

解 答

- ① 問1 ア 問2 ウ 問3 ア 問4 おもりの重さW ア 球の重さM イ
 ② 問1 水素 問2 金属A 鉄 金属B アルミニウム 問3 ア, エ 問4 B, C
 問5 鉄 3 銅 1 アルミニウム 2 問6 ア, イ, キ
 ③ 問1 イ 問2 イ 問3 ウ 問4 ア, キ 問5 エ
 ④ 問1 イ, カ 問2 ウ 問3 エ 問4 プレート 問5 ウ, オ

解 説

- ② 問3 水酸化ナトリウムは、アルミニウムと反応して気体を発生しますが鉄とは反応しません。図2から、水素が発生していないア・エにはアルミニウムが含まれていないことがわかります。
 問4 〔実験3〕で、オを塩酸・水酸化ナトリウム水溶液のどちらに加えたときも気体の発生量が等しいことから、鉄は含まれていないとわかります。また、気体の発生量が3.6ℓであることからアルミニウムが3g ($3.6 \div 1.2 \times 1$)、オ全体の重さは5gであることから銅が2g ($5 - 3$) 含まれていることがわかります。
 問5 〔実験3〕で、キを水酸化ナトリウム水溶液に加えたとき、気体が2.4ℓ発生していることからアルミニウムが2g ($2.4 \div 1.2 \times 1$)、塩酸に加えたとき気体が3.6ℓ発生していることから鉄が3g ($(3.6 - 2.4) \div 0.4 \times 1$) 含まれているとわかります。また、キ全体の重さは6gであることから銅が1g ($6 - (2 + 3)$) 含まれていることがわかります。
 問6 問4・5同様にして、ア～キに含まれているそれぞれの金属の重さをまとめると下表のようになります。ア・イ・キには銅がそれぞれ1gずつ含まれます。

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ
A	1	1	3	4	0	2	3
B	0	1	1	0	3	1	2
C (銅)	1	1	0	0	2	3	1

- ③ 問4 アのように、光をより近いところから当てることで、植物に当たる光を強くすることができます。また、キのように水温を上げると、光合成を盛んに行わせることができます。光合成では、赤や青の光をおもに利用しているので、オやカのように電球に色セロファンをかぶせると、植物に当たる光の色の種類が限られてしまうため光合成を盛んに行わせることはできません。また、ケのように注射器内に入れる水を沸騰させると、吹きこんだ息（二酸化炭素）は水から出てしまい、光合成ができなくなります。
 問5 イ・カ・キでは光合成が行われなため、リーフディスクは浮かびません。残ったア・ウ・エ・オでは、どの部分の気こうがワセリンによりふさがれたのかによって浮かび始める順番が決まります。最も浮かび始めるのは早いのは気こうをふさがれていないアです。また、気こうは葉の裏側に多いので、2番目は葉の表側の気こうをふさがれたイ、3番目は葉の裏側の気こうをふさがれたウだと考えられます。
 ④ 問2 小さなゆれは、C市からB市までの51km ($102 - 51$) を11秒 ($12時24分58秒 - 12時24分47秒$) で伝わっています。B市に小さなゆれが伝わってからA市に小さなゆれが伝わるまで、22秒 ($12時25分20秒 - 12時24分58秒$) かかっていることから、B市からA市までの距離は102km ($51 \times \frac{22}{11}$) kmはなれていると考えられます。したがって、震源からA市までの距離は204km ($102 + 102$) と考えられるので、最も近いウを選びます。
 問3 小さなゆれが51kmを11秒で伝わっていることから、C市に小さなゆれが伝わった時刻より11秒前に地震が発生したと考えられます。したがって、地震の発生時刻は12時24分36秒 ($12時24分47秒 - 11秒$) と考えられるので、最も近いエを選びます。