

1

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

2

(2)① カタカナ 4 字指定 ③ 順不同完答

(1)	①	B	②	C	(2)	①	ロ	ゼ	ツ	ト	葉	②	ウ	③	C	E
(3)	①	二酸化炭素		②	イ											

3

(2), (3) 各完答

(1)	オ	(2)	図 1	イ	図 2	エ	(3)	図 1	ウ	図 2	オ		
(4)	①	北緯	35	度	②	東経	140	度	(5)	X	78.4	Y	33.3
												(分数不可)	(分数不可)

4

(1)	①	食塩		②	水		(2)	①	イ	②	ア			
												(塩化ナトリウムも可)		
(3)	①	C : D		②	C : D		③	C : D						
												3 : 2	2 : 9	1 : 3

5

(1)	ウ	(2)	80	cm	(3)	①	P : Q		②	Q		
												4 : 5
(4)	①	22.5	度	②	毎秒	32	万 km	③	毎秒	1500	回	
												(分数不可)

[配点] 1 : 各 2 点 × 8 問 = 16 点 2 ~ 5 : 各 3 点 × 28 問 = 84 点 計 100 点

希学園 第 391 回 公開テスト 小 6 理科 2024 年 12 月 8 日実施 解説

2

A	B	C	D	E	F	G
タンポポ	トウモロコシ	ナズナ	エノコログサ	オオバコ	ホトケノザ	サボテン

- (3)① 光合成に必要な物質は、水と二酸化炭素である。  
 ② 高温で日射量が多い昼間に気孔を開くと、蒸散によって水分が失われてしまい、乾燥した地域では水を確保できなくなる。よって、昼間は気孔を閉じる代わりに夜間に気孔を開いて、光合成に必要な二酸化炭素をたくわえていると考えられる。

3

- (1) Aは高度が変化しないので北極星、Bは正午頃に南中しているのが太陽、Cは日によって南中時刻が大きく異なるので月である。  
 (2) 図1：昼の長さが  $18:57 - 4:27 = 14$  時間 30 分なので、夏至の日である。  
 図2：昼の長さが  $16:38 - 6:40 = 9$  時間 58 分なので、冬至の日である。  
 (3) 図1：月が日の入り頃に南中しているのが、上弦の月である。  
 図2：月が日の出頃に南中しているのが、下弦の月である。  
 (4)① 地点Pの北極星の高度は35度であり、北極星の高度はその地点の緯度(北緯)に等しい。よって、北緯35度である。  
 ② 地点Pの太陽の南中時刻は  $(4:27 + 18:57) \div 2 = 11$  時 42 分であり、これは東経135度の地点よりも  $12:02 - 11:42 = 20$  分早い。よって、東経  $135$  度  $+ 20$  分  $\div 4$  分/度 = 東経  $140$  度である。  
 (5) 夏至の日の太陽の南中高度は、 $90$  度  $-$  緯度  $+ 23.4$  度である。よって、 $X = 90 - 35 + 23.4 = 78.4$  である。  
 冬至の日の太陽の南中高度は、 $90$  度  $-$  緯度  $- 23.4$  度である。よって、 $Y = 90 - 35 - 23.4 = 31.6$  である。

4

- (2)① 気体が溶けた水溶液を加熱すると、溶けている気体の一部が出ていく。  
 ② 固体が溶けた水溶液を加熱しても、溶けている固体は出ていかない。

塩酸C(g)	0	25	50	75	100	120	125	150	175	200
水酸化ナトリウム水溶液D(g)	200	175	150	125	100	80	75	50	25	0
発生する水素(L)	7.2	5.7	4.2	2.7	1.2	0	0.1	0.6	1.1	1.6

- (3)① 表より、 $120 \text{ g} : 80 \text{ g} = 3 : 2$  である。  
 ② 表より、 $1.6 \text{ L} : 7.2 \text{ L} = 2 : 9$  である。  
 ③  $120 \text{ g}$  の塩酸Cから発生する水素の体積は、 $1.6 \text{ L} \times \frac{120 \text{ g}}{200 \text{ g}} = 0.96 \text{ L}$  であり、  
 $80 \text{ g}$  の水酸化ナトリウム水溶液Dから発生する水素の体積は、 $7.2 \text{ L} \times \frac{80 \text{ g}}{200 \text{ g}} = 2.88 \text{ L}$  である。  
 よって、 $0.96 \text{ L} : 2.88 \text{ L} = 1 : 3$  である。  
 [別解] ①, ②より、 $(3 \times 2) : (2 \times 9) = 1 : 3$  である。

5

- (2)  $160 \text{ cm} \div 2 = 80 \text{ cm}$   
 (3)① 小円と大円の半径比は  $20 \text{ cm} : 30 \text{ cm} = 2 : 3$  なので、小円と大円の面積比は  $(2 \times 2) : (3 \times 3) = 4 : 9$  である。  
 よって、PとQの面積比は、 $4 : (9 - 4) = 4 : 5$  である。  
 ② Pには凸レンズを通過した光、Rには凸レンズを通過しない光、Qには凸レンズを通過した光と通過しない光の両方が当たる。  
 (4)①  $360 \text{ 度} \div 16 = 22.5 \text{ 度}$   
 ② 光は  $20 \text{ km} \times 2 = 40 \text{ km}$  進むのに  $\frac{1}{16}$  回転  $\div 500$  回転/秒  $= \frac{1}{8000}$  秒かかるので、光の速さは  $40 \text{ km} \div \frac{1}{8000} \text{ 秒} = 32 \text{ 万 km/秒}$  である。  
 ③ Xを通り抜けた光がYの次の歯でさえぎられるようになるのは、その間に歯車が  $22.5 \text{ 度} + 45 \text{ 度} = 67.5 \text{ 度}$  回転したときである。  
 このときの歯車の回転数は  $500 \text{ 回転/秒} \times (67.5 \text{ 度} \div 22.5 \text{ 度}) = 1500 \text{ 回転/秒}$  である。