令和５年度

中学校入学試験

理科（40 分／100 点満点）

≪受験上の注意点≫

１．先生の指示があるまで，試験問題に手を触れないでください。

２．問題冊子は 16 ページ，解答用紙は１枚あります。

３．解答はすべて解答用紙に記入してください。

４．問題冊子・解答用紙に受験番号と氏名を記入してください。

５．問題冊子・解答用紙の回収については先生の指示に従ってください。

受験番号	
氏　　名	

Kyoei 京都共栄学園中学校

（問題は次のページから始まります）

［１］図１は、福知山市である日に見られた「上弦（げん）の月」のようす、図２は月が地球のまわりを公転するようすを地球の北極上空から見た図です。これについて、次の問いに答えなさい。　（14 点）

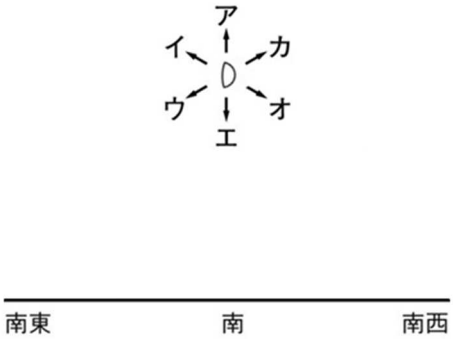


図１

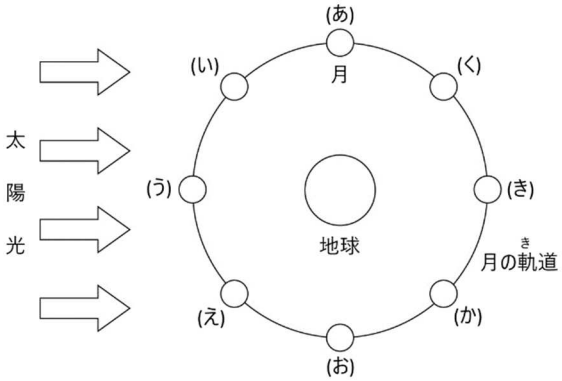


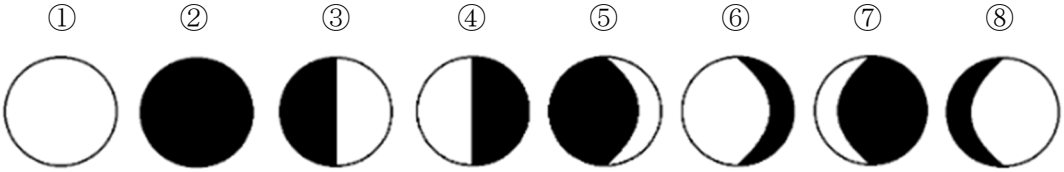
図２

（１）　図１の月は、図２のどの月を観察したものですか。(あ)～(く)から１つ選び、記号で答えなさい。

（２）　図１の月を観察した時刻として最もふさわしいものを、次のア～エから１つ選び、記号で答えなさい。
ア　0 時ごろ　　イ　6 時ごろ　　ウ　12 時ごろ　　エ　18 時ごろ

（３）　図１の月を 2 時間後に観察すると、月はどの方向へ移動していますか。図１中のア～カから１つ選び、記号で答えなさい。

（４）　月が図２の(き)の位置にあるとき、月から地球を観察するとどのように見えますか。次の①～⑧から１つ選び、記号で答えなさい。



※黒い部分は太陽光が当たっていないことを表します。②は見えないことを表します。

2022年11月8日、全国的に皆既月食が観察されました。月は18時9分から欠け始め、19時16分から20時42分まで皆既食となりました。その後、21時49分に部分食も終わりました。この皆既月食では、その最中に月が惑星Xをかくす現象（惑星食）が442年ぶりに観察されました。

（5）　この皆既月食が観察された方角として最もふさわしいものを、次のア～エから１つ選び、記号で答えなさい。

ア　東　　イ　西　　ウ　南　　エ　北

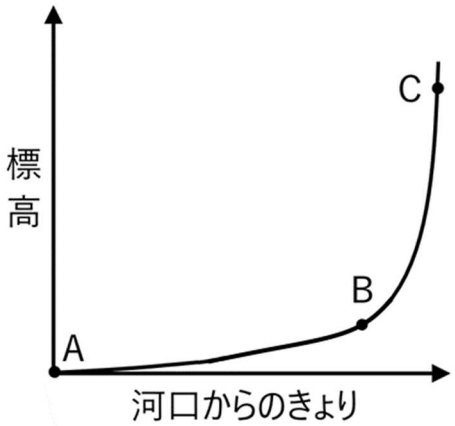
（6）　この皆既月食中に月がかくした惑星Xとして正しいものを、次のア～エから１つ選び、記号で答えなさい。

ア　水星　　イ　金星　　ウ　天王星　　エ　冥王星

（7）　この皆既月食中の太陽、地球、月、惑星Xの位置関係について述べた文章としてふさわしいものを、次のア～カから１つ選び、記号で答えなさい。

ア　太陽・地球・月・惑星Xがこの順に一直線に並んだ。
イ　太陽・月・地球・惑星Xがこの順に一直線に並んだ。
ウ　太陽・惑星X・地球・月がこの順に一直線に並んだ。
エ　太陽・惑星X・月・地球がこの順に一直線に並んだ。
オ　惑星X・太陽・地球・月がこの順に一直線に並んだ。
カ　惑星X・太陽・月・地球がこの順に一直線に並んだ。

［２］ある川の河口からのきょりと標高（海水面から測った高さ）の関係をグラフで表すと、下図のようになります。また図１～図３は、グラフのＡ～Ｃのいずれかの地点で見られる地形です。これらについて、次の問いに答えなさい。（11 点）



グラフ

平地で土砂がおうぎ状に積もっている地形（扇(せん)状地）のイラスト ※著作権の都合上、公表を差し控(ひか)えます。	山中の深く険しい谷（Ｖ字谷／峡(きょう)谷）のイラスト ※著作権の都合上、公表を差し控えます。	海の近くで土砂が三角形に積もっている地形（三角州／デルタ）のイラスト ※著作権の都合上、公表を差し控えます。
図１	図２	図３

（１）　図１～図３のうち、グラフのＢの地点で見られる地形として最もふさわしいものを１つ選び、番号で答えなさい。

（２）　図２の地形ができるのは、流れる水のはたらきのうち、主にどのはたらきによるものですか。次のア～ウから１つ選び、記号で答えなさい。

ア　しん食　　イ　たい積　　ウ　運ぱん

ある地点では、図４のように、川が曲がっているようすが見られました。なお、矢印は水の流れを表します。

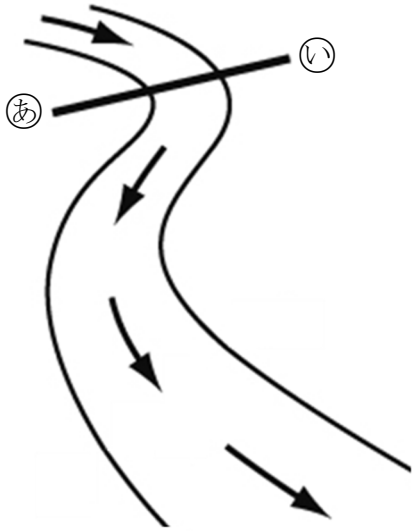


図４

（３）　図４の㋐側と㋑側での川の水の流れの速さと、流れる水のはたらきについて説明した文として正しいものを、次のア～エから２つ選び、記号で答えなさい。

ア　川の水の流れの速さは、㋐側よりも㋑側のほうが速い。

イ　川の水の流れの速さは、㋑側よりも㋐側のほうが速い。

ウ　流れる水のはたらきは、㋐側はしん食がさかんで、㋑側はたい積がさかんである。

エ　流れる水のはたらきは、㋑側はしん食がさかんで、㋐側はたい積がさかんである。

（４）　図４の㋐－㋑の部分の川底のようすとして最もふさわしいものを、次のア～エから１つ選び、記号で答えなさい。

ア

イ

ウ

エ

※○は川底につもった石や土砂を表し、つぶが大きいものほど大きくえがいています。

グラフのＡの地点で、川は海へと注ぎます。このとき、川の水がはこんできた土砂などは海底につもります。図５は、そのようすを表したもので、(a)～(c)は砂・どろ・れきのいずれかです。

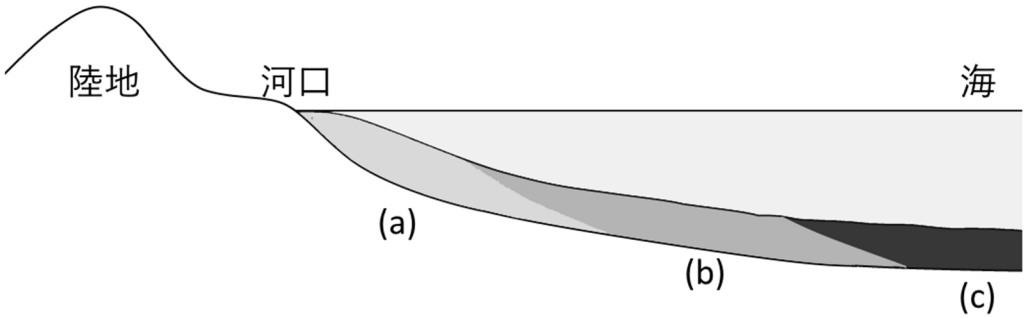


図５

（５）　図５の(a)～(c)のうち、砂を表しているものとしてふさわしいものを１つ選び、記号で答えなさい。

［３］次の（ア）～（キ）の水溶(よう)液について、次の問いに答えなさい。　(13 点)

（ア）重そう水	（イ）食塩水	（ウ）砂糖水	（エ）アンモニア水
（オ）石灰水	（カ）塩酸	（キ）炭酸水	

（１）　（カ）塩酸に溶(と)けている気体の名前を答えなさい。

（２）　水溶液（ア）～（キ）のうち、外見だけで他と区別することができる水溶液を１つ選び、記号で答えなさい。また、他の水溶液とどのようなちがいがあるか答えなさい。

（２）で答えたもの以外の６つの水溶液は、外見だけで区別することができません。そこで各水溶液を少量ずつ取り出し、次の図１のように【実験１】～【実験３】を行うことによって、水溶液Ａ～Ｆに区別しました。水溶液Ａ～Ｆは、（２）以外の水溶液のいずれかです。

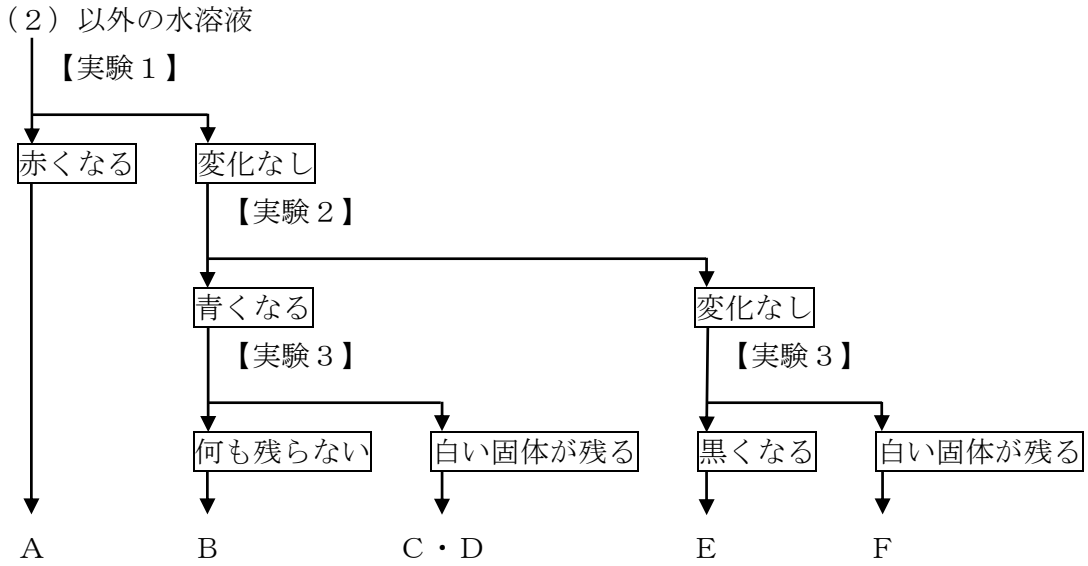


図１

（３）　【実験１】～【実験３】の操作として最もふさわしいものを、次の①～⑥からそれぞれ１つずつ選び、記号で答えなさい。

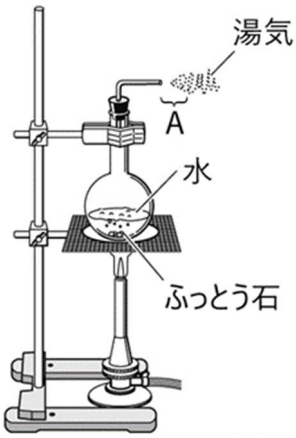
①　青色のリトマス紙につける。　②　赤色のリトマス紙につける。
③　石灰水を加える。　④　アルミニウム板を加える。
⑤　ろ過する。　⑥　加熱して水を蒸発させる。

（４）　水溶液Ｆとして正しいものを、（ア）～（キ）から１つ選び、記号で答えなさい。

（５）　水溶液Ｃ・Ｄを区別するにはどのような実験をすればよいですか。考えて書きなさい。

［４］水の状態（固体・液体・気体）の変化に関する【実験１】・【実験２】の結果をもとに、次の問いに答えなさい。　(12 点)

図１



【実験１】

図１のように、水を入れた丸底フラスコを加熱して水をふっとうさせると、ガラス管の先から湯気が出てきた。

（１）　図１のＡの部分で起きている状態変化として正しいものを、次のア～エから１つ選び、記号で答えなさい。

ア　液体→固体　　イ　液体→気体　　ウ　気体→液体　　エ　気体→固体

（２）　（１）と同じ状態変化が原因で起こる現象を、次のア～エから１つ選び、記号で答えなさい。

ア　寒い日の朝、運動場の土に霜(しも)柱が立った。

イ　寒い日の朝に出ていたキリが昼になると晴れた。

ウ　寒い日に外から帰って暖かい部屋に入ると眼鏡のレンズがくもった。

エ　寒い日の朝、車のフロントガラスが凍(とう)結した。

（３）　図１で、水を加熱するときにふっとう石を入れておくのはなぜですか。

【実験２】

図２のように、15℃の水 50ｇが入った試験管を、氷と食塩が入ったビーカーに入れたところ、試験管内の水温（水の温度）は図３のように変化した。

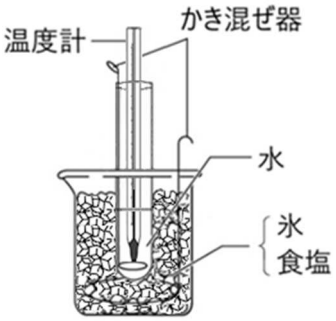


図２

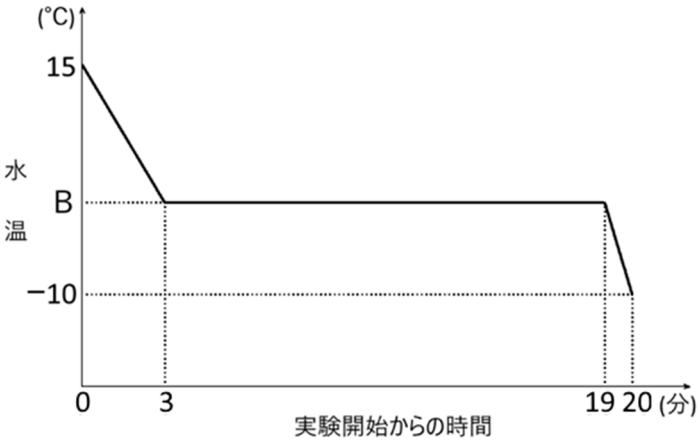


図３

（４）　図３のＢの温度は何℃ですか。

（５）　【実験２】について述べた次のア～エの文章のうち、誤っているものを１つ選び、記号で答えなさい。

ア　試験管内に液体の水が存在するのは、実験開始から 3 分たつまでである。

イ　試験管内に氷が存在するのは、実験開始から 3 分たってからである。

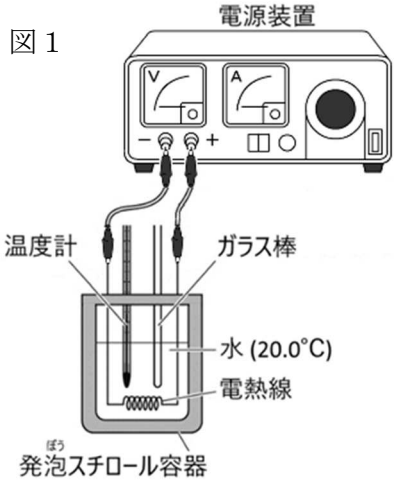
ウ　試験管内の水の量を変えて同じ実験を行っても、Ｂの温度は変わらない。

エ　実験開始から 20 分たった後、試験管をビーカーの外に出して試験管内の氷をあたためると、Ｂの温度でとけ始める。

（６）　30℃の水 50ｇを図２と同じように冷やした場合、完全にこおるまでにかかる時間は、実験開始から何分ですか。

［５］図１の装置で、次の【実験１】・【実験２】を行いました。ただし、水の重さや水を加熱する時間はすべて同じであり、電熱線から発生した熱はすべて水温（水の温度）の上昇に使われたものとします。また、ガラス棒は水をかき混ぜて容器全体を同じ温度にするために使うものです。次の問いに答えなさい。　（14 点）

図１



【実験１】

断面積が 0.1mm² の電熱線に 0.5Ａの電流を流した。電熱線の長さを変えて 20.0℃の水を加熱し、水温が何度上昇したか測定した。その結果を表１にまとめた。

表１

電熱線の長さ	10cm	20cm	30cm	40cm	50cm
水温の上昇度	10.0℃	20.0℃	（あ）	40.0℃	50.0℃

【実験２】

長さが 10cm の電熱線に 1.0Ａの電流を流した。電熱線の断面積を変えて 20.0℃の水を加熱し、水温が何度上昇したか測定した。その結果を表２にまとめた。

表２

電熱線の断面積	0.1mm²	0.2mm²	0.3mm²	0.4mm²	0.5mm²
水温の上昇度	40.0℃	20.0℃	13.3℃	10.0℃	（い）

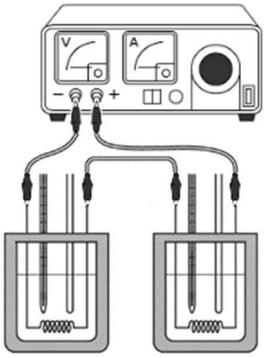
（１）　【実験１】・【実験２】からわかることとしてふさわしいものを、次のア～ケから３つ選び、記号で答えなさい。

ア　電熱線の長さが２倍になると、発熱量は２倍になる。
イ　電熱線の長さが２倍になると、発熱量は４倍になる。
ウ　電熱線の長さが半分になると、発熱量は２倍になる。
エ　電熱線の断面積が２倍になると、発熱量は４倍になる。
オ　電熱線の断面積が半分になると、発熱量は２倍になる。
カ　電熱線の断面積が半分になると、発熱量は４倍になる。
キ　電流の大きさが２倍になると、発熱量は２倍になる。
ク　電流の大きさが２倍になると、発熱量は４倍になる。
ケ　電流の大きさが半分になると、発熱量は２倍になる。

（２）　表１の(あ)、表２の(い)にあてはまる温度をそれぞれ答えなさい。

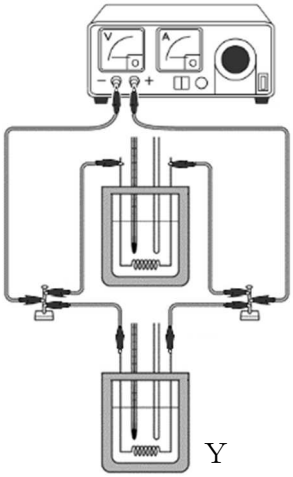
（３）　断面積 0.4mm^2・長さ 40cm の電熱線を使って、20.0℃の水を加熱しました。流した電流の大きさが 0.5Ａであったとき、加熱後の水温は何℃になりますか。計算式も書くこと。

（４）　断面積 0.4mm^2・長さ 20cm の電熱線を２本ずつ使い、図２・図３の装置を作りました。どの電熱線にも 0.5Ａの電流が流れるように調整し 20.0℃の水を加熱します。容器Ｘと容器Ｙの加熱後の水温について述べたあとの文章ア～カのうち、正しいものを１つ選び、記号で答えなさい。



Ｘ

図２



Ｙ

図３

ア　ＸとＹの電熱線を流れる電流の大きさも、図２と図３の回路全体の電流の大きさも等しいため、ＸとＹの加熱後の水温も等しい。

イ　回路全体の電流の大きさは図２と図３でちがうが、ＸとＹの電熱線を流れる電流の大きさは等しいため、ＸとＹの加熱後の水温は等しい。

ウ　ＸとＹの電熱線を流れる電流の大きさは等しいが、回路全体の電流の大きさは図２と図３でちがうため、ＸとＹの加熱後の水温はちがう。

エ　図２と図３の回路全体の電流の大きさは等しいが、ＸとＹの電熱線を流れる電流の大きさはちがうため、ＸとＹの加熱後の水温はちがう。

オ　ＸとＹの電熱線を流れる電流の大きさはちがうが、図２と図３の回路全体の電流の大きさは等しいため、ＸとＹの加熱後の水温は等しい。

カ　ＸとＹの電熱線を流れる電流の大きさも、図２と図３の回路全体の電流の大きさもちがうため、ＸとＹの加熱後の水温もちがう。

［６］私たちの身の回りには、てこのはたらきを利用した道具がいくつかあります。これについて、次の問いに答えなさい。（11 点）

（１）　図１の実験用てこは、実際にはつりあいません。つりあわせるためにおもりを１つだけ追加するとき、左右どちら側のうでの何番のところにおもりをつり下げればよいか答えなさい。ただし、おもりはすべて同じ重さであるものとします。

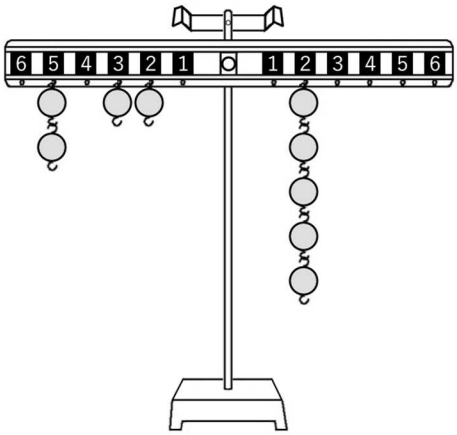


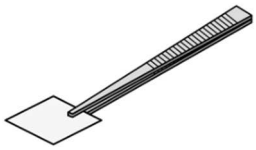
図１

（２）　次のア～オの道具のうち、てこの支点・力点・作用点の位置関係が、はさみ（図２）と同じになっている道具をすべて選び、記号で答えなさい。

図２

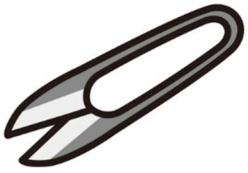
ア　せんぬき

イ　ピンセット

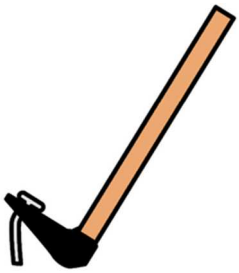


ウ　クリップ

エ　糸切りばさみ



オ　バール（くぎぬき）



（３）　はさみで紙を切るとき、図３の㋐・㋑のどちらのほうがより小さい力で紙を切ることができますか。理由とともに答えななさい。

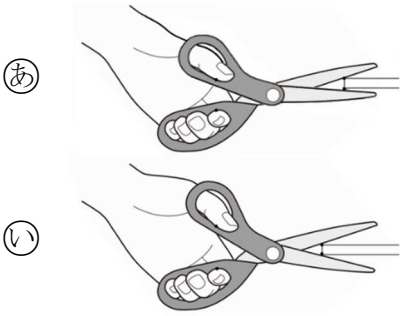


図３

（４）　てこの原理を発見し、「私に支点を与えよ。そうすれば地球を動かしてみせよう。」と言ったとされることで有名な科学者の名前を答えなさい。

［７］晴れた日に、鉢(はち)植えのジャガイモを使って次の【実験１】・【実験２】を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。　（14 点）

【実験１】

手順１：　実験前日の夕方、葉Ａ・Ｂ・Ｃを選び、アルミニウムはくで包む。

手順２：　実験当日の朝、葉Ａ・Ｂのアルミニウムはくを外す。

手順３：　手順２のあとすぐ、葉Ａにでんぷんがあるかどうかを調べる。

手順４：　手順２のあと、葉Ｂ・Ｃに４時間日光をあててから、これらの葉にでんぷんがあるかどうかを調べる。

（１）　葉にでんぷんがあるかどうかを調べるために使う薬品は何ですか。

（２）　手順３の結果、葉Ａにはでんぷんがないことがわかりました。葉のでんぷんは、夜の間にどうなったと考えられますか。いくつか考えられるもののうち、１つを書きなさい。

（３）　手順４の結果はどうなりますか。葉Ｂ・Ｃそれぞれについて、でんぷんがあることがわかる場合は○、でんぷんがないことがわかる場合は×と答えなさい。

【実験２】

手順１：　ジャガイモの鉢全体に透(とう)明なふくろをかぶせる。

手順２：　ふくろをしぼませてからストローで息をふきこみ、さらに５回ほど吸ったりはいたりして、ふくろをふくらませる。

手順３：　気体検知管を使って、ふくろの中の酸素と二酸化炭素の割合を調べる。

手順４：　１時間日光をあてた後、再度ふくろの中の気体の割合を調べ、手順３の結果とあわせて表１にまとめる。

表１

	酸素	二酸化炭素
ふくろのまわりの空気	21%	あ%
手順３のときのふくろの中の空気	い%	う%
手順４のときのふくろの中の空気	え%	0.5%

（４）　表１の$\boxed{あ}$～$\boxed{え}$には、次のア～カのいずれかの数があてはまるものとします。それぞれにあてはまる数として最もふさわしいもの１つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号をくり返し使ってはいけません。

ア　25　　イ　20.5　　ウ　17　　エ　4　　オ　0.5　　カ　0.03

（５）　図１は、ジャガイモの葉にあたる光の強さと、ジャガイモ中にふくまれるでんぷんの時間あたりの変化量との関係をグラフに表したものです。縦軸（じく）の＋はでんぷんの量が増えたことを表し、－は減ったことを表します。【実験１】・【実験２】や図１からいえることとしてふさわしいものを、あとのア～エから１つ選び、記号で答えなさい。

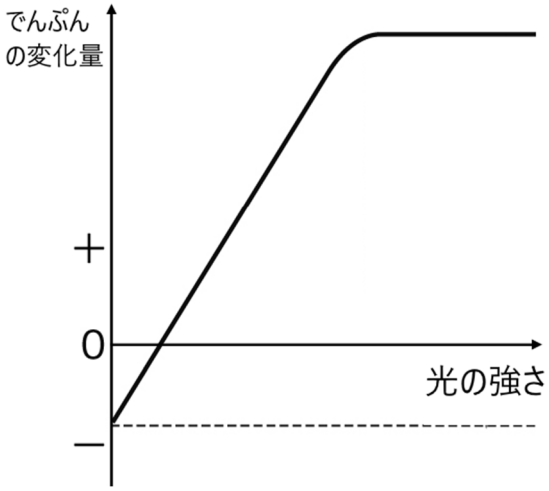


図１

ア　葉に光が全くあたらないとき、でんぷんは増えも減りもしない。

イ　葉にあたる光が弱いとき、つくられるでんぷんの量より使われるでんぷんの量が上回ることがある。

ウ　つくられるでんぷんの量は、葉にあたる光が強ければ強いほど多い。

エ　葉に十分な強さの光があたると、酸素や二酸化炭素が使われてでんぷんがつくられる。

［８］図１は、ヒトの消化器官を表しています。
これについて、次の問いに答えなさい。
（11 点）

（１）　でんぷんを最初に消化する部分として正しいものを、図１のア～コから１つ選び、記号で答えなさい。

（２）　（１）の部分では、何という消化液が出ますか。

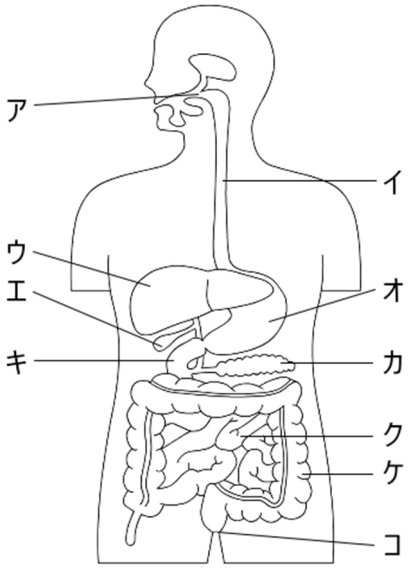


図１

でんぷんが（２）の消化液のはたらきによって、でんぷんとは別の物質に変化することを確かめるため、ふゆこさんとゆきこさんは次の【実験】を計画し、それについての会話をしています。

【実験】

手順１：　２つのふくろＡ・Ｂにご飯つぶを１つぶずつ入れ、ふくろの上からガラス棒でつぶす。

手順２：　（２）の消化液を採取し、ふくろＡに入れる。それとほぼ同量の水を、ふくろＢに入れる。どちらもガラス棒でよく混ぜる。

手順３：　２ つのふくろの内容物に、でんぷんがふくまれているかどうかを調べる。

ふゆこ：	水にはでんぷんを別の物質に変えるはたらきはないから、ふくろＢのほうにはでんぷんがふくまれているはずで、ふくろＡのほうは、消化液のはたらきのおかげで、でんぷんがふくまれていないはずよね。
ゆきこ：	うん。じゃあ、やってみるね。
ふゆこ：	あれ、ふくろＢもＡも、どちらもでんぷんがふくまれているよ。
ゆきこ：	どうしてだろう。消化液がうまくはたらかなかったのかな。
ふゆこ：	消化液は、本来はからだの中にあるから、それと似た環境（かん）にしないといけないのかな。
ゆきこ：	それなら、手順を増やさないといけないね。手順２と３の間に……

（３）　手順２と手順３の間にどのような手順をはさめば、２人の予想する実験結果が得られると考えられますか。

（４）　消化された養分を吸収する部分として最もふさわしいものを、図１のア～コから１つ選び、記号で答えなさい。

（５）　吸収された養分の一部は肝臓（かん）にたくわえられます。肝臓はヒトの内臓の中では最大で、その重さは、体重の約 50 分の 1 といわれています。体重 60kg の人の肝臓の重さは約何 kg ですか。小数第 1 位まで求めなさい。

（６）　生物は、日光から養分をつくることができる植物を出発点に、植物を食べる動物、動物を食べる動物（ヒトをふくむ）というように、「食べる・食べられる」という関係でつながっています。このつながりのことを何といいますか。

令和５年度　入学試験　　「理科」　解答用紙　　京都共栄学園中学校

受験番号		氏名		採点	

［１］(14 点)

（１）	（２）	（３）	（４）
（５）	（６）	（７）	

［２］(11 点)

（１） 図	（２）	（３） ，	（４）	（５）

［３］(13 点)

（１）	（２）記号	ちがい	
（３）実験１	実験２	実験３	（４）
（５）			

［４］(12 点)

（１）	（２）	（３）	
（４） ℃	（５）	（６） 分	

［５］(14 点)

（１） ，　　，		（３）式： 答え：　　℃	（４）
（２）（あ） ℃	（い） ℃		

［６］(11 点)

（１） 側のうでの　　番のところ		（２）
（３）記号	理由	（４）

［７］(14 点)

（１）	（２）		（３）B	C
（４）あ	い	う	え	（５）

［８］(11 点)

（１）	（２）	（３）	
（４）	（５） 約　　kg	（６）	

令和５年度　入学試験　　「理科」　解答用紙　　京都共栄学園中学校

受験番号		氏名	模　範　解　答	採点	

［１］(14 点)

（１）２点 (お)	（２）２点 エ	（３）２点 オ	（４）２点 ②
（５）２点 ア	（６）２点 ウ	（７）２点 ア	

［２］(11 点)

（１）２点 図　１	（２）２点 ア	（３）３点［1 つ正解は△1 点］ ア　，　エ	（４）２点 エ	（５）２点 (b)

［３］(13 点)

（１）２点 塩化水素	（２）記号 １点 (キ)	ちがい ２点 あわが出ている。	
（３）実験１ １点 ①	実験２ １点 ②	実験３ ２点 ⑥	（４）２点 (イ)
（５）２点 (例)二酸化炭素をふきこむ。息をふきこむ。など			

［４］(12 点)

（１）２点 ウ	（２）２点 ウ	（３）２点 急なふっとうを防ぐため。	
（４）２点 0　℃	（５）２点 ア	（６）２点 22　分	

［５］(14 点)

（１）２点×3 ア　，　オ　，　ク		（３）式：　式1点+答え2点=計3点［30℃も可，10.0℃は△2点］ 40.0÷4＝10.0　←［別解］10.0×4÷4＝10.0 20.0＋10.0＝30.0 答え：　30.0　℃	（４）２点 イ
（２）(あ) １点［30℃も可］ 30.0　℃	（い）２点［8℃も可］ 8.0　℃		

［６］(11 点)

（１）２点［完答］ 右　側のうでの　５　番のところ		（２）３点［2つ正解・1つ誤解／1つ正解は△2点，1つ正解・1つ誤解は△1点］ ウ　，　オ
（３）記号 ２点 い	理由 ２点 支点から作用点までのきょりがより短いから。	（４）２点 アルキメデス

［７］(14 点)

（１）２点 ヨウ素液	（２）２点 (例)成長のために使われた。いもの中にたくわえられた。など	（３）Ｂ ２点 ○	Ｃ ２点 ×
（４）あ １点 カ	い １点 ウ	う １点 エ	え １点 イ	（５）２点 イ

［８］(11 点)

（１）２点 ア	（２）１点 だ液	（３）２点 (例)ふくろを体温程度のお湯で温める。	
（４）２点 ク	（５）２点 約　1.2　kg	（６）２点 食物連鎖(さ)	