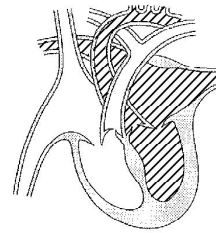
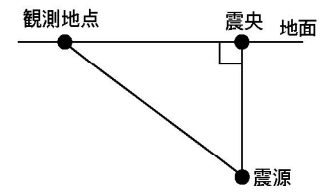


## 解答

- ① 問1 a ÷ b 大き 問2 20  
 問3 c × d 2:3 e 2.0 f 3.0  
 問4 0.3  
 問5 g - h ×  
 問6 イ
- ② 問1 A 鉄 B 亜鉛 C アルミニウム  
 問2 操作 マッチの火を近づける。  
 結果 音をたてて燃える。  
 問3 塩酸がすべて反応したから。 問4 1.35 問5 3.57
- ③ 問1 (1) 力, キ, ク, ケ, シ (2) 図① (3) ㊸, エ  
 問2 (1) A 血小板 B 白血球 C 赤血球  
 (2) 骨ずい (3) ヘモグロビン (4) オ  
 問3 動脈は腕の深いところを通っているが、静脈は表面近くを通っているから。
- ④ 問1 1 初期微動 2 主要動 問2 図②  
 問3 九州から近畿地方にかけて、何か所かで地震が起きたという誤解。  
 問4 (1) ア, エ (2) イ, エ 問5 (1) 緊急地震速報 (2) 11



図①



図②

## 解説

- ① 問3 2つの電熱線は直列に接続されているので、流れる電流の値は同じとなり、それぞれの電熱線にかかる電圧は抵抗値に比例します。よって、電圧1:電圧2=2:3 (20:30) より、電圧1=2.0V ( $5.0 \times \frac{2}{5}$ )、電圧2=3.0V ( $5.0 - 2.0$ ) となります。
- 問4 電球が2個直列に接続されているため、それぞれの電球にかかる電圧は等しく、2.0V ( $4.0 \div 2$ ) です。グラフから、この回路に流れる電流は0.3Aとなります。
- 問5・6 電球と電熱線が直列に接続されているので、電球と電熱線にかかる電圧の和が電源の電圧に等しくなります。電熱線の抵抗値が20Ωなので、電源装置の電圧が8.0Vになるのは、イ ( $2.0 + 20 \times 0.03 = 8.0$ ) の場合です。
- ② 問1 Dは塩酸にとけないので銅、Aは水酸化ナトリウム水溶液にとけないので鉄となります。同じ体積のとき、アルミニウムの方が亜鉛より軽いので、Cがアルミニウムとなります。
- 問2 塩酸と金属の反応によって発生した気体は水素なので、火を近づけると「ボン」と音をたてて燃え、水蒸気ができ、試験管内に水滴がつきます。
- 問3 金属または塩酸のどちらかがなくなれば、反応は止まります。
- 問4 それぞれの金属で、1粒あたりに発生する気体の量は、グラフからAは $\frac{5}{3}$ cm<sup>3</sup>、Bは $\frac{4}{3}$ cm<sup>3</sup>、Cは $\frac{9}{5}$ cm<sup>3</sup>なので、1.35倍 ( $\frac{9}{5} \div \frac{4}{3}$ ) となります。
- 問5 1gあたりに発生する気体の量は、Aは $\frac{5}{3 \times 3.94}$ 、Bは $\frac{4}{3 \times 3.57}$ 、Cは $\frac{9}{5 \times 1.35}$ となるので、最も多いCは、最も少ないBの3.57倍 ( $\frac{9}{5 \times 1.35} \div \frac{4}{3 \times 3.57}$ ) となります。
- ③ 問2 血液は酸素を運ぶ赤血球（色素ヘモグロビンに酸素を結合させる）、白血球、血小板、血しょうからなり、血液は骨の中にある骨ずいでつくられます。
- 問3 体循環で動脈血が流れている動脈は、体中の細胞に酸素や養分を運ぶ必要があるため、出血しづらいよう体表面から離れた体の中を通っています。
- ④ 問1～3 地震波のP波・S波は、震源から同時に同心円状に伝わっていきます。P波（初期微動を起こす）はS波（主要動を起こす）よりはやく伝わり、初期微動継続時間と2つの波の速さから、震源までの距離がわかります。震央は、震源の真上の地表の地点です。
- 問4 震度は、観測地点における地面のゆれの程度を示したもので、震度の階級は震度0～7（震度5と6は強と弱の2種類）の10段階に分かれています。マグニチュードは地震の規模（エネルギー）を表すもので、マグニチュードが2上がるとエネルギーは1000倍になります。
- 問5 P波の速さが秒速8km ( $24 \div 3$ )、S波が秒速4km ( $24 \div 6$ ) なので、S波が到着するのは地震が発生してから14秒後 ( $56 \div 4$ ) となります。よって、観測地点から警報が伝わってから、11秒後 ( $14 - 3$ ) となります。