

令和4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 次の文章を読んで、下の各問いに答えなさい。

人体模型は、図1のようなからだの中に、図2のような様々な臓器模型がおさめられているものです。これを観察すると、臓器のつながり方や重なり具合がとても分かりやすいのですが、臓器の内部のつくりについては知ることができません。そこで、小腸内部の立体模型を自分で作ることにしました。

図1

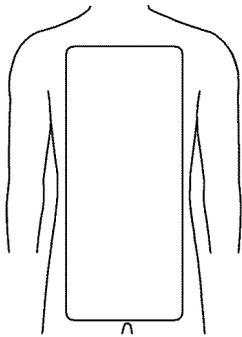
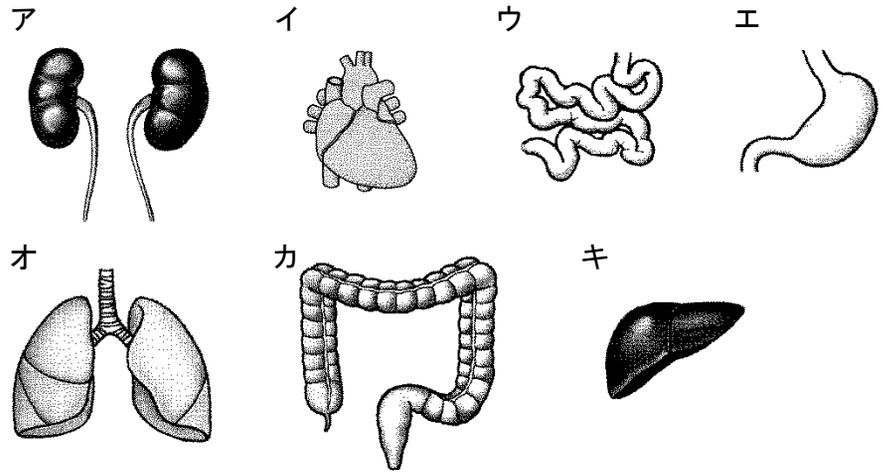


図2



- (1) 図2の臓器模型のうち、消化管にあたるものを図2のア～キから3つ選び、ア～キの記号で答えなさい。
- (2) 図1のからだの中に、図2の臓器模型を正しい位置におさめたとき、正面から見て、まったく形が見えない臓器模型はどれですか。図2のア～キから1つ選び、ア～キの記号で答えなさい。
- (3) ヒトと同じように、肺を使って呼吸する動物はどれですか。次のア～オからすべてを選び、ア～オの記号で答えなさい。

ア メダカ イ クジラ ウ カラス エ ヤモリ オ イカ

(4) 小腸の内部の立体模型は、トイレットペーパーのしんを縦半分に切り、その内側に毛の長いカーペットをはりつけて作りました。ここで、カーペットの毛の部分は小腸の内部のひだを表しています。小腸の内部がこのようにつくりになっているのはなぜですか。その理由を25字以内で答えなさい。

(5) からだの中でいらなくなった物は、血液によってどこに運ばれますか。図2のア～キから1つ選び、ア～キの記号で答えなさい。また、その臓器の名前を答えなさい。

(6) 激しい運動をしていると血液が流れるリズムはどのようになりますか。次のア～エから1つ選び、ア～エの記号で答えなさい。

ア かわらない イ 遅くなる ウ 速くなる エ 止まる

(7) 花子さんは今朝、白米のごはん、生卵、わかめの味噌汁、焼き鮭を食べました。口の中でかんでいると消化される養分を一番多くふくんでいる食べ物は何ですか。次のア～エから1つ選び、ア～エの記号で答えなさい。

ア 白米のごはん イ 生卵 ウ わかめ エ 焼き鮭

令和4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 ものが燃えたときの変化を確認するための【実験1】、【実験2】を行いました。下の各問いに答えなさい。

【実験1】 下の図1のような実験装置を作りました。酸素検知管と二酸化炭素検知管を使い、実験装置の気体の体積の割合を調べました。ろうそくに火をつけ、ろうそくが消えるまでの時間を計ったところ、ふたがあるとき(図1のa)はおよそ3分後に火が消えましたが、ふたがないとき(図1のb)はろうそくが燃えつき、およそ30分後に火が消えました。火が消えた後、ふたたび酸素検知管と二酸化炭素検知管を使い、各気体の体積の割合を調べました。気体の体積の割合をまとめたものが下の【表】です。

【実験2】 下の図2のような実験装置を作りました。酸素を発生させる実験装置の、実験装置だけの重さを量ると300gでした。この実験装置にオキシドール(過酸化水素水)を150gと(A)を3g入れたところ(図2のa)、酸素が発生しました。酸素が発生し終わってから、実験装置ごと全体の重さを量ると449.9gでした。発生した酸素を図1のaと同じ実験装置の集気びんに集め、ふたをしました(図2のb)。ろうそくに火をつけ、ろうそくが消えるまでの時間を計ったところ、およそ(B)後に火が消えました。

図1

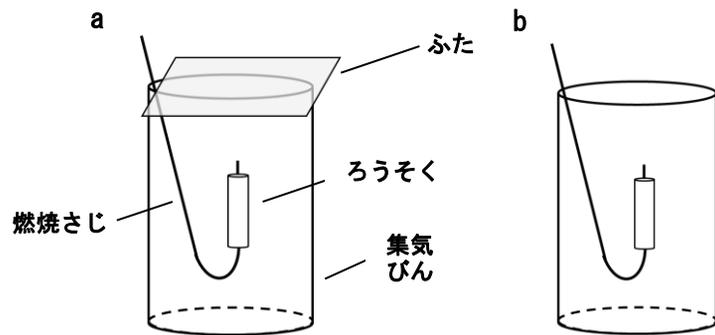
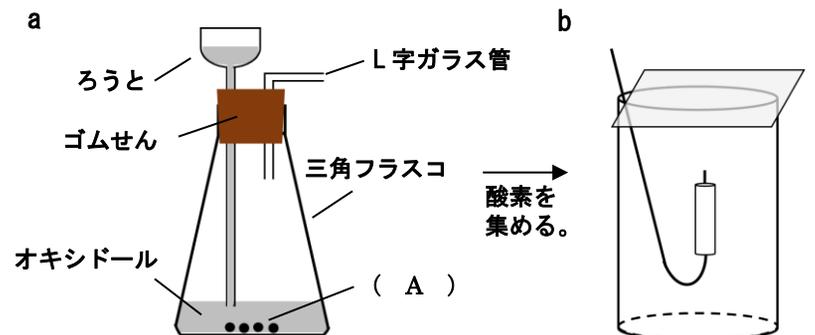


図2



酸素を発生させる実験装置

(1) 【実験1】の結果よりわかることとして正しいものを、次のア～エからすべて選び、ア～エの記号で答えなさい。

- ア ものが燃えると二酸化炭素の割合が増える。
- イ ものが燃えるために必要なものはない。
- ウ ものが燃えると酸素の割合が減る。
- エ ものが燃えるためには空気が必要である。

【表】

		火をつける前		火が消えた後	
		ふたあり	ふたなし	ふたあり	ふたなし
気体	酸素	21%	21%	17%	20%
	二酸化炭素	0.03%	0.03%	3%	0.93%

(2) 空気の約78%は酸素と二酸化炭素以外の気体です。この気体の名前は何ですか。

(3) (A)に当てはまるものの名前を次のア～エから1つ選び、ア～エの記号で答えなさい。

- ア 二酸化マンガン
- イ ホウ酸
- ウ 塩酸
- エ 炭酸水

(4) 【実験2】で発生した酸素の重さを求めなさい。

(5) (B)には、ろうそくの火が消えるまでの時間が入ります。火が消えるまでの時間としてもっとも近いものを次のア～エから1つ選び、ア～エの記号で答えなさい。

- ア 2分
- イ 3分
- ウ 5分
- エ 30分

(6) 揚げ物料理をしているときに、油に火がついてしまいました。このときに、火が燃え広がらないようにとるべき行動を次のア～ウから1つ選び、ア～ウの記号で答えなさい。また、その行動をとると良い理由を、今回の実験の結果を参考に答えなさい。

- ア 水をかける。
- イ ぬらしたタオルをかける。
- ウ あおいで風を送る。

令和4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 次の会話文は、太郎くんがお父さんといっしょに科学館に行った時の、学びい員との会話です。下の各問いに答えなさい。

学びい員：「最近、大雨や大型の台風、大雪など a 気象の異常によって引き起こされる災害が増えています。」

太郎くん：「昨年、鹿児島県でも大雨による災害があったよね。」

学びい員：「令和3年7月の大雨のことだね。鹿児島県北部や熊本県南部に前線が停滞し、雨が降り続いたんだ。」

太郎くん：「鹿児島県でも (A) が出されて怖かったな。」

学びい員：「(A) は、重大な災害のおそれが高まっている時に、最大級の警戒を呼びかけるために b 気象庁から出されます。」

太郎くん：「大雨のときには、はやめにひなんをすることが命を守るために大切だと授業で習いました。」

お父さん：「そういえば、最近 c 台風の進路も変わってきているよな。台風は進路が予想されるから早めから対策をしておくことが重要だな。」

学びい員：「d 各地域が出している (B) を確認して、安全にひなんをすることが大切ですね。」

図



下は図にある記号を説明したものである。

	避難所
	津波避難適応場所
土砂災害警戒・特別警戒区域	
土砂災害警戒区域	
	土石流警戒区域
	急傾斜地崩壊警戒区域
土砂災害特別警戒区域	
	土石流特別警戒区域
	急傾斜地崩壊特別警戒区域

(参考 いちき串木野市ホームページ)

(1) 下線部 a に関して、気象の異常を引き起こす原因にはどのようなものがありますか。あなたの考えを答えなさい。

(2) 会話文中の (A) に入る言葉として正しいものを次のア～エのうちから1つ選び、ア～エの記号で答えなさい。

ア 大雨特別警報 イ 大雨特別警告 ウ 大雨特定警告 エ 大雨特定警報

(3) 下線部 b に関して、気象庁が気象観測のために打ち上げている人工衛星の名前を次のア～オのうちから1つ選び、ア～オの記号で答えなさい。

ア はやぶさ イ みちびき ウ ひまわり エ きぼう オ さくら

(4) 下線部 c に関して、あとの①、②の問いに答えなさい。

① 日本に接近する台風の「うず」を上空から見ると、風は時計まわり、反時計まわりのどちら向きにふいていますか。

② 台風の風が強いのは、台風を上空から見たときの、西側と東側どちらですか。

(5) 下線部 d に関して、上の図は神村学園の近くの (B) を示したものである。(B) に入る語句として正しいものを次のア～ウのうちから1つ選び、ア～ウの記号で答えなさい。

ア 防災避難図 イ デザートマップ ウ ハザードマップ

(6) 上の図のような場所で起きる可能性のある災害はどのようなものがありますか。あなたの意見を答えなさい。

(7) (6)で答えた災害にそなえて、あなたができることは何がありますか。あなたの考えを答えなさい。

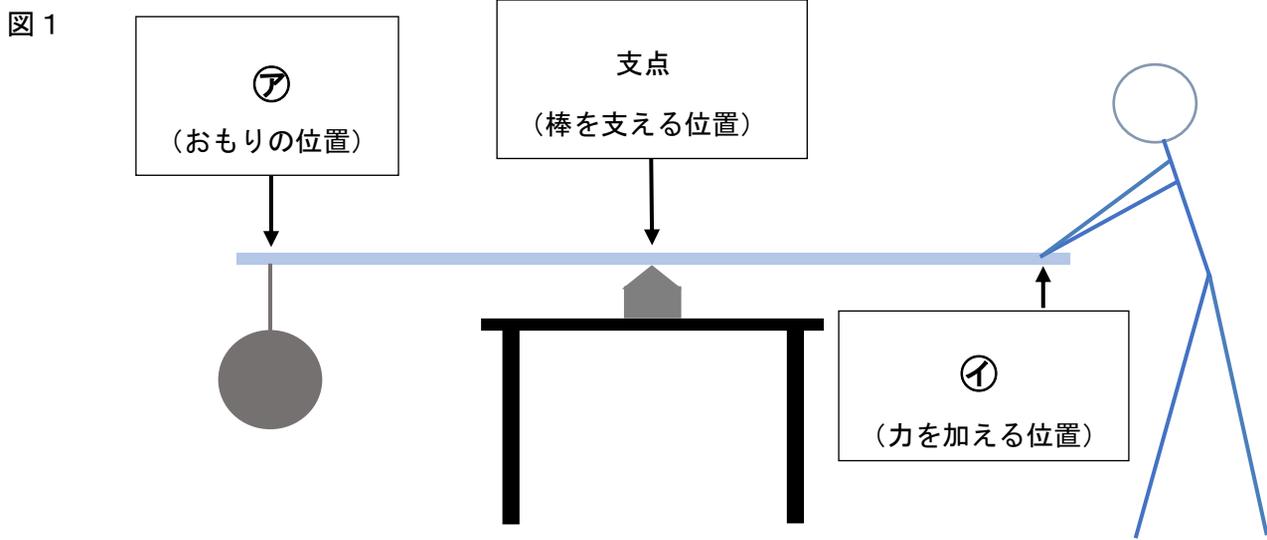
令和4年度 神村学園中等部入学者選抜学力検査問題 【一般I】 (その4)

理科 (40分)

(注) 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。

4 次のI・IIの文章を読んで、下の各問いに答えなさい。

I 下の図1のように、棒のある1点を支えにして、棒の一部に力を加え、ものを持ち上げたり、動かしたりするものを、てこといいます。あとの問いに答えなさい。



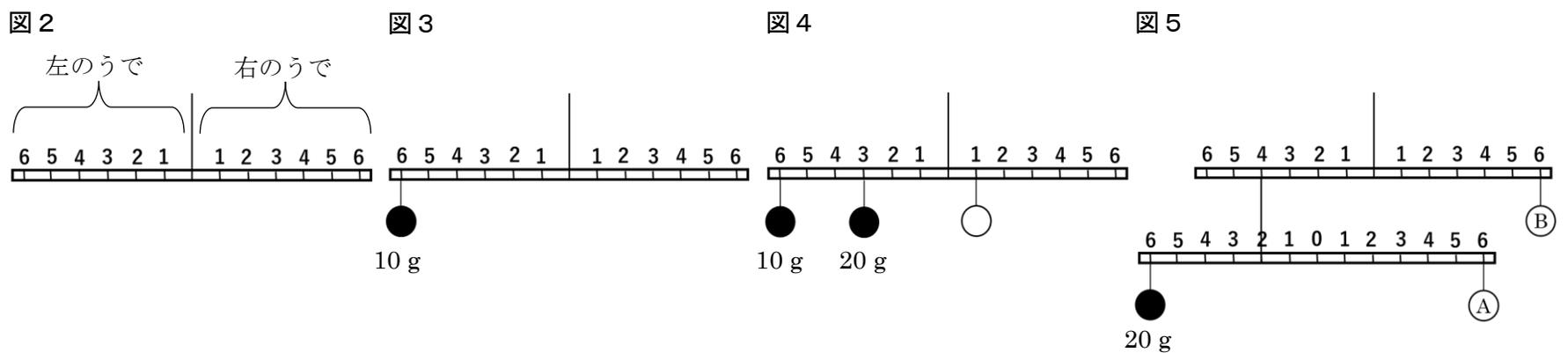
(1) 図1のアとイにあてはまる言葉を答えなさい。

(2) 図1で、人がより小さい力でおもりを持ち上げるには、支点とおもりの間の距離をどのようにすればよいですか。

(3) 私たちの身のまわりには、てこを利用した道具がいろいろあります。てこを利用していない道具を次のア～エのうちから1つ選び、ア～エの記号で答えなさい。

- ア コップ イ はさみ ウ ペンチ エ ピンセット

II 次に、下の図2～5のように棒の中心にひもを付け、中心から左右に同じかんかくで6つずつ目盛りをつけ、1～6の数字で表しました。ただし、ひもと棒にはおもさがありません。あとの問いに答えなさい。



(4) 図3のようにおもりをつるしました。右のうでに10gのおもりをつるすとき、棒が水平につり合う位置を1～6の数字で答えなさい。

(5) 図3のようにおもりをつるしました。右のうでに30gのおもりをつるすとき、棒が水平につり合う位置を1～6の数字で答えなさい。

(6) 図4のようにおもりをつるしました。右のうでの1の位置におもりをつるすとき、棒が水平につり合うおもりは何gですか。

(7) 図5のようにおもりをつるしました。下の棒の右のうでの6の位置におもりAをつるし、上の棒の右のうでの6の位置におもりBをつるしました。すべての棒が水平につり合うには、おもりA、おもりBはそれぞれ何gにする必要がありますか。