

令和5年度

入学試験問題

(第1回入試)

[理科]

(注意) 解答は、すべて解答用紙に記入しなさい。

共栄学園中学校

1 てこの性質を調べるために、おもり、等間かくに穴の空いた軽い板、軽い糸を使って実験を行いました。実験結果を見て、以下の各問いに答えなさい。ただし、軽い板と軽い糸のおもさは考えないものとします。

問1 10gのおもりと、おもさのわからないおもり⑦をつるした時、図1のようにつり合いました。おもり⑦は何gですか。

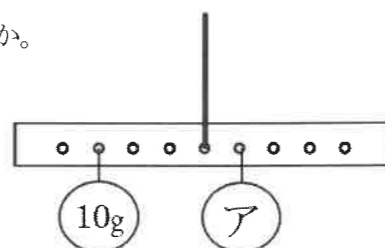


図1

問2 4つのおもりA・B・C・Dを用いて実験をしたところ、図2・3の通りにつり合いました。以下の【ヒント】①～③をもとに、⑦～⑩はおもりA・B・C・Dのいずれかを答えなさい。

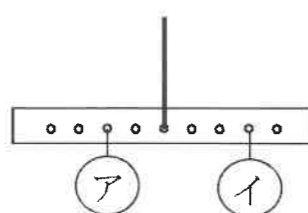


図2

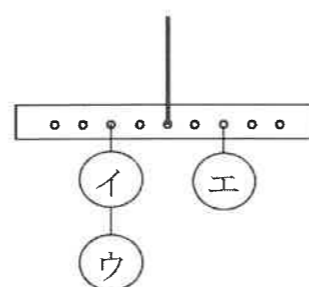


図3

【ヒント】

- ① おもりAはおもりDより軽い。
- ② おもりBとおもりCの重さは等しい。
- ③ おもりAはおもりB・Cよりも重い。

問1・2のように、力を加える位置(力点)や力の大きさを変えることで、作用点にはたらく力の大きさを変えることができます。これを「てこの原理」といいます。てこの原理を利用した道具の1つであるハサミについて、次の問いに答えなさい。

問3 ハサミで厚紙などのかたいものを切る時には刃の先端と根本どちらで切ると良いですか。理由とともに答えなさい。ただし、理由の説明には支点・力点・作用点のうち少なくとも2つの用語を用いて下さい。

2 食塩水、炭酸水、うすい塩酸、重そう水、うすいアンモニア水について調べてみました。その結果は、下の表のようになりました。以下の各問いに答えなさい。

よう液	①見た目	②におい	③蒸発皿に入れて加熱し蒸発皿に残ったもの	④青色リトマス紙の変化	⑤赤色リトマス紙の変化
⑦	あわが出ていた	においなし	何も残らない	赤色に変化	変化なし
⑧	水と変わらない	つんとしたにおい	何も残らない	変化なし	青色に変化
⑨	水と変わらない	つんとしたにおい	何も残らない	赤色に変化	変化なし
⑩	水と変わらない	においなし	何も残らない	変化なし	青色に変化
⑪	水と変わらない	においなし	何も残らない	変化なし	変化なし

問1 ⑦と⑨の液体は、青色リトマス紙を赤色に変えました。この2つのよう液は、酸性・中性・アルカリ性のどれか答えなさい。

問2 炭酸水は、⑦～⑪のどれですか。記号で答えなさい。

問3 ⑪の水よう液を蒸発皿に入れて加熱したとき、蒸発皿に残った白い固体は何ですか。固体の名前を答えなさい。

問4 ⑧と⑨の2つの液体を区別するのに、上の表で行った実験以外にどんな方法があると思いますか。実験方法を、簡単に説明しなさい。

この3年間、新型コロナウイルスの流行により消毒液が日常的に使用されています。そこで、ある消毒液を前のページの①～⑤と同じ内容で調べてみました。その結果は、下の表のようになりました。以下の各問いに答えなさい。

①見た目	②におい	③蒸発皿に入れて加熱し蒸発皿に残ったもの	④青色リトマス紙の変化	⑤赤色リトマス紙の変化
水と変わらない	石油のようなにおい	加熱すると少しずつ液体が蒸発したが、とちゅうで液体が蒸発しなくなり、さらに加熱を続けるとまた蒸発し始め何も残らなかった。	変化なし	変化なし

問5 「③の実験は危険がある」と先生から言われ、その実験は先生が行ってくれました。どのような危険性があると考えられるか、簡単に説明してください。

問6 表のような結果からこの消毒液はどのような液体だと考えられますか。あなたの考えを説明しなさい。

③ 体の中には、消化・呼吸・血液の循環などを行うさまざまな臓器があります。それらがおたがいに関わり合うことで、私達の命は保たれています。体内の臓器について、以下の各問いに答えなさい。

問1 次の①～③で説明される臓器の名前を、それぞれ答えなさい。

- ①消化管の一部で、主に水分の吸収を行う。吸収されずに残ったものが便である。
- ②消化管の一部で、食べ物を消化する。消化液で食べ物をドロドロに消化する。
- ③水分の調節を行う。背中側に、左右1つずつある。

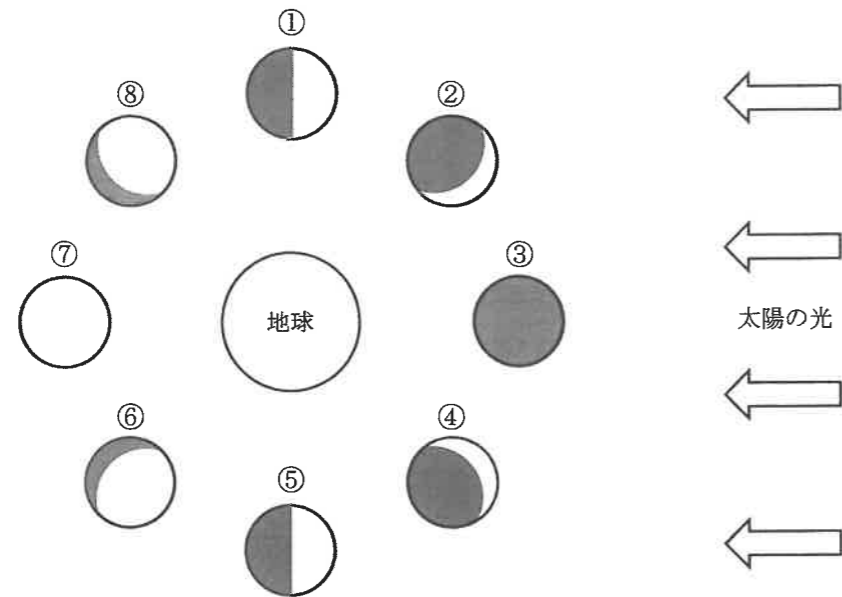
問2 下図の点線部分をなぞり、酸素が多い血液が流れている血管を➡(太い矢印)で、酸素が少ない血液が流れている血管を➡(細い矢印)で表してください。ただし、矢印の向きは、血液が流れる向きと同じにすること。



問3 問2より、肺にはどのような働きがあると考えられますか。簡単に説明しなさい。

問4 小腸は消化管の一部で、消化・吸収を行います。小腸の内側のかべは、ひだ状になっており、かべの表面積を大きくすることに役立っています。小腸の表面積が広いと、どのようなメリットがあるのでしょうか。簡単に説明しなさい。

- 4 下図の①～⑧は、図のように太陽が地球の右側にある状態で、地球からみた月の形を表したものです。月の白色部分は太陽の光が当たって明るく光っている所、灰色部分はかげになっている所を表しています。以下の各問いに答えなさい。



- 問1 月の見え方が図の①, ②, ③のとき, それぞれ何とよばれるか, 答えなさい。
- 問2 図の地球は, 太陽が当たっている右側が昼, 太陽が当たっていない左側が夜となっています。このことを参考にして, 日本から夜明けに近い夜に④の月を見たいとき, どの方角を見ればよいですか。東側, 西側, 南側, 北側の4つから選び, 答えなさい。ただし, 図の地球は北極側から見ているものとします。
- 問3 月は, 約30日で地球の周りを1周します。上の図において, 月が時計回りなのか, 反時計回りなのかを調べるために, あなたならどのような実験を行いますか。具体的に答えなさい。

1	問1								
	問2	ア		イ		ウ		エ	
	問3	は刃の で切るとよい							
	理由								

2	問1		問2	
	問3		問4	
	問5			
	問6			

3	問1	①		②	
		③			
	問2	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">肺</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">心 臓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">全 身</div> </div>			
	問3				
	問4				

4	問1	①		②	
		③			
	問2				
	問3				

受験 番号		氏名		得点	
----------	--	----	--	----	--