

解答

- ① (1) 酸化
 (2) 1.0
 (3) 0.7
 (4) 0.6
 (5) イ, ウ, ア, エ
- ② (1) ウ
 (2) 内側, 水
 (3) ウ
 (4) ア
 (5) イ
 (6) イ
 (7) エ
 (8) A オ B ウ
- ③ (1) ① A, D, C, B ② ウ, エ, オ
 (2) ① イ ② イ ③ ウ ④ イ ⑤ ア
 (3) ① 1 ② A-C, B-D ③ 4 ④ 3
- ④ (1) ① 225 ② 4.0
 (2) 1.5
 (3) ① ウ ② ウ ③ ウ

解説

- ① (2) グラフより, マグネシウム0.3gに対して加熱後の酸化マグネシウムが0.5gになっていることから, マグネシウム0.6gが十分に反応すると, 1.0g ($0.5 \times \frac{0.6}{0.3}$) の酸化マグネシウムになります。
- (3) グラフより, 銅0.4gが加熱後0.5gの酸化銅になっていることから, 酸素は0.1g ($0.5 - 0.4$) 結びついたことになります。よって, 銅2.8gに結びつく酸素の重さは, 0.7g ($0.1 \times \frac{2.8}{0.4}$) になります。
- (4) 1.2gの銅を十分に加熱すると1.5gの酸化銅になるので, 混合物に含まれる酸化マグネシウムの重さは1.0g ($2.5 - 1.5$) になります。よって, 加えたマグネシウムの重さは0.6g ($1.0 \times \frac{0.3}{0.5}$) になります。
- (5) 反応後アは12.5g ($10 \times \frac{0.5}{0.4}$), イはおよそ17g ($10 \times \frac{0.5}{0.3} = 16.6\cdots$), ウは酸化銅6.25g ($5 \times \frac{0.5}{0.4}$) と, 酸化マグネシウムおよそ8.3g ($5 \times \frac{0.5}{0.3} = 8.33\cdots$) で合計14.6gとなります。エでは, 炭素5gが酸素と反応すると, すべて二酸化炭素になり空気中にとんでしまうので, 酸化銅6.25gしか残りません。
- ② (1) 午後6時の室温は22℃なので, 湿度は, 50% ($10 \div 20 \times 100$) になります。
- (2)・(3) 部屋に含まれている水蒸気量が10gなので, 飽和水蒸気量が10gを下回ると窓ガラスが曇り始めます(露点)。グラフより, 12℃になります。
- (4) はく息が白くなるのは, 息に含まれている水蒸気が冷やされて水滴になる現象です。
- (5) 12℃になると水蒸気が水滴に変わるので, 10℃ (22-12) 変化する必要があります。そのためには, 1000m上昇しなければなりません。
- (7) 津波は, 地震が海底で発生したときに起こる現象です。
- ③ (3) 実験の条件をまとめると右の図のようになり, アとイを比べると葉の表の蒸散量は4.0g, アとウを比べると裏からの蒸散量は12g, エとオを比べると茎からの蒸散量は0.8g, オのデータより水面からの蒸発は0.2gとなります。
- ④ (1) ふり子の長さが4倍・9倍…になると, ふり子の周期は2倍・3倍…と長くなります。よって, ①は225cm (25×9) になります。②は100cmデータの4倍の長さなので, 周期は4.0秒 (2.0×2) になります。
- (2) ふり子の左側はふり子の長さが100cm, 右側はふり子の長さが25cm ($100 - 75$) となるので, ふり子の周期は, 1.5秒 ($1.0 \div 2 + 2.0 \div 2$) になります。

	ア	イ	ウ	エ	オ
表	○		○		
裏	○	○			
茎	○	○	○	○	
水面の蒸発	○	○	○	○	○
減少した水	17	13	5	1	0.2