2024年度

慶應義塾湘南藤沢中等部入学試験問題

理　科

	千位	百位	十位	一位		
受験番号					氏名	

注　意　1.　受験番号と氏名は，問題用紙および解答用紙のそれぞれに必ず記入すること。

2.　受験番号は，下記のように所定のらんに一字一字記入すること。

〔例〕　7 → 0007

77 → 0077

777 → 0777

4007 → 4007

3.　解答用紙の右下の○の中に受験番号の一の位を算用数字で記入すること。

4.　解答は，必ず解答用紙の所定のらんに記入すること。

5.　問題用紙の余白は下書きに用いてよろしい。

6.　この冊子の総ページ数は8ページである。

≪指示があるまで開かないこと≫

【1】 海にすむ生物について，以下の問いに答えなさい。

（問1） 下の□は，海にすむ生物同士の食べる・食べられるの関係を表しています。□の中の生物A，B，Cにあてはまる組み合わせとして最も適切なものを次の中から1つ選び，番号で答えなさい。

A → アミ（動物プランクトンの仲間）→ B → C

1	A：クラゲ	B：アジ	C：マグロ
2	A：ケイソウ	B：イワシ	C：マグロ
3	A：クラゲ	B：ケイソウ	C：マグロ
4	A：ケイソウ	B：アジ	C：イワシ
5	A：クラゲ	B：イワシ	C：アジ

（問2） 自然界の生物同士の食べる・食べられるの関係は，問1のように，「○○が△△を食べる」といった一対一の関係だけではありません。例えば，ジンベエザメが食べるものとして最も適切なものを次の中から1つ選び，番号で答えなさい。

1 クラゲとイワシ	2 ケイソウとクラゲ	3 アミとマグロ
4 ケイソウとマグロ	5 アミとイワシ	6 アジとマグロ

（問3） アミを観察するためプレパラートを作製し，けんび鏡のステージにのせたところ，図1で示した位置にアミが見えました。アミの様子を拡大してさらにくわしく観察するには，この後どのような操作を行えばよいですか。次の中から正しい操作を3つ選び，それらの番号を操作する順番に並べて答えなさい。

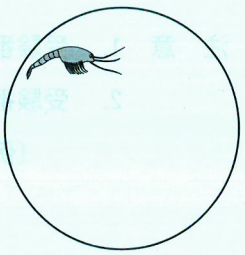


図1

1 プレパラートを左上方向に動かして，アミを視野の中央に移動させる。
2 プレパラートを右下方向に動かして，アミを視野の中央に移動させる。
3 接眼レンズをのぞきながら，調節ねじをまわしてピントをあわせる。
4 レボルバーをまわして，対物レンズをより低倍率のものに替える。
5 レボルバーをまわして，対物レンズをより高倍率のものに替える。

（問４） アジは海水中にすんでおり，体液（血液など体内の液体）の塩分の濃さは海水に比べて低くなっています。次の文は，アジが体液の塩分の濃さを一定に保つためのしくみを説明しています。文中の空らん（X）～（Z）にあてはまる語句の組み合わせとして，最も適切なものを次の中から１つ選び，番号で答えなさい。

> アジは海水を飲むことで水と塩分を体内に取り込んでおり，川にすむ魚にくらべて尿の量は（X），その塩分の濃さは体液と同じ程度である。しかし，それだけでは体内の塩分の量が（Y）なってしまうので，えらを通じて余分な（Z）を体外に出している。

1	X：多く	Y：多く	Z：塩分
2	X：多く	Y：多く	Z：水
3	X：多く	Y：少なく	Z：塩分
4	X：多く	Y：少なく	Z：水
5	X：少なく	Y：多く	Z：塩分
6	X：少なく	Y：多く	Z：水
7	X：少なく	Y：少なく	Z：塩分
8	X：少なく	Y：少なく	Z：水

（問５） 海にすむ生物の一部は，人間による乱獲や海洋汚染，気候変動などによって，絶滅の危機にさらされています。近年では，スーパーマーケットなどで購入できる魚介類の一部に，「海のエコラベル」という表示が見られるものがあります。このラベルを説明した次の文中の［　　］にあてはまる語句を，漢字４字で答えなさい。

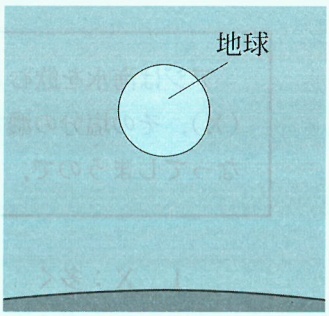
> この表示は［　　］な漁業で獲られた水産物であることを示し，消費者がこのラベルのついた海産物を選ぶことによって，世界の海洋保全を間接的に応援することができる。

（問６） 以下の生物は，日本近海で獲られている水産物です。これらのうち，自然界での数を近年大きく減らしており，国際自然保護連合（IUCN）のレッドリストでも絶滅の危険性が高いとされている水産物を次の中から２つ選び，番号で答えなさい。

1　スルメイカ　　2　ニホンウナギ　　3　サンマ　　4　マダイ　　5　クロマグロ

【２】 人類は1969年に月の有人探査を成功させました。その後，月の有人探査は行われませんでしたが，2022年の無人の月周回ミッションなど，将来の月の利用につながる，新たな月探査計画「アルテミス計画」が始まっています。以下の問いに答えなさい。

（問１） 月面から右図のような地球が見えるとき，地球から見た月はどれになりますか。次の中から最も近いものを１つ選び，番号で答えなさい。



1　満月　　2　三日月　　3　上弦の月
4　下弦の月　　5　新月

（問２） 下の文の空らんの（ア）～（エ）にあてはまる語句を次の中からそれぞれ選び，番号で答えなさい。

> 月に基地をつくり，人が滞在する場合，月にある水（氷）を使うことを考えています。水は（　ア　）と（　イ　）からできており，電気を用いると水からこれらを取り出すことができます。（　ア　）は，人が呼吸に使うことができ，人が呼吸で出した（　ウ　）は水などとあわせて植物を育てることもできます。また，水から取り出した（　イ　）は（　ア　）があるときに火をつけると爆発し，（　エ　）が急激に増加するのでロケットの燃料に使用できます。

1　水素　　2　窒素　　3　酸素　　4　二酸化炭素
5　水蒸気　　6　重さ　　7　体積　　8　濃さ

（問３） 月に人が滞在するための基地は，月の赤道付近よりも月の南極付近に建設するのがよいと考えられています。その理由として正しいものを次の中から１つ選び，番号で答えなさい。

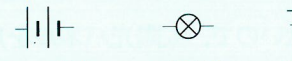
1　月の赤道付近は，月の南極付近よりも物を持ち上げる時に必要な力が大きくなるから。
2　月の赤道付近は，月の南極付近よりも地球から離れているから。
3　月の南極付近には，地面の凹凸により日光が長時間あたる場所があるから。
4　月の南極付近の太陽高度は，月の赤道付近よりも高いから。
5　月の南極付近の方が，月の赤道付近よりも火星に近いから。

（問４） 月の南極付近に基地を作り，太陽光パネルを設置し発電する計画があります。太陽光パネルの設置について，次の中から正しいものを１つ選び，番号で答えなさい。

1　月の南極付近は太陽高度が高いので，太陽光パネルを月面に対して 90 度の角度で設置する。
2　月の南極付近は太陽高度が高いので，太陽光パネルを月面に対して 0 度の角度で設置する。
3　月の南極付近は太陽高度が低いので，太陽光パネルを月面に対して 90 度の角度で設置する。
4　月の南極付近は太陽高度が低いので，太陽光パネルを月面に対して 0 度の角度で設置する。

（問５） 天体が物体を地面の方に引く力（重力）の大きさは，その天体が重いほど大きくなります。月は地球よりも軽いので，月の重力の大きさは地球の重力の大きさよりも小さくなります。将来，月の基地から火星探査に向かう計画がありますが，地球からロケットを打ち上げるよりも，月からロケットを打ち上げた方がよい点を 15 字以内で答えなさい。

【3】 2種類の豆電球A，Bを使っていろいろな回路をつくりました。豆電球Aは豆電球Bよりも電流が2倍流れやすく，豆電球Aと豆電球Bをそれぞれ同じかん電池につないだ場合，豆電球Aに流れる電流の大きさは豆電球Bに流れる電流の大きさの2倍になります。以下の問いに答えなさい。ただし，図に用いられている記号は下に示されたものを表しています。



かん電池（2個）　豆電球　電流計（＋と－はプラス端子，マイナス端子を表す）

（問1） 図1のような豆電球のつなぎ方は，何つなぎといいますか。

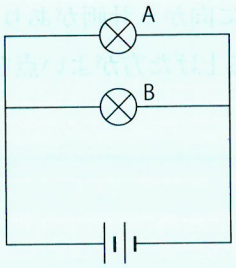
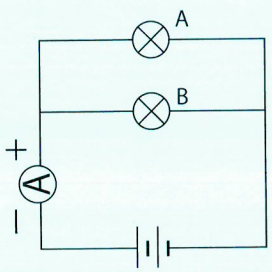
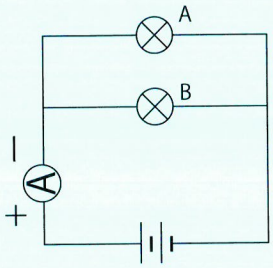


図1

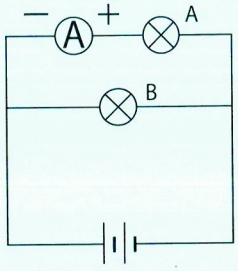
（問2） 図1の回路のとき，豆電球Aに流れる電流の大きさを測定する電流計のつなぎ方として正しいものを次の中から1つ選び，番号で答えなさい。



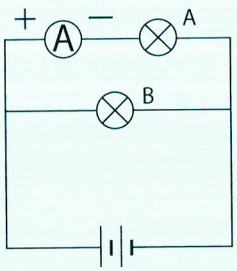
1



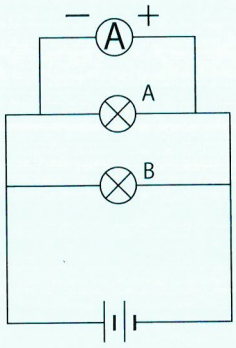
2



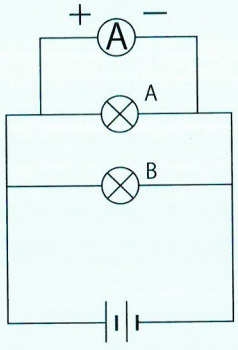
3



4



5



6

（問３） 回路に流れている電流の大きさが予想できないとき，電流計のマイナス端子のつなぎ方として，正しいものを次の中から１つ選び，番号で答えなさい。

1　まず，はかれる電流が一番大きい端子につなぎ，針のふれが小さいときは，となりのより小さい電流がはかれる端子につなぎ替える。

2　まず，はかれる電流が一番小さい端子につなぎ，針のふれが大きいときは，となりのより大きい電流がはかれる端子につなぎ替える。

3　まず，はかれる電流が一番大きい端子につなぎ，針のふれが大きいときは，となりのより小さい電流がはかれる端子につなぎ替える。

4　まず，はかれる電流が一番小さい端子につなぎ，針のふれが小さいときは，となりのより大きい電流がはかれる端子につなぎ替える。

（問４） 図１の豆電球Ａ，Ｂを図２のようにつなぎ替えました。図２の豆電球Ａに流れる電流の大きさを，図１の豆電球Ａに流れる電流の大きさと同じにするためには，図２の回路にかん電池が何個必要ですか。ただし，かん電池の種類とつなぎ方は図１と同じであるとします。

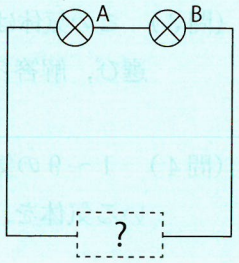


図２

（問５） 図３の回路で，（ア）の豆電球Ａに流れる電流の大きさは，（イ）の豆電球Ａに流れる電流の大きさの何倍ですか。答えが割り切れない場合は，小数第２位を四捨五入して，小数第１位まで答えなさい。

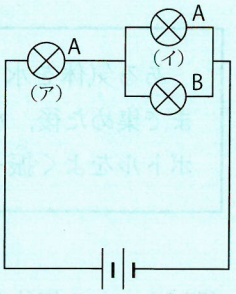


図３

（問６） 家庭用の電球には，昔は白熱電球と呼ばれるものが使われていました。その後，電球型の蛍光灯が使われるようになり，最近では別の発光体が使われることが多くなりました。家庭用の電球に最近使われている発光体の名前を，アルファベット３字で答えなさい。

（問７） 全国の信号機では，いままで使われていた電球が問６の発光体に置きかわりつつあります。その理由を１つ，15字以内で答えなさい。

【4】 次の1～9の気体について，以下の問いに答えなさい。

1　窒素	2　水素	3　塩化水素	4　酸素	5　二酸化炭素
6　アンモニア	7　二酸化硫黄	8　アルゴン	9　メタン	

（問1） この気体は水に溶け，その水溶液は酸性になりました。この気体としてあてはまるものを，1～9から3つ選び，番号で答えなさい。

（問2） この気体は水に溶け，その水溶液にBTB溶液を加えると青色になりました。この気体としてあてはまるものを，1～9から1つ選び，番号で答えなさい。

（問3） この気体は無色で刺激臭がしました。この気体としてあてはまるものを，1～9からすべて選び，解答らんの数字を○で囲みなさい。

（問4） 1～9の気体の中で空気中に2番目に多く含まれている気体，および3番目に多く含まれている気体を，それぞれ番号で答えなさい。

（問5） 1～9の気体の中で地球温暖化に大きな影響を与えている気体を2つ選び，番号で答えなさい。

ある気体を水上置換法でペットボトルに集めました。ペットボトルの体積の80％くらいまで集めた後，水中でペットボトルにキャップを付けて取り出しました。その後，このペットボトルをよく振ってしばらく置いておくと，ペットボトルがつぶれました。

（問6） この気体を発生させるために使用したものを次の中から2つ選び，番号で答えなさい。

1　過酸化水素水	2　炭酸カルシウム	3　亜鉛	4　水酸化ナトリウム
5　塩化アンモニウム	6　二酸化マンガン	7　塩酸	8　石灰水

（問7） この実験でペットボトルがつぶれてしまったのは，ペットボトルの中にある気体による力とペットボトルの周りにある空気による力のバランスがくずれてしまったことによるものだと考えられます。このバランスがくずれてしまったのはなぜですか。その理由を25字以内で答えなさい。