

1

(1)	ウ	(2)	エ	(3)	イ	(4)	イ	(5)	ア
(6)	ウ	(7)	イ	(8)	エ	(9)	ア	(10)	エ

2

	図 1	図 2	図 3	図 4	(2)	ひ	ま	わ	り	(3)	イ	(4)	ア	(2) ひらがな 4 字指定
(1)	イ	ウ	ア	エ										
(5)	①		②		(5)① 漢字 2 字指定									
	特	別	エ											

3

	A		B		(2)	X		Y		
(1)	アオミドロ (カタカナ指定)		ミジンコ (カタカナ指定)			べん 鞭毛		せん 絨毛		
(3)	A, C (順不同完答)		(4)	B, C, D, E (順不同完答)		(5)	E	(6)	イ	(2) 完答

4

	ばね A		ばね B		(2)	ばね A		ばね B		(3)	28	cm	(4)	56	cm
(1)	1	cm	1.5	cm		18	cm	13	cm						
(5)	28	cm	(6)	14	cm	(7)	24	cm	(8)	22	cm	(9)	6.25	cm	(1), (2) 各完答 (1)B, (9) 各分数不可

5

(1)	ウ	(2)	60	g	(3)	食塩 (塩化ナトリウムも可)		(4)	5.0	g	(5)	イ	(6)	7.5	g
(7)	X		Y		(8)	125	g	(9)	B : C = 3 : 4		(4) 5g も可 (7)X 6g も可 (6), (7)Y 各分数不可				
	6.0	(g)	7.5	(g)											

希学園 第 313 回 公開テスト 小 6 理科 2018 年 6 月 10 日実施 解説

1

- (2) アオムシのあしは、胸に 6 本、腹に 10 本ついている。
 (4) 母の日は 5 月の第 2 日曜日。ナデシコは秋の七草、ハハコグサは春の七草、ツバキは冬に咲く。
 (8) 緊急地震速報は、震源に近い地震計が地震を検知してから数秒後に発表される。

2

- (1) 図 1. 温帯低気圧の南西側にのびる寒冷前線による雲が見られるので、5 月 3 日(春)。
 図 2. 梅雨前線による東西に長い帯状の雲が見られるので、6 月 26 日(梅雨)。
 図 3. 日本上空にすじ状の雲が見られるので、1 月 3 日(冬)。
 図 4. 小笠原気団が発達し、太平洋上が晴れているので、8 月 18 日(夏)。
 (3), (4) 現在運行中の気象衛星ひまわり 8 号は赤道上空約 36000km を周回している。

3

- (6) 海水にすむプランクトンは、体内よりも体外の海水の塩分濃度の方が高いため、体内から体外へと水が移動し、どんどん水が失われていくが、これを調節して生きている。しかし、海水にすむプランクトンを淡水に入れると、体外の塩分濃度の方が低いため、水の移動が逆になってしまい、水の移動をうまく調節できなくなって死んでしまう。
 ア. 光合成するとき、周囲の表皮細胞(葉緑体を持たない)より孔辺細胞(葉緑体を持つ)の糖分濃度は高まり、周囲から水が孔辺細胞に流れこみ、ふくらむことで気孔が開く。
 イ. 水は、ろ紙をつくっている繊維のすきまのようなせまい所に入りこんで伝わっていく性質を持ち、これを毛細管現象という。
 ウ. 魚に塩をふりしばらくすると、魚の体内より体外の塩分濃度が高いため、魚から水がでてくる。
 エ. キャベツよりまわりの水の方が濃度が低いため、キャベツの細胞が水を吸収し、シャキシャキした食感になる。
 オ. 眼球の細胞より水道水の方が濃度が低いため、目を洗うと眼球の細胞が水を吸収し膨張するため、痛みを伴う。

4

- (1), (2) ばね A は自然長 18cm, 10g で 1cm のびる。
 ばね B は自然長 13cm, 10g で 1.5cm のびる。(右表参照)
- | | | | | | | | | | |
|--------------|----|------|----|------|----|------|----|-----|-----|
| かかる力(g) | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | ... | 100 |
| ばね A の長さ(cm) | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | ... | 28 |
| ばね B の長さ(cm) | 13 | 14.5 | 16 | 17.5 | 19 | 20.5 | 22 | ... | 28 |
- (3) ばね A には 100g の力がかかる。自然長 18cm + のび 10cm = 28cm
 (4) ばね A, B にはそれぞれ 100g の力がかかる。A 自然長 18cm + A のび 10cm + B 自然長 13cm + B のび 15cm = 56cm
 (5) ばね A には 100g の力がかかる。(3)と同じ 28cm になる。 (6) (3)図 1 のばね A の長さを半分にすればよい。28cm ÷ 2 = 14cm
 (7) A の自然長 18cm と、B の自然長 13cm に段差 5cm を加えた長さが同じになるため、A, B は同じだけのびることがわかる。
 のびが同じときかかる力の比は A : B = ③ : ② になるので、A には 60g, B には 40g の力がかかる。A 自然長 18cm + のび 6cm = 24cm
 (8) A の自然長と同じ長さになるまで、B を 5cm のばすために $\frac{100}{3}$ g の力が必要。残りの $100g - \frac{100}{3}g = \frac{200}{3}g$ をのびの逆比で配分する。
 A には $\frac{200}{3}g \times \frac{③}{③+②} = 40g$ の力がかかる。A 自然長 18cm + のび 4cm = 22cm
 (9) 100g のおもりをつるすことで、ばね A, B にはそれぞれ 50g の力がかかり、ばね A は 5cm, ばね B は 7.5cm のびる。
 仕事の原理より、A 50g × 5cm + B 50g × 7.5cm = おもり 100g × 6.25cm

5

表 1

		中和				
水酸化ナトリウム水溶液 A (g)	0	20	40	60	80	100
蒸発皿に残る固体 (g)	0	1.5	3.0	4.5	5.5	6.5

表 2

		左端		中和
塩酸 C (g)		0	50	100
蒸発皿に残る固体 (g)		5.0	6.0	7.0
				125
				150

- (2) 中和の前後で固体の変化量が変わることから、水酸化ナトリウム水溶液 A 60g のとき、ちょうど反応する。
 (4) 表 1 の水酸化ナトリウム水溶液 A 60g 以降の固体の増加量は、すべて水酸化ナトリウムの固体である。水酸化ナトリウム水溶液 A 20g あたり 1.0g の水酸化ナトリウムが含まれていることがわかる。
 (6)

実験 1	塩酸 B 100g	+	水ナ水(中身) A 60g (3.0g)	→	食塩 4.5g
------	-----------	---	----------------------	---	---------

$$\downarrow \times \frac{5}{3} \qquad \qquad \qquad \downarrow \times \frac{5}{3}$$

実験 2	C ? g	+	A 100g (5.0g)	→	7.5g
------	-------	---	---------------	---	------

 (7), (8) 表 2 の左端(塩酸 C 0g のとき)の固体は、水酸化ナトリウム水溶液 A 100g に含まれる水酸化ナトリウム 5.0g である。このこととグラフの形を考え、空らん補充をしつつちょうどを探す。(右上の表 2)
 (9) 塩酸 B 100g が反応すると食塩 4.5g ができ、塩酸 C 125g が反応すると食塩 7.5g ができる。同じ重さの塩酸が反応したときにできる食塩の重さの比が濃さの比と同じになる。塩酸 B : 塩酸 C = (4.5g ÷ 100g) : (7.5g ÷ 125g) = 3 : 4