

令和2年度 入学試験問題

理 科

九州国際大学附属中学校

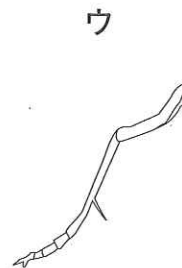
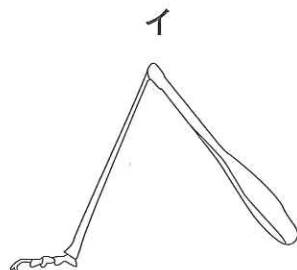
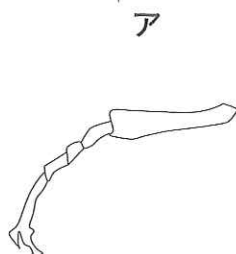
【注意事項】

- 1 開始合図のチャイムが鳴るまで、この問題用紙の中を見てはいけません。
- 2 開始合図のチャイムが鳴ったら、最初に解答用紙と問題用紙に受験番号・氏名を書きなさい。
- 3 試験時間は30分です。
- 4 解答はすべて、問題の指示にしたがって解答用紙に記入しなさい。
- 5 問題用紙で、印刷がはっきりしないところがあったら、静かに手をあげなさい。
- 6 答案ができあがっても、終了合図のチャイムが鳴るまで静かに着席していなさい。

受験 番号				氏 名	
----------	--	--	--	--------	--

1 運動の仕組みについて、次の問いに答えなさい。

問1 チョウやバッタなどの昆虫の体は、頭・むね・はらの3つの部分からできています。



(1) 上の図は、チョウ・クワガタ・バッタのあしをスケッチしたものです。ア～ウの中からバッタのあしを選び、記号で答えなさい。

(2) 次の例にしたがって、バッタのあしの^{とくちょう}特徴を書きなさい。

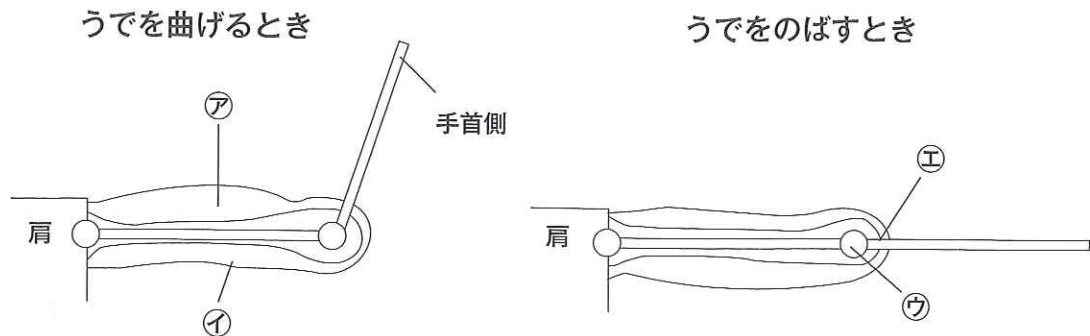
例) ミズスマシのあしは、泳ぐのに適したあしになっている

(3) チョウやバッタには、4枚のはねがあります。これは、体の3つの部分のうちのどこについていますか。部分の名前を答えなさい。

(4) チョウやバッタのはらは曲げることができます。これはどのようなつくりになっているからですか。「チョウやバッタのはらは」の書き出しで、簡単に答えなさい。

問2 九太郎くんは、プロ野球選手にあこがれ、自分も同じようにダイナミックな動きができるようになりたいと考えています。そこで、大きな力強い動きを生み出す仕組みについてくわしく調べることにしました。

(1) 次の図は、九太郎くんが図書館で見つけたものです。この図は、うでを曲げたり、のばしたりするときに、大きな力がはたらく仕組みを表したものです。

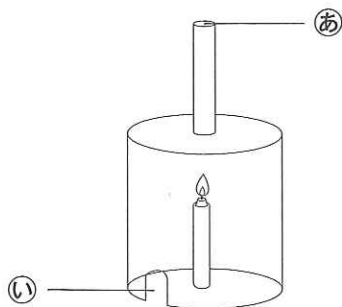


- ① ㉗・㉙のうち、うでをのばすときに縮むのはどちらですか。記号で答えなさい。
 - ② うでを曲げたり、のばしたりするときにはたらく㉜の部分は何といいますか。
 - ③ うでを曲げたり、のばしたりするとき、㉜の部分が支点、㉙の部分が力点としてはたらく、小さな力を大きな力に変えています。この仕組みを何といいますか。
- (2) 次のア～オは、骨のはたらきを説明したものです。ア～オの中からあてはまらないものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア のびたり縮んだりして、腸を動かす。
- イ 体を支えたり、振動を^{しんどう}をやわらげたりする。
- ウ 目を大きく開いたり、口をキュッと結んだり、表情を作る。
- エ 歩いたり、座ったり、体を前後に曲げたりする動きを生み出す。
- オ 脳や肺、心臓などを守ったり、おなかの中の赤ちゃんを支えたりする。

2 ものの燃え方について、次の問いに答えなさい。

問1 えんとつのついたガラス容器の中で、ろうそくを燃やしています。容器の下の方には、穴が開けてあります。



(1) 容器の中のろうそくの燃え方は、観察を続けるとどうなりますか。次のア～オの中から選び、記号で答えなさい。

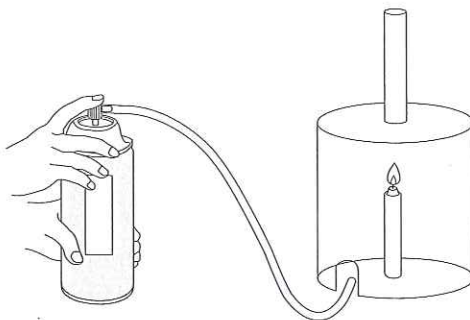
- ア 炎がだんだん大きくなり、ろうそくのろうがなくなるまで燃える。
- イ 炎がだんだん大きくなり、ろうそくのろうがなくなる前に消える。
- ウ 炎がだんだん小さくなり、ろうそくのろうがなくなるまで燃える。
- エ 炎がだんだん小さくなり、ろうそくのろうがなくなる前に消える。
- オ 特に変化なく、そのままろうそくのろうがなくなるまで燃え続ける。

(2) えんとつの先⑥をガラス板でふさぐと、ろうそくの燃え方はどうなりますか。(1) のア～オの中から選び、記号で答えなさい。

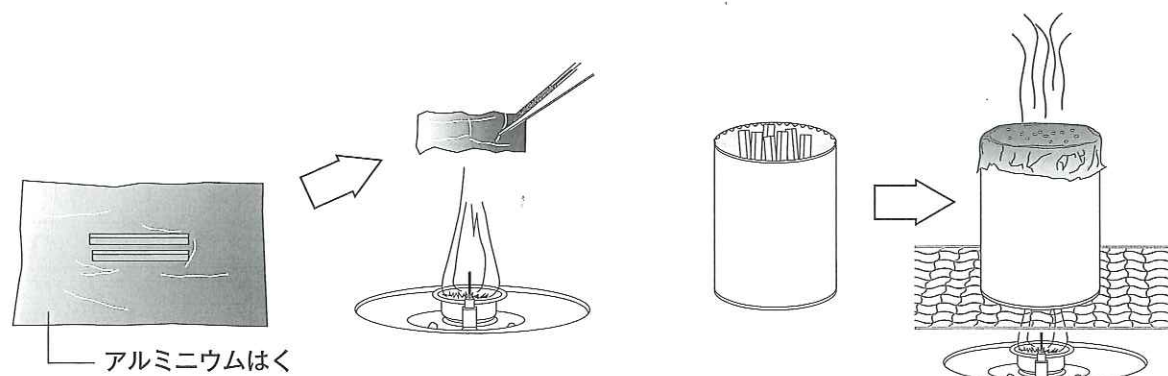
(3) 次に、(2) で使ったガラス板で下の穴⑦をふさぐと、ろうそくの燃え方はどうなりますか。(1) のア～オの中から選び、記号で答えなさい。

(4) (1) ～ (3) のように、ろうそくの燃え方にちがいがあるのはなぜですか。⑥・⑦の穴に注目し、「空気」という言葉を使って、「穴が2つ開いていると」という書き出して、簡単に説明しなさい。

(5) 容器の下の穴から、ボンベを使って少しずつ酸素、二酸化炭素をそれぞれ入れると、ろうそくの燃え方はどうなりますか。それぞれのようすを簡単に書きなさい。



問2 わりばしを、アルミニウムはくで包んだり、空きかんに入れてアルミニウムはくでふたをし
たりして、けむりが出なくなるまで熱します。



- (1) 熱したあとに、アルミニウムはくや空きかんの中には、何ができていますか。
- (2) 熱したあとにできたものは、どのような燃え方をしますか。次のア～エの中から選び、記号で答えなさい。
- ア 青い炎を出して燃える。
イ 赤い炎を出して燃える。
ウ 炎を出さないで燃える。
エ 燃えない。
- (3) 下線部のような方法を何といいますか。

3 天気と気温について、次の問いに答えなさい。

問1 国子さんは、天気によって1日の気温の変わり方にどのようなちがいがあるか調べました。
下の表は、そのときの気温の変わり方をまとめたものです。

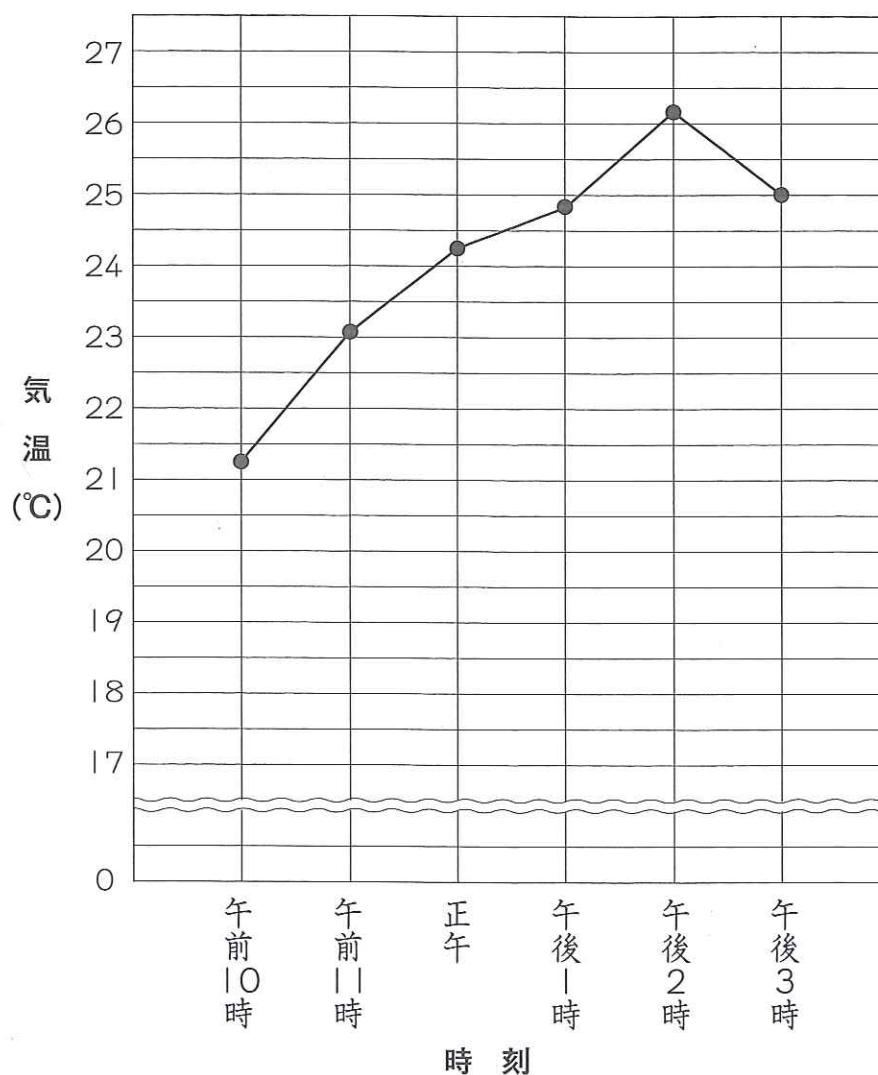
<5月8日>の結果

時刻	午前10時	午前11時	正午	午後1時	午後2時	午後3時
天気	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ
気温(℃)	21.2	23.1	24.2	24.8	26.2	25.0

<5月11日>の結果

時刻	午前10時	午前11時	正午	午後1時	午後2時	午後3時
天気	?	?	?	?	?	?
気温(℃)	18.2	18.8	19.0	19.8	20.1	19.2

<5月8日>のグラフ



- (1) 気温は、右のような百葉箱に入れた温度計ではかります。その理由として誤っているものを次のア～カの中からすべて選び、記号で答えなさい。



- ア 屋根があり、雨や雪が温度計に当たらないようになっているから。
イ 百葉箱は白くぬってあり、日光を吸収するようになっているから。
ウ 板がななめにすき間をあけてはってあり、風が通りぬけるようになっているから。
エ 扉が西向きになっていて、直射日光が入らないようになっているから。
オ 地面にしばが植えてあり、日光の照り返しを防ぐようになっているから。
カ 温度計の高さが 1.2 m ～ 1.5 m になるように、箱には足が付けてあるから。

- (2) <5月11日>の結果をもとに、気温の変わり方を表すグラフをかきなさい。ただし、<5月8日>のグラフを参考にしてかくこと。
- (3) <5月11日>のグラフから、この日の天気は、1日を通してどうだったと考えられますか。次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。また、そう考えた理由を「気温の変わり方」という言葉を使って、簡単に答えなさい。

- ア 晴れていた。 イ 雨が降っていた。 ウ 雪が降っていた。

- (4) <5月8日>は、地面の温度をはかるともっとも高くなったのは、午後1時ごろでした。気温と地面の温度がもっとも高くなる時刻にずれがあるのはなぜですか。理由を簡単に書きなさい。
- (5) 5月8日の午後9時ごろ、くもっていて月はまったく見えませんでした。その後もずっとくもっていて、一晩中、月を見ることはできませんでした。5月8日の深夜から明け方にかけてどのように気温が変化しましたか。次のア～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア ほとんど変わらなかった。 イ 上がったり下がったりした。
ウ ゆっくり下がった。 エ ゆっくり上がった。
オ 急に下がった。 カ 急に上がった。

4 磁石の性質について、次の問いに答えなさい。

問 1 九太郎くんは図 1 のように、木でできた船の上に棒磁石をのせ、水を入れた水そうに浮かべました。図 2 は、水そうを上から見たときを表しています。

図 1

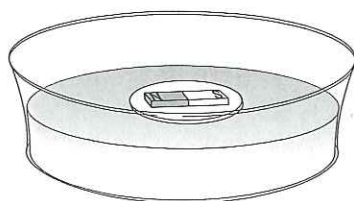
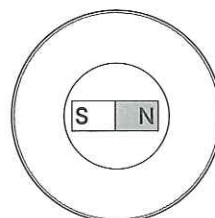
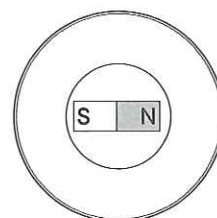
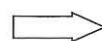


図 2



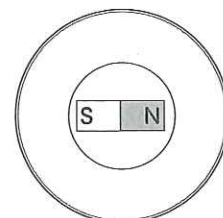
(1) 船を浮かべてしばらくすると、船の向きは図 2 のような状態になりました。このとき、N 極がさす方角を答えなさい。

(2) 右の図のように、別の棒磁石の S 極側をまっすぐ水そうへ近づけました。このとき船はどのように動きますか。次のア～エの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。



- ア 船は棒磁石にまっすぐ近づき、水そうにぶつかった。
- イ 船は棒磁石からまっすぐ遠ざかり、水そうにぶつかった。
- ウ 船は回転しながら棒磁石に近づき、水そうにぶつかった。
- エ 船は回転しながら棒磁石から遠ざかり、水そうにぶつかった。

(3) 右の図のように、別の棒磁石の N 極側を水そうへ近づけました。このとき船はどのように動きますか。次のア～エの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

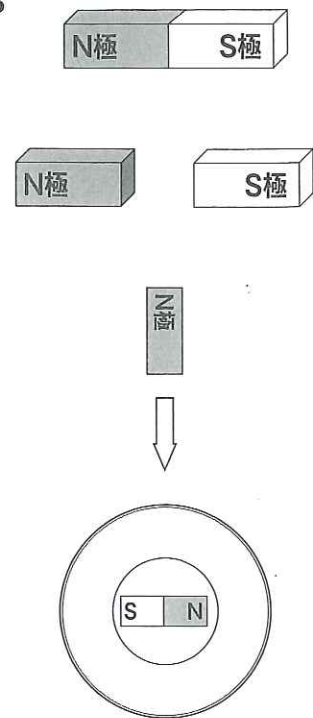


- ア 船は時計回りに 90° 回転しながら棒磁石に近づき、水そうにぶつかった。
- イ 船は時計回りに 90° 回転しながら棒磁石から遠ざかり、水そうにぶつかった。
- ウ 船は反時計回りに 90° 回転しながら棒磁石に近づき、水そうにぶつかった。
- エ 船は反時計回りに 90° 回転しながら棒磁石から遠ざかり、水そうにぶつかった。

- (4) 図3のように、別の棒磁石をその真ん中で割りました。そして、N極側の割った部分を水そうへ近づけました。このとき、船はどのように動きますか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 船は時計回りに 90° 回転しながら棒磁石に近づき、水そうにぶつかった。
- イ 船は時計回りに 90° 回転しながら棒磁石から遠ざかり、水そうにぶつかった。
- ウ 船は反時計回りに 90° 回転しながら棒磁石に近づき、水そうにぶつかった。
- エ 船は反時計回りに 90° 回転しながら棒磁石から遠ざかり、水そうにぶつかった。

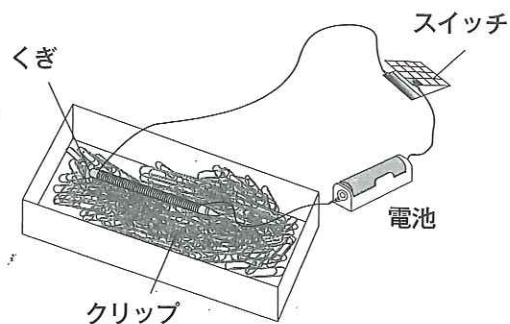
図3



問2 九太郎くんは、電磁石の実験をしました。

<実験1>

- ① 鉄くぎにエナメル線を50回巻いて電磁石をつくる。
- ② 電磁石に乾電池1個をつなぎ、クリップがたくさん入った容器の中に入れる。
- ③ 電磁石をゆっくり引き上げ、電磁石に引きつけられたクリップの数を数える。
- ④ 引きつけられたクリップをすべてはずして、②・③の操作を3回くり返す。



次の<実験2>～<実験4>のように条件を変えて実験を行いました。

<実験2> エナメル線が50回巻きの電磁石に、乾電池2個を直列につないだ。

<実験3> エナメル線が50回巻きの電磁石に、乾電池2個を並列につないだ。

<実験4> エナメル線が100回巻きの電磁石に、乾電池2個を直列につないだ。

<結果>

実験1	1回目	2回目	3回目
電磁石についたクリップの数[個]	14	11	11

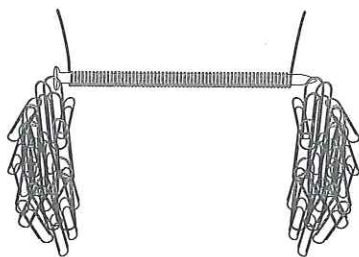
実験2	1回目	2回目	3回目
電磁石についたクリップの数[個]	28	28	29

実験3	1回目	2回目	3回目
電磁石についたクリップの数[個]	13	12	11

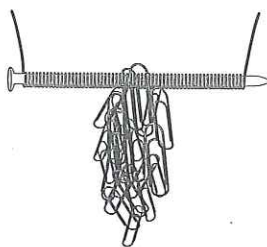
実験4	1回目	2回目	3回目
電磁石についたクリップの数[個]	44	43	44

- (1) クリップは電磁石にどのように引きつけられますか。次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア



イ



ウ

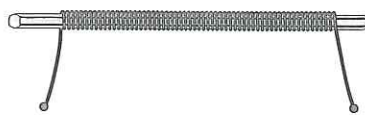


- (2) 実験の結果をもとに、下のア～カの電磁石のどれか1つと、乾電池を1個または2個を自由に使って、いちばん多くのクリップを引きつけることができる電磁石の回路をつくります。
 []の中に選んだ電磁石の記号を書き、どのように電磁石と乾電池をつないだらよいか、
 解答用紙の図に導線をかき入れ、回路を完成させなさい。ただし、導線は図の中の●を線で
 結びます。

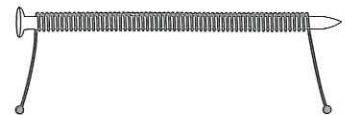
ア ^{えんぴつ}鉛筆にエナメル線を
100回巻いたもの



イ ストローにエナメル線を
100回巻いたもの



ウ 鉄くぎにエナメル線を
100回巻いたもの



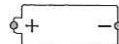
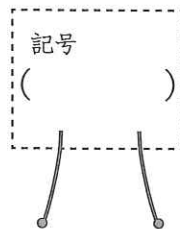
エ 鉄くぎにエナメル線を
300回巻いたもの



オ ガラス棒にエナメル線を
400回巻いたもの



カ 鉛筆にエナメル線を
300回巻いたもの



- (3) 下の写真は、工場で使われているクレーンのようすです。このようなクレーンは、磁石でなく電磁石が多く使われます。なぜ電磁石を使うのか、その理由を簡単に書きなさい。

