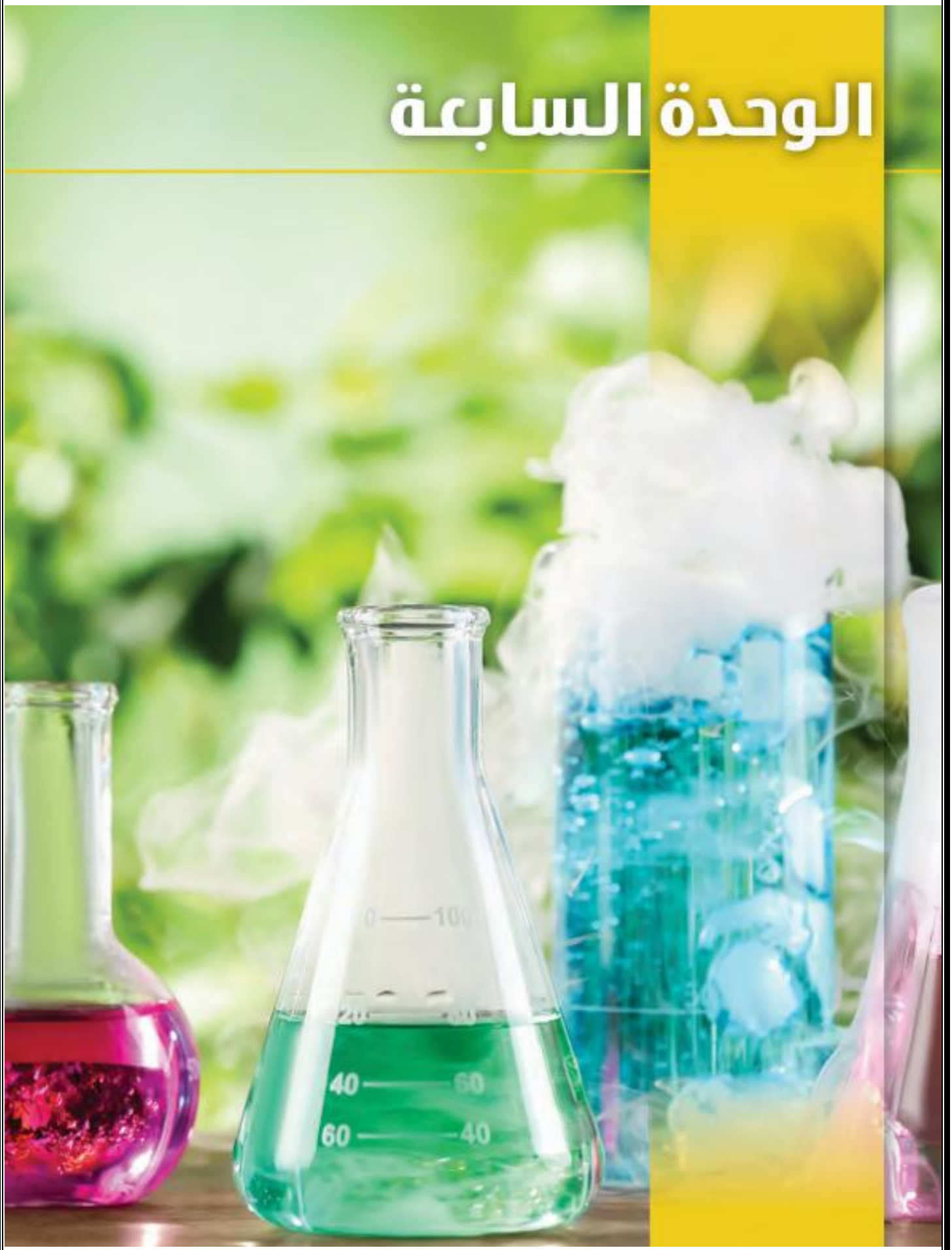
وزارة التربية
Ministry of Education
State of Kuwait | دولة الكويت
إدارة التوجيه الفني للعلوم
اللجنة الفنية المشتركة لعلوم المرحلة المتوسطة
العلوم
الصفّ الثامن
8
الفصل الدراسي الثاني ـ القسم الثاني
نموذج إجابة
أسئلة الفترة الدراسية الثانية
الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2025 -2026) م
المرحلة المتوسّطة
2/2


الوحدة السابعة

المادّة والطاقة - العلوم الكيميائية

Matter and Energy - Chemical Sciences

الفصل الأوّل: التفاعل الكيميائي

Chemical Reaction

الفصل الأوّل: التفاعل الكيميائي

Chemical Reaction

قال تعالى:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَسَلَكَهُۥ يَنَٰبِيعَ فِى ٱلْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِۦ زَرْعًا مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهُۥ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَىٰهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ حُطَٰمًا ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَذِكْرَىٰ لِأُو۟لِى ٱلْأَلْبَٰبِ ﴿٢١﴾ ﴾

[الزمر: ٢١]

دروس الفصل

الدرس الأوّل: أدلّة حدوث التفاعل الكيميائي

Evidence of a Chemical Reaction

الدرس الثاني: المعادلة الكيميائية

Chemical Equation

الدرس الثالث: سرعة التفاعل الكيميائي

Rate of Chemical Reaction

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

1- يستدل على حدوث تفاعل كيميائي عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى الخارصين من: ص124

☐ تكون الراسب ■ تصاعد الغاز ☐ تغير اللون ☐ انبعاث ضوء

2- ينتج عند تفاعل محلول نيترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم : ص125

■ كلوريد الفضة ☐ غاز ثاني أكسيد الكربون ☐ كلوريد الهيدروجين ☐ أكسيد المغنيسيوم

3- عند اشتعال شريط المغنيسيوم في الهواء ينتج عنه ضوء ساطع لونه: ص125

☐ أصفر ☐ أخضر ■ أبيض ☐ أحمر

4- المادة الناتجة من التفاعل الكيميائي بين شريط المغنيسيوم وغاز الأكسجين: ص125

■ أكسيد المغنيسيوم ☐ كلوريد المغنيسيوم ☐ هيدروكسيد المغنيسيوم ☐ كربونات المغنيسيوم

5- عند إضافة محلول اليود إلى مادة تحتوي على النشا يحدث تفاعل وتتكون مادة لونها: ص126

☐ أحمر داكن ■ أزرق داكن ☐ أخضر داكن ☐ أصفر داكن

6- أي من الحالات التالية يُمثل تغيراً فيزيائياً ولا يُعد تفاعلاً كيميائياً: ص 126

■ انتشار رائحة العطر ☐ احتراق المواد ☐ تلف الطعام من البكتيريا ☐ صدأ الحديد

7- تفاعل حمض الأسيتيك مع بيكربونات الصوديوم: ص 127

■ تفاعل ماص للحرارة ☐ تفاعل طارد للحرارة ☐ تفاعل احتراق ☐ تفاعل ترسيب

8- أحد التطبيقات يعتمد على التفاعلات الكيميائية الطاردة للحرارة: ص127

☐ أكياس التبريد الكيميائية ☐ الكشف عن النشا باليود ☐ تفاعل الخميرة مع السكر ■ مشروبات ذاتية التسخين

9- يشير الرمز (aq) في المعادلة الكيميائية الى: ص133

■ المحلول المائي ☐ المادة السائلة ☐ المادة الصلبة ☐ المادة الغازية

تابع/ السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

10- ما هو الرمز الذي يستخدم للإشارة إلى وجود الحرارة لإتمام التفاعل الكيميائي: ص133

11- تسمى الأعداد التي تكتب أمام الصيغ الكيميائية لوزن المعادلة بـ: ص134

☐ النواتج ■ المعاملات ☐ المتفاعلات ☐ الأعداد السفلية

12- ما هي العلامة التي تستخدم للفصل بين المواد المتفاعلة أو المواد الناتجة عند وجود أكثر من مادة: ص133

13- أي القوانين التالية ينص على أن المادة لا تفنى ولا تستحدث أثناء التفاعل الكيميائي: ص 134

☐ قانون النسب الثابتة ☐ قانون الجاذبية ■ قانون حفظ الكتلة ☐ قانون نيوتن

14 - أي من التغيرات الكيميائية التالية يعد مثالا على تفاعل كيميائي يحدث بسرعة كبيرة: ص 142

■ احتراق الورق ☐ تكون صدأ الحديد ☐ نضج الفواكه ☐ تعفن الطعام

15- ما الذي يؤدي إلى زيادة سرعة التفاعل الكيميائي: ص143

☐ انخفاض درجة الحرارة ☐ تقليل حركة الجسيمات ☐ تقليل مساحة السطح ■ زيادة التصادم بين الجسيمات

السؤال الثاني: أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة علميًا لكل مما يلي:

1- تصاعد الفقاعات الغازية عند غليان الماء يعد دليلا على حدوث تفاعل كيميائي وتكون مادة جديدة. (خطأ) ص124

2- يتكون راسب أبيض من كلوريد الفضة عند تفاعل محلول نيترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم. (صحيحة) ص125

3- انبعاث الضوء الأبيض الساطع عند اشتعال شريط المغنيسيوم يدل على تكون مادة جديدة أكسيد المغنيسيوم. (صحيحة) ص125

4- انتشار رائحة العطر في الهواء يعتبر تغيرا كيميائيا لأنه ينتج مواد جديدة. (خطأ) ص126

5- التفاعل الكيميائي في صدأ الحديد يحدث بسبب تفاعل الحديد مع غاز ثاني أكسيد الكربون والماء. (خطأ) ص126

6- تعتبر أكياس التبريد الكيميائية تطبيقا عمليا على التفاعلات الكيميائية الماصة للحرارة. (صحيحة) ص127

7- المشروبات ذاتية التسخين أحد التطبيقات التي تعتمد على التفاعلات الكيميائية الطاردة للحرارة. (صحيحة) ص127

8- تبدأ كتابة المعادلة الكيميائية من جهة اليمين برموز المواد المتفاعلة. (خطأ) ص133

9- عند وزن المعادلة الكيميائية يمكننا تغيير الأرقام السفلية التي تدل على الصيغة الكيميائية للمادة. (خطأ) ص134

10- ينص قانون حفظ الكتلة على أن مجموع كتل المواد المتفاعلة يساوي مجموع كتل المواد الناتجة. (صحيحة) ص134

11- كلما ازدادت التصادمات بين جسيمات المواد المتفاعلة قلت سرعة التفاعل الكيميائية. (خطأ) ص142

12- رفع درجة الحرارة يزيد من سرعة حركة الجسيمات مما يؤدي لزيادة التصادمات وبالتالي زيادة سرعة التفاعل الكيميائي. (صحيحة) ص143

13- تقطيع المادة إلى قطع صغيرة أو طحنها يقلل من مساحة السطح المعرض للتفاعل فيبطئ من سرعته. (خطأ) ص143

14- التغير في تركيز المواد المتفاعلة يؤثر على سرعة التفاعل الكيميائي . (صحيحة) ص144

15- تقل شدة الحرائق في الأماكن ذات التيار الهوائي القوي. (خطأ) ص144

السؤال الثالث(أ): اكتب الاسم او المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

1- التفاعلات الكيميائية التي تطلق الحرارة إلى الوسط المحيط. (تفاعلات طاردة للحرارة) ص127

2- التفاعلات الكيميائية التي تمتص الحرارة من الوسط المحيط. (تفاعلات ماصة للحرارة) ص127

3- تعبير موجز يمثل التفاعل الكيميائي وصفاً وكماً ويوضح المواد الداخلة في التفاعل الكيميائي والمواد الناتجة عن التفاعل الكيميائي. (المعادلة الكيميائية) ص133

4- المواد الداخلة في التفاعل التي يبدأ بها التفاعل الكيميائي. (المتفاعلات) ص133

5- عدم تغير الكتلة أثناء التفاعل الكيميائي. (قانون حفظ الكتلة) ص134

السؤال الثالث(ب): أكمل كل عبارة من العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

1- عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى الخارصين يحدث تفاعل كيميائي ويتصاعد غاز الهيدروجين. ص124

2- عند خلط محلول نيترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم تتكون مادة كلوريد الفضة/الراسب ص125

3- يتغير لون الحديد الرمادي اللامع إلى اللون البني المحمر نتيجة تفاعله مع الماء والأكسجين ص126

4- الأطعمة الفاسدة تنتج روائح كريهة بسبب التفاعل الكيميائي الذي تسببه البكتيريا ص126

5- تشير الحالة الفيزيائية (s) في المعادلة الكيميائية إلى المادة الصلبة ص133

6- المواد الناتجة من التفاعل الكيميائي تسمى النواتج ص133

7- يمكن إبطاء التفاعلات الكيميائية للحفاظ على الطعام ومنع فساده من خلال خفض درجة الحرارة ص143

8- عند تقسيم المادة إلى قطع صغيرة تتوزع الجسيمات على سطح أكبر ص143

9- تعمل مطافئ وبطانيات الحريق على إخماد النار من خلال عزل وتقليل تركيز غاز الأكسجين ص143

السؤال الرابع: الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة (ب) وأكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة(أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(1)	- الناتج من تفاعل محلول نيترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم.	1- كلوريد الفضة 2- أكسيد المغنيسيوم 3- نيترات الصوديوم
(2)	- الناتج من تفاعل اشتعال شريط المغنيسيوم وغاز الاكسجين. ص125	
(1)	- تفاعل كيميائي ماص للحرارة.	1- أكياس التبريد الكيميائية 2- مشروبات ذاتية التسخين 3-غليان الماء
(2)	- تفاعل كيميائي طارد للحرارة. ص127	
(3)	- الرمز الذي يعبر عن المادة الصلبة في المعادلة الكيميائية.	1- (g) 2- (aq) 3-(s)
(1)	- الرمز الذي يعبر عن المادة الغازية في المعادلة الكيميائية. ص133	
(3)	- تكتب بالمعادلة الكيميائية من جهة اليمين.	1-المعاملات 2-المتفاعلات 3-النواتج
(2)	- تكتب بالمعادلة الكيميائية من جهة اليسار. ص133	
(3)	- تغير كيميائي يحدث ببطء شديد.	1-انتشار رائحة العطر 2-احتراق الورق 3-تعفن الطعام
(2)	- تغير كيميائي يحدث بسرعة كبيرة. ص142	

السؤال الخامس(أ):علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1- **عند حدوث التفاعل الكيميائي تتكون مواد جديدة لديها خصائص تختلف عن خصائص المواد الداخلة في التفاعل.** ص124

- بسبب تفكك الروابط الكيميائية بين الذرات أو الأيونات وتشكل روابط جديدة بينها من خلال إعادة ترتيب الذرات.

2- **تغير لون فاكهة التفاح بعد فترة من زمن تقطيعها.** ص126

- نتيجة حدوث تفاعل كيميائي بين التفاح وغاز الاكسجين بالهواء.

3- **يجب أن تكون المعادلة الكيميائية موزونة.** ص 134

- لكي تحقق قانون حفظ الكتلة في التفاعل الكيميائي بحيث تكون عدد الذرات في طرفي المعادلة متساويا

4- **يوضع الطعام في الثلاجة للحفاظ عليه ومنع فساده.** ص143

- لأن انخفاض درجة الحرارة يقلل من حركة الجسيمات لذا يقل عدد التصادمات بينها مما يؤدي إلى إبطاء سرعة التفاعلات الكيميائية المسببة لفساد الأطعمة.

5- **تقسيم المادة إلى قطع صغيرة أو طحنها إلى مسحوق يزيد من سرعة التفاعل الكيميائي.** ص143

- لأن ذلك يزيد من مساحة السطح المعرض للتفاعل فتتوزع الجسيمات على سطح أكبر مما يزيد من التصادم بين الجسيمات المتفاعلة وبالتالي تزداد سرعة التفاعل.

السؤال الخامس(ب): ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية، مع ذكر السبب:

1- **عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى الخارصين.** ص124

الحدث- تتصاعد فقاعات غازية وينتج عن ذلك كلوريد الخارصين وغاز الهيدروجين
السيب: حدوث تفاعل كيميائي بين حمض الهيدروكلوريك والخارصين

2- **عند إضافة الخميرة إلى العجين.** ص124

-الحدث: انتفاخ العجينة.
-السيب: تفاعل الخميرة مع السكر، وتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون على شكل فقاعات غازية.

3- **لدرجة حرارة الكأس عند تفاعل حمض الأسيتيك مع بيكربونات الصوديوم.** ص127

-الحدث: تنخفض درجة حرارة الكأس / برودة الكأس
-السيب: لأن هذا التفاعل الكيميائي ماص للحرارة بحيث يمتص الحرارة من الوسط المحيط.

4- **لشدة وسرعة احتراق النار في الأماكن ذات التيار الهوائي القوي.** ص144
-الحدث: تتسارع عملية الاحتراق وينتشر اللهب بسرعة أكبر.
-السيب: لأن تعتمد سرعة الاحتراق على كمية الأكسجين المتاحة كلما زاد تركيز الأكسجين زادت عملية الاحتراق

السؤال السادس: قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة ص124	غليان الماء	إضافة الخميرة إلى العجين
نوع التغير	تغير فيزيائي	تغير كيميائي

وجه المقارنة ص127	تفاعل أكسيد الكالسيوم مع الماء	تفاعل حمض الأسيتيك مع بيكربونات الصوديوم
نوع التفاعل الكيميائي بالنسبة للحرارة	تفاعل طارد للحرارة	تفاعل ماص للحرارة

وجه المقارنة ص133	النواتج	المتفاعلات
الموقع في المعادلة	تكتب من جهة اليمين	تكتب من جهة اليسار

وجه المقارنة ص142	زيادة عدد التصادمات بين الجسيمات	تقليل عدد التصادمات بين الجسيمات
سرعة التفاعل الكيميائي	سريع	بطيء

وجه المقارنة ص143	غبار الفحم	قطع الفحم الكبيرة
معدل التصادمات	كبير	قليل

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

1- **من دراستك لأدلة حدوث التفاعل الكيميائي**

(غليان الماء – تكون صدأ الحديد – تلف الطعام – اصفرار ورق الكتب) ص 126

- **الذي لا ينتمي :** غليان الماء
- **السبب:** لانة تغير فيزيائي و الباقي تغيرات/ تفاعلات كيميائية

2- **من دراستك لسرعة التفاعل الكيميائي**

(نضج الفواكه – تعفن الطعام – تكون صدأ الحديد – انفجار الألعاب النارية) ص142

- **الذي لا ينتمي:** انفجار الألعاب النارية
- **السبب :** لانه من التفاعلات الكيميائية التي تحدث بسرعة كبيرة و الباقي تفاعلات كيميائية تحدث ببطء شديد

السؤال الثامن: أكمل خرائط المفاهيم التالية بما يناسبها علميا:

أدلة حدوث التفاعل الكيميائي ص124

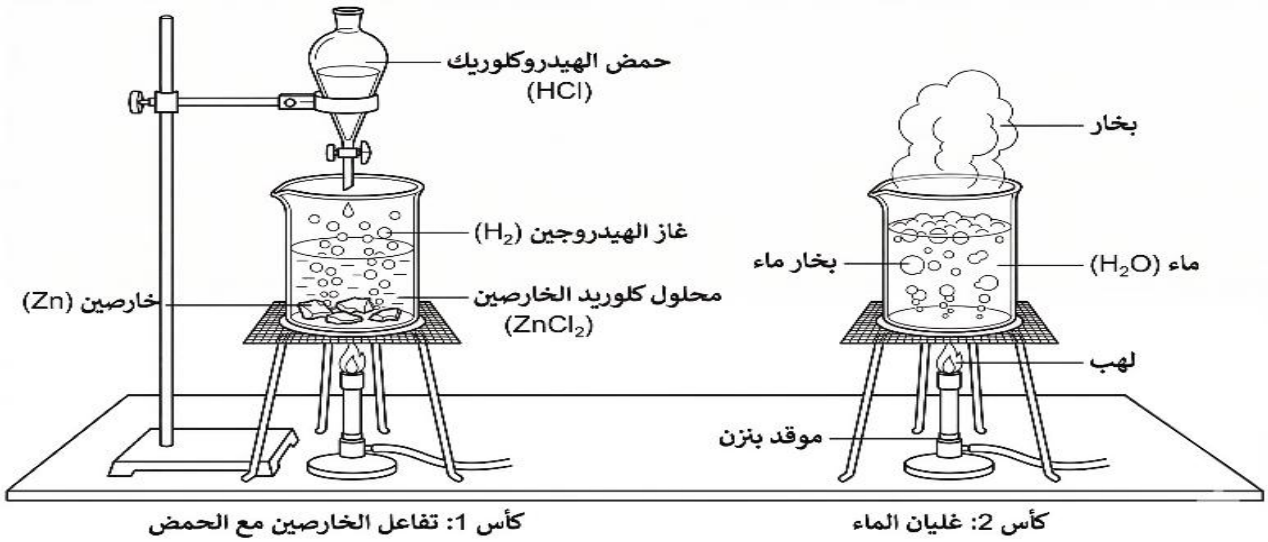
- **تصاعد الغاز**
- **تكون الراسب**
- **تغيير الرائحة**
- **تغيير اللون**
- انبعاث ضوء
- تغير بالحرارة

العوامل المؤثرة على سرعة التفاعل الكيميائي ص143

- **درجة الحرارة**
- مساحة السطح
- **تركيز المواد المتفاعلة**

السؤال التاسع: ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب:

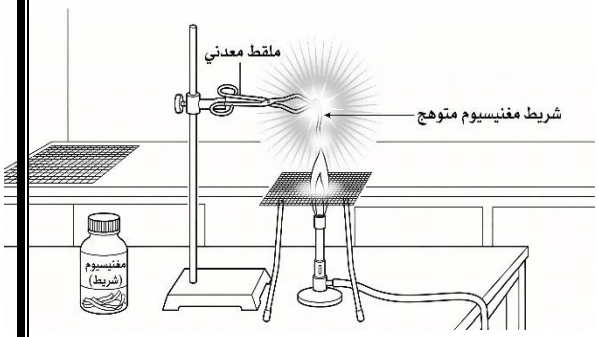
1- الشكل التالي يوضح أحد تجارب أدلة حدوث التفاعل الكيميائي. ص124



كأس 1: تفاعل الخارصين مع الحمض — كأس 2: غليان الماء

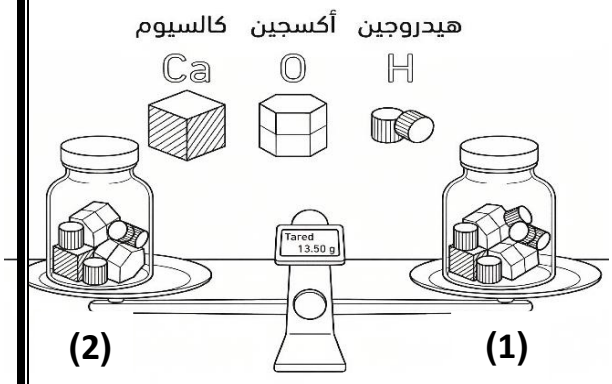
- الكأس الذي يشير إلى حدوث تفاعل كيميائي رقم (1)
- دليل على حدوث التفاعل الكيميائي تصاعد غاز
- الكأس الذي يشير إلى تغيير فيزيائي رقم (2)
- السبب: لأن الماء يتحول من الحالة السائلة إلى بخار الماء من دون تكون أي مادة جديدة

2- الشكل المقابل يوضح أحد أدلة حدوث التفاعل الكيميائي.



- دليل التفاعل الكيميائي اشتعال شريط المغنيسيوم
- التجربة تمثل التفاعل الكيميائي بين المغنيسيوم و غاز الاكسجين
- الناتج من التفاعل الكيميائي أكسيد المغنيسيوم ص124

3- الشكل المقابل يوضح عدد الذرات بالمعادلة الكيميائية . ص134



- هل المعادلة موزونة؟

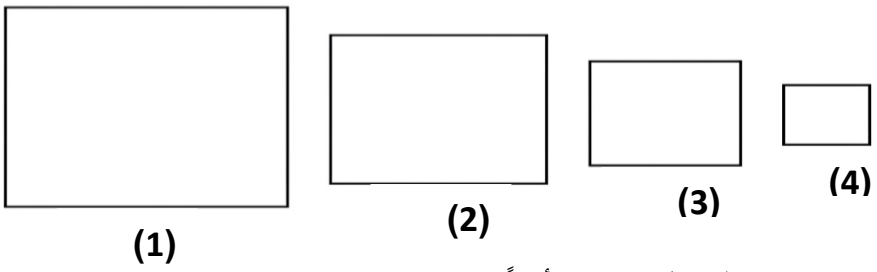
( ) نعم (✓) لا

- فسر سبب اختيارك:

عدد ذرات عنصر الهيدروجين غير متساوٍ بالطرفين مما يجعل المعادلة غير موروبه

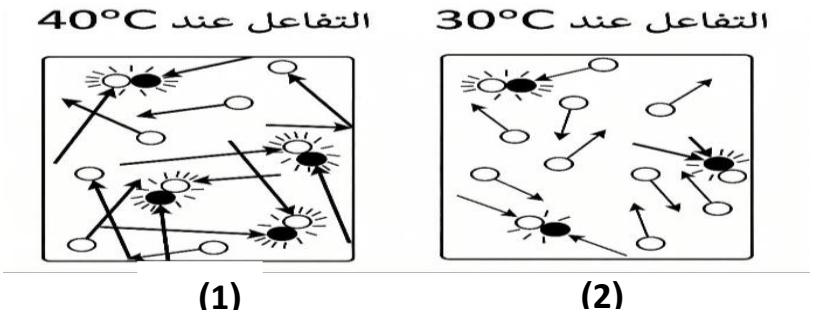
تابع/ السؤال التاسع: ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب:

4-الشكل التالي يوضح أحد العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل الكيميائي. ص143



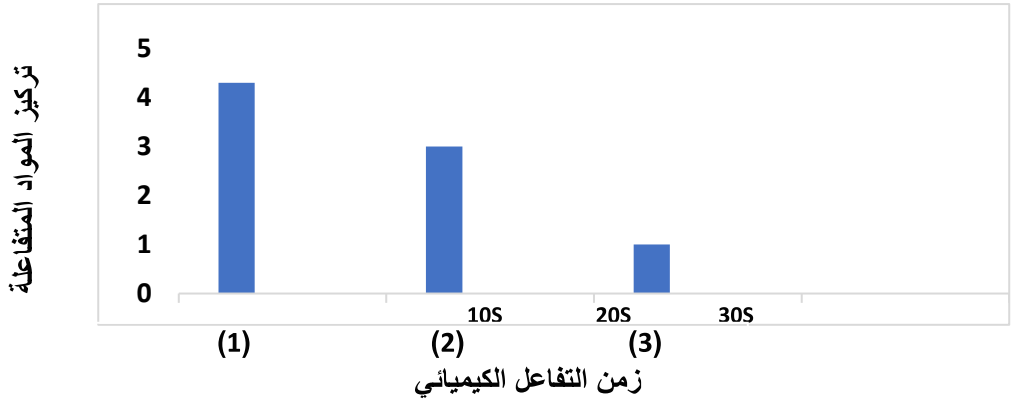
- الشكل الذي سيتعرض لتفاعل كيميائي أولاً رقم (4)
- فسر اجابتك: تتوزع الجسيمات على سطح أكبر ما يزيد من التصادم بين الجسيمات وبالتالي تزداد سرعة التفاعل

5-الشكل التالي يمثل أحد العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل الكيميائي ص143



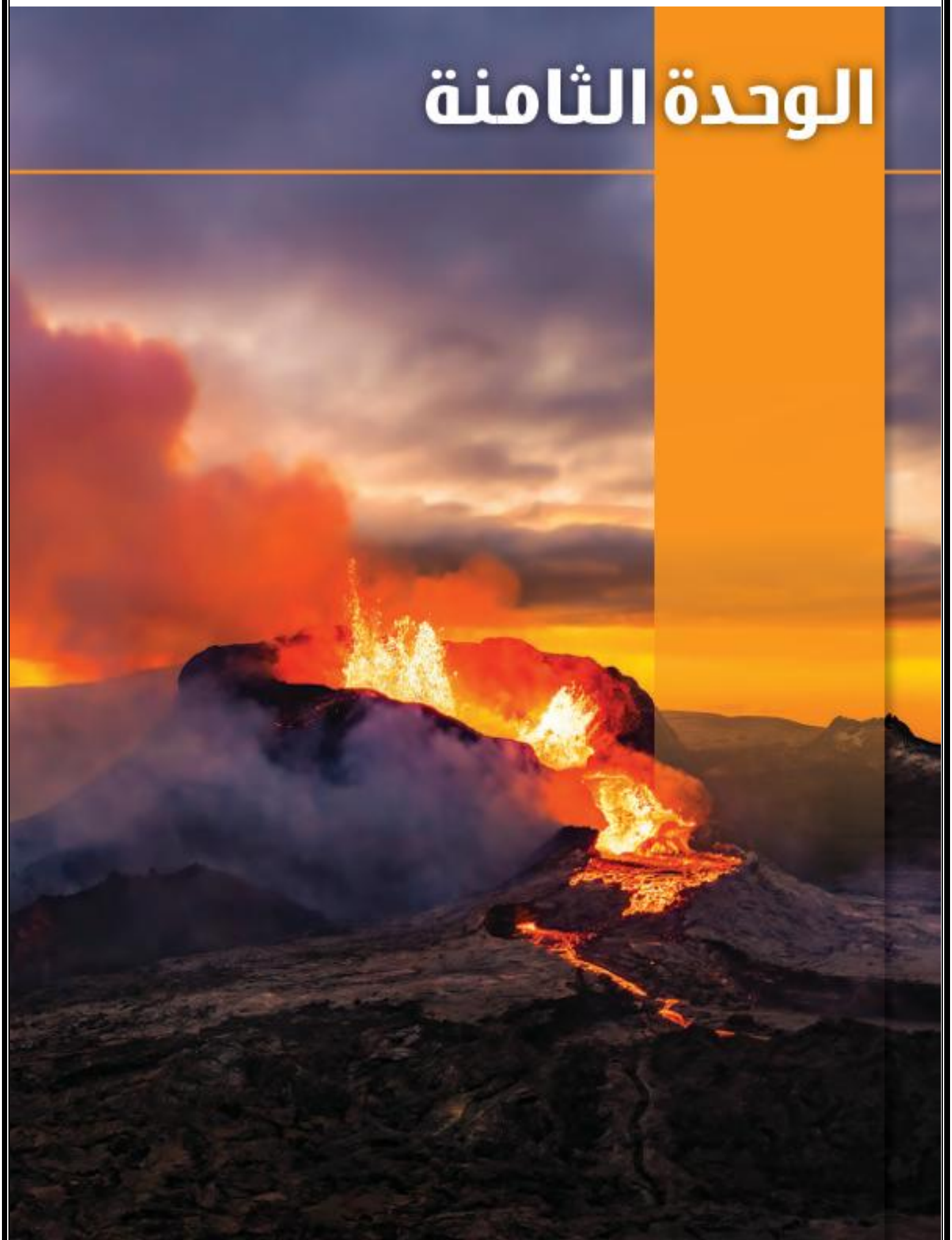
- الشكل الذي يتم فيه التفاعل الكيميائي أسرع رقم (1)
- فسر اجابتك: لأنه زيادة درجة الحرارة تجعل جسيمات المواد المتفاعلة تتحرك بسرعة أكبر، مما يزيد من التصادمات بالتالي تزداد سرعة التفاعل الكيميائي.

6- الرسم البياني التالي يوضح أثر تركيز المواد المتفاعلة على التفاعل الكيميائي ص144



- العمود الذي يمثل التفاعل الكيميائي الأسرع رقم (1)
- فسر اجابتك: لأنه زيادة التركيز تعني وجود عدد أكبر من الجسيمات في الحجم نفسه وعندما يزداد عدد الجسيمات يؤدي ذلك إلى زيادة عدد التصادمات فتصبح سرعة التفاعل أكبر.

الوحدة الثامنة

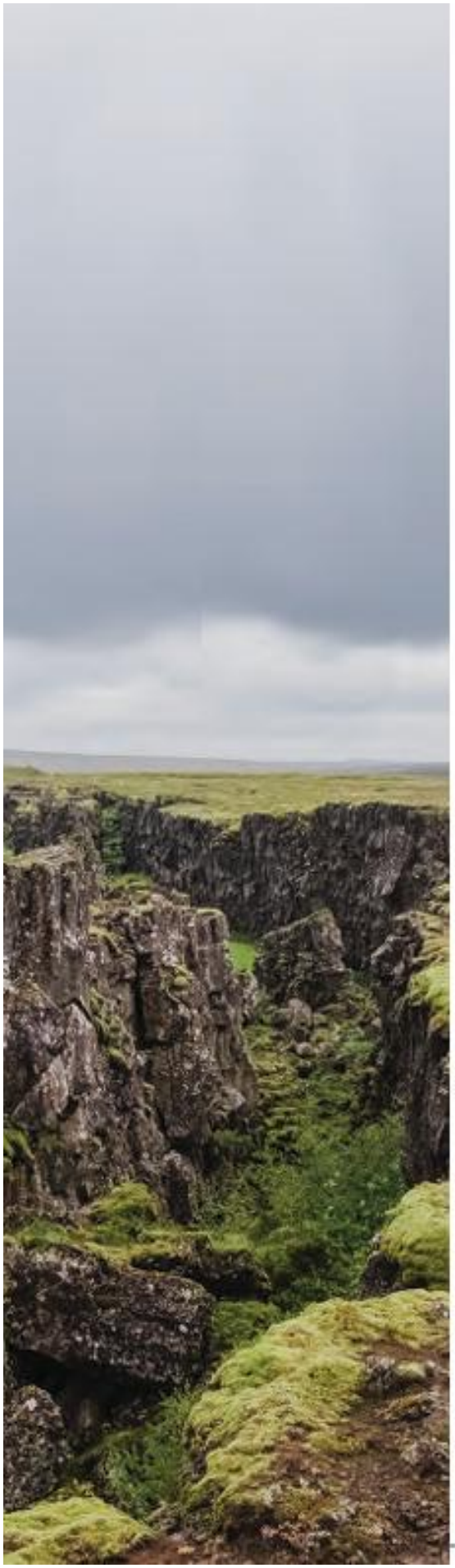


علم الأرض

Earth Science

الفصل الأوّل: العمليات الداخلية وأثرها في تشكيل سطح الأرض

Internal Process and its Effect on Shaping the Earth's Surface



الفصل الأوّل: العمليات الداخلية وأثرها في تشكيل سطح الأرض

Internal Process and its Effect on Shaping the Earth's Surface

قال تعالى:

﴿وَهُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلَّيۡلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمۡسَ وَٱلۡقَمَرۖ كُلّٞ فِى فَلَكٖ يَسۡبَحُونَ ٣٣﴾

[الأنبياء:٣٣]

دروس الفصل

الدرس الأول: نظرية الانجراف القاري

Continental Drift Theory

الدرس الثاني: نظرية الصفائح التكتونية

Plates Tectonic Theory

الدرس الثالث: الزلازل والبراكين وتكون الجبال

Earthquakes, Volcanoes and Mountain Formation

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

1- العالم الذي اقترح نظرية الانجراف القاري في أوائل القرن العشرين: ص158

☐ أنطوان لافوازييه ■ ألفرد فجنر ☐ إسحاق نيوتن ☐ إلبرت أينشتاين

2- ماذا يعني مصطلح (بانجايا) الذي أطلقه العالم فجنر على الكتلة القارية القديمة: ص158

☐ المحيط العظيم ☐ الأرض المنفصلة ■ القارة الأم ☐ الأرض المتجمدة

3- اكتشاف أحفورة حيوان الماموث محفوظة بشكل كامل بالثلوج مثالا على حفظ الأحافير بطريقة : ص160

☐ القالب ☐ النموذج ■ حفظ البقايا الأصلية ☐ الكهرمان

4- التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب الخاص بالكائن الحي في الصخور بعد تحلله: ص160

■ القالب ☐ النموذج ☐ البقايا الأصلية ☐ الصمغ

5- يتشكل عند امتلاء التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب الخاص بالكائن الحي بين الصخور: ص160

☐ القالب ■ النموذج ☐ البقايا الأصلية ☐ الصمغ

6- طريقة حفظ الاحافير تحافظ على الأنسجة والأجزاء الصلبة والأحشاء كاملة : ص160

☐ القالب ☐ النموذج ■ البقايا الأصلية ☐ الصمغ

7- طبقة من طبقات الأرض أشد حرارة وتتكون من معادن عالية الكثافة كالحديد والنيكل: ص 166

☐ القشرة الأرضية ☐ الوشاح ■ اللب ☐ الغلاف الحركي

8- طبقة تقع مباشرة أسفل الغلاف الصخري وتتميز بأنها أكثر ليونة: ص 166

☐ اللب الخارجي ☐ اللب الداخلي ☐ القشرة الأرضية ■ الغلاف الحركي

9- تمثل الطبقة الوسطى من طبقات الأرض التي تحيط باللب: ص166

■ الوشاح ☐ الغلاف الحركي ☐ القشرة الأرضية ☐ الغلاف الصخري

تابع/ السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

10- يعد تكون سلاسل جبلية عالية مثالا واضحا على أي نوع من حدود الصفائح التكتونية: ص168

■ الحدود المتقاربة ☐ الحدود المتباعدة ☐ الحدود المتحولة ☐ الحدود الثابتة

11-جهاز يكشف عن الموجات الزلزالية ويسجلها: ص176

☐ مقياس ريختر ☐ مقياس ميركالي ■ السيزموجراف ☐ مقياس الزلازل

12-النقطة العميقة داخل الأرض التي يبدأ عندها تصدع الصخور وانطلاق الطاقة الزلزالية: ص175

■ بؤرة الزلزال ☐ تصدع القشرة ☐ قناة البركان ☐ المركز السطحي للزلزال

13-الجهاز الذي يستخدم لإعطاء قيمة عددية لقوة الزلزال بناءً على سعة الموجات: ص176

☐ السيزموجراف ☐ التصوير المقطعي ☐ مقياس ميركالي ■ مقياس ريختر

14-الجبال التي تتكون نتيجة طي الطبقات الصخرية بسبب قوى الضغط الجانبية: ص178

☐ الجبال المخروطية ☐ جبال الفوالق ■ الجبال الالتوائية ☐ الجبال البركانية

15-أي جبال مما يلي تعتبر مثالا على جبال الفوالق ذات القمم الحادة: ص178

☐ جبال الهملايا ■ جبال الحجاز ☐ جبال فوجي ☐ جبال هاواي

السؤال الثاني: أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة علميًا لكل مما يلي:

1- اقترح العالم ألفرد فجنر نظرية الانجراف القاري في أوائل القرن العشرين. (صحيحة) ص158

2- أطلق فجنر على الكتلة القارية القديمة التي كانت تضم جميع القارات اسم بانجايا وتعني القارة الأم. (صحيحة) ص158

3- لاقت نظرية فجنر قبولا واسعا ومباشرا بين الأوساط العلمية في ذلك الوقت. (خطأ) ص159

4- حفظ حيوان الماموث في الجليد يعد مثالا على حفظ البقايا الأصلية الكاملة للكائن الحي. (صحيحة) ص160

5- توقفت القارات عن الحركة تماما في وقتنا الحاضر بعد أن وصلت إلى أماكنها الحالية. (خطأ) ص161

6- العلماء يؤكدون أن الأرض تتكون من صخور صلبة فقط. (خطأ) ص166

7- قسم العلماء الأرض إلى ثلاث طبقات مختلفة بحسب موقعها من الداخل الى الخارج نحو سطح الأرض. (صحيحة) ص166

8- الغلاف الصخري هو طبقة صلبة تتكون من القشرة الأرضية والجزء العلوي الصلب من الوشاح. (صحيحة) ص166

9- ينقسم لب الأرض الى لب خارجي صلب ولب داخلي سائل. (خطأ) ص166

10- تتحرك الصفائح التكتونية ببطء شديد عبر ملايين السنين. (صحيحة) ص166

11- تتحرك الصفائح التكتونية فوق طبقة لينة من الوشاح تسمى الغلاف الحركي. (صحيحة) ص166

12- تحرك الصفائح التكتونية ببطء شديد عبر ملايين السنين لا يغير شكل سطح الأرض. (خطأ) ص167

13- تنشأ السلاسل الجبلية العالية عادة نتيجة تصادم صفائح الحدود المتحولة. (خطأ) ص168

14- يحدث الزلزال عندما تتحرك الصفائح التكتونية بمحاذاة بعضها. (صحيحة) ص175

15- تتمثل بؤرة الزلزال بالنقطة العميقة داخل الأرض التي يبدأ عندها التصدع وانطلاق الطاقة. (صحيحة) ص175

16- يتمثل المركز السطحي للزلزال بالنقطة الواقع على سطح الأرض فوق البؤرة افقيا. (خطأ) ص175

17- يسجل جهاز السيزموجراف الاهتزازات الزلزالية على شكل خط مستقيم. (خطأ) ص176

18- غالبا ما تزداد شدة مقياس ميركالي بازدياد مقدار ريختر. (صحيحة) ص176

19- تتكون الجبال عند تصادم صفيحتين بحيث لا يستطيع أي منهما الانزلاق تحت الأخرى. (صحيحة) ص178

السؤال الثالث(أ): اكتب الاسم او المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

1- أن القارات متصلة معاً في كتلة واحدة كبيرة. (نظرية الانجراف القاري)ص158

2- مركز الأرض وأشد طبقاتها حرارة يتكون من معادن عالية الكثافة أغلبها الحديد والنيكل. (اللب) ص166

3- الطبقة الوسطى التي تحيط باللب وتنقسم صخوره بحسب حالتها الى قسمين . (الوشاح) ص166

4- الطبقة الخارجية للأرض التي نعيش عليها وتشمل اليابسة وقيعان المحيطات. (القشرة الأرضية) ص166

5- طبقة صلبة تتكون من القشرة الأرضية مع الجزء العلوي الصلب من الوشاح. (الغلاف الصخري) ص166

6- ان الغلاف الصخري مقسم الى صفائح كبيرة وصغيرة تختلف الحجم والشكل . (نظرية الصفائح التكتونية) ص166

7- تيارات تنشأ في الوشاح بسبب انتقال الحرارة من باطن الأرض. (تيارات الحمل الحراري) ص167

8- حدود تنزلق فيها الصفائح أفقياً بجانب بعضها بعضاً في اتجاهين متعاكسين دون تكوين أو هدم للقشرة. (الحدود المتحولة) ص168

9- حدود تتحرك فيها الصفائح نحو بعضها البعض وتتصادم مما يؤدي لتكون الجبال. (الحدود المتقاربة) ص168

10- حدود تبتعد فيها الصفائح عن بعضها ويرتفع الصهيرمن الوشاح ليملأ الفراغ ويكون قشرة. (الحدود المتباعدة) ص168

11- الطبقة اللينة من الوشاح التي تتحرك فوقها الصفائح التكتونية كوحدة واحدة. . (الغلاف الحركي) ص168

12- حركات مفاجئة سريعة تحدث على شكل اهتزازات في الغلاف الصخري في القشرة الأرضية. (الزلازل) ص175

13- النقطة العميقة داخل الأرض التي يبدأ عندها التصدع وانطلاق الطاقة. (بؤرة الزلزال) ص175

14- النقطة الواقعة على سطح الأرض فوق بؤرة الزلزال مباشرة عمودياً. (المركز السطحي للزلزال)ص175

15- جهاز يكشف عن الموجات الزلزالية ويسجلها. (السيزموجراف) ص176

16- يعطي قيمة عددية لقوة الزلزال تحسب من سعة الموجات الزلزالية التي تسجلها الأجهزة. (مقياس ريختر) ص 176

17- يصف شدة الزلزال بحسب الاثار والدمار الملاحظ في كل موقع. (مقياس ميركالي) ص176

18- الصخور المنصهرة التي تتكون في باطن الأرض نتيجة الحرارة الشديدة وتتجمع في حجرة خاصة. (المجما) ص177

19- جبال تنشأ نتيجة تعرض الصخور الرسوبية أو المتحولة لقوى ضغط جانبية تؤدي لطي طبقاتها. (الجبال الالتوائية) ص178

20- جبال تتشكل نتيجة حدوث فوالق عميقة تتحرك فيها كتل الصخور صعوداً وهبوطاً بشكل غير متساوٍ. (جبال الفوالق) ص178

21- الممر الذي تنتقل عبره الحمم والمقذوفات من باطن الأرض لتصل إلى الفوهة. (قناة البركان) ص 178

السؤال الثالث(ب): أكمل كل عبارة من العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

1- أطلق فجنر على الكتلة القارية القديمة التي كانت متصلة معاً اسم بانجايا (القارة الأم) ص158

2- طرق حفظ الأحافير حفظ البقايا الأصلية للكائن الحي ومثال على ذلك أحفورة حيوان الماموث ص160

3- التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب الخاص بالكائن الحي في الصخور بعد تحلله يسمى القالب ص160

4- امتلاء التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب الخاص بالكائن الحي بين الصخور يسمى النموذج ص160

5- تتحد القشرة الأرضية مع الجزء العلوي الصلب من الوشاح لتشكل طبقة صلبة الغلاف الصخري ص166

6- الطبقة الوسطى التي تحيط باللب تسمى الوشاح ص 166

7- تتحرك الصفائح التكتونية فوق طبقة أكثر ليونة من الوشاح تسمى الغلاف الحركي ص 166

8- المحرك الرئيسي لحركة الصفائح عبر الزمن الجيولوجي حرارة باطن الأرض ص 167

9- الحركات المفاجئة والسريعة التي تحدث كاهتزازات في الغلاف الحركي الزلازل ص 175

10- يدل ارتفاع قمم الخط المتعرج المسجل على جهاز السيزموجراف على شدة الزلزال ص 176

11- يطلق على النقطة التي تقع على سطح الأرض فوق بؤرة الزلزال مباشرة اسم المركز السطحي للزلزال ص176

12- المقياس الذي يصف شدة الزلزال بناءً على مقدار الدمار الملاحظ مقياس ميركالي ص176

السؤال الرابع: الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة (ب) وأكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة(أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2)	- الكتلة القارية التي كانت تقع في الشمال بعد الانفصال.	1- بانجايا 2-لوراسيا 3-غندوانا
(3)	- الكتلة القارية التي كانت تقع في الجنوب بعد الانفصال. ص158	
(2)	- التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب الخاص بالكائن الحي في الصخور.	1-النموذج 2-القالب 3-حفظ البقايا الأصلية
(1)	- يتشكل عند امتلاء التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب الخاص بالكائن الحي بين الصخور. ص160	
(2)	- طبقة صلبة تتكون من القشرة والجزء العلوي من الوشاح.	1- القشرة الأرضية 2- الغلاف الصخري 3-الوشاح السفلي
(1)	- طبقة تتميز بتركيب أكثر ليونة وتتحرك صخورها ببطء شديد. ص166	
(3)	- تنزلق الصفائح أفقياً بجانب بعضها بعضاً.	1-الحدود المتباعدة 2-الحدود المتقاربة 3-الحدود المتحولة
(1)	- تبتعد الصفائح عن بعضها بعضاً. ص168	
(2)	- مقياس يصف شدة الزلزال بحسب الأثار والدمار الملاحظ في كل موقع.	1-مقياس ريختر 2-مقياس ميركالي 3-السيزموجراف
(1)	- مقياس يعطي قيمة عددية لقوة الزلزال. ص176	
(3)	- النقطة العميقة داخل الأرض التي يبدأ عندها التصدع.	1-السيزموجراف 2-المركز السطحي 3-بؤرة الزلزال
(2)	- النقطة الواقعة على سطح الأرض فوق البؤرة مباشرة. ص176	

السؤال الخامس(أ):علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1- **اعتقد العلماء قديماً بأن القارات كانت كتلة واحدة متصلة تم انفصلت.** ص158

بسبب ملاحظة التكامل الهندسي لحواف بعض القارات عند تأمل خريطة العالم.

2- **نظرية فجنر لم تلاقي في ذلك الوقت قبولاً بين الأوساط العلمية.** ص159

لأن الناس اعتادوا على أن القارات ثابتة لاتتحرك.

3- **تشابه نوع الصخور وترتيب الطبقات الجبلية في شرق أمريكا الشمالية مع غرب أوروبا وأفريقيا.** ص159

لأن هذه المناطق كانت متجاورة ومتصلة ككتلة واحدة في الماضي.

4- **تتكون مواد باطن الأرض على شكل طبقات.** ص166

بسبب زيادة الضغط ودرجة الحرارة بزيادة العمق

5- **اللب ينقسم الى لب خارجي سائل ولب داخلي صلب .** ص 166

بسبب الضغط الهائل الواقع عليه من الطبقات التي تعلوه .

6- **تتحرك صخور الوشاح السفلي حركة بطيئة جداً عبر ملايين السنين.** ص166

بسبب الحرارة العالية .

7- **مناطق الحدود المتقاربة (المتصادمة) مناطق نشطة بالزلازل والبراكين.** ص168

لأن الصفائح عندما تتصادم تندس إحداهما تحت الأخرى فتصبح هذه المنطقة نشطة.

8- **تحدث البراكين عادة في أماكن محددة عند حدود الصفائح التكتونية.** ص177

لأنها ترتبط بحركة الصفائح فعندما تتحرك صفيحتان مبتعدتين عن بعضهما تتكون فتحة بينهما.

9-**تندفع الحمم والمقذوفات البركانية من فوهة البراكين.** ص177

بسبب الحرارة الشديدة التي أدت إلى انصهار الصخور وتكون المجما في حجرة الصهارة الساخنة.

السؤال الخامس(ب): ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية، مع ذكر السبب:

1- **لمواقع القارات الحالية بعد ملايين السنين.** ص158

- الحدث: تتغير مواقع القارات وتتغير اشكال المحيطات والبحار بينها.

-السبب: لأنها تتحرك ببطء شديد بعيدا عن بعضها البعض عبر ملايين السنين ص158/ أن القارات لم تكن ثابتة في أماكنها بل تحركت ببطء شديد عبر الزمن ومازالت تتحرك إلى يومنا هذا ببطء شديد ص161

2- **عند ابتعاد الصفائح التكتونية عن بعضها البعض.** ص168

- الحدث: يرتفع صهير ساخن من الوشاح يملأ الفراغ بينهما ثم يبرد ويكون قشرة أرضية جديدة.

-السبب: لأن الصفائح التكتونية لاتتحرك في الاتجاه نفسه وتختلف الحركة عند الحدود التي تلتقي عنها هذه الصفائح حيث يرتفع صهير ساخن من الوشاح ويملأ الفراغ بينهما.

3- **عند انزلاق الصفائح التكتونية فجأة بجانب بعضها البعض.** ص168

- الحدث: تتحرر الطاقة المخزنة بسبب الاحتكاك الشديد على شكل زلازل قوية.

-السبب: لانزلاق الصفائح أفقيا بجانب بعضها بعضا في اتجاهين متعاكسين يسمى حدود انزلاقية مسبب احتكاك شديد.

4- **عند انعدام تيارات الحمل الحراري في طبقة الوشاح.** ص167

- الحدث: ستتوقف حركة الصفائح التكتونية ولن تتغير مواقع القارات والبحار عبر الزمن الجيولوجي.

-السبب: لأن حرارة باطن الأرض (تيارات الحمل الحراري) هي المحرّك الرئيسي لحركة الصفائح عبرالزمن الجيولوجي

5- **عند اتحاد القشرة الأرضية مع الجزء العلوي الصلب من الوشاح.** ص166

- الحدث: تتشكل طبقة صلبة تسمى الغلاف الصخري.

-السبب: أنّ الغلاف الصخري مقسَّم إلى صفائح كبيرة وصغيرة تختلف في الحجم والشكل، وتتحرّك كوحدة واحدة فوق طبقة أكثر ليونة من الوشاح تُسمّى الغلاف الحركي.

6-**عند تعرض الصخور الرسوبية لقوى ضغط جانبية قوية.** ص178

- الحدث: يؤدي ذلك الى طي الطبقات الصخرية وتكون ما يعرف بالجبال الالتوائية / تكون جبال الهملايا.

-السبب: تتكوّن الجبال عند تصادم صفيحتَين، بحيث لا يستطيع أيّ منهما الانزلاق تحت الأخرى وبالتالي تتعرّض الصخور عند الحدود لقوّة ضغط جانبية وترتفع إلى الأعلى

7- **كلما ابتعدنا عن المركز السطحي للزلزال (بالنسبة لمقياس ميركالي) .** ص176

- الحدث: تقل قيمة مقياس ميركالي تدريجياً .

-السبب: يصف شدّة الزلزال بحسب الآثار والدمار الملاحَظ في كلّ موقع حيث تختلف قيمته من مكان لاخر /الدمار يعتمد على عمق بؤرة الزلزال وقوّته، والبعد عن المركز السطحي للزلزال،

السؤال السادس: قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة ص166	اللب الداخلي	اللب الخارجي
الحالة الفيزيائية	صلب	سائل

وجه المقارنة ص166	الوشاح العلوي	الوشاح السفلي
طبيعة الصخور	صخور صلبة	صخور أكثر ليونة

وجه المقارنة ص166	الغلاف الحركي	الغلاف الصخري
الصلابة	طبقة أكثر ليونة	طبقة صلبة

وجه المقارنة ص168	الحدود المتقاربة	الحدود المتحولة
حركتها	تتحرك الصفائح نحو بعضها البعض وتتصادم	تنزلق الصفائح أفقيا بجانب بعضها بعضا في اتجاهين متعاكسين

وجه المقارنة ص175	بؤرة الزلزال	المركز السطحي للزلزال
موقعها	داخل الأرض	سطح الأرض

وجه المقارنة ص176	مقياس ريختر	مقياس ميركالي
الاستخدام	يعطي قيمة عددية لقوة الزلزال	يصف شدة الزلزال

وجه المقارنة ص178	الجبال الالتوائية	الجبال البركانية
مثال	جبال الهملايا	جبل فوجي و هاواي

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

1- **من دراستك نظرية الانجراف القاري**

(القالب – التكامل الهندسي لحواف القارات – حفظ البقايا الاصلية للكائن الحي - النموذج). ص159

- **الذي لا ينتمي :** التكامل الهندسي لحواف القارات.
- **السبب:** لأنه من ادلة الانجراف القاري اما الباقي من طرق حفظ الاحافير.

2- **من دراستك تركيب الأرض والغلاف الصخري**

(اللب الداخلي – الوشاح السفلي – القشرة الأرضية – اللب الخارجي). ص166

- **الذي لا ينتمي :** اللب الخارجي.
- **السبب:** لأنه في حالة سائلة اما الباقي حالتهم صلبة.

3- **من دراستك تركيب الأرض والغلاف الصخري**

(الحدود المتباعدة – الحدود المتقاربة – الحدود المتحولة – القشرة الارضية) ص168

- **الذي لا ينتمي:** القشرة الأرضية
- **السبب :**لأنها من طبقات الارض والباقي من أنواع حدود الصفائح التكتونية

4- **من دراستك الظواهر الجيولوجية (السيزموجراف- مقياس ريختر- مقياس ميركالي - البراكين)** ص176

- **الذي لا ينتمي:** البراكين
- **السبب:** لأنه من أحد انواع الظواهر الجيولوجية والباقي أجهزة تسجيل الموجات الزلزالية.

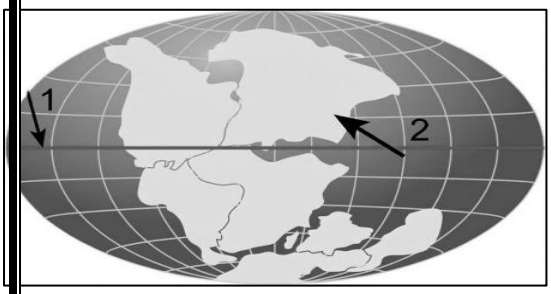
5- **من دراستك الزلازل (بؤرة الزلزال– المركز السطحي – حجرة الصهارة - السيزموجراف)** ص175

- **الذي لا ينتمي:** حجرة الصهارة.
- **السبب:** لأنها مرتبطة بظاهرة البراكين والباقي من ظاهرة الزلازل.

6- **من دراستك البراكين (الفوهة – القناة – الفالق - الاذين اللافا)** ص177

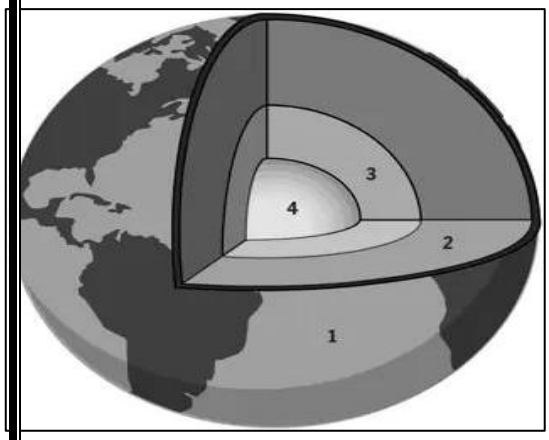
- **الذي لا ينتمي:** الفالق
- **السبب:** لأنه مرتبط بتكون الجبال والباقي مرتبط بالنشاط البركاني.

السؤال الثامن: ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب:



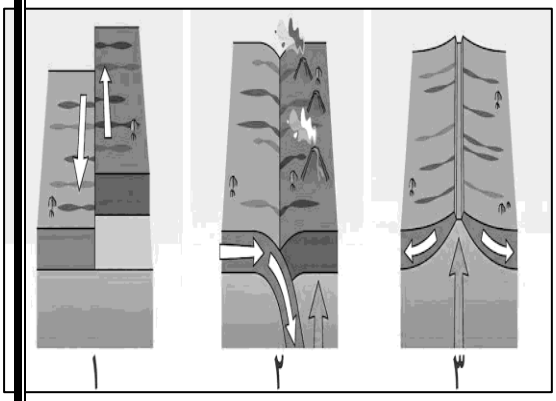
1- الشكل المقابل يوضح الكتلة القارية القديمة ص158

- اطلق العالم فجنر على الكتلة اسم بانجايا (القارة الأم).
- يشير رقم (1) إلى خط الاستواء



2- الشكل المقابل يمثل تركيب الأرض والغلاف الصخري. ص166

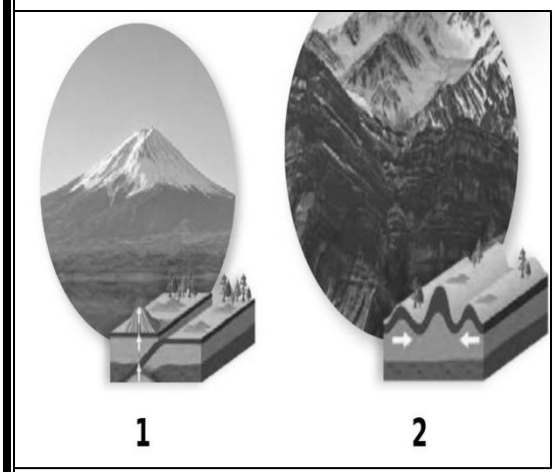
- الطبقة الوسطى التي تحيط باللب يمثلها الرقم (2)
- الطبقة الخارجية للأرض التي نعيش عليها تسمى القشرة الأرضية



3- الشكل المقابل يوضح أنواع حدود الصفائح التكتونية.ص168

- الشكل رقم (1) يمثل الحدود المتحولة (الانزلاقية).
- ابتعاد الصفائح التكتونية عن بعضها بعضا يمثلها الرقم (3)

4- الشكل المقابل يوضح أنواع الجبال تبعاً للظروف الجيولوجية. ص178



- الجبال الالتوائية يمثلها رقم (2).
- السبب: تنشأ عندما تتعرض الصخور لقوى ضغط جانبية تدفعها نحو بعضها البعض.
- رقم (1) يمثل جبال البراكين
- السبب : تتكون نتيجة خروج الحمم البركانية عبر الفوهات اثناء نشاط البركان

انتهت الأسئلة