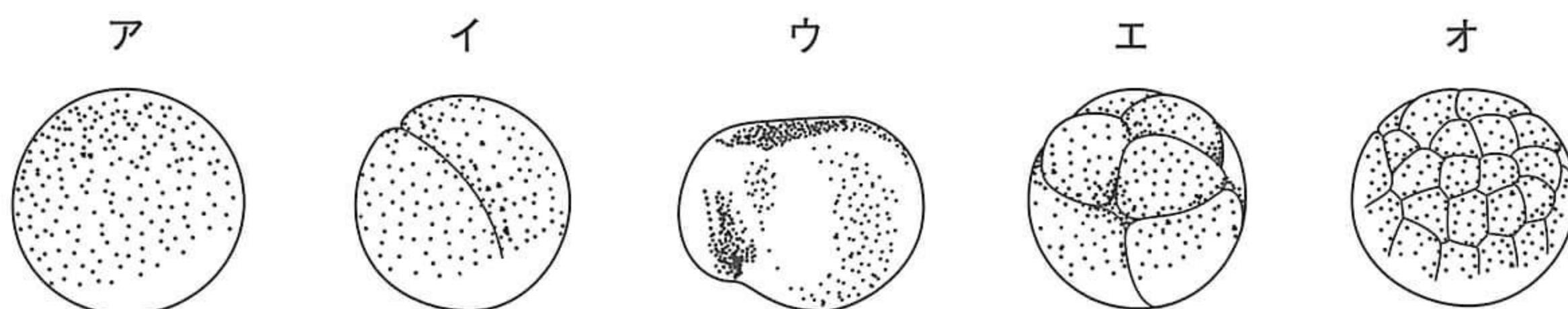


1 次の 1, 2 の問いに答えなさい。

- 1 動物の有性生殖における、受精卵の変化を調べるために、次の観察を行った。(1), (2)の問いに答えなさい。

〔観察〕 カエルの受精卵を採取し、双眼実体顕微鏡で細胞分裂のようすを観察した。観察では、受精卵の細胞分裂の過程における特徴的なようすをスケッチした。

- (1) 次のアはカエルの受精卵、イ～オはその後の細胞分裂のようすをスケッチしたものである。アの受精卵は細胞分裂の過程でどのように変化するか。イ～オを、変化していく順に並べて記号で書きなさい。



- (2) 受精卵が細胞分裂をくり返すことで、形やはたらきの異なるいくつかの部分に分かれ、親と同じような形へと成長し、個体としてのからだのつくりが完成していく過程を何というか、その名称を漢字 2 字で書きなさい。

2 植物の生殖について、次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 次の は、植物の有性生殖についてまとめた文章である。①～③に当てはまるものをア、イから一つずつ選び、その記号をそれぞれ書きなさい。

被子植物では、花粉がめしべの柱頭につくと、花粉から柱頭の内部へと花粉管がのびる。このとき、花粉の中でつくられた①〔ア 卵細胞 イ 精細胞〕が、花粉管の中を移動していく。花粉管が胚珠に達すると、胚珠の中につくられた生殖細胞と受精して、受精卵ができる。そして、受精卵は細胞分裂をくり返して②〔ア 胚 イ 核〕になり、胚珠全体はやがて③〔ア 果実 イ 種子〕になる。

- (2) 花粉から花粉管がのびるようすは、顕微鏡で観察することができる。顕微鏡の観察では、はじめは広い視野で観察できるようにする。ある顕微鏡を確認したところ、倍率が10倍、15倍の接眼レンズと、4倍、10倍、40倍の対物レンズがあった。この顕微鏡で観察をするとき、最も広い視野で観察できるレンズの組み合わせでは、顕微鏡の倍率は何倍になるか、求めなさい。
- (3) リンゴやイチゴなどを栽培するときは、有性生殖と無性生殖の2種類の生殖方法が使い分けられている。新しい品種を開発するときには有性生殖が利用され、開発した品種を生産するときには無性生殖が利用される。次の文は、開発した品種を生産するとき、無性生殖を利用する理由について述べたものである。「染色体」、「形質」という二つの語句を使って、 に入る適当な言葉を書きなさい。

理由：無性生殖では、子は ため、開発した品種と同じ品種を生産することができる。

- 2** 次の表は、塩化ナトリウム、ミョウバン、硝酸カリウムそれぞれの溶解度を表したものである。この3種類の物質の粉末と、図のような器具を用いて下の実験を行った。ただし、溶解度は、100 gの水に溶ける物質の最大の質量を表す。1～4の問いに答えなさい。

表

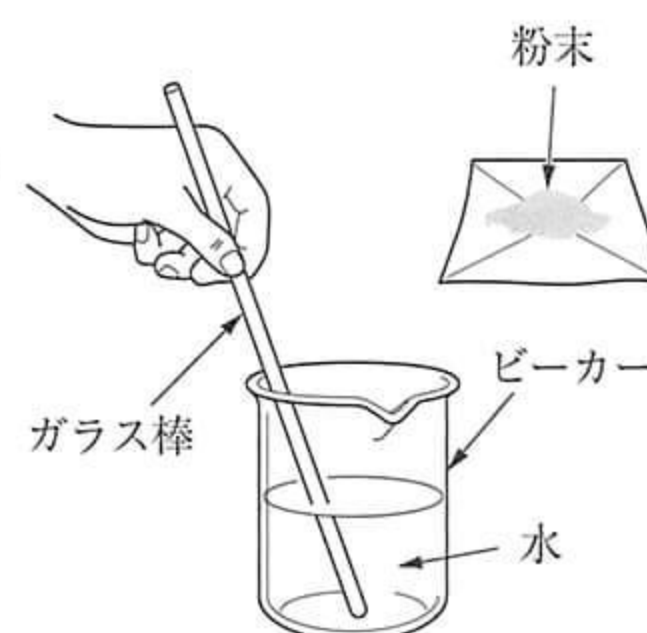
水の温度 [°C]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
塩化ナトリウム [g]	38	38	38	38	38	39	39	39	40
ミョウバン [g]	6	8	11	17	24	36	57	110	322
硝酸カリウム [g]	13	22	32	46	64	85	109	136	169

〔実験1〕 ビーカーに20°Cの水100 gをとり、塩化ナトリウムを10 g入れよくかき混ぜてすべて溶かし、塩化ナトリウム水溶液をつくった。

〔実験2〕 ビーカーを二つ用意し、70°Cの水100 gをそれぞれに入れた。一つのビーカーにはミョウバンを30 g入れ、もう一つのビーカーには塩化ナトリウムを30 g入れ、それぞれすべて溶かした後、しばらく放置して冷やした。

〔実験3〕 ビーカーに水100 gをとり、硝酸カリウムを80 g入れ、70°Cになるまでガスバーナーでゆっくり加熱した。このとき硝酸カリウムはすべて溶けていた。しばらく放置して冷やすと、水溶液の温度が50°Cのときに固体が出てきた。

図



- 〔実験1〕の塩化ナトリウム水溶液をつくったときに用いた水のように、物質を溶かしている液体を何というか、その名称を書きなさい。
- 〔実験1〕の塩化ナトリウム水溶液について述べた文として、最も適当なものを次のア～エから一つ選び、その記号を書きなさい。
 ア 水溶液の質量は、溶かす前の塩化ナトリウムと水の質量の和より大きくなる。
 イ 水溶液のこさは、時間が経過しても、どの部分も変わらない。
 ウ 水溶液に緑色のBTB溶液を数滴加えると、黄色に変化する。
 エ 水溶液に電圧を加えても、電流は流れない。

- 次の は、〔実験2〕について述べた文章である。①、②に当てはまるものをア、イから一つずつ選び、その記号をそれぞれ書きなさい。また、 ③ には当てはまる語句を書きなさい。

〔実験2〕で二つのビーカーを放置した後のようすを比較したとき、出てくる固体の量が多いと考えられるのは、①〔ア ミョウバン イ 塩化ナトリウム〕を溶かした水溶液である。これは、①の方が、水溶液の温度が下がることによる溶解度の変化が②〔ア 大きい イ 小さい〕ためである。このように、固体の物質を水に溶かし、温度による溶解度の差を利用して再び固体としてとり出すことを ③ という。

- 〔実験3〕では、加熱時に水の一部が蒸発しているようすが確認できた。蒸発した水は、およそ何 gと考えられるか。次のア～エから最も適当なものを一つ選び、その記号を書きなさい。ただし、加熱時以外に水は蒸発しなかったものとする。
 ア 2 g イ 4 g ウ 6 g エ 8 g

- 3 次の は、前線と気象の関係について、先生とゆりさんの間で交わされた会話である。図1は、日本付近で見られた温帯低気圧のようすを表す天気図であり、前線Xと前線Yは異なる種類の前線である。図2は、図1の線A Bに沿って、海面に対して垂直な断面を模式的に表したものである。また、表は気温と飽和水蒸気量との関係をまとめたものである。1～5の問いに答えなさい。

先生：図2のP点の上空では、どのような雲が観測されと考えられますか。
 ゆり：はい、 ① です。強い上昇気流が生じるためです。
 先生：そうですね。雲ができるのは、上昇した空気の温度が下がり、露点以下になるからでしたね。今、理科室内の気温は17℃、湿度は54%です。理科室内の空気の露点は何℃と考えられますか。
 ゆり：はい、およそ ② ℃です。表の気温と飽和水蒸気量の関係から求めることができます。
 先生：そうですね。よくできましたね。ところで、日本付近では一般に、天気は西から東に変わっていきます。この理由は分かりますか。
 ゆり：はい、 ③ ため、温帯低気圧や移動性高気圧が西から東へ移動するからです。
 先生：そうですね。気象について理解が深まっていますね。ところで先ほど、気温と湿度から、表を用いて露点を求めましたが、湿度は乾湿計の乾球と湿球の示す温度から湿度表を用いて求めることができます。通常、湿球の示す温度は、乾球の示す温度より低くなりますが、この理由はわかりますか。
 ゆり：はい、湿球を包んでいる水で湿らせたガーゼから水が蒸発するときに、周囲から熱をうばうため、湿球の示す温度は乾球の示す温度より低くなります。
 先生：そのとおりですね。同じ気温であっても、湿度が④〔 a 高い b 低い 〕ほど、湿球と乾球の示す温度の差は大きくなりますね。

図1

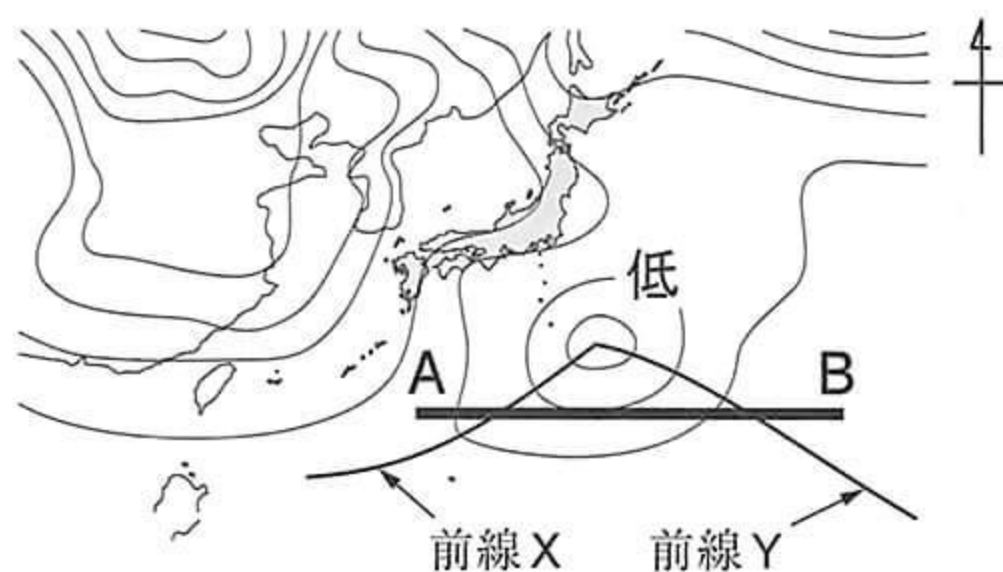
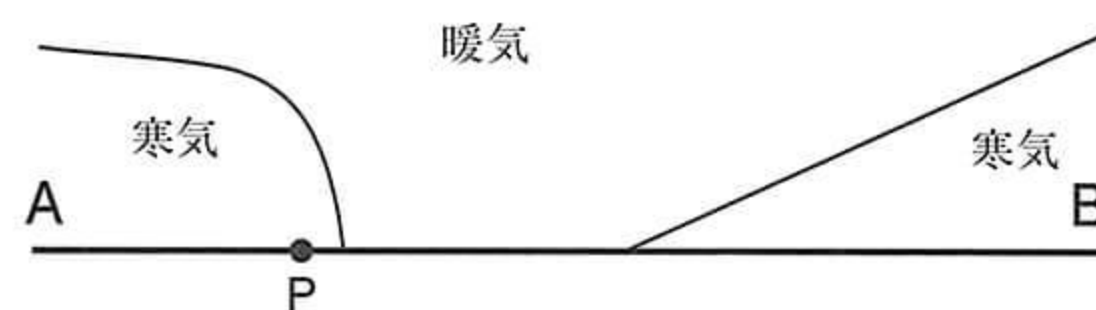


図2

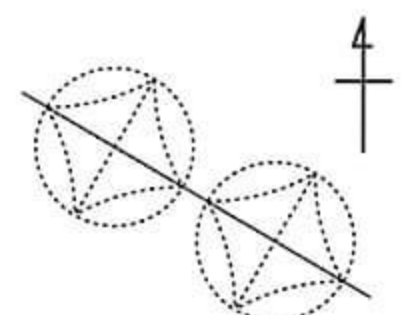


表

気温 [℃]	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
飽和水蒸気量 [g/m ³]	4.8	5.2	5.6	5.9	6.4	6.8	7.3	7.8	8.3	8.8	9.4	10.0	10.7	11.4	12.1	12.8	13.6	14.5	15.4	16.3	17.3

- ① に当てはまるものを、次のア～オから一つ選び、その記号を書きなさい。
 ア 巻雲 イ 高層雲 ウ 積乱雲 エ 乱層雲 オ 高積雲
- 前線Yの名称を答えなさい。また、図3は、前線Yの一部を表そうとしたものである。点線を利用して、前線記号を完成させなさい。
- ② に当てはまる数値を求め、整数で答えなさい。
- ③ に入る適当な言葉を書きなさい。
- 中の下線部と同じしくみで温度が下がる現象を述べた文として適当なものを、次のア～エから二つ選び、その記号を書きなさい。また、④に当てはまるものを、a, bから一つ選び、その記号を書きなさい。
 ア 夏の暑い日、庭先に打ち水をする（水をまく）と、涼しくなった。
 イ 冬のよく晴れた朝、冷え込みが特に強くなった。
 ウ 体温が高い時、氷のうに氷と水を入れて首に当てておいたところ、体温が下がった。
 エ 予防接種のとき、アルコールで消毒した部分が冷たく感じた。

図3



- 4** ストロボスコープを用いて、金属球の運動について調べた。次の 1, 2 の問いに答えなさい。
ただし、金属球や糸にはたらく摩擦や空気の抵抗の影響は考えないものとする。

1 斜面を下る金属球の運動を調べるために、次の実験を行った。(1)～(3)の問いに答えなさい。

〔実験〕 図 1 のように、斜面が木片で固定され、真上から見ると、斜面と水平面が一直線につながっているレールを用意した。a の位置に金属球を置き、静かに手を離したところ、金属球は斜面を下り、その後水平面を運動した。このようすを 1 秒間に 10 回発光するように設定したストロボスコープを用いて撮影した。図 1 の a～h は、撮影した連続写真をもとに、発光ごとの金属球の位置を模式的に表したものであり、表は a～h の各区間の距離をまとめたものである。

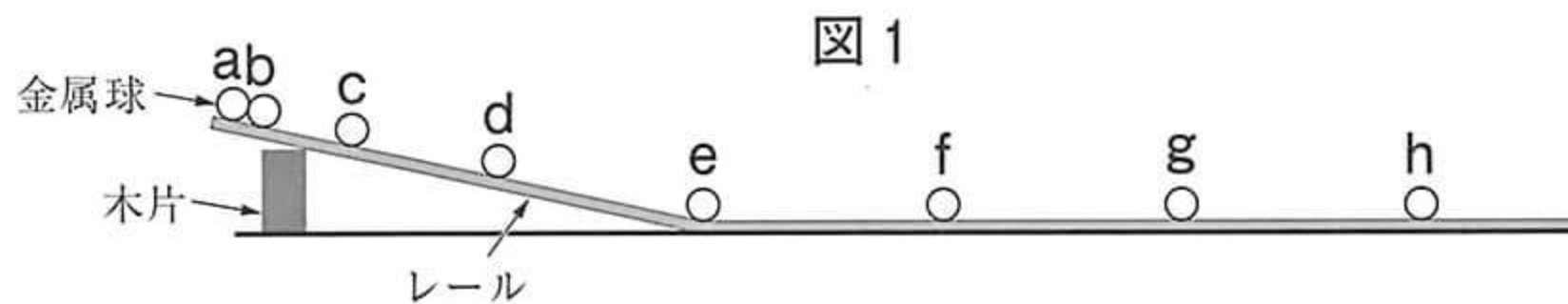


図 1

表

区間	ab	bc	cd	de	ef	fg	gh
区間の距離 [cm]	1	3	5	7	8	8	8

- (1) e～h の間での金属球の運動を何というか、その名称を書きなさい。
(2) 金属球にはたらく力についての説明として正しいものを、次のア～カの中からすべて選び、その記号を書きなさい。

- ア a～e の間では、重力より大きい垂直抗力がはたらいている。
イ a～e の間では、運動の向きにはたらく力は、次第に増加している。
ウ e～h の間では、運動の向きに力がはたらいている。
エ e～h の間では、重力と垂直抗力はつりあっている。
オ a～h の間では、重力の大きさは一定である。
カ a～h の間では、垂直抗力の大きさは一定である。

- (3) a～f の間の金属球の平均の速さを求め、単位をつけて答えなさい。ただし、単位は記号で書きなさい。

2 金属球のふりこの運動とエネルギーとの関係について調べるために、次の実験を行った。

- (1), (2) の問いに答えなさい。

〔実験〕 ① 図 2 のように、伸び縮みしない糸の端を天井の点 O に固定し、もう一方の端に金属球をつけ、糸がたるまないように A の位置まで持ち上げて静止させた。その後、静かに手を離し、金属球が点 O の真下で最も低い B の位置を通過し、C の位置まで運動したようすをストロボスコープを用いて撮影した。図 2 は撮影した連続写真をもとに金属球の運動のようすを模式的に表したものである。

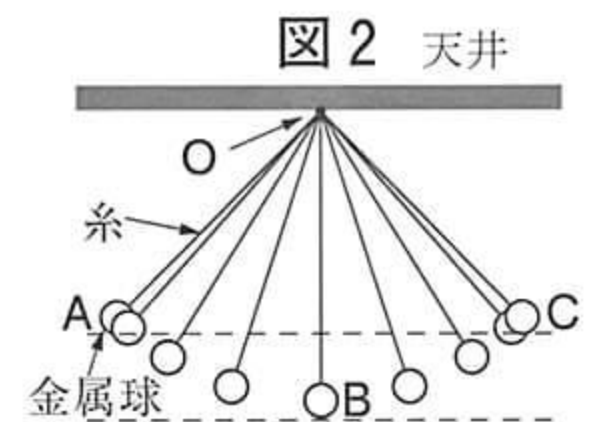


図 2 天井

- ② 図 3 のように、点 O の真下にある点 P の位置にくぎをうち、金属球が B の位置を通過するとき、糸がくぎにかかるようにした。次に、〔実験〕の①と同様に、金属球を A の位置に静止させ、静かに手を離した後の金属球の運動のようすを調べた。

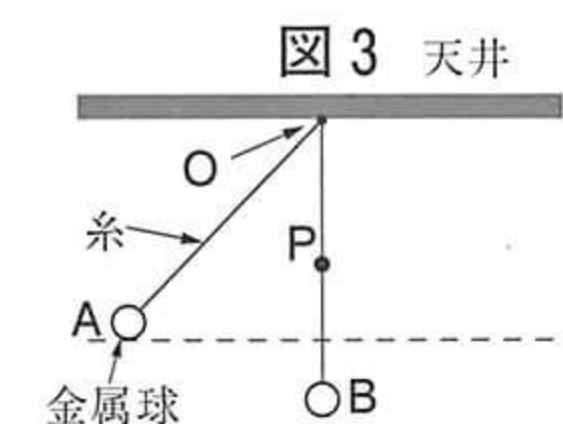


図 3 天井

- (1) 〔実験〕の①において、金属球の位置が A から C に変わるときの金属球のもつ位置エネルギーの変化は、図 4 の破線 (---) のように表すことができる。このとき、金属球のもつ運動エネルギーの変化は、どのように表すことができるか。図 4 の点線を利用して、実線 (—) でかきなさい。

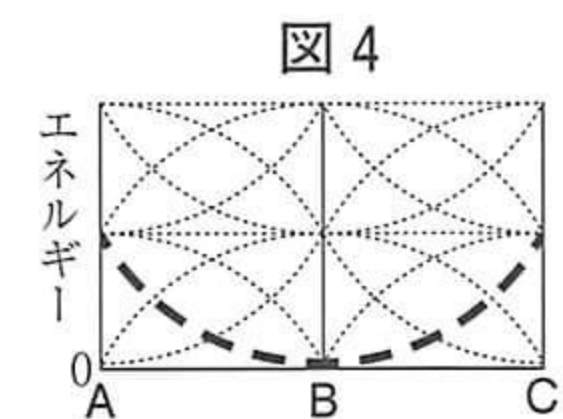


図 4

- (2) 〔実験〕の②において、糸が点 P のくぎにかかった後、金属球はどの位置まで上がると考えられるか。図 5 のア～エから最も適当なものを一つ選び、その記号を書きなさい。

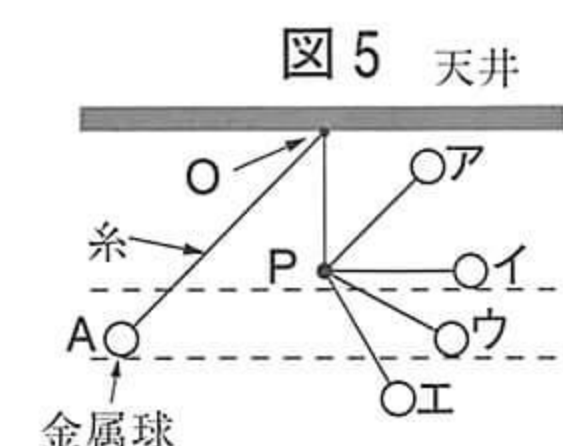


図 5 天井

- 5 太郎さんと花子さんは、刺激に対する反応を調べるために、次の実験を行った。実験の後、花子さんは目のつくりと受けとった刺激に対する反応のしくみについて興味をもち、調べた。
 [] は、花子さんが調べたことについて、先生と太郎さんと花子さんの間で交わされた会話である。1, 2 の問いに答えなさい。

- 〔実験〕① 図1のように10人が片手を上げて一列に並び、太郎さんはストップウォッチを持ち、他の9人の方を向いて立った。
 ② 太郎さんは、ストップウォッチをスタートさせると同時に手を下げた。
 ③ 花子さんは、太郎さんの手が下がり始めるのを見たら、すぐに手を下げた。残りの人も目の前の人の手が下がり始めるのを見たら、すぐに手を下げた。
 ④ 太郎さんは、列の一番後ろの人の手が下がり始めるのを見たら、すぐにストップウォッチを止め、かかった時間を記録した。
 ⑤ ②～④をあと2回行い、結果を表にまとめた。

表

	時間[秒]
1回目	1.98
2回目	1.71
3回目	1.80

図1

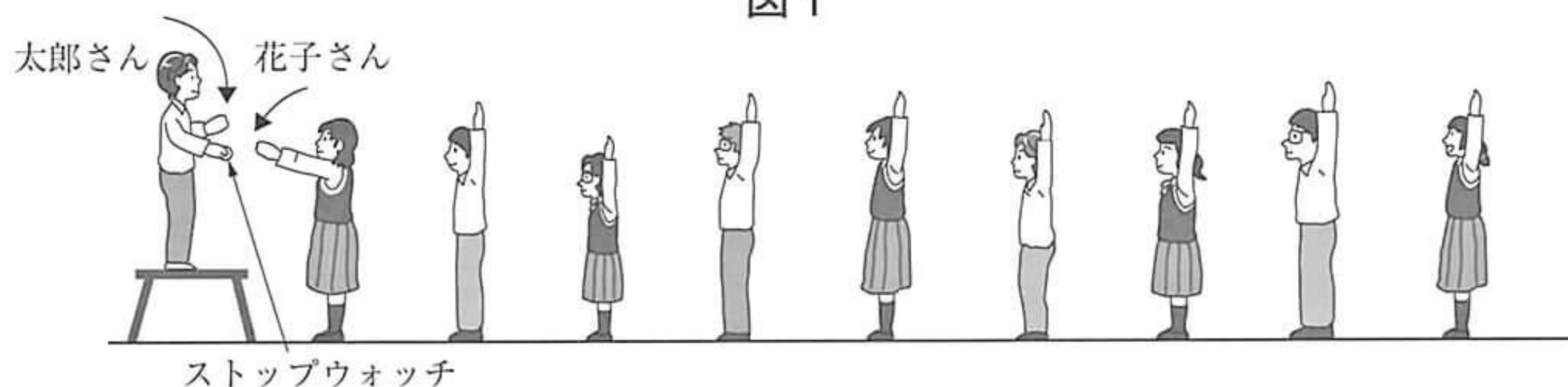
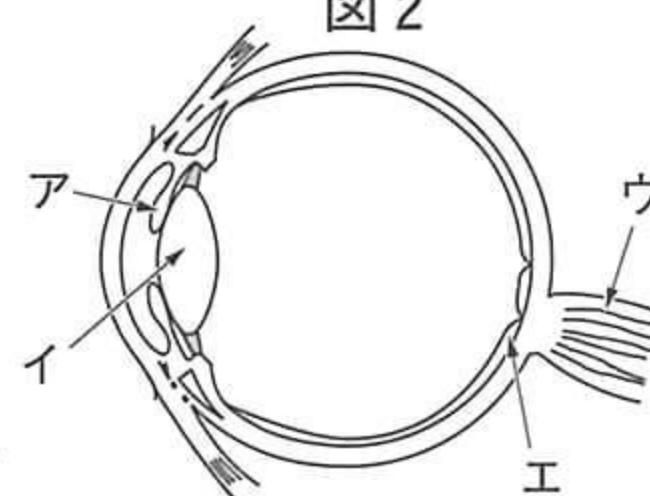


図2



花子：実験では、目で刺激を受け取ってから反応するまでの時間を調べました。そこで、目のつくりに興味をもち調べたところ、像を結び光の刺激を受けとる部分は、図2の [a] であることが分かりました。

先生：そうですね。目などの刺激を受け取る器官は感覚器官といいましたね。

太郎：花子さん。そういえば動物には目が二つあるけれど、ライオンとシマウマの目のつき方は違うよね。ライオンは前向きで、シマウマは横向きだけど、見え方に違いがあるのかな。

花子：はい。ライオンは目が前向きについていることで、シマウマと比べて視野がせまくなっている一方で、[b] 範囲が広がっているため、距離を正確につかみやすくなっています。

先生：そのとおりです。他にも調べたことはありますか。

花子：はい。目で受け取った刺激に対する反応は、どのようなしくみで起こるか調べました。まず、受け取った刺激は信号に変えられ、感覚神経を通して脳に伝わり、ものが見えたと感じます。次に、脳から出た信号がせきずいから運動神経を通して、運動器官に伝わることで反応します。

先生：目からの信号が脳に伝わるまでの経路は、花子さんの調べたとおりです。また、手の皮ふなどからの信号は、感覚神経を通してせきずいに伝わり、せきずいから脳に伝わります。このように、信号が伝わる経路はすべてが同じというわけではありません。

太郎：私は、熱いものに触れてしまって手を引っこめたことがあったけど、そのときは体が勝手に動いた気がしたよ。これは、どのようなしくみになっているのかな。

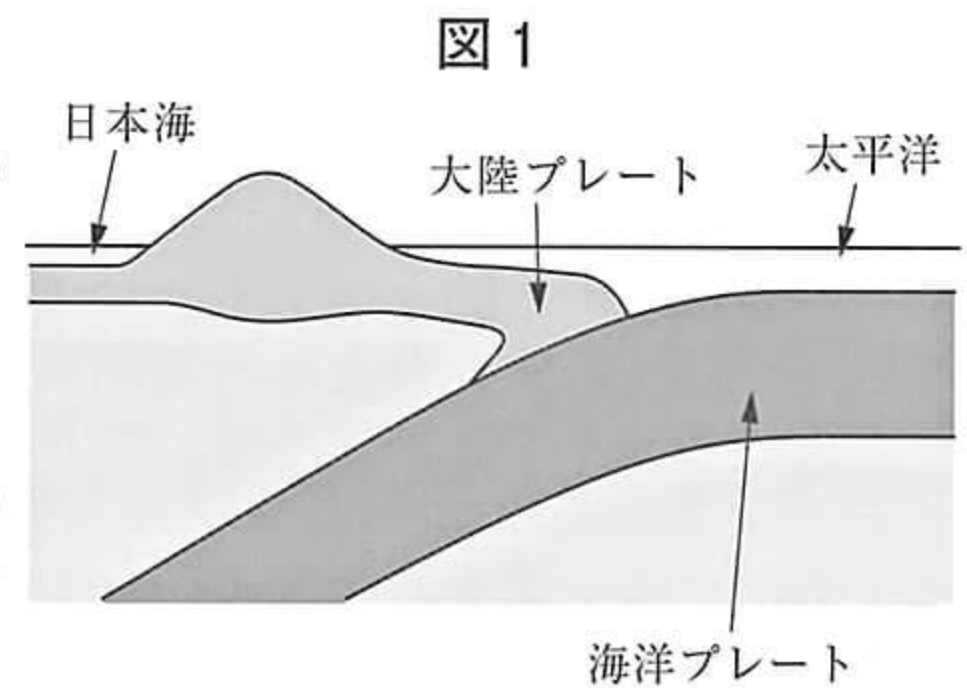
花子：それは、無意識に起こる反応で反射といいます。この反射は、皮ふで刺激を受け取ると、信号が [c] に伝わることで、反応までの時間が短くなり、少しでも早く危険を回避することができるしくみになっています。

先生：そのとおりです。調べたことから新たな疑問をもち、追究する姿勢が素晴らしいですね。

- 〔実験〕で、刺激を受け取ってから反応するまでにかかる一人あたりの時間は、何秒になるか。3回の実験結果の平均をもとに求めなさい。ただし、手を下げる反応とストップウォッチを止める反応は同じ反応と考えるものとし、時間は小数第3位を四捨五入して、小数第2位まで書きなさい。
- 先生と太郎さんと花子さんの会話について、次の(1)～(4)の問いに答えなさい。
 - 図2は目のつくりの断面を模式的に表したものである。[a] に当てはまるものを、図2のア～エから一つ選び、その記号を書きなさい。
 - [b] に入る適当な言葉を書きなさい。
 - 「脳」、「せきずい」という二つの語句を使って [c] に入る適当な言葉を書きなさい。
 - 信号の伝達や命令を行う器官を神経系という。そのうち、脳やせきずいのような判断や命令などを行う神経を何というか、その名称を書きなさい。

6 次の 1, 2 の問いに答えなさい。

- 1 図 1 は、日本列島付近の断面を模式的に表したものである。日本列島付近で地震が起こるしくみについて、(1), (2)の問いに答えなさい。

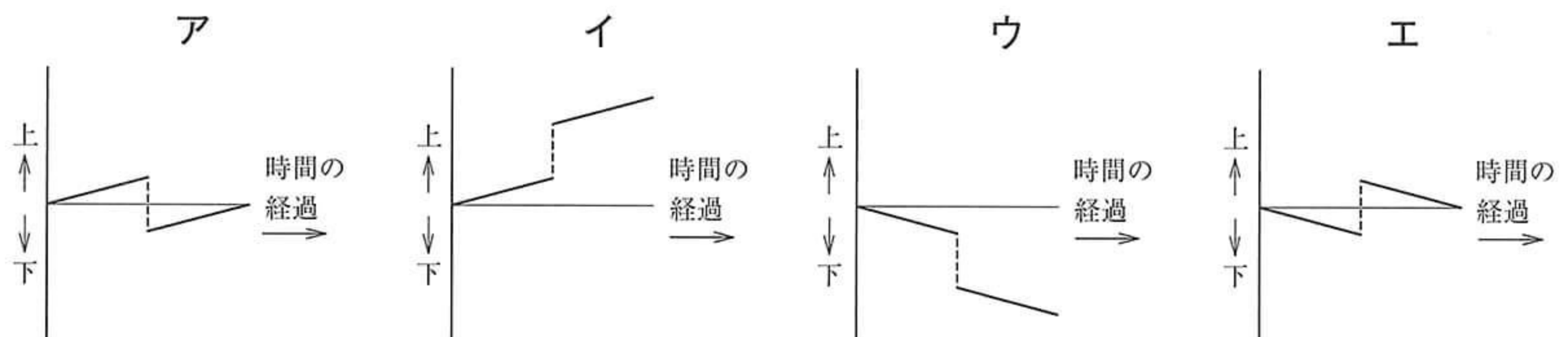


- (1) 次の は、日本列島付近のプレートの運動について述べた文章である。 ① ~ ③ に当てはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを、下のア～エから一つ選び、その記号を書きなさい。また、 ④ には当てはまる語句を書きなさい。

地球の表面はプレートとよばれる岩盤でおおわれており、日本列島付近には ① のプレートが集まっている。海洋プレートと大陸プレートの境界で起こる地震の震源は、太平洋側で ②、日本海側に近づくにつれて ③ になっている。
プレートの運動によって起こった大地の変化には、地層が破壊されてずれることによってできた断層や、地層が押し曲げられることによってできた ④ などがある。

- ア ① 4つ ② 深く ③ 浅く
イ ① 3つ ② 浅く ③ 深く
ウ ① 4つ ② 浅く ③ 深く
エ ① 3つ ② 深く ③ 浅く

- (2) 海洋プレートと大陸プレートの境界付近では、海洋プレートの動きにともなって大陸プレートに大きな力がゆっくりと加わり、大陸プレートはひずむ。やがてひずみが限界に達すると、大陸プレートの先端部が急激に動き、大きな地震が発生する。このときの先端部における上下方向の動きを模式的な図に表すと、どのようになると考えられるか。次のア～エから最も適当なものを一つ選び、その記号を書きなさい。ただし、図の ---- は、大きな地震が発生したときの先端部の動きを表している。



- 2 日本のある地点を震源として地震が起こった。この地震の発生時刻は6時11分29秒である。表は、地点A、地点Bそれぞれにおける震源からの距離と、初期微動が始まった時刻および主要動が始まった時刻をまとめたものであり、図 2 は、震源とそれぞれの地点の位置関係を模式的に表した断面図である。(1), (2)の問いに答えなさい。

表

	震源からの距離	初期微動が始まった時刻	主要動が始まった時刻
地点A	90km	6時11分44秒	6時11分59秒
地点B	120km	6時11分49秒	6時12分09秒

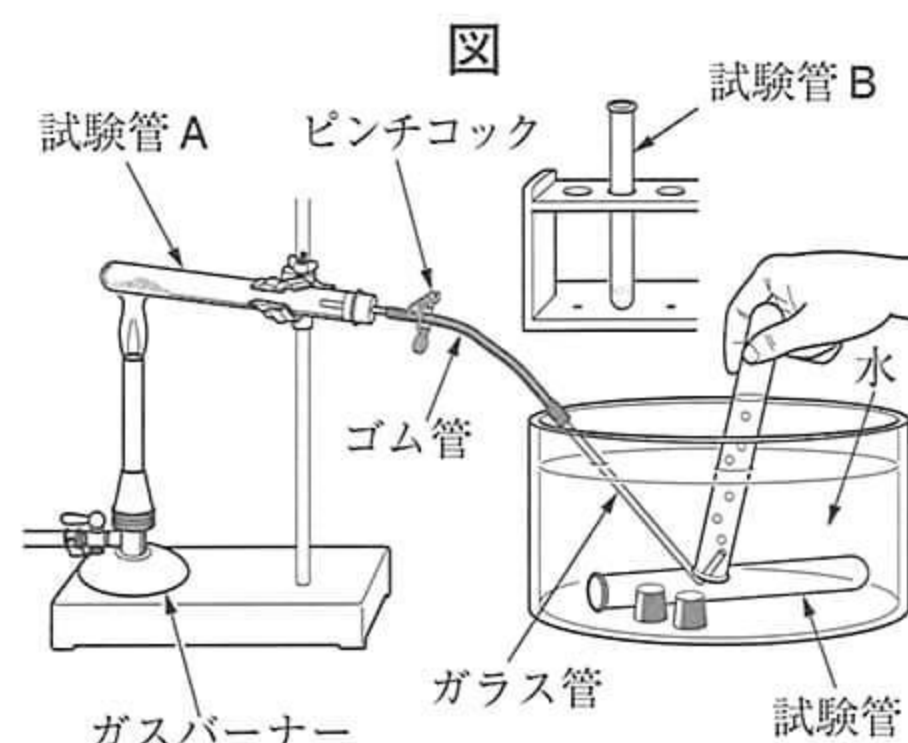
図 2



- (1) 地震の大きさは、地震の規模とゆれの大きさを表される。このうち、地震の規模を表すときに用いられる尺度を何というか、その名称を書きなさい。
(2) 地表面上のある地点Xに、6時11分39秒にP波が到着した。震央からある地点Xまでの距離が48kmであるとき、この地震の震源の深さは何kmであると考えられるか、求めなさい。ただし、震央、地点A、地点B、地点Xの標高はすべて等しく、地震のゆれの伝わる速さは一定であるものとする。

- 7 物質を加熱して起こる化学変化について調べるために、次の実験を行った。□ は実験の結果をまとめた文章である。1 ～ 5 の問いに答えなさい。

- 〔実験〕① 試験管 A、B を用意し、試験管 A には酸化銅とよく乾燥させた炭素粉末の混合物、試験管 B には炭酸水素ナトリウムを入れた。
- ② 図のような装置で、試験管 A、B をそれぞれ加熱し、発生した気体を別の試験管に 2 本ずつ集めた。
- ③ 試験管 A から発生した気体を集めた 2 本の試験管のうち、はじめに気体を集めた試験管は使用せず、2 本目の試験管に石灰水を入れてよく振った。また、試験管 B についても同様の操作を行った。
- ④ 加熱後の試験管 A の中に残った固体をろ紙の上にとり出して色を確認し、乳棒でこすった。
- ⑤ 加熱後の試験管 B の内側にできた液体を、塩化コバルト紙につけた。また、試験管 B の中に残った固体を水に溶かし、フェノールフタレイン液を入れた。



〔実験〕の③では、試験管 A、B から発生した気体を集めた試験管は、どちらも石灰水が白くにこった。〔実験〕の④では、残った固体の色は赤く、こすると光沢がみられた。〔実験〕の⑤では、塩化コバルト紙の色は □ (a) ，残った固体は水に □ (b) 。また、フェノールフタレイン液を入れた水溶液の色は □ (c) 。

- 1 〔実験〕の②で、試験管 A から気体を集めた後の操作は、どのような順で行えばよいか。次のア～ウを最も適当な順に並べて、記号で書きなさい。
ア ゴム管をピンチコックで閉じる。 イ ガスバーナーを試験管 A から遠ざけてから火を消す。
ウ ガラス管を水の中からとり出す。
- 2 次の文は、〔実験〕の③の下線部の理由について述べたものである。□ に入る適当な言葉を書きなさい。
理由：はじめに出てくる気体には、□ ふくまれるため。
- 3 □ の文章について、□ (a) ～ □ (c) に当てはまる言葉の組み合わせとして最も適当なものを、次のア～カから一つ選び、その記号を書きなさい。
- | | | | |
|---|---------|-----------|-----------|
| ア | ① 赤く変化し | ② 溶けやすかった | ③ 赤く変化した |
| イ | ① 赤く変化し | ② 溶けにくかった | ③ 青く変化した |
| ウ | ① 赤く変化し | ② 溶けやすかった | ③ 変化しなかった |
| エ | ① 青く変化し | ② 溶けにくかった | ③ 赤く変化した |
| オ | ① 青く変化し | ② 溶けやすかった | ③ 青く変化した |
| カ | ① 青く変化し | ② 溶けにくかった | ③ 変化しなかった |
- 4 〔実験〕の結果から、試験管 A を加熱すると酸化と還元が起こったと考えられる。次の文は、加熱によって起こった酸化と還元の様子について述べたものである。酸化と還元によってできる二つの物質名と、「酸化されて」、「還元されて」という二つの語句を使って、□ に入る適当な言葉を書きなさい。
試験管 A を加熱することで、□ に変化した。

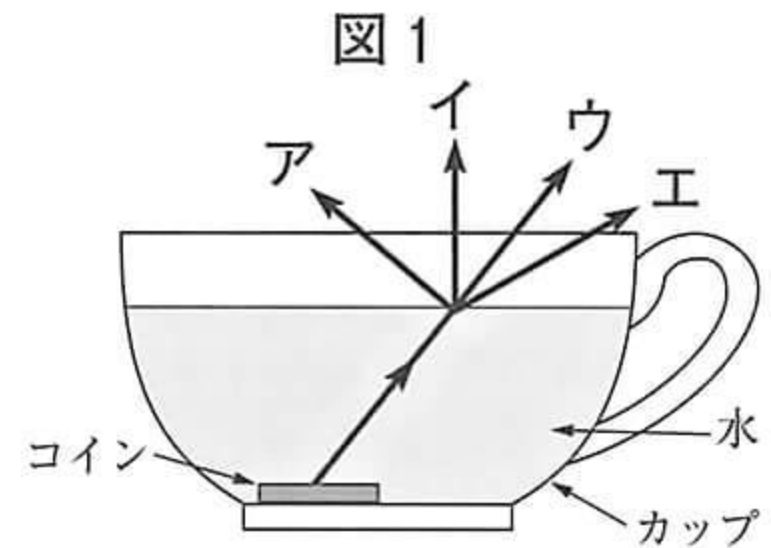
- 5 二酸化炭素中でマグネシウムを燃焼させても酸化と還元が起こる。この化学変化では、マグネシウムと二酸化炭素が反応することで、酸化マグネシウムと炭素ができる。次の式は、この化学変化を原子のモデルで表そうとしたものである。このとき、マグネシウム原子を○、酸素原子を●、炭素原子を●のモデルで表すと、どのようになるか。□ X と □ Y に当てはまるモデルをそれぞれかきなさい。ただし、酸化マグネシウムの化学式は MgO であり、反応の前後で原子の種類と数は変わらないものとする。



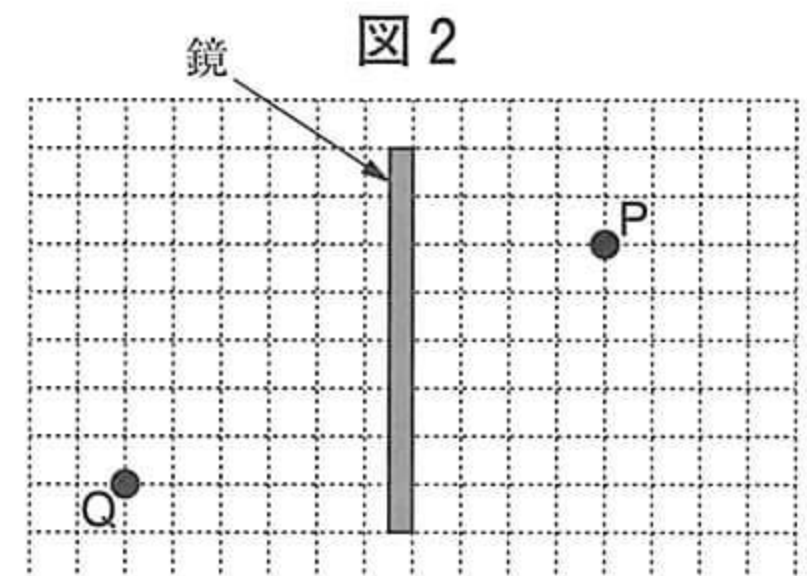
8 次の 1, 2 の問いに答えなさい。

1 光の性質によるさまざまな現象について, (1), (2) の問いに答えなさい。

- (1) 空のカップにコインを入れて水をそそぎ, 斜め上から見ると, コインが浮かんでいるように見える。これは, 水中のコインからの光が水面で屈折するために起こる現象であり, 図1は, コインからの光の道すじを模式的に表している。このときのコインからの光の道すじとして, 最も適当なものを図1のア～エから一つ選び, その記号を書きなさい。

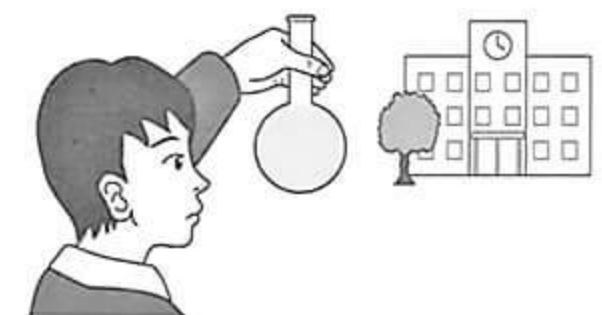


- (2) 図2は, 鏡の前に立っている観察者が, 鏡にうつるある物体を見ているところを, 真上から見たときの模式図である。点Pは観察者の位置を, 点Qは鏡にうつって見える物体の像の位置を, それぞれ示している。このとき, 実際の物体の位置はどこか, ●で記入しなさい。また, 物体からの光が鏡に反射し, 観察者に届くまでの道すじを実線(——)でかきなさい。



2 丸底フラスコの球の部分に水を入れたとき, その球の部分は凸レンズに似た性質をもつ。この性質を使い, 次の実験を行った。(1)～(3)の問いに答えなさい。

- 〔実験1〕① 球の部分の直径が10cmの丸底フラスコを用意し, 球の部分に水を入れた。
② 図3のように, 水を入れた球の部分を通して遠くにある校舎を見ると, 凸レンズを通して見たときと同じように, 校舎がはっきりと見えた。



- 〔実験2〕① 図4のように, 光源と厚紙, 球の部分に水を入れた丸底フラスコ, スクリーンを置いた。厚紙には, 図5のような「ヤ」の形を切り抜いている。
② 厚紙と光源を一緒に動かし, 厚紙から丸底フラスコの球の部分までの距離Xを表のように変え, スクリーンにはっきりと像ができるようにスクリーンを動かした。
③ スクリーンにはっきりと像ができたときの, 丸底フラスコの球の部分からスクリーンまでの距離Yを測定し, 結果を表にまとめた。

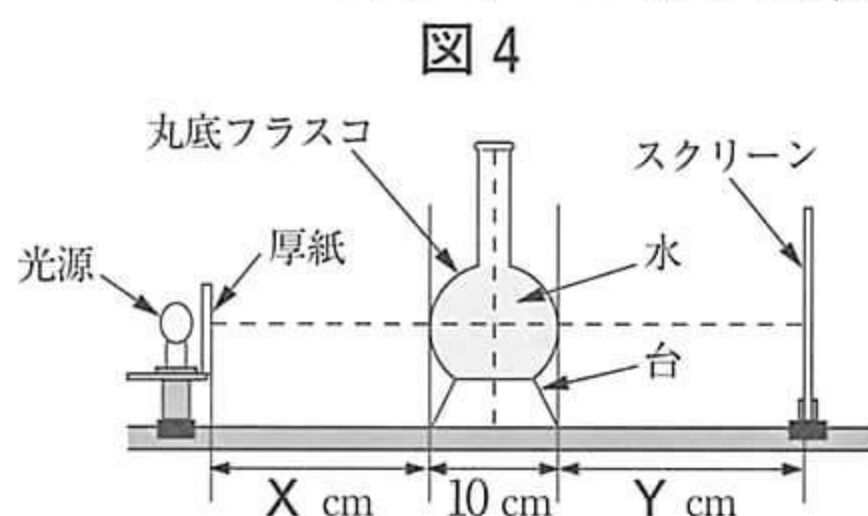


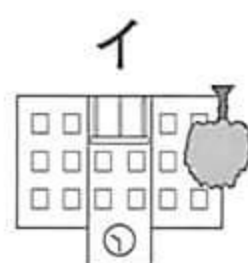
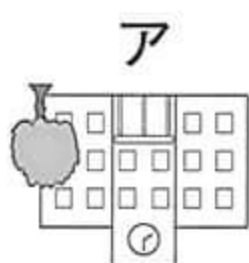
図5



表

X [cm]	25	20	15	10
Y [cm]	10	12	15	25

- (1) 〔実験1〕において, 丸底フラスコの球の部分を通して校舎はどのように見えたと考えられるか。最も適当なものを, 次のア～エから一つ選び, その記号を書きなさい。ただし, 丸底フラスコの球の中心から観察者の目までの距離は, この球の部分を凸レンズとしたときの焦点距離よりも長いものとする。



- (2) 〔実験2〕において, この丸底フラスコの球の部分を凸レンズとしたときの焦点距離は何cmか, 求めなさい。
(3) 〔実験2〕の装置を使って, Xの値を表以外のある距離に変えて実験を行ったところ, スクリーン上に像ができなかった。次の□は, このときのように述べて文章である。□aに当てはまる語句を書きなさい。また, 「焦点」という語句を使って□bに入る適当な言葉を書きなさい。

スクリーン上に像ができなかったとき, スクリーン側から丸底フラスコの球の部分のぞくと, 実際の「ヤ」より大きな像が確認された。この像を□aといい, □aができる条件は, 厚紙の位置が, □bにあるときである。

(終わり)