

1 - A

令和5年度

青稜中学校

理 科

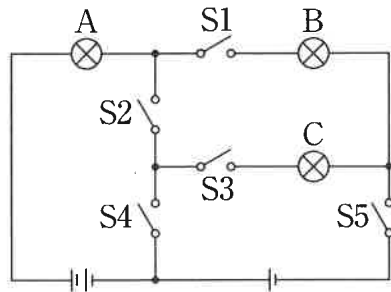
- 注意
1. 指示があるまで開けてはいけません。
 2. 問題にはいる前に、解答用紙に受験番号・氏名をはっきりと書き入れなさい。
試験が終わって答案を出す前にもう一度確かめなさい。
 3. この問題用紙は11ページあります。試験開始直後に確認しなさい。
 4. 声を出して読んではいけません。
 5. 答えはすべて解答用紙の決められた欄に書き入れなさい。
答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書きなさい。
 6. 試験が終わったら、先生の指示にしたがって解答用紙を出しなさい。

1

回路と電流について、以下の問いに答えなさい。

同じかん電池と豆電球をつかって **図1** のような回路をつくり、スイッチ S1～S5 の閉じ方によって、豆電球 A、B、C のつき方を調べることにしました。

図1



- 問1 豆電球 A、B、C が同じ明るさでつくスイッチの閉じ方で、閉じるスイッチをすべて答えなさい。
- 問2 あるスイッチを4か所閉じると、豆電球 B、C の明るさが同じになり、豆電球 A は豆電球 B、C より明るくなります。このとき、豆電球 A には、豆電球 B の何倍の大きさの電流が流れていますか。
- 問3 問2の回路で、閉じてあったスイッチを1か所開けると、豆電球 C だけが消えました。このとき、豆電球 A、B の明るさはどうなりますか。正しいものを次のア～キから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 豆電球 A の明るさは変わらず、豆電球 B は暗くなる。
 イ. 豆電球 A の明るさは変わらず、豆電球 B は明るくなる。
 ウ. 豆電球 A の明るさも豆電球 B の明るさも変わらない。
 エ. 豆電球 A も豆電球 B も明るくなる。
 オ. 豆電球 A も豆電球 B も暗くなる。
 カ. 豆電球 A は明るくなり、豆電球 B は暗くなる。
 キ. 豆電球 A は暗くなり、豆電球 B は明るくなる。

図2 のように内部がかん電池1個、豆電球1個、導線1本でつながっている箱があります。この箱のたん子 P～S に **図3** の装置の X、Y をつなぐことを考えます。**図2**、**図3** のかん電池や豆電球は同じ種類のものとし、**図2**、**図3** の豆電球をそれぞれ D、E とします。

図2

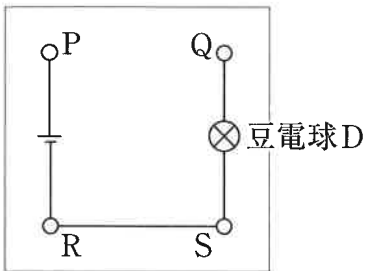
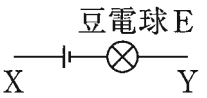
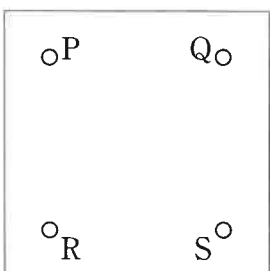


図3



- 問4 豆電球 E が最も明るくつくような X、Y のつなぎ方は何通りありますか。
- 問5 豆電球 E が最も暗くつくような X、Y のつなぎ方は何通りありますか。
- 問6 中のようなすがわからない **図4** の箱の P～S のたん子に **図3** の X、Y をつないだときの結果は **表** のようになりました。**図4** の箱の中はどのようなになっていますか。このような結果になるつなぎ方は2通りあります。それぞれ解答らん^{はこ}に作図しなさい。ただし **図4** の箱には、両端に導線が結びついた電池が1個、導線が1本使われているものとします。**表** は豆電球がついたときは○、それよりも明るくついたときは◎、つかなかったときは×で表しています。

図4



表

		X とつなぐ			
Y とつなぐ		P	Q	R	S
	P		×	×	○
	Q	◎		×	◎
	R	×	×		×
	S	○	×	×	

2

水溶液の性質について、以下の問いに答えなさい。

ラベルがはがれた7種類の水溶液のびんがあります。7種類の水溶液のびんA、B、C、D、E、F、Gの中身をたしかめるために次の実験を行いました。

この7種類の水溶液は、酢酸水溶液（酢）、炭酸水、石灰水、食塩水、アンモニア水、砂とう水、ホウ酸水のどれかです。

【実験1】 それぞれの水溶液を蒸発皿に少量入れ、加熱したところ、DとFからは、においがし、AとBとGは白い粉が残り、Eは黒くこげたかたまりが残りました。

【実験2】 それぞれの水溶液を試験管に少量入れ、BTB液を加えたところ3色の反応が見られた。同じ色になった組み合わせは、(A、E)、(B、D)、(C、F、G)でした。

問1 【実験1】と【実験2】からすべての水溶液が何であるかわかりました。【実験2】(B、D)の組はBTB液で何色になりましたか。

問2 水溶液Eは何ですか。

問3 二酸化炭素を通すと、白くにごる水溶液の記号を答えなさい。

問4 加熱した後の白い粉を顕微鏡で見たら、立方体が見える水溶液の記号を答えなさい。

2種類の物質P、Qが100gの水にとける限量と水の温度の関係を調べたら、次の表のようになりました。ただし、物質P、Qはこの2種類の物質をまぜて水にとかしても、とける限量は1種類の限量と変わらないものとします。

表

水の温度 (℃)	0	20	40	60	100
物質Pの限量 (g)	3.0	5.0	9.0	15.0	38.0
物質Qの限量 (g)	35.5	36.0	36.5	37.0	39.0

問5 60℃の水150gに物質P、Qを限量までときました。水の温度を20℃まで下げると、合計何gの物質P、Qがとけずに出てきますか。

問6 60℃の水200gに物質Pを20g、物質Qを60gとかし、加熱して水を100g蒸発させてから、60℃まで冷やすと、合計何gの物質P、Qがとけずに出てきますか。

東京都の品川区に住んでいる稜くんは、夏休みの自由研究として、プランターで栽培をしながら『アサガオ』の観察を下のような各段階に分けて行いました。以下の問いに答えなさい。

【第1段階】 種まき

【第2段階】 発芽

【第3段階】 つるの成長

【第4段階】 開花

【第5段階】 葉での光合成

【第6段階】 実の生成

問1 【第1段階】 について

① アサガオの種子はどれですか。次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。



② アサガオの種子をまく最も適切な時期はいつですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

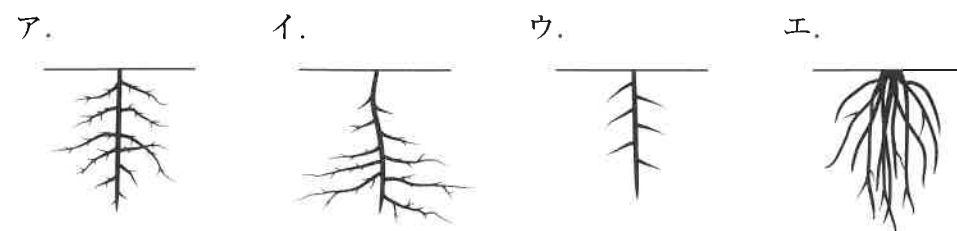
ア. 1月 イ. 3月 ウ. 5月 エ. 7月

問2 【第2段階】 について

① 発芽したときのアサガオの葉はどれですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

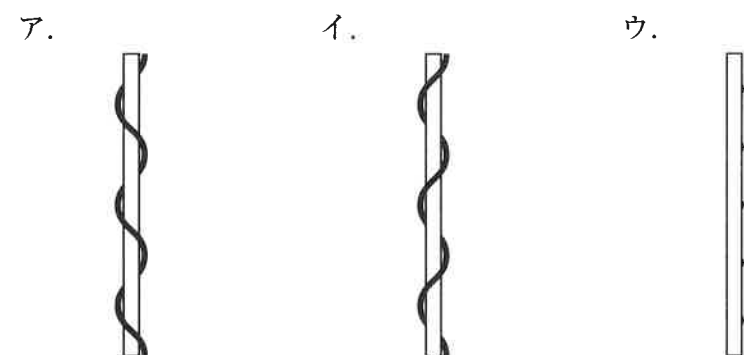


② 発芽からしばらくたったときのアサガオの根はどれですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



問3 【第3段階】 について

① 発芽後、しばらくしてから棒を立てました。アサガオのつるは棒を伝わりながら上がって行きました。つるの伝わり方で最も適切なものをア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。



② つるは棒を伝わりながら上がって行きます。これは光合成を行うのに都合がよい利点があります。利点として最も適切なものをア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 昼間は地面の温度が高くなるので、それを避けることができる。

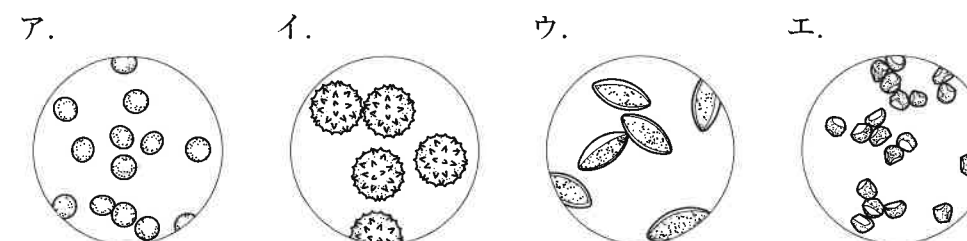
イ. 上の方は空気がきれい。

ウ. 葉が太陽の光を多く浴びることができる。

エ. 上の方は水蒸気が多い。

問4 【第4段階】 について

(1) ① アサガオの花粉を顕微鏡で観察しました。アサガオの花粉はどれですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



② 図1はアサガオの花を表しています。花粉をつくっている部位はどこですか。図1のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

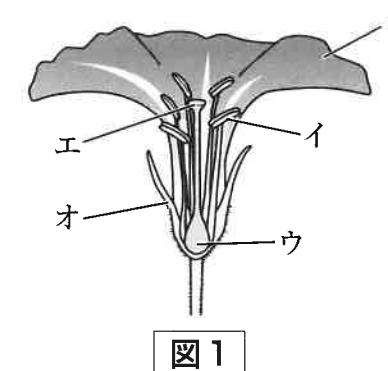


図1

(2) ① 花粉がめしべにつくことを何と言いますか。漢字で答えなさい。

② アサガオは『虫ばい花』であると図鑑に書いてありました。そこで、稜くんは花が咲く前のつぼみの上部を紙テープで結び、虫が花粉を運んで来ないようにしました。ところが、その花にも種子ができました。この原因は何だと考えられますか。最も適切なものをア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. つぼみの中で、おしべが伸びた。

イ. つぼみの中で、めしべが伸びた。

ウ. つぼみの中で、おしべが縮んだ。

エ. つぼみの中で、めしべが縮んだ。

問5 【第5段階】について

稜くんは次のような操作1～4を行いました。下の【問題】に答えなさい。

操作1. プランターを丸一日、真っ暗な部屋においた。

操作2. 翌朝、ふ入りの白い部分がある葉を1枚選び、葉の一部にアルミはくをかぶせ、プランターを太陽の光がよく当たるところにおき、十分に水をまいた。

操作3. 数時間後その葉を切り取り、お湯につけ、あたためたエタノールにつけ、水で洗った。

操作4. その葉にヨウ素液をつけると、ある部分だけ青紫色に染まった。

【問題】葉が青紫色に染まった部分を解答らんの図に黒くぬりつぶしなさい。

4 は次ページからはじまります。

問6 【第6段階】について

① 花が枯れて、しばらくすると実ができました。アサガオの実の様子を表しているものはどれですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア.



イ.



ウ.



エ.



② 実ができる所は花のどの部分ですか。図1のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

横浜市に住む稜くんは、犬の散歩や大好きな雲を観察するために、家の近くにある大きな公園によく行きます。次の【1】、【2】は稜くんが夏休み中に公園に何度も来た時に、気づいたことや観察したことについて記したものです。文章をよく読んで、下の各問いに答えなさい。

【1】 稜くんは7月21日～8月31日の夏休みの間、家の近くにある大きな公園に犬の散歩のために朝7時ころと夕方の18時ころの2回、ほぼ毎日通いました。この公園は非常に大きく、遊歩道があります。また、高低差があるために坂道もとても多く、周囲を歩くと30分くらいかかります。また公園にはたくさんの樹木が茂っています。稜くんは夏休みの間、この公園に毎日来ているうちに、その鳴き声からこの公園に生息すると思われるセミについて、次のようなことを発見しました。

- ① この公園には、ニイニゼミ、アブラゼミ、クマゼミ、ミンミンゼミ、ツクツクボウシ、ヒグラシの6種類のセミが生息していることがわかった。
- ② 夏休みに入ったばかりのころはニイニゼミばかりが鳴いていて、その他のセミの鳴き声はほとんど聞こえなかった。ニイニゼミは朝も夕方も関係なく、鳴いていた。
- ③ 7月25日ころからは、ミンミンゼミやアブラゼミの声が聞かれるようになった。ミンミンゼミは朝、鳴いていることが多かった。一方で、アブラゼミは夕方に鳴いていた。
- ④ 7月30日ころからは、クマゼミの声を聞くことがあった。クマゼミはおばあちゃんの住む広島にはたくさんいるセミで鳴き声がとても大きく、朝からお昼ころにかけて騒がしく鳴くセミだ。この公園でもクマゼミは朝に鳴いていることが時々あった。
- ⑤ ヒグラシの声は夕方になると多く聞こえてくる。しかし、昼間でも特に木がたくさん茂っているところで、ヒグラシが鳴いていることがわかった。
- ⑥ 8月10日ころからは、ツクツクボウシの鳴き声がだんだんと増えていった。ツクツクボウシは朝も夕方も鳴いていたが、特に夕方の方が多かった。
- ⑦ 夏休みの期間中で、それぞれの種類のセミの個体数がもっとも多かったのは、ニイニゼミが7月下旬、クマゼミとヒグラシが8月上旬、アブラゼミとミンミンゼミは8月中旬、ツクツクボウシは8月下旬であった。
- ⑧ 8月25日を過ぎてからは、クマゼミとニイニゼミの鳴き声は聞かれなくなった。

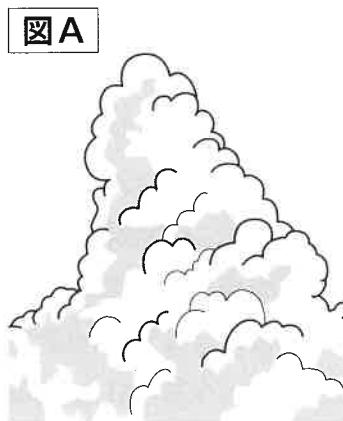
問1 ①～⑧の文章から考えられることとして、正しく述べているものを2つ選びなさい。

- ア. この公園での個体数がもっとも多いセミは、ミンミンゼミである。
- イ. この公園で朝に鳴くことがあるセミは、3種類である。
- ウ. この公園で夕方に鳴くことがあるセミの種類をすべて断定することはできない。
- エ. 6種類の中で、夏休みの中頃にもっとも多く生息すると予想されるセミはヒグラシである。
- オ. ヒグラシはうす暗い環境でよく鳴くセミであると予想できる。
- カ. この公園での観察の結果から、日本中に生息するセミの個体数の割合を予想することができる。

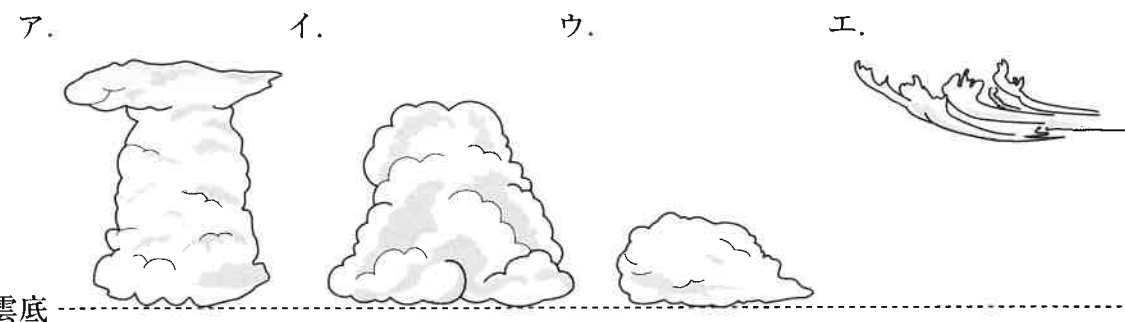
問2 クマゼミについて調べたところ、もともとは九州などの西日本に多いセミで、1980年頃までは関東地方やそれよりも北の地域では、生息が確認されることはほとんどなかったそうです。ところが、最近になって、関東地方や北陸地方西部などでも増えていて、その分布が次第に北へと広がっていることがわかっているそうです。このことから考えられることとして、もっとも適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. クマゼミは関東地方や北陸地方西部の環境でも、もともと生息できた。
- イ. この40年余りでクマゼミが進化し、関東地方や北陸地方西部でも生息できるようになった。
- ウ. 最近の気温の上昇を考えると、クマゼミの生息域は今後さらに北上する可能性がある。
- エ. この40年余りで関東地方や北陸地方では空気がきれいになり、クマゼミが増加した。

【2】 稜くんは夏休みのある日の17時に、雲を観察するためにこの公園に来たところ、**図A**のような雲が東京方面の上空に見られた。東京に住んでいる友人に後から聞くと、この日は17時10分ころから17時30分ころまでの間、一時的に激しい雷雨があったと話してくれました。この友人の家にある温度計では、17時に31℃あった気温が、雷雨の直後は一時的に25℃まで下がったそうです。しかし、天気が回復すると蒸し暑くなり、19時には28℃まで上昇したそうです。



問3 **図A**の雲は、この10分後にはどのような形になったと考えられますか。適切なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



問4 問3で解答した状態からさらに時間がたつと、この雲はどのようなになりますか。適切なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 雲の上の方がつぶれてきて、雲の下の方だけが残る。
 イ. 雲の下の方がぼやけるように消えて、雲の上の方だけが残る。
 ウ. 雲はさらに空の高いところまで発達する。
 エ. 雲の様子は変わらず、**図A**と同じような形を維持し続ける。

問5 雷雨のあった東京の友人の家の温度計で、雷雨の直後に気温が大きく下がったのはなぜですか。その理由を『蒸発』という語句を用いて、15字～25字で簡潔に答えなさい。

問6 夕方なのにも関わらず、19時には再び28℃まで気温が上昇したのはなぜですか。もっとも適切な理由を次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 雨が止んだ後、再び太陽が照り付けたため。
 イ. 地面にたまっていた熱が空気中に放出されたから。
 ウ. 雨が降らず、気温が下がらなかった地域の空気と混ざり合ったため。
 エ. 前線が通過したため。

令和5年度

中学入試問題解答用紙 理科1-A

番号		氏名	
----	--	----	--

得点	
----	--

①	問1		問2	倍	問3	
	問4	通り	問6	○^P Q○ ○_R S[○]	○^P Q○ ○_R S[○]	
	問5	通り				

②	問1	色	問2		問3	
	問4		問5	g	問6	g

③	問1	①	②	問2	①	②
	問3	①	②	問4	(1)①	②
	問4	(2)①	②	問5	アルミはくをかぶせた部分  ふ入りの白い部分	
	問6	①	②			

④	問1		問2	
	問3		問4	
	問5			問6