

1

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

2

(4)② カタカナ 2 字指定

(1)	エ	(2)①	イ	②	ウ	(3)	ア
(4)①	ア	②	ハ	ス	(5)	ウ	

3

(1)①	S	②	Q	(2)	ウ	(3)①	C	②	D
(4)	午	後 10	時	(5)	エ	(12 時制指定)			

4

(1)	イ	(2)	ア	(3)	3	つ	(4)	エ
(5)	20	g	(6)	2	%	(7)	2.75	g
(分数不可)								

5

(1)	ウ	(2)①	エ	②	A	③	0.75	倍
(分数不可)								
(3)①	力	②	2 : 3 : 6	③	600	mA	(完答)	

2

(5) 毒でハエを死なせることが目的であれば、A の下部にすき間をつくる必要はない。花粉を運ばせるためにハエを引き寄せていると考えると、少なくともお花からは花粉をつけたハエを外に逃がす必要がある。

3

- (1) P はわし座、Q はこと座、R ははくちょう座、S はこぐま座、T はカシオペア座である。
- (2) 真夜中に夏の大きな三角が天頂付近に見えていることから、夏であると考えられる。
- (3) S がこぐま座であり、先端に北極星があることから、C が北であることが分かる。また、星図の東西は地図とは逆になっていることに気をつける。
- (4) 1 か月後の星空は 30 度進んで見えるため、 $30 \text{ 度} \div 15 \text{ 度/時} = 2 \text{ 時間}$ 前に同じようすの空が見られる。午前 0 時－2 時間＝午後 10 時
- (5) 3 時間後、天頂付近に見えていた Q は高度が下がる。また、北極星の東側に見えていた T は北極星を中心に反時計回りに 45 度回転するため、高度が上がる。

4

混合液 B の重さ (g)	100	100	100	100	100	100	100
水酸化ナトリウム水溶液 C の重さ (g)	0	20	40	60	80	100	120
蒸発皿に残る固体の重さ (g)	1.2	1.8	2.4	3.0	3.4	3.8	4.2

- (5) 混合液 B 100 g に含まれる固体 1.2 g は、6% の食塩水に含まれていた食塩である。 $1.2 \text{ g} \div 0.06 = 20 \text{ g}$
- (6) 表より、20 g の水酸化ナトリウム水溶液 C に含まれる水酸化ナトリウムは 0.4 g である。 $\frac{0.4 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 100\% = 2\%$
- (7) (5)より、混合液 B 100 g には、塩酸 A が $100 \text{ g} - 20 \text{ g} = 80 \text{ g}$ 含まれている。
- また、塩酸 A 80 g と水酸化ナトリウム水溶液 C 60 g の中和反応によって生じる食塩は $3.0 \text{ g} - 1.2 \text{ g} = 1.8 \text{ g}$ である。

	塩酸 A	+	水酸化ナトリウム水溶液 C (2%)	→	食塩	+	水
(ちょうど)	80 g	+	60 g (1.2 g)	→	1.8 g		
(7)	100 g	+	100 g (2.0 g)	→	2.25 g		
			25 g 余る		0.5 g 余る		

$2.25 \text{ g} + 0.5 \text{ g} = 2.75 \text{ g}$

5

- (2)① 断面積が同じで、長さが異なる電熱線同士を比べる。
- ② A～D の抵抗の比は、 $\frac{20 \text{ cm}}{0.1 \text{ mm}^2} : \frac{20 \text{ cm}}{0.2 \text{ mm}^2} : \frac{30 \text{ cm}}{0.2 \text{ mm}^2} : \frac{60 \text{ cm}}{0.3 \text{ mm}^2} = 4 : 2 : 3 : 4$ である。
- ③ A、C の抵抗の比は 4 : 3 である。よって、流れる電流の比は 3 : 4 である。
- (3) E F 直列、E G 直列、F G 直列の抵抗の比は、 $\frac{1}{144 \text{ mA}} : \frac{1}{90 \text{ mA}} : \frac{1}{80 \text{ mA}} = 5 : 8 : 9$ である。
- E + F = ⑤ cm, E + G = ⑧ cm, F + G = ⑨ cm とすると、E = ② cm, F = ③ cm, G = ⑥ cm となる。

電熱線	E, F	E, G	F, G	E	F	G
長さ	⑤ cm	⑧ cm	⑨ cm	② cm	③ cm	⑥ cm
電流	144 mA	90 mA	80 mA	360 mA	240 mA	120 mA

- ・ E、F を並列につないだとき、電流計は $360 \text{ mA} + 240 \text{ mA} = 600 \text{ mA}$ を示す。
 - ・ E、G を並列につないだとき、電流計は $360 \text{ mA} + 120 \text{ mA} = 480 \text{ mA}$ を示す。
 - ・ F、G を並列につないだとき、電流計は $240 \text{ mA} + 120 \text{ mA} = 360 \text{ mA}$ を示す。
- よって、図 2 の電流計は最大で 600 mA を示す。