حل مذكرة أوراق عمل شاملة لمنهج علم الأرض و الفضاء الفصل الأول 1447ه

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية
موقع المناهج ⇦ المناهج السعودية ⇦ الصف الثالث الثانوي ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-09-07 13:44:18
المزيد من مادة علوم: ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثالث الثانوي					
صفحة المناهج السعودية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث الثانوي والمادة علوم في الفصل الأول	
1	مذكرة أوراق عمل شاملة لمنهج علم الأرض و الفضاء الفصل الأول 1447ه
2	بحث علوم الأرض و الفضاء أنواع المعادن و خصائصها
3	عرض بوربوينت لفصل تنظيم تنوع الحياة
4	أسئلة مراجعة علوم الأرض والفضاء
5	أوراق عمل شاملة لمنهج علوم الأرض و الفضاء

حل أوراق نشاط مادة

علوم الأرض والفضاء

1445هـ

ملاحظة: هذه الأوراق لا تغنيك عن الكتاب المدرسي

تعليمات:

- يجب حل جميع الأسئلة بالاعتماد على الكتاب المدرسي.
- يجب ان تكون الإجابات نموذجية ومكتملة وبخط واضح وبيِّن.
- في حالة حل المسائل يجب كتابة ما يلي :-

"القانون المستخدم – الخطوات – الناتج - وحدة القياس إن وجدت".

- لا تنس قاعدة " فهم السؤال نصف الإجابة "، لذلك :-

اقرأ السؤال بتمعن - افهم المطلوب من السؤال.

- في حالة اختيار من متعدد ، ابحث عن الإجابة الأصح.
- في أسئلة الصح والخطأ ابحث عن أي كلمة تجعل العبارة خاطئة، فإن لم تجد فالعبارة صحيحة.

الفصل الأول : تطور الكون

س1: اكتب المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية (من المربع المرفق أدناه) :-

المجرة – ثقب أسود – قزم أسود – قزم أبيض – الطاقة المظلمة - عمر الكون
الوسط بين النجوم – النجم – النجوم المزدوجة – الحشود النجمية – النجم النيتروني

١ - المجرة مجموعات هائلة من النجوم والغاز والغبار المرتبطة ببعضها بفعل الجاذبية.

٢ - النجم جرم غازي متألق تتولد الطاقة في باطنه بواسطة تفاعلات الاندماج النووي.

٣ - النجوم المزدوجة نجمان مرتبطان جاذبيا يدوران حول بعضهما.

٤ - النجم النيتروني نجوم كثيفة جدا يبلغ قطرها المتبقي حوالي 16 كم فقط، تدور حول نفسها بسرعة 50 -20 مرة بالثانية.

٥ - عمر الكون هو الزمن المنقضي منذ وقوع الانفجار العظيم.

٦ - الطاقة المظلمة قوة خفية مجهولة المنشأ تشكل 65% من محتوى الكون.

٧ - الوسط بين النجوم مناطق بين النجوم تتكون من الغاز والغبار بكثافة مختلفة.

٨ - الحشود النجمية تجمعات تحتوي على مئات الألوف من النجوم.

٩ - ثقب أسود جسم كثيف بشكل هائل وتكون جاذبيته قوية جداً ولا يمكن للمادة أو الإشعاع الهروب منه.

١٠ - قزم أسود جرم على شكل رماد بارد داكن من الكربون ناتج عن نهاية عمر القزم الأبيض.

١١ - قزم أبيض مجموعة من النجوم ذات درجات حرارة شديدة ولمعان منخفض وحجم صغير جداً.

س2: صل العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب) فيما يأتي :-

(أ)		(ب)
1. علم الفلك		(3) دراسة نشأة الكون وتطوره .
2. علم الفضاء		(1) علم معني بدراسة الأجرام السماوية.
3. علم الكون		(2) علم يعتى باستكشاف الفضاء والمهمات الفضائية.
4. الفيزياء الفلكية		(4) مجال فرعي لعلم الفلك يستخدم قوانين الفيظياء لوصف التغير في طبيعة الأجرام السماوية وأنشطتها المختلفة.
5. التوازن الهيدروستاتيكي		(6) منطقة من الغاز والغبار الكوني تكونت من الطبقات الخارجية المقذوفة عند نقطة نهاية نجم منخفض الكتلة.
6. السديم الكوكبي		(7) أحد المراحل النهائية للنجوم ذات الكتل العالية ، وهو انفجار النجم بمشهد عظيم قاذفاً جميع عناصره إلى الفضاء.
7. مستعر أعظم		(5) توازن قوة الجاذبية الداخلية وقوة الضغط الخارجية للنجم.
8. المجرة الحلزونية		(10) مجرات ليس لها بنية منتظمة.
9. المجرة البيضاوية		(9) مجرات على شكل هياكل بيضاوية مع انخفاض في كثافة النجوم والغاز والغبار.
10. المجرة غير المنتظمة		(8) مجرات تظهر على شكل أقراص مسطحة مع انتفاخات صفراء في مركزها ذات تركيز عالٍ جدا من النجوم.

س3: ضع دائرة حول الاجابة الصحيحة من بين الخيارات التالية:-

1-	أي العلماء التاليين هو عالم فلك وله تليسكوب مسمى باسمه؟			
	أ- داروين	ب- لافوازييه	جـ- هابل	د- زويل
2-	معكوس ثابت هابل H_0			
	أ- عمر الكون	ب- الطاقة المظلمة	جـ- $-H_0$	د- $1/H_0^{-1}$
3-	نقطة الصفر في مقياس كلفن تعرف بأنها الصفر المطلق وتساوي			
	أ- $0\ ℃$	ب- $273\ K$	جـ- $273\ ℃$	د- $-273\ ℃$
4-	ما نوع التفاعل $H \rightarrow {}^4He$			
	أ- نووي اندماجي	ب- نووي انشطاري	جـ- كيميائي	د- فيزيائي
5-	ما الحالة التي لا يوجد الهيدروجين بها في الوسط بين النجوم ؟			
	أ- الذرية ${}^1H$	ب- المتأينة ${}^1H^+$	جـ- الجزيئية H_2	د- الجزيئية H_3
6-	أي النجوم أقل حرارة؟			
	أ- الشمس	ب- العمالقة الحمراء	جـ- الأقزام البيضاء	د- كلها حارة
7-	تتحرك الشمس حول مركز مجرة درب التبانة بسرعة			
	أ- $200\ km/s$	ب- $200\ km/m$	جـ- $200\ km/h$	د- $200\ km/y$
8-	ما الفترة التي تستغرقها الشمس لتكمل دورة كاملة حول نواة مجرة درب التبانة؟			
	أ- 200 مليون سنة	ب- 200 مليار سنة	جـ- 200 بليون سنة	د- 200 تريليون سنة
9-	تنتمي مجرة سحابة ماجلان الكبرى إلى المجرات			
	أ- الحلزونية	ب- البيضاوية	جـ- المنتظمة	د- غير المنتظمة
10-	في مجرة درب التبانة لا نشاهد النجوم حديثة الولادة الا في			
	أ- هالة	ب- ذراع	جـ- نواة	د- هالة
11-	ما اسم المخطط الذي يوضح مواضع النجوم بحسب درجة الحرارة واللمعان؟			
	أ- مخطط H-R	ب- مخطط H-N	جـ- مخطط H-P	د- مخطط H-He

س4: علل لما يأتي :-

١) حازت نظرية الانفجار العظيم على قبول معظم علماء الفلك.

لأنها نجحت في تفسير بعضاً من أرصاد العلماء

مثل : وفرة الهيدروجين والهيليوم وإشعاع الخلفية الكوني

٢) تسمية السديم الكوكبي بهذا الاسم.

لأنه عندما كان يرى من تيليسكوب صغير كان يشبه إلى حد ما الكواكب الغازية

س5: تبعد مجرة الدوامة 23Mly عن كوكب الارض .باستعمال القيمة 20.8 km/s/Mly لثابت هابل .أوجد سرعة تباعد هذه المجرة؟

$$H_0 = \frac{v}{d}$$

$$v = dH_0 = 23\ Mly \times 20.8\ km/s/Mly = 478.4\ km/s$$

س6: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها من الكلمات أدناه:-

الانفجار العظيم – هابل – البروتون – السحب الجزيئية – النيوترون
الاندماج النووي – نواة المجرة – هالة المجرة – قرص المجرة

١. البروتون جسيم أولي شحنته موجبة و النيوترون جسيم أولي متعادل الشحنة.

٢. تفاعلات الاندماج النووي هي تفاعلات يتم فيها دمج نواتين خفيفتين لتكوين نواة أثقل مع إطلاق كميات هائلة من الطاقة.

٣. قانون هابل ينص على أن السرعة التي تتباعد بها المجرات عن الأرض تتناسب طردياً مع المسافة بين الأرض والمجرات.

٤. نظرية الانفجار العظيم تنص على أنه في لحظة معينة منذ ما يقرب من 14 مليار سنة كانت المادة والطاقة الموجودة مركزة في منطقة حجمها متناه في الصغر.

٥. السحب الجزيئية سحب غاز وغبار تتكون من جزيئات الهيدروجين والهيليوم والكربون والنيتروجين والأكسجين.

٦. تتركب مجرة درب التبانة من نواة المجرة و هالة المجرة و قرص المجرة.

س7: ضع علامة صح أو خطأ أما العبارات التالية " مع تصحيح الخطأ إن وجد ":-

١ - تتشكل البروتونات والنيوترونات من كواركات. (√)

٢ - الميكروسكوب هو آلة فلكية حديثة صنعت لتقريب الأجسام البعيدة وتوضيح الخافتة . (X)

٣ - عبادتا الصيام والحج مرتبطتان بحركة القمر حول الأرض. (√)

٤ - الكون هو ذلك الفضاء الشاسع الذي يحتوي على أعداد ضخمة من المجرات والسدم والكواكب. (√)

٥ - من أسباب تمدد الكون الطاقة المظلمة (√)

٦ - السرعة التي تتباعد بها المجرات عن الأرض تتناسب عكسياً مع المسافة بين الأرض والمجرات. (X)

٧ - السحب الجزيئية تتميز بكثافة ودرجات حرارة منخفضة . (X)

٨ - ينتج النجم النيتروني عندما تتحد الالكترونات والبروتونات لتشكل النيوترونات. (√)

٩ - المجرات هي مصدر كل النجوم. (√)

١٠ - مجرة درب التبانة مجرة بيضاوية. (X)

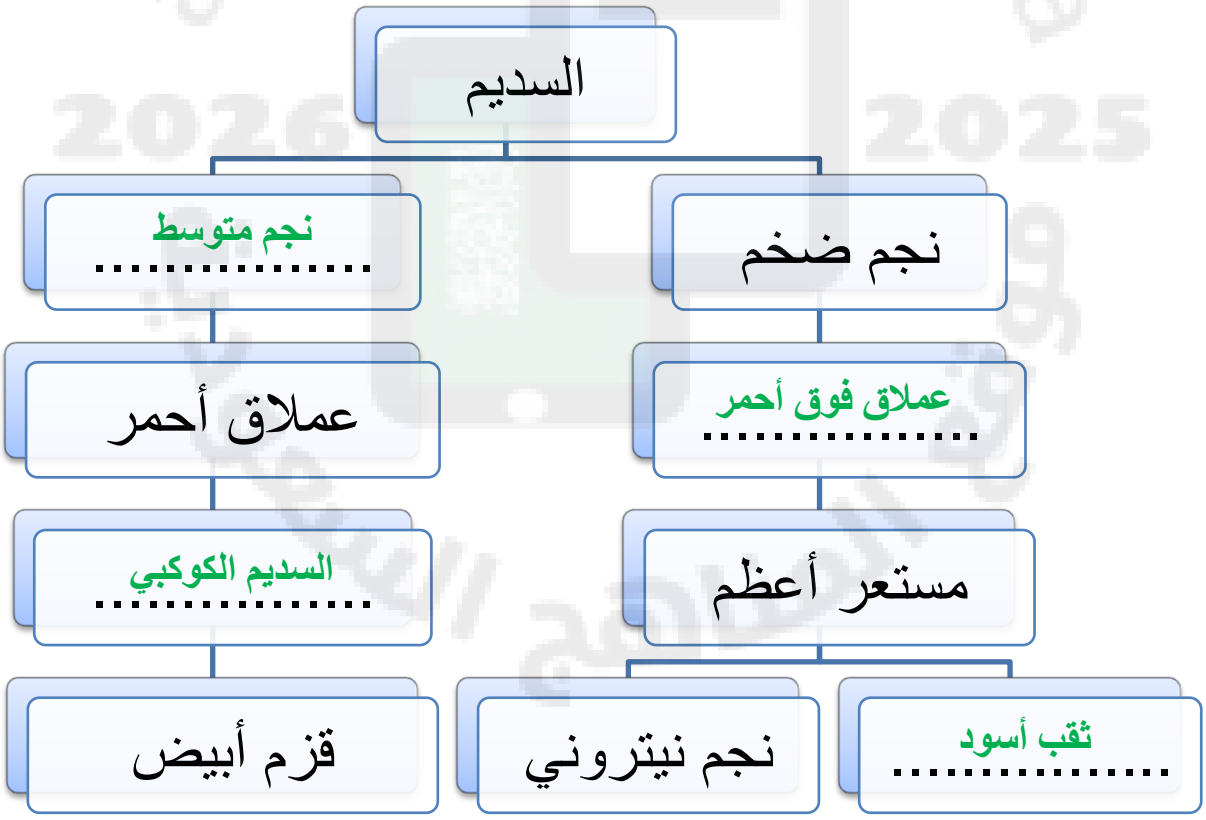
١١ - سحابة ماجلان هي إحدى أقرب المجرات لدرب التبانة (√)

س8: حدد المراحل الأولى من حياة الكون بوصل العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب) فيما يأتي :-

(أ)			(ب)
1. المرحلة الأولى		(1)	كانت جميع القوى الطبيعية متحدة وهي القوة النووية والقوة النووية الضعيفة القوة الكهرومغناطيسية وقوة الجاذبية.
2. المرحلة الثانية		(3)	كانت المادة الأولية عبارة عن كواركات تتحرك في مجال من الطاقة
3. المرحلة الثالثة		(2)	بدأت عملية التمدد السريع في حجم الكون في هذه الفترة والتي تعرف بمرحلة التضخم (inflation)؛ حيث انفصلت القوى الطبيعية عن بعضها
4. المرحلة الرابعة		(4)	أصبح حجم الكون في حجم المجموعة الشمسية، وعندها بدأت الكواركات تندمج لتكون النيوترونات والبروتونات
5. المرحلة الخامسة		(5)	تمدد الكون إلى ألف مرة أكبر من حجم المجموعة الشمسية، ومن ثم اندمجت النيوترونات والبروتونات لتكون نويات ذرات الهيليوم والديوتيريوم
6. المرحلة السادسة		(6)	الكون أصغر ألف مرة من حجمه الحالي، تكون الذرات ثم تجمعت مكونة سحب من الغاز والتي تطورت بعد ذلك لتكون النجوم.
7. المرحلة السابعة		(8)	أصبح الكون يبلغ نصف حجمه الحالي، أنتجت التفاعلات النووية الاندماجية في النجوم معظم العناصر الثقيلة التي تتكون منها الكواكب الأرضية
8. المرحلة الثامنة		(7)	وصل حجم الكون خمس حجمه الحالي وتكونت النجوم وتجمعت في حشود نجمية كروية وتجمعت الحشود النجمية في مجرات حديثة الولادة.

س9: أكمل خريطة المفاهيم التي توضح دورة حياة النجوم بالأجرام التالية :

ثقب أسود – نجم متوسط – عملاق فوق أحمر – السديم الكوكبي



الفصل الثاني : الميكانيكا السماوية

س1: اكتب المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية (من المربع المرفق أدناه) :-

المدار – المسبار - المركبات الفضائية – القمر الصناعي – محطة الفضاء – سرعة الهروب
مركبة الفضاء المأهولة – مركبة الفضاء غير المأهولة– البعد الحضيضي – البعد الأوجي

١. البعد الحضيضي _____ أقرب مسافة فاصلة بين الشمس و الكواكب.

٢. البعد الأوجي _____ أبعد مسافة فاصلة بين الشمس و الكواكب.

٣. المدار _____ مسار منحنٍ لجسم ما حول جسم آخر تحت تأثير قوة الجاذبية.

٤. المركبات الفضائية _____ هي أنظمة مصممة ومبنية للعمل في الفضاء تختلف أنواعها باختلاف مهامها.

٥. القمر الصناعي _____ مركبات صممت لتدور في مدارات حول الجرم السماوي ولها عدة وظائف بحسب مداراتها .

٦. مركبة الفضاء غير المأهولة _____ مركبات استطلاع تقترب من الجرم سواء كان كوكبا، أو قمرًا، أو كويكبا.

٧. مركبة الفضاء المأهولة _____ مركبات فضاء يقودها رواد فضاء، ويقومون بعدة تجارب عبر معامل صممت لعدة أغراض، وعند اكتمال مهمتهم يعودون إلى الأرض عن طريق نفس المركبة .

٨. محطة الفضاء _____ مركبة مصممة من عدة وحدات معملية و معيشية يتناوب على العمل فيها رواد فضاء لعدة أشهر، وتدور حول الأرض في المدار الأرضي المنخفض.

٩. المسبار _____ مركبة فضائية تستعمل لاستكشاف الفضاء الخارجي، حيث يتم اطلاقها في الفضاء الخارجي بهدف استكشاف واحد أو أكثر من الأجرام السماوية.

١٠. سرعة الهروب _____ هي السرعة اللازمة لجسم ما للدخول في مسار على شكل قطع مكافئ حول كوكب ما ثم الهروب من جاذبيته.

س2: صل العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب) فيما يأتي :-

(أ)		(ب)
1. قانون كبلر الأول	(3)	مربع مدة دورة الكوكب جول الشمس تتناسب مع مكعب نصف طول المحور الأكبر لمداره.
2. قانون كبلر الثاني	(1)	الكواكب تدور حول الشمس في مدارات على شكل قطع ناقص تقع الشمس في إحدى بؤرتيه.
3. قانون كبلر الثالث	(4)	قوة الجاذبية F بين جسمين تتناسب طردياً مع كتلتيهما وعكسياً مع مربع المسافة بينهما.
4. قانون الجذب العام لنيوتن	(2)	الخط الوهمي الواصل بين الكوكب والشمس يرسم مساحات متساوية في الفضاء في أزمنة متساوية.
5. المدار المتوسط	(7)	مدار قريب من سطح الأرض على ارتفاع أقل من 2000km
6. المدار الثابت	(5)	مدار يقع على مسافة 2000km إلى 35000km من سطح الأرض
7. المدار المنخفض	(6)	مدار دائري يقع مباشرة فوق خط الاستواء على ارتفاع 35786km من سطح الأرض
8. المدار القطبي	(8)	مدار تتحرك فيه الأقمار الصناعية من الشمال إلى الجنوب مرورا فوق قطبي الأرض تقريبا

س3: ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة من بين الخيارات التالية:-

1-	الرمز e الذي يستعمل لتعريف تفلطح الناقص يسمى			
	أ- مركز القطع الناقص	ب- بؤرة القطع الناقص	ج- المحور الأكبر	د- الاختلاف المركزي
2-	متوسط المسافة بين الأرض والشمس			
	أ- السنة الضوئية	ب- السنة النجمية	ج- السنة الفلكية	د- الوحدة الفلكية
3-	متوسط بعد الأرض عن الشمس			
	أ- 1500 مليون كم	ب- 150 مليون كم	ج- 15 مليون كم	د- 1.5 مليون كم
4-	عدد أيام السنة الميلادية بالضبط			
	أ- 354 day	ب- 360 day	ج- 365 day	د- 365.25 day
5-	أول من وضع صيغة رياضية لقوة الجاذبية بين جسمين هو			
	أ- هابل	ب- نيوتن	ج- كبلر	د- جاليليو
6-	من أشهر أنواع الأقمار هي أقمار نظام تحديد المواقع العالمي GPS ويقع في المدار الأرضي			
	أ- الثابت	ب- المنخفض	ج- المتوسط	د- القطبي
7-	يستغرق القمر الصناعي على المدار الأرضي المتوسط لإكمال دورة حول الأرض			
	أ- 12 s	ب- 12 min	ج- 12 h	د- 12 d
8-	يستغرق القمر الصناعي على المدار الأرضي المنخفض لإكمال دورة حول الأرض			
	أ- 90 s	ب- 90 min	ج- 90 h	د- 90 d
9-	أقمار مراقبة الطقس وأقمار الاتصالات السلكية واللاسلكية والقنوات الفضائية تقع في المدار الأرضي			
	أ- الثابت	ب- المنخفض	ج- المتوسط	د- القطبي
10-	أول رحلة فضاء لمخلوق حي غير الانسان كانت لِ			
	أ- قط	ب- قرد	ج- كلب	د- خنزير

س4: حدد سرعة هروب مركبة من القمر إذا كانت كتلة القمر $7.35 \times 10^{22}\ kg$ ونصف القطر $1.5 \times 10^{6}\ m$

علما بأن ثابت الجذب العام ($G = 6.67 \times 10^{-11}\ N.m^2/kg^2$)

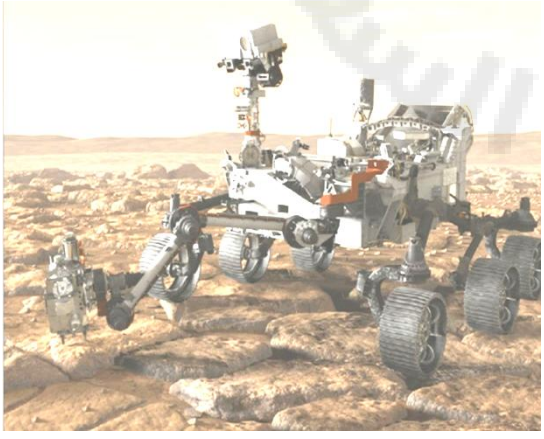
.....

$$V_{esc} = \sqrt{\frac{2GM}{R}} = \sqrt{\frac{2\times6.67\times10^{-11}\times7.35\times10^{22}}{1.5\times10^{6}}} = 2.56\times10^{3}\ km/s$$

.....

.....

س5: صنف المركبة الواضحة أمامك في الشكل :



مركبة غير مأهولة

.....

س6: ضع علامة صح أو خطأ أما العبارات التالية " مع تصحيح الخطأ إن وجد ":-

١ - يوجد محطتان فضائيتان ، محطة الفضاء الدولية ISS ومحطة الفضاء الصينية TSS (√)

٢ - تعاونت مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية مع إدارة الفضاء الصينية في مهمة تشانج ليونر (√)

٣ - بين عامي 2000 و 2022 تم إطلاق 7 أقمار صناعية سعودية. (X)

٤ - مركبة برسفيرنس من أمثلة مركبات الفضاء المأهولة. (X)

٥ - سبوتنيك 1 هو أول قمر صناعي للاتصالات أطلقه الاتحاد السوفيتي (روسيا) . (√)

٦ - أول رائد فضاء هبط على سطح القمر هو رائد الفضاء الأمريكي نيل أرموسترونج. (√)

س7: أكمل خريطة المفاهيم التي توضح تقنيات المركبات الفضائية التالية :

مركبات غير مأهولة – مدار متوسط – مدار ثابت – الأقمار الصناعية – محطات الفضاء

الفصل الثالث : المعادن

س1: اكتب المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية (من المربع المرفق أدناه) :-

المعدن – البلورة - السيلكات - الأحجار الكريمة – الوزن النوعي - الهرم الرباعي الأوجه

١. السيلكات ____ مجموعة المعادن المحتوية على السيلكون والأكسجين

٢. البلورة ____ جسم صلب تترتب فيه الذرات بنمط متكرر منتظم في المعادن .

٣. الأحجار الكريمة ____ معادن ثمينة ونادرة وجميلة فضلا عن قساوتها ومقاومتها للخدش .

٤. الوزن النوعي ____ النسبة بين كتلة المادة إلى كتلة حجمها من الماء عند درجة حرارة 4°C

٥. المعدن ____ مادة طبيعية صلبة غير عضوية ، لها مكونات كيميائية معينة ، وبناء بلوري محدد.

٦. الهرم الرباعي الأوجه ____ جسم هندسي صلب محاط بأربعة أوجه من مثلثات متساوية الأضلاع على شكل هرم.

س2: صل العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب) فيما يأتي :-

(أ)		(ب)
1. البريق	(4)	لون مسحوق المعدن.
2. القساوة	(2)	مقياس لقابلية المعدن للخدش.
3. المكسر	(5)	قابلية المعدن لأن ينكسر بسهولة على طول مستوى واحد أو أكثر لضعف الترابط الذري .
4. المخدش	(3)	شكل سطح المعدن عند كسره يظهر على شكل قوس (محاري) أو خشنا أو ذا حواف مسننة.
5. الانفصام	(1)	الكيفية التي يعكس بها المعدن الضوء الساقط على سطحه

س3: ضع علامة صح أو خطأ أما العبارات التالية " مع تصحيح الخطأ إن وجد ":-

١ - المخدش مفيد جدا في التعرف على المعادن الفلزية أكثر من المعادن اللافلزية . (√)

٢ - البلورات غير مكتملة الأوجه أكثر شيوعاً من البلورات المكتملة الأوجه. (√)

٣ - يُمثل معدن الجبس الدرجة رقم واحد في مقياس موهس للقساوة لأنه أطرى المعادن . (X)

٤ - يُعد الملح معدنا بينما الفحم الحجري لا يُعد معدناً . (√)

٥ - البريق أكثر الاختبارات مصداقية واستخداما في التعرف على المعادن . (X)

٦ - إذا بردت الصهارة ببطء تكون البلورات صغيرة وإذا بردت بسرعة تكون كبيرة. (X)

٧ - تتشكل معظم صخور القشرة الأرضية من 8-10 معدن يشار إليها بالمعادن المكونة للصخور. (√)

٨ - يوجد نوعان من البريق : الفلزي واللافلزي (√)

٩ - المعادن ذات البريق الفلزي جميعها فلزات. (X)

١٠ - المواد المصنوعة من الألومنيوم مصدرها خام البوكسيت . (√)

س4: ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة من بين الخيارات التالية:ـ

1-	أيُّ مجموعات المعادن الآتية تتكون بشكل رئيس من شكل رباعي الأوجه؟			
	أ- الأكاسيد	ب- السيليكات	ج- الكبريتات	د- الكربونات
2-	أيُّ المجموعات الآتية ينتمي معدن الهاليت؟			
	أ- الأكاسيد	ب- السيليكات	ج- الكبريتات	د- الهاليدات
3-	أيُّ المعادن الآتية تنتمي إلى مجموعة الأكاسيد؟			
	أ- الهاليت	ب- الهيماتيت	ج- البيريت	د- الجبس
4-	أيُّ معدن من المعادن التالية يتكون من أكثر من عنصر؟			
	أ- الفضة	ب- النحاس	ج- الكبريت	د- الكوارتز
5-	أيُّ العناصر الآتية ترتيبه الأول من حيث وفرته في القشرة الأرضية؟			
	أ- الحديد	ب- الألمنيوم	ج- السيليكون	د- الأكسجين
9-	أيُّ عنصر من العناصر الآتية أكثر شيوعا في القشرة الأرضية ؟			
	أ- الحديد	ب- الكالسيوم	ج- السيليكون	د- الصوديوم
7-	العنصران الأكثر انتشارا في القشرة الأرضية هما			
	أ- الحديد و الألمنيوم	ب- الأكسجين و السيليكون	ج- الكربون و الكبريت	د- الماغنسيوم و الكالسيوم
8-	العدد التقريبي للمعادن في القشرة الارضية			
	أ- 100	ب- 1000	ج- 2000	د- 3000
9-	الكوارتز يكون أبيض اللون لكنه يوجد بألوان أخرى بسبب وجود عناصر نادرة فيه ، أي نوع منه يحتوي على المنجنيز أو الالتيتانيوم؟			
	أ- الجاسبر الأحمر	ب- الكوارتز الوردي	ج- الجمشت	د- السترين
10-	ما الصيغة الكيميائية الصحيحة لهرم السيليكا ؟			
	أ- $Si_2O_2^{+4}$	ب- Si_2O_2	ج- SiO_2	د- SiO_4^{-4}

س5: احسب حجم 5 g من الذهب النقي ، إذا علمت انّ كثافة الذهب $19.3\ g/cm^3$.

$D = \frac{M}{V}$

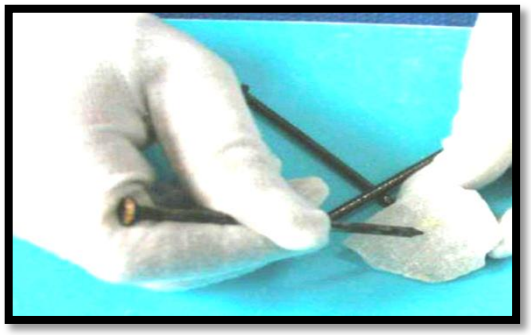
$V = \frac{M}{D} = \frac{5\ g}{19.3\ g/cm^3} = 0.259\ cm^3$

س6: يمكن لظفر الأصبع أن يخدش الجبس بينما لا يمكنه خدش معدن الكالسيت. فسر ذلك.

قساوة ظفر الأصبع 2.5 وقساوة الجبس 2 وقساوة الكالسيت 3،

لذا فظفر الأصبع يمكنه خدش الجبس الأقل منه قساوة ولا يمكنه خدش الكالسيت الأكبر منه قساوة.

س7: اجب على الأسئلة التالية معتمداً على الصورة الآتية :



أ. الخاصية التي يستعملها الجيولوجي هي: المخدش

إذا خدش المسمارُ المعدنَ فنتوقع أن تكون قساوته هي:

* (1 – 4) * (3 – 6) * (5 - 10)

ب. إذا لم يخدش المسمارُ المعدنَ فنتوقع أن تكون قساوته هي:

* (1 – 4) * (3 – 6) * (5 - 10)

س8: اكمل العبارات الآتية (من المربع المرفق أدناه) :-

مكسراً - النسيج - المتبخرات - الحديد - الخام - البوكسيت - الياقوت - الزفير - التلك - الألماس

١. صخور تحتوي على معادن يمكن استخلاص فلز أو أكثر منها بصورة اقتصادية بالتعدين ___الخام___

٢. تُظهر المعادن التي تنكسر عشوائيا ___مكسراً___

٣. خاصية غيرة مميزة للمعادن تصف ملمس المعدن ___النسيج___

٤. تسمى المعادن المتكونة من تبخر السوائل ___المتبخرات___

٥. خام الهيماتيت يحتوي على عنصر ___الحديد___

٦. المواد المصنوعة من الألومنيوم مصدرها خام ___البوكسيت___

٧. المعدن الذي يمثل على أعلى قيمة في مقياس موهس للقساوة هو ___الألماس___ بينما معدن ___التلك___ له أقل قيمة في مقياس موهس للقساوة.

٨. يستخدم الكورونديوم في جعل أدوات القطع اكثر حدة ويوجد في شكلين من الأحجار الكريمة هما ___الياقوت___ و ___الزفير___

س9: إلى أيٍّ المجموعات تنتمي المعادن الآتية مع ذكر استعمالاتها الإقتصادية :-

م	المعدن	المجموعة	الإستعمالات الإقتصادية
1	الكوارتز SiO_2	السليكات	صناعة الزجاج
2	أوليفين Mg_2SiO_4	السليكات	الأحجار الكريمة
3	اليورانينيت UO_2	الأكاسيد	مصدر لليورانيوم
4	الهيماتيت Fe_2O_3	الأكاسيد	خام الحديد ، صبغة حمراء
5	الهاليت NaCl	الهاليدات	ملح الطعام وحفظه ، قاتل للأعشاب
6	الفلوريت CaF_2	الهاليدات	صناعة الفولاذ ، صناعة أدوات الطهي
7	الكالسيت $CaCO_3$	الكربونات	صناعة الأسمنت والجير والطباشير
8	المركزيت FeS_2	الكبريتيدات	مجوهرات
9	الجالينا PbS	الكبريتيدات	خام الرصاص
10	الكبريت S	عناصر حرة	الأدوية والصناعات الكيميائية
11	الجرافيت C	عناصر حرة	أقلام الرصاص والتشحيم

س10: صنف المواد التالية إلى معدن أو غير معدن . مع ذكر السبب

المادة	التصنيف	السبب	المادة	التصنيف	السبب
النفط	غير معدن	سائل + عضوي	السكر	غير معدن	عضوي
الخشب	غير معدن	عضوي	ملح الطعام (الهاليت)	معدن	توافر كل الشروط
المطاط	غير معدن	عضوي	الفحم الحجري	غير معدن	أصله عضوي
الثلج	غير معدن	أصله سائل	الذهب	معدن	توافر كل الشروط

س11: حدد الخصائص (القساوة - البريق – البناء البلوري – المكونات الكيميائية) التي تتصف بما يلي :-

م	المواصفات	الخاصية
1	الخاصية الأكثر مصداقية واستخداما في التعرف على المعادن	القساوة
2	الخاصية المستعملة في تصنيف المعادن إلى مجموعات منفردة	المكونات الكيميائية
3	الخاصية التي تؤدي إلى تكسر معدن الجالينا إلى مكعبات صغيرة	البناء البلوري
4	الخاصية التي تصف المصطلحات الآتية : باهت ، حريري ، شمعي ، لؤلؤي ، أرضي	البريق

س12: حدد المعدن (الكوارتز – الألماس - الكورونـدوم - الماجنيتيت – الكالسيت - الهاليت) الذي يتصف بما يلي :-

م	المواصفات	المعدن
1	معدن يخدش التوباز ولا يخدش الألماس	الكورونـدوم
2	معدن له خاصية الانجذاب إلى المغناطيس	الماجنيتيت
3	معدن بلوراته مكعبة كاملة الأوجه (يستعمل ملحاً للطعام)	الهاليت
4	معدن يمتلك أكبر قيمة قساوة ، حيث أنه يخدش جميع المعادن	الألماس
5	معدن له خاصية الانكسار المزدوج عند مرور شعاع ضوئي من خلاله	الكالسيت
6	معدن تتصاعد منه فقاعات غازية (فوران) عند ملامسته حمض الهيدروكلوريك	الكالسيت
7	أكثر معدنان شيوعاً ويتبعان مجموعة السيليكات هما الفلسبار و	الكوارتز

س13: علل لما يأتي :-

1 - اختلاف لون حجر الياقوت عن لون الزفير رغم أنهما شكلان لمعدن الكورونـدوم .

.....

لاختلاف الشوائب في كلٍ منهما.

.....

2 – البلورات غير مكتملة الأوجه أكثر شيوعاً.

.....

لنموها في حيز محصور (مغلق).

.....

3 – البلورات المكتملة الأوجه نادرة الوجود .

.....

لعدم توافر حيز تنمو فيه.

.....

4 – يصعب التعرف على المعدن اعتمادا على شكل بلوراته .

.....

لأن البلورات المكتملة النمو نادرة التشكل (الوجود).

.....

5 – الألماس الصناعي والمواد الأخرى التي تم تحضيرها في المختبرات لا تعدُّ معادن.

.....

لأنها لا تتكون بطرائق طبيعية.

.....

6- الفحم الحجري ليس معدناً.

.....

لأنه تكوّن من مواد عضوية.

.....

7- السوائل والغازات لا تعدّا معدناً.

.....

لأن ليس لهم شكل وحجم محدد كالصلب.

.....

8 – سهولة فصل معدن المايكا إلى صفائح بينما الكوارتز لا ينفصم .

.....

لضعف الروابط الذرية للمايكا أما الكوارتز فالترابط الذري له محكم.

.....

9 – الدراجة النارية مصنوعة من فلز التيتانيوم Ti الذي يستخرج من معدن الإلمنيت $FeTiO_3$

.....

لخفة وزنه ومتانته الجيدة.

.....

الفصل الرابع : الصخور

س1: اكتب المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية (من المربع المرفق أدناه) :-

الصهارة – اللابة – الرسوبيات - التصخر - التراص – التطبق - السمنتة - المسامية - الفتات
دورة الصخر - سلاسل تفاعلات باون – النسيج – الانصهار الجزئي – التبلور الجزئي

١. اللابة _____ عبارة عن الصهارة التي تتدفق فوق سطح الارض .

٢. النسيج _____ حجم البلورات أو الحبيبات التي يتكون منها الصخر وشكلها وتوزيعها.

٣. الصهارة _____ عبارة عن صخر منصهر وغازات مذابة فيه وبلورات معدنية يوجد تحت سطح الارض .

٤. سلاسل تفاعلات باون _____ نمط ثنائي التفرع يمثل كيفية تبلور المعادن من الصهارة بترتيب متسلسل يمكن توقعه.

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

٦. التصخر _____ عمليات فيزيائية وكيميائية تحول الرسوبيات إلى صخور رسوبية.

٧. دورة الصخر _____ مجموعة عمليات تتغير خلالها الصخور بشكل مستمر من نوع إلى آخر .

٨. الرسوبيات _____ قطع صغيرة من الصخور تحركت وترسبت بفعل المياه أو الرياح أو الجليديات أو الجاذبية.

٩. المسامية _____ الحجم الكلي للمسامات في الصخر . وتزداد بزيادة درجة فرز حبيبات الصخر.

١٠. التراص _____ تقارب حبيبات الرسوبيات بسبب الضغط الناتج عن وزن الرسوبيات التي تعلوها، مما يؤدي إلى تغيرات فيزيائية في الصخر.

١١. التطبق _____ معلم ترسيبي للصخور الرسوبية ويعد المعلم الرئيس لها، وهو وجودها على هيئة طبقات رسوبية أفقية يتراوح سمكها بين بضعة ملمترات إلى عدة أمتار.

١٢. الفتات _____ قطع الصخر أو المعدن المتكسرة والمتحللة بفعل التجوية والتعرية، وتصنف تبعا لأحجامها وأشكالها.

١٣. السمنتة _____ عملية ترسب معادن ذائبة في المياه الجوفية، بين حبيبات الصخور الرسوبية مما يسبب تلاحم الحبيبات معا مشكلة صخرا صلبا

١٤. التبلور الجزئي _____ عملية تبلور بعض المعادن من الصهير في درجات حرارة مختلفة تؤدي إلى إزالة بعض العناصر منه فتتغير مكوناته الكيميائية

س2: وضح بإيجاز العلاقة بين حجم البلورة ومعدلات التبريد . مع ذكر أمثلة يحدد معدل التبريد حجم البلورة:

- حجم البلورات كبيرة إذا نتج عن تبريد بطيء للصهارة تحت سطح الأرض مثل (الجرانيت والجابرو).
- حجم البلورات صغير إذا نتج عن تبريد سريع للابة فوق سطح الأرض مثل (البازلت و الريولايت).

س3: اكمل العبارات الآتية (من المربع المرفق أدناه) :-

الصخور الرسوبية الفتاتية - الصخور الرسوبية الكيميائية - الصخور الرسوبية الكيميائية الحيوية
الصخور فوق القاعدية - الصخور النارية - صخور متحولة متورقة - صخور متحولة غير متورقة
الرخام - اللابة – الصهارة – الحديد - فلسبار البلاجيوكليز – النسيج البورفيري
الممال الحراري – النسيج الفقاعي - التطبق المتدرج - التطبق المتقاطع

١. الصخور فوق القاعدية صخور نارية تقل فيها نسبة السيليكا عن 40% ومن أشهر صخورها صخر البريدوتيت.

٢. الصخور النارية صخور جوفية أو سطحية ناجمة عن تبريد وتبلور الصهارة أو اللابة.

٣. صخور متحولة متورقة صخور متحولة تمتاز بترتيب المعادن المكونة لها في صفائح أو أحزمة.

٤. صخور متحولة غير متورقة صخور متحولة مكونة أساسًا من معادن ذات بلورات كتلية الشكل منها الكوارتزيت والرخام.

٥. يعتمد نوع الصخر الناري المتكون على مكونات الصهارة

٦. يمثل الطرف الأيسر من سلسلة تفاعلات باون المعادن الغنية بـ الحديد والطرف الايمن يمثل معادن فلسبار البلاجيوكليز

٧. من أمثلة الصخور المتحولة غير المتورقة ينشأ عن تحول الحجر الجيري الرخام

٨. تتصاعد الغازات من اللابة مع تدفقها على سطح الارض .

٩. النسيج البورفيري نسيج صخري يتميز بوجود بلورات كبيرة واضحة المعالم تحيط بها بلورات صغيرة .

١٠. الزيادة في درجة الحرارة كلما تعمقنا في القشرة الأرضية تسمى الممال الحراري

١١. المظهر الاسفنجي للصخر الناتج عن خروج الغازات من اللابة يسمى النسيج الفقاعي

١٢. التطبق المتدرج نوع من التطبق تترتب فيه – الحبيبات الأثقل والأكبر حجما إلى أسفل.

١٣. التطبق المتقاطع نوع من التطبق تترسب فيه طبقات مائلة من الرسوبيات فوق سطح . أفقي.

١٤. الصخور الرسوبية الكيميائية الحيوية تتكون من بقايا مخلوقات حية كانت تعيش في الماضي، ومن أمثلتها صخور الفوسفات والحجر الجيري.

١٥. الصخور الرسوبية الفتاتية أكثر أنواع الصخور الرسوبية شهرة، تتشكل من تصخر الرسوبيات الفتاتية المفككة، وتتراكم على سطح الأرض، وتصنف وفقا لأحجام حبيباتها.

١٦. الصخور الرسوبية الكيميائية تتكون بفعل ترسب المواد الذائبة في المسطحات المائية عندما يزيد تركيزها على حد الإشباع، ومن أمثلتها الجبس.

س4: صل العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب) فيما يأتي :-

(أ)		(ب)
1. البيجماتيت		(1) صخور ذات معادن خشنة الحبيبات بصورة غير عادية وتحتوي على خامات نادرة مثل الليثيوم.
2. النسيج الفقاعي		(3) صخور نادرة فوق قاعدية تحتوي الألماس ومعادن أخرى تكونت تحت ضغطٍ هائل.
3. الكمبرليت		(4) نسيج صخور يتميز بوجود بلورات كبيرة واضحة المعالم تحيط بها بلورات صغيرة.
4. النسيج البورفيري		(2) المظهر الاسفنجي للصخر الناتج عن خروج الغازات من اللابة.
5. الصخور المتوسطة		(7) صخور نارية ناعمة الحبيبات تتكون عندما تبرد اللابة وتتبلور بسرعة فوق سطح الأرض.
6. الصخور الجوفية		(6) صخور نارية خشنة الحبيبات تتكون عندما تبرد الصهارة وتتبلور داخل القشرة الأرضية.
7. الصخور السطحية		(5) صخور ذات مكونات من صخور البازلت وصخور الجرانيت.
8. الصخر الجرانيتي		(9) صخر ناري غامق اللون يحوي قليلا من السيليكا، غالبيته من البلاجيو كليز والبيروكسين
9. الصخر البازلتي		(8) صخر فاتح اللون ومحتواه من السيليكا مرتفع، غالبيته من الكوارتز والفلسبار البوتاسي البلاجيو كليزي.
10. التحول الإقليمي		(12) أحد أنواع التحول يحدث عند تفاعل مياه ساخنة جدا مع الصخر فتغير مكوناته الكيميائية والمعدنية.
11. التحول بالتماس		(11) أحد أنواع التحول، يحدث عندما تلامس مواد مصهورة صخورا صلبة، ويكون تأثيرها محدودًا ومحليا.
12. التحول الحراري المائي		(10) أحد أنواع التحول، يحدث لمناطق واسعة من القشرة الأرضية عندما تتعرض لدرجة حرارة وضغط مرتفعين، مما يؤدي إلى تغير في التركيب المعدني للصخور

س5: ضع علامة صح أو خطأ أما العبارات التالية " مع تصحيح الخطأ إن وجد ":-

١. تستخدم بعض الصخور النارية كمواد بناء بسبب متانتها وجمالها . (√)

٢. يكثر وجود الحجر الجيري في البيئات البحرية الضحلة ، ومن ذلك الشعاب المرجانية. (√)

٣. مكونات اللابة الكيميائية تتشابه تماماً مع المكونات الكيميائية للصهارة التي نتجت اللابة عنها. (X)

٤. يتميز الطين بأن حبيباته صغيرة الحجم وناعمة جداً. (√)

٥. تتصاعد الغازات من اللابة مع تدفقها على سطح الأرض . (√)

٦. تتميز الصخور الجرانيتية بلونها الغامق ومحتواها القليل من السيليكا. (X)

٧. تزداد درجة انصهار الصخور بازدياد المحتوى المائي. (X)

٨. العناصر الموجودة في القشرة الأرضية هي نفسها الموجودة في الصهارة. (√)

٩. المواد المصنوعة من الألومنيوم مصدرها خام البوكسيت . (√)

١٠. في الانصهار الجزئي يكون أخر المعادن انصهاراً آخرها تبلوراً. (X)

س6: ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة من بين الخيارات التالية:-

1-	ما أول المعادن التي تتكون عندما تبرد الصهارة ؟			
	أ- الكوارتز	ب- المايكا	جـ- الأولفين	د- الفلسبار البوتاسي
2-	أيُّ المعادن التالية مرتبط بالفرع الايمن من سلاسل تفاعلات باون ؟			
	أ- الفلسبار	ب- الكوارتز	جـ- المايكا والفلسبار	د- الأوليفين والبيروكسين
3-	أيُّ أنواع الصهارة تحتوي كمية أكبر من السيلكا ؟			
	أ- البازلتية	ب- الأنديزيتية	جـ- الريولايتية	د- البيروديتية
4-	أيُّ أنواع الصهارة تحتوي كمية أقل من السيلكا ؟			
	أ- البازلتية	ب- الأنديزيتية	جـ- الريولايتية	د- البيروديتية
5-	أيُّ العوامل الاتية لا يؤثر في تكوين الصهارة ؟			
	أ- الحجم	ب- الضغط	جـ- درجة الحرارة	د- المكونات المعدنية
9-	أيُّ أنواع الصخور فوق القاعدة تحتوي أحيانا علي الألماس ؟			
	أ- البجماتيت	ب- الكمبرليت	جـ- الجرانيت	د- الريولايت
7-	لمعدلات التبريد السريعة أثر في حجم البلورات في الصخور النارية حيث تكون بلورات			
	أ- صغيرة	ب- متوسطة	جـ- كبيرة	د- كبيرة جداً
8-	ما المصطلح الذي يصف الصخور النارية التي تتبلور داخل الارض ؟			
	أ- الصهارة	ب- اللابه	جـ- الجوفية	د- السطحية
9-	أيّ المعدنين أكثر انتشارا في الجرانيت ؟			
	أ- الكوارتز و الفلسبار	ب- الأولفين و البيروكسين	جـ- الفلسبار وأمفيبول	د- الكوارتز والأولفين
10-	الحجم الكلي للمسامات للمسامات في الصخر ، وتزداد بزيادة درجة فرز حبيبات الصخر			
	أ- الكثافة	ب- الترآص	جـ- الفتاتي	د- المسامية

س7: قارن بين كل من الصخور الجرانيتية والبازلتية والمتوسطة وفوق القاعدية :

الصخور	الجرانيتية	المتوسطة	البازلتية	فوق القاعدية
اللون	فاتحة	فاتحة ـ غامقة	غامقة	داكنة
محتوى السيليكا	كثير	وسط	قليل	قليل جداً
المكونات (محتوى المعادن)	قليل	وسط	كثير	كثير جداً
مثال	الجرانيت	ديوريت	البازلت	بيروديتيت

س8: قارن بين كل من الصخور النارية الجوفية والسطحية :

وجه المقارنة	الصخور الجوفية (المتداخلة)	الصخور السطحية (النارية)
مكان المنشأ ومم؟	تحت سطح الأرض من الصهارة	فوق سطح الأرض من اللابة
حجم البلورات	كبيرة	صغيرة
المثال	الجرانيت ـ الجابرو	البازلت ـ الريولايت

س9: علل لما يأتي :-

1 – تختلف مكونات اللابة الكيميائية قليلا عن مكونات الصهارة والتي نتجت عنها اللابة .

.....

لانطلاق الغازات التي كانت ذائبة في الصهارة.

.....

2 – درجة انصهار الجرانيت أقل من درجة انصهار البازلت .

.....

لأنه يحتوي على ماء أكثر ، ولمعادنه درجات انصهار أقل.

.....

3 – احتواء العروق على كميات كبيرة من الكوارتز.

.....

لأنه يتبلور في أثناء اندفاع الجزء السائل المتبقي من الصهارة في الشقوق الصخرية.

.....

4 – الصخر الذي ينصهر عند درجة $1100°C$ على سطح الأرض ينصهر عند درجة $1400°C$ على عمق $100\ km$.

.....

لأنه مع ازدياد العمق يزداد الضغط الواقع على الصخور فتزداد درجة انصهارها.

.....

5 – يستعمل الإسبستوس مضاداً للحريق وفي مواد العزل.

.....

لأنه غير قابل للانفجار وموصليته الحرارية والكهربائية منخفضة.

.....

6 – يستخدم الجرانيت في بلاط الأرضيات وفي المطابخ والرفوف وأسطح المكاتب وفي تزيين أوجه البنايات.

.....

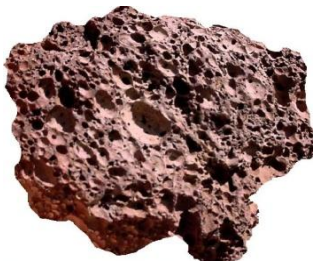
لأنه من أكثر الصخور النارية ثباتا ومقاومة للتجوية.

.....

س10: حدد الصخر أو المعدن (الذهب – الجرافيت – الوقود الأحفوري - الإسبستوس – التلك) الذي يستعمل فيما يلي :-

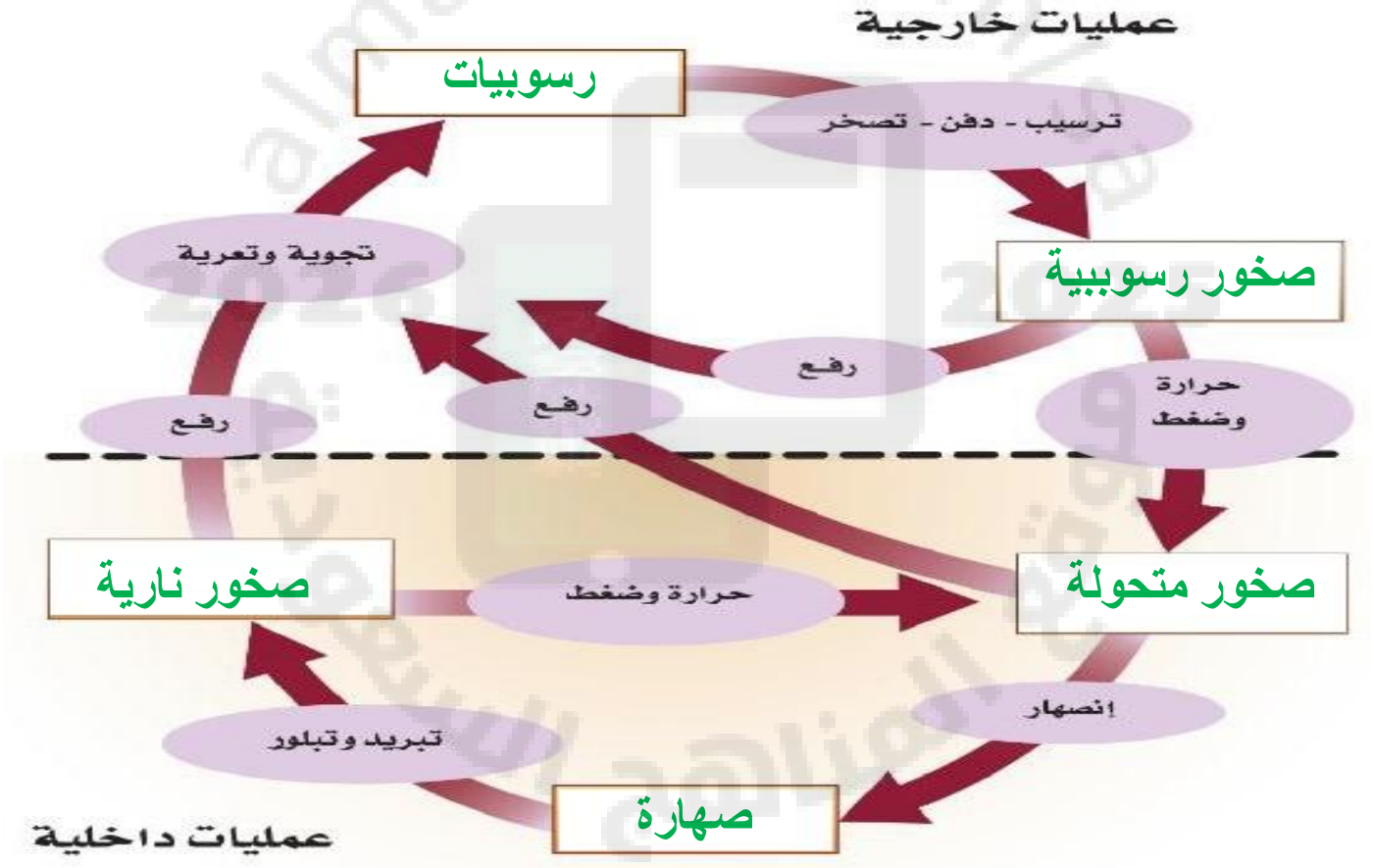
م	المواصفات	الصخر أو المعدن
1	المكون الرئيس في صناعة أقلام الرصاص.	الجرافيت
2	يستعمل في مواد العزل ومضاداً للحريق وله خصائص مسببة للسرطان	الإسبستوس
3	يستعمل بوصفه مسحوق بودرة ومشحماً ويدخل في صناعة الدهان وقساوته = 1	التلك
4	يستعمل في الحلي والزينة وفي التجارة .	الذهب
5	مصدر مصادر الطاقة	الوقود الأحفوري

س 11: حدد نوع الصخور التالية:-

الصخر			
الاسم	أنديزيت	بازلت	أوبسيديان
التصنيف (النسيج)	بورفيري	فقاعي	زجاجي
التصميف (المنشأ)	سطحي	سطحي	سطحي
حجم البلورات	كبيرة محاطة ببلورات صغيرة	صغيرة	صغيرة

س12: أكمل خريطة المفاهيم التي توضح دورة الصخر التالية :

رسوبيات – صهارة – صخور نارية – صخور رسوبية – صخور متحولة



الفصل الخامس : الصفائح الأرضية وآثارها

س1: اكتب المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية (من المربع المرفق أدناه) :-

بانجيا – الطرح – الدفع - سحب الصفيحة - تساوي العمر - الصفيحة الأرضية
الانجراف القاري – جهاز قياس المغناطيسية - الانقلاب المغناطيسي - المغناطيسية القديمة

١. الطرح _____ عملية غطس صفيحة أرضية تحت صفيحة أرضية أخرى.

٢. تساوي العمر _____ هو خط وهمي على الخريطة يصل بين نقاط لها العمر نفسه.

٣. بانجيا _____ قارة قديمة كانت تضم جميع القارات الحالية، وبدأت في التفكك قبل 200 مليون سنة

٤. الانجراف القاري _____ فرضية للعالم فاجنر تنص على أن قارات الأرض كانت متحدة معا في قارة واحدة تسمى بانجيا.

٥. الانقلاب المغناطيسي _____ تغير قطبية المجال المغناطيسي للأرض من مغناطيسية عادية إلى مغناطيسية مقلوبة.

٦. سحب الصفيحة _____ عملية تكتونية مرتبطة مع تيارات الحمل في ستار الأرض، حيث يسحب طرف الغلاف الصخري إلى نطاق الطرح بفعل وزن الصفيحة الغاطسة.

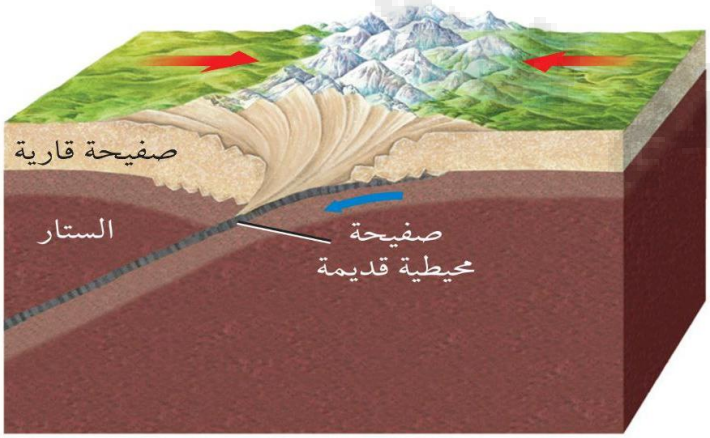
٧. جهاز قياس المغناطيسية _____ جهاز للكشف عن التغيرات الحقيقية التي تحدث في صخور قاع المحيط في مجالاتها المغناطيسية واتجاهها.

٨. الدفع _____ عملية تكتونية مرتبطة مع تيارات الحمل في ستار الأرض، وتحدث عندما يؤثر وزن ظهر المحيط المرتفع في الصفيحة المحيطية فيدفعها نحو نطاق الطرح.

٩. المغناطيسية القديمة _____ سجل مغناطيسي للأرض موثق في الصخور باستعمال بيانات جمعت من معادن حاملة للحديد فيها؛ إذ تسجل هذه المعادن اتجاه المجال المغناطيسي للأرض وقت تشكلها.

١٠. الصفيحة الأرضية _____ قطعة ضخمة من قشرة الأرض وأعلى الستار تغطي سطح الأرض، وتنطبق الصفائح معا عند حوافها.

س2: استخدم الشكل للإجابة على السؤالين التاليين.



أ) ما نوع حدود الصفائح في الشكل المقابل؟

- ظهر المحيط
- حدود قارية - قارية
- حدود تحويلية
- حدود قارية - محيطية

ب) ما المعلم الجيولوجي الذي يتكون على طول هذا النوع من حدود الصفائح؟

- جبال مطوية
- أقواس الجزر
- أخاديد بحرية
- نطاقات الطرح

س3: ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة من بين الخيارات التالية:-

1-	بدأت قارة بانجيا (القارة الأم أو الأصل) في الانقسام إلى القارات الحالية قبل			
	أ- 200 سنة	ب- 200 ألف سنة	جـ- 200 مليون سنة	د- 200 مليار سنة
2-	أول من اقترح فكرة تغير المعالم الرئيسة للأرض هم			
	أ- رسامو الخرائط	ب- علماء الفلك	جـ- علماء الكيمياء	د- الفلاسفة
3-	أول من اقترح فكرة حركة القارات هو العالم			
	أ- كبلر	ب- فاجنر	جـ- نيوتن	د- أرسطو
4-	أطول سلسلة جبلية على كوكب الأرض إذ يصل طولها إلى 80000 km			
	أ- الألب	ب- الهملايا	جـ- طويق	د- ظهر المحيط
5-	أي مما يأتي ليست من أقسام الأرض؟			
	أ- اللب	ب- الستار	جـ- القشرة الأرضية	د- الغلاف الجوي
9-	أي مما يأتي ليست من أنواع حدود الصفائح الأرضية؟			
	أ- الحدود المتقاربة	ب- الحدود المتباعدة	جـ- الحدود الجانبية	د- الحدود العمودية
7-	نتجت جبال الهملايا عن ارتفاع الصخور عند منطقة التصادم بين الصفائح ونوع هذه الحدود هي حدود			
	أ- متقاربة (قاري – قاري)	ب- متقاربة(محيطي – قاري)	جـ- متقاربة(محيطي – محيطي)	د- جانبي

س4: ضع علامة صح أو خطأ أما العبارات التالية " مع تصحيح الخطأ إن وجد ":-

١. وجد فاجنر أن حافتي المحيط الأطلسي في قارة أفريقيا تشابه الصخور على قارة أمريكا الشمالية. (X)

٢. من أدلة فانجر أن القارات كانت متصلة أحفورة الميزوسورس (نوع من انواع الزواحف) يعيش في المياه العذبة. (√)

٣. من أدلة فانجر أن القارات كانت متصلة توضعات الفحم الحجري والترسبات الجليدية. (√)

٤. أظهر التقدم العلمي أن فكرت العلماء حول ان سطح قيعان المحيطات مستوي هي فكرة صحيحة. (X)

٥. يستخدم لدراسة قيعان المحيطات جهاز قياس المغناطيسية وجهاز السونار. (√)

٦. تزداد أعمار صخور القشور المحيطية كلما ابتعدنا عن القارات نحو ظهر المحيط. (X)

٧. يقل سمك رواسب قاع المحيط عن سمك نظيراتها القارية. (√)

٨. يتكون لب الأرض من جزأين : لب داخلي في الحالة السائلة (منصهر) ولب خارجي في الحالة الصلبة. (√)

٩. اللب الداخلي هو المسؤول عن المغناطيسية الأرضية. (X)

١٠. تتحرك الصفائح الأرضية حركة سريعة جداً . (X)

١١. تتكون معظم القشرة المحيطية من الجرانيت وتتكون معظم القشرة القارية من البازلت. (X)

س5: علل لما يأتي :-

1 – لم تقبل فرضية الانجراف القاري لفاجنر في المجتمع العلمي في حينها.

.....

لأنها لم تفسر كيفية حركة القارات ، وما يسبب حركتها

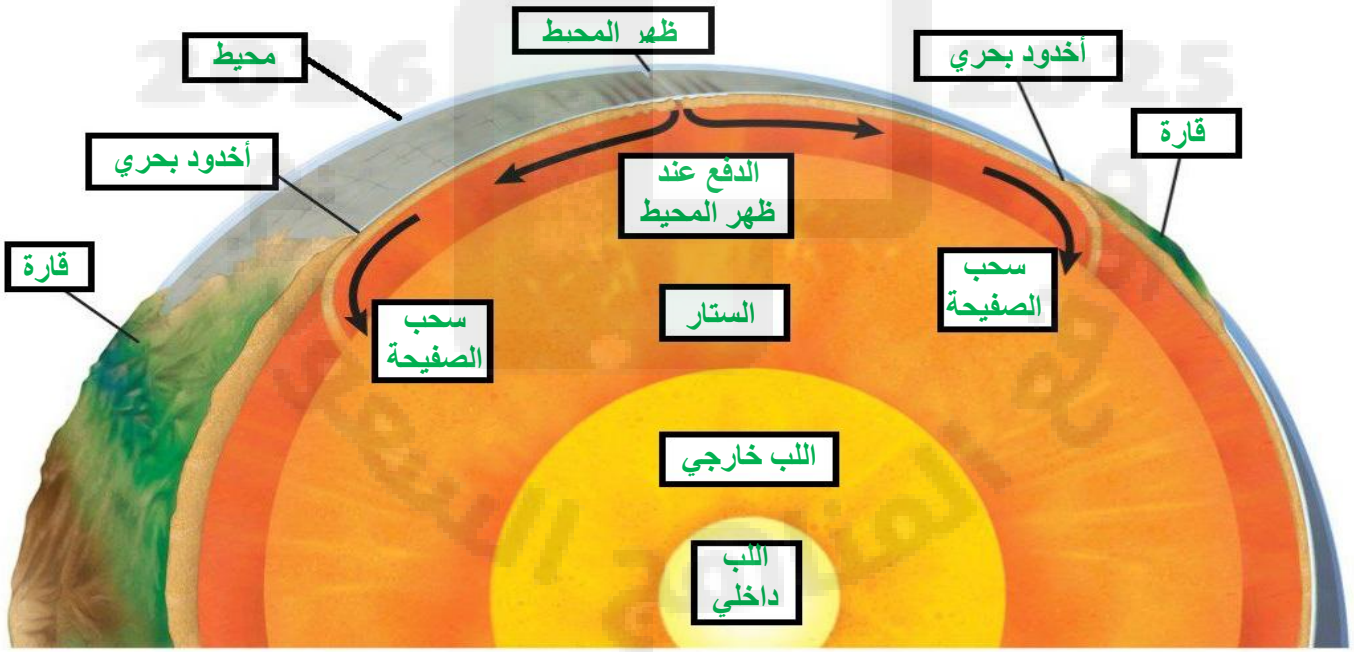
.....

س6: صل العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب) فيما يأتي :-

(أ)		(ب)
1. الحدود المتباعدة	(3)	مناطق تتحرك عندها صفيحتان أرضيتان إحداهما تجاه الأخرى، ويصاحب ذلك تكون أخاديد بحرية وأقواس جزر بركانية، وجبال مطوية.
2. الحدود التحويلية	(1)	مناطق تتحرك عندها صفيحتان أرضيتان متباعدتين ويصاحب ذلك نشاط بركاني وزلازل وتدفق حراري مرتفع، ويحدث هذا غالبا في قاع المحيط.
3. الحدود المتقاربة	(2)	مناطق تتحرك عندها صفيحتان أرضيتان أفقيا إحداهما بمحاذاة الأخرى، وتتميز بوجود صدوع طويلة وزلازل ضحلة.
4. ظهر المحيط	(6)	فرضية حول تشكيل قشرة محيطية جديدة عند ظهر المحيطات واستهلاكها عند الأخاديد البحرية في أعماق البحار، وتحدث في دورة مستمرة من اندفاع الصهارة والتوسع.
5. حفرة الانهدام	(4)	سلسلة جبلية تحت سطح الماء تمتد في جميع قيعان المحيطات، ويبلغ طولها أكثر من 80000 km ، وتحتوي على أحدث البراكين الخامدة.
6. توسع قاع المحيط	(7)	منخفض طويل وضيق يتكون عندما تبدأ قشرة قارية في الانفصال عن حدود متباعدة.
7. أخدود بحري	(5)	انخفاض كبير شديد الانحدار في قاع المحيط، يتكون بسبب طرح صفيحة محيطية أسفل صفيحة أخرى.

س7: ضع البيانات التالية في المكان المناسب:

قارة – قارة – أخدود بحري – أخدود بحري – سحب الصفيحة – سحب الصفيحة ـ محيط – اللب داخلي – اللب خارجي – الستار – ظهر المحيط ـ الدفع عند ظهر المحيط



الفصل السادس : الزلازل والبراكين

س1: اكتب المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية (من المربع المرفق أدناه) :-

بؤرة الزلزال - المخطط الزلزالي - قوة الزلزال - فوهة البركان – اللزوجة - قناة البركان – وسائد اللابة - طفوح البازلت - الفجوة الزلزالية – الشقوق

١. قناة البركان ـــــــــ مكان مرور الصهارة.

٢. اللزوجة ـــــــــ مقاومة المادة الداخلية للتدفق.

٣. الشقوق ـــــــــ كسور طويلة في القشرة الأرضية.

٤. طفوح البازلت ـــــــــ كميات كبيرة من اللابة تتدفق إلى سطح الأرض عبر الصدوع.

٥. فوهة البركان ـــــــــ تجويف منخفض يتشكل عند قمة البركان حول العنق المركزي.

٦. الفجوة الزلزالية ـــــــــ منطقة على طول صدع نشط لم تشهد وقوع زلزال منذ فترة طويلة.

٧. وسائد اللابة ـــــــــ شكل البازلت الذي يتكون عند ظهر المحيطات على هيئة وسائد ضخمة.

٨. بؤرة الزلزال ـــــــــ نقطة الكسر في صخور القشرة الأرضية التي تنشأ منها الأمواج الزلزالية الجسمية.

٩. قوة الزلزال ـــــــــ مقياس للطاقة المتحررة في أثناء وقوع الزلزال، ويمكن وصفها باستعمال مقياس رختر

١٠. المخطط الزلزالي ـــــــــ سجل يتم الحصول عليه من مقياس الزلزال، يوضح مسار كل نوع من أنواع الأمواج الزلزالية.

س2: ضع علامة صح أو خطأ أما العبارات التالية " مع تصحيح الخطأ إن وجد ":-

١. تزداد لزوجة الصهارة بارتفاع درجة الحرارة. (X)

٢. الأمواج السطحية تنتقل على سطح الأرض فقط. (√)

٣. التسونامي وانهيار المباني والتربة من مخاطر البراكين. (X)

٤. معظم البراكين تتشكل عند الحدود المتقاربة والمتباعدة بنسبة 95% (√)

٥. تزداد شدة الانفجار البركاني للصهارة بزيادة كمية الغازات الذائبة فيه. (√)

٦. هناك ثلاثة أنواع من الأمواج الزلزالية هي : أولية وثانوية ومتوسطة. (X)

٧. هناك ثلاثة أنواع رئيسة للبراكين هي : الدرعية والمخروطية والمركبة. (√)

٨. الصهارة البازلتية أشد أنواع الصهارة في شدة الثوران ، والصهارة الريوليتية أضعفها. (X)

٩. عندما تواجه أمواج S و أمواج P حدوداً فاصلة بين مواد مختلفة فإن سرعتها واتجاهها يتغيران. (√)

١٠. تشكل البراكين المرافقة للحدود المتقاربة حزامين رئيسين : حزام المحيط الهادي ، وحزام حوض البحر المتوسط. (√)

س3: اكمل العبارات الآتية (من المربع المرفق أدناه) :-

المركز السطحي للزلزال - تدفق الفتات البركاني – سعة الموجة الزلزالية – بقعة ساخنة – الصهارة - الفوهة البركانية المنهارة - التسونامي - النشاط البركاني - تسييل التربة - المقذوفات البركانية الصلبة

١. تتشكل البراكين من الصهارة القادمة من باطن الأرض.

٢. المركز السطحي للزلزال نقطة على سطح الأرض تقع مباشرة فوق بؤرة الزلزال.

٣. النشاط البركاني جميع العمليات المرتبطة مع تفريغ الصهارة والماء الساخن والبخار من باطن الأرض.

٤. بقعة ساخنة منطقة ساخنة بصورة غير عادية في ستار الأرض، يصعد فيها عمود من صهارة ذات درجة حرارة عالية إلى أعلى في اتجاه سطح الأرض.

٥. تدفق الفتات البركاني الحركة المفاجئة السريعة لغيوم من الغازات الخانقة والرماد البركاني والمواد البركانية الأخرى الناجمة عن الثورانات البركانية العنيفة.

٦. التسونامي موجة محيطية ضخمة وقوية، تتولد بفعل حركات عمودية لقاع البحر في أثناء وقوع زلزال، مشكلة أمواجا ذات سرعة كبيرة وارتفاع يزيد على m30 في المياه الضحلة فتحدث دمارًا .

٧. تسييل التربة عمليات تصاحب الاهتزازات الزلزالية، تحدث في المناطق الرملية المشبعة بالماء، وتؤدي إلى سلوك هذه المناطق سلوك السائل.

٨. سعة الموجة الزلزالية ارتفاع الموجة الزلزالية الأكبر. والزيادة الواحدة على مقياس رختر تمثل زيادة في سعة الموجة قدرها 10 أضعاف.

٩. الفوهة البركانية المنهارة حفرة كبيرة يصل قطرها إلى 50 km ، وتتشكل في قمة البركان أو على جوانبه عندما ينهار في حجرة الصهارة في أثناء ثوران البركان أو بعده.

١٠. المقذوفات البركانية الصلبة شظايا من الصخور قذفت في الهواء في أثناء الثوران البركاني وسقطت على الأرض، وتُصنّف بحسب حجمها.

س4: رتب أنواع الصهارة التالية بحسب الازدياد بنسبة السيليكا :-

[أنديزيتية – ريوليتية – بازلتية]

بازلتية ..... أنديزيتية ..... ريوليتية .....

س5: صل العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب) فيما يأتي :-

(أ)		(ب)
1. البركان الدرعي	(2)	بركان صغير شديد الانحدار، تكون بفعل ثورانات بركانية متفجرة حيث تراكمت المقذوفات البركانية حول عنق البركان.
2. البركان المخروطي	(3)	بركان مخروطي الشكل تقريبا ذو منحدرات مقعرة يتكون من طبقات من الحطام البركاني تكونت بفعل ثورانات بركانية متفجرة متعاقبة، مع طبقات من اللابة
3. البركان المركب	(1)	بركان كبير ذو انحدار بسيط، يتكون من تراكم طبقات من لابة بازلتية تكونت بفعل ثورانات بركانية هادئة (غير متفجرة).
4. الأمواج الأولية	(8)	أبطأ الأمواج الزلزالية، تتحرك فقط على سطح الأرض، وتسبب حركة جسيمات سطح الأرض حركة جانبية وحركة من أعلى إلى أسفل.
5. الأمواج الثانوية	(7)	اهتزازات سطح الأرض في أثناء حدوث زلزال.
6. الأمواج الجسمية	(6)	موجات زلزالية تنتقل داخل الأرض، وتنقسم إلى موجات أولية، وموجات ثانوية.
7. الأمواج الزلزالية	(5)	موجات زلزالية تسبب حركة دقائق الصخور عموديا على خط انتشار الموجة، ويرمز لها بالرمز (S).
8. الأمواج السطحية	(4)	موجات أولية تعمل على تضاغط الصخور وتخلخلها في اتجاه حركتها، ويرمز لها بالرمز (P).
9. مقياس رختر	(12)	مقياس لشدة الزلزال، يتراوح بين 1 و 12، حيث تزداد الأضرار الناجمة عن الزلزال كلما زاد العدد.
10. مقياس الزلزال	(11)	مقياس لقياس قوة الزلزال، اعتمادا على حجم الكسر في الصدع، وصلابة الصخور، ومقدار الحركة على طول الصدع.
11. مقياس العزم الزلزالي	(10)	جهاز حساس يتم الكشف به عن الاهتزازات الناجمة عن الأمواج الزلزالية.
12. مقياس ميركالي المعدل	(9)	نظام تصنيف عددي يستعمل لقياس مقدار الطاقة المتحررة في أثناء وقوع زلزال.

س6: علل لما يأتي :-

1 – تسمى كل من الأمواج الأولية والثانوية الأمواج الجسمية.

.....

لأنها تنتقل داخل الأرض.

.....

2 – فسر لماذا تحتاج إلى ثلاث محطات رصد على الأقل لتحديد موقع الزلزال؟

.....

للحصول على نقطة واحدة لتحديد مركز الزلزال

.....

س7: ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة من بين الخيارات التالية:-

1-	توجد معظم البراكين على اليابسة ضمن حزامي البراكين الرئيسة ، وهما : حزام المحيط ..... و حزام حوض البحر			
	أ- الهادي –المتوسط	ب- الهادي – الأحمر	جـ- الهادي – الميت	د- الهندي – الأحمر
2-	مقياس للدمار الذي يحدثه الزلزال.			
	أ- مقياس الزلزال	ب- حدة الزلزال	جـ- قوة الزلزال	د- شدة الزلزال
3-	استطاع العلماء أن يحددوا المركز السطحي للزلزال من الفرق الزمني بين زمني وصول أمواج ..... و أمواج			
	أ- S , P	ب- السطحية , S	جـ- السطحية , P	د- السطحية ، الجسمية
4-	ثاني الأمواج الزلزالية وصولاً إلى محطة الرصد			
	أ- الأولية	ب- الثانوية	جـ- الجسمية	د- السطحية
5-	أبطأ الأمواج الزلزالية هي الامواج			
	أ- الأولية	ب- الثانوية	جـ- الجسمية	د- السطحية
6-	السجل الذي يتم الحصول عليه مقياس الزلزال يسمى			
	أ- أديومتر	ب- مانومتر	جـ- السيزمومتر	د- السيزموجرام
7-	قطر فوهة البركان لا يزيد عن			
	أ- 1 km	ب- 5 km	جـ- 50 km	د- 500 km
8-	قطر الفوهة البركانية المنهارة قد يصل إلى			
	أ- 1 km	ب- 5 km	جـ- 50 km	د- 500 km
9-	نوع البركان الذي يمثل اكبر خطر على الإنسان والبيئة			
	أ- الدرعي	ب- المخروطي	جـ- المركب	د- الطفوح
10-	ما العامل الذي لا يؤثر في تشكل الصهارة؟			
	أ- المياه	ب- الزمن	جـ- الضغط	د- درجة الحرارة

س8: استخدم الشكل للإجابة على السؤالين التاليين.

أ) ما نوع الموجة الزلزالية المشار لها بالرمز X؟

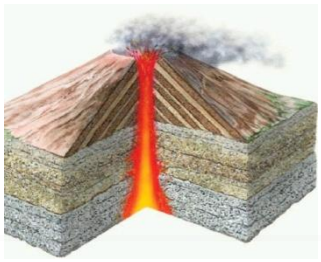
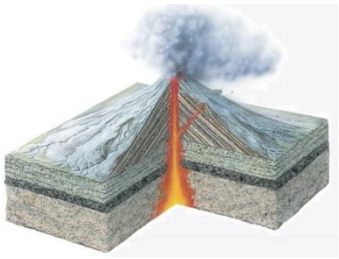
- أمواج P
- أمواج قص
- أمواج S
- أمواج سطحية

ب) ما زمن وصول الأمواج السطحية؟

- 6:40:00
- 6:40:33
- 6:40:05
- 6:41:10

س9: املأ الجدول التالي بالمعلومات الآتية:-

مخروطي	صغيرة	هادئة	شديدة الانحدار	براكين حرة الشاقة بقرب العيص
مركب	متوسطة	عنيفة	قليلة الانحدار	بركان حليات اللابة بحرة رهاط
درعي	ضخمة	هادئة وعنيفة	تشكل جبالا شامخة	بركان جبل القدر في حرة خيبر

أنواع البراكين			
نوع البركان	درعي	مخروطي	مركب
الحجم	ضخمة	صغيرة	متوسطة
الثوران	هادئة	عنيفة	هادئة وعنيفة
الوصف	قليلة الانحدار	شديدة الانحدار	تشكل جبالا شامخة
مثال	بركان حليات اللابة بحرة رهاط	براكين حرة الشاقة بالقرب من مدينة العيص	بركان جبل القدر في حرة خيبر

الإجابات وأسئلة بقية الوحدات تجدوها في القناة
https://t.me/scince3ksa