ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي
-نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: نشأة الكون

اسم الطالبة: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) داخل المربع:

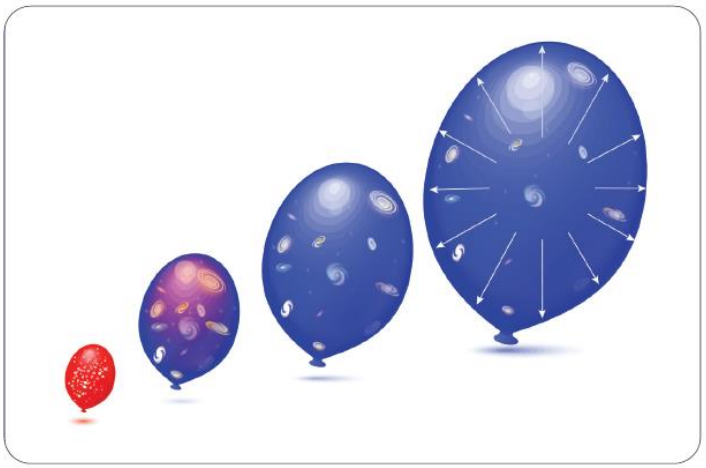
أ. ينص قانون هابل في تمدد الكون على أن السرعة التي تتباعد بها المجرات عن الأرض تتناسب ..... مع المسافة بين الأرض والمجرات.

☐ تساوي ☐ عكسياً ☑ طردياً

ب. في ضوء التقديرات الحالية لثابت هابل، فإن عمر الكون يبلغ نحو:

☐ ٨,١٣ مليار عام ☑ ١٣,٨ مليار عام ☐ ١٣,٨ مليون عام

السؤال الثاني: على ماذا يعبر الشكل الآتي:



يوضح تصور تمدد الكون

السؤال الثالث: وصلي العلوم المهتمة بدراسة الكون مع المثال المعبر عن هذه العلوم:

علم الفلك	1		2 نشأة الكون وتطوره
علم الكون	2		3 إطلاق الصواريخ وإنزال الحمولات منها في مدارات محددة
علوم الفضاء	3		1 المجرات، النجوم، الشمس، الكواكب

ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي
-نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: النجوم والمجرات

اسم الطالبة: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) داخل المربع:

أ. نجوم ذات كثافة عالية يبلغ قطرها المتبقي حوالي ١٦ كيلومتراً فقط، وتدور بسرعة حول محورها:

☐ الثقوب السوداء ☐ العمالقة الحمراء ☑ النجم النيتروني

ب. جسم ذو كثافة هائلة وجاذبية قوية جداً، ولا يمكن للمادة أو الإشعاع الهروب منه:

☐ الأقزام البيضاء ☑ الثقب الأسود ☐ القزم الأسود

السؤال الثاني: اذكري مما تتركب مجرة درب التبانة:

قرص المجرة

نواة المجرة

هالة المجرة

السؤال الثالث: أكتبي المصطلح العلمي المناسب في الفراغ:

- .....النجم..... عبارة عن جرم غازي متألق تتولد الطاقة في باطنه بواسطة تفاعلات الاندماج النووي.
- النجوم المزدوجة. هما نجمان مرتبطان جاذبياً، يدوران حول بعضهما.
- .....المجرات..... عبارة عن مجموعات هائلة من النجوم والغاز والغبار المرتبطة بفعل الجاذبية وهي مصدر كل النجوم.
- على مدى عدة مليارات من السنين، ستنخفض درجة حرارة ولمعان القزم الأبيض وينهي حياته على شكل رماد بارد داكن من الكربون يُعرف باسم ....القزم الأسود....

ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي -نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: قانون الجاذبية وقوانين كبلر

اسم الطالبة: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) داخل المربع:

أ. قانون يمكن منه إثبات أن سرعة الكوكب تتناسب عكسياً مع بعده عن الشمس:

☐ كبلر ٣ ☑ كبلر ٢ ☐ الجذب العام

ب. يمكن تطبيق القانون العام للجاذبية بين:

☐ الكواكب فقط ☐ الأقمار الصناعية والأرض ☑ أي جسمين

السؤال الثاني: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة:

١. البُعد الحضيضي هو أبعد مسافة فاصلة بين الشمس والكوكب. (✗)

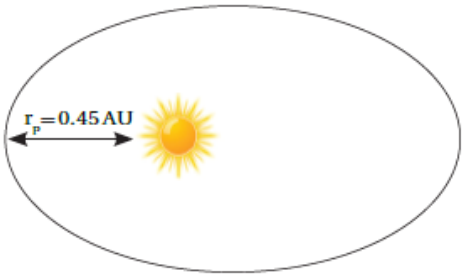
٢. الصيغة الرياضية لقانون كبلر الثالث هي $T = a\sqrt{a}$ (√)

٣. ينص قانون الجذب العام لنيوتن على أن قوة الجاذبية F بين جسمين تتناسب طردياً مع كتلتيهما وعكسياً مع مربع المسافة بينهما. (√)

٤. السرعة المدارية لجرم سماوي تمثل سرعة جرم حول جرم آخر. (√)

السؤال الثالث:

مذنب يدور حول الشمس في مدار قطع ناقص تفلطحه ٠,٩٧، وصل إلى أقرب نقطة للشمس على بعد ٠,٤٥ AU، احسبي مدة دورة هذا المذنب حول الشمس بالسنوات.



حل قانون البعد الحضيضي لإيجاد نصف قطر المحور الأكبر

$$a = \frac{r_p}{1-e}$$

التعويض

$$a = \frac{0.45}{1-0.97} = 15\,AU$$

حساب مدة دوران المذنب حول الشمس بالسنوات

حل قانون كبلر الثالث

$$T = a\sqrt{a}$$

التعويض

$$T = 15\sqrt{15}$$

$$T = 58.1\,Year$$

الدرجة

ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي -نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: التقنية الفضائية

اسم الطالبة: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) داخل المربع:

أ. لاستقبال البث التلفزيوني فإننا نحتاج إلى قمر صناعي:

☐ منخفض المدار ☑ ثابت المدار للأرض ☐ قطبي المدار

ب. المركبة التي بالصورة التالية تمثل:

☐ مركبة فضاء مأهولة ☐ يشعر به عدد قليل من الناس ☑ مركبة فضاء غير مأهولة

السؤال الثاني: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة:

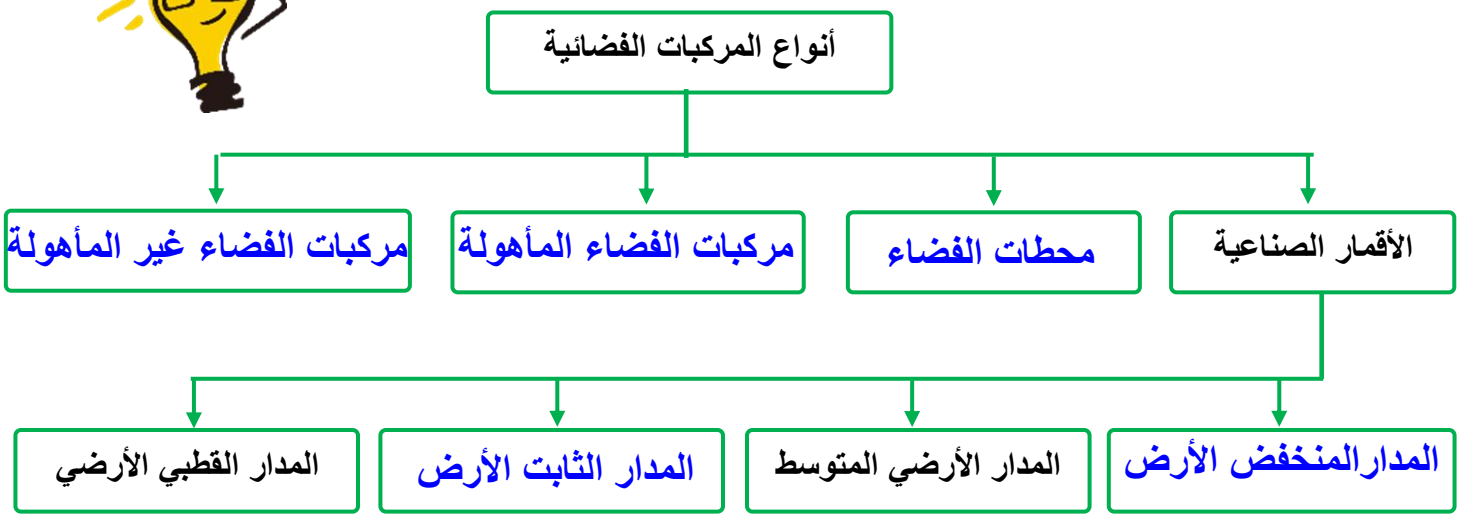
١. أول رحلة للفضاء كانت لرائد الفضاء الروسي جاجارين سنة ١٩٦١ ميلادية. (√)

٢. رحلة (أبولو١١) هي أول رحلة ناجحة للهبوط على القمر بواسطة رائد الفضاء نيل أرموسترونج ورفيقاه (√)

٣. المدار الأرضي المنخفض مثالي للملاحة والأقمار الصناعية للاتصالات. (✗)

٤. الكواكب الغازية هي: المشتري وزحل وأورانوس ونبتون. (√)

السؤال الثالث: أكملي المخطط بأنواع المركبات الفضائية:



الدرجة

ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي
-نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: ما المعدن

اسم الطالبة: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) داخل المربع:

أ. ما الخاصية التي تصف المصطلحات الآتية: باهت، حريري، شمعي، لؤلؤي، أرضي:

☐ الانفصام ☐ المخدش ☑ البريق

ب. أي معدن تتصاعد منه فقاعات غازية (فوران) عند ملامسته حمض الهيدروكلوريك:

☐ الكوارتز ☑ الكالسيت ☐ الفلوريت

السؤال الثاني: عددي بعض الخواص الفيزيائية والكيميائية للمعادن:

الشكل البلوري	البريق	القساوة
الانفصام	المكسر	المخدش
اللون	الكثافة	الوزن النوعي

السؤال الثالث: أكتبي المصطلح العلمي المناسب في الفراغ:

- .....المعدن..... مادة صلبة غير عضوية توجد في الطبيعة، لها تركيب كيميائي، وشكل بلوري ثابت.
- الوزن النوعي.. هو النسبة بين كتلة المادة إلى كتلة حجمها من الماء في درجة حرارة ٤C°.
- .....النسيج..... يصف ملمس المعدن، وتعد هذه الخاصية غير مميزة للمعادن.
- ...القساوة.. هو مقياس لقابلية المعدن للخدش، وهو أكثر الاختبارات مصداقية واستخداماً في التعرف على المعادن.
- .....البريق..... هي الكيفية التي يعكس بها المعدن الضوء الساقط على سطحه.

الدرجة

ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي
-نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: أنواع المعادن وأهميتها

اسم الطالبة: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) داخل المربع:

أ. ماذا يتطلب المعدن لكي يعتبر خاماً:

☐ أن يكون شائعاً ☐ ألا يسبب إنتاجه تلوثاً ☑ أن يحقق إنتاجه ربحاً اقتصادياً

ب. أي مجموعات المعادن الآتية تتكون بشكل رئيس من شكل رباعي الأوجه:

☐ الكبريتات ☑ السيليكات ☐ الكربونات

السؤال الثاني: عددي مجموعات المعادن الرئيسة:

السيليكات	الكربونات	الأكاسيد
الفوسفات	الكبريتيدات	الهاليدات
الكبريتات	العناصر الحرة	

السؤال الثالث: ما هما العنصران الأكثر شيوعاً في القشرة الأرضية، واذكري اسم المجموعة المعدنية التي يشكلانها:

يُعد الأكسجين أكثر العناصر شيوعاً في القشرة الأرضية، ....

يليه السيليكون، .....

وتسمى المعادن المحتوية على الأكسجين والسيليكون وعنصر آخر

أو أكثر ـ في الغالب ـ السيليكات .....

الدرجة	

ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي
-نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: ما الصخور النارية؟

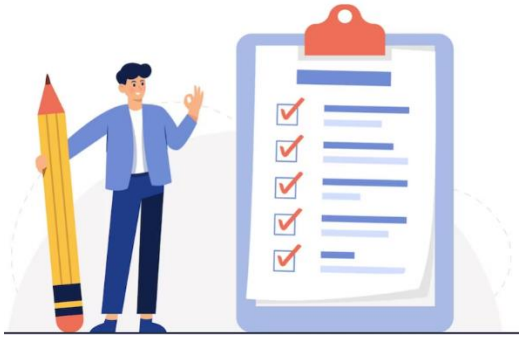
اسم الطالبة: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: عللي لما يأتي؟

لماذا تختلف مكونات اللابة الكيميائية قليلاً عن المكونات الكيميائية للصهارة التي نتجت عنها؟

عندما تتحرر الصهارة من الضغط الواقع عليها من الصخور المحيطة بها تتمكن الغازات الذائبة فيها من الانطلاق إلى الغلاف الجوي. لذا تختلف مكونات اللابة الكيميائية قليلاً عن المكونات الكيميائية للصهارة التي نتجت اللابة عنها.....



السؤال الثاني: لخصي العوامل التي تؤثر في تكوين الصهارة:

١	درجة الحرارة	٣	المحتوى المائي
٢	الضغط	٤	المحتوى المعدني

السؤال الثالث: اعملي قائمة بالعناصر الثمانية الرئيسة الموجودة في معظم أنواع الصهارة، واضيفي الرمز الكيميائي لكل عنصر:

م	العنصر	العنصر الكيميائي	م	العنصر	العنصر الكيميائي
١	الأكسجين	O	٥	الكالسيوم	Ca
٢	السيليكون	Si	٦	الصوديوم	Na
٣	الألومنيوم	Al	٧	البوتاسيوم	K
٤	الحديد	Fe	٨	الماغنيسيوم	Mg

الدرجة

ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي
-نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: تصنيف الصخور النارية

اسم الطالبة: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) داخل المربع:

أ. ما هو المصطلح الذي يصف الصخور النارية التي تبرد وتتبلور تحت سطح الأرض:

☐ اللابة ☐ السطحية ☑ الجوفية

ب. لمعدلات التبريد السريعة أثر في حجم البلورات في الصخور النارية، حيث تكون:

☐ بلورات كبيرة ☑ بلورات صغيرة ☐ بلورات داكنة

السؤال الثاني: صنفي الصخور النارية حسب مكوناتها المعدنية:

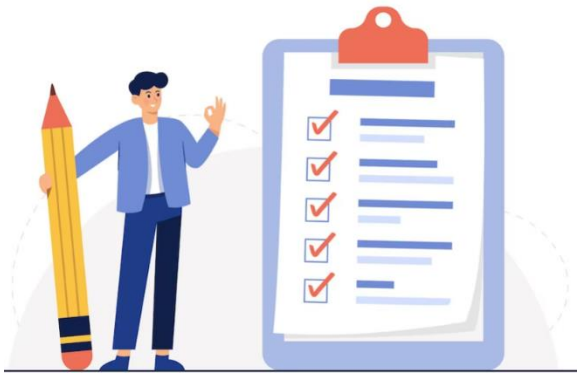
١	الصخور البازلتية
٢	الصخور الجرانيتية
٣	الصخور المتوسطة

السؤال الثالث: وضحي دور الصخور النارية في البناء:

للصخور النارية عدة خصائص تجعلها مناسبة للبناء؛ فنسيج بلوراتها المتداخل يجعلها قوية، بالإضافة إلى احتوائها على العديد من المعادن المقاومة للتجوية. والجرانيت من أكثر الصخور النارية ثباتاً ومقاومة للتجوية، والكثير منه يستخدم بلاطاً للأرضيات، وفي المطابخ والرفوف، وأسطح المكاتب، وفي تزيين أوجه البنايات.....

وتستخدم الصخور النارية- ومنها الجرانيت والجابرو- في المملكة العربية السعودية بوصفها أحجار زينة، وتستخرج من مناطق الدرع العربي غربي المملكة العربية السعودية.

.....



الدرجة	

ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي
-نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: تشكل الصخور الرسوبية

اسم الطالبة: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) داخل المربع:

أ. أي عوامل التعرية ينقل عادة فتاتاً بحجم حبيبات الرمل أو أقل من ذلك فقط:

☐ الجليديات ☐ الماء ☑ الرياح

ب. أي العمليات مسؤولة عن إذابة ونقل المواد من مكان إلى آخر:

☐ الترسيب ☑ التجوية ☐ السمنتة

السؤال الثاني: أكملي الجمل مستعملاً المفردات المناسبة:

- تقسم التجوية إلى قسمين: ....تجوية.كيميائية..... و....تجوية.فيزيائية.....
- ...التصخر..... هي عمليات فيزيائية وكيميائية تؤدي إلى تماسك الرسوبيات وتكون صخر رسوبي.
- ....التراص... هي تقارب حبيبات الرسوبيات بسبب الضغط الناتج عن وزن الرسوبيات التي تعلوها.
- يسمى ترتب الصخور على هيئة طبقات أفقية....التطبق.....
- ...علامات.النيم..... تتكون عندما تترسب الرسوبيات في تموجات صغيرة تكونت بفعل الرياح أو الأمواج أو التيارات النهرية.

السؤال الثالث: صفي كيف تنتج الرسوبيات عن التجوية والتعرية:

.تتسبب.مجموعة.من.العمليات.الفيزيائية.والكيميائية،.إضافة.إلى.التجوية.والتعرية،.في.تفتيت.الصخور.....

..المتكشفة.فوق.سطح.الأرض.إلى.قطع.أصغر.فأصغر..(الرسوبيات)،.تتحرك.مع.التيارات.المائية.أو.الرياح..

أو.الجليديات.أو.الجاذبية،.ومع.مرور.الوقت.تتراكم.وتترسب.وتلتحم.معاً.وتتصلب.فتكون.صخوراً.رسوبية...

.....

الدرجة	

الفصل الرابع: الصخور

ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي
-نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: أنواع الصخور الرسوبية

اسم الطالبة: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) داخل المربع:

أ. ما الصخر الحيوي الكيميائي الذي يحوي أحافير:

☐ الحجر الرملي ☐ الصوان ☑ الحجر الجيري

ب. ما الصخر الفتاتي الخشن الحبيبات الذي يحوي قطعاً مدببة؟

☐ الحجر الرملي ☑ البريشيا ☐ الكونجلوميرات

السؤال الثاني: املئي الفراغ بالمصطلح المناسب:

- أكثر أنواع الصخور الرسوبية شيوعاً .....**الفتاتية**.....، التي تتشكل من تراكم الرسوبيات المفككة على سطح الأرض.
- .....**المسامية**.....هي النسبة المئوية للفراغات الموجودة بين الحبيبات المكونة للصخر.
- يتطلب تشكل الصخور الكيميائية والكيميائية الحيوية اشتراك.....**التبخر**.....، و.**ترسيب المعادن**...
- عندما يزيد تركيز المعادن الذائبة في مسطح مائي عن حد الإشباع تترسب بلورات المعادن من المحلول، وتهبط إلى القاع، ونتيجة لذلك تتشكل طبقات من الصخور الرسوبية الكيميائية تسمى...**المتبخرات**.....

السؤال الثالث: رقمي الصخور الرسوبية في العمود الأول بالحجم المناسب لها:

الرقم	الصخور الرسوبية الفتاتية		الرقم	التعريف
١	الصخور الرسوبية الخشنة الحبيبات		٣	تتكون هذه الصخور من حبيبات صغيرة بحجم حبيبات الطمي والطين
٢	الصخور الرسوبية المتوسطة الحبيبات		١	تتكون من فتات الصخر والمعادن بحجم الحصباء
٣	الصخور الرسوبية الناعمة الحبيبات		٢	تحتوي كميات وفيرة من الرسوبيات بحجم حبيبات الرمل

الدرجة

الفصل الرابع: الصخور

ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي
-نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: الصخور المتحولة

اسم الطالبة: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) داخل المربع:

أ. أي مما يأتي ليس من عوامل التحول:

☑ التصخر ☐ الضغط ☐ الحرارة

ب. ما المصطلح الأفضل لوصف نسيج هذا الصخر:

☐ متبلور ☑ متورق ☐ غير متورق

السؤال الثاني: تتطلب عملية التحول درجة حرارة وضغط عاليان، وضحي مصدرهما:

- أولاً: درجة الحرارة: مصدرها حرارة باطن الأرض؛ويتم ذلك بالدفن العميق، أو من الأجسام النارية الجوفية القريبة.....
- ثانياً: الضغط: يتوافر بالدفن العميق أي ضاً، أو من التضاغط الناتج في أثناء عملية تكون الجبال.....

السؤال الثالث: رقمي أنواع التحول مع طريقة تكونها المناسبة:

الرقم	أنواع التحول		الرقم	التعريف
١	التحول الإقليمي		٣	يحدث عندما تتفاعل مياه ساخنة جداً مع الصخر، فتغير مكوناته الكيميائية والمعدنية
٢	التحول بالتماس		١	ينشأ عندما تتعرض مناطق واسعة من القشرة الأرضية لدرجة حرارة وضغط مرتفعين، وتتراوح درجة التحول بين منخفض وعالٍ
٣	التحول الحراري المائي		٢	يحدث عندما تصبح مادة مصهورة كالأجسام النارية الجوفية، في تماس مع صخور صلبة

الدرجة

ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي -نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: انجراف القارات

اسم الطالبة: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: اذكري أدلة فاجنر على الانجراف القاري:

١ التكوينات الصخرية

٢ الأحافير

٣ المناخ القديم

السؤال الثاني: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة:

١. أول من اقترح حركة القارات رسام الخرائط الهولندي إبراهام أورتيليوس. (√)

٢. الفحم الحجري يتكون من تراكم نباتات ميتة قديمة في مستنقعات المناطق الاستوائية. (√)

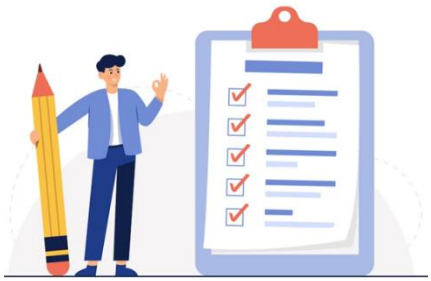
٣. أحفورة الميزوسورس استخدمها فاجنر ليثبت أن القارات كانت متصلة معاً في زمن حياة هذه المخلوقات الحية. (√)

٤. التقنيات الجديدة المكتشفة جعلت العلماء يدركون أن كل أفكار فاجنر عن انجراف القارات خاطئة. (✗)

السؤال الثالث: واجهت فرضية الانجراف القاري لفاجنر مشكلتين رئيستين منعتا قبولهما، اذكريهما:

- أولاً: لم توضح على نحو مقنع القوة التي يتطلبها دفع الكتل الكبيرة من القارات ونقلها مسافات بعيدة.....
- ثانياً: تساءل العلماء عن آلية حركة القارات؛.....

.....



الفصل الخامس: الصفائح الأرضية وآثارها

الدرجة

ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي -نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: توسع قاع المحيط

اسم الطالبة: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) داخل المربع:

أ. ما عمر القشرة المحيطية عموماً:

☐ لها عمر القشرة القارية نفسها ☑ أحدث من القشرة القارية ☐ أقدم من القشرة القارية

ب. شكل قاع المحيط:

☑ فيه تضاريس مختلفة ☐ مستوي ☐ فيه جبال فقط

السؤال الثاني: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة:

١. اللب الداخلي هو المسؤول عن المغناطيسية الأرضية. (✗)

٢. استطاع العلماء بعد التقدم العلمي من تحديد عمر قاع المحيط. (√)

٣. تنص فرضية توسع قاع المحيطات على أن القشرة المحيطية الجديدة تشكل عند ظهور المحيطات وتُستهلك عند الاخاديد البحرية. (√)

٤. سُمك رسوبيات المحيطات أكبر من سُمك رسوبيات القارية. (✗)

السؤال الثالث: رقمي المصطلحات في العمود الأول مع ما يناسبها في العمود الثاني:

الرقم	المصطلح		الرقم	التعريف
١	الانقلاب المغناطيسي		٤	إحدى التقنيات المتقدمة التي استعملت لدراسة قاع المحيط
٢	ظهر المحيط		٣	جهاز يستعمل الموجات الصوتية لتحديد المسافات
٣	السونار		١	تغير قطبية المجال المغناطيسي للأرض من عادية إلى مقلوبة
٤	جهاز قياس المغناطيسية		٢	هي أطول سلسلة جبلية على كوكب الأرض

الدرجة

ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي
-نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: حدود الصفائح وأسباب حركتها

اسم الطالبة: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) داخل المربع:

أ. يؤدي وزن الجزء الغاطس من الصفيحة إلى سحب الجزء المتبقي منها نحو نطاق الطرح، ما اسم هذه العملية:

☐ السحب عند ظهر المحيط ☑ سحب الصفيحة ☐ دفع الصفيحة

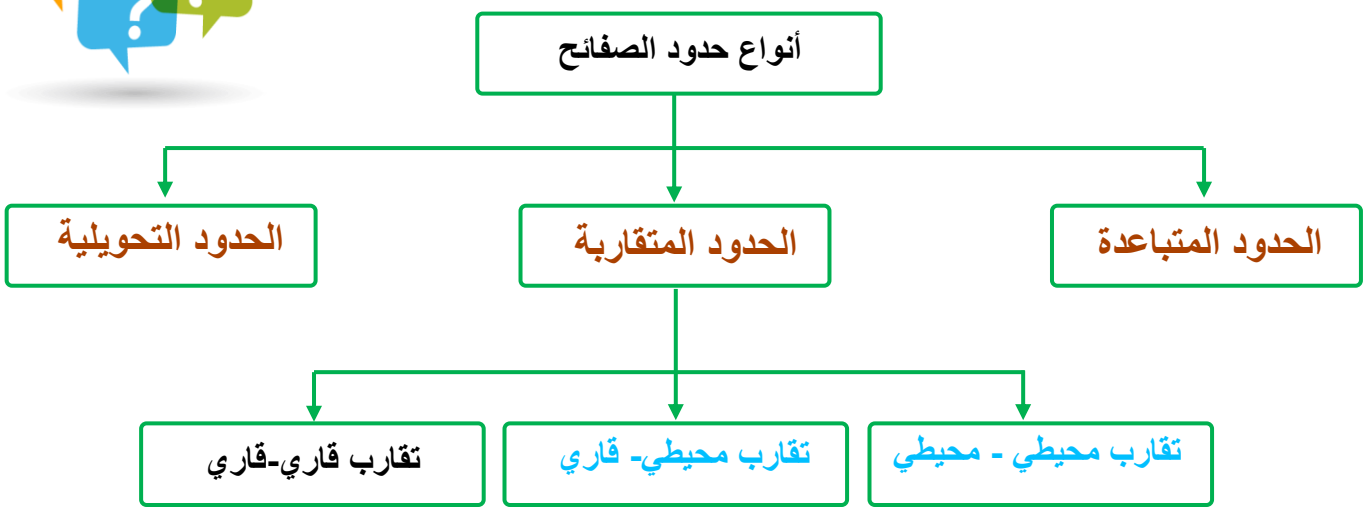
ب. تؤدي عملية طرح صفيحة محيطية تحت صفيحة أخرى إلى تكون:

☐ أخدود بحري عميق ☑ حفرة انهدام ☐ انقلاب مغناطيسي

السؤال الثاني: ضعي المصطلح الصحيح بدلاً من الكلمات التي تحتها خط:

- تسمى عملية غوص الصفيحة الأكبر كثافة تحت الأقل كثافة عندما تصطدم صفيحتان معاً التباعد. (.....الطرح.....)
- تُسمى الحدود الناجمة عن تقارب صفيحتين إحداهما من الأخرى الحدود التحويلية. (.....المتقاربة.....)
- يعتقد العلماء أن الدفع والسحب في الستار هي المسؤولة عن تحريك الصفائح. (.....تيارات الحمل.....)
- توجد معظم الحدود المتباعدة على امتداد قاع المحيط في أخدود بحري عميق. (.....حفر الانهدام.....)

السؤال الثالث: أكملي مخطط أنواع حدود الصفائح:



الدرجة

ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي -نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: ما البركان؟

اسم الطالبة: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) داخل المربع:

أ. من أمثلة البراكين التابعة لحزام المحيط الهادي:

- ☐ بركان إتنا
- ☑ براكين سلاسل الجبال في غرب الولايات المتحدة الأمريكية
- ☐ بركان فيزوف في ايطاليا

ب. تُشكل البراكين التي تكونت تحت الماء عند ظهور المحيطات:

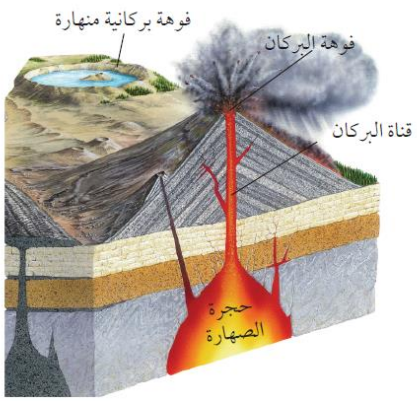
- ☑ ثلثي براكين العالم
- ☐ نصف براكين العالم
- ☐ ثلث براكين العالم

السؤال الثاني: اكتبي المصطلح المناسب في الفراغات: (اللابة-النشاط البركاني-الصهارة-البقع الساخنة-طفوح البازلت):

- الصهارة.....: مخلوط من الصخور المصهورة والبلورات المعدنية والغازات.
- البقع الساخنة.....: عبارة عن مناطق ساخنة بصورة غير عادية في ستار الأرض، حيث يصعد عمود من الصهارة ذات درجة الحرارة العالية إلى أعلى في اتجاه سطح الأرض.
- اللابة.....: هي الصهارة التي تخرج إلى سطح الأرض.
- النشاط البركاني.....: جميع العمليات المصاحبة لخروج الصهارة والسوائل الساخنة والغازات من سطح الأرض.
- طفوح البازلت.....: هي عبارة عن لابة تتدفق من كسور طويلة في قشرة الأرض، وبعد مرور مئات أو آلاف السنين تؤدي ثورانات هذه الشقوق إلى تكوين سهول منبسطة تُسمى الهضاب.

السؤال الثالث: يوجد ثلاثة أنواع رئيسة من البراكين تختلف في الحجم والشكل والمكونات، اذكريها؟

١	البركان الدرعي
٢	البراكين المخروطية
٣	البراكين المركبة



الدرجة	

ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي -نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: الثورات البركانية

اسم الطالبة: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة:

١. يقل الضغط بزيادة العمق بسبب زيادة وزن الصخور. (✗)

٢. تُسمى الخاصية الفيزيائية التي تصف مقاومة المواد للتدفق اللزوجة. (√)

٣. تُسمى المواد التي تقذفها البراكين المقذوفات البركانية الصلبة. (√)

٤. تُسمى غيوم المقذوفات البركانية الصلبة الممزوجة مع الغازات الساخنة تدفق الفتات البركاني. (√)

السؤال الثاني: اذكري العوامل التي تتحكم في مكونات الصهارة:

- تفاعلها مع صخور القشرة الأرضية التي تعلوها،...
- درجة حرارتها.....
- الضغط الواقع عليها.....
- كميات الغاز الذائبة فيها.
- محتواها من السليكا.....

السؤال الثالث: لخصي أنواع الصهارة، مع ذكر تعريفها باختصار:

١ ..... صهارة بازلتية.....: تتكون عندما تنصهر صخور الستار العلوي عادة، وتتكون من كمية السليكا نفسها التي يحتويها صخر البازلت، وهي أقل من ٥٠٪

٢ .....صهارة أنديزيتية.....: تتكون من الكمية نفسها من السليكا المكونة لصخر الأنديزيت التي تتراوح بين ٦٠٪-٥٠

٣ صهارة ريوليتية: ..تتكون الصهارة الريوليتية عندما تمتزج الصهارة الصاعدة إلى أعلى مع..... صخور القشرة القارية العلوية الغنية بالسليكا والماء، وتتكون من الكمية نفسها من السليكا المكونة لصخر الجرانيت التي تزيد على 60%

الدرجة	

ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي
-نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: الأمواج الزلزالية وبنية الأرض

اسم الطالبة: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة:

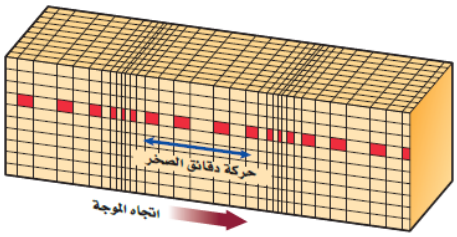
١. الفرق الزمني بين منحنيي P و S يزداد كلما زاد البُعد عن المركز السطحي للزلزال. (√)

٢. إن أمواج S (الأمواج الثانوية) هي أول الأمواج الزلزالية وصولاً إلى محطات الرصد. (✗)

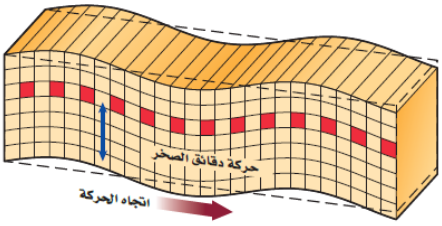
٣. يُمكن اكتشاف الأمواج الزلزالية عن طريق جهاز حساس يسمى مقياس الزلزال (السيزمومتر). (√)

٤. تنتج معظم الزلازل بفعل الحركة التي تحدث على الصدوع. (√)

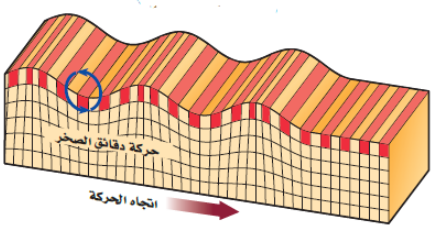
السؤال الثاني: حددي نوع حركة الأمواج الزلزالية المناسبة لكل شكل:



حركة الأمواج الأولية P



حركة الأمواج الثانوية S



حركة الأمواج السطحية

السؤال الثالث: وضحي كيف يستعمل كل من أمواج P وأمواج S في تحديد مكونات الأرض:

أن الأمواج الزلزالية يتغير مسارها وسرعتها عندما تواجه حدوداً فاصلة بين طبقتين مختلفتين في مكوناتهما، وبذلك استطاع العلماء أن يحددوا سمك طبقات الأرض ومكوناتها بمقارنة سرعة الأمواج الزلزالية مع القياسات التي حصلوا عليها في المختبرات لأنواع مختلفة من الصخور. وتوصلوا نتيجة لذلك إلى أن الستار العلوي يتكون من صخر البيرودوتيت (يتكون معظمه من معدن الأوليفين)، وأن اللب الخارجي يتكون معظمه من مصهور الحديد والنيكل،

أما اللب الداخلي فهو في حالة صلبة ويتكون معظمه من الحديد والنيكل.

الدرجة

ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي -نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: قياس الزلازل وتحديد أماكنها

اسم الطالبة: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) داخل المربع:

أ. تعتمد شدة الزلزال بصورة رئيسة على سعة الأمواج الزلزالية:

☐ الأولية ☑ السطحية ☐ الثانوية

ب. إذا كانت شدة الزلزال XII على مقياس ميركالي المعدل فإنه:

☑ يحدث دمار شامل ☐ يشعر به عدد قليل من الناس ☐ لا يمكن الإحساس بالزلزال

السؤال الثاني: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة:

١. تزداد شدة الزلزال كلما زاد البُعد عن المركز السطحي للزلزال. (✗)

٢. يمكن تحديد موقع المركز السطحي للزلزال باستعمال المخطط الزلزالي ومنحنيات المسافة-زمن الوصول. (√)

٣. شدة الزلزال وقوة الزلزال مصطلحان متشابهان. (✗)

٤. أحزمة الزلازل هي مناطق كبيرة لا نشاط زلزالي فيها أو يحدث فيها قليل من الزلازل. (✗)

السؤال الثالث: رقمي المقاييس الزلزالية في العمود الأول مع تعريفاتها في العمود الثاني:

الرقم	المقياس		الرقم	التعريف
١	مقياس العزم الزلزالي		٢	تقسم شدة الزلازل بحسب هذا المقياس إلى ١٢ درجة، حيث تصف كل درجة آثاراً معينة.
٢	مقياس ميركالي المعدل		١	هو مقياس عددي يقيس طاقة أكبر الأمواج الزلزالية المنبعثة من الزلزال
٣	مقياس رختر		٣	هو مقياس رقمي يشير إلى الطاقة المتحررة من الزلزال

الدرجة

ورقة عمل علوم الأرض والفضاء-التعليم الثانوي
-نظام المسارات - السنة الثالثة

عنـوان الـدرس: الزلازل والمجتمع

اسم الطالب: .....

الصـــــف: .....

السؤال الأول: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة:

١. تحدث الزلازل على حدود الصفائح بصورة متكررة. (√)

٢. يمكن توقع وقت حدوث الزلزال ومكانه بدقة عالية جداً. (✗)

٣. نوع المادة المكونة لسطح الأرض لها أثر في شدة الزلزال في المنطقة. (√)

٤. نظام تحديد المواقع (GPS) يُستخدم لتحديد مواقع تراكم الجهود وتوزيعها على طول الصدع. (√)

السؤال الثاني: املأ الفراغ بالكلمات والمصطلحات المناسبة:

- ....تسونامي.....: موجه محيطية كبيرة تتولد بفعل حركات رأسية لقاع البحر في أثناء حدوث زلزال.
- .الفجوات الزلزالية.: هي أجزاء نشطة تقع على امتداد صدع، لم تتعرض لزلازل كبيرة في فترة من الزمن.
- تسييل التربة..: الاهتزازات الزلزالية تجعل المناطق الرملية المشبعة بالماء تسلك سلوك السائل عندما تسير فيها.
- يعتمد التوقع على حساب احتمال وقوع الزلزال على عاملين هما ....تاريخ الزلازل.... في المنطقة، ومعدل تراكم الجهود في صخورها.

السؤال الثالث: وضح كيف يؤثر تصميم المباني على حدة الأضرار الناجمة عن الزلزال:

يحدث في كثير من المناطق المعرضة للزلازل انهيار للمباني عندما تهتز الأرض من تحتها؛.....

وفي بعض الحالات، قد تنهار الجدران الداعمة في الطابق الأرضي فتتسبب في انهيار الطوابق العليا، وسقوطها فوق الطوابق السفلية، فيتشكل حطام يشبه مجموعة من الألواح، لذا تسمى هذه العملية تراص الألواح.

هناك نوع آخر من انهيار المنشآت يتعلق بارتفاع المباني، حيث تدمر معظم المباني.....
التي يتراوح ارتفاعها بين 5 إلى 15 طابقاً تدميراً تاماً،

الدرجة