中学理科プリント（過去問類似）
火山・地震・地層 No.2

名前

得点 ／14

1 日本国内で地震が発生した際、ある地点における「揺れの強さ」を表すために用いられる指標の名称と、その段階数の組み合わせとして正しいものはどれか。なお、この指標の最小値は0、最大値は7である。（2022年 佐賀県公立入試 類似）

① マグニチュードで、8段階　② マグニチュードで、10段階　③ 気象庁震度階級で、8段階　④ 気象庁震度階級で、10段階

2 ある地層から三葉虫の化石が発見された。このことから判断できる内容と、その理由について述べた文として正しいものはどれか。（2022年岐阜県公立入試 類似）

① この地層が堆積した当時は暖かく浅い海であったことがわかる。三葉虫は特定の環境でのみ生息できるため、当時の環境を示す示相化石となるから。
② この地層は古生代に堆積したことがわかる。三葉虫は生存期間が限定されており、広い範囲に生息していたため、堆積年代を特定する示準化石となるから。
③ この地層が堆積した当時は寒冷な気候であったことがわかる。三葉虫は特定の環境でのみ生息できるため、当時の環境を示す示相化石となるから。
④ この地層は中生代に堆積したことがわかる。三葉虫は生存期間が限定されており、広い範囲に生息していたため、堆積年代を特定する示準化石となるから。

3 地震の規模を表す「マグニチュード」と、各地点での揺れの強さを表す「震度」の関係について説明したものとして、最も適切な記述を選択してください。（2019年 福井県公立入試 類似）

① 震度は地震そのもののエネルギーの大きさを表し、マグニチュードは揺れの広がりを段階的に表したものである。
② マグニチュードは地震ごとに決まる1つの値であり、一般に震源から遠ざかるほど震度は小さくなる。
③ マグニチュードは観測地点の地盤の揺れやすさによって決まるため、1つの地震に対して複数の値が存在する。
④ マグニチュードが同じ地震であれば、震源からの距離に関わらず、各地の震度はすべて同じになる。

4 地震が発生した際、最初に観測される小さな揺れを初期微動といいますが、この初期微動を伝える波の名称として正しいものを選択肢から選びなさい。（2019年 長野県公立入試 類似）

① 主要動　② P波　③ S波　④ 初期微動継続時間

5 川から海へ運ばれた土砂が海底に堆積して地層をつくるとき、粒の大きさが2mm以上の「れき」と、さらに粒が小さい「砂」、そして最も粒が小さい「泥」では、堆積する場所に違いが見られます。これら3種類の堆積物について、陸からの距離と粒の大きさの関係を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2026年 広島県公立入試 類似）

① 粒の大きさが小さい「泥」ほど、陸から遠い沖合まで運ばれて堆積する。
② 粒の大きさが中程度の「砂」が、最も陸から遠い場所に堆積する。
③ 粒の大きさが大きい「れき」ほど、陸から遠い沖合まで運ばれて堆積する。
④ 堆積物の粒の大きさに関わらず、すべて陸から同じ距離の場所に堆積する。

6 地下深くでマグマが非常に長い時間をかけてゆっくりと冷えて固まった深成岩に見られる、肉眼で見分けられる大きさの鉱物のみが隙間なく組み合わさっている組織の名称を答えなさい。（2024年 三重県公立入試 類似）

① 層状組織　② 非晶質組織　③ 等粒状組織　④ 斑状組織

7 同一の地震が発生した際、観測地点における震源からの距離と、地震の波の到達時間および震度の一般的な関係について述べたものとして正しいものはどれですか。（2025年 群馬県公立入試 類似）

① 震源からの距離が遠くなるほど、波が到達するまでの時間は短くなり、震度は小さくなる。
② 震源からの距離が遠くなるほど、波が到達するまでの時間は長くなり、震度は大きくなる。
③ 震源からの距離が遠くなるほど、波が到達するまでの時間は短くなり、震度は大きくなる。
④ 震源からの距離が遠くなるほど、波が到達するまでの時間は長くなり、震度は小さくなる。

8 地層が水平ではなく一定の方向に傾いている状態を調べるとき、複数の地点で調査した結果を柱状に表した図を比較して分析を行います。このとき、地層が低くなっている方角を正しく特定するための手順として、最も適切な説明はどれですか。（2024年 高知県公立入試 類似）

① 各地点の柱状図を、地表の標高を揃えて並べることで、同じ層が深くなる方角を探す
② 柱状図に示された地層の厚さを比較し、層が最も厚くなっている方角を特定する
③ 地表面の標高が最も高い地点を探し、その地点から最も遠い方角を特定する
④ 地表の標高と、柱状図からわかる地表からの深さを照らし合わせ、鍵層の海抜を比較する

9 地下深くでマグマがゆっくりと冷え固まってできた深成岩のうち、無色鉱物を多く含むため全体的に白っぽい見た目を持つ岩石の名称を答えなさい。（2017年 岡山県公立入試 類似）

① 玄武岩　② 安山岩　③ 花こう岩　④ 流紋岩

10 生物の遺骸が堆積してできた堆積岩のうち、サンゴやフズリナなどの石灰質の殻を持つ生物を主成分とし、うすい塩酸をかけると気体が発生する岩石の名称として適切なものはどれですか。（2015年 京都府公立入試 類似）

① 石灰岩　② 凝灰岩　③ 安山岩　④ チャート

11 ある地域で地質の調査を行ったところ、北側に位置する地点Pでは鍵層となる凝灰岩の層が標高115mの高さで確認されました。一方、地点Pから真南に離れた地点Qと地点Rでは、同じ凝灰岩の層が標高95mの高さで確認されました。この地域の地層に曲がりやずれがなく、一定の方向に傾いて広がっているものとすると、地層はどの方角に向かって低くなるように傾いていますか。（2018年 福岡県公立入試 類似）

① 東　② 西　③ 北　④ 南

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のうち、流紋岩と比較して有色鉱物を多く含み、全体的に黒っぽい色をした岩石の名称と、その岩石に含まれる代表的な有色鉱物の組み合わせとして適切なものはどれですか。（2016年 長崎県公立入試 類似）

① 岩石名：玄武岩、有色鉱物：輝石　② 岩石名：玄武岩、有色鉱物：セキエイ　③ 岩石名：流紋岩、有色鉱物：輝石　④ 岩石名：流紋岩、有色鉱物：セキエイ

13 地層の観察において、ある断層が「しゅう曲」よりも後に形成されたと判断できる根拠として、最も適切な説明はどれですか。（2026年茨城県公立入試 類似）

① 断層の上部に浸食された面があり、新しい地層が重なっているため。
② しゅう曲している地層の中に、示準化石が含まれていないため。
③ 断層の傾きが、しゅう曲している地層の傾きよりも急であるため。
④ 断層が、すでに曲がっている地層の構造を断ち切るように走っているため。

14 野外観察で発見した化石や岩石を記録する際に行う「スケッチ」の正しい方法として、最も適切なものはどれですか。（2021年 山口公立入試 類似）

① 立体感を出すために、光の当たっている反対側に影をつけて描く。
② 重要な部分を強調するために、線を何度も重ねて太く描く。
③ 見えにくい部分は、図鑑などの知識から推測して形を補って描く。
④ 細い線を用いて輪郭をはっきりと書き、影をつけないようにする。

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.2 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	地震のエネルギーそのものの大きさを表す「マグニチュード」に対し、各地点での揺れの強さを表す指標は「気象庁震度階級」と呼ばれる。数値としては0から7までであるが、震度5と震度6にそれぞれ「弱」と「強」が設定されているため、0、1、2、3、4、5弱、5強、6弱、6強、7の合計10段階で区分される。	4 気象庁震度階級で、10段階
2	三葉虫は古生代を代表する示準化石である。示準化石は、生存期間が短く、広い範囲に分布している生物の化石が選ばれるため、その化石が含まれる地層がどの地質年代（古生代・中生代・新生代など）に形成されたかを決定する重要な根拠となる。三葉虫が見つかればその地層は古生代、アンモナイトが見つかれば中生代、ビカリアが見つかれば新生代（新第三紀）といったように、地層の堆積年代を特定できる。	2 この地層は古生代に堆積したことがわかる。三葉虫は生存期間が限定されており、広い範囲に生息していたため、堆積年代を特定する示準化石となるから。
3	地震そのものの規模であるマグニチュードが決定されると、そこから放出されたエネルギーが波として周囲に伝わる。揺れの広がりとともにエネルギーは分散されるため、震源からの距離が大きくなるほど、観測地点での揺れの強さを示す震度は小さくなるのが一般的である。	2 マグニチュードは地震ごとに決まる1つの値であり、一般に震源から遠ざかるほど震度は小さくなる。
4	震源から発生した地震波のうち、伝播速度が最も速く、観測地点に最初に到達する波をP波（Primary wave）と呼びます。この波が到着することによって、カタカタという小さな揺れである初期微動が引き起こされます。	2 P波
5	川の流れによって海へ運ばれてきた土砂は、粒が大きく重いものほど沈みやすいため、海岸に近い場所に堆積します。これに対し、粒の大きさが小さい「泥」は水中に浮遊しやすく、波や流れによって陸から遠い沖合まで運ばれてから静かに堆積する性質があります。したがって、陸からの距離が遠くなるほど、堆積物の粒の大きさは小さくなります。	1 粒の大きさが小さい「泥」ほど、陸から遠い沖合まで運ばれて堆積する。
6	地下深くでマグマがゆっくりと冷却されると、結晶が成長するための十分な時間が確保されます。その結果、すべての鉱物が大きく成長し、石基（微細な部分）を含まない、大きな結晶のみが組み合わさった「等粒状組織」が形成されます。これに対し、地表付近で急激に冷え固まった火山岩では、斑晶と石基からなる斑状組織が見られます。	3 等粒状組織
7	地震の波は震源から一定の速さで周囲に伝わっていくため、震源からの距離が遠い地点ほど、波が届くまでの到達時間は長くなります。また、地震のエネルギーは波として伝わる過程で、同心円状に広がり分散していくため、震源から遠ざかるほど揺れの強さを示す震度は小さくなる傾向があります。	4 震源からの距離が遠くなるほど、波が到達するまでの時間は長くなり、震度は小さくなる。
8	地層の傾斜を判断するためには、地表の標高（海抜）から、柱状図で示された「地表からの深さ」を引いて、その層の実際の高さ（海抜）を求める必要があります。凝灰岩のような特徴的な「鍵層」の海抜を複数の地点で算出し、その数値が低くなっていく方角が、地層が傾いている方向となります。単に地表からの深さだけで比較すると、地形の起伏に惑わされるため、必ず標高を考慮しなければなりません。	4 地表の標高と、柱状図からわかる地表からの深さを照らし合わせ、鍵層の海抜を比較する
9	マグマが地下深くでゆっくり冷えると、結晶が大きく成長した深成岩になります。その中でも、石英や長石といった無色鉱物の割合が多く、有色鉱物が少ない岩石は花こう岩に分類されます。	3 花こう岩
10	生物の遺骸が堆積してできた岩石のうち、炭酸カルシウムを主成分とするものは石灰岩と呼ばれます。石灰岩はうすい塩酸をかけると、化学反応を起こして二酸化炭素を発生させるという特徴を持ちます。選択肢にあるチャートも生物の遺骸からなる岩石ですが、こちらは塩酸と反応しません。	1 石灰岩
11	同じ地層（鍵層）の標高を比較することで、地層がどの方向に傾いているかを判断できます。北側にある地点Pの標高が115mであるのに対し、南側にある地点Qと地点Rの標高は95mと低くなっています。北から南にかけて標高差が生じており、南側の地点の方が地層の位置が低いため、地層は南方向に向かって低くなるように傾斜していることがわかります。	4 南
12	火山岩は含まれる鉱物の割合によって分類されます。玄武岩は、流紋岩や安山岩に比べて輝石や角閃石などの有色鉱物を多く含んでいるため、岩石全体の色が黒っぽく見えるのが特徴です。一方、セキエイは無色鉱物であり、これを含む割合が多い流紋岩などは白っぽい見た目になります。	1 岩石名：玄武岩、有色鉱物：輝石
13	地学の基本的な考え方に「切るものは切られるものより新しい」という原則があります。断層がしゅう曲した地層を横断して切っている場合、その地層は断層が発生する前にすでに曲がっていた（しゅう曲していた）ことを意味します。そのため、断層がしゅう曲構造そのものを分断していることが、断層が後に起きた出来事であることの決定的な証拠となります。	4 断層が、すでに曲がっている地層の構造を断ち切るように走っているため。
14	理科におけるスケッチは、対象物の形や特徴を客観的かつ正確に記録することを目的としています。そのため、細い線を用いて輪郭をはっきりと表し、影をつけたり線を塗り重ねたりしないのが基本です。個人の主観や推測を排除し、ありのままの姿を記録することが求められます。	4 細い線を用いて輪郭をはっきりと書き、影をつけないようにする。

まちがえた問題のメモ