中学理科プリント（過去問類似）
火山・地震・地層 No.26

名前

得点 ／14

1 地下の岩盤に大きな力が加わって破壊され、地層や岩石が互いに食い違ってずれた土地の構造を何といいますか。最も適切な名称を選びなさい。
（2022年 佐賀県公立入試 類似）

① 隆起　② 褶曲　③ 断層　④ 地すべり

2 地震による強い揺れが発生した際、水分を多く含んだ砂の地盤において、砂の粒子が水に浮いたような状態になり、地盤全体が液体のように振る舞う現象を何というか。（2021年 北海道公立入試 類似）

① 地滑り　② 津波　③ 液状化現象　④ 断層のずれ

3 堆積岩の一種であるれき岩、砂岩、泥岩を分類する際、最も重視される基準として適切なものはどれですか。（2025年 三重県公立入試 類似）

① 岩石の硬さやハンマーで叩いたときの音　② 岩石を構成している粒の大きさ　③ 岩石に含まれている化石の種類　④ 岩石全体の色や含まれる鉱物の色

4 ある岩石の破片を試験管に入れ、そこにうすい塩酸を数滴加えたところ、気体が発生して泡立った。このとき発生した気体と同じ気体を発生させる方法として適切なものはどれか。（2019年 山形県公立入試 類似）

① 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムを混ぜ合わせて加熱する。　② 二酸化マンガンを入れた試験管に、うすい過酸化水素水を加える。　③ 炭酸水素ナトリウムを試験管に入れて加熱する。　④ 亜鉛の粒を入れた試験管に、うすい塩酸を加える。

5 火山岩の斑状組織において、比較的大きな結晶である「斑晶」のまわりを埋めている、非常に小さな粒やガラス質でできた部分を何といいますか。
（2025年 島根県公立入試 類似）

① 鉱物　② 深成岩　③ 石基　④ 火山灰

6 川の上流から運ばれてきた「れき」や「砂」の形を観察すると、下流に行くほど小さく、丸みを帯びていることが多い。このような変化が起こる理由として、流水の働きに基づいた説明として適切なものはどれか。（2021年 長野県公立入試 類似）

① 風化によって岩石の成分が水に溶け出し、中心部から外側へ向かって球状に固まるため。　② 侵食の働きによって岩石が川底の深い場所に押し込まれ、周囲の圧力で押しつぶされるため。　③ 堆積の作用によって、岩石の表面に柔らかい泥が均一に付着して丸く見えるようになるため。　④ 運搬される過程で、岩石どうしがぶつかり合ったり川底とこすれたりして角が削られるため。

7 地層の重なりが見られる露頭（ろとう）の調査において、地層に含まれるれきの大きさや地層の厚さを、後から客観的に判断できるように写真で記録したい。このとき、撮影の際に行うべき工夫として最も適切なものはどれか。（2025年 和歌山県公立入試 類似）

① カメラのレンズを広角に切り替え、周囲の景色が広く入るように撮影する　② 比較対象として、大きさが決まっているものさしやスケールを横に置いて撮影する　③ できるだけ近くに寄って、れきの表面を画面いっぱいに拡大して撮影する　④ 太陽の光が当たる角度を待ち、地層の影が強く出るようにして撮影する

8 離れた地点にある地層どうしを比較する際、広範囲にわたって短期間に降り積もった火山灰の層などは、地層ができた時代を特定するための重要な手がかりとなります。このような、地層の対比における基準となる層を何と呼びますか。（2020年 岡山県公立入試 類似）

① 不整合面　② 柱状図　③ 示相化石の層　④ 鍵層

9 地震による強い揺れに備えるための「緊急地震速報」の仕組みについて、正しく説明したものはどれですか。（2021年 群馬県公立入試 類似）

① 震源近くの地震計で、伝わる速さが速いP波を感知し、大きな揺れを引き起こす主要動（S波）が来る前に情報を伝える。　② 気象衛星によって上空から地表のわずかな揺れを感知し、P波が届くのと同時に各地へ情報を伝える。　③ 震源近くの地震計で、揺れの大きいS波を感知し、その後に続くさらに大きな後続波が来る前に情報を伝える。　④ 震源付近で発生した音をマイクで感知し、地震の揺れ（P波・S波）が到達するよりも先に各地へ情報を伝える。

10 地震そのものの規模を表す指標をマグニチュードといいます。ある地震のマグニチュードの値が1大きくなったとき、その地震が放出するエネルギーの大きさはどのようになりますか。適切なものを選びなさい。（2019年 愛媛県公立入試 類似）

① 約100倍になる　② 約10倍になる　③ 約32倍になる　④ 約2倍になる

11 深成岩にみられる岩石のつくりでは、比較的大きな結晶どうしが隙間なく組み合わさっています。このようなつくりができる理由として最も適当な説明はどれですか。（2023年 宮崎県公立入試 類似）

① マグマが地表付近で急激に冷えて固まることで、多くの小さな結晶が一気に発生したため。　② マグマに含まれる水分が蒸発し、結晶にならない部分が気泡となって抜けたため。　③ マグマが冷えるときに高い圧力を受けることで、固まった結晶どうしが押しつぶされたため。　④ マグマが地下深くでゆっくりと冷えて固まることで、結晶が十分に成長する時間を確保できたため。

12 火成岩の組織を顕微鏡などで観察すると、小さな結晶やガラス質が詰まった部分の中に、比較的大きな結晶がいくつか混じっていることがあります。この、微細な粒の中に点在する比較的大きな結晶を何といいますか。（2018年 徳島県公立入試 類似）

① 等粒状組織　② 石基　③ 斑晶　④ 深成岩

13 火山噴火によって噴き出された「軽石」には、表面や内部に不規則な形状をした小さな穴が無数に開いています。この構造が形成される直接的な理由として最も適切なものはどれか。（2026年 富山県公立入試 類似）

① 岩石が地表に露出した後、長い年月をかけて雨水や流水によって表面が浸食されたため　② 地中の岩石が風化作用を受け、密度の小さい鉱物だけが風によって吹き飛ばされたため　③ 高温のマグマが急激に冷やされた際、空気中の酸素と反応して岩石の成分が分解されたため　④ マグマに溶け込んでいたガス成分が、噴火に伴う減圧によって発泡し、その跡が残ったため

14 離れた場所にある地層どうしを比較する際、火山灰の層のように堆積した年代を特定する目安となる地層を「鍵層」と呼びます。ある地域の複数の調査地点において、この鍵層を利用して「地層がどの方位に傾いているか」を特定するために必要となる情報の組み合わせとして、最も適切なものはどれですか。
（2014年 埼玉県公立入試 類似）

① 各地点の地表の標高と、鍵層に含まれる鉱物の大きさ　② 鍵層の上下にある地層の厚さと、鍵層が堆積した年代　③ 各地点の地表の標高と、地表から鍵層までの深さ　④ 地表から鍵層までの深さと、その地点の傾斜角度

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「火山・地震・地層」のプリント一覧がひらきます

答え合わせ・解説 No.26 火山・地震・地層

正解　／14

① 解く
設問を解いて、答えを選んでおく

② 隠して丸つけ
赤シートで赤字を隠す。白黒なら右の列を折る

③ 解説で確認
まちがえた問題は解説を読んで直す

問	解説	答え
1	地下の岩盤にはプレートの運動などによって常に巨大な力が加わっています。その力に岩盤が耐えきれなくなったときに破壊が起こり、地層のずれが生じることで断層が形成されます。一方、地層が押し曲げられて波打つような構造は褶曲と呼ばれ、区別が必要です。	3 断層
2	地震の激しい振動が地盤に加わることで、砂の粒子同士の結びつきが離れ、地下水と混ざり合うことで発生する。この現象が起きると、地中の水分や砂が地表に噴き出したり、重い建物が沈み込んだりする被害が生じる。	3 液状化現象
3	堆積岩のうち、流水の働きによって運ばれた砕屑物が堆積してできた岩石は、構成する粒の大きさによって分類されます。粒の直径が2mm以上のものをれき岩、0.06mmから2mmのものを砂岩、0.06mm以下のものを泥岩と呼びます。色や硬さは分類の主要な基準ではありません。	2 岩石を構成している粒の大きさ
4	石灰岩にうすい塩酸をかけた際に発生する気体は二酸化炭素です。炭酸水素ナトリウムを熱分解すると、炭酸ナトリウムと水と二酸化炭素に分解されるため、同じ気体を得ることができます。なお、亜鉛と塩酸からは水素、二酸化マンガンと過酸化水素水からは酸素、塩化アンモニウムと水酸化カルシウムからはアンモニアが発生します。	3 炭酸水素ナトリウムを試験管に入れて加熱する。
5	斑状組織において、斑晶以外の細かな部分を石基と呼びます。マグマが地表付近に噴出した際、急激に温度が下がることによって結晶が大きく成長できず、微細な粒やガラス質のまま固まった部分を指します。	3 石基
6	岩石は川の上流から下流へと「運搬」される過程で、岩石どうしが衝突したり、川底の岩盤と激しくこすれ合ったりする。この物理的な衝撃によって、尖っていた角が次第に削り取られていくため、下流へ行くほど粒の大きさは小さくなり、形は丸みを帯びるようになる。これは流水による運搬と侵食の相互作用による観察結果である。	4 運搬される過程で、岩石どうしがぶつかり合ったり川底とこすれたりして角が削られるため。
7	野外調査において地層や化石を写真に記録する際、写真単体では被写体の実際の大きさを判断することが困難である。そのため、あらかじめ長さがわかっているものさしやスケール、あるいはハンマーなどの比較対象を被写体のすぐ横に置いて撮影することで、後から写真を見返した際に物体の実際の大きさを客観的に把握し、正確な記録として残すことができる。	2 比較対象として、大きさが決まっているものさしやスケールを横に置いて撮影する
8	火山灰は大規模な噴火によって広範囲に短時間で堆積するため、離れた地点の地層を比較する際の目印として非常に有効です。このように、地層の前後関係や対比を行う基準となる層を鍵層と呼び、地質調査において重要な役割を果たします。	4 鍵層
9	地震が発生すると、速さは速いが揺れは小さいP波（初期微動）と、速さは遅いが揺れが大きいS波（主要動）が同時に発生します。緊急地震速報は、震源に近い地震計で先に到達するP波を捉え、そのデータを解析して大きな揺れが予想される地域へ、S波が到達する前に素早く知らせるシステムです。	1 震源近くの地震計で、伝わる速さが速いP波を感知し、大きな揺れを引き起こす主要動（S波）が来る前に情報を伝える。
10	地震の規模を示すマグニチュードと放出されるエネルギーの間には、マグニチュードが1増えるとエネルギーは約32倍になるという関係があります。マグニチュードは揺れの強さを表す「震度」とは異なり、地震そのもののエネルギーの大きさを表す尺度です。	3 約32倍になる
11	マグマが地下深くで長い時間をかけてゆっくり冷却されると、結晶が成長する時間が十分に与えられます。その結果、大きな結晶どうしが隙間なく組み合わさった等粒状組織が作られます。	4 マグマが地下深くでゆっくりと冷えて固まることで、結晶が十分に成長する時間を確保できたため。
12	マグマが地表付近で急激に冷えて固まってできた火山岩には、地下で成長した比較的大きな結晶である「斑晶」と、地表付近で急冷されてできた微細な粒の集まりである「石基」が見られます。この組織全体を斑状組織と呼びます。	3 斑晶
13	地下深くで高い圧力を受けていたマグマには、水蒸気などのガス成分が溶け込んでいます。噴火によってマグマが地表付近へ上昇し、圧力が急激に下がると、溶けきれなくなったガス成分が気体となって現れる「発泡」という現象が起こります。この気泡を含んだままマグマが冷えて固まることで、多数の穴を持つ多孔質の構造が作られます。雨水による浸食や風化によるものではありません。	4 マグマに溶け込んでいたガス成分が、噴火に伴う減圧によって発泡し、その跡が残ったため
14	地層の傾きを特定するには、地下にある特定の地層が、海抜何メートルの高さに位置しているかを複数の地点で比較する必要があります。各地点の「標高」から、地表から鍵層が始まるまでの「深さ」を引くことで、その地点における鍵層の実際の高さ（海抜）が算出できます。この値を複数の地点で比べることにより、どの方向に地層が低くなっているかという傾きの向きを導き出すことが可能になります。	3 各地点の地表の標高と、地表から鍵層までの深さ

まちがえた問題のメモ