



受験番号	
------	--

[2] 植物の花について、次の問いに答えなさい。

(1) 日本には四季があり、植物の多くは決まった季節に花を咲かせます。ふつう一年に一度、夏の終わりから秋にかけて花を咲かせるものを、次のアからコの中から2つ選び、記号で答えなさい。

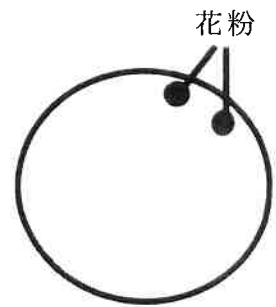
- ア. ヒメジョオン    イ. トマト    ウ. アヤメ    エ. コスモス    オ. サクラ  
 カ. イネ    キ. アブラナ    ク. バラ    ケ. アジサイ    コ. ナズナ

(2) めばなとおばなの区別があるものを、次のアからオの中からすべて選び、記号で答えなさい。

- ア. アサガオ    イ. カボチャ    ウ. ユリ    エ. ヘチマ    オ. トウモロコシ

(3) ヘチマの花粉を、けんび鏡を使って低倍率で見たところ、図1のように見えました。高倍率で大きく見えるようにするにはどうすれば良いかについて、次のように考えました。空らん①にあてはまる言葉を答えなさい。ただし、空らん②については、最も適当な語句を( )の中から選んで答え、空らん③については、下のアからエの中から最も適当なものを選び、記号で答えなさい。

図1



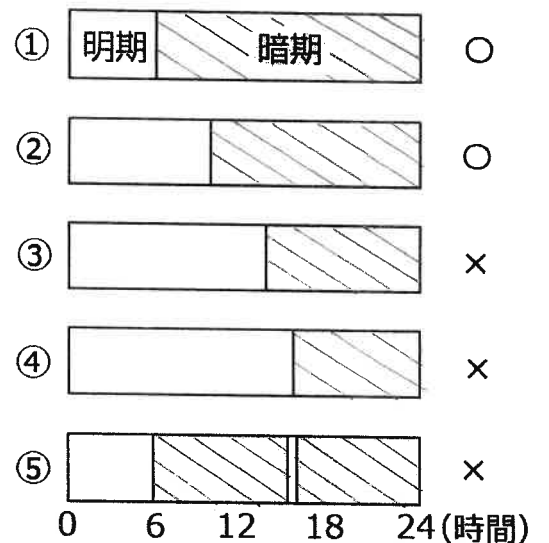
まず、低倍率のままで、見たいものが視野の真ん中にくるように調節する。図1のように見えている場合には、①(ま上・ななめ右上・まっすぐ右・ななめ右下・ま下・ななめ左下・まっすぐ左・ななめ左上)にプレパラートを動かす。次に、( ② )を回して( ③ )調節ねじを動かしてピントを合わせる。

③の選択肢

- ア. 対物レンズを高倍率のものに変え、プレパラートに近づけるように  
 イ. 対物レンズを高倍率のものに変え、プレパラートから遠ざけるように  
 ウ. 接眼レンズを高倍率のものに変え、プレパラートに近づけるように  
 エ. 接眼レンズを高倍率のものに変え、プレパラートから遠ざけるように

(4) 植物の花が咲くためには、花芽が作られなければなりません。花芽を作る条件として、光の当たる時間(明期)の長さや光が当たらない時間(暗期)の長さが影響しているものがあり、キクの花はその例として知られています。キクの花芽が作られる条件を調べるため、図2の①から⑤のように、24時間のうち、はじめに光をあてて明期をつくり、途中から光を消して暗期をつくりました。ただし、実験⑤では暗期の途中で十分に強い光を一瞬あてて暗期中断しました。①から⑤の各実験は、同じ時間配分で3週間続け、花芽が作られたかどうかを判断しました。図中の○は3週間後に花芽が形成されたことを、×は花芽が形成されなかったことを表しています。

図2



実験①から⑤の結果から考えられることをまとめた、次の文の空らんaからdに適切な語句を入れて文章を完成させなさい。ただし、空らんaとbについては、語句の組み合わせとして正しいものを次のページの表アからエの中から1つ選び、空らんcとdについては後の( )内にあげたオからサの中から正しいものを1つずつ選び、それぞれ記号で答えなさい。

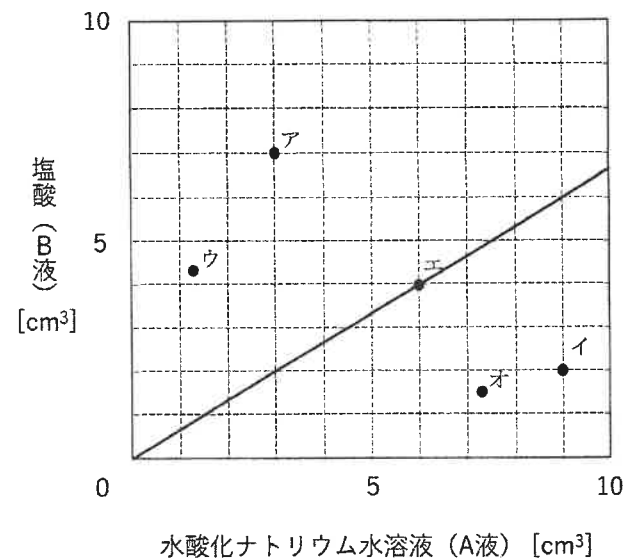
受験番号	
------	--

キクの花芽が作られるためには、一定の時間よりも( a )が必要である。この( a )は連続している( b )。日本で、夜の長さがじょじょに長くなっていくのは、( c オ. 春分 カ. 夏至 キ. 秋分 ク. 冬至)の日以降なので、花芽が夏の間で作られ、キクの花は秋に咲くことになる。そこで正月にキクの花を咲かせるためには、( c )の日の後、4~5ヵ月の間( d ケ. 昼の間、数時間暗幕でおおって、全体の暗期を長くする コ. 夜の間、数時間人工の電灯で照らし、連続した暗期を短くする サ. 昼の間、何回か十分に強い光をさらにあてる)とよいと考えられる。

	ア	イ	ウ	エ
a	短い暗期	短い暗期	長い暗期	長い暗期
b	必要がある	必要はない	必要がある	必要はない

**[3]** 下のグラフは、ある濃さの水酸化ナトリウム水溶液(A液)とある濃さの塩酸(B液)を混ぜて、ちょうど中和するときの体積の関係を表しています。次の問いに答えなさい。計算問題で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位まで求めなさい。

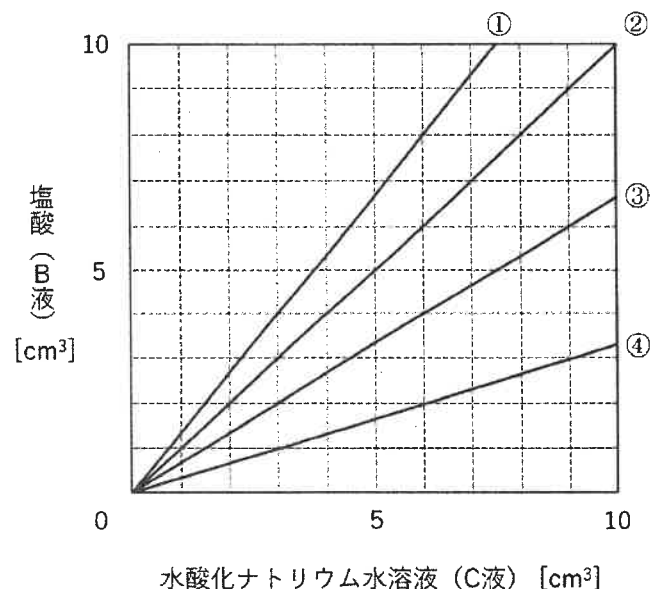
- (1) A液 24cm<sup>3</sup>をちょうど中和するには、B液が何 cm<sup>3</sup> 必要ですか。
- (2) アの水溶液はA液 3 cm<sup>3</sup>にB液 7 cm<sup>3</sup>を加えたものです。この水溶液にBTB液を入れると、何色になりますか。
- (3) イの水溶液はA液 9 cm<sup>3</sup>にB液 2 cm<sup>3</sup>を加えたものです。この水溶液をちょうど中和させるには、A液とB液のうち、どちらを何 cm<sup>3</sup> 加えればよいですか。
- (4) 水溶液ウ・エ・オを少量ずつとり、それぞれ十分に加熱して水を蒸発させました。このとき、食塩だけが残るものをウからオの中からすべて選び、記号で答えなさい。
- (5) 水溶液ウ・エ・オをそれぞれ2本の試験管に入れ、1本には鉄の小片、もう1本にはアルミニウムの小片を入れました。水溶液ウ・エ・オについて、どのような結果になりますか。次の①から④の中からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。



- ① 鉄とアルミニウムの両方が溶ける。
- ② 鉄のみが溶ける。
- ③ アルミニウムのみが溶ける。
- ④ 鉄とアルミニウムの両方が溶けない。

(6) A液の濃さを2倍にしたものをC液とします。C液にB液を混ぜて、ちょうど中和するときの体積の関係を表すグラフはどれですか。右の①から④の中から最も適当なものを選び、記号で答えなさい。

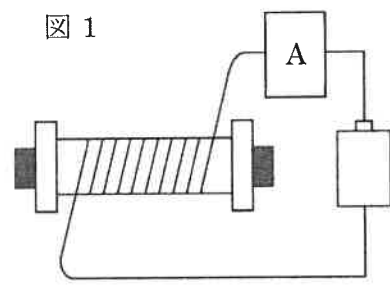
(7) A液の濃さを半分にしたものをD液とします。C液 15 cm<sup>3</sup>とD液 15 cm<sup>3</sup>を混ぜたものをちょうど中和するために必要なB液は何 cm<sup>3</sup> ですか。



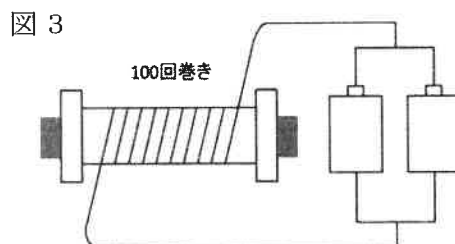
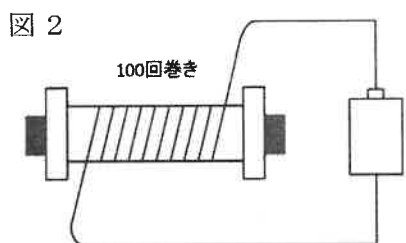
受験番号	
------	--

[4] 電磁石について、次の問いに答えなさい。

(1) 図1のように、鉄しんを入れたコイルと電池を使って回路を作り、**A**の部分には電流を測る器具をつなぎました。電流を測る器具として、**X**と**Y**の2種類を用意しました。器具**X**は一端子が3つあり、電流の大きさを詳しく測ることができます。器具**Y**は、電流が流れる向きに針がふれるので、電流の大きさだけでなく電流の向きを調べることができます。器具**X**と**Y**の名前を答えなさい。



(2) 図2のように、鉄しんを入れた100回巻きコイルに電池1個をつなぎました。また、図3のように、鉄しんを入れた100回巻きコイルに電池2個を並列につなぎました。図2と図3の電磁石の強さについて正しいものを、次のアからウの中から1つ選び、記号で答えなさい。



- ア. 図2の電磁石の方が強い。      イ. 図3の電磁石の方が強い。      ウ. どちらの電磁石も強さは同じである。

(3) 鉄しんを入れた200回巻きコイルに、色々な数の電池をアからエのようにつなぎました。最も強い電磁石と最も長持ちする電磁石を選び、それぞれ記号で答えなさい。

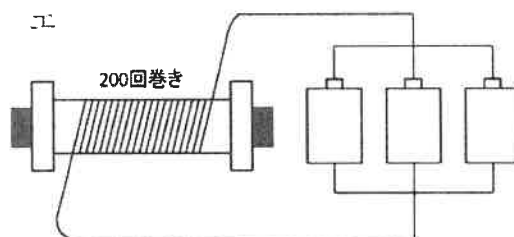
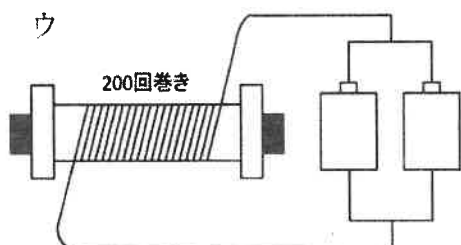
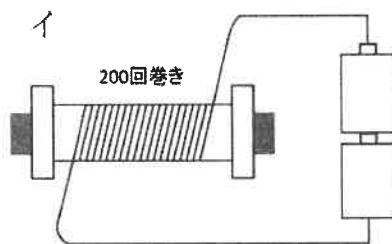
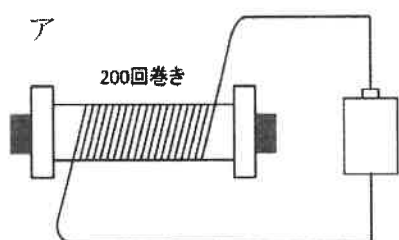
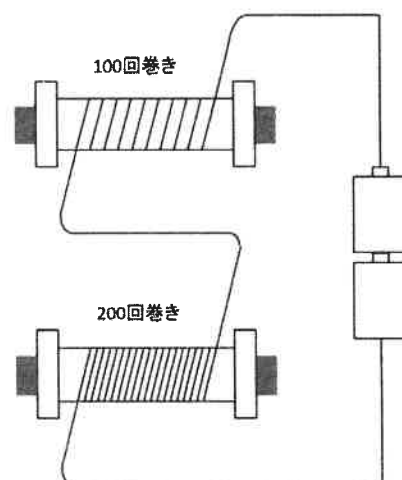


図4

(4) 図4のように、鉄しんを入れた100回巻きコイルと200回巻きコイルを直列につなぎました。これらの電磁石の強さについて正しいものを、アからウの中から1つ選び、記号で答えなさい。



- ア. 100回巻きの電磁石の方が強い。  
 イ. 200回巻きの電磁石の方が強い。  
 ウ. どちらの電磁石も強さは同じである。

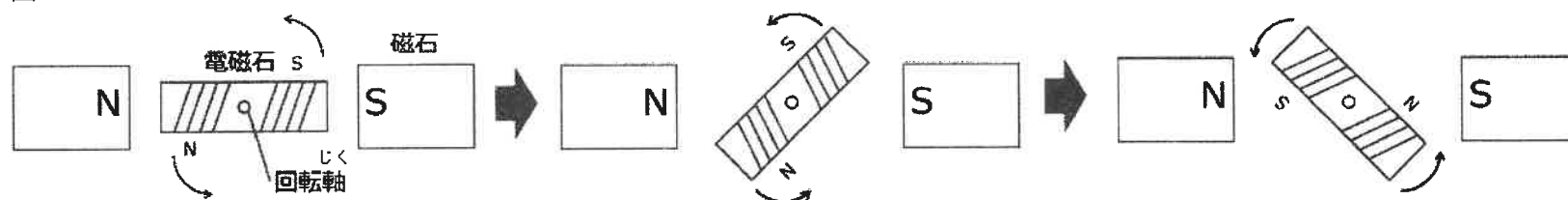
受験番号	
------	--

(5) コイルの鉄しんをガラス棒<sup>ぼう</sup>に変えたときに、磁石の力（磁力）はどうなりますか。正しいものを次のアからウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 鉄しんを入れたときの方が磁力は強い。
- イ. ガラス棒を入れたときの方が磁力は強い。
- ウ. どちらの場合も磁力は変わらない。

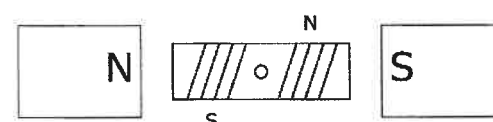
電磁石の性質を利用した道具としてモーターがあります。モーターは電磁石と磁石が引きつけあう力や、しりぞけ合う力を利用して回転しています（図5）。

図5



(6) 図5のような装置を作った場合、電磁石が半回転したところで、電磁石のN極と磁石のS極が引き寄せあい、回転しなくなります（図6）。この装置が回転し続けるために必要な工夫として、最も適当なものを次のアからカの中から選び、記号で答えなさい。

図6



- ア. 半回転ごとに電流を強くする。
- イ. 半回転ごとに電流を弱くする。
- ウ. 半回転ごとに電流の向きを逆にする。
- エ. 1回転ごとに電流を強くする。
- オ. 1回転ごとに電流を弱くする。
- カ. 1回転ごとに電流の向きを逆にする。

(7) ある電磁石を使ってモーターを作りました。このモーターの回転する速さを大きくする方法として適当なものを、次のアからカの中からすべて選び記号で答えなさい。

- ア. 電池の数を2個にして、並列につなぐ。
- イ. モーターに使っている磁石を強いものに変える。
- ウ. 電磁石に使っているコイルの巻き数を増やす。
- エ. 電磁石に使っている鉄しんをゴムに変える。
- オ. 電磁石と磁石の間の距離<sup>きょり</sup>をはなす。
- カ. モーターに使う2つの磁石のN極同士を向かい合わせにする。

(8) ゴミ処理場では、大きな鉄のかたまりを、強力な電磁石を使って運んでいることがあります。鉄を運ぶのに、磁石よりも電磁石を使うと便利な理由を説明しなさい。

受験番号	
------	--

[5] 地震について、次の問いに答えなさい。

- (1) 地震は、地下で大きな力がはたらき、大地にずれができることで起こります。このような大地のずれを何といいますか。
- (2) 大きな地震が海底で起こったときに生じる波のことを何といいますか。
- (3) 大きな地震が起きたときに、うめ立て地などの砂地では土地が液体のようになることがあります。このような現象を何といいますか。
- (4) 大きな地震が起きたときに、各地のゆれの大きさを予想し、できる限り早く知らせる情報があります。この情報を何といいますか。
- (5) 次の文章中の空らん①から③にあてはまる数値を答えなさい。ただし、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。

地震が起こると、速さのちがう2つの波が同時に発生します。はじめにくる小さなゆれは、速い波(P波)によって起こります。あとからくる大きなゆれは、おそい波(S波)によって起こります。この2つの波の速さの差を利用して、(4)が発表されます。そのしくみについて、次のように考えました。

地震のゆれが各観測地点まで伝わる時のP波の速さを秒速7km、S波の速さを秒速4kmとします。地震が発生した場所(震源)から40km離れた観測地点XにP波が伝わるのにかかる時間は(①)秒、S波が伝わるのにかかる時間は(②)秒です。また、震源から140km離れた観測地点Yでは、P波とS波の伝わる時間の差は(③)秒となります。このように、先に伝わるP波をとらえることで、S波が伝わる前に、これからゆれることを予想できます。

(6) (5)の文章からわかることについて述べた次の文AからDのうち、正しいものの組み合わせを、下のアからエの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- A. 震源からの距離が遠いほど、P波とS波の伝わる時間の差が大きくなる。
- B. 震源からの距離が遠いほど、P波とS波の伝わる時間の差が小さくなる。
- C. 震源から遠い場所では、(4)が間に合わない場合がある。
- D. 震源に近い場所では、(4)が間に合わない場合がある。

ア. AとC                      イ. AとD                      ウ. BとC                      エ. BとD

2023年度 A日程 入学試験 理科 解答用紙 神戸海星女子学院中学校

受験番号		氏名	
------	--	----	--

[1]

1

(1)		(2)	A		B		(3)	
(4)			(5)					

2

(1)	①		②		③		④		⑤	
(2)										

[2]

(1)			(2)								
(3)	①					②				③	
(4)	a · b		c		d						

[3]

(1)		cm <sup>3</sup>	(2)		色	(3)	( ) 液を ( ) cm <sup>3</sup> 加える		
(4)			(5)	ウ		エ		オ	
(6)		(7)						cm <sup>3</sup>	

[4]

(1)	X		Y		(2)					
(3)	最も強い 電磁石		最も長持ち する電磁石		(4)		(5)			
(6)		(7)								
(8)										

[5]

(1)		(2)		(3)						
(4)										
(5)	①		②		③		(6)			