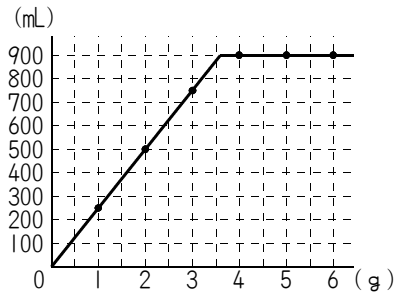


解 答

- 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1gが完全に反応すると、二酸化炭素が250mL発生しています。塩酸50mLが完全に反応したときは、900mL発生していますから、塩酸50mL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100mL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700mL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 30gのおもりをつるしたので、 $1.5\text{cm} (1 \times \frac{30}{20})$ です。
 ② バネを2本たてにつなげたので、 $3\text{cm} (1.5 \times 2)$ です。
 ③ バネには30gのおもりの重さと同じ力がかかっていますから、1.5cmです。
 ④ バネ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 60g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1cm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80g、おもりは下向きに60gの重さで引いているので、合わせた力は、上向きに20g($80-60$)です。
 ③ ばねは自然長から2cm($3-1$)のびていますから、 $40\text{g} (20 \times 2)$ です。
 ④ ばねは上向きに40g、おもりは下向きに60gの重さで引いているので、合わせた力は、下向きに20g($80-60$)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、1cmのばすのに40g(20×2)の力が必要なばね、つまり、 20g 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÷ $\boxed{\text{②}}$ =ひもの長さ」。したがって、「 $\boxed{\text{②}}$ =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0m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7km/秒($14 \div 2$)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14km遠くなるので、震源とA点との距離は、84km($14 \div 2 \times 12$)です。
 (11) 震源とA点との距離は84km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。