

1

(1)	ウ	(2)	エ	(3)	イ	(4)	ウ
(5)	イ	(6)	ア	(7)	エ	(8)	ウ

2

(2)AB 完答

(1)	毛細	(2)	A	ウ	B	ア	(3)	エ	(4)	イ
(5)	イ	(6)	510	mL	(7)	425	mL			

3

(1)	エ	(2)	①	イ	②	イ	③	ウ	④	よい 宵の明星	⑤	B	(3)	E
-----	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	------------	---	---	-----	---

4

(1)	A	ウ	D	カ	F	エ	Y	コ	(2)	水素
(3)	X	1	g	Z	2	g				

5

(2), (4)Q, R, (6)各分数不可

(1)	エ	(2)	25.6	(°C)	(3)	16	(°C)	(4)	Q	16.6	(°C)	R	54.4	(°C)
(5)	6	(°C)	(6)	35.2	(°C)									

2

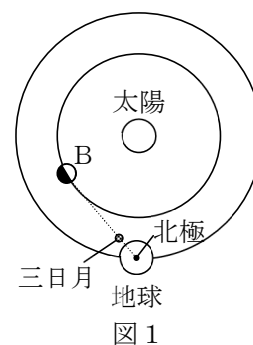
- (3) 呼気には水蒸気も多く含まれる。水蒸気があることは冷水を入れたフラスコを近づけるとフラスコがくもることからわかる。
 (6) $7650\text{mL} \div 15 \text{ 回} = 510\text{mL/回}$
 (7) 死腔気に二酸化炭素は含まれていないので、1回の呼吸ではき出した息の量と肺胞気量に含まれる二酸化炭素の量は等しい。

$$\begin{array}{l}
 \text{1回の呼吸ではき出した息の量 (1回換気量と等しい)} = \text{肺胞気量} + \text{死腔気量} \\
 \text{二酸化炭素濃度} \qquad \qquad \qquad 5\% \qquad \qquad \qquad 6\% \qquad \qquad \qquad 0\% \\
 \text{気体の体積} \qquad \qquad \qquad 510\text{mL} \qquad \qquad \qquad \boxed{425\text{mL}} \\
 510\text{mL} \times 0.05 = \boxed{425\text{mL}} \times 0.06
 \end{array}$$

3

- (2)① 9月21日が満月なので、11日前の9月10日はほぼ三日月である。
 ② 9月10日の18時頃に西の空に見える星が0時に南中するのはいつの季節なのかを調べる。

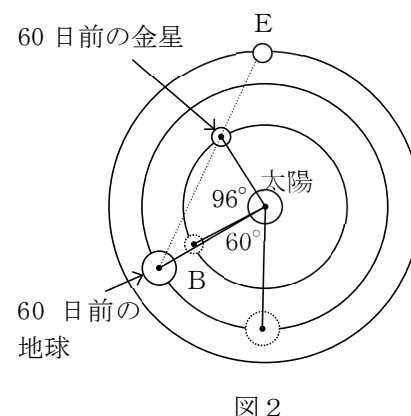
日付	時刻	方角
9月10日	18時	西
<u>3</u> 月10日	0時	南
<hr/>		
<u>-6</u> ヵ月	<u>+6</u> 時間	
<u>-180</u> 度	<u>+90</u> 度	<u>= -90</u> 度
春の星座→スピカ		



- ③④⑤ 三日月の近くに見えるので、図1より金星はBの位置にある。このとき、金星は日の入り後の西の空に明るく輝く。これを宵の明星という。

- (3) 7月12日は9月10日の60日前である。地球、金星の公転周期は360日、225日なので、60日前には、地球は $360 \text{ 度} \times \frac{60 \text{ 日}}{360 \text{ 日}} = 60 \text{ 度}$ 、金星は $360 \text{ 度} \times \frac{60 \text{ 日}}{225 \text{ 日}} = 96 \text{ 度}$ 戻った位置にある。

このとき、60日前の地球から60日前の金星を見ると、図2のようにEの位置の火星が近くに見える。



4

- (1) 実験1, 2を表でまとめる。

	A	B	C	D	E	F	G
液性	酸性	アルカリ性	酸性	アルカリ性	アルカリ性	中性	中性
加熱後の固体	×	×	×	白色	白色	黒色	×

上の表より、B：アンモニア水、F：砂糖水、G：アルコール水

実験3より、C：炭酸水、D：石灰水、X：石灰石、残りの水溶液は、A：塩酸、E：水酸化ナトリウム水溶液

実験5より、Z：アルミニウム、残りの固体は、Y：鉄

希学園 第 352 回 公開テスト 小 6 理科 2021 年 9 月 12 日実施 解説(2-2)

(3) 反応式は以下のようなになる。

	水溶液	+	固体	→	気体
ちょうど	塩酸 十分		石灰石 5 g		二酸化炭素 110 cm ³
	塩酸 十分		石灰石① g		二酸化炭素②cm ³
ちょうど	塩酸 十分		鉄 5 g		水素 200 cm ³
	塩酸 十分		鉄① g		水素④cm ³
ちょうど	塩酸 十分		アルミニウム 5 g		水素 620 cm ³
	水ナ水 十分		アルミニウム② g ← ×0.4		水素 248 cm ³ ← ×0.4

塩酸、水酸化ナトリウム水溶液のどちらにアルミニウムを加えたときも、同じ体積の水素が発生するので、混合粉末中のアルミニウムは 2 g である。混合粉末中の石灰石と鉄は合計で $10\text{ g} - 2\text{ g} = 8\text{ g}$ で、それらが十分な量の塩酸と反応したときに、合計で $550\text{ cm}^3 - 248\text{ cm}^3 = 302\text{ cm}^3$ の気体が発生する。

混合粉末中の石灰石を① g、鉄を① g とおくと、 $①\text{ g} + ①\text{ g} = 8\text{ g}$ 、 $②\text{ cm}^3 + ④\text{ cm}^3 = 302\text{ cm}^3 \rightarrow ①\text{ g} = 1\text{ g}$

5

(2)(3) 表 1 より、電熱線 X を 1 本並列に増やすと水温は 2.4°C ずつ上昇しているの、電熱線 X を並列につないだ本数と上昇温度は比例している。

$$P : 23.2^\circ\text{C} + 2.4^\circ\text{C} = 25.6^\circ\text{C}$$

$$\text{はじめの水温} : 18.4^\circ\text{C} - 2.4^\circ\text{C} = 16^\circ\text{C}$$

(4) 実験を行う前の水温は同じなので、 16°C 。

Q 表 2 より、電熱線 X を 1 本、2 本、3 本…直列につなぐと水温は 2.4°C 、 1.2°C 、 0.8°C …上昇しているの、電熱線 X を直列につないだ本数と上昇温度は反比例している。 $16^\circ\text{C} + 2.4^\circ\text{C} \div 4 = 16.6^\circ\text{C}$

R 表 3 より、乾電池を 1 個、2 個、3 個…直列につなぐと水温は 2.4°C 、 9.6°C 、 21.6°C …上昇しているの、乾電池を直列につないだ個数の 2 乗と上昇温度は比例している。 $16^\circ\text{C} + 2.4^\circ\text{C} \times 4 \times 4 = 54.4^\circ\text{C}$

(5) 長さ 10cm、直径 0.6mm の電熱線は、長さ 5cm、直径 0.6mm の電熱線 X を 2 本直列にしたものと同じである。

$$\text{上昇温度は加熱時間に比例するので、表 2 より } 1.2^\circ\text{C} \times \frac{10\text{分}}{2\text{分}} = 6^\circ\text{C}$$

(6) 断面積は直径×直径に比例する。直径 1.2mm の電熱線の断面積は直径 0.6mm の電熱線の断面積の 4 倍になるので、長さ 5cm、直径 1.2mm の電熱線は、長さ 5cm、直径 0.6mm の電熱線 X を 4 本並列にしたものと同じである。

乾電池を直列に増やした個数の 2 乗と上昇温度は比例、水量と上昇温度は反比例するので、

$$16^\circ\text{C} + 9.6^\circ\text{C} \times \frac{2\text{個}}{1\text{個}} \times \frac{2\text{個}}{1\text{個}} \times \frac{100\text{g}}{200\text{g}} = 35.2^\circ\text{C}$$