

2024年度

第1回一般入試

時間25分 50点満点

理科

理科

聖学院中学校

1 次の問いに答えなさい。

問1 聖くんは休みの日に、台所の換気扇とトイレの掃除をすることにしました。汚れの特徴がわかれば、掃除をしやすくなると聞いたので、調べてみました。換気扇には油の汚れがこびりついていて、トイレには尿が固まってしまった尿石というものがあるとわかりました。

(1) 換気扇用の洗剤とトイレ用の洗剤の性質を調べるために、リトマス紙を使ったところ、換気扇用は赤色が青色に、トイレ用は青色から赤色にそれぞれ変わりました。それぞれの洗剤は何性ですか。次のア～ウからそれぞれ選び記号で答えなさい。

ア 酸性                      イ 中性                      ウ アルカリ性

(2) (1)の結果を受けて、聖くんは市販の洗剤ではなく、家庭にある別のもので代用できないかを考えました。換気扇用の洗剤に代用できるものを、次のア～オから選び記号で答えなさい。

ア レモン果汁                      イ 食塩水                      ウ 砂糖水  
エ 重そう水                      オ クエン酸水

問2 次のa～hは身近にある水溶液です。これらについて、下の(1)～(3)に答えなさい。

a レモン果汁                      b 食塩水                      c 砂糖水  
d 重そう水                      e 石灰水                      f 酢  
g 炭酸水                      h 除菌用アルコール

(1) 中性の水溶液はどれですか。正しい組み合わせを次のア～クから選び記号で答えなさい。

ア b・c                      イ b・d                      ウ c・g  
エ b・c・g                      オ b・c・h                      カ b・g・h  
キ c・g・h                      ク d・g・h

(2) 2つの水溶液を混ぜると白くにごるものがあります。正しい組み合わせを次のア～クから選び記号で答えなさい。

ア a・b                      イ a・g                      ウ b・d                      エ d・e  
オ e・f                      カ e・g                      キ e・h                      ク g・h

(3) それぞれの水溶液をスライドガラスにとって、下から加熱をしました。

① 黒いものが残る水溶液はどれですか。次のア～エから選び記号で答えなさい。

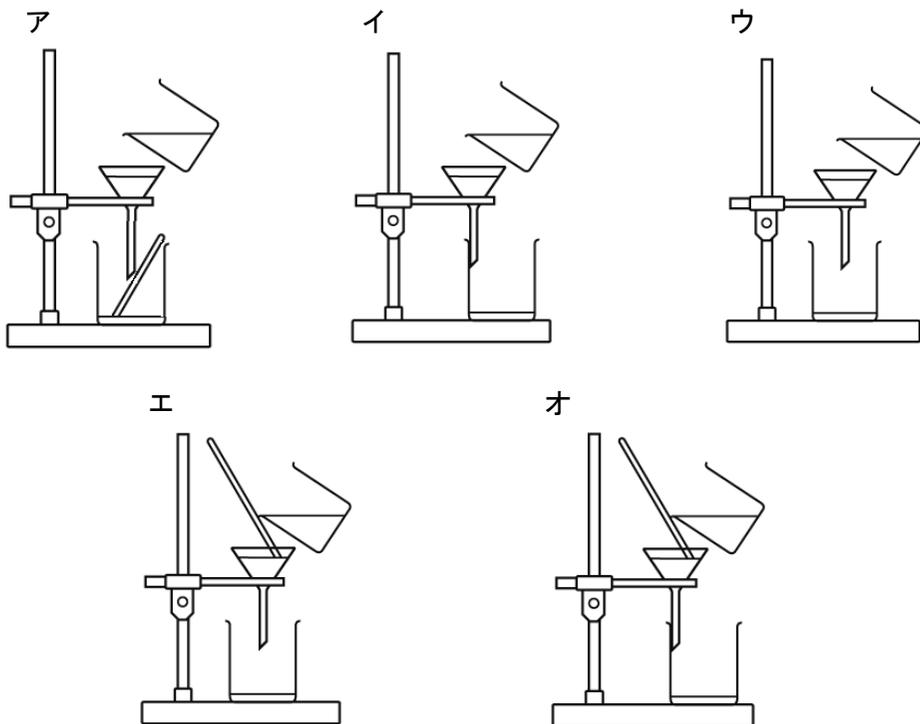
ア b            イ c            ウ d            エ e

② 何もなくなってしまったものはどれですか。次のア～エから選び記号で答えなさい。

ア a            イ d            ウ e            エ g

問3 グラウンドで食塩が入っている袋<sup>ふくろ</sup>が破れて、食塩と砂が混ざってしまいました。全部捨ててしまうのはもったいないので、食塩を実験用に再利用することを考えました。グラウンドには砂だけがあったとします。

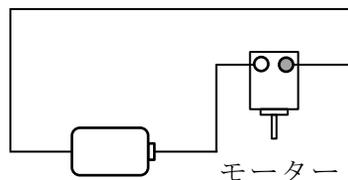
(1) 砂と混ざった食塩を集めて水にとかします。それをろ過して、食塩水だけにします。そのろ過の方法として正しいものを、次のア～オから選び記号で答えなさい。



(2) ろ液として出てきた食塩水から、食塩だけを取り出すにはどのようにすればよいですか。

2 電気回路について、次の問いに答えなさい。

問1 右の図のような回路をつくってモーターをまわしました。

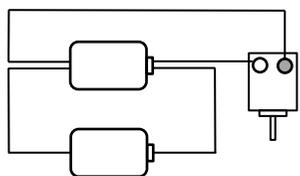


(1) 電気の流れを何といいますか。

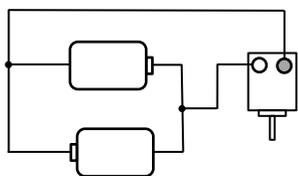
(2) この回路でモーターを反対方向にまわすには、何をどうすればよいですか。「電池」という言葉を使い、文で答えなさい。

(3) 次の図①～③のように、同じ電池をもう1個加えて回路をつくり変えました。はじめと比べてモーターのまわり方はどうなりますか。それぞれ下のア～キから選び記号で答えなさい。

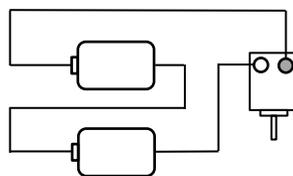
①



②

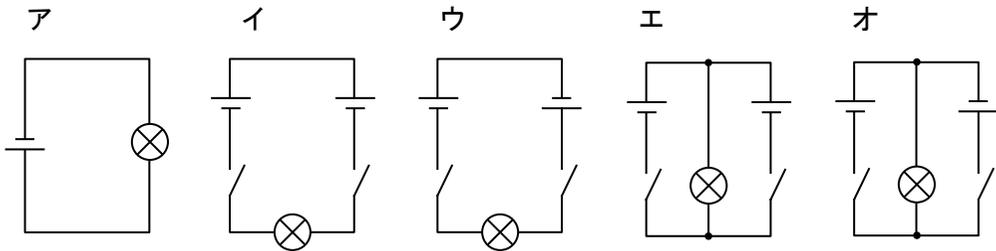


③



- ア 同じ方向に同じ速さでまわる
- イ 反対方向に同じ速さでまわる
- ウ 同じ方向に速くまわる
- エ 反対方向に速くまわる
- オ 同じ方向に遅くまわる
- カ 反対方向に遅くまわる
- キ まわらない

問2 図アは電池1個に豆電球1個をつないだ回路図で、図イ～オは、電池2個とスイッチ2個に豆電球1個をつないだ回路図です。下の(1)～(4)の文が説明している図を、イ～オから選び記号で答えなさい。



- (1) 一方のスイッチを入れても、両方のスイッチを入れても豆電球がつく。
- (2) 一方のスイッチを入れても、両方のスイッチを入れても豆電球がつかない。
- (3) 両方のスイッチを入れたとき、豆電球の明るさは、図アの豆電球の明るさと同じである。
- (4) 両方のスイッチを入れたとき、豆電球の明るさは、図アの豆電球の明るさよりも明るい。

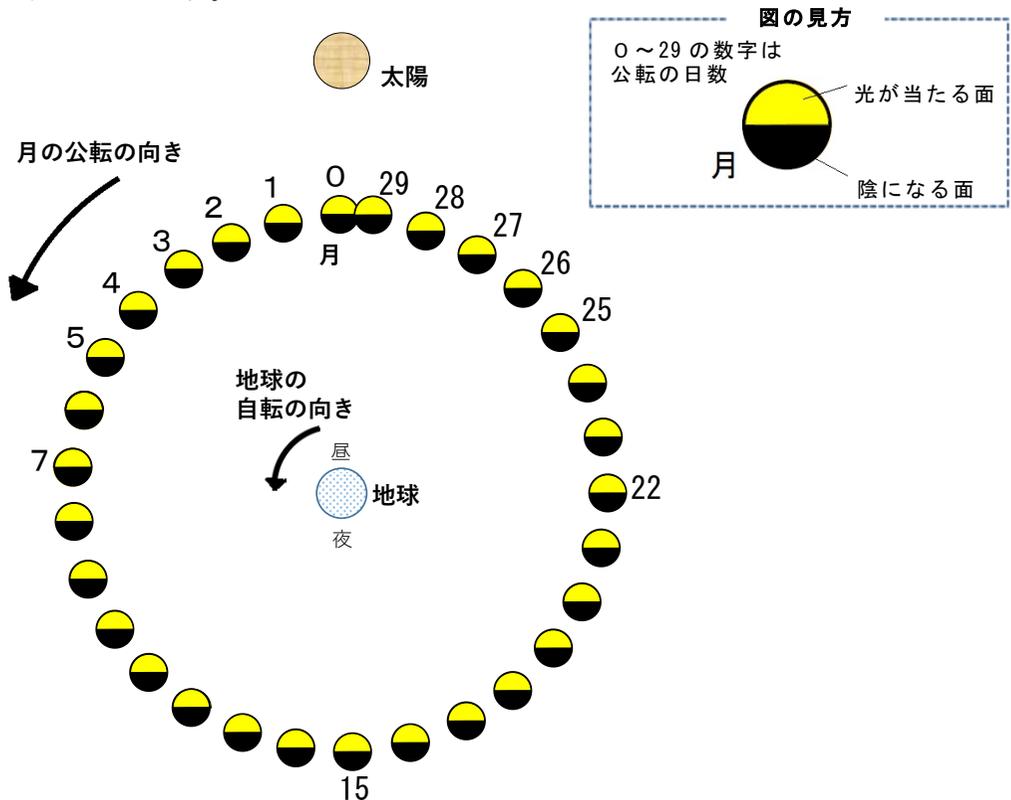
3 東京で月を観察したときの月の見え方について、次の問いに答えなさい。

問1 月は自ら光を出しているのではなく、太陽の光を反射して光っています。光の反射に関係する現象は、次のA～Dのどれですか。正しい組み合わせを下のア～エから選び記号で答えなさい。

- A 月は自転をしている。
- B 月は満ち欠けをして見える。
- C 地球から見た月と太陽の大きさが等しい。
- D 月のクレーターに陰<sup>かげ</sup>ができる。

- ア A・B・C
- イ B・C
- ウ A・D
- エ B・D

問2 図は、地球の周りを公転する1日毎の月の位置と、太陽の光の当たり方を表しています。



(1) 図のように、月は矢印の向きに公転します。月は地球と太陽との位置によって、新月、満月、上弦の月、下弦の月、と呼び方が変わります。変わる順番を正しく並べたものはどれですか。次のア～エから選び記号で答えなさい。

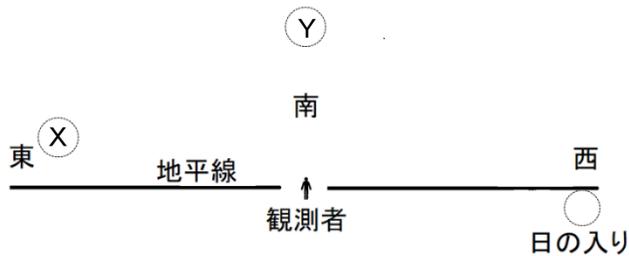
- ア 新月 → 下弦の月 → 上弦の月 → 満月  
 イ 新月 → 上弦の月 → 下弦の月 → 満月  
 ウ 新月 → 上弦の月 → 満月 → 下弦の月  
 エ 新月 → 満月 → 上弦の月 → 下弦の月

(2) 次の文中の①～④に当てはまるものを、下のア～エからそれぞれ選び記号で答えなさい。

三日月とは、図の ( ① ) の位置にある月の呼び方です。三日月は太陽がしずむころ、( ② ) の空に見ることができます。地球から見た太陽と ( ① ) の月の角度は、約 ( ③ ) で、地球の自転の速さを考えると日の入り後、およそ ( ④ ) 時間で三日月は地平線にしずみます。

- ① ア 2                    イ 4                    ウ 26                    エ 28  
 ② ア 東                    イ 西                    ウ 南                    エ 北  
 ③ ア 15°                    イ 24°                    ウ 30°                    エ 44°  
 ④ ア 1～2                    イ 4～5                    ウ 6～7                    エ 8～9

問3 下の図において、日の入りの時刻に東の空に見える月 X と、日の入りの時刻に南中している月 Y について正しいものはどれですか。下の表のア～エから選びなさい。



	X	Y
ア	新月	上弦の月
イ	新月	下弦の月
ウ	満月	上弦の月
エ	満月	下弦の月

問4 干潮と満潮は、月の引力によって起こる現象です。図のように、月に向いた側 **a** と、反対側 **b** では満潮になります。月と直角になる方向では、海水面は低くなり、干潮になります。

太陽と月と地球が直線上に重なるとき、干潮になる時刻と満潮になる時刻はどのようになると考えられますか。最も正しい組み合わせを、下の表の **ア**～**エ** から選び記号で答えなさい。



	干潮になる時刻		満潮になる時刻	
<b>ア</b>	3時	15時	9時	21時
<b>イ</b>	5時	17時	11時	23時
<b>ウ</b>	9時	21時	3時	15時
<b>エ</b>	11時	23時	5時	17時

2024年度  
第1回一般入試問題

理科・解答用紙

聖学院中学校

受験番号		座席番号		名前		※
------	--	------	--	----	--	---

1

問1	(1)	換気扇	トイレ	(2)				
問2	(1)		(2)	(3)	①		②	
問3	(1)		(2)					

※

17点

2

問1	(1)							
	(2)							
	(3)	①		②		③		
問2	(1)		(2)		(3)		(4)	

※

17点

3

問1											
問2	(1)		(2)	①		②		③		④	
問3		問4									

※

16点