

2023年度 前期2次入学試験

理 科

2023年1月15日（日）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 人類が初めて月へ行ったアメリカのアポロ計画から50年たったのを機に、もう一度人類を月に送り届けようという「アルテミス計画」が始まり、昨年、無人宇宙船「オリオン」(右の図1参照)が月を回って地球に帰ってきました。また、2020年代の後半には日本の宇宙飛行士も月に行くことになっています。これについて、次の各問いに答えなさい。

図1



宇宙船オリオン

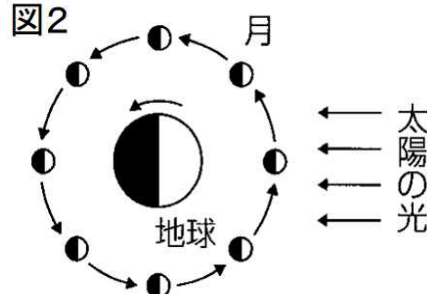
- (1) 月について述べた次の文章中の()にあてはまる言葉をそれぞれ答えなさい。

月には(①)が無い^{ない}ため、音が聞こえません。そして液体の(②)も無い^{ない}ため、月の空がくもることもありません。

また、月は地球よりも(③)いために、重力が地球上の6分の1しかありません。しかし、それでも月の重力は地球にまで影響^{えいきょう}をおよぼして^{およぼ}いて、地球の海面の高さが変化する(④)を引き起こしています。月の表面には無数の丸い^あくぼみが多数あり、(⑤)と呼ばれています。この(⑤)は多くのいん石がぶつかった跡^{あと}だと言われている。

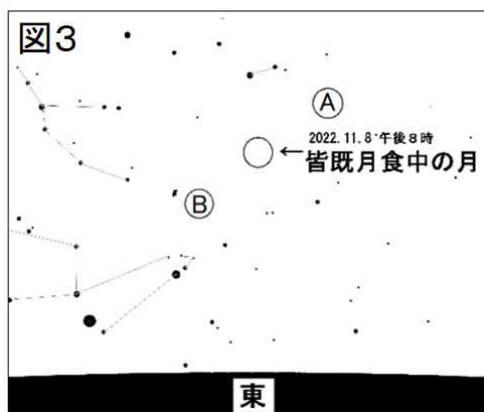
- (2) 右の図2のように月は地球の周りを回っています。このように月が毎日位置を変えることによって、地球から見た月の形と見える方向が変わります。月の形が「新月」から「満月」になるまでに約15日かかります。では、月が地球の周りを1周するには、どれぐらいかかりますか。次のア～エから適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

図2



- ア. 約1週間 イ. 約15日
ウ. 約1か月 エ. 約1年

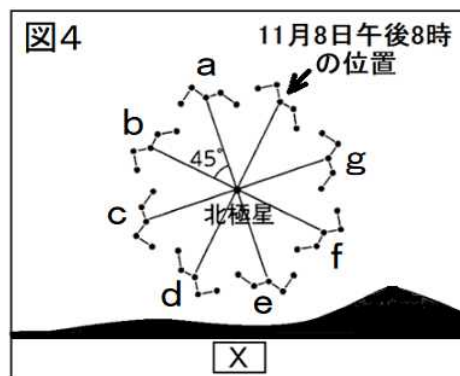
- (3) 昨年の11月8日には皆既月食^{かいき}が起きました。図3はそのときの月の位置を表しています。翌日の同じ時刻に空を見ると、月は11月8日とちがう位置に見えました。翌日の月の位置はA・Bどちらですか。A・Bの記号で答えなさい。(図2の月の回る方向を参考にして考えなさい。)



次のページの図4は、月食の起きた11月8日午後8時の北の空に見えたカシオペア座の位置と、そこから一定の時間がたつごとにカシオペア座がどこに見えたかを記録したものです。これについて、次の各問いに答えなさい。

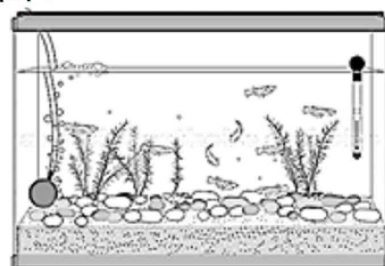
- (4) 北極星の真下の **〔X〕** の方角を、東西南北の中から1つ選び、漢字1文字で答えなさい。
- (5) 図4のカシオペア座の位置は、何時間ごとに記録したものです。数字で答えなさい。
- (6) カシオペア座が **g** の位置に見えるのは、この日の何時ですか。次の **ア～エ** から適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 午後7時 イ. 午後5時
ウ. 午後9時 エ. 午後11時



- 2** メダカのたんじょうを観察するためにメダカのおす^{いっしょ}とめす^{じゃり}を一緒に水そうに入れました。水そうには砂利や小石、水草も入れ、(A)があたらないところに置き、水草に卵が産みつけられたら図2のようなかいぼう顕微鏡^{けんびきょう}を使って観察を行いました。これについて、次の各問いに答えなさい。

図1



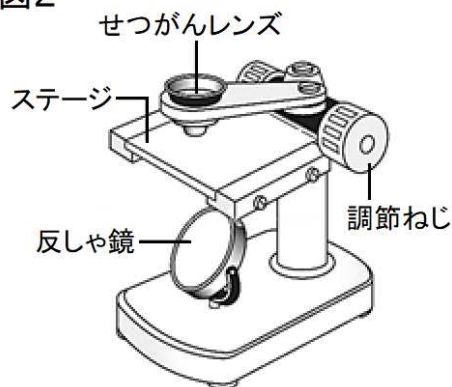
- (1) (A)に入る言葉を答えなさい。
- (2) 水そうの水温は何℃ぐらいが良いですか。次の **ア～エ** から適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 5℃ イ. 15℃
ウ. 25℃ エ. 35℃

- (3) 図2のかいぼう顕微鏡の使い方を説明した次の **ア～ウ** を、観察するときの正しい順に並べかえて、記号で答えなさい。

- ア. 調節ねじを回し、ピントを合わせる。
イ. 観察したいものをステージに乗せる。
ウ. 反しや鏡を動かし、視野を明るくする。

図2



- (4) 観察結果をまとめた内容について、次の各問いに答えなさい。

メダカはめすが(ア)を産み、おすが(イ)を出します。これらが結びつくと卵の中で変化が始まります。

- ① (ア)と(イ)にあてはまる言葉をそれぞれ漢字で答えなさい。
② (ア)と(イ)が結びついてできたものを何と言いますか。漢字で答えなさい。

〈 問題は、次のページに続きます。〉

- (5) メダカのこどもは親のからだの外で成長し、たん生しますが、ヒトのこどもは親の体内で成長してからたん生します。ヒトの体の中でこどもが成長する場所を何といいますか。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、鉄の磁石や磁鉄鉱という天然の鉱物を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、ボルタの電池につないで、b銅線から熱が出ることを調べる実験^{じっけん}をしていました。そのとき、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って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の磁石の性質について述べた次のア～オのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

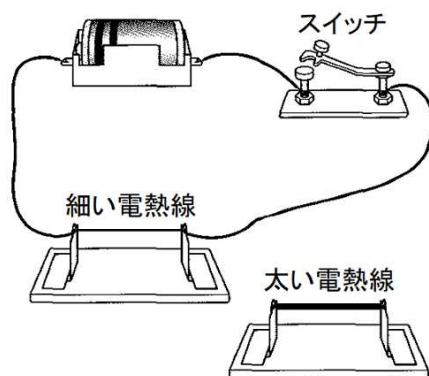
- ア. 磁石のS極とS極を近づけると、引き合う。
- イ. 磁石のN極とN極を近づけると、しりぞけ合う。
- ウ. 磁石のS極とN極を近づけると、引き合う。
- エ. 1つの磁石のN極とS極の間の部分が引きつける力が最も強い。
- オ. 磁石には必ずN極とS極がある。

- (2) 下線部bの電流の性質について、次の各問いに答えなさい。

- ① 右の図のように、太さだけがちがう2本の電熱線を同じ乾電池^{かんでんち}につないで電流を流しました。電熱線はどうなりますか。次のア～ウから適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 細い電熱線の方が高温になる。
- イ. どちらもほぼ同じ温度になる。
- ウ. 太い電熱線の方が高温になる。

- ② 電熱線は、最終的には電気を熱に変えて利用しています。では、i. LEDライト と ii. モーターは、最終的には電気を何に変えて利用していますか。次のページのア～エから、適切なものをそれぞれ1つ選



び、記号で答えなさい。

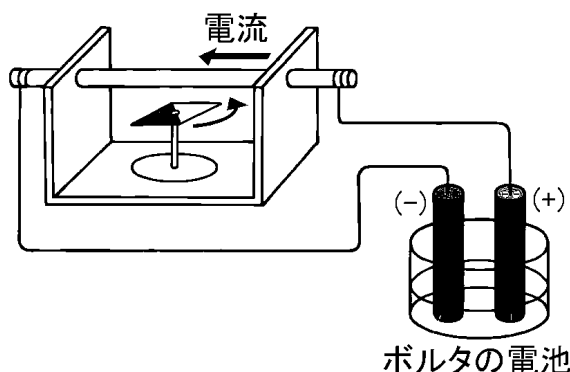
ア. 運動

イ. 音

ウ. 光

エ. 熱

- (3) 右の図は、下線部**c**のエルステッドの実験をわかりやすくかいた図です。これについて、次の各問いに答えなさい。



- ① ボルタの電池に銅線を接続して電流を流すと方位磁針が右の図の向きに動きました。この方位磁針を逆向きに動かすにはどうすればいいですか。次のア～エから適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア. ボルタの電池をもう1つ直列に接続する。

イ. 方位磁針を磁力が強いものと交換する。

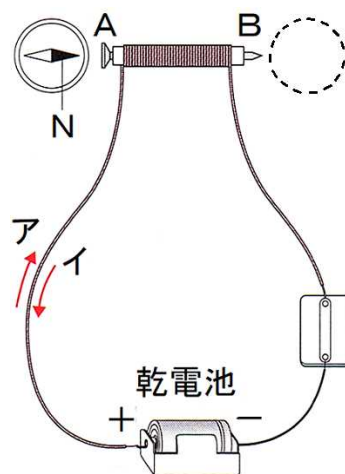
ウ. ボルタの電池をもう1つ並列に接続する。

エ. ボルタの電池の+極に接続した銅線と一極に接続した銅線をつけかえる。

- ② ボルタの電池の代わりに、いろいろなつなぎ方をした乾電池をつなぎ、方位磁針の動きを調べました。次のア～エのつなぎ方のうちで方位磁針の動き方が一番大きいのはどれですか。適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。



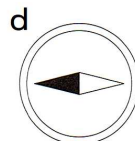
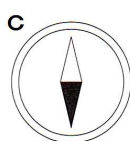
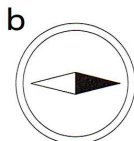
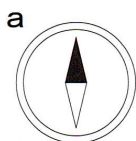
- (4) 下線部**d**の電磁石と乾電池、スイッチを用いて右の図のような回路をつくり、電流を流しました。すると、電磁石のAの部分に方位磁針のN極が引き寄せられました。これについて、次の各問いに答えなさい。



- ① 電流の向きは、図中の矢印ア、イのどちらですか。記号で答えなさい。
- ② 電磁石のBの部分、何極ですか。NまたはSで答えなさい。
- ③ 右の図の()の位置に方位磁針を置くと、針の向きはどうなりますか。次のページのa～dから適切なもの

〈 問題は、次のページに続きます。〉

を1つ選び、記号で答えなさい。



4 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) ものの燃え方について、次の各問いに答えなさい。

i. ろうそくのほのおには、右の図の**ア**～**ウ**のように3つの部分があります。これについて、次の各問いに答えなさい。



① **イ**の部分は内炎といわれる部分です。**ウ**の部分は何といわれますか。漢字で答えなさい。

② もっとも温度の高い部分はどこですか。**ア**～**ウ**から適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

③ 燃えているろうそくのしんをピンセットで強くつまむと、しばらくしてほのおが消えました。ろうそくのほのおが消えたのはなぜですか。説明しなさい。

ii. ろうそくを^{ねんしょう}燃焼さじにのせて火をつけ、ガラス板でふたをした集気びんの中に入れると、集気びんの内側に^{せっかいすい}くもりがつき、やがてほのおが消えました。

その後、集気びんの中の変化について、石灰水を用いて調べました。これについて、次の各問いに答えなさい。

① 下線部のくもりは何という物質ですか。物質の名前を答えなさい。

② 石灰水は何性ですか。次の**ア**～**ウ**から適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 酸性 **イ.** 中性 **ウ.** アルカリ性

③ ろうそくのほのおが消えたあと、集気びんに石灰水を入れて軽くふりました。石灰水はどのようにになりましたか。次の**ア**～**オ**から適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 無色とう明なままで変化がなかった。 **イ.** 青紫色に変化した。

ウ. 黄色に変化した。 **エ.** 赤かっ色ににごった。 **オ.** 白くにごった。

④ ろうそくに代えてスチールウールを燃焼さじにのせて集気びんの中で燃やしたあと、集気びんに石灰水を入れて軽くふりました。石灰水はどのようにになりましたか。③の**ア**～**オ**から適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

⑤ ④のスチールウールの重さを、燃やす前のものと燃やした後のものとで正確に比べたとき、どのようにになっていましたか。次のページの**ア**～**ウ**から適切なものを

1つ選び, 記号で答えなさい。

ア. 燃やす前のほうが重かった。

イ. 燃やした後のほうが重かった。

ウ. どちらも同じだった。

(2) 次の①～⑤の空らんには当て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 $79400\text{cm}^2 = (\quad) \text{m}^2$

② $560\text{cm}^3 = (\quad) \text{L}$

③ 22400cm^3 で 40.32g の物質は, 1cm^3 あたり $(\quad) \text{mg}$

④ 時速 $3.6\text{km} =$ 秒速 $(\quad) \text{cm}$

⑤ $\frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{1}{(\quad)}$

〈 問題は, 以上です。〉