

1

- 問1 鉱物には様々な問われ方があるので覚えておこう。
この問題のように、火山灰をつくる粒が結晶となったもの や
火成岩をつくる粒 などのように出題されるので、どれがでも良いようにしておくこと。
- 問2 地下の深いところでゆっくり冷えてかたまる → 鉱物が大きく成長できる → 等粒状組織
① A ② B
- 問3 理科ゼミ参照 黒っぽい火山灰の特徴のあるものを選ぶ エ
- 問4 最も浸食作用（けずりとること）が大きい → 最も流れが速いところ → ア
- 問5 生物の化石が固まってできたものは石灰岩とチャート このうちすごくかたいのはチャート
土砂がほとんど含まれていないことから流れのおだやかなところと考えられる オ

2

- この問題は2か所の観測地点があることに注意する
- 問1 石灰岩はイのような形。
- 問2 岩石②の説明より、泥岩から恐竜の化石の一部が見つかったことから中生代の地層だと考えられる。
よって、同じ中生代のものを選ぶ。 ウ 年代 カ
- 問3 基本的に新しいものは上にある。 砂岩Iはひっかけて、文章をよく読むと、4に
岩石⑥が砂岩Iに熱の影響を与えたとある。ここから岩石⑥の方が新しいことがわかる。
そして岩石⑥の説明から、当粒状組織で白っぽいとあるので、花こう岩 だと考えられる。
- 問4 岩石④は黒っぽくて、斑晶がみられることから玄武岩だと考えられる。 ア
- 問5 1回目の地震の方が、初期微動継続時間が長い → 震源からの距離は遠い
→ でも2回目と同程度の揺れ → 1回目のほうがエネルギーが大きい と考える ア
- 問6 日本の周りにフィリピン海プレート、太平洋プレート、ユーラシアプレート、北米プレートがある。
このうち海のプレートはフィリピン海プレートと 太平洋プレート

3

- 問1 マグマ
- 問2 マウナロア、キラウエア、三原山などがある。

4

0. 0 6 mm以下という表記でも、分数表記でもどちらでもできるようにしておく。 オ

5

- 問1 雲仙普賢岳の特徴を選ぶ。 ア
- 問2 各鉱物の割合に関してはP67のQRコードを参照すること アとエはありえない。 イ、ウ
- 問3 堆積岩 → れき岩、砂岩、泥岩、凝灰岩、石灰岩、チャート ア、ウ、エ、オは火成岩 イ、オ
- 問4 砂岩をつくる粒は、河川などの水によって運ばれるときに角がとれて丸みを帯びるから。
- 問5 理科ゼミP68を参照 ア
- 問6 「地震の規模」がKeyワード マグニチュード
- 問7 海のプレートが陸のプレートに下にひきずりこんでいくものを選ぶ。 エ

6

- 問1 凝灰岩は、**火山灰** がおしかためられてできたもの。
- 問2 粒の大きさ。 理科ゼミ P68 を参照し、粒の大きさを言えるようにしておくこと。
- 問3 **浅く温かい海**だったと考えられる。その他の示相化石についてもいえるようにしておくこと。
- 問4 最後にずれたと考えられる。(aもきれているので) よって、 **c → b → a → P**

7

- 問1 (1) 斑状組織は①**斑晶**という大きな鉱物の部分と、細かな粒である②**石基**から成り立っている。
 (2) 玄武岩は黒色の火山岩である。無色鉱物である石英の割合の少ないものを選ぶ。 **ア**
- 問2 (1) **等粒状組織**
 (2) 等粒状組織になるのは深成岩。マグマが地下深くでゆっくり冷えて固まったもの。 **エ**
 (3) 理科ゼミカラーページ参照 **ア**
- 問3 (1) 火山灰の層を基準に考える。

まずはそれぞれの標高をまとめると、

A 110 m B 120 m C 100 m D 110 m

例えばA地点は45m掘ると火山灰の層にたどり着く

→ 火山灰の層の上の標高は $110 - 45 = 65$ m

同様にしてすべての地点を考えていくと、

Aの火山灰 65 m Bの火山灰 85 m

Cの火山灰 65 m Dの火山灰 85 m

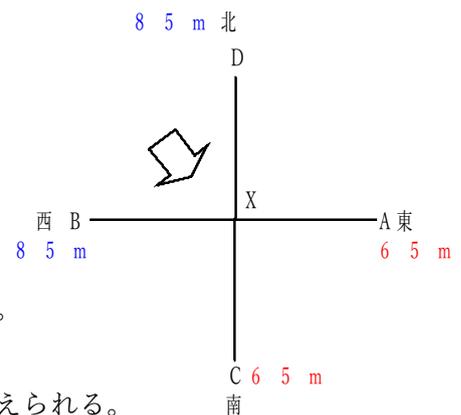
となり、AとC、BとDには傾きがない。

図のような位置関係になっていることから、

北西方向から南東方向に向けて低くなっていることがわかる。

よって、 ① **ク** ② **エ**

- 問4 図より、X地点の火山灰の層の標高は75mであると考えられる。
 Xの標高は100mだから、25m掘ればよい。 **イ**



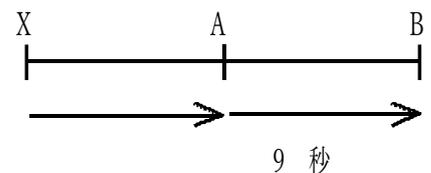
補充問題

- ① **初期微動継続時間は震源からの距離に比例する**ので、50kmのときは6秒、100kmのときはx秒と考えると $50 : 6 = 100 : x$ これを解いて $x = 12$ 初期微動継続時間は12秒
 8時30分29秒に揺れ始めるので、主要動が始まるのは**8時30分41秒**

- ② X地点からA地点までは50kmであり、
 A地点からB地点まで50kmと考えると(正確には嘘である)
 図のような位置関係になる。

初期微動を伝える波は50kmを9秒でいっているの、
 同じく震源地XからA地点まで9秒かかると考えられる。
 よって、地震発生から9秒経ってA地点にゆれが伝わったことになるので、地震発生時刻はAが揺れ始めた時間の9秒前ということになる。したがって、

8時30分20秒 - 9秒 = **8時30分11秒**が地震発生時刻だと考えられる。



問1 (1) **主要動** 主要動を伝える波はS波。 ゆれを聞かれているので主要動と答える。

(2) 図より初期微動継続時間は6秒程度だと考えられる。 よって、 **A**

(3) 右図

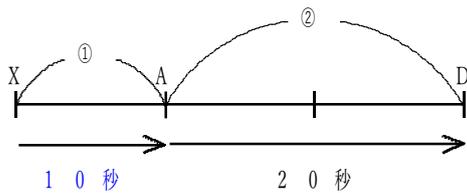
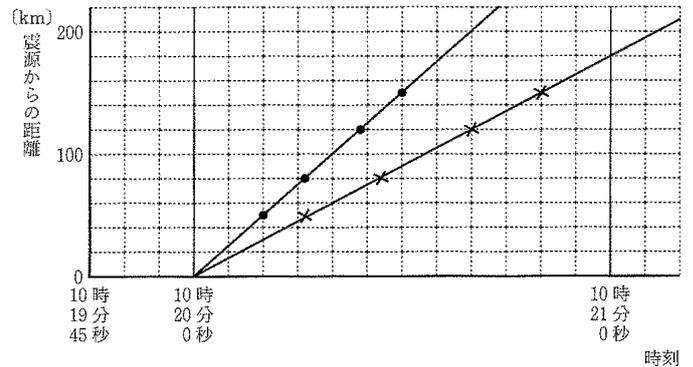
(4) $50:6 = 100:x$ これを解いて $x = 12$
初期微動継続時間は12秒と考えられる。

1番近い選択肢で **イ**

(5) **イ**

(6) 補充問題と同様に考える。

A地点とD地点に着目する



A~Dまで100km（嘘）であるから、100kmを20秒でP波は伝わっている。

震源地からA地点までは50kmだから半分の10秒程度で伝わったと考えられる。

よって、A地点は地震発生から10秒経ってゆれ始めたと考えられるので、

A地点のゆれ始めより10秒戻ってあげればよい。 よって、10時20分0秒が地震発生時刻だと考えられる。 **ウ**

問2 (1) 観測地点での地震のゆれの強さを①**震度**、地震そのものの規模（エネルギー）を②**マグニチュード**

(2) 海溝型地震は**津波**が起きる可能性がある。

問1 震源の真上の地点を**震央**という。

問2 マグニチュードは地震の**規模**（エネルギー）

問3 **隆起**や**沈降**（順不同） 仕組みをしっかり理解しておくこと。問5の答えを参照

問4 **地下の浅い部分の地層がかたいかやわらかいかなどの違いがあるから。**

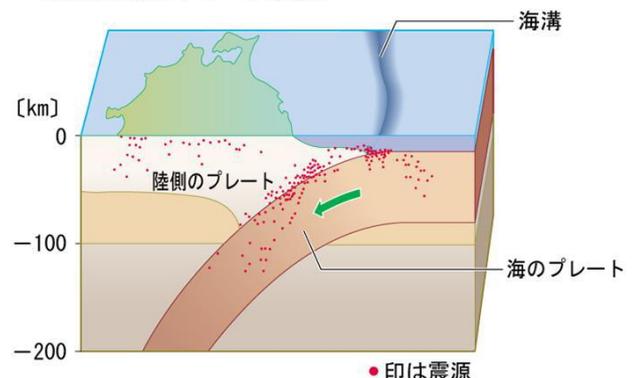
問5 **海のプレートが陸のプレートの下にしずみこんでいる。**

問 海溝型地震は、日本海の方に行けば行くほど震源地が深くなる傾向にある。

それは図のような仕組みで地震が起こるからである。

地震の活動とプレートの動き

① **P** ② **プレート**



11

問1 記号 ア

震度は観測地点での揺れの大きさを表し、マグニチュードは地震そのものの規模を表す。

問2 グラフより、震源地から90km離れた地点では8時35分50秒に揺れ始めていることがわかる。

つまり地震発生から30秒経ってゆれ始めているので、

P波は90kmを30秒で伝わってきたことになる。よって、

道のり÷時間=速さにあてはめて、 $90\text{ km} \div 30\text{ s} = 3\text{ km/s}$ よって、ウ

というかこんな問題は答えだけ見てすぐにわかる。S波のだいたいの速さは3~4km/s

問3 問2と同じように考えると、P波の速さは6 km/s

12kmはなれた地点にP波が伝わるのは、道のり÷速さ=時間にあてはめて $12 \div 6 = 2$ 秒

つまり地震発生から2 + 5 = 7秒後に緊急地震速報がだされたことにある。

90km先にS波が伝わるのは、 $90\text{ km} \div 3\text{ km/s} = 30$ 秒であるから、

$30 - 7 = 23$ 23秒の猶予があることになる。

12

問1 粒が小さいものほど遠くに運ばれる。

泥岩（深い=河口からの距離が遠い） → 砂岩（まあまあ浅い=河口からの距離がまあまあ近い）

と変化していったので、ウ を選ぶ

問2 理科ゼミカラーページ参照 カ

問3 7 の問題のときと同じようにして考える。

A地点での火山灰の上の層の標高 → 20m

B地点での火山灰の上の層の標高 → 25m

C地点での火山灰の上の層の標高 → 20m

D地点での火山灰の上の層の標高 → 25m

以上より、A地点とC地点、B地点とD地点では傾いていなく、東に行くほど高くなっている

ということがわかる。逆に西の方角に行くにつれて低くなっているため、キ

13

問1 地震計のおもりは動かない。動くのは紙と覚えておこう。 エ

問2 A地点からB地点までの30kmを5秒で伝わっている。

道のり÷時間=速さであることを利用して、 $30 \div 5 = 6$ 6.0 km/s

問3 問題文にBで主要動が始まった時刻は14時25分38秒とかいてある。

① 問2よりP波の速さがわかっていることを利用する。

$90 \div 6 = 15$ より、地点Bでは15秒後にP波が

届いていることがわかる。つまり地震発生時刻は

14時25分14秒。S波は地点Bに24秒かけて

かけて届いていることになるので、 $90 \div 24 =$

$= 3.75\text{ km/s}$ $60 \div 3.75 = 16$ となり、地震発生から16秒後に地点AにS波が届く。

② 地点Bでの初期微動継続時間は9秒

$60 : 90 = x : 9$ これを解くと

$x = 6$ となりA地点での初期微動継続時間

は6秒となる。14時25分24秒に

6秒を加えて 14時25分30秒