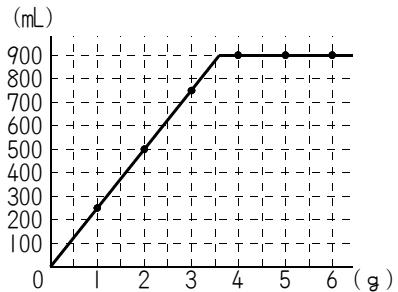


## 解 答

- ① (1) う (2) い (3) い, え (4) 光合成 (5) い, う  
 (6) い, う (7) 炭酸水 (8) い, お (9) う (10) 水上置換  
 (11) 右図参照 (12) 7.2 (13) 2.8
- ② (1) ① 1.5 ② 3 ③ 1.5 ④ 0.75 ⑤ 1.25  
 (2) ① 80 ② 20・上 ③ 40 ④ 20・下  
 ⑤ 0.5 (3) ① い ② い
- ③ (1) 渡り (2) ① う, え, け ② あ, か, き  
 ③ い, お, く, こ (3) う (4) い (5) い (6) い  
 (7) 冬眠 (8) 変温 (9) 恒温 (10) い, お
- ④ (1) え (2) う (3) あ (4) う (5) う (6) う (7) 12 (8) い (9) 7  
 (10) 84 (11) 5・15・46 (12) あ, い, え



## 解 説

- ① (12) 炭酸カルシウム 1 g が完全に反応すると、二酸化炭素が 250 mL 発生しています。塩酸 50 mL が完全に反応したときは、900 mL 発生していますから、塩酸 50 mL と完全に反応する炭酸カルシウムは、 $3.6 \text{ g} (1 \times \frac{900}{250})$  です。したがって、塩酸 100 mL と完全に反応する炭酸カルシウムは、 $7.2 \text{ g} (3.6 \times \frac{100}{50})$  です。
- (13) 二酸化炭素は 700 mL 発生したので、炭酸カルシウムは  $2.8 \text{ g} (3.6 \times \frac{700}{900})$  です。
- ② (1) ① 30 g のおもりをつるしたので、 $1.5 \text{ cm} (1 \times \frac{30}{20})$  です。  
 ② ばねを 2 本たてにつなげたので、 $3 \text{ cm} (1.5 \times 2)$  です。  
 ③ ばねには 30 g のおもりの重さと同じ力がかかるっていますから、 $1.5 \text{ cm}$  です。  
 ④ ばね 1 本にかかる力の大きさは①のときの半分ですから、 $0.75 \text{ cm} (1.5 \div 2)$  です。  
 ⑤ 上の段は①のときの  $\frac{1}{3}$ 、下の段は④のときと同じですから、 $1.25 \text{ cm} (1.5 \div 3 + 0.75)$  です。
- (2) ① 60 g のおもりをつるしたとき、ばねは、 $3 \text{ cm} (1 \times \frac{60}{20})$  のびています。これより下に 1 cm のばすと、ばねが上向きに引く力は、 $80 \text{ g} (20 \times (3+1))$  になります。  
 ② ばねは上向きに 80 g、おもりは下向きに 60 g の重さで引いているので、合わせた力は、上向きに 20 g ( $80 - 60$ ) です。  
 ③ ばねは自然長から 2 cm ( $3 - 1$ ) のびていますから、 $40 \text{ g} (20 \times 2)$  です。  
 ④ ばねは上向きに 40 g、おもりは下向きに 60 g の重さで引いているので、合わせた力は、下向きに 20 g ( $80 - 60$ ) です。  
 ⑤ 周期は、「おもりの重さ ÷ ばねの強さ」で決まりますから、周期を同じにするには、おもりを 2 倍にしたら、ばねの強さも 2 倍にすればよいことになります。したがって、1 cm のばすのに 40 g ( $20 \times 2$ ) の力が必要なばね、つまり、20 g で  $0.5 \text{ cm} (1 \times \frac{20}{40})$  のびるばねを用いればよいことになります。
- (3) 周期は長さだけで決まるので、「おもりの重さ ÷ ② = ひもの長さ」。したがって、「② = おもりの重さ ÷ ひもの長さ」です。
- ④ (1) A と B の比較から、東西方向の傾きがないことがわかります。また、A と C の比較から北の方が下がっていることがわかります。  
 (6) 東西方向に地層は傾いていないので、D 地点では、C 地点と同じく標高 0 m の高さに凝灰岩の層があります。  
 (7) 初期微動が続いた時間は、12 秒 (5 時 16 分 10 秒 - 5 時 15 分 58 秒) です。  
 (8) 震源に近い地点のほうが、初期微動や主要動の始まる時刻が早くなります。  
 (9) AB 間を 2 秒 (5 時 15 分 58 秒 - 5 時 15 分 56 秒) で進んでいるので、速さは  $7 \text{ km/s} (14 \div 2)$  です。  
 (10) 初期微動の続いた時間は、A 点では 12 秒、B 点では 10 秒 (5 時 16 分 06 秒 - 5 時 15 分 56 秒) です。2 秒増えると、震源から 14 km 遠くなるので、震源と A 点との距離は、 $84 \text{ km} (14 \div 2 \times 12)$  です。  
 (11) 震源と A 点との距離は 84 km なので、初期微動が始まるまでに要した時間は 12 秒 ( $84 \div 7$ ) です。よって、地震が発生した時刻は、5 時 15 分 46 秒 (5 時 15 分 58 秒 - 12 秒) です。