



## 答え合わせ・解説

|     |                                                             |                                                                                                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 問1  | 答え 2<br>S波                                                  | 地震の波には、伝わる速さが速く最初のかすかなゆれをもたらすP波と、P波より遅れて届き、主要動と呼ばれる大きなゆれをもたらすS波があります。地震のゆれの周期や到達順序を理解する上で、S波が主要動の原因であることを把握しておく必要があります。                                             |
| 問2  | 答え 1<br>水深が徐々に浅くなった                                         | 堆積物の粒径は、一般に流速が速く海岸に近い場所ほど大きく、流速が遅く沖合に行くほど小さくなります。下の層から上の層に向かって粒径が大きくなる変化は、その地点の環境が「深い海（沖合）」から「浅い海（海岸付近）」へと変化したこと、つまり水深が浅くなったことを示しています。                              |
| 問3  | 答え 2<br>マグマが非常に高温な状態で冷え固まって形成されるため。                         | 花こう岩は火成岩の一種であり、地下深くでマグマが冷却・固化して形成されます。堆積岩のように生物の死骸が地層の中に積み重なっていくプロセスを経ていないため、一般的に化石が含まれることはありません。選択肢にある「生物の死骸が押し固められる」や「砂や泥が固まる」といった過程は堆積岩の形成に関する記述です。              |
| 問4  | 答え 2<br>X：風化、Y：流水、Z：侵食                                      | 岩石が物理的・化学的に脆くなる現象を風化、その脆くなった部分を流水が削り去る現象を侵食と呼びます。この2つの作用が連続して起こることで、上流域ではV字谷のような深い谷が形成されます。堆積は運ばれた土砂が積もる現象であり、隆起は地盤が持ち上がる現象を指すため、削り取る過程には該当しません。                    |
| 問5  | 答え 4<br>あたたかくて浅い、きれいな海                                      | サンゴは現代でも「あたたかくて浅い、きれいな海」にのみ生息しています。このように、生息環境が限られている生物の化石が見つかることで、その地層が堆積した当時の環境を特定することができます。他には「アサリ」の化石からは「浅い海や河口付近」であることが推定されます。                                  |
| 問6  | 答え 3<br>示相化石                                                | 特定の環境（水深、水温、塩分濃度など）にのみ生息する生物の化石が見つかったと、その地層が堆積した当時の環境を知ることができます。これを示相化石と呼び、地層が堆積した年代を特定するための「示準化石」と区別して覚える必要があります。                                                  |
| 問7  | 答え 3<br>粒が小さいほど水に浮遊しやすく、流速が遅くなっても遠くまで運ばれるため                 | 流水が海に流れ込むと、流速が落ちるにつれて運搬力が弱まります。重い「れき」や「砂」は早い段階で沈みますが、粒の大きさが極めて小さい「泥」は、わずかな水の動きでも沈まずに運ばれ続けるため、最終的に最も流れの影響が少ない河口から遠い深い海底に到達して堆積します。                                   |
| 問8  | 答え 1<br>大きな多角形の結晶が隙間なく組み合わさって成長しており、深成岩が形成される様子を表している       | 物質が液体から固体に変化する際、ゆっくりと温度が下がる（徐冷）と、結晶が成長するための時間が十分に確保されるため、大きく規則正しい結晶が形成されます。これは地下深くでマグマがゆっくり冷えて固まる深成岩の組織（等粒状組織）ができる原理と同じです。逆に、氷水などで急冷すると、結晶が成長する時間がなく、小さな粒状の組織になります。 |
| 問9  | 答え 3<br>各地の地震計が初期微動を観測し、そのデータが気象庁へ送信・解析された後、速報として各端末へ通知される。 | 地震が発生すると、まず各地に設置された地震計が揺れ（特に伝わりの早い初期微動）を感知する。この観測データは即座にネットワークを通じて気象庁へ送信され、震源や規模が推定される。その後、大きな揺れが予想される地域に対して、テレビ、ラジオ、携帯電話などの通信網を介して迅速に緊急地震速報が配信される仕組みになっている。        |
| 問10 | 答え 1<br>マグマが地下深くで高い圧力を受けながらゆっくりと冷えたため、鉱物の結晶が大きく成長できたから。     | 火成岩の組織は、マグマが冷え固まる場所と時間に依存します。地下深くでは温度変化が緩やかなため、鉱物が結晶として成長するのに十分な時間が確保されます。これにより、等粒状組織を構成する大きな結晶が形成されます。対照的に、地表付近で急冷された場合は結晶が成長しきれず、細かい粒の集まりである斑状組織になります。            |
| 問11 | 答え 1<br>広い視野を確保するため、ルーペをできるだけ目に近づけて持つ                       | ルーペを使用する際の基本は、ルーペを目のすぐ近くに固定することです。これにより、レンズを通した視野を最大限に広く取ることができ、対象物の詳細を観察しやすくなります。目から離して持つと見える範囲が極端に狭くなるため、適切な観察方法とは言えません。                                          |
| 問12 | 答え 3<br>溶岩が冷えて固まった岩石の色は白っぽく、火山の形は盛り上がった形になる。                | マグマの粘りけが強いと、火山ガスが抜けにくいため爆発的な噴火が起こりやすくなります。また、粘りけが強いために溶岩は高く盛り上がった地形（溶岩ドームなど）を作り、成分の違いから火山灰や岩石の色は白っぽくなります。反対に、粘りけが弱いと溶岩は薄く広く広がり、色は黒っぽくなります。                          |
| 問13 | 答え 3<br>プレートの運動などに伴う大規模な地殻変動                                | 地層が波打つように曲がる「しゅう曲」や、地層が切れてずれる「断層」は、いずれもプレートの移動などに伴う巨大な力が地層にはたらくことで生じる地殻変動の結果です。これらは、単なる気象現象や堆積の重みではなく、地球内部のダイナミックな動きによって引き起こされます。                                   |
| 問14 | 答え 2<br>緊急地震速報                                              | 地震の波には、速くて揺れの小さいP波（初期微動）と、遅くて揺れの大きいS波（主要動）があります。震源の近くでP波を素早く検知し、電気信号として各地に伝えることで、大きな被害をもたらすS波が到達する前に警戒を呼びかける仕組みを緊急地震速報と呼びます。                                        |