

令和3年度 神村学園中等部入学者選抜学力検査問題 【一般I】 (その1)

理科 (40分)

(注) 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。

1 図は植物のからだのつくりとはたらきについて表したものです。図中の●, ○, ▲, □は植物のからだの中の水, 酸素, でんぷん, 二酸化炭素のいずれかの出入りを示しています。これについて, あとの問いに答えなさい。

(1) 植物はたがいに重なり合わないよう葉がついていることで, 何を多く受けることができますか。次のア~ウから一つ選び, ア~ウの記号で答えなさい。

ア 日光 イ 雨 ウ 空気

(2) 図の●, ○, ▲, □が表している物質はそれぞれ何ですか。

(3) 根からとり入れられて, からだのすみずみまでいきわたり葉までいったあと, 水はどうなりますか。かんたんに答えなさい。

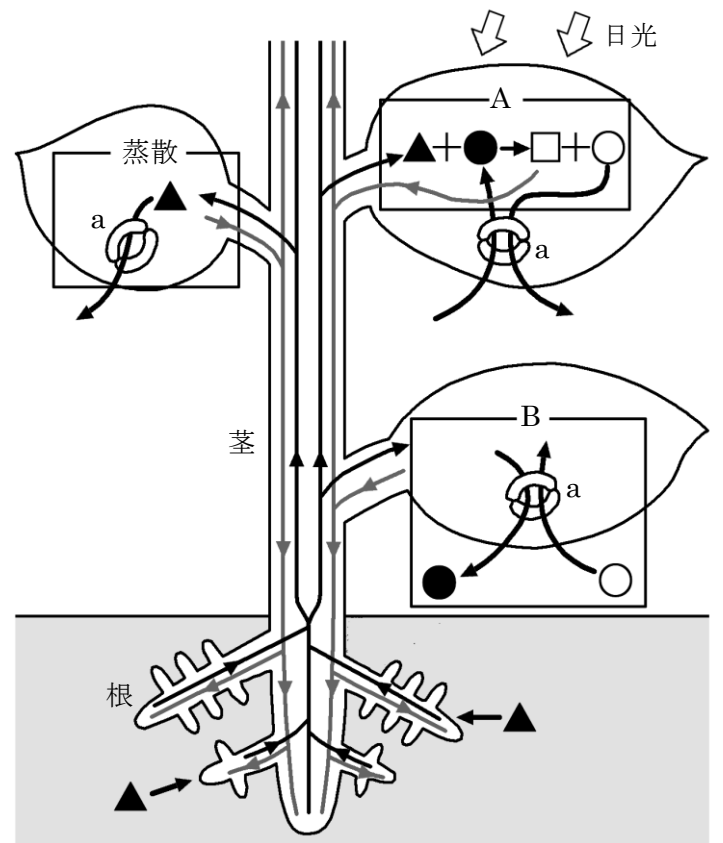
(4) 図のA, Bが表している植物のはたらきはそれぞれ何ですか。

(5) Aのはたらきでできる□は, どのような性質の物質に変えられてから, 植物のからだの各部分に運ばれますか。かんたんに答えなさい。

(6) 葉のaの部分からは, ●, ○が出入りして, ▲が出ていきます。aのからだの部分は何といいますか。

(7) 植物の根, くき, 葉のうち, 根に養分をたくわえている植物はどれですか。次のア~エから一つ選び, ア~エの記号で答えなさい。

ア ハス イ ジャガイモ ウ サツマイモ エ チューリップ



令和3年度 神村学園中等部入学者選抜学力検査問題 【一般I】 (その2)

理科

(40分)

(注) 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。

2 水をあたためたり、こおらせたりした後の変化を観察する実験をしました。下の会話文を読み、あとの問いに答えなさい。

先生:「水をあたためたり、こおらせたりした後の変化を観察する実験をおこなっていきます。まずは、(A)(図1)を使い、500mLのペットボトル①と②に、水をそれぞれ150mLずつはかりとり、しっかりとキャップを閉めます。ペットボトルにはかりとった水を入れるときは、ろうとを使いましょう。(A)を使うときは、a めもりの読み方に注意が必要でしたね。」

太郎:「先生、ペットボトルに入れました。」

先生:「ペットボトル①と②に入っている水の水面の部分に、ビニールテープを使ってペットボトルにしるしをつけます。ペットボトル①は、れいとうこに入れ、こおらせていきます。ペットボトル②は、こおるまでに時間がかかるので、次の授業で観察をしていきましょう。ペットボトル②は、実験用の水そうにためた熱湯につけていきます。熱いので注意をしてつけてください。」

花子:「先生、ペットボトル②がふくらみました!」

先生:「ふくらみましたね。b なぜふくらんだのか、次の授業までに考えてみましょう。」

(次の授業)

先生:「それでは、れいとうこの中のペットボトル①を観察していきます。」

花子:「うーん、あんまり変わっていないかな。」

太郎:「花子さんビニールテープのところを見て!こおった部分が(B)いるよ。」

花子:「本当だ、(B)る!なんでなんだろう。」

先生:「太郎くん、花子さんよく気づきましたね。水には温度を変えると体積の変化がおきる性質があります。実験で使う c 温度計(図2) も灯油の体積の変化を使って、温度をはかっています。」

図1

図2



(1) 会話文中の(A)には、図1の実験器具の名前が入ります。この実験器具の名前を答えなさい。

(2) 下線部aに関して、図1の実験器具で水150mLを正しくはかりとったときの水面として正しいものを、次のア~オから一つ選び、ア~オの記号で答えなさい。



(3) 下線部bに関して、ペットボトル②がふくらんだ理由を説明しなさい。

(4) 会話文中の(B)には、「へこんで」もしくは「ふくらんで」のどちらかの言葉が入ります。正しい言葉を答えなさい。

(5) 水がこおることのできた氷のように、自由に形を変えられないすがたのことを何といいますか。

(6) 下線部cに関して、図2のような温度計は、管の中に色をつけた灯油が入っています。この温度計はどのような原理で温度をはかっていると考えられますか。あなたの考えを書きなさい。

(7) 右の表は、水をあたためはじめ、2分ごとの温度の変化を表しています。12分後の水の温度としてもっとも近いものを、次のア~エから一つ選び、ア~エの記号で答えなさい。

	はじめ(0分)	2分	4分	6分
温度(°C)	19	30	40	51

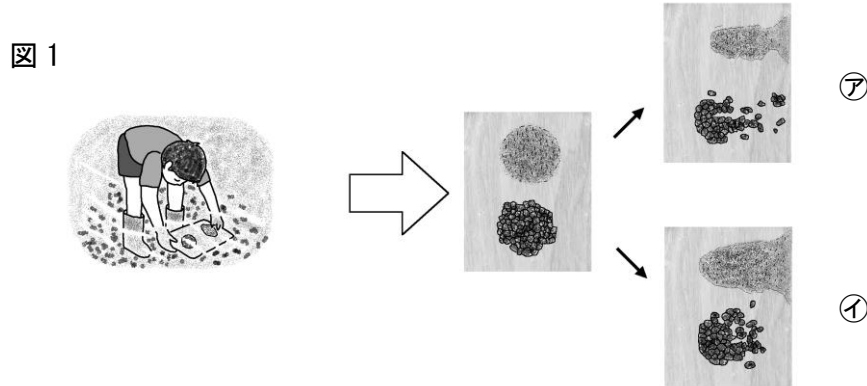
ア 75°C イ 83°C ウ 90°C エ 100°C

令和3年度 神村学園中等部入学者選抜学力検査問題 【一般I】 (その3)

理科 (40分)

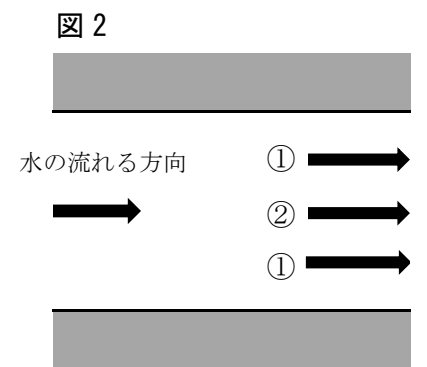
(注) 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。

3 下の図1のように、板の上に小石と砂を置いて、まっすぐ流れている川の中にしずめて、小石や砂が流される様子を観察しました。あとの問いに答えなさい。



(1) 流れが速いところと遅いところを見つけ、小石と砂をのせた板をそれぞれの場所でしずめたとき、小石と砂のようすに図1の㊦と㊧のような変化が見られました。㊦と㊧はそれぞれ流れが速いところと遅いところのどちらにしずめたものですか。それぞれ答えなさい。

(2) 右の図2は、小石と砂をのせた板をしずめた川の流れのようすを表しています。流れが速いのは㊠と㊡のどちらですか。記号で答えなさい。



(3) 次の文は、流れる水のはたらきについてまとめたものです。(A)と(B)にあてはまる言葉を、次のア～エから一つ選び、ア～エの記号でそれぞれ答えなさい。

まっすぐ流れている川では、川のまん中ほど流れが(A)、土や石を(B)するはたらきが大きい。

ア おそく イ はやく ウ 運ばん エ たい積

(4) 下の文を読み、あとの㊠、㊡の問いに答えなさい。

流れる水には、しん食、運ばん、たい積、という3つのはたらきがあります。どのはたらきが強くなるかは、水の流れる速さによって決まります。流れの速い川の上流では流れが川底をしん食するはたらきが強くなって(a)がつくられます。山をぬけて平野に入るところでは、川の流れが遅くなってたい積するはたらきが強くなり(b)がつくられます。このとき、はじめに粒の大きいれきがたい積することから果樹園として利用されることが多くなります。一方、河口に近いところでは(c)がつくられます。このあたりでは、比較的粒の小さなものがたい積するため水田などとして利用されることが多くなります。

㊠ (a)～(c)にあてはまる言葉を次のア～エから一つ選び、ア～エの記号でそれぞれ答えなさい。

ア 扇状地 イ V字谷 ウ 大陸棚 エ 三角州

㊡ 下線部のように土地が利用される理由をかんたんに答えよ。

(5) 地球の約7割は海といわれており、そこにはたくさんの生物がすんでいます。しかし、私たち人間の活動により、海が汚染され続け深刻な状況にまでなっています。深刻な問題の一つとして、日常生活で使われているペットボトルや容器などのごみが、ポイ捨てや正しい処理をされないことで海に流れ込んでしまうプラスチックごみの問題があります。このプラスチックごみが海に与える影響はどのようなことが考えられますか。あなたの考えを50字以内で答えなさい。

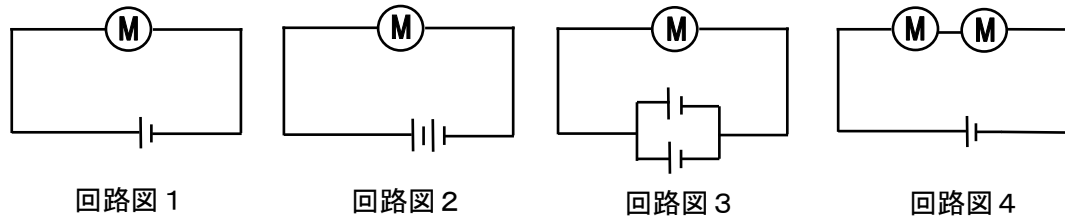
令和3年度 神村学園中等部入学者選抜学力検査問題 【一般I】 (その4)

理科 (40分)

(注) 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。

4 電気のはたらきに関する次の文章 (I・II) を読み、あとの問いに答えなさい。

I 下の回路図1～回路図4はモーターと電池のつなぎ方がちがう回路図です。また、表は回路を図で表すときに使う記号をまとめたものです。



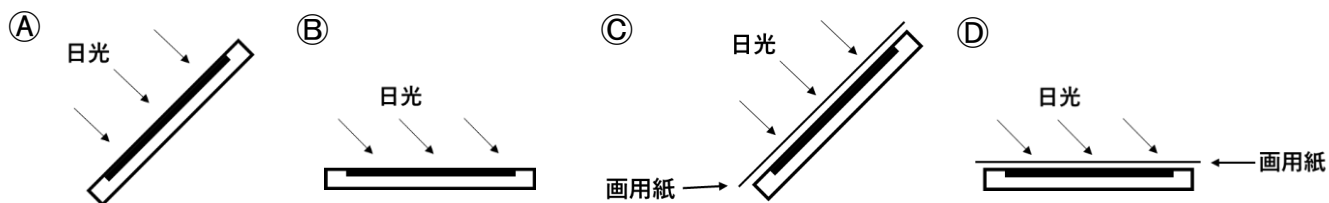
	A	かん電池	スイッチ	モーター
記号				

- 回路を流れる電流は、かん電池の何極から出て何極へ流れますか。
- 回路を示すときに用いる表のような記号を何といいますか。
- 表にあるAの記号は何を表す記号ですか。
- 回路図1のモーターの回る速さと、回路図2～回路図4のモーターの回る速さを比較しました。回路図2～回路図4の結果としてふさわしいものを、次のア～ウから一つずつ選び、ア～ウの記号でそれぞれ答えなさい。
ア 遅くなる イ 変わらない ウ 速くなる
- 回路図1の電池を反対にするとモーターの回る向きはどうなりますか。
- 回路図4のようなモーターのつなぎ方を何といいますか。

II 光電池 (太陽電池) は、光を当てるといつでも電気をつくることができます。右の図のように光電池をどう線でモーターとつないで回路をつくり、実験1と実験2を行いました。

実験1：日光に対し、光電池をAとBのかたむきに変えて、モーターの回り方をくらべました。

実験2：実験1のかたむきはそのままだにして、それぞれの光電池を画用紙を使ってCとDのようにして日光を完全にさえぎりました。



- 実験1と実験2で、A～Dのモーターの回る速さをくらべました。それぞれの速さはどうなりますか。次のア～エから一つ選び、ア～エの記号でそれぞれ答えなさい。
ア $D < C < B < A$ イ $D = C < B < A$ ウ $D = C < B = A$ エ $D < B < C = A$
- 光電池を使う利点を答えなさい。
- 光電池が使われている例を一つあげなさい。