令和８年度

入学試験問題

理　　科

２月３日　第２限

仁愛女子高等学校

1　生物が自分と同じ種類の新しい個体（子）をつくることを生殖という。
次のA～Eは動物や植物の生殖のようすを説明したものである。あとの問いに答えよ。

A　ヒキガエル
２種類の生殖細胞が結合し，受精によって新しい個体をつくる。

B　アサガオ
２種類の生殖細胞が結合し，受精によって新しい個体をつくる。

C　ミカヅキモ
親のからだが２つに分かれて新しい個体をつくる。

D　オランダイチゴ
茎の一部がのびて，地面についたところから芽や根が出て，その後独立して新しい個体として成長する。

E　コダカラベンケイ
葉のふちにできた芽が地面に落ちて，新しい個体として成長する。

問(1)　ヒキガエルの２種類の生殖細胞はそれぞれ何とよばれるか。

(2)　ヒキガエルやアサガオのように，受精によって新しい個体をつくる生殖を何というか。

(3)　ミカヅキモのように，からだが１つの細胞でできている生物を何というか。

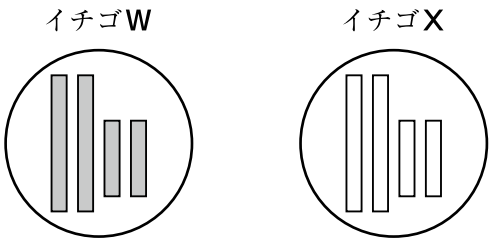
(4)　C，D，Eは無性生殖である。無性生殖について述べた次の文章の空欄（　①　）～（　③　）に適する語句を書け。

無性生殖では，受精を行わずに（　①　）分裂によって新しい個体がつくられるので，子は親の（　②　）をそのまま受けつぐ。したがって，子の形質は親の形質と同じものになる。(②）の中には遺伝子が存在する。この遺伝子の本体は（②）に含まれる（　③　）という物質である。

(5)　オランダイチゴやコダカラベンケイは，からだの一部から新しい個体ができる。このような無性生殖を何というか。

(6)　無性生殖における親と子のように，起源が同じで，同一の遺伝子をもつ集団を何というか。

(7) イチゴWのめしべに，イチゴWとは異なる形質をもつイチゴXの花粉が受粉して種子ができた。この種子を植えるとイチゴYができた。また，イチゴWの茎の一部がのびて，地面についたところから芽が出てイチゴZができた。イチゴW，Xの体細胞に含まれる染色体を図のように表すものとする。



① イチゴWの生殖細胞に含まれる染色体はどのように表されるか。上の図のように解答欄に書け。

② イチゴY，Zの体細胞に含まれる染色体はどのように表されるか。上の図のようにそれぞれ解答欄に書け。

③ イチゴW～Zのうち，同一の遺伝子をもつイチゴの組み合わせはどれか。次のア～オから最も適当なものを選び，その記号を書け。

ア　WとY　　イ　WとZ　　ウ　XとY　　エ　XとZ　　オ　YとZ

2　だ液のはたらきを調べるために，4本の試験管**A**～**D**それぞれに下の**表**のように液体を入れ，試験管をあたためた。その後，それぞれの試験管にヨウ素液またはベネジクト液を加えて反応を調べた。なお，試験管に入れる液体の体積は，うすめただ液2 cm^3，水2 cm^3，デンプン溶液は10 cm^3である。

表

試験管	試験管に入れる液体	加える溶液
A	デンプン溶液＋水	ヨウ素液
B	デンプン溶液＋だ液	ヨウ素液
C	デンプン溶液＋水	ベネジクト液
D	デンプン溶液＋だ液	ベネジクト液

問(1)　試験管をあたためる時の温度は何度にするのが適当であるか。次の**ア**～**エ**から1つ選び，その記号を書け。またその温度にする理由を簡単に書け。

ア　20℃　　**イ**　40℃　　**ウ**　60℃　　**エ**　100℃

(2)　試験管**A**でヨウ素液を加えた後の溶液の色は何色になるか。その色を書け。

(3)　試験管**C**と試験管**D**にベネジクト液を加えてふり混ぜた後，反応を確かめるためにはどのような操作が必要か。

(4)　試験管**C**と試験管**D**のうち，(3)の操作のあと反応が見られたのはどちらか。またどのような反応か。

(5)　試験管**A**や試験管**C**のように，うすめただ液と同量の水を用いて，同じ条件で行う実験を何というか。

(6)　実験の結果から，だ液のはたらきについてまとめると次の文のようになる。空欄（　①　）（　②　）に適する語句を書け。

「だ液は，デンプンを（　①　）などに分解する。
これは，だ液にふくまれる消化酵素（　②　）のはたらきによるものである。」

3　天体に関する問いに答えよ。

問(1)　次の文章は，太陽系の惑星について述べたものである。文章の中の空欄（　①　）～（　④　）に適する語句を書け。また，空欄（　⑤　），（　⑥　）には当てはまる言葉として最も適当になるように**「大き」**または**「小さ」**と書け。

太陽系には８つの惑星がある。これらの惑星は太陽のまわりを公転している。地球よりも内側を公転している惑星を内惑星，外側を公転している惑星を外惑星とよぶ。このうち，（　①　）は地球から見ると明け方か夕方に近い時間しか見えないが，（　②　）はその位置によって，真夜中に見えることもある。

密度や構成成分で分類すると，岩石の表面をもつ（　③　）型惑星と，分厚い大気をもつ（　④　）型惑星の２つのグループに分けることができる。(③) 型惑星は，(④) 型惑星に比べて，大きさや質量は（　⑤　）く，密度は（　⑥　）い。

⑵　太陽系には，惑星以外にも多くの天体が存在する。月のように，惑星のまわりを公転している天体を何というか。

⑶　**図１**は，地球の北極を上にして静止させた状態で，太陽のまわりを回る金星のようすを示している。

①　**図１**で，地球の自転は時計回りか反時計回りか。反時計回りなら**ア**，時計回りなら**イ**と書け。

②　夕方に見える金星のことを何とよぶか。また，見える空の方位を東，西，南，北のいずれかで書け。

③　②のように金星が夕方に見えるのは金星がどの位置にある時か。**図１**の**A～I**からすべて選び，その記号を書け。

④　**図１**の**G**の位置にある金星を，天体望遠鏡で観察した。**図２**はこの時のスケッチである。**B**と**F**の位置にある金星を同じ倍率の天体望遠鏡で観察したときのスケッチはどのようになるか。次の**ア～タ**のうちからそれぞれ１つ選び，その記号を書け。ただし，大きさにも注意して答えよ。

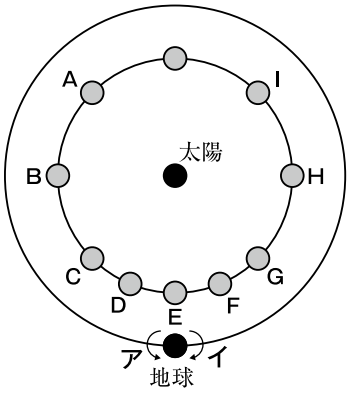


図１

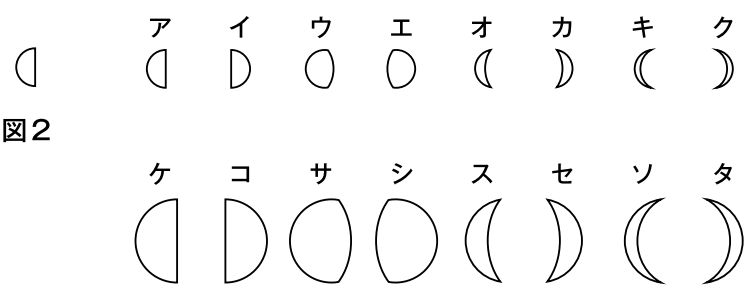
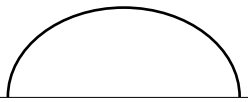


図２

4　火山について，次の文を読み，あとの問いに答えよ。

火山活動により地上にもたらされる物のひとつに(　①　)がある。これは，地球内部の熱などにより，地下の岩石がとけてできたものである。地下深くにある（①）が地表付近まで上昇すると，（①）にふくまれる水などの気体になりやすい成分が発泡して気体になり，地表付近の岩石をふき飛ばして噴火が始まる。地下の（①）が地表に流れ出たものを（　②　）という。火山の噴火では，火口から流れ出る（②）の他にも火山灰，火山弾などさまざまな物がふき出される。これらは（　③　）とよばれ，地球内部にある高温状態の（①）が，噴火のときなどに冷やされてつくられる。（①）のねばりけの違いで火山の形や（②）の色も変わってくる。下の**表１**に火山の形や（①）のねばりけ，（②）の色の特徴をまとめた。

表１

（①）のねばりけ	a	⟷	b
火山の形	c　盛り上がった形 	⟷	d　傾斜がゆるやか 
（②）の色	e	⟷	f

問(1)　文章の中の空欄（　①　）～（　③　）に適する語句を書け。
なお，文章の中と**表１**の中の空欄には同じ語句が入るものとする。

(2)　（①）のねばりけが強いのは**表１**のａ，ｂのうち，どちらか。その記号を書け。

(3)　**表１**の中のｅ，ｆにあてはまる色の組み合わせとして適するのは**ア**，**イ**のうちどちらか。その記号を書け。

	e	f
ア	黒っぽい	白っぽい
イ	白っぽい	黒っぽい

(4)　噴火のとき，激しい爆発をするのは**表１**の中のｃ，ｄのうち，どちらの形の火山か。その記号を書け。

⑸　火山灰を観察するために次のような操作を行った。

操作
1．蒸発皿に，少量の火山灰を入れる。
2．（　　）
3．残った粒をペトリ皿などに移して乾燥させる。

操作2として最も適するものを次の**ア～エ**から選び，その記号を書け。

ア　水を加えて，軽くおし洗いし，水がきれいになるまでこれを繰り返す。
イ　ガスバーナーで加熱し，灰を溶かす。
ウ　水を加えて軽く混ぜ，ろ紙を使ってろ過する。
エ　ふるいにかけ，粒の大きさをそろえる。

ある火山灰を観察したところ，下の**表２**のような鉱物がふくまれていた。

表２

鉱物	特　徴
A	無色で，不規則に割れる。
B	白色で，決まった方向に割れる。
C	黒色で，決まった方向にうすくはがれる。
D	緑黒色で，長い柱状である。
E	黒色で不透明であり，磁石につく。

⑹　鉱物**A**，**C**，**E**は何であるか。最も適当なものを次の**ア～キ**からそれぞれ選び，その記号を書け。

ア　黒雲母　　**イ**　角セン石　　**ウ**　石英　　**エ**　輝石
オ　カンラン石　　**カ**　磁鉄鉱　　**キ**　長石

5　白い粉末状の物質**A**～**F**は，白砂糖，食塩，硝酸カリウム，石灰石のうち，いずれか２つが混ざった混合物である。**A**～**F**がどの組み合わせの混合物かを特定するために，実験**Ⅰ**～**Ⅳ**を行い，**表**にまとめた。ただし，同じ組み合わせの混合物はない。

〈実験〉

Ⅰ　燃焼さじに混合物**A**～**F**をそれぞれ少量とり，弱火で熱した。

Ⅱ　ビーカーに混合物**A**～**F**をそれぞれ30g入れ，10℃の水100gを加えてよくかき混ぜた。

Ⅲ　**Ⅱ**のビーカーを80℃まであたためた。

Ⅳ　試験管に混合物**A**～**F**をそれぞれ少量入れ，うすい塩酸を加えた。

表

混合物／実験	A	B	C	D	E	F
Ⅰ	こげた	こげた	変化なし	こげた	変化なし	変化なし
Ⅱ	一部とけ残った	全てとけた	一部とけ残った	一部とけ残った	一部とけ残った	一部とけ残った
Ⅲ	一部とけ残った	全てとけた	一部とけ残った	全てとけた	全てとけた	一部とけ残った
Ⅳ	気体が発生	変化なし	気体が発生	変化なし	変化なし	気体が発生

問(1)　実験**Ⅰ**のように，熱した物質がこげたことから，何という原子がふくまれていることが分かるか。その原子の元素記号として最も適当なものを次の**ア**～**オ**から１つ選び，その記号を書け。

ア　C　　**イ**　N　　**ウ**　Na　　**エ**　Cl　　**オ**　K

(2)　(1)の原子をふくみ，加熱したときに燃えて，二酸化炭素が発生する物質のことを何というか。漢字３文字で書け。

(3)　ある物質を100gの水にとかして飽和水溶液にしたときの，とけた物質の質量を何というか。

(4)　実験**Ⅱ**ではとけ残っていたのに実験**Ⅲ**ではすべてとけた物質がある。このことから**D**や**E**にふくまれる物質は(3)の量にどのような特徴があると考えられるか。

(5)　**表**を確認するだけでは，混合物**C**と**F**の区別ができなかったため，実験**Ⅲ**の後，それぞれの水溶液の温度を下げていくと，混合物**C**を溶かした水溶液中に大量の結晶が出てきた。この現象を何というか。

(6)　(5)の現象が起きた原因となる物質は何であると考えられるか。次の**ア**～**エ**から最も適当なものを選び，その記号を書け。

ア　白砂糖　　**イ**　食塩　　**ウ**　硝酸カリウム　　**エ**　石灰石

(7)　実験**Ⅳ**で，発生した気体は何か。次の**ア**～**エ**から最も適当なものを選び，その記号を書け。

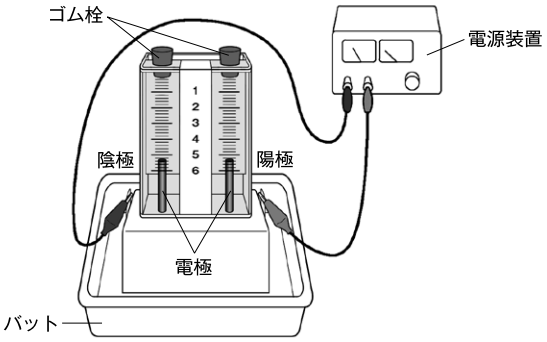
ア　酸素　　**イ**　水素　　**ウ**　アンモニア　　**エ**　二酸化炭素

(8)　混合物**A**にふくまれる物質を次の**ア**～**エ**から２つ選び，その記号を書け。

ア　白砂糖　　**イ**　食塩　　**ウ**　硝酸カリウム　　**エ**　石灰石

《問題は次のページに続く》

6　水を電気分解するために，**図**のように，簡易型電気分解装置にうすい水酸化ナトリウム水溶液を入れて，電極と電源装置をつないで電流を流したところ，陰極から水素，陽極から酸素が発生した。



図

問(1)　次の**ア～オ**の物質のうち，化合物であるものをすべて選び，その記号を書け。

ア　水酸化ナトリウム　　**イ**　水　　**ウ**　水素　　**エ**　酸素　　**オ**　ナトリウム

(2)　水酸化ナトリウムのように，水中で電離する物質を何というか。

(3)　この実験で，水ではなく，うすい水酸化ナトリウム水溶液を用いた理由を書け。

(4)　水の電気分解を化学反応式で表せ。

(5)　発生した水素を確認する方法として最も適当なものを次の**ア～エ**から１つ選び，その記号を書け。

ア　火のついたマッチを近づける。

イ　においをかぐ。

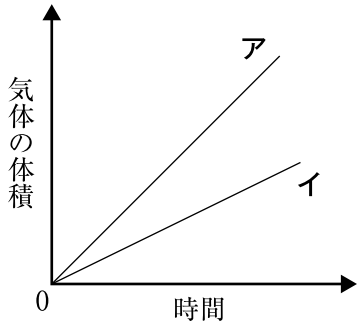
ウ　火のついた線香を入れる。

エ　水でぬらしたリトマス紙を，気体にふれさせる。

(6)　実験で電流を流すことによって，水酸化ナトリウム水溶液の濃度はどのように変化するか。最も適当なものを次の**ア～ウ**から１つ選び，その記号を書け。また，その理由についても書け。

ア　高くなる　　**イ**　変わらない　　**ウ**　低くなる

(7)　下の図は電気分解を始めてからの時間と発生した水素と酸素の体積の関係を表したものである。この図の中の２つの直線**ア**，**イ**のうち，水素の体積を表したものはどちらか。その記号を書け。



《問題は次のページに続く》

7　ⅠとⅡの各文章を読み，あとの問いに答えよ。

Ⅰ　太陽や蛍光灯のように，自ら光を出す物体を（　①　）という。私たちが（①）を見ることができるのは，（①）から出た（　②　）が目に届くからである。

では，（①）でない物体を見ることができるのはなぜだろうか。それは（①）から出た（②）の一部が，物体の表面で（　③　）し，目に届くからである。

図１のように，帽子をかぶった人が鏡に向かって真っすぐに立っている。目の位置が**E**にあるとするとき，鏡に帽子をふくめた全身をうつして自分を見るためには，少なくとも鏡の上端（　ア　）から鏡の下端（　イ　）までの部分の鏡が必要である。

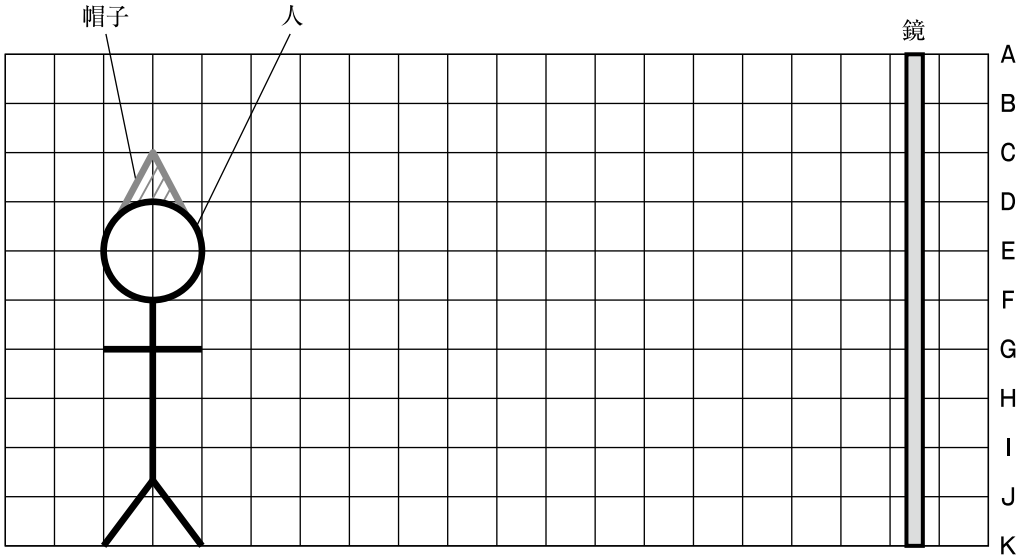


図１

Ⅱ　物体と凸レンズを用いて，それぞれできる像と凸レンズの焦点について調べた。

図２のように，**C**の位置に物体，**K**の位置に凸レンズをおいて調べると，像ができるのは**S**の位置であり，できる像の大きさは物体の大きさの（　④　）倍であった。また，**G**の位置と（　ウ　）の位置がこの凸レンズの焦点であることもわかった。**G**の位置は，（　a　）光の道筋と光軸の交点を，（ウ）の位置は，（　b　）光の道筋と光軸の交点をそれぞれ作図して求めた。

次に，同じ凸レンズを用いて，**図３**のように**I**の位置に物体を動かして調べると，像ができるのは（　エ　）の位置であり，できる像の大きさは物体の大きさの２倍であった。また，このことから**図３**で凸レンズより右側にある焦点の位置について（　c　）ということがわかった。

問⑴　文章の中の空欄（　①　）～（　④　）に適する語句や数値を書け。ただし，（　①　），（　③　）は漢字２文字，（　②　）は漢字１文字で答えること。

⑵　文章の中の空欄（　ア　），（　イ　）に適する記号を**図１**のA～Kから，（　ウ　），（　エ　）に入る記号を**図２**または**図３**のA～Uからそれぞれ選べ。ただし，必要なら同じものを何度選んでもよい。

⑶　文章の中の空欄（　ａ　），（　ｂ　）に適するものを次の①～③から選び，その記号を書け。

①　物体から凸レンズの中心へ進んでいく
②　物体から焦点を通って凸レンズに進んでいく
③　物体から光軸に平行に進んでいく

⑷　（　ｃ　）に適するものを次の①～③から選び，その記号を書け。

①　（ウ）より右にある　　②　（ウ）より左にある　　③　（ウ）と同じである

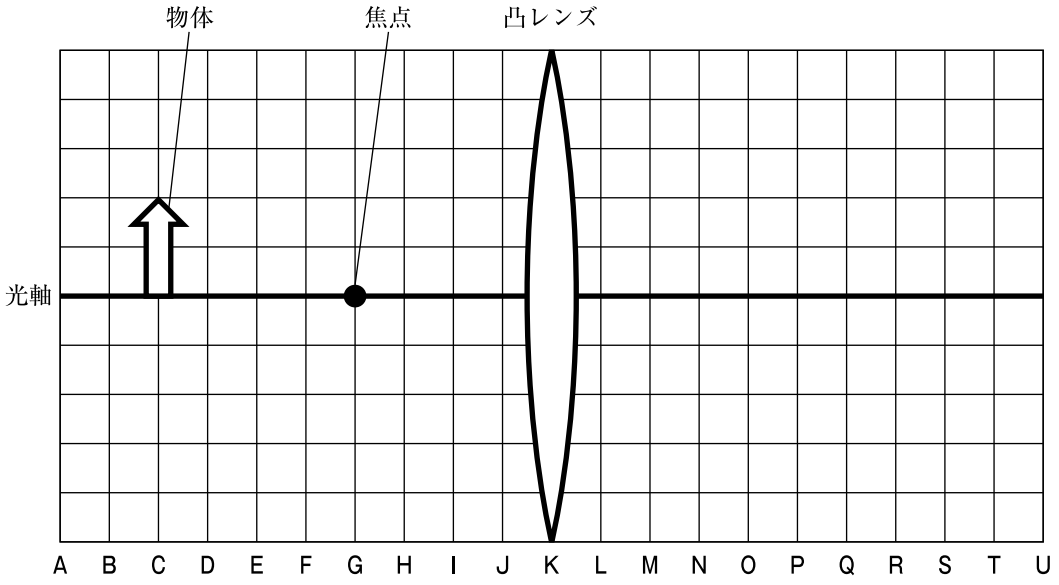


図２

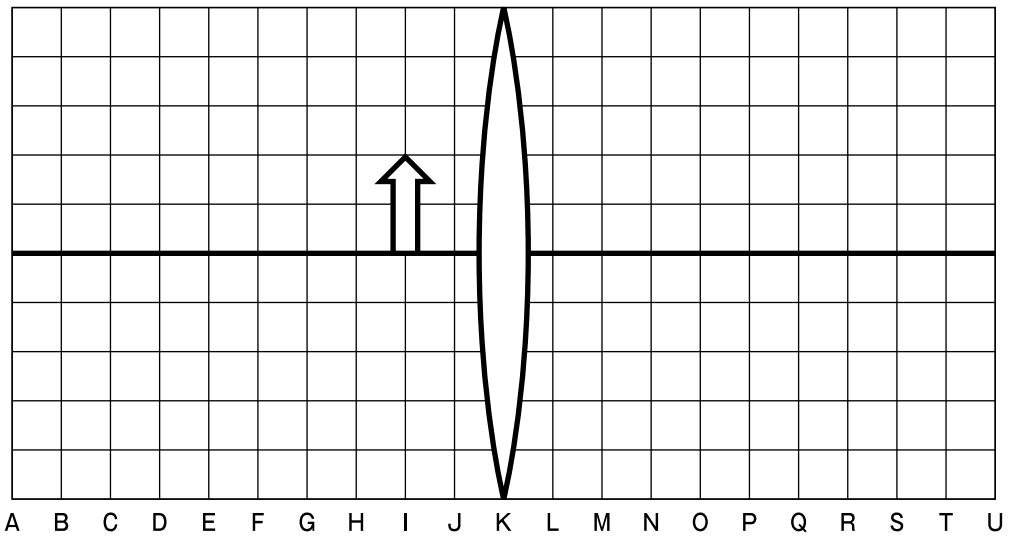


図３

8　ⅠとⅡの各文章を読み，あとの問いに答えよ。

Ⅰ　磁石は（　①　）でできた物を引き寄せる。また，磁石にほかの磁石を近づけると，引き合ったり反発したりする。このような力を磁力といい，磁力がはたらく空間を（　②　）という。**図１**のように磁石を置いた場合，Ⓧの位置での（②）の向きは（　**A**　）であり，Ⓨの位置での（②）の向きは（　**B**　）である。

図２のように，導線のまわりに磁針を置き，導線に矢印の向きに電流を流すと磁針が振れる。このとき（②）の向きは（　**C**　）となる。また，電流の向きを逆にすると，（②）の向きは（　**D**　）となる。

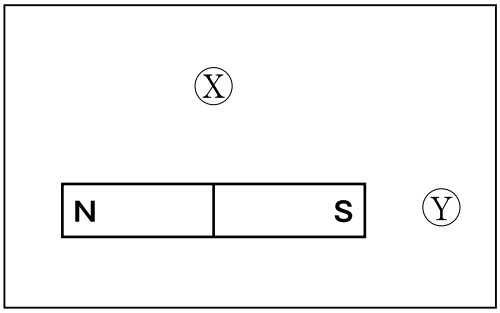


図１

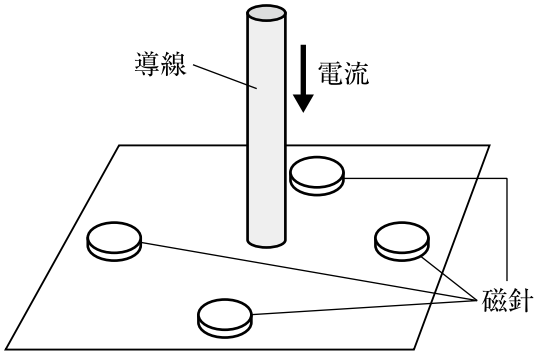


図２

問(1)　文章の中の空欄（　①　）に適する物質名と（　②　）に適する語句を書け。

(2)　文章の中の空欄（　**A**　）～（　**D**　）に適するものを次の**ア～カ**から選び，その記号を書け。ただし，必要なら同じものを何度選んでもよい。

ア　上　　**イ**　下　　**ウ**　左　　**エ**　右　　**オ**　時計回り　　**カ**　反時計回り

Ⅱ　**図３**のように磁石とコイルを置き，コイルに電流を流すと，**図４**のようにコイルが力を受けて動いた。このときのコイルの動く大きさと向きを基準とすると，下の(3)～(7)の場合，それぞれコイルの動く大きさと向きは基準と比べてどうなるか。正しいものをそれぞれ下の選択肢**ア～カ**から選び，その記号を書け。ただし，必要なら同じものを何度選んでもよい。

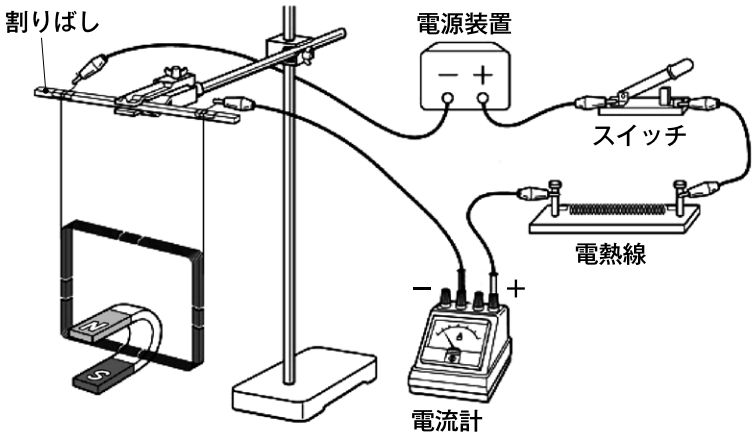


図３

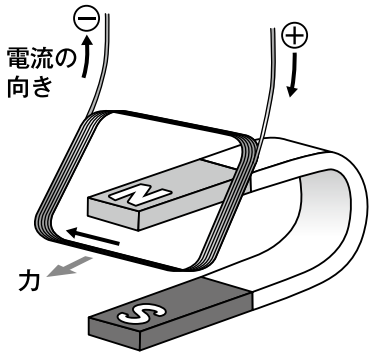


図４

(3)　電流の向きのみ逆にする
(4)　磁石（Ｎ極とＳ極）の向きのみ逆にする
(5)　電流と磁石（Ｎ極とＳ極）の向き両方を逆にする
(6)　抵抗の大きさが同じ電熱線を直列つなぎで１つ増やす
(7)　抵抗の大きさが同じ電熱線を並列つなぎで１つ増やす

ア　変わらない　　**イ**　大きさだけ大きくなる　　**ウ**　大きさだけ小さくなる
エ　向きだけ逆になる　　**オ**　大きさが大きくなり，向きも逆になる
カ　大きさが小さくなり，向きも逆になる

受　験　番　号

令和８年度　仁愛女子高等学校入学試験　理科解答用紙

1

(1)				(2)		(3)					
(4)	①		②		③	(5)					
(6)		(7)	①		② Y		Z		③		

2

(1)	記号	理由		(2)	
(3)		(4)	試験管	反応	
(5)		(6)	①	②	

3

(1)	①	②		③		④		⑤		⑥	
(2)		(3)	①	②	方位	③		④ B	F		

4

(1)	①	②		③		(2)		(3)		(4)	
(5)		(6)	A	C	E						

5

(1)		(2)		(3)			
(4)							
(5)		(6)		(7)		(8)	

6

(1)		(2)		(3)			
(4)				(5)		(7)	
(6)	記号	理由					

7

(1)	①	②		③		④			
(2)	ア	イ	ウ	エ	(3)	a	b	(4)	

8

(1)	①	②		(2)	A	B	C	D			
(3)		(4)		(5)		(6)		(7)			