

解 答

- ① (1) ア, ウ
 (2) 二酸化炭素を多いふくむ血液と、酸素を多くふくむ血液が混ざらないようにできる点。
 (3) 血液の逆流を防ぐはたらき。
- ② (1) 図1 ア 図2 エ (2) 発芽のための養分となる。 (3) ア
 (4) 種子を水をふくんだ脱脂綿の上におき、20℃～25℃に保たれた光の当たらない場所において、発芽するかどうかを調べる。
 (5) キ (6) ウ
- ③ (1) 75 (2) 20 (3) 75 (4) 40
- ④ (1) ① イ ② ア (2) (aとg), (bとf)
 (3) (aとg), (cとh) 別解 [(aとh), (cとg)], [(aとf), (cとh)], [(aとh), (cとf)]
- ⑤ (1) ウ (2) エ (3) いつ ア 方角 キ (4) エ
 (5) 式 $\frac{360}{720}=0.5$ 答 0.5度 (6) 720
- ⑥ (1) イ (2) ウ (3) イ (4) アルミニウム・亜鉛
 (5) 実験3 記号 エ 結果 黒くこげる方が砂糖水
 実験4 記号 ア 結果 アルミニウム片がとけた方が水酸化ナトリウム水よう液

解 説

- ① (1) 全身から戻ってきて酸素が少なく二酸化炭素の多い静脈血は、大静脈(エ)→右心房(C)→右心室(D)→肺動脈(イ)→肺の順に通じ、肺で酸素が多い動脈血となり、肺静脈(ウ)→左心房(A)→左心室(B)→大動脈(ア)→全身へと送り出されます。よって、アとウが、酸素の多い血液が通る血管です。
- ② (5) カのめしべの根元を囲んでいるキがおしべで、5本あります。
 (6) 種子(コ)が熟すと、がくの変化した冠毛(ケ)も成長し綿毛となって、風に飛ばされ種子を遠くに運びます。
- ③ (3)・(4) 100gのおもり2個と、50gの動滑車2個を、2個の動滑車の左右合計で4か所のひもで引くことになるので、75g $((100 \times 2 + 50 \times 2) \div 4)$ の力でひもを引けばよいことがわかります。動滑車の左右4か所のひもをそれぞれ10cmずつ引くので、ひもは40cm (10×4) 引きます。
- ④ (2) 明るさを最大にするには、豆電球1個と、電池を3個直列つなぎにしてつなぎます。豆電球2個を並列つなぎにすることも考えられますが、そのとき電池3個を直列つなぎにはできません。
 (3) 豆電球4個は直列つなぎにして、電池は1個にします。電池2個や3個を並列つなぎにすることはできません。
- ⑤ (1) 水星と金星は、太陽に対して地球より内側を回っている内惑星です。円周が小さいので1周公転する時間は地球より少なく、それぞれ約88日、225日ですから、ウは間違っています。
 (2) 日食のときの位置関係は、地球・月・太陽と並んだときですから、エは間違っています。地球と月の距離が近いとき皆既日食、それより遠いとき金環日食が見られることがあります。
 (3)・(4) 右図参照
 (5) 地球は1日で $\frac{1}{360}$ 周、火星は $\frac{1}{720}$ 周をすすむので、次に一直線に並ぶのは、720日後 $(1 \div (\frac{1}{360} - \frac{1}{720}))$ です。
- ⑥ (2) 実験1は、赤色リトマス紙につけることで、青く変化するアルカリ性の水酸化ナトリウム水溶液とアンモニア水を見分けることができます。
 (3) 実験2でイによって、電気を通さない砂糖水と水(AかB)と、電気を通す食塩水Cと塩酸に分けられます。アでは、アルミニウムと反応して水素を発生する塩酸しかわかりません
 (4) 実験4で、塩酸は鉄、アルミニウム、亜鉛、マグネシウムなどの金属と反応して水素を発生します。
 (5) 実験3は、水と砂糖水を加熱して、何も残らない水と固体が残る砂糖水を見分けます。実験5は、アルミニウムと反応して水素を発生する水酸化ナトリウム水溶液と、反応しないアンモニア水を見分けます。

