

## 解答

- ① (1) イ, ウ, エ (2) リアス式 (3) ウ (4) 837  
 (5) 海溝 (6) イ (7) エ (8) イ (9) カ  
 ② (1) 連鎖 (2) ユーカリ (3) D, G, H (4) エ  
 (5) ア, オ (6) 12.5 (7) 37.5 (8) 125  
 ③ (1) 0.40 (2) 2.40 (3) 3.20 (4) 91 (5) 2:5 (6) ウ  
 ④ (1) 80 (2) 180 (3) エ (4) ① C ② 4 ③ 30 ④ 140 (5) ウ

## 解説

- ① (4) 津波が進んだ距離を24で割ればよいので、 $837\text{ km} ((2 \times 6400 \times 3.14 \div 2) \div 24 = 837.3 \dots)$ です。  
 (7) (図2) から、⑤の地点での地層は下から、火成岩である玄武岩、サンゴが堆積してできる石灰岩、放散虫の死骸が堆積してできるチャート、火山灰などが堆積してできる凝灰岩、砂や泥が堆積してできる砂岩や泥岩となります。  
 (8) マグマが冷え固まった岩石では、急に冷やされてできた火成岩と、ゆっくりと冷やされてできた深成岩とでは組織がちがいます。玄武岩は火成岩なので、同じ火成岩である安山岩を選びます。なお、れき岩は堆積岩なので、組織はちがいます。
- ② (3) 光合成は植物が行います。「Cは植物しか食べない」ところ、CはD・G・Hを食べるので、これらが植物だとわかります。  
 (4) クモとカエルは同じ仲間(種類)ではないので、アは間違っています。また、タカはカエルに食べられることはないので、イ、ウは間違いで、エが正解だとわかります。  
 (5) Jが大量発生すると、Jに食べられるCとFは減り、Jを食べるIは増えます。また、CとFに食べられるGが増え、Cを食べるAは減ります。  
 (6) サバの体重が500g増加するためには、イワシを2.5kg ( $500 \div 0.2 \div 1000$ ) 食べる必要があり、イワシの体2.5kgは、小エビ12.5kg ( $2.5 \div 0.2$ ) を食べてつくられたものです。  
 (7) カモメのからだ1kgには、小エビが125kg ( $1 \div 0.2 \div 0.2 \div 0.2$ ) 必要で、ここには37.5mg ( $0.3 \times 125$ ) の有害物質がふくまれています。  
 (8) 0.3mgだったものが、37.5mgになったので、125倍 ( $37.5 \div 0.3$ ) に濃縮されたこととなります。
- ③ (2) 石灰石0.40gで気体は0.16g ( $50 + 18 + 0.4 - 68.24$ ) 発生しています。18cm<sup>3</sup>の塩酸では最大0.96g ( $50 + 18 + 3.2 - 70.24$ ) の気体が発生しているので、過不足なく反応する石灰石の重さは2.40g ( $0.40 \times \frac{0.96}{0.16}$ ) になります。  
 (3) 24cm<sup>3</sup> ( $18 + 6.0$ ) の塩酸と、過不足なく反応する石灰石は、3.2g ( $2.40 \times \frac{24}{18}$ ) です。  
 (4) 石灰石2.4gは0.96gの気体を発生させるので、純度は91% ( $\frac{0.96 \div 0.44}{2.4} \times 100 = 90.9 \dots$ ) です。  
 (5) 石灰石1gあたり0.4g ( $0.16 \div 0.4$ ) の気体が、純粋な炭酸カルシウム1gあたり0.44g ( $1 \times 0.44$ ) の気体が、それぞれ発生するので、つるかめ算を用いて、炭酸カルシウムの重さは2.5g ( $1.5 - 3.5 \times 0.4$ )  $\div$  ( $0.44 - 0.4$ )、石灰石の重さは1.0g ( $3.5 - 2.5$ ) とわかり、重さの比は2:5となります。
- ④ (1) ボールは水平に飛び出し、水平方向だけを見ると等速運動をしているので、Cの距離だけに注目をして、秒速80cm ( $16 \div 0.2$ ) だとわかります。  
 (2) 落下時間が0.2秒、0.4秒、0.8秒のところを見ると、落下時間が2倍、4倍になると、Bの値は4倍、16倍になることがわかるので、落下時間が0.6秒では0.2秒のBの値の9倍になると考えられ、180 ( $20 \times 9$ ) になります。  
 (3) 高さが上がれば時間の値も大きくなります。もっとも、落下時間が2倍、4倍になると、高さは4倍、16倍になるので、時間に比べて高さは急激にあがっていき、エだとわかります。  
 (5) ボールは水平方向には等速運動をしているので、ボールの間隔が等しいウが正解だとわかります。