

受験番号			
------	--	--	--

令和3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7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。

1

下の会話文を読んで、以下の問いに答えなさい。

【先生と精三君の会話】

精三：去年は太陽が一部欠けて見える部分 ① がありましたね。僕も ② 観察しました。

先生：そうですね。あれは地球と太陽と月の3つが ③ のように並んだ時に起こります。

同じように月が欠けて見える場合を ④ 月食と言いますね。

精三：あれ、でも月は普段から半月や三日月とかのように欠けて見えたりしますよね。

先生：そうですね。でもあれは ⑤ 月の満ち欠けと違って、月食とは仕組みが違います。

満ち欠けは太陽の光が当たっている面が光って見えることによって起こりますよ。

精三：なるほど。こういった満ち欠けは太陽やほかの星では起きないんですか。

先生：満ち欠けは太陽の光が当たることにより光って見える星で起こります。太陽や ⑥ 星座をつくっている星はみずから光り輝くので満ち欠けは起こりません。身近な星で言えば、⑦ 金星や火星などが満ち欠けをしていますし、観察することができますよ。

精三：そうなんですね。ところで、月にはいん石などがぶつかってできた ⑧ というくぼみがたくさんありますよね。地球にはそういった ⑧ は1つもないんですか。

先生：実は地球にもありますよ。でも月のようにたくさんはありませんね。それは地球と月との環境の違いが大きく関係しています。

精三：う〜ん……分からないです。どういう違いですか。

先生：大気（空気）があるか無いかの違いが大きいです。日本では地球に落ちてくるいん石を「流れ星」と呼んでいますよね。あれはいん石が燃えて光って見えているんですよ。

精三：なるほど。 ⑨ から、地球には ⑧ が少ないんですね。

先生：違いと言えば、⑩ 地球から見ると月と太陽はほぼ同じ大きさに見えますが、実際は太陽の方が月に比べて約400倍大きいんですよ。

(1) 空欄①にあてはまる太陽が欠けて見える現象の呼び名を書きなさい。

(2) 下線部②について、太陽を観察するときの注意点を書きなさい。

(3) 空欄③の並びはどのような状態ですか。次のア～ウから選びなさい。

ア



太陽



月



地球

イ



太陽



地球



月

ウ



月



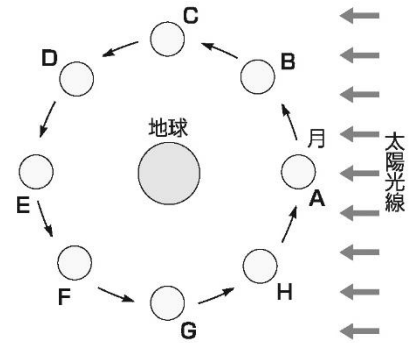
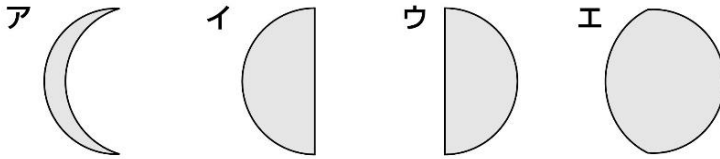
太陽



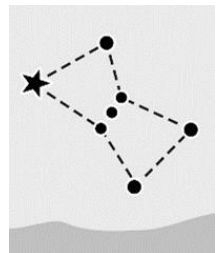
地球

(4) 下線部④について、「月食」とはどういう現象ですか。説明しなさい。

- (5) 下線部⑤について、月が次のア～エのように見える時、地球から見た月の位置として当てはまるものを右図のA～Hから選びなさい。

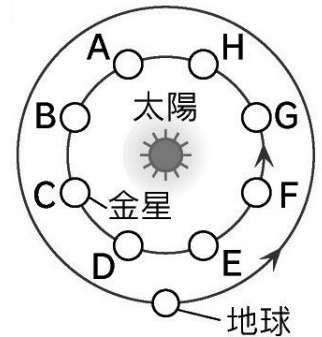
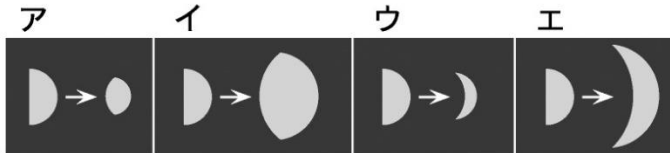


- (6) 下線部⑥について、右の星座はある季節に見ることができる有名な星座です。この星座は「春・夏・秋・冬」のどの季節に見ることができますか。また、この星座の名前を答えなさい。



- (7) 下線部⑥について、季節に関わらず1年中見ることができる星座を次のア～エから1つ選びなさい。  
アさそり座 イはくちょう座 ウこぐま座 エおおいぬ座

- (8) 下線部⑦について、金星は右図のように地球の内側にあり太陽の周りを回っています。金星がCの位置からDの位置に移動した時、地球から見た金星の見え方はどのように変わりますか。次のア～エから選びなさい。



- (9) 空欄⑧に当てはまる言葉を書きなさい。

- (10) 空欄⑨に当てはまる「地球には⑧が少ない」理由について、会話文を参考にその理由を考えて書きなさい。

- (11) 下線部⑩について、なぜ月と太陽は大きさが違うにもかかわらず同じ大きさに見えるのか、あなたの考えを述べなさい。

2

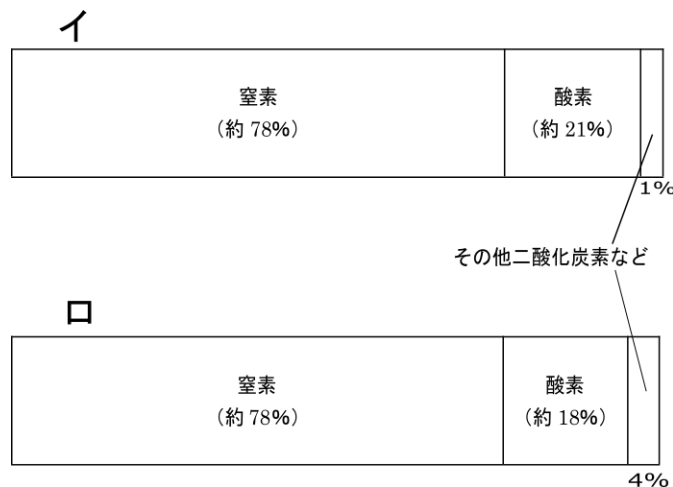
夏休みに精三君は自由研究で実験と観察を行いました。これについて以下の各問いに答えなさい。

- I. 実験では、吸う空気とはく息について調べようと思い、学校から気体検知器を借りて以下のように実験してみました。

操作1 手ごろな大きさのポリエチレン袋に、部屋の空気を入れ、口を閉じ、気体検知器で中の空気の成分とその割合を調べ、グラフにしました。

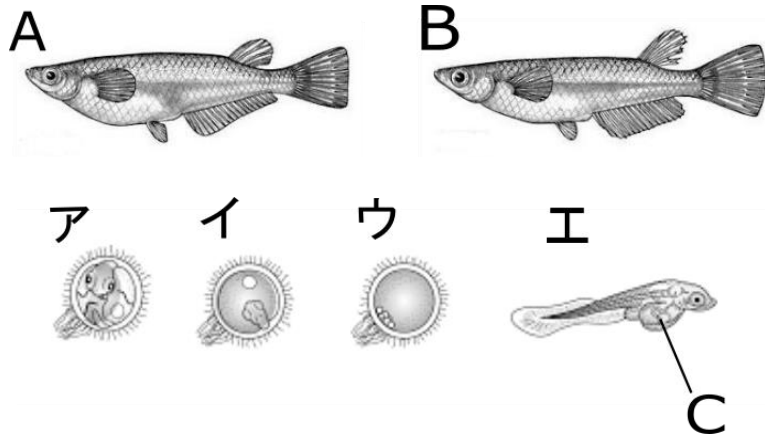
操作2 操作1と同じ大きさのポリエチレン袋をなるべく空気を入れないように口のところに持っていき、自分の吐く息<sup>は</sup>を3回入れました。その時は、空気を吸うたびにポリエチレン袋を閉じ、なるべく吐いた息だけが入るように注意して入れました。その後、気体検知器で中の気体の成分とその割合を調べ、グラフにしました。

結果 結果は次のグラフのようになりました。



- (1) 上のグラフでは、どちらが精三君の部屋の空気ですか。グラフの記号を答え、理由もあわせて書きなさい。
- (2) グラフによると、吸う空気と吐く空気では量が変化している気体があります。量が増えた気体はなぜ増えたのですか、簡単に説明しなさい。
- (3) 精三君はこの結果から、自分の体が使う酸素の量を求めてみようと思い、操作2をもう一度行い、吐いた息の体積を調べたところ、合計で450mLでした。また、1分間に息をする回数を調べると、20回でした。これらの結果から精三君が1分間に利用する酸素の体積を求めてみました。精三君は何mLの酸素を利用していると求めたでしょうか。

II. 観察ではメダカの卵の成長の様子を見てみることにしました。店に行って、メダカのオスとメスを数匹ずつ購入し、水槽に一昼夜くみ置きした水道水と水草を入れ、エアープンプを設置して飼いました。メダカは数日後に卵を産み、無事に観察することができました。



- (1) メダカのオスは図の A と B のどちらですか、記号で答えなさい。
- (2) エアープンプを設置するにもかかわらず、水草を入れる理由はなぜですか、簡単に答えなさい。
- (3) 水道の水をなぜ一昼夜置いたのか、理由を簡単に答えなさい。
- (4) 卵の成長のようすを描いたスケッチは順番通りに描かれていません。正しい順番を記号ア～エで答えなさい。
- (5) 図の C の部分は通常メダカには見られないくらいふくらんでいました。中には何が入っていますか、簡単に答えなさい。

3

次の会話文と問題文を読み、以下の問いに答えなさい。

精三君：お母さん、今日は体調が悪いよ。風邪をひいたかもしれない。  
おでこに手をあててみて。

母：①うん、少し熱いね。体温計で体温を測ってみましょう。

精三君：36.8℃だ。ぼくの平熱とあまり変わらないな。

(精三君は体温計はどのように温度を測っているのか興味をもち先生に聞いてみることにしました。)

精三君：先生、学校で使っている棒温度計には中に赤い液体が入っていますが、何が入っているのですか。

先生：あれはアルコールだよ。見やすいように赤色に色をつけているんだ。

精三君：そうなんですね。②アルコールは消毒にも使えるし、いろんな用途がありますね。あと、最近ニュースでよく見るんですが、おでこに水鉄砲みたいな形のを近づけて体温を測っているのを見ました。あれはどのようにして温度を測っているのですか。

先生：非接触<sup>しよく</sup>型の温度計だね。熱の伝わり方の一種を利用して温度をはかっているんだよ。

- (1) 下線部①から、母の手と子のおでこはどちらの方が温度が高いと考えられますか。また、熱の移動に関して、次のア～ウのうちどれが正しいか答えなさい。

- ア 母の手から子のおでこへ移動した
- イ 子のおでこから母の手へ移動した
- ウ 熱は移動していない

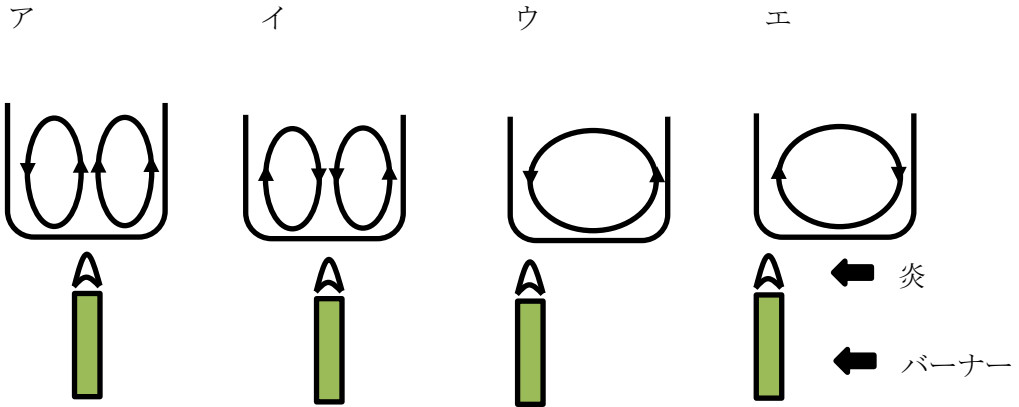
- (2) 棒温度計では、なぜ温度が高い時に高いめもりを指し、低い時には、低いめもりを指すのですか。下の文章の空らんに入る最も適切な言葉を答えなさい。

温度計の内部のアルコールの（ア）は温度が高くなると（イ）、  
低くなると（ウ）から。

- (3) 棒温度計と非接触型の温度計が感知する熱はその伝わり方が異なっています。それぞれの熱がどのように伝わるのか簡単に説明しなさい。
- (4) 下線部②のようにアルコールを使うとき、手が冷たくなったように感じるのは、アルコールが蒸発したからです。身の回りで起きる蒸発の具体例を他に2つあげなさい。

さらに、水の温度の関係を調べるために、次のような装置を作って水を温めました。

- (5) 容器の中央を温めた場合と端を温めた場合、水の動く様子として正しいものをア～エのうちからすべて答えなさい。



- (6) 以下のア～エのことがらの中で、(5)と同じようなことを表しているものはどれか、記号で答えなさい。

ア お風呂に入るときは下の方には温度の低い水がたまっているので、よくかき混ぜてから入る方が良い。

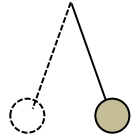
イ 海岸地方には昼には海風が、夜になると陸風が吹くことがある。

ウ 夏も冬も部屋の中を快適にするために、サーキュレーターがあると良い。

エ 金属の鍋より、土鍋の方が料理は冷めにくい。

4

右の図のような振りこの装置をつくり実験1～3を行った。  
これについて以下の問いに答えなさい。



[実験 1]

- ①ひもの長さを 25cm、10g のおもりをつけると 1 分間に約 60 回往復した。  
このときの振れは 30 度であった。  
②ひもの長さを 50cm、10g のおもりをつけると 1 分間に約 43 回往復した。  
このときの振れは 40 度であった。

[実験 2]

- ①ひもの長さを 100cm、20g のおもりをつけると 1 分間に約 30 回往復した。  
このときの振れは 30 度であった。  
②ひもの長さを 200cm、20g のおもりをつけると 1 分間に約 20 回往復した。  
このときの振れは 40 度であった。

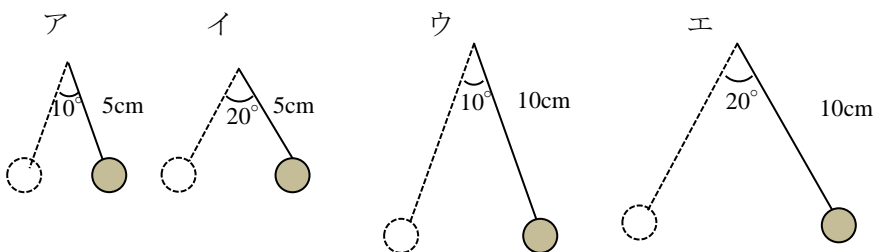
[実験 3]

- ①ひもの長さを 100cm、30g のおもりをつけると 1 分間に約 30 回往復した。  
このときの振れは 10 度であった。  
②ひもの長さを 300cm、30g のおもりをつけると 1 分間に約 17 回往復した。  
このときの振れは 20 度であった。

- (1) 実験 1 の①のおもりが 1 往復するのにかかる時間(以下これを周期と呼びます)は何秒ですか。  
(2) 実験 1 と 2 の結果を表にまとめなさい。値は小数第一位まで計算しなさい。

ひもの長さ(cm)				
周期 (秒)				

- (3) (2)の表からひもの長さが 2 倍になると周期は約何倍になると予想できるか答えなさい。  
少数第 1 位までで表しなさい。  
(4) ひもの長さが 600cm の時、周期は約何秒か整数で答えなさい。  
(5) 同じ重さのおもりをつけた振りこア～エで、おもりが動く速さが最も大きくなるときの速さを比べた場合、それが最も大きいのはどの振りこか。記号で答えなさい。





# 理科 解答用紙

令3中(2)

1

(1)	(2)		
(3)	(4)		
(5)ア	イ	ウ	エ
(6)季節	星座		(7)
(8)	(9)		
(10)			
(11)			

2

I	(1)	理由	
	(2)		
	(3)		
II	(1)	(2)	(3)

受験番号			
------	--	--	--

2 続き

(4)	→    →    →	(5)
-----	-------------	-----

3

(1)	記号	(2)ア	イ	ウ
(3)棒温度計				
非接触型温度計				
(4)				
(5)				
(6)				

4

(1)				
(2)				
ひもの長さ (cm)				
周期 (秒)				
(3)		(4)		(5)

# 理科 解答用紙

令3中 (2)

1

(1) 日食	(2) 直接太陽を目で見えてはいけない しゃ光板を使わないといけない		
(3) ア	(4) 月が地球の影によって欠けて見える現象		
(5)ア H	イ G	ウ C	エ D
(6)季節 冬	星座 オリオン座		(7) ウ イも正解とします。
(8) エ	(9) クレーター		
(10) いん石が大気との熱で燃えつきてなくなってしまう			
(11) 地球と太陽の距離が地球と月の距離の約 400 倍だから 月に比べて太陽が約 400 倍遠い位置にあるから			

2

I	(1) イ	理由 空気には酸素が約 21%含まれているから 吸う空気の方が酸素が多いから はく息の方が二酸化炭素が多いから すべて正解	
	(2)	体の中で不要になった二酸化炭素が含まれているので増えた	
	(3) 90mL		
II	(1) B	(2) メダカは水草に産卵するから	(3) 水道水に含まれるカルキ成分を抜くため

受験番号			
------	--	--	--

2 続き

(4) ウ→イ→ア→エ	(5) 自分で餌をとれるまで成長するまでの栄養
----------------	----------------------------

3

(1) 子のおでこ	記号 イ	(2)ア 体積	イ 膨張し (大きくなり)	ウ 収縮 (小さくなる)
(3)棒温度計 熱したところから順に熱が伝わる				
非接触型温度計 空気などを通り抜けて直接物をあたためる				
(4) 汗を蒸発させることで体温を下げる。洗濯物が乾く。水たまりが乾く。				
水の微粒子を含んだ風を送ることで周囲の気温を下げる。 など				
(5) ア、エ		(6) イ		

4

(1) 1.0 秒				
(2)				
ひもの長さ (cm)	25	50	100	200
周期 (秒)	1.0	1.4	2.0	2.8
(3) 約 1.4 倍	(4) 5 秒		(5) エ	