

1

(3)①, ②, ③ 各順不同・完答

|       |   |   |   |   |   |       |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|
| (1) ① | ア | ② | エ | ③ | ウ | (2) ① | ア | ② | ウ |
|-------|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|

|       |            |   |         |   |             |     |   |
|-------|------------|---|---------|---|-------------|-----|---|
| (3) ① | 1, 2, 3, 4 | ② | 2, 3, 4 | ③ | 実験 1 と 実験 3 | (4) | エ |
|-------|------------|---|---------|---|-------------|-----|---|

2

(1), (5)① 各完答 (3)①, ② 各 12 時制指定

|       |   |   |   |     |   |
|-------|---|---|---|-----|---|
| (1) X | エ | Y | ア | (2) | イ |
|-------|---|---|---|-----|---|

|       |      |   |    |   |   |      |   |    |   |   |    |       |   |
|-------|------|---|----|---|---|------|---|----|---|---|----|-------|---|
| (3) ① | 午前 5 | 時 | 26 | 分 | ② | 午後 0 | 時 | 10 | 分 | ③ | 東経 | 132.5 | 度 |
|-------|------|---|----|---|---|------|---|----|---|---|----|-------|---|

|     |   |       |    |    |   |    |     |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|-------|----|----|---|----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| (4) | エ | (5) ① | 北緯 | 40 | 度 | 東経 | 140 | 度 | ② | ア | ③ | エ | ④ | イ |
|-----|---|-------|----|----|---|----|-----|---|---|---|---|---|---|---|

3

(1)①, ②, ③ 各順不同・完答

|       |      |        |   |      |        |   |      |        |
|-------|------|--------|---|------|--------|---|------|--------|
| (1) ① | 実験 あ | と 実験 う | ② | 実験 あ | と 実験 い | ③ | 実験 う | と 実験 え |
|-------|------|--------|---|------|--------|---|------|--------|

|     |   |     |   |       |     |     |   |     |     |
|-----|---|-----|---|-------|-----|-----|---|-----|-----|
| (2) | ア | (3) | ウ | (4) X | 4.0 | (秒) | Y | 1.4 | (秒) |
|-----|---|-----|---|-------|-----|-----|---|-----|-----|

(4 も可)

|       |     |   |   |     |    |
|-------|-----|---|---|-----|----|
| (5) ① | 2.5 | 秒 | ② | 6.3 | 秒後 |
|-------|-----|---|---|-----|----|

4

(2) 順不同・完答 (4) A, B 各漢字 2 字指定 (5) 整数指定

|     |   |     |      |
|-----|---|-----|------|
| (1) | × | (2) | ア, エ |
|-----|---|-----|------|

|       |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|
| (3) ア | ① | イ | ② | ウ | ③ | (4) A | 羽 | 毛 | B | 空 | 気 |
|-------|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|

|     |     |   |
|-----|-----|---|
| (5) | 140 | 個 |
|-----|-----|---|

[配点] 1~3 : 各 3 点 × 28 問 = 84 点 4 : 各 2 点 × 8 問 = 16 点 計 100 点

希学園 第392回 公開テスト 小5 理科 2025年1月12日実施 解説

1 (2)② ツバキは冬に花を咲かせており、こん虫はほとんどいないため鳥に花粉を運んでもらう。

(3)① 花はすべてのアサガオが咲かせる。

② 「おしべを取り去る」=自家受粉ができなくなる。「ビニールのふくろをかける」=他家受粉ができなくなる。

実験1…自家受粉× 他家受粉× → 結果：受粉できないので実ができない。

実験2…自家受粉× 他家受粉○ → 結果：受粉できるので実ができる。

実験3…自家受粉○ 他家受粉× → 結果：受粉できるので実ができる。

実験4…自家受粉○ 他家受粉○ → 結果：受粉できるので実ができる。

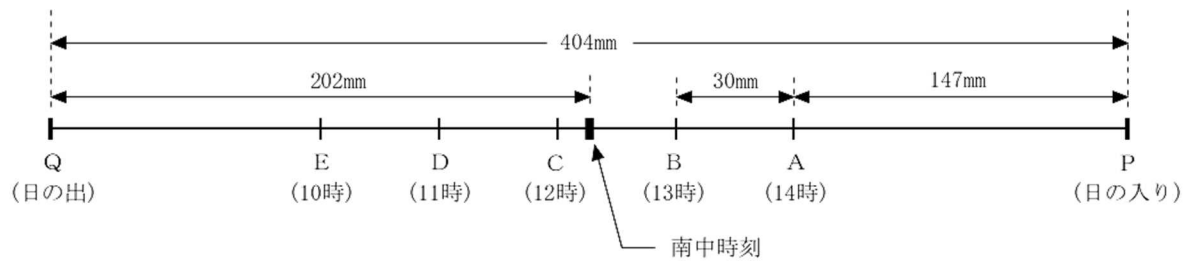
③ 対照実験なので、自家受粉以外の条件をそろえてくらべる必要がある。実験1と実験3をくらべれば良い。

(実験2と実験4では、どちらも他家受粉の結果として実ができるのでくらべられない。)

(4) 自家受粉は親(もとの植物)と同じ遺伝子の子(種子)をつくるので、遺伝的な進化が起きず多様性に乏しい。

2 (2) 日の出、日の入りの位置が真東、真西よりも北寄りになっているので、春分～夏至～秋分の間に観測している。

(3) 太陽の通り道を1本の帯にして考える(下図参照)。



・ A～Bの1時間が30mmなので、1mm=2分を表している。

・ P～Aの147mmは、2分×147=294分=4時間54分である。P(日の入り)…14時+4時間54分=18時54分

・ P～Qは昼の長さを表しており、2分×404=808分=13時間28分である。

① 18時54分-13時間28分=5時26分(午前5時26分)

② 18時54分-13時間28分÷2=18時54分-6時間44分=12時10分(午後0時10分)

③ 明石市が基準になるので、明石市とくらべて考える。(太陽は1時間=60分で15度動くので、4分あたり1度で計算する。)

|       |         |           |      |                        |
|-------|---------|-----------|------|------------------------|
| 南中時刻は | 正午よりも   | 10分       | 遅い   |                        |
|       |         | ↓         | ↓    |                        |
| 東経は   | 135度よりも | 10÷4=2.5度 | 西の地点 | ⇒ 東経135度-2.5度=東経132.5度 |

(4) 明石市よりも西の地点なので、松山市(愛媛県)である。

(5)② 地点Xと地点Yは同経度の地点なので、太陽の南中時刻が同じになる。

③ 地点Yと地点Zは同緯度の地点なので、昼の長さが同じになる。

④ 冬至の日の太陽の南中高度は、90度-その地点の緯度-23.4度で計算できる。つまり、同緯度の地点では太陽の南中高度は同じになる。

3 (1) (2) 対照実験なので、調べたい条件だけを変えた実験をくらべる。

① ふりこの長さだけが違うのは、実験あと実験うである。周期が変わっているので、ふりこの長さは関係がある。

② ふれはばだけが違うのは、実験あと実験いである。周期は変わらないので、ふれはばは関係がない。

③ おもりの重さだけが違うのは、実験うと実験えである。周期は変わらないので、おもりの重さは関係がない。

(3) 長さ25cm…周期1.0秒、長さ100cm…周期2.0秒、長さ225cm…周期3.0秒

この3つの実験から、長さが□×□倍になると周期は□倍になることがわかる。

(4) X 長さ400cmは100cmの4倍 → 4=2×2なので、周期は2倍 2.0秒×2=4.0秒

Y 長さ49cmは100cmの0.49倍 → 0.49=0.7×0.7なので、周期は0.7倍 2.0秒×0.7=1.4秒

(5)① 225cmふりこと225cm-125cm=100cmふりこの半分ずつの合体と考える。(3.0秒+2.0秒)÷2=2.5秒

② 左のふりこ…長さ81cmは100cmの0.81倍 → 0.81=0.9×0.9なので、周期は0.9倍 2.0×0.9=1.8秒

左のふりこがBにくるのは、0.9秒後、2.7秒後、4.5秒後、**6.3秒後**、8.1秒後…となる。

右のふりこがDにくるのは、0.7秒後、2.1秒後、3.5秒後、4.9秒後、**6.3秒後**…となる。

4 (5) 親のカエルまで育った6匹のうち、メスは半分の3匹である。この3匹のメスがはじめの418個の卵を産めば、カエルの数は

変わらないことになる。メス1匹あたりの産卵数は418個÷3=139.3…個になるが、カエルの数を増やすにはこれよりも多くの卵を産む必要があるので、140個以上となる。