希学園 第 328 回 公開テスト 小６理科 2019 年 9 月 8 日実施 模範解答 制限時間 30 分

1

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

2

	操作１	操作２						他家受粉	自家受粉	
(1)	イ	×	(2)	イ	(3)	E	(4)	ア	ア	(4) 完答

3

	図１	図２	図３						
(1)	ア	エ	イ	(2)	ア	(3)	2.9 km (小数第１位指定)	(4)	イ

4

	①	②	③	④				
(1)	ア	オ	キ	ケ	(2)	120 mA	(3)	10 cm

	⑤	⑥	⑦	⑧	
(4)	0.02	5	15	80	(1)①②で完答 (1)③④で完答 (4)⑤ 分数不可

5

	気体Ａ	気体Ｂ	気体Ｃ		
(1)	酸素	二酸化炭素	水蒸気	(2)	8 g

(3)	3 g	(4)	9 g	(5)	16 g

(6)	酸素	(7)	8 g

［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328回 公開テスト 小６理科 2019年9月8日実施 解説

1

(1), (2) 短日植物とは，1 日の日長が一定時間より短くなると開花(夏～秋)するもので，キク，アサガオ，コスモス，オナモミなどが挙げられる。長日植物とは，1 日の日長が一定時間より長くなると開花(春～初夏)するもので，コムギ，アブラナ，ホウレンソウなどが挙げられる。中性植物とは，1 日の日長と開花時期が無関係なもので，トマト，セイヨウタンポポ，エンドウ，キュウリ，トウモロコシなどが挙げられる。

(3) サクラの葉は赤色になり，ポプラ，イチョウ，プラタナスは葉が黄色になる。

(4) タケノコの旬は春。

(7) 深成岩を選ぶ。

(8) 沈降すると，水深が深くなるため，小さい粒が積もるようになる。隆起すると，水深が浅くなるため，大きい粒が積もるようになる。

2

(1) 操作１を行うと，Ａ～Ｄのすべてが結実しないことから，操作１が『つぼみの中のめしべを取りさっておく。』であることがわかる。また，Ｆ，Ｇの結果に変わりがないことから，操作２と操作３の区別がつかないこともわかる。

ここでは仮に，操作２を『つぼみにふくろをかぶせておく。』，操作３を『つぼみの中のおしべを取りさっておく。』として，表をつくっておく。

	A	B	C	D	E	F	G	H
操作１．つぼみの中のめしべを取りさっておく。	＋	＋	＋	＋	－	－	－	－
操作２．つぼみにふくろをかぶせておく。	＋	＋	－	－	＋	＋	－	－
操作３．つぼみの中のおしべを取りさっておく。	＋	－	＋	－	＋	－	＋	－
結実	しない	しない	しない	しない	しない	する	する	する

(2), (3) Ｅより，ふくろをかぶせることで他家受粉を防ぎ，おしべを取りさることで自家受粉を防いだ状態では結実していないことから，単為結実ができないことがわかる。

(4) Ｆより，ふくろをかぶせることで他家受粉を防いでも結実していることから，自家受粉で結実できることがわかる。また，Ｇより，おしべを取りさることで自家受粉を防いでも結実していることから，他家受粉で結実できることがわかる。

3

(1) 図１は日本海上空を細かいすじ状になった雲がおおっていることから，冬。図２は太平洋上に雲がない空がひろがることから，夏。図３は温帯低気圧の南西側へのびる寒冷前線型の雲が見られることから，春。図４は東西に帯状の雲がひろがることから，梅雨。

(3) (6400km＋36000km)×2×3÷(24 時間×60 分×60 秒)＝2.94…≒2.9km/秒

(4) エルニーニョ現象のとき，日本は冷夏，暖冬になる傾向がある。ラニーニャ現象のとき，日本は酷暑，厳冬になる傾向がある。

4

(1) 表より，電流はニクロム線の断面積に比例し，ニクロム線の長さに反比例することがわかる。また，10cm で 0.01mm², 20cm で 0.02mm², 40cm で 0.04mm² のニクロム線に流れる電流がすべて 120mA であることから，ニクロム線の長さと断面積の比が同じであれば，抵抗が同じになることもわかる。

		ニクロム線の断面積		
		0.01mm²	0.02mm²	0.04mm²
ニクロム線の長さ	10cm	120mA	240mA	480mA
	20cm	60mA	120mA	240mA
	30cm	40mA	80mA	160mA
	40cm	30mA	60mA	120mA

(2) 50cm で 0.05mm² のニクロム線は，10cm で 0.01mm² のニクロム線と長さと断面積の比が同じなので，同じ 120mA の電流が流れる。

(3) 60mA の電流が流れるのは，20cm で 0.01mm² のニクロム線をつないだときなので，ニクロム線の長さと断面積の比が同じ 10cm で 0.005mm² のニクロム線にも 60mA の電流が流れる。

(4)⑤ R1(10cm，0.01mm²)と R2(10cm，0.01mm²)を並列につないだものは，(10cm，0.02mm²)と同じ抵抗である。

⑥ **あ-い**間(10cm，0.02mm²)は，(5cm，0.01mm²)とニクロム線の長さと断面積の比が同じである。

⑦ **あ-い**間(5cm，0.01mm²)と R3(10cm，0.01mm²)を直列につないだものは，(15cm，0.01mm²)と同じ抵抗である。

⑧ **あ-う**間(15cm，0.01mm²)は，(30cm，0.02mm²)とニクロム線の長さと断面積の比が同じなので，表より，80mA の電流が流れることがわかる。

5

実験１　炭素 ＋ A酸素 → B二酸化炭素
3 g ＋ (2) 8 g ＝ 11 g

水素 ＋ A酸素 → C水蒸気
1 g ＋ 8 g ＝ 9 g

実験２　(3) 3 g　8 g　11 g

1 g　8 g　9 g

メタン ＋ A酸素 → B二酸化炭素 ＋ C水蒸気
4 g ＋ (5) 16 g ＝ 11 g ＋ (4) 9 g
↳炭素 3 g　↳炭素 3 g　↳水素 1 g
↳水素 1 g　↳酸素 8 g　↳酸素 8 g

実験３　12 g　32 g　44 g　3 g　24 g　27 g

エタノール ＋ A酸素 → B二酸化炭素 ＋ C水蒸気
23 g ＋ 48 g ＝ 44 g ＋ 27 g
↳炭素 12 g　↳炭素 12 g　↳水素 3 g
↳水素 3 g　↳酸素 32 g　↳酸素 24 g
↳x酸素 8 g

(6), (7)