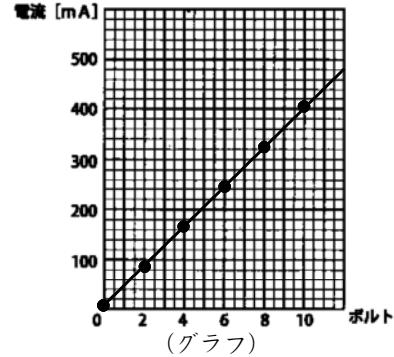
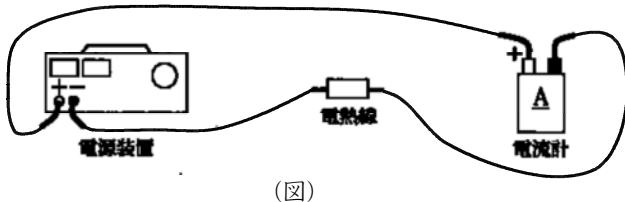


## 解 答

- ① (1) あ, う, お (2) え (3) 水素 (4) あ, う, か (5) 二酸化炭素 (6) お, き  
 (7) 酸素 (8) い, え, か (9) アンモニア (10) あ, お (11) 水上置換法 (12) か
- ② (1) マグマ (2) あ (3) い (4) い (5) A い B お C あ (6) 断層  
 (7) え (8) 津波 (9) (ア) 10・23 (イ) 10・14
- ③ (1) う, え (2) う (3) ⑤, ⑥ (4) ③, ④ (5) ①, ② (6) 共生  
 (7) い (8) お (9) い (10) あ
- ④ (1) 下図 (2) 下グラフ (3) 200 (4) 2.5 (5) 120 (6) 1.6  
 (7) あ (8) い, う (9) あ (10) い, う (11) 9



## 解 説

- ② (7) マグニチュードは、地震の規模（エネルギー）を表す値です。1つの地震に1つの数値が決められ、小数で表示されることもあります。マグニチュードが1大きくなるとエネルギーは32倍、2大きくなると1024倍（ $32 \times 32$ ）になります。また、震度は0～7までの10段階（震度5と6には強と弱があります。）で表され、震源からの距離や地盤の性質などによってちがいが出るので1つの地震でも複数の震度が観測できます。マグニチュードは太鼓をたたく強さ、震度は聞こえる音の強さにあたります。
- (9) AとBの結果からこの地震は60kmを12秒で進んでいるので秒速5km（ $60 \div 12$ ）であることがわかります。震源からの距離が45km地点はA地点から15kmはなれないのでA地点でゆれを感じてから3秒後（ $15 \div 5$ ）の午後6時10分23秒に地震が観測されます。この地震の発生時刻はA地点での地震観測時刻よりも6秒（ $30 \div 5$ ）早い午後6時10分14秒であることがわかります。
- ④ (3) (表) で、電源のボルト（電圧）と流れた電流の関係は比例関係であることがわかります。5ボルトの時は10ボルトの半分の200mA（ $400 \times \frac{5}{10}$ ）になります。
- (4) (表) で、電源のボルトと10分間に上昇した温度の間にはボルトが2倍、3倍…になると上昇温度が4倍（ $2 \times 2$ ）、9倍（ $3 \times 3$ ）…になるという関係がわかります。5ボルトは10ボルトの $\frac{1}{2}$ 倍なので、上昇温度は $\frac{1}{4}$ 倍（ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ ）の2.5°C（ $10 \times \frac{1}{4}$ ）になります。
- (5) 12ボルトで240mA流れるので、6ボルトでは半分の120mA（ $240 \times \frac{1}{2}$ ）流れることになります。
- (6) 2本の電熱線に8ボルトかけると電熱線にはそれぞれ160mAずつ流れるので、1本の電熱線に4ボルトかけた場合と同じになります。(表) で、50gの水温は1.6°C上昇することがわかります。
- (7)～(10) 電熱線が1本だけの場合電熱線に流れる電流を1とするとあには $\frac{3}{5}$ 、いとうには $\frac{1}{5}$ 、えには $\frac{2}{5}$ の電流が流れます。また、同じ電熱線なので電流が多く流れるとき発熱も多くなります。
- (11) あにはいとうの3倍（ $\frac{3}{5} \div \frac{1}{5}$ ）の電流が流れています。あといとうは同じ電熱線なので、電気抵抗は全て同じです。したがって、あを流れるときの電圧はいとうを流れる時の電圧の3倍であることがわかります。発熱は電力（ワットといい電圧と電流をかけ合せたもの）に比例するので、いとうを流れる電流を1、電圧を1とするとあを流れる電流は3、電圧は3になります。いとうの電力が $1 \times 1 = 1$ に対してあのは $3 \times 3 = 9$ となり、あはいとうの9倍発熱することになります。