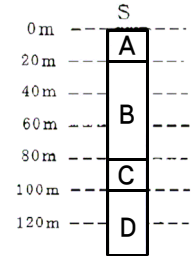


解 答

- 【1】 (1) エ (2) ウ・オ (3) ア・エ (4) 8 (5) ② 16 ③ 40
 (6) ① 410 ② 25 ③ 360 ④ 40 (7) 900 (8) イ・ウ (9) ア・オ
- 【2】 (1) イ (2) ア, ウ (3) 北西 (4) 80 (5) 右図
 (6) 地層A ア 地層C エ (7) 雨や雪が氷となって, 陸上に留まるから。
- 【3】 A (1) ① イ・コ ② ウ・キ ③ オ・カ
 (2) C (3) イ (4) エ (5) ウ
 B (1) 24 (2) 8.75 (3) 25・30 (4) 23.5 (5) イ・エ・カ
- 【4】 A (1) イ (2) イ (3) イ (4) ① エ ② キ ③ イ ④ キ
 B (1) 低 (2) (a) ① 左 ② 左 ③ 右 (b) イ
 (3) イ (4) (a) ウ (b) イ



解 答

- 【1】 (4) 飼育温度が12℃のとき, $12 - \text{①} = \frac{200}{50}$ ($=4$) が成り立ちます。したがって, ①=8です。
 (5) $\text{②} - 8 = \frac{200}{25}$ なので, ②=16です。 $13 - 8 = \frac{200}{\text{③}}$ なので, ③=40です。
 (6) ① $880 - 470 = 410$ ② $80 \div 3.2 = 25$
 ③ $390 - 30 = 360$ ④ $(50 - 30) \div 50 \times 100 = 40$
 (7) 1000匹のうち, 300匹が5齢幼虫になるので, 3000匹のうち5齢幼虫になるのは900匹 ($3000 \times \frac{300}{1000}$) です。
 (9) 期間内の生存率が最も低い1齢幼虫と5齢幼虫です。
- 【2】 (3) 地層B・Cの境目の標高は, P地点で20m, Q地点で40m, R地点で20mですから, 北西の方角に下がっていることがわかります。
 (4) S地点での, 地層B・Cの境目の標高は, 0m ($20 - (40 - 20)$) です。S地点の地面は標高80mですから, 80m掘るとC層が現れます。
 (5) どの地点でも, 地層A・Bの境目は標高60m, Cの高さは20mです。
 (6) Aからはあ・い・うの化石が, Cからはあ・え・かの化石が出てきています。
- 【3】 A (2) Aは二酸化炭素, Bは酸素, Cはアンモニアです。アンモニアは水によく溶け, 体積が減ります。
 (3) 酸素が最も水に溶けないので, AとCの組み合わせが最も水によく溶けます。
 (4) どこも同じ割合で混ざり合います。
 (5) どこも濃度は等しくなります。
 B (1) 氷は2分で4℃下がっていますから, 氷は6分で24℃ ($4 \times 2 \times \frac{6}{2}$) 下がります。
 (2) すべて氷になるのは21分後 ($14 \times \frac{15}{10}$) です。16分後は8.75g ($15 \times \frac{16 - 9}{21 - 9}$) が氷になっています。
 (3) 0℃の氷が-6℃になるまで4分30秒 ($2 \times \frac{6}{4} \times \frac{15}{10}$) かかるので, 実験開始から25分30秒後 (21分+4分30秒) です。
 (4) 氷の体積は50mL ($(10 \times \frac{200}{10} - 196) \div (10 - 9.2) \times 10$) です。したがって, 氷の重さは全体の約23.5% ($(9.2 \times \frac{50}{10}) \div 196 = 0.2346\cdots$) です。
- 【4】 A (1) E_1 から出た電流は, $E_1 \rightarrow a \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow E_1$ のように流れます。
 (2) E_2 から出た電流は, $E_2 \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow a \rightarrow E_2$ のように流れます。
 (3) 電流がどちらの向きに流れても豆電球は光ります。電流の大きさは図5のように変化するので, ついていいるときの明るさは変化します。
 (4) ① $b \rightarrow a$ に電流が流れなくなるので, 5秒間光り, 5秒間光らないことをくり返します。
 ② $a \rightarrow d$ も $c \rightarrow d$ も電流が流れなくなるので, 豆電球はまったく光りません。
 ③ 豆電球を流れる電流の向きは変わりますが, (3)と同様に豆電球は光ります。
 ④ 電流が豆電球を通らずに導線を通るようになるので, まったく光りません。
 B (1) 車輪の小さい方の向きに車は曲がり, 車輪の小さい方が車軸が低くなっています。
 (2) 車から見てレールが移動したときに, 移動した向きの側の車輪の車軸が低くなるものを選びます。
 (3) (2)と同じように考えて, イがあてはまります。
 (4) (a) 車輪は線路の内側を通りますから, レールの外側を土や芝生で埋めます。
 (b) 車輪が曲がり切れずに直進してしまうのを防ぐようにレールを敷きます。