

2023年度 前期 1 次午前入学試験

理 科

2023年 1 月 1 4 日（土）実施

【注意事項】

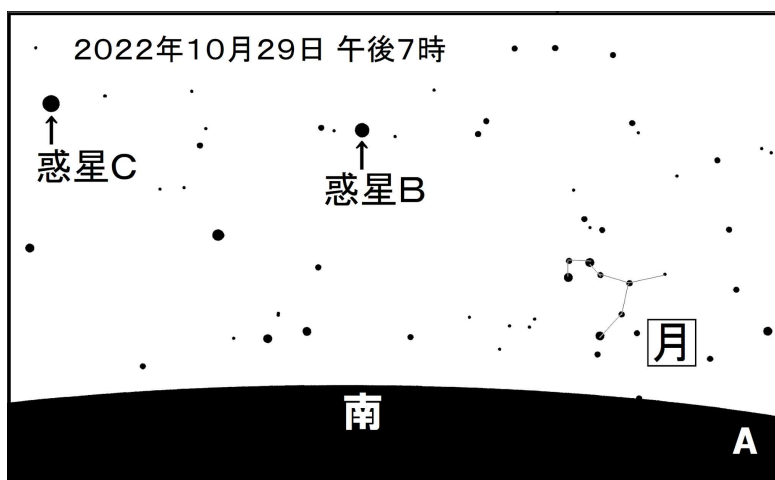
1. 解答は必ず解答用紙の指定されたところに記入すること。
2. 問題は 1 ページから 6 ページまでです。
3. 試験開始の合図があるまで、問題を開かないこと。合図があったら、必ず解答用紙に受験番号と名前を忘れずに記入すること。
4. 問題用紙を破いたり切り取ったりしないこと。
5. いったん書いた解答を書き直す場合は、前のものをしっかり消すこと。
6. 問題文をよく読み、問題の指示に従って解答すること。また、特に指示がなければ答えは漢字でなくてもよいものとする。

受験番号	
------	--

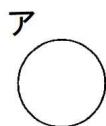


履正社中学校

1 昨年ス ターの10月末、本校
では3年ぶりに「STAR
WATCHING」ウ オ ッ チ ン グが行われ、
多くの人が大望遠鏡で
天体観察をすることが
できました。右の図は、
その日の午後7時、南
の空に見える星空を表
しています。太陽が沈しず
んだ方角「A」の地平線
低くには月わくせいが、南の空には明るい惑星BとCが見えました。これについて、次の各問
いに答えなさい。



- (1) 太陽が沈む「A」の方角は何ですか。東西南北から1つ選び、漢字1字で答えなさい。
- (2) 夕方「A」の方角の空に見えた月わくせいの形を次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



- (3) 1時間後の午後8時に見ると、月わくせいの見え方はどうなっていますか。次のア～エから最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 月わくせいは「A」の地平線の下に沈んでしまっていて見えなくなる。
- イ. 月わくせいは「A」の地平線からはなれて、より高い位置に見える。
- ウ. 月わくせいは元と同じ位置に見える。
- エ. 月わくせいは、形が変わって(元より太くなって)見える。

- (4) 望遠鏡で観察してみると、惑星Bは土星、惑星Cは木星であることが分かりました。地球から遠いのはどちらの惑星ですか。BかCの記号で答えなさい。
- (5) 次の図は肉眼で見えるいくつかの惑星の写真です。土星と木星はどれですか。次のア～オから正しい組み合わせを1つ選び、記号で答えなさい。

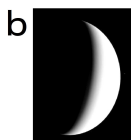
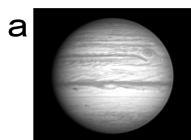
ア. 土星はa, 木星はc

イ. 土星はd, 木星はb

ウ. 土星はc, 木星はa

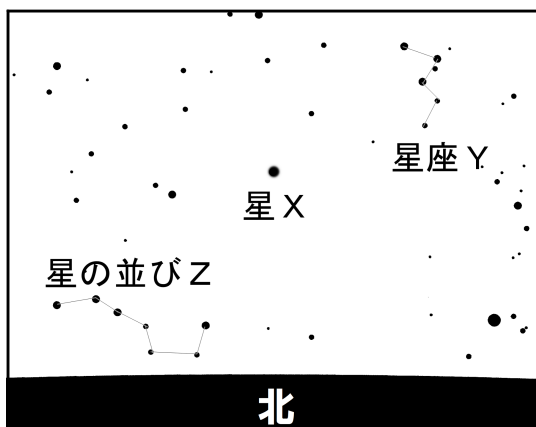
エ. 土星はd, 木星はa

オ. 土星はa, 木星はd



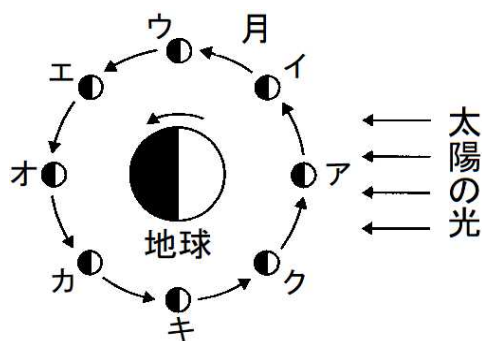
次のページの図は、この「STAR WATCHING」が行われた同じ日同じ時刻の北の空に見えた星空を表しています。これについて、次の各問いに答えなさい。

- (6) しばらく観察していると、**星座Y**や**星の並びZ**は、**星X**を中心に回転するように動いて見えました。この**星X**の名前を漢字で答えなさい。
- (7) 「W」の形をした**星座Y**の名前を答えなさい。
- (8) **星の並びZ**は、7つの星でできていてよく目立ちます。この**星の並びZ**の名前を漢字で答えなさい。



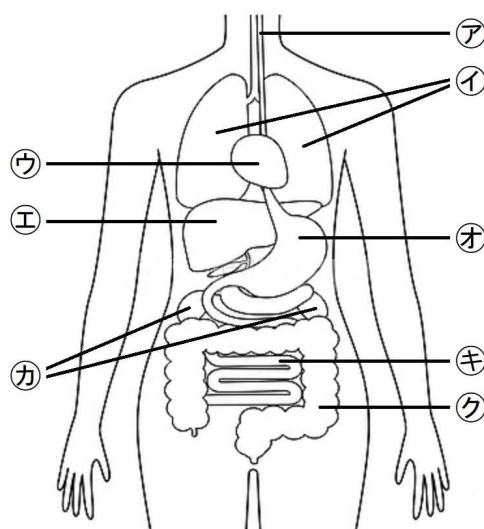
この「STAR WATCHING」からおよそ1週間後の11月8日の夜には「皆既月食」が起きました。天気も良かったので見た人も多いのではないのでしょうか。これについて、次の各問いに答えなさい。

- (9) 「月食」は、月が地球の影の中に入ること起こります。「月食」が起こる可能性のある月の位置を、右の図の**ア～ク**から1つ選び、記号で答えなさい。
- (10) (9)の月の位置から考えて、「月食」が起こるとき月の月影はどんな形に見えますか。(2)の**ア～エ**から1つ選び、記号で答えなさい。



2 右の図の**ア～ク**は、ヒトの体の臓器を表したものです。これについて次の各問いに答えなさい。

- (1) 図の**ア**、**イ**、**キ**、**ク**はこの順番でつながり1本の管のようになっています。この管を何と言いますか。漢字で答えなさい。
- (2) (1)の管は何を通すための管ですか。
- (3) 図の**ア**は何ですか。名前を漢字で答えなさい。
- (4) 次の**①～③**の文章は、どの臓器のはたらかいのことですか。図の**ア～ク**からそれぞれ



〈 問題は、次のページに続きます。〉

1つ選び、記号で答えなさい。また、それぞれの臓器の名前も答えなさい。

① 養分をたくわえたり、血液中に養分を出す。

② 尿をつくる。

③ 規則的に動き、全身に血液を送る。

(5) 図の①では酸素を体内にとりこみ、体内から二酸化炭素を出すはたらきを行っています。このようなはたらきを何と言いますか。漢字で答えなさい。

3 次の電流と磁石に関する文章を読んで、あとの各問いに答えなさい。

1820年以前に、a磁石の力(これ以降、「磁力」と記します)といえば、鉄の磁石や天然の磁石が作るものしか知られていませんでした。

ある日、デンマークのコペンハーゲン大学の自然科学教授：ハンス・クリスチャン・エルステッドは、銅線を、1800年にイタリアのボルタによって発明されたbボルタの電池につないで、銅線から熱が出ることを調べる実験をしていました。その実験でc電流を流すとたまたま近くに置いてあった方位磁針の針が動くことに気づきました。

そして、1823年、イギリスのウィリアム・スタージャンは、銅線でコイルをつくって電流を流したところ、たまたまコイルの中に入れておいた鉄が強い磁石になることを発見したのです。これがd電磁石です。

(1) 下線部aの磁力によって引きつけられるものはどれですか。次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

ア



アルミニウム
カップ

イ



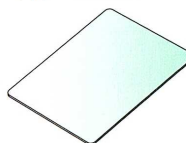
十円玉(銅)

ウ



空きかん(鉄)

エ



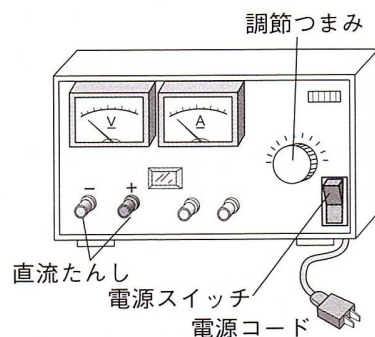
プラスチック
の下じき

オ



ビニルで包まれた
鉄の針金ハンガー

(2) 下線部bのボルタの電池は、当時としては画期的なものでしたが、すぐに電流が弱くなり、実験をするには不便でした。そこで、現在では安定して電流の強さを保つことができる右の図のような「電源装置」を使って実験します。次の「電源装置」の使い方を説明した文中の()にあてはまる適切なことばや数字をあとの [] からそれぞれ1つ

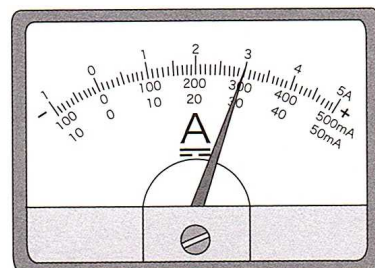


選び、ア～コの記号で答えなさい。

調節つまみを(①)に合わせ、電源スイッチが切れていることを確認した後、電源コードを(②)につなぎます。直流たんしには+と-があって、これは(③)の+極と-極にあたります。この直流たんしに豆電球や電磁石をつないで実験を行います。Vメーターの針が「3.0」をさしているときは(④)Vであり、よく使われている乾電池(⑤)個分の電圧になります。

ア. 0	イ. 1	ウ. 2	エ. 3	オ. プラグ	カ. たんし
キ. コンセント	ク. 乾電池	ケ. モーター	コ. 電流計		

- (3) 下線部cの電流の強さによって、方位磁針の動き方が変わります。右の図は、電流計で電流の強さを測ったときの目盛りのようすです。電流計の-たんしが500mAのとき、電流の強さは何Aですか。小数で答えなさい。



- (4) 下線部dの電磁石のはたらきを調べるために、エナメル線、鉄くぎ、乾電池を使って、次のア～オのような電磁石を作りました。できた電磁石の磁力が一番強いのはどれですか。適切なものを1つ選び、ア～オの記号で答えなさい。



〈 問題は、次のページに続きます。〉

4 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) a: 塩酸, b: アンモニア水, c: 食塩水, d: 炭酸水, e: 石灰水せっかいすいの5つの水溶液すいようえきがそれぞれ入ったビーカーがあります。これについて、次の各問いに答えなさい。

① 緑色に調整したBTB溶液を加えたとき、青色に変化するものをa～eからすべて選び、記号で答えなさい。

② リトマス紙を使ってビーカーに入った水溶液の性質を調べるとき、どのようにして水溶液をリトマス紙につけますか。もっとも正しいものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. ガラス棒を使って、水溶液をリトマス紙につける。

イ. 水溶液に、直接リトマス紙をひたす。

ウ. 水溶液を、蒸発皿に置いたリトマス紙にかける。

エ. 小さく切り取ったリトマス紙を、水溶液の中に入れてかきまぜる。

③ a, bの水溶液を赤色リトマス紙につけたとき、リトマス紙の色はどのようにになりますか。適切なものを次のア～エからそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 黄色になる。

イ. 緑色になる。

ウ. 青色になる。

エ. 色は変わらない。

④ a～eとは別に、酸素を水にじゅうぶんにとかした水溶液をつくりました。この水溶液を青色リトマス紙につけたとき、リトマス紙の色はどのようにになりますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 黄色になる。

イ. 緑色になる。

ウ. 赤色になる。

エ. 色は変わらない。

⑤ aは、何という気体の水溶液ですか。気体の名前を答えなさい。

⑥ eの水溶液に、a～dのいずれかの水溶液を加えたとき、白くにごりました。このとき加えた水溶液として適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

⑦ ⑥で白くにごった液体に他の水溶液を少量加えると、にごりがなくなり、とう明になりました。このとき、とう明にするために加えた水溶液として適切なものをa～dから1つ選び、記号で答えなさい。

(2) 次の①～⑤の空らんにはまる数字を答えなさい。ただし、答えが分数になる場合は、小数にして答えなさい。

① $2500\text{cm}^2 = (\quad) \text{m}^2$

② $44800\text{cm}^3 = (\quad) \text{L}$

③ 150cm^3 で 145.5g の物質は、 1cm^3 あたり $(\quad) \text{mg}$

④ 0.1 秒あたり 30cm 移動する = 時速 $(\quad) \text{km}$

⑤ $\frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{1}{(\quad)}$

〈 問題は、以上です。〉