

受験番号			
------	--	--	--

令和6年度

精道三川台中学校 第2回入学試験問題

# 理 科

注 意

- 1 「始め」の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
- 2 解答用紙は中にはさんであります。
- 3 「始め」の合図があったら、まず、受験番号を問題冊子および解答用紙の受験番号らんに記入しなさい。
- 4 問題は **1** ～ **4** で、1ページから8ページまであります。
- 5 答えは、すべて解答用紙に記入しなさい。
- 6 「やめ」の合図で、筆記用具を置きなさい。
- 7 試験終了後は、問題冊子および解答用紙を机の上に置いたまま指示があるまで待ちなさい。



問題は次のページから始まります。

1

塩化ビニールでできたパイプにエナメル線を巻き、単三電池につなぎ、右の図のような電磁石を作りました。以下の問いに答えなさい。

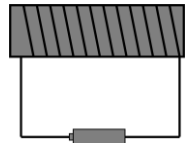
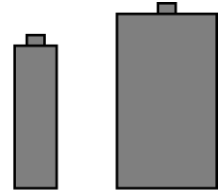


図1 電磁石

問1 電磁石を強くするためにはどのような方法がありますか。次のア～エの中から誤っているものを2つ記号で答えなさい。

- ア 単三電池を単一電池に変える
- イ パイプを鉄製のものに変える
- ウ エナメル線の巻数を増やす
- エ エナメル線の巻数を減らす



単三電池 単一電池

図2 電池の大きさの比較

問2 方位磁針を使って、電磁石がつくる磁場の向きを調べてみることにしました。方位磁針を電磁石の右側に置くと、電磁石に電流を流す前は、方位磁針は北を指していました。電磁石に電流を流すと、方位磁針の針が図3のよう北東向きを指しました。

①～③の状況のときに方位磁針の針は北東向きからどのように変化しますか。方位を使って説明しなさい。

- ① 電流を流すのを止めたとき
- ② 電流を反対向きに流したとき
- ③ はじめの電流よりも電流をより大きくしたとき

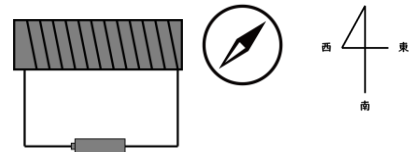
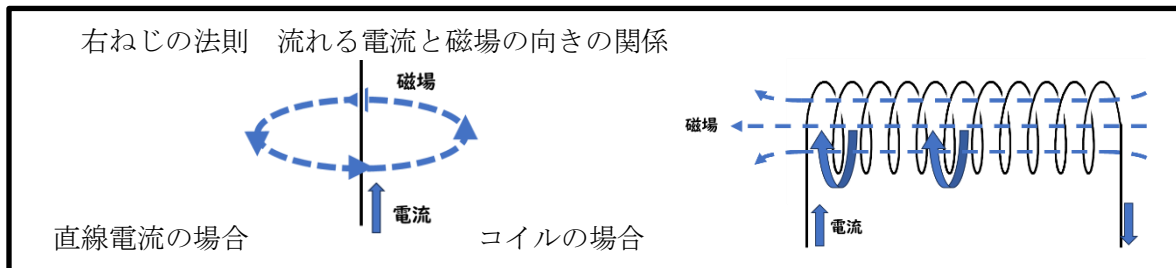


図3

電磁石がなぜ磁場を作るのか不思議に思った精太くんは、インターネットで調べてみると次のような法則があることを知りました。



問3 電磁石が磁力を発生させている仕組みを調べるために、パイプに巻いたエナメル線をほどきました。図4のように電流を流したエナメル線の上と下に方位磁針を置いたとき方位磁針の針はどのようになりますか。ア～エの中から記号で答えなさい。

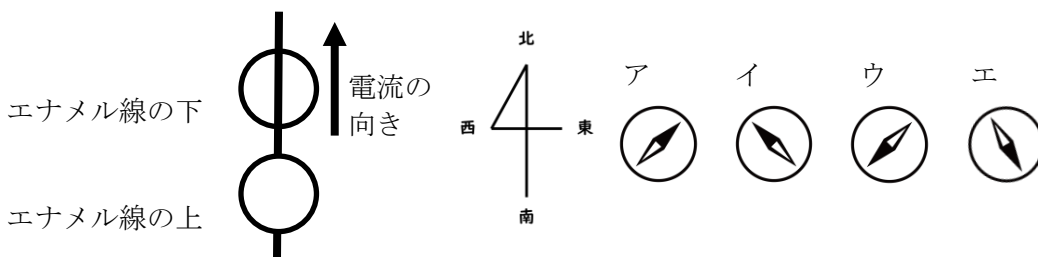


図4

問4 エナメル線を図5のように方位磁針自体に巻きました。針はどのようにふれますか。解答用紙の図に針の様子を書きこみなさい。図で書きなさい。



図5

## 2

下の会話文を読んで、次の問いに答えなさい。

精三君はお父さんと公園で遊んでいました。二人とものがかwaitしたのでお父さんがジュースを買いました。

父親：精三、ジュースは炭酸入りがいいか？それとも炭酸なしがいいか？

精三：炭酸入りがほしい！

父親：はいどうぞ。

精三：ありがとう！ぷわー、やっぱのがかwaitしたときに飲むこのしゅわしゅわがたまんないな。炭酸水を作れるようにした人は天才だよ。

父親：炭酸水を作れるように、か。炭酸水から出てくるあわは何かわかるかい？

精三：①だよ。

父親：お、よく知ってるな。でも、炭酸水から出てくるあわが①であることをどうやって確かめることが出来るかな。

精三：炭酸水から発生するあわ、つまりその気体を②に通して、それが白くにごるかどうかを調べたらいいんじゃないかな。

父親：その通り！精三しっかり勉強してるな。つまり水に①が溶けているものが炭酸水となるわけだね。じゃあ水に溶かすための①をどうやって発生させることができるかな。

精三：あれ、どうだったっけ。オキシドールを二酸化マンガンにそそぐと発生したかな。

父親：その方法で発生する気体は③だよ。①を発生させる方法はいろいろあるけど、例えば④ことによって①を発生させることができるんだ。

精三：あ、それと⑤を水に入れても①を発生させることが出来るよね！それで炭酸水をつくることもできるな。

父親：そうだね。ただ⑤を水の入ったペットボトルなどに入れてふたをするということはしないでね。それによって大量の①が発生し、ペットボトルがはれつしてけがをした人もいるからね。

精三：そんなことがあったんだ。実験をするときは事前に危険性をしらべておくことはとっても大切だね。あ、話しているうちにジュースの炭酸ぬけちゃった…。

問1 にあてはまる気体の名前を書きなさい。

問2 にあてはまる水溶液の名前を書きなさい。

問3 にあてはまる気体の名前を書きなさい。

問4 にあてはまる文として適切なものを次のア～エから選びなさい。

- ア うすい塩酸に鉄やアルミニウムを入れる
- イ うすい塩酸にベーキングパウダーやくだいた貝殻を入れる
- ウ アンモニア水をあたためる
- エ オキシドールに、生のレバーや生のジャガイモを入れる

問5 は白色の固体であるが、約マイナス 79℃で直接気体となります。この固体の名前を書きなさい。

問6 炭酸水を温めれば温めるほどその中に溶けているが気体として発生して炭酸水の中からでてきてしまいます。このことから、水の温度が高ければ高いほどを水に溶かすことができる量はどうなると言えますか。

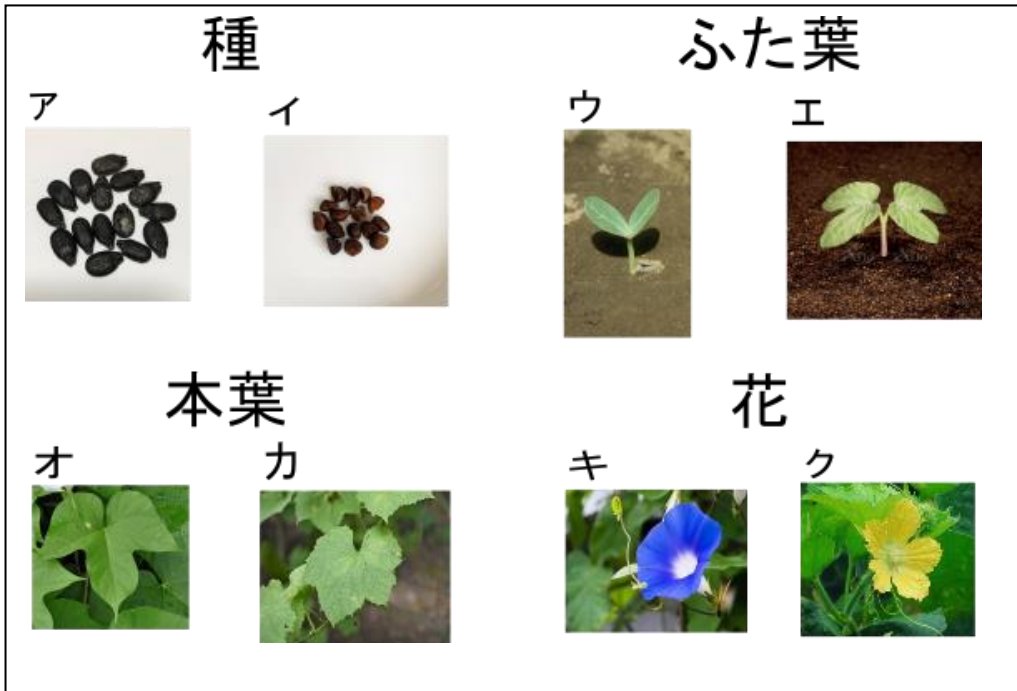
問7 炭酸入りのジュースには砂糖も含まれていました。砂糖がジュースの中にどれだけの割合で溶けているかを表す指標として質量パーセント濃度があります。今回は以下の式で求められます。

$$\text{質量パーセント濃度}[\%] = \frac{\text{ジュースに溶けている砂糖の質量}[\text{g}]}{\text{ジュースの質量}[\text{g}]} \times 100[\%]$$

砂糖に対するジュースの質量パーセント濃度が 10% のとき、90g のジュースに溶けている砂糖の質量を答えなさい。

3

I 図はアサガオとヘチマの種、ふた葉、本葉、花の様子をあらわしたものです。ただし大きさやしゅくしゃくの割合はさまざまです。これについて以下の問いに答えなさい。



問1 アサガオの種、ふた葉、本葉、花はどれですか。それぞれ記号で答えなさい。

問2 アサガオは花が1つ咲いていれば種はできますが、ヘチマは基本的に1つの花だけでは種ができません。それはアサガオとヘチマでは花の作りが大きく異なっているからです。その理由を簡単に説明しなさい。

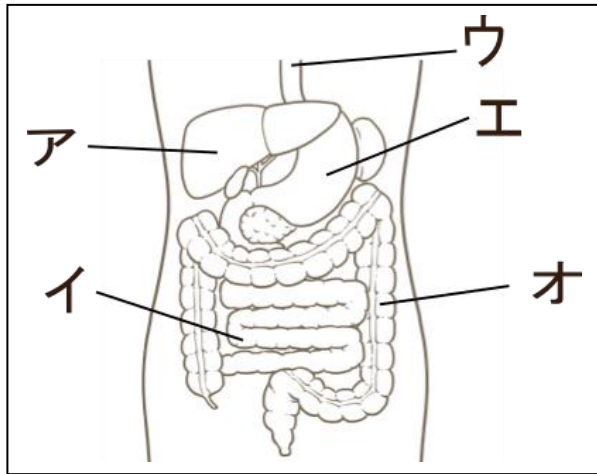
そのとき、「アサガオの花は〇〇〇、ヘチマの花は〇〇〇だから」というように、両方の花について説明します。

問3 問2に関して、ツルレイシ（ゴーヤ）の花のつくりはアサガオとヘチマのどちらに似ているか答えなさい。

問4 アサガオやヘチマは昆虫などが花粉を運びます。このような花を何と言いますか。



Ⅱ 図は人の消化器系を表したものです。これについて以下の問いに答えなさい。



問5 ア～オの器官の名前を答えなさい。

問6 下に記したはたらきをするところはどこですか、それぞれ記号で答えなさい。同じ記号を何回選んでもかまいません。

- ①おもに食べた物の栄養を吸収するところ。
- ②おもに水分を吸収するところ。
- ③おもに栄養をたくわえるところ。
- ④おもに毒素（どくそ）を分解するところ。

4

下の会話文と【資料】を見て、次の問いに答えなさい。

【先生と精太さんの会話】

先生：太陽系には水星や金星、地球のように、太陽の周りをまわる天体が8個あります。  
これらの天体は①と呼ばれていますね。

精太：先生。【資料】には太陽以外に9個の天体が描かれてますが、9個ではないんですか？

先生：それは、②えい星が混じっているからです。えい星は①の周りをまわる天体です。

精太：これらの天体を一度に見ることはできないんですか？

先生：それは難しいですね。日本では2022年にはすべての①を空に同時に見ることはできましたが、2023年は3つしか見れません。次は2025年に7つを同時に見るので、それを楽しみにしてください。

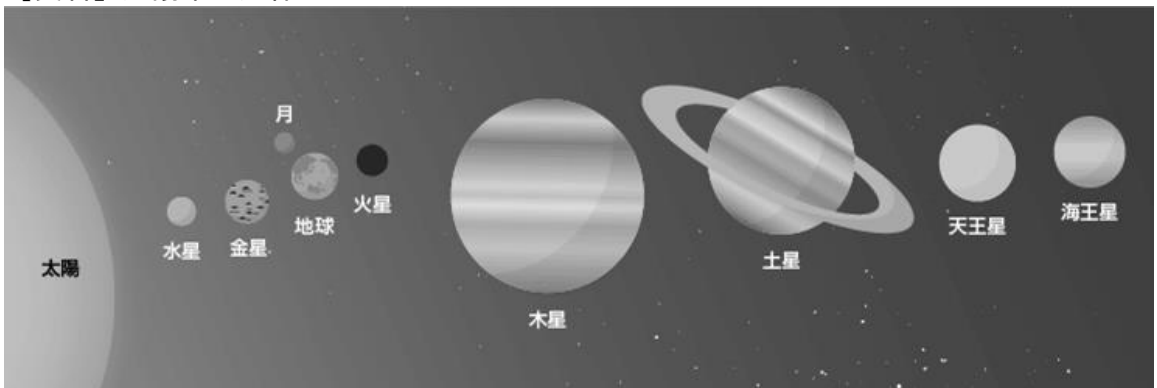
精太：なぜ毎年見える数が違うんですか？①の太陽の周りをまわる速さは一定ですよね？

先生：それは③からですよ。

精太：他にも長崎でも見るような天体ショーはありますか？

先生：④日食や月食などが比かく的観察しやすいし、分かりやすいですね。他にも星座の一部が天体でかくれる現象もあります。2023年には⑤のアンタレスが月にかくれて見えなくなるアンタレス食がありますよ。

【資料】太陽系の天体



(『nikkei4946.com』より) ※距離や大きさ、位置関係などは実際のものとは異なります

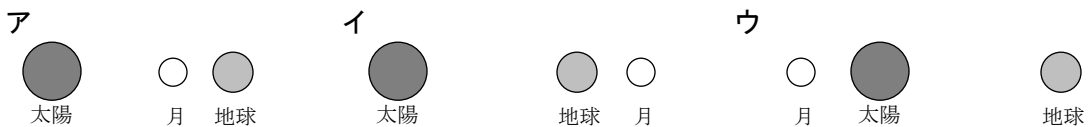
問1 について、水星や金星、地球など太陽の周りをまわっている天体を何と言いますか。

問2 下線部②について、【資料】の中から「えい星」を1つ選びなさい。

問3 について、なぜ毎年見える数が違うのか、にあてはまるように、その理由を書きなさい。

問4 下線部④の日食とは、太陽が月によって隠される現象です。太陽と月はその大きさが全く異なり、太陽の直径は月の直径のおよそ400倍の大きさです。なぜ大きな太陽が月に隠されてしまうのか、その理由を書きなさい。

問5 下線部④の月食について、そのときの天体の位置関係として、正しいものを下のア～ウから選びなさい。ただし、その大きさや距離は実際のものとは異なります。

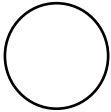


問6 について、アンタレスという星を含むの星座は何ですか。ただしアンタレスは赤くかがやく星です。

問7 について、この星座が日本で午後8時頃に南の夜空に見える季節はいつですか。春、夏、秋、冬の中から選びなさい。

受験番号			
------	--	--	--

1

問1		
問2 ①		
②		
③		
問3 エナメル線の下	エナメル線の上	問4 

2

問1	問2	問3
問4	問5	問6
問7	00	


3

問1 種	ふた葉	本葉	花
問2			
問3		問4	
問5 ア	イ	ウ	
エ	オ		
問6 ①	②	③	④

4

問1	問2	
問3		
問4		
問5	問6	問7

1

問1	アとエ	
問2 ①	針のふれが北向きに変化する	
②	針のふれが北西向きに変化する	
③	針のふれがより東向きに変化する	
問3 エナメル線の下	エナメル線の上	問4 
イ	ア	(北から西向きの間で針が振れていれば正答とする)

2

問1	問2	問3
二酸化炭素	石灰水	酸素
問4	問5	問6
イ	ドライアイス	少なくなる
問7		
9 g		

3

問1 種	ふた葉	本葉	花
イ	エ	オ	キ
問2 アサガオの花はおしべとめしべがあるが、ヘチマはどちらかしか持たない。 (アサガオにはおぼなめばなの区別はないが、ヘチマにはおぼなめばながある。)			
問3		問4	
ヘチマ		虫ばい花	
問5 ア	イ	ウ	
肝臓	小腸	食道	
エ	オ		
胃	大腸		
問6 ①	②	③	④
イ	オ	ア	ア

4

問1	問2	
わく星	月	
問3 天体によって太陽の周りをまわる速さが異なる 太陽の周りをまわる距離(円周)が異なる		
問4 地球から見ると太陽は月よりも遠くにあるため、小さく見えるから。 地球と月との距離よりも、地球と太陽との距離の方が遠いから。		
問5	問6	問7
イ	さそり座	夏