زجاجي المظهر أثناء البحث عن الصخور، وتأمل أن يكون ماساً ، فما الاختبار البسيط الذي قد يساعدك في تحديد نوعه .

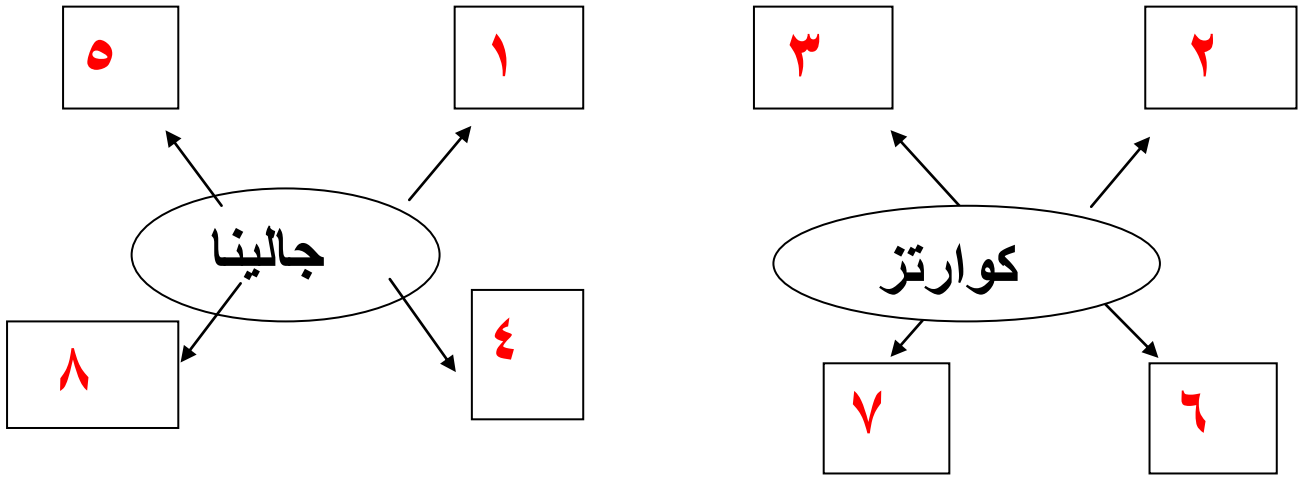
الخدش ، اذا لم يخدش ابدا فهو الماس.

السؤال السابع :

استخدام معدن الكوارتز في أجهزة المذياع .. فسر السبب .

لانه يولد شحنات كهربية عند الضغط عليه.

السؤال الثامن :في المخططات التالية : اكتب أرقام الصفات التي تميز كل معدن في المربعات حوله :



١ – وزن نوعي مرتفع . ٢ – لا توجد مستويات انفصام . ٣ – بلورات سداسية . ٤ – صلادة منخفضة .

٥ – بريق فلزي . ٦ – يستخدم في صناعة الساعات . ٧ – مكسر محاري . ٨ – معتم .

السؤال التاسع :

خلال رحلة جيولوجية، تم العثور على ثلاثة عينات لمعادن شفافة وهي : (الكوارتز – الجبس - الكالسيت) كيف يمكن التفريق بينهم من خلال الخواص التي تم دراستها التعرف عليها؟

١) الخدش : الذي يخدش بالظفر جبس ٢) الانكسار المزدوج : يميز الكالسيت.

السؤال العاشر:

وأنت في المختبر لاحظت أن أحد المعادن انجذب للمغناطيس أمامك، فسر انجذاب المعدن للمغناطيس، وماذا تتوقع أن يكون ذلك المعدن؟

المعدن هو المجنيتيت و ينجذب بسبب محتواه من الحديد.

السؤال الحادي عشر : صل بين المجموعة أ (صفات مميزة) و ب (المعادن) و ج (الصلادة) بما يحقق مفاهيم علمية صحيحة :

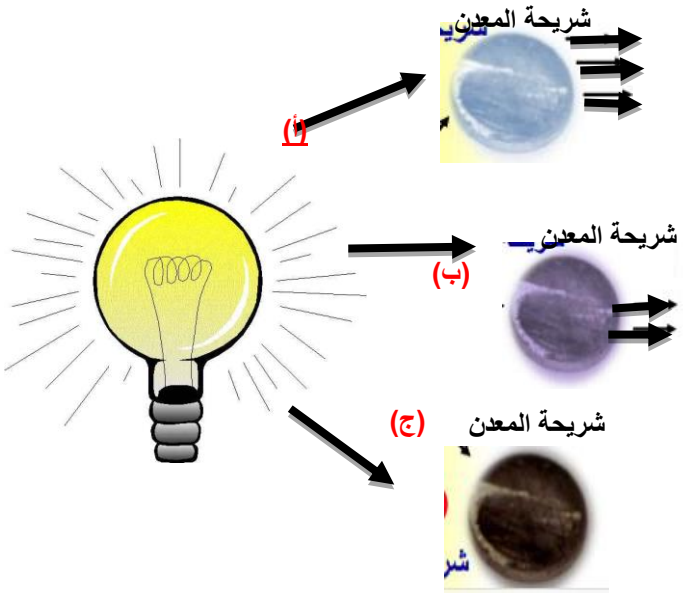
مجموعة (ج)
١
٣
٤
٥
٧

مجموعة (ب)
كوارتز
تلك
كالسيت
جبس
تورمالين

مجموعة (أ)
انكسار مزدوج
كهربائية ضغطية
ملمس صابوني

السؤال الثاني عشر: توقع المعدن من خلال الخاصيات المميزة في الجدول ثم ضع الحرف (أ) أو (ب) أو (ج) :

الخاصية	الرمز
مكسره محاري	(أ)
ملمسه صابوني	(ب)
يكسر الضوء كسرا مزدوجا	(أ)
بريق لافلزي حريري	(ب)
مرن (ينثني ثم يعود)	(ب)
ثقيل ويحتوي على الرصاص	(ج)
متعدد الألوان	(أ)

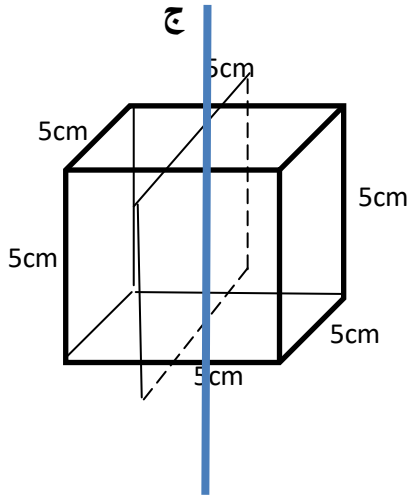


السهم يدل على الضوء ←

السؤال الثالث عشر:

١- ما هو نوع محور التماثل الدوراني الرأسي المحور ج ؟

رباعي



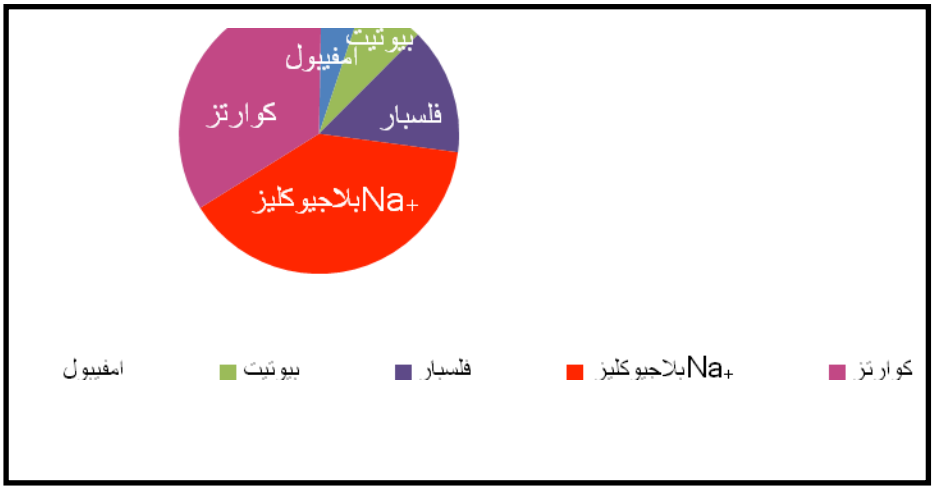
محور التماثل رباعي **وكم تتكرر الأوضاع:** ٤ **عند أي زاوية تتكرر الأوضاع :** ٦٠

٢- ما هو النظام البلوري الناتج عند قطع النظام الموجود بالشكل عند المستوى الموضح؟

المعين القائم

الصخور

السؤال الأول : أمامك مخطط يوضح التركيب المعدني لأحد الصخور النارية :

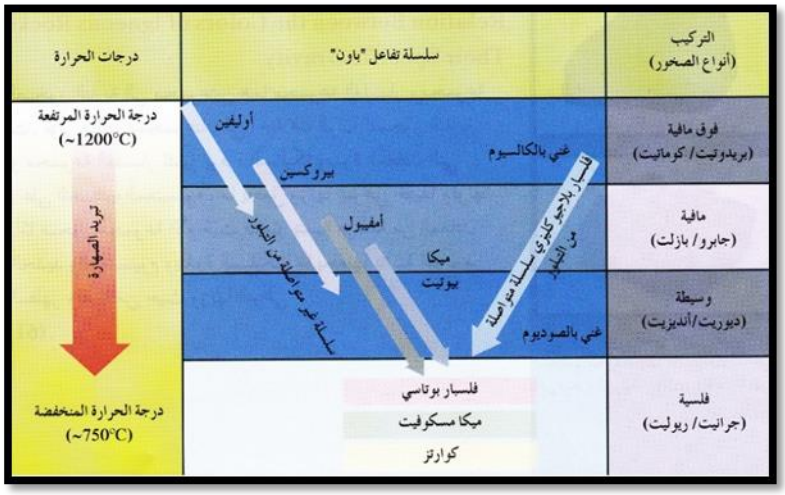


١- في أي مجموعة يتواجد هذا الصخر ؟ **فلسية**

٢-ما هو لون الصخر الذي أمامك ؟ (فاتح - داكن)؟ **فاتح**

٣-ما هو الوزن النوعي لهذا الصخر ؟ **خفيف**

السؤال الثاني : ادرس الشكل المرفق لسلسة تفاعلات بوين ثم أجب عن الأسئلة التالية :



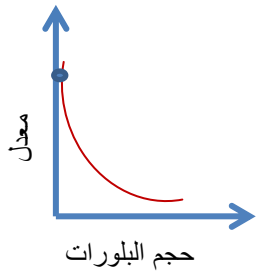
إن الصخور فوق المافية تكون غنية بالكالسيوم وبمعادن البيروكسين والأوليفين، فما هو تحليلك لمكونات الصخور الوسيطة من العناصر والتركيب المعدني ؟

تحتوي نسبة شبه متساوية من الفلسبار البلاجيوكليزي و نسبة من الامفيبول و البيروكسين. (السيليكات الفاتحة تساوي السيليكات الداكنة)

السؤال الثالث : خلال رحلتك الحقلية مررت على بركان ولاحظت تكون صخور البيومس بالقرب من الفوهه بينما لاحظت صخور البازلت التي سالت وتكونت على مسافة بعيده من البركان . فسر جيولوجيا .

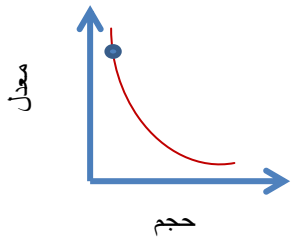
البيومس يتكون فى المنطقة العلوية للحمم البركانية
البازلت ينتج من الصهارة السائلة و يتحرك بسرعة.

السؤال الرابع :قام طالب بفحص ثلاث عينات لصخور نارية، ومثل العلاقة بين حجم البلورات ومعدل التبريد لكل صخر، وتم وضع أسماء على العينات، ولكن للأسف حدث خطأ، فهل تستطيع إعادة تسميتها ثانية ؟



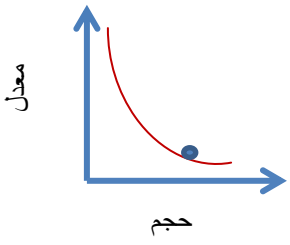
الجرانيت

أوبسيديان



الأوبسيديان

بازلت



البازلت

جرانيت

السؤال الخامس: أختر الكلمة غير المنسجمة علمياً، ثم برر ذلك :-

١- الأوليفين – البيروكسين – ميكا بيوتيت - البيوتانيت

الكلمة : البيوتايت السبب : يتبع السلسلة المتواصلة.

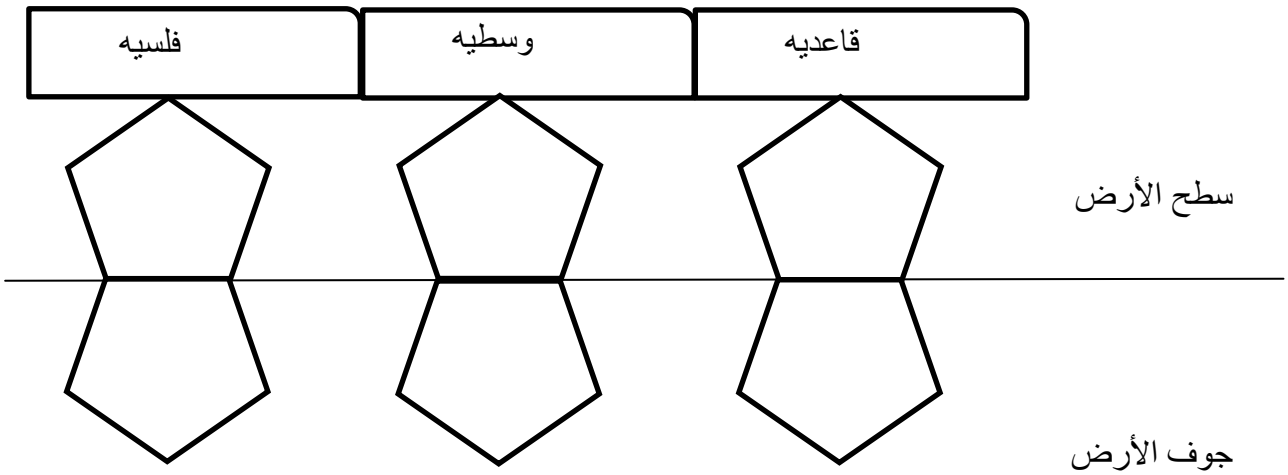
٢- الألبيت – فلسبار بوتاسي – ميكا مسكوفيت - كوارتز

الكلمة : الالبيت السبب : الباقي يكون صخور فلسية.

٣- زجاجي – اسفنجي – بازلت – فتاتي ناري

الكلمة : فتاتي ناري السبب : يشبه الصخور الرسوبية و تبريده أقل سرعة من الباقي.

السؤال السادس :بعد دراسة الصورة جيداً ومن خلال الرسم التالي: أذكر أسماء للصخور على حسب التركيب المذكور ؟



السؤال السابع :ارسم خريطة مفاهيم لتقسيمات الصخور النارية على حسب النسيج محدداً سرعات التبريد، مع ذكر أمثلة للصخور؟

السؤال الثامن : لديك صخر ناري فاتح اللون حمضي التركيب وذو وزن نوعي منخفض نسبياً ويحتوي على معادن الكوارتز والأرثوكليز والبلاجيوكليز وقليل من الميكا فماذا يكون هذا الصخر في كل حالة من الحالات التالية ؟

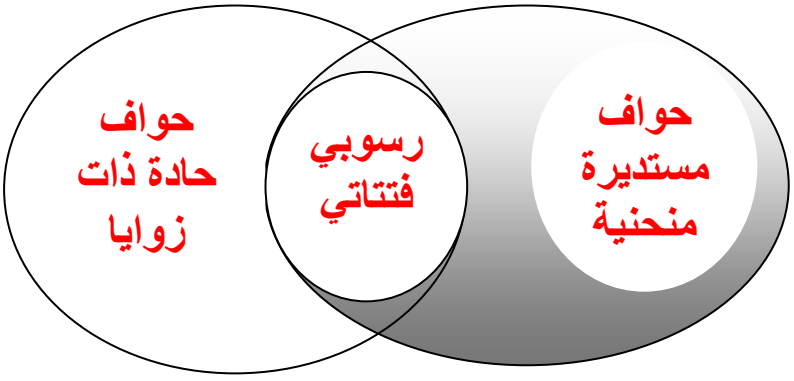
نوع النسيج	اسم الصخر الناري
ذو نسيج خشن	جرانيت
ذو نسيج دقيق	ريولايت
ذو نسيج زجاجي ولونه أسود	اوبسيديان
ذو نسيج اسفنجي	بيومس

السؤال التاسع: عند ذهابك إلى رحلة سياحية لأحدى الأحواض الصحراوية، اندهش أخيك الصغير من هذا التركيب الموضح بالصورة، وطرح عليك عدة أسئلة منها:

- ما هو اسمه؟ تشققات طينية
- هل تفسر لي سبب تكونه؟

تناوب الرطوبة و الجفاف على المنطقة

السؤال العاشر : باستخدام شكل فن حدد ما هي أوجه الشبه والاختلاف بين الكونجلوميرات والبريشيا ؟



السؤال الحادي عشر : حدد المخالف من الصخور التالية : ومن ثم كون جملة مفيدة فيها معلومات تتضمن الكلمة المخالفة

الكوكينا -الشيرت - الطباشير - حجر جيري مرجاني

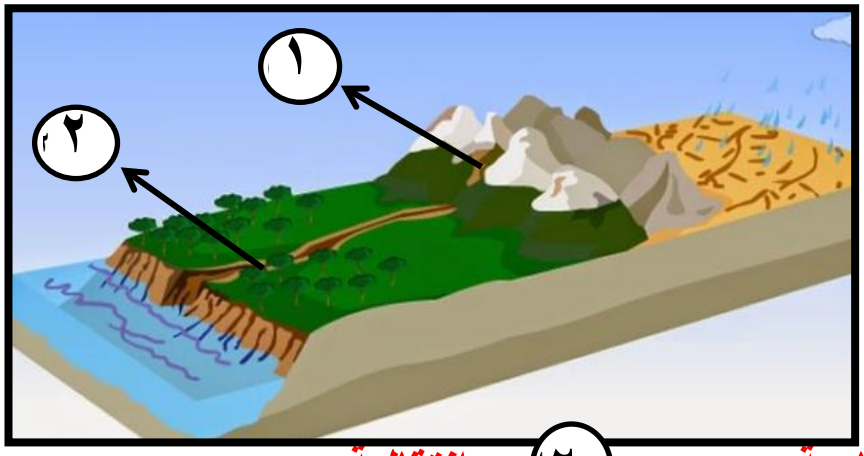
المخالف: الشيرت

الجملة الكوكينا و الطباشير و الحجر الجيرى المرجاني من الصخور الرسوبية العضوية.

السؤال الثاني عشر : اختر من العمود (أ) ما يتناسب مع العمود (ج) ،(ب)

(ب)	(أ)	(ج)
صخور رسوبية ميكانيكية	كونجلوميرات	يتكون من حبيبات كروية صخرية من كربونات الكالسيوم
صخور رسوبية كيميائية	حجر جيري بطروخي	يتكون من حبيبات كبيرة دائرية
صخور رسوبية عضوية	حجر الطباشير	صخر لين ناصع البياض قليل الصلادة

السؤال الثالث عشر : قم بدارسة الشكل التالي الذي يوضح أهم البيئات الترسيبية متنوعة للصخور الرسوبية :



يمثل (١) بيئة **قارية** بينما يمثل (٢) بيئة **انتقالية**.....

* من خلال دراستك لنشأة الصخور الرسوبية الميكانيكية وتصنيف الفتات الصخري بحسب الحجم والشكل ... اجب عما يلي :

(١) الصخر الرسوبي الميكانيكي الذي يحتمل وجوده في **كونجلوميرات**

(٢) الصخر الرسوبي الميكانيكي الذي يحتمل وجوده في . **طين صفحي أو حجر رملي**

على ماذا يدل اختلاف شكل الحبيبات على الرغم من تشابه الحجم ؟

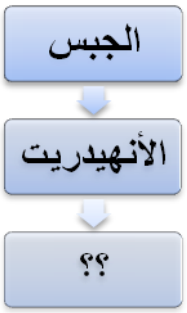
يدل على نقل و انتقال بعضها . و يدل على اختلاف قوة عامل النقل.

السؤال الرابع عشر :أنسب كلمة تكمل بها النمط المجاور هي :

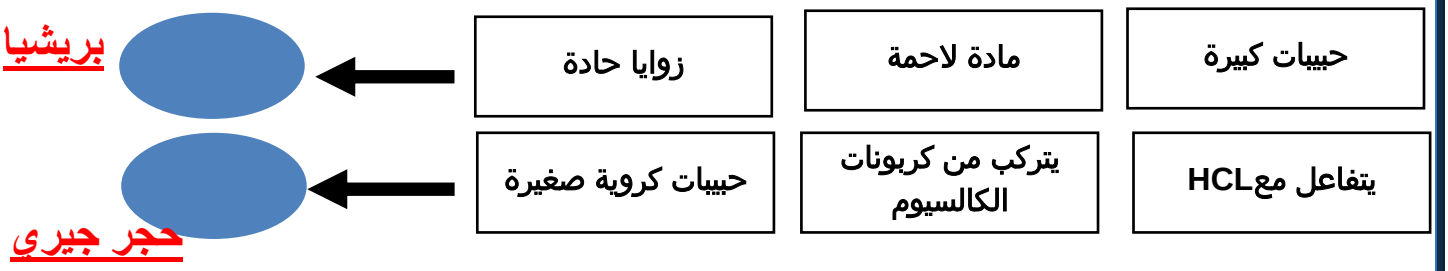
(أ) الحجر الجيري (ب)الملح الصخري

(ج) الصوان (د) الطباشير

الملح الصخري



السؤال الخامس عشر :ما هو الصخر الذي تتوقع أن يتكون لو كان يتصف بالمواصفات المذكورة ؟



السؤال السادس عشر :ذهب عادل لمغارة جعيتا في لبنان ، وشاهد المغارة كما بالصورة المقابلة، وتساءل كيف تكونت. هل تستطيع مساعدتها في تفسير هذه الظاهرة ؟

ترسب كربونات الكالسيوم من محاليل بيكربونات الكالسيوم عند تبخر الماء.

السؤال السابع عشر :

ذهب طالب في رحلة جيولوجية، وشاهد أحد الصخور فيه كثير من المسام والثقوب يتواجد حول الفوارات والينابيع الحارة وعندما وضع عليه حمض الهيدروكلوريك لاحظ أنه يحدث تفاعل .

*من خلال دراستك للصخور الرسوبية،

هل يمكن أن تتعرف على اسم الصخر؟ **ترافرتين**

إلى أي أنواع الصخور الرسوبية تنتمي هذه العينة ؟ **صخر رسوبي كيميائي**

السؤال الثامن عشر:

ذهب أحمد هو وعائلته في رحلة، ولاحظوا وجود تموجات صغيرة في الرمل تظهر على أحدى الطبقات الرسوبية، ولاحظوا وجود نوعين منها أحداهما متماثلة والأخرى غير متماثلة ؟

***من خلال دراستك لتراكيب الصخور الرسوبية: هل يمكن أن تسمي هذه التراكيب الجيولوجية ؟ وما هو العامل المسبب للنوعين المتماثل وغير المتماثل ؟**

المتماثلة (تذبذبية) تنتج من حركة الامواج – الغير متماثلة (تيارية) تنتج من الرياح و الماء.

وكيف يمكن الاستفادة واستخدام هذه التراكيب ؟

تستخدم لتحديد اتجاه الرياح و التيارات المائية القديمة.

السؤال التاسع عشر:

بينما كان خالد يتفحص مجموعة من عينات الصخور المتحولة في المختبر، لاحظ أن هناك مجموعة من الصخور تتميز بتكون أحزمة متتابعة من مكونات الصخر نفسه ، وعندما تناقش مع معلمه حول ذلك أخبره أنها صخور ذات نسيج :

(أ) حبيبي . (ب) متورق .

(ج) شيستوزي . (د) نيسوزي .

السؤال العشرون:

أنا صخر متحول صفائحي صلصالي، ذو لون داكن يضرب الى الزرقة أو الخضرة ، ويستعملوني في سقوف المنازل، ويتخذ مني الواح للكتابة. فمن أنا؟ الاردواذ

السؤال الحادي والعشرون:

من العوامل التي تؤثر في تحول الصخور الحرارة والضغط ولكن قد يسود أحدهما على الآخر مكوناً أنواع مختلفة من التحول.

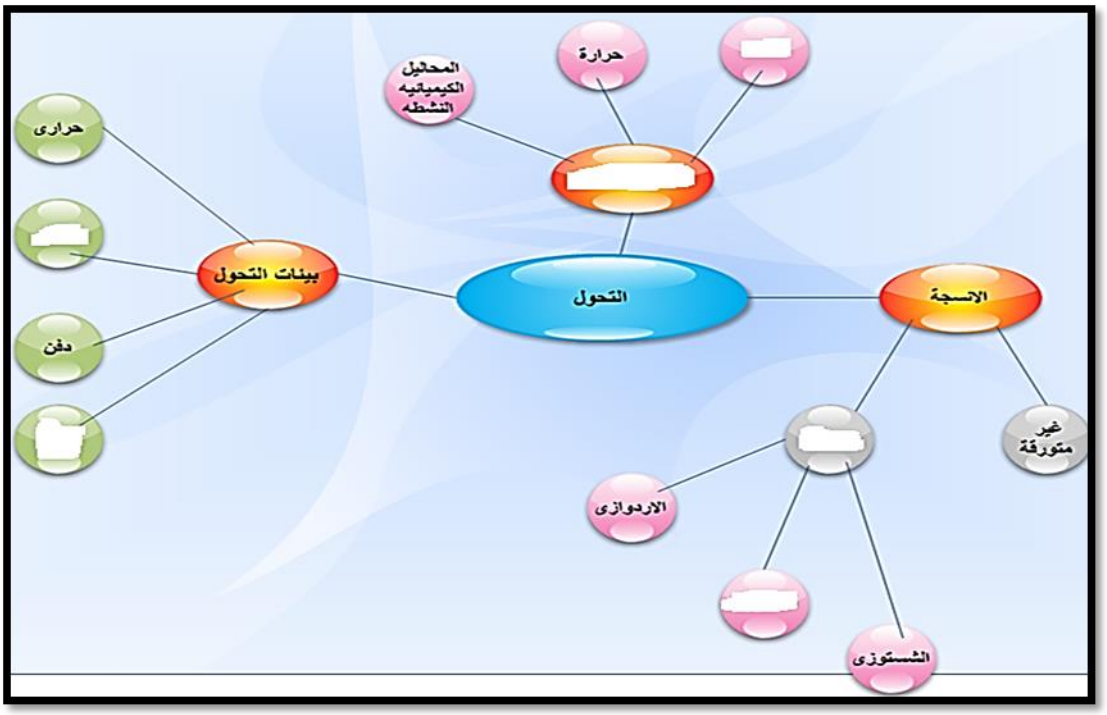
وضح ما المقصود بالعبارة السابقة من خلال فهمك لظروف تكون الصخور المتحولة ؟

تعد الحرارة من أهم عوامل التحول التي تؤدي لاعادة التبلور و في حالة غياب الحرارة يكون الضغط هو العامل المؤثر.

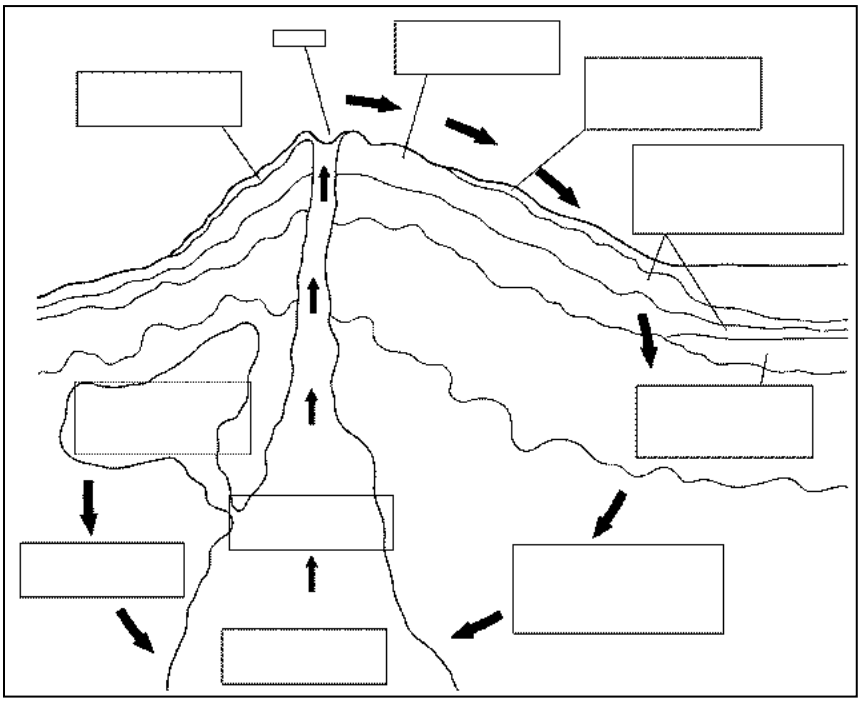
السؤال الثاني والعشرون: يحدث التحول الحراري أو التلامسي عندما يكون الصخر محاطاً أو ملاصقاً لجسم ناري منصهر. مما يسبب تكون هالة تحول بأحجام مختلفة ، وضح سبب اختلاف الحجم ؟

حجم الجسم الناري - نوع الصخر المضيف

السؤال الثالث والعشرون: أكمل الخريطة الذهنية التالية:



السؤال الرابع والعشرون : من خلال دورة الصخور التي أمامك ميز دورة الصخر الناري فقط ، وأكمل الفراغات بما يناسبها؟



التحرك الكتلي

السؤال الأول : قام مهندس معماري باختيار أرض مسطحة تقع على حافة الجرف كمكان مناسب لبناء منزل ، هل تؤيد اختياره وفقاً لدراستك الجيولوجية ؟ فسر

لا ، حافة الجرف منطقة غير مستقرة معرضة للانزلاقات الارضية.

السؤال الثاني:
سافر محمد مع أسرته إلى أستراليا، وفي طريقه شاهد مساحات كبيرة من الغابات المحترقة.
فسر علاقة الحرائق بالتحرك الكتلي؟ ووضح دور النباتات في هذه الظاهرة ؟

الحرائق تزيد معدل التحرك الكتلى حيث تكون طبقة غير منفذة للماء مما يزيد من كمية المياه الجارية فيتولد سيل من الطين اللزج عند سقوط المطر مما يزيد من التحرك الكتلى.

السؤال الثالث : في المنطقة (أ) توفرت العوامل التالية : (تواجد تل، وأمطار غزيرة) وفي المنطقة (ب) توفرت العوامل التالية : (منحدر، وعملية التجمد والذوبان) ماذا تتوقع أن يحدث في كل من المنطقتين(أ) و (ب) ؟ أ و ب يحدث بهما تحرك كتلي.
وأيهما يشكل خطرا كبيرا على أرواح الناس ؟

(أ) أخطر لان السيول الطينية تسبب خسائر فادحة في الارواح و الممتلكات .

السؤال الرابع :قامت أحد الشركات ببناء تجمعات سكنية على منحدرات أحد المرتفعات المشرفة على أحد البحيرات الكبيرة ولكنها عانت من أحد المشاكل التالية : تكسر في بعض الجدران، ميل في أعمدة الأسوار، وبعد وضع دراسة لذلك، كانت أحد الحلول هي بتدعيم البناء من جديد ..

هل يعتبر هذا الحل مناسباً ، وضح ذلك مع تفسير الحالة .

لا ليس حل مناسب ، كل ماسبق من شواهد التحرك الكتلى البطئ (الزحف)

السؤال الخامس : حدد المخالف من المفاهيم التالية مع ذكر السبب :
هطول الأمطار - الانحدارات البالغة الحده - وجود غطاء نباتي - الزلازل
الاجابة : وجود غطاء نباتي
السبب : الباقي من العوامل المحفزة للتحرك الكتلى.

السؤال السادس :إذا خُيرت في اختيار موقع لبناء منزلك فأي من الأماكن الموضحة في الصورة سوف تختار؟ وما القرار الذي سوف تتخذه في ذلك مبرراً سبب الاختيار؟

الموقع (١)

الموقع (٢)

(ب) لانه أقل انحدار كما ان الغطاء النباتي يعمل على تثبيت التربة مما يقلل من تأثير التحرك الكتلي.

السؤال السابع: مستخدماً الرسم البياني المرفق .

- أين تتوقع أن يكون الانزلاق الأرضي أعلى ما يمكن ؟

- عند النقطة (د)