

令和5年度

函館白百合学園中学校

一般入学試験問題(後期日程)

理 科

令和5年2月5日(日)実施

注意事項

1. 試験時間は30分です。
2. 問題は□1から□4まであり、7ページまであります。
3. 答えはすべて別紙の解答用紙に記入し、解答用紙だけ提出下さい。

1

以下のような実験について、次の各問いに答えなさい。

<実験>

- ① 日当りのよいところにあった同じようなアサガオの葉を選んだ。
- ② ①のアサガオの葉を、日の出前と夕方に1枚ずつつみとった。
- ③ ②の葉をエタノール(アルコール)に入れて、葉の緑色をとかし出した。
- ④ ③の後、葉を湯に入れて洗い、Xの液につけて、色の変化を見た。その結果、
(A) 葉の色が変わらないもの と、(B) 葉が青紫色に変わったもの ができた。

- (1) エタノールでとかし出した葉の緑色は葉に多数あるつぶの色です。そのつぶの名前を答えなさい。
- (2) 日の出前につみとったと考えられる葉は④の (A) と (B) のどちらですか。
- (3) 葉の青紫色に変わった部分には何というものができていると考えられますか。また、④で使った Xの液 の名前を答えなさい。
- (4) この実験から、(3)でできたものができるためには、何が必要と考えられますか。

2 ゆりこさんとお父さんは、夏に出かける予定のキャンプ場近くの情報をインターネットで調べることになりました。以下の会話文を読み、次の各問いに答えなさい。

ゆりこ：キャンプ場の近くにきれいな川があるって書いてあるよ。

お父さん：魚釣りもできるし、カワセミだつて見られるかもしれないな。

ゆりこ：カワセミ？

お父さん：とてもきれいな鳥だよ。ほら、ここに写真がある。

ゆりこ：お腹の羽がオレンジ色で、背中の羽が青い鳥なんだね。

お父さん：そう。川にいる小魚や虫をとって食べるんだよ。

ゆりこ：ねえ、お父さん。この写真の川は、近所の川とずいぶん見た目がちがうよ。

お父さん：よく気付いたね。川の上流の方は（ ① ）、下流の方は（ ② ）になっているんだ。近所の川は下流だから、山の川とは見た目がちがうんだよ。

ゆりこ：そうなんだ。そういえば、今日の学校の帰りに見た川は、いつもよりにごっていて水の量が多かったよ。

お父さん：この辺りでは雨は降らなかったけど、上流の方では雨が降ったんだな。

ゆりこ：そうか！川の上流で降った雨のせいで川の水が増えて砂や泥が運ばれてきたから、今日の川はにごっていたんだね。

お父さん：そのとおり。川の上流の方でたくさんの雨が降ると、住んでいる町で雨が降らなくても、こう水のひ害にあうことがあるんだよ。

ゆりこ：山の天気にも気をつけなきゃいけないんだね。

(1) 文章中の①、②にあてはまる文を、次のア～エの中から1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア：かたむきが急で、川はばがせまく

イ：かたむきが急で、川はばが広く

ウ：かたむきがゆるやかで、川はばがせまく

エ：かたむきがゆるやかで、川はばが広く

(2) 下線部のように、流れる水には砂や泥を運ぶはたらきがあります。このはたらきで運ばれた砂や泥がつもることを何といいますか。

3 ゆり子は、水の量とそれにとかすことができるものの量との関係を調べるために次のような実験を行いました。表は実験についてまとめたものです。また、会話文では、実験の結果についてのゆり子の考えを話しています。なお、水 1mL あたりの重さが 1g であるとし、次の各問いに答えなさい。

<実験>

- 1) メスシリンダーで水 100mL、80mL、40mL を測りとり、それぞれビーカー①、②、③としました。
- 2) 上皿てんびんを用いて、食塩を 20g ずつ測り、ビーカー①、②、③へ入れ、よく混ぜました。
- 3) 1)と同様に、水を測りとり、ビーカー④、⑤、⑥とし、2)と同様にミョウバンを 20g ずつ測りとり、ビーカーに入れてよく混ぜました。

※ビーカー内の食塩水やミョウバン水の温度は、どれも 60℃になるようにしました。

<結果>

	水の量	ビーカー内のようす
ビーカー①	100mL	すべてとけた
ビーカー②	80mL	すべてとけた
ビーカー③	40mL	少しとけ残った
ビーカー④	100mL	すべてとけた
ビーカー⑤	80mL	すべてとけた
ビーカー⑥	40mL	すべてとけた

<会話文>

ゆり子 実験をしてみてわかったことは、ものによってとける量が違うということです。これは、ビーカー（あ）とビーカー（い）を比べるとわかります。

先生 いいところに気づきましたね。では、実際に今回の実験でどこまでとかすことができたか調べるためにはどうしたらいいでしょうか。

ゆり子 う～ん・・・。
食塩がとけ残っているビーカーを使って調べられるかもしれません。

先生 そうですね。このビーカーで実際にとかすことができた食塩が何 g であったか、（う）をすることで調べてみましょう。

ゆり子 先生！今回とけ残った食塩の量は 5g でした。なので、とかすことができた食塩は 15g ということになります。ということは、水 100g に対して、食塩（え）g までとかすことができるということになります。

先生　そうですね、よく計算することができましたね。

ものによって、どのくらいとけやすいかが違います。また、どのくらいとけるかは温度によっても変わるのでいろいろなものについて温度を変えて調べると興味深いと思いますよ。

- (1) ビーカー①とビーカー⑤の水溶液のこさをそれぞれ求めなさい。ただし、割り切れない場合は、小数第3位を四捨五入して、小数第2位まで求めることとします。
- (2) 次の文章は、文中下線部「上皿てんびん」の決まった重さの薬品をはかる場合の使用方法としての扱い方について書いています。下線部①～⑩のうち、上皿てんびんの扱い方として誤っているところを2か所選び、番号を答えなさい。また、それぞれ正しい文に直しなさい。

上皿てんびんは重さをはかるために使用します。使用する場合は、①水平な台の上に置き、②皿以外は何ものせない状態で左右がつり合うかどうか確認します。つり合わない場合は、③軽いほうの皿の上に分銅をのせて調節して、左右をつりあわせます。例えば、10gの食塩をはかるときは、利き手が右手の場合は④左側に⑤薬包紙と今回はかりたい重さである⑥10g分の分銅をのせます。分銅をのせる場合には必ず⑦ピンセットを用いてのせます。さらに、⑧右側の皿に⑨薬包紙をのせて、食塩を少しずつのせていきます。てんびんのふれが⑩しっかりと止まるまで待ち、つり合っているかを確認します。

- (3) 会話文中の(あ)～(え)にあてはまるものをそれぞれ答えなさい。ただし、(あ)と(い)にはビーカーの番号を、(う)には操作の方法名を、(え)には数字をそれぞれ答えることとします。

4

かん電池とモーターについて調べるために図1のような実験装置を作り、 の中にさまざまなつなぎ方をしたかん電池を接続し、モーターや検流計を観察しました。また、 に入るかん電池のつなぎ方は、図2の<かん電池のつなぎ方>ア～エからいずれかを選びました。これについて、次の各問いに答えなさい。

図1

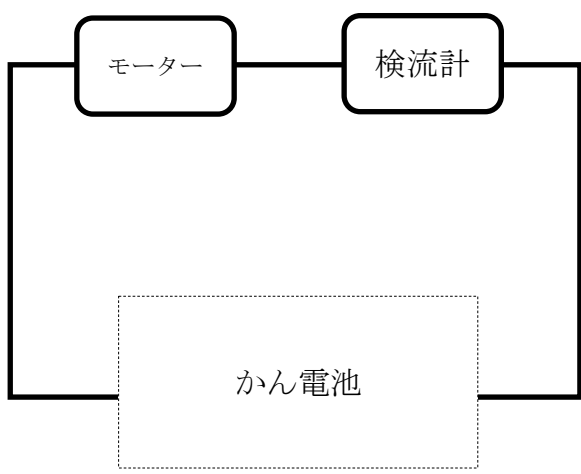
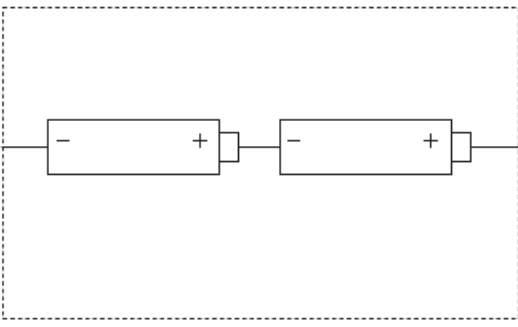
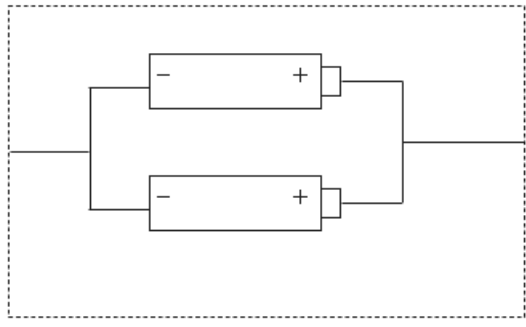


図2 <かん電池のつなぎ方>

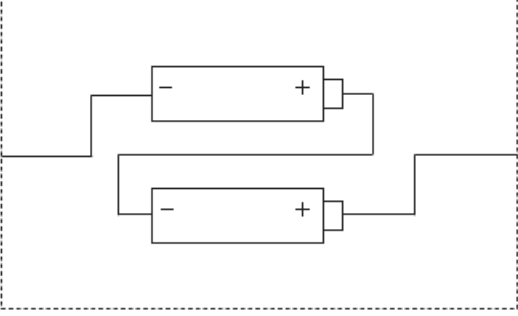
ア



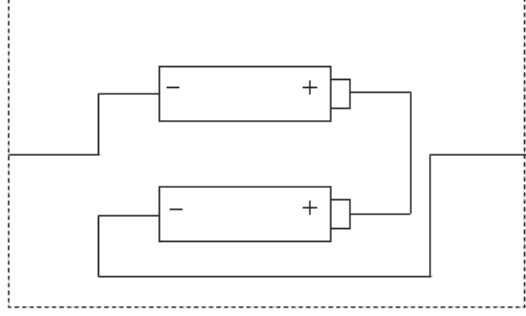
イ



ウ



エ



- (1) 図2のイのようなつなぎ方を何といいますか。
- (2) 図2のウのようなつなぎ方を何といいますか。
- (3) 図2のア～エのモーターの回り方について、かん電池1個の時と比べてどうなるか、次の①～④から1つずつ選び、番号で答えなさい。ただし、同じ番号を2回以上使っても良い。
 - ① 同じ速さで回る
 - ② かん電池1個の時より速く回る
 - ③ かん電池1個の時より遅く回る
 - ④ 止まる(動かない)
- (4) 図2のア～エのうち、もっともモーターが速く回るつなぎ方を答えなさい。ただし、最も速く回るものが複数ある場合は、すべて答えなさい。

理科 <解答用紙>

令和5年度 函館白百合学園中学校
一般入学試験（後期日程）

1 (1) (2)

(3) Xの液 (4)

2 (1) ① ② (2) (3)

(4) 問1 問2 ① ②

3 (1) ① % ⑤ %

(2)

(3)

あ	い
う	え

4 (1) つなぎ (2) つなぎ

(3)

ア	イ	ウ	エ
---	---	---	---

 (4)

受験番号	<input type="text"/>	氏名	<input type="text"/>
------	----------------------	----	----------------------

<input type="text"/> / 50 点

理科 <解答用紙>

令和5年度 函館白百合学園中学校
一般入学試験 (後期日程)

1

(1)

葉緑体

(2)

(A)

3点×5
計15点

(3)

でんぷん

Xの液

ヨウ素液

(4)

(日)光

2

(1)

①

ア

②

エ

(2)

たい積

(3)

イ

1点×4
<(1), (4)問2>
2点×3
<(2)~(4)問1>
計10点

(4)

問1

ア

問2

①

※東

②

※北

※順不同

3

(1)

①

16.67

%

⑤

20

%

2点×5
<(1), (2)文>
<(3)え>
1点×5
<(2)番号>
<(3)あ~う>
計15点

(2)

③

調節ねじを使って

⑩

左右同じ幅になって

(3)

あ

※③

い

※⑥

※順不同

う

ろ過

え

37.5

4

(1)

並列

つなぎ

(2)

直列

つなぎ

2点×3
<(1), (2), (4)>
1点×4
<(3)>
計10点

(3)

ア

②

イ

①

ウ

②

エ

④

(4)

ア、ウ

受験番号

氏名

/50点