

الفكرة العامة تتشكل البراكين من الصهارة القادمة من باطن الأرض.

المفردات

المفاهيم الرئيسية

1-6 ما البركان؟

النشاط البركاني
وسائد اللابة
البقعة الساخنة
طفوح البازلت
الشقوق
قناة البركان
فوهة البركان
الفوهة البركانية المنهارة
البركان الدرعي
البركان المخروطي
البركان المركب

الفكرة الرئيسية

- ترتبط مواقع البراكين بحركة الصفائح.
- تتضمن عملية النشاط البركاني جميع العمليات التي تصعد فيها الصهارة والغازات إلى سطح الأرض.
- توجد معظم البراكين على اليابسة ضمن حزامي البراكين الرئيسية، وهما: حزام المحيط الهادي، وحزام البحر الأبيض المتوسط.
- تتضمن أجزاء البركان: القناة، والفوهة.
- توجد طفوح البازلت على هيئة سهول منبسطة أو هضاب، وتكون نتيجة تدفق اللابة من شقوق القشرة الأرضية.
- هناك ثلاثة أنواع رئيسة للبراكين هي: الدرعية، والمخروطية، والمركبة.

2-6 الثورات البركانية

اللزوجة
المقذوفات البركانية الصلبة
تدفق الفتات البركاني

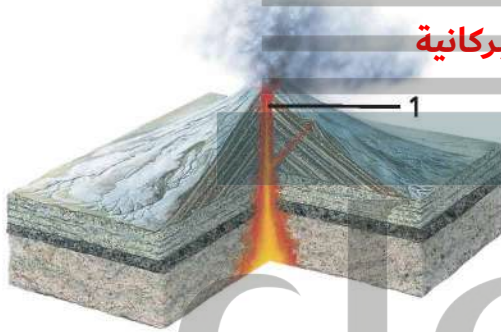
الفكرة الرئيسية

- تحدد مكونات الصهارة خصائص الثوران البركاني.
- هناك ثلاثة أنواع من الصهارة، هي: البازلتية، والأنديزيتية، والريوليتية.
- اعتمادًا على نسبة محتوى الصهارة من السليكا تكون الصهارة البازلتية أضعف أنواع الصهارة في شدة الثوران، في حين أن الصهارة الريوليتية أشدها.
- درجة الحرارة والضغط ووجود الماء عوامل تؤثر في تشكّل الصهارة.
- تُسمى اللابة المتصلبة والقطع الصخرية التي تطلقها البراكين في أثناء ثورانها المقذوفات البركانية الصلبة.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

15. ما المنطقة التي يحيط بها حزام النار الكبير؟
a. المحيط الأطلسي.
b. قارة أمريكا الشمالية.
c. البحر المتوسط.
d. المحيط الهادي.

استعمل الشكل الآتي في الإجابة عن السؤالين 16 و 17.



16. ما نوع البركان في الشكل أعلاه؟
a. درعي.
b. مركب.
c. طفح بازلتي.
d. مخروطي.
17. ما المعلم الجيولوجي المشار إليه بالرقم 1 في الشكل أعلاه؟
a. فوهة البركان.
b. قناة البركان.
c. فتحة البركان.
d. حجرة الصهارة.
18. أي الجمل الآتية غير صحيحة؟
a. تزداد لزوجة الصهارة بازدياد محتواها من السليكا.
b. المحتوى الغازي وشدة ثوران الصهارة الأنديزيتية متوسطان.
c. تزداد لزوجة الصهارة بازدياد درجة الحرارة.
d. الصهارة البازلتية لزوجتها منخفضة وتحفظ بكمية قليلة من الغازات.

مراجعة المفردات

- ضع المصطلح الصحيح بدلاً من الكلمات التي تحتها خط:
1. تتراكم اللابة في أشد أنواع الثورانات البركانية انفجاراً مكونة بركاناً درعياً. **بركان مركب**
2. تصعد الصهارة إلى أعلى عبر القناة وتثور على سطح **فتحة البركان** الأرض من خلال الشقوق الموجودة في قمة البركان.
3. يشير مصطلح **البقع الساخنة** إلى جميع العمليات المرافقة لخروج الصهارة والمياه الساخنة والبخار إلى سطح الأرض.
4. الرماد البركاني أصغر أنواع تدفق اللابة حجماً. **المقذوفات البركانية**
أكمل الجمل الآتية مستعملاً المفردات المناسبة:
5. **فوهة البركان**.... تجويف منخفض يحيط بالفتحة عند قمة البركان.
6. **فوهة البركان منهاره**... تتشكل في الانخفاض الناتج عن انهيار سقف حجرة صهارة فارغة.
7. يُسمى أصغر أنواع البراكين وأشدها انحداراً **بركان مخروطي**.
اختر المصطلح المناسب لكل من الجمل الآتية:
8. تجتمع من الصهارة يقع أسفل الصفيحة، ولا يقع عند حدودها، ويتكوّن بسبب اندفاع عمود من الصهارة في الستار في موقع ثابت ويحدث عنده البركان. **بقعة ساخنة**
9. بركان تندفق منه اللابة بسرعة وسهولة، ولزوجته وانحداره قليلان. **بركان درعي**
10. غيمة متدفقة من المقذوفات البركانية الصلبة واللابة مختلطة بغازات حارة خانقة. **تدفق الفتات البركاني**
حدّد المشترك بين كل مصطلحين مما يأتي:

- ج11: كلاهما مقذوفات بركانية
ج12: كلاهما تكون بفعل براكين هادئة (غير متفجرة)
ج13: كلاهما فتحة تخرج منها اللابة على سطح الأرض
ج14: كلاهما فتحة في قمة البركان

استعمل الشكل أدناه للإجابة عن السؤالين 5 و 6.



5. ما نوع البركان في الشكل أعلاه؟

a. مخروطي.

b. درعي.

c. مركب.

d. فتات بركاني.

6. ما مستوى التهديد الذي يحتمل أن يسببه تطور هذا البركان للإنسان؟

a. منخفض؛ لأنه بركان تكوّن من تراكم طبقة فوق أخرى، في أثناء ثورات هادئة غير متفجرة.

b. منخفض؛ لأنه بركان تكوّن من تعاقب طبقات من اللابة مع طبقات من الرماد البركاني.

c. متوسط؛ لأنه بركان صغير تكوّن من ثوران جزء من الصهارة، ومن ثم تراكم هذا الجزء حول الفوهة.

d. مرتفع؛ لأنه بركان ذو ثوران متفجر.

اختيار من متعدد

1. ما نوع البركان الذي يمثل أكبر خطر على الإنسان والبيئة؟

a. الدرعي.

b. المركب.

c. المخروطي.

d. الطفوح.

2. كيف يؤثر زيادة الضغط المحصور في درجة انصهار الصخور؟

a. تزداد درجة الانصهار.

b. تقل درجة الانصهار.

c. تثبت درجة الانصهار.

d. تزداد درجة الانصهار ثم تقل.

3. متى تتكون البراكين الدرعية؟

a. عندما تتراكم طبقات من اللابة بعضها فوق بعض خلال الثورات البركانية غير العنيفة.

b. عندما تتعاقب طبقات صخرية صلبة ناتجة عن ثورات بركانية عنيفة مع طبقات تكونت من ثورات بركانية هادئة.

c. عندما تعود المواد البركانية الصغيرة الحجم المقدوفة في الهواء إلى الأرض، وتتراكم حول فوهة البركان.

d. عندما يكون عمود من الصهارة في الستار بقعة ساخنة.

4. ما العامل الذي لا يؤثر في تشكل الصهارة؟

a. الزمن.

b. درجة الحرارة.

c. الضغط.

d. المياه.

القراءة والاستيعاب

ثوران بركان جبل بيناتوبو

ثار بركان جبل بيناتوبو في 15 من يونيو 1991م بعد سُبات دام ستة قرون، حيث قذف إلى أعلى بإرتفاع 1760m سحبا مكونة من الغازات والرماد البركاني المعروفة بمواد الفتات البركاني، وبلغت درجة حرارتها 816°C ، وصعدت تيارات من غاز ثاني أكسيد الكبريت والرماد البركاني إلى ارتفاع 40km في طبقة الستراتوسفير. ثم وقع انفجار آخر بعيدا عن جانب الجبل، انبعث منه الكثير من حجر الخفاف والرماد البركاني في الهواء، مما أدى إلى ظلمة السماء بعد ظهر ذلك اليوم. كما سقطت قطع من الصخور البركانية بقوة كتساقط حبات البرد. وفي مساء ذلك اليوم، ضرب زلزال المدينة التي تضررت بفعل البركان، مما أدى إلى انهيار الكهف الذي تكون تحت الأرض بفعل ثوران البركان.

12. ماذا تستنتج من النص أعلاه؟

a. لا يمكن توقع حدوث البراكين في أي وقت.

b. تتور البراكين في صورة انفجارات دائما.

c. يمكن أن تغير البراكين من معالم سطح الأرض بطرائق مختلفة.

d. يرافق حدوث البراكين دائما حدوث الزلازل.

13. أي الجمل الآتية غير صحيحة بناءً على النص أعلاه؟

a. يمكن أن تطلق البراكين غازات في طبقة الستراتوسفير.

b. حدث ثوران جبل بيناتوبو بسبب انهيار كهف تحت الأرض.

c. الغاز والرماد البركاني اللذان انبعثا من بركان

جبل بيناتوبو 1991م ساخنان بلغت درجة حرارتها 816°C .

d. يمكن أن تُغير الثورانات البركانية شكل الجبل.

14. لقد أُخلت المناطق المحيطة بجبل بيناتوبو، في الأيام التي سبقت اندلاع بركان 15 من يونيو 1991م. بناءً على النص أعلاه، وضح لماذا يُعد إخلاء هذه المناطق ضرورياً.

ج7: توبا، تاميورا، كاراكاتاو، بيناتوبو،

فيزيرفيوس، سانت هيلين

ج8: قد تتنوع الإجابات، لكن قد تتضمن: بركان فيزيوفوس قريب جداً من العمران وتدفقات الفتات البركانية للبركانين مختلفة، كم تم تحذير الناس من بركان بيناتوبو بسبب توافر طرائق حديثة للكشف عن البراكين

ج9: 25 كم تقريباً

ج10: تحتوي اللابة التي شكلت حجر الخفاف على كميات كبيرة من الغازات؛ وتتصاعد هذه الغازات عندما تخرج على السطح وتبرد هناك

ج11: اللابة التي ينتج عنها انفجارات عنيفة بلزوجة مرتفعة جداً؛ لأنها تمنع تصاعد الغازات منها فعندما تندفع اللابة إلى السطح تتصاعد الغازات المذابة بصعوبة؛ مما ينتج عنه انفجارات عنيفة

1815م مقارنة بارتفاعها في بركان جبل سانت هيلين 1980م.

10. حجر الخفاف صخر ناري فقاعي يطفو على الماء. ما الذي تستنتجه عن حجم الغازات الموجودة في اللابة التي شكلت هذا الحجر؟

11. لماذا ينتج عن اللابة التي تحتوي على كميات كبيرة من الغازات المذابة، عموماً، انفجارات عنيفة أكبر من اللابة التي تحتوي على كمية أقل من الغازات؟

يترك للطالب