

学校法人 仙台育英学園 秀光中学校
2022年度 入学者選考試験問題（4教科型）

社 会 ・ 理 科

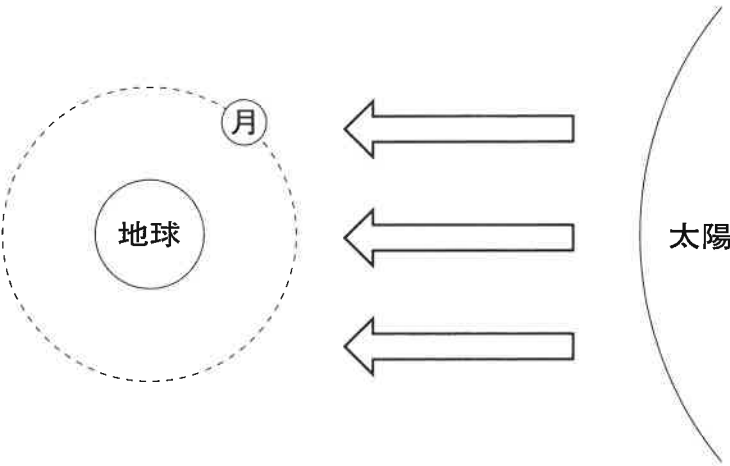
社会（第1問～第4問）
理科（第1問～第4問）

注意

- ・試験開始の合図があるまで、問題用紙を開いてはいけません。
- ・この問題冊子は、社会15ページ・理科12ページ、合計27ページあります。
- ・答えはすべて問題の指示にしたがって、解答用紙に記入しなさい。

第1問 次の各問いに答えなさい。

問1 昨年かい き げっしよくの5月26日に、日本各地で皆既月食が観測されました。特に今回の皆既月食は、「スーパームーン」とよばれる大きく見える月の皆既月食でした。下の図は、太陽、地球、月の位置関係を表したものです。次の(1)～(4)の問いに答えなさい。



(1) 地球は太陽の周りをまわり、月は地球の周りをまわっています。地球と月は、どのように呼ばれる天体ですか。次のア～カから一つ選び、記号で答えなさい。

	地球	月
ア	こう星	わく星
イ	こう星	衛星
ウ	わく星	こう星
エ	わく星	衛星
オ	衛星	こう星
カ	衛星	わく星

(2) 月食が観測されるとき、太陽、地球、月の位置関係はどうなっていますか。次のア～ウから一つ選び、記号で答えなさい。

ア	地球	太陽	月
イ	太陽	月	地球
ウ	太陽	地球	月

(3) 月は地球の周りを下の図のようにまわっています。地球と月の距離を調べると、下の表のようになっていました。スーパームーンきょりのときの月が大きく見えたのはなぜですか、「太陽」「地球」「月」の中から適切な語を使って説明しなさい。

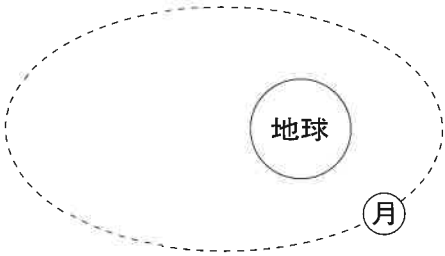


表 地球と月の距離

近いときの距離	約357000 km
平均距離	約385000 km
遠いときの距離	約406000 km

(4) この日から3週間後に、また月の観測をしました。その時見えた月の形を、次のア～カから一つ選び、記号で答えなさい。

ア イ ウ エ オ カ

新月（見えない）

(答えはすべて解答用紙に記入しなさい)

問2 近年、自然災害など私たちの身の回りにひそむ危険についてニュースなどで取り上げられることが多くなってきました。次の(1)～(2)の問いに答えなさい。

(1) 昨年の7月3日に静岡県熱海市^{あたま}で、大雨により大きな被害が出る災害が発生しました。その時発生した災害を、次のア～ウから一つ選び、記号で答えなさい。

ア 高潮^{たかしお}

イ 土石流^{ど せきりゅう}

ウ 津波^{つ なみ}

(2) 30年ほど前の1991年5月に、長崎県の雲仙普賢岳^{うん ぜん ふ げんだけ ふん か}が噴火し、その後、まだ研究が進んでいなかった火砕流^{か さいりゅう}(噴火により放出された、くだけ散った岩石などと高温の火山ガスが、斜面にそって高速で流れ下る現象)により大きな被害が出ました。もし、自分がいる場所の近くで火山が噴火したときにどのような行動をとればよいですか。最も適切なものを次のア～オから一つ選び、記号で答えなさい。

ア 一度噴火すると続いて大きな噴火は起こらないので、その場にとどまってようすを見る。

イ すぐに近くの家に逃げ込む。

ウ 周りの人のようすをしっかりと観察し、同じ行動をとるようにする。

エ 一度目の噴火の後、火山のようすがどうなるかわからないので、安全に注意しながらすぐに避難^{ひなん}する。

オ 火山のようすを確認しに行く。

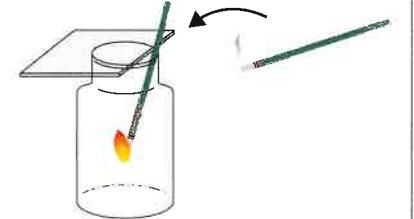
第2問 次の各問いに答えなさい。

問1 正体不明の気体A、Bと水素が入った3種類のボンベがあります。気体A、Bの正体を確かめるために次の3つの実験を行いました。実験1～3の結果から次の(1)～(4)の問いに答えなさい。



実験1

火のついた線香を気体Aを満たした広口びんに入れると激しく燃えました。



実験2

火のついた線香を気体Bを満たした広口びんに入れると線香の火は消えました。



実験3

気体Aと水素をビニール袋に入れて混ぜ点火すると大きな音を出して燃え、そのあとビニール袋の表面がくもったので、水蒸気^{すいじょうき}ができたことを確認できました。



(1) 気体Aは過酸化水素水^{か さん か すい そ すい}に少量の二酸化マンガンを加えても発生することが分かっています。気体Aは何ですか。次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

ア 二酸化炭素 イ 窒素^{ちっ そ} ウ 酸素 エ プロパン

(2) 気体Aは空気中におよそ何%含まれていますか。次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

ア 20% イ 40% ウ 60% エ 80%

(3) 気体Bは石灰水と混ぜると白く濁^{にご}ることが分かっています。気体Bは何ですか。次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

ア 二酸化炭素 イ 水蒸気 ウ 酸素 エ プロパン

(答えはすべて解答用紙に記入しなさい)

(4) 気体Bが空気中に増えてくると、気候や生き物のくらしに様々な影響を与えます。気体Bができるだけ増えないようにする取り組みとしてどのようなものがありますか。その取り組みの例を一つ答えなさい。

問2 次の図に示す装置を使って、うすい塩酸50mLと鉄の小さなかけらを反応させて発生する気体の体積を測る実験を行いました。下の表1は、鉄のかけらの重さを①～⑦まで少しずつ増やして発生する気体を測定した結果をまとめたものです。次の(1)～(2)の問いに答えなさい。

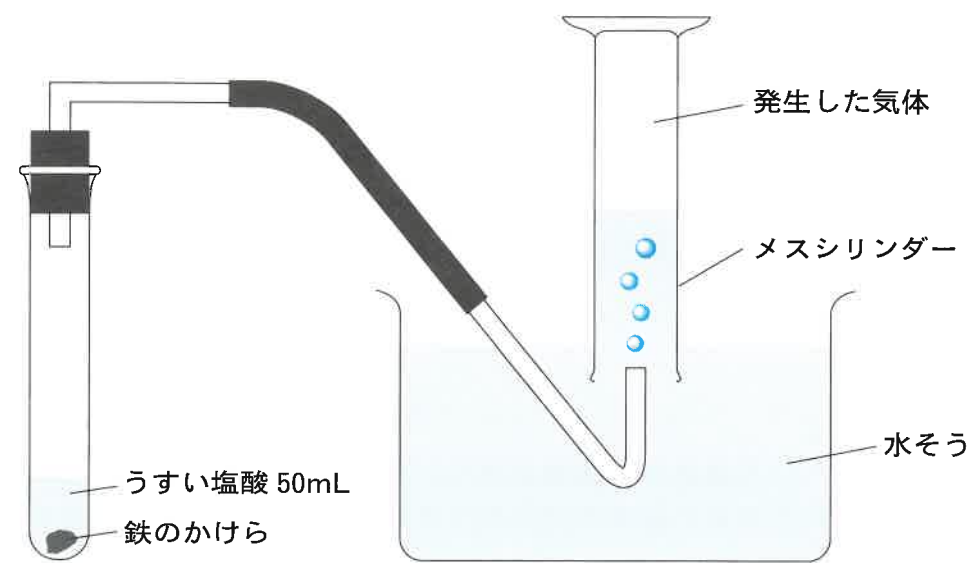
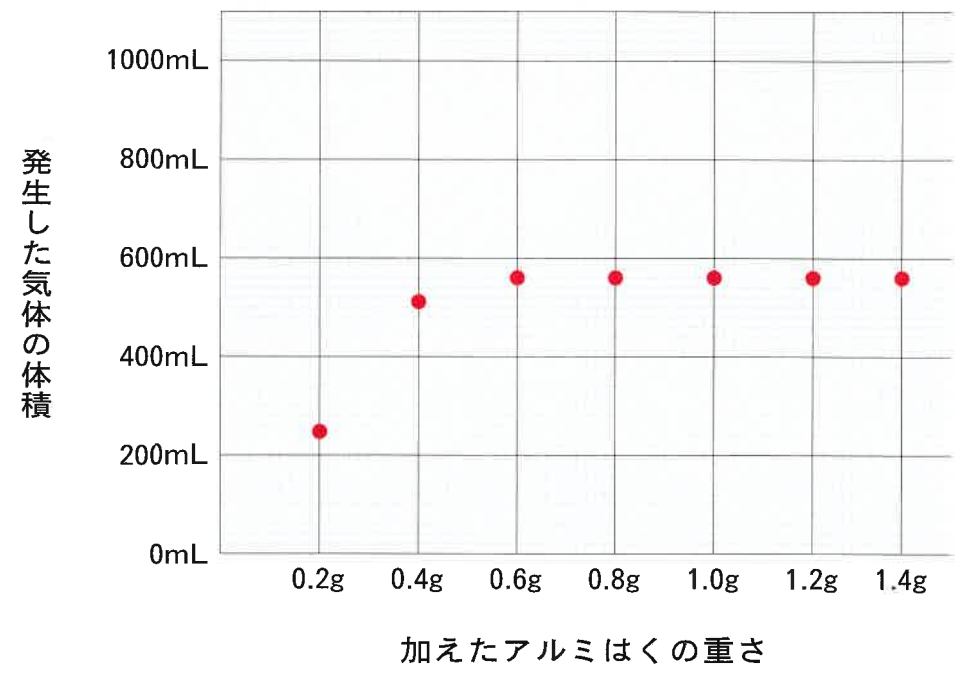


表 1	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
鉄の重さ	0.2g	0.4g	0.6g	0.8g	1.0g	1.2g	1.4g
発生した気体	80mL	160mL	A	320mL	400mL	B	560mL

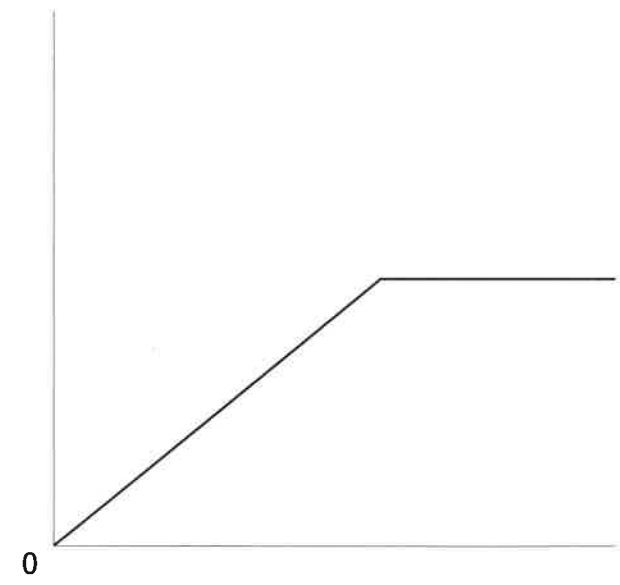
- (1) AとBで発生した気体を合わせると何mLになりますか。
- (2) (1)で示した実験と同じ実験装置を使って、同じ濃さの塩酸50mLとアルミはくを反応させて発生する気体の体積を測る実験を行いました。
表2は、アルミはくの重さを①～⑦まで少しずつ増やして発生する気体を測定した結果をまとめたものです。①、②ではアルミはくがすべて反応してなくなりましたが、③から⑦では途中で気体の発生がとまり、アルミはくが残りしました。

表 2	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
アルミはくの重さ	0.2g	0.4g	0.6g	0.8g	1.0g	1.2g	1.4g
発生した気体	250mL	500mL	560mL	560mL	560mL	560mL	560mL

表2の結果をグラフ用紙に赤いペンで書き入れたところ次のようになりました。



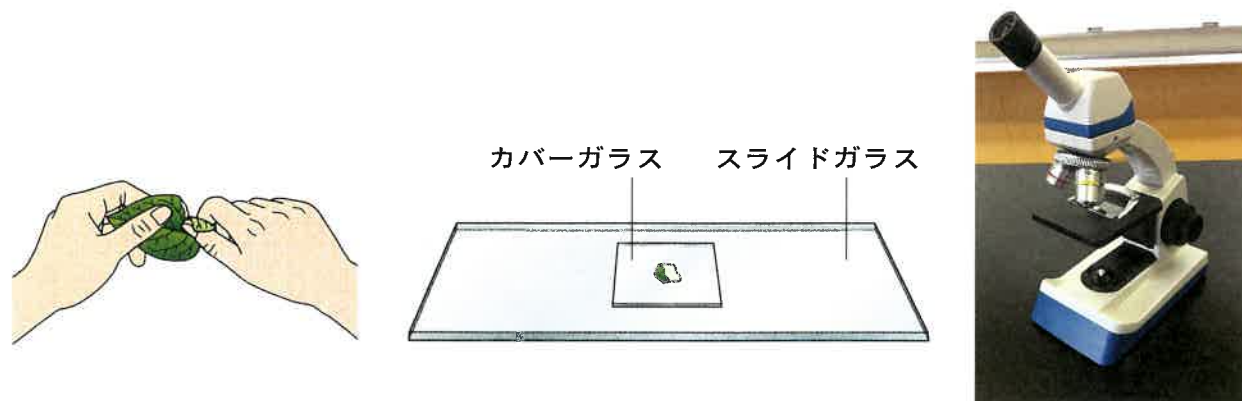
以上のことから、表2の③で反応したアルミはくは0.6g中何gですか。答えなさい。必要ならばグラフを利用して考えても良いです。なお、このグラフは下のようになります。



(答えはすべて解答用紙に記入しなさい)

第3問 次の各問いに答えなさい。

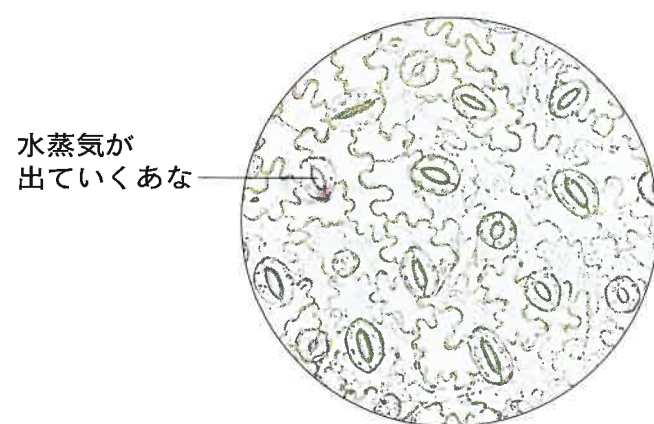
問1 晴れた日に外からとってきたアサガオの葉をちぎって、葉の裏側のうすい皮をはがし、けんび鏡で観察しました。次の(1)～(2)の問いに答えなさい。



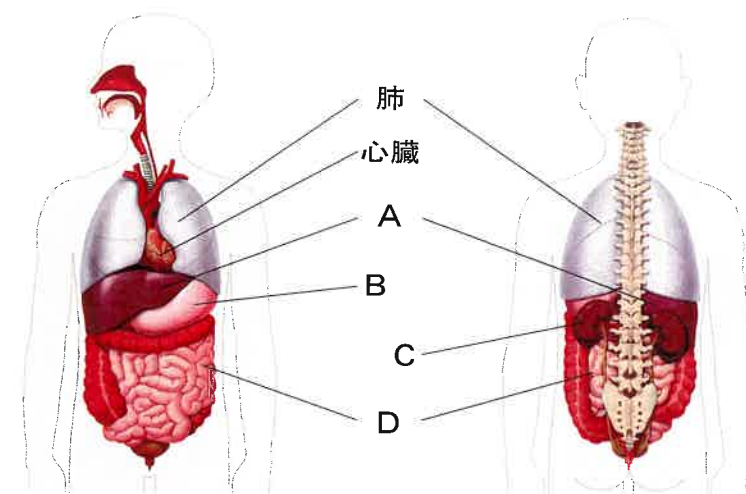
(1) けんび鏡の使い方として適切なものはどれですか。次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア けんび鏡を準備するときは、接眼レンズをつける前に対物レンズをつける。
- イ 倍率を計算するときは、(接眼レンズの倍率) × (対物レンズの倍率) × 2 で計算する。
- ウ 視野の右はしに見えるものを中央に動かしたいときは、プレパラートを右に動かす。
- エ ピントを合わせるときは、接眼レンズをのぞきながら、プレパラートを近づける。

(2) けんび鏡で観察したところ、下の図のようなあなが見えました。このあなから水蒸気が出ていくはたらきを何といいますか。答えなさい。



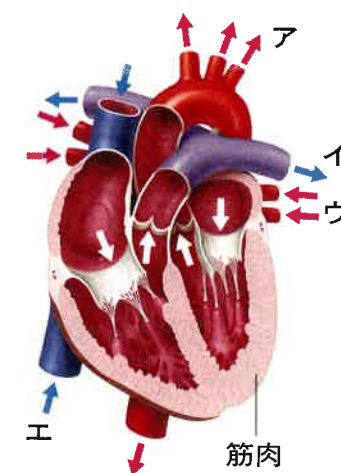
問2 人のからだのつくりとはたらきについて、下の図は人の臓器の位置を表しています。次の(1)～(3)の問いに答えなさい。



(1) 臓器の説明として正しいものはどれですか。次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア Aは肝臓であり、小腸から吸収された養分の一部を一時的にたくわえる。
- イ Bは胃であり、だ液を分泌することで食べ物を消化する。
- ウ Cはすい臓であり、にょうをつくる。
- エ Dは大腸であり、小腸で吸収されなかった物を吸収し、ふんをつくる。

(2) 下の図の矢印は、心臓から出たり入ったりする血液の流れを示しています。ア～エの矢印のうち、「心臓から肺への血液の流れ」を示したものはどれですか。記号で答えなさい。



(3) 大人のからだでは、心臓が1回拍動するとおよそ70mLの血液が心臓から送り出されます。1分間の拍動数が70回るとき、5分間に心臓から送り出される血液の量はおおよそ何Lですか。次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 5 L イ 15L ウ 25L エ 35L

(答えはすべて解答用紙に記入しなさい)

問3 写真は宮城県の伊豆沼^{いずぬま}でカモやハクチョウが休んでいる写真です。次の(1)～(2)の問いに答えなさい。



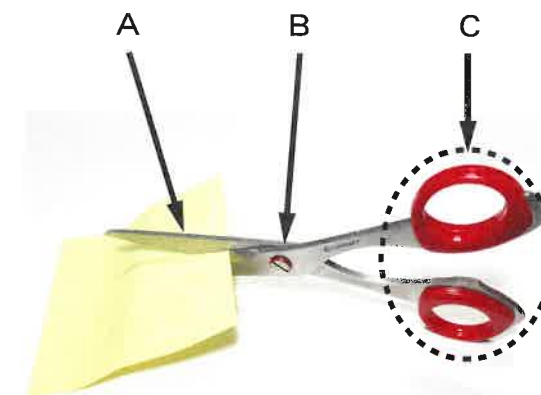
(1) 写真右側の○で囲まれたところは、水辺でカモやハクチョウなどの水鳥が、水中に首を突っ込んで、植物の葉や茎、種子、貝やこん虫などのえさを食べている場面です。このような、生き物どうしの「食べる」「食べられる」というつながりのことを何といいますか。答えなさい。

(2) この地方では冬にも水面が凍らないので、毎年、日本より寒いところからハクチョウなどの鳥が渡ってきます。また、本来、田んぼは秋の稲刈りが終わると水が抜かれてしましますが、近年、冬の間も水を張ったままにする「冬水田んぼ」が増えています。では、冬場に水面が凍らない水場が増えるということは、水鳥にとってどんな良いことがありますか。上の写真の水鳥が何をしているかを参考にして考え、答えなさい。

第4問 日頃の生活の中で、私たちは「てこ」のしくみを応用して重い物を小さな力で持ち上げたり移動したりしています。「てこ」のしくみや考え方を活用して、次の各問いに答えなさい。

問1 下の写真は、はさみで紙を切ろうとしているところです。次の(1)～(2)の問いに答えなさい。

(1) この写真のA、B、Cのところをそれぞれ何と呼びますか。次の表のA～カの中から、正しい組み合わせになっているものを一つ選び、記号で答えなさい。



	A	B	C
ア	力点	作用点	支点
イ	支点	作用点	力点
ウ	作用点	支点	力点
エ	支点	力点	作用点
オ	作用点	力点	支点
カ	力点	支点	作用点

(2) (1) の写真のようにしてはさみで紙を切るとき、切ろうとする紙の厚さが厚い場合はどのようにすれば少ない力で切ることができるようになりますか。次のア～ウの中から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア Cの部分の全体を強くにぎって切る
- イ AをBから遠くなるようにして切る
- ウ AとBの距離を短くなるようにして切る

(答えはすべて解答用紙に記入しなさい)

問2 次の□内の【情報】を参考にして、次の(1)～(4)の問いに答えなさい。ただし、ここでは「おもりの重さ」や「ひもを引く力」だけを考えることとし、「おもり以外の重さ」などは考えないことにします。「おもりの重さ」や「ひもを引く力の大きさ」を表す単位はg(グラム)を使うことにします。

また、「てこのうでの長さ」は図に示してあります。

 は「ばねばかり」で、そのときの目盛りの大きさはその近くに示してあります。

【情報】図はすべてつり合っているようすを示しています。

図1

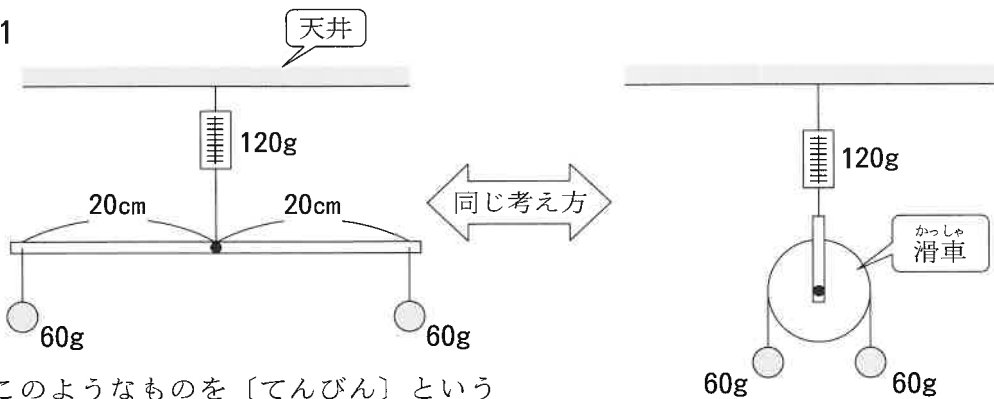


図2

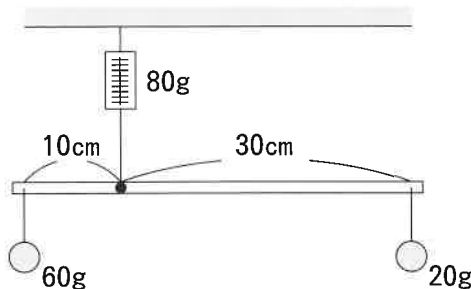
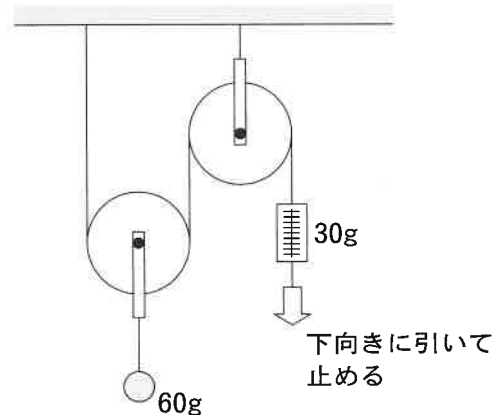
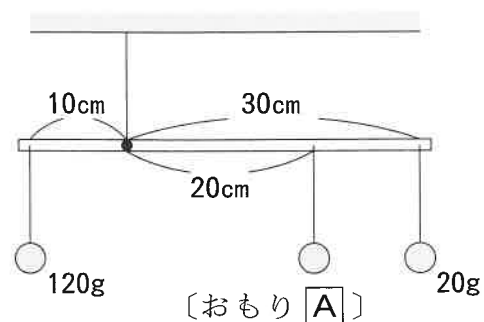


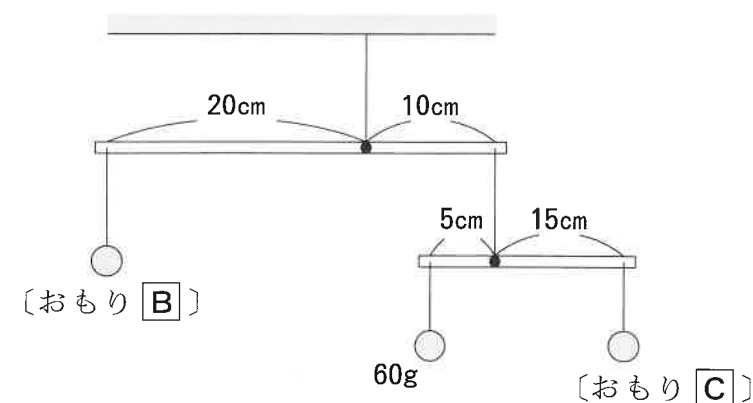
図3



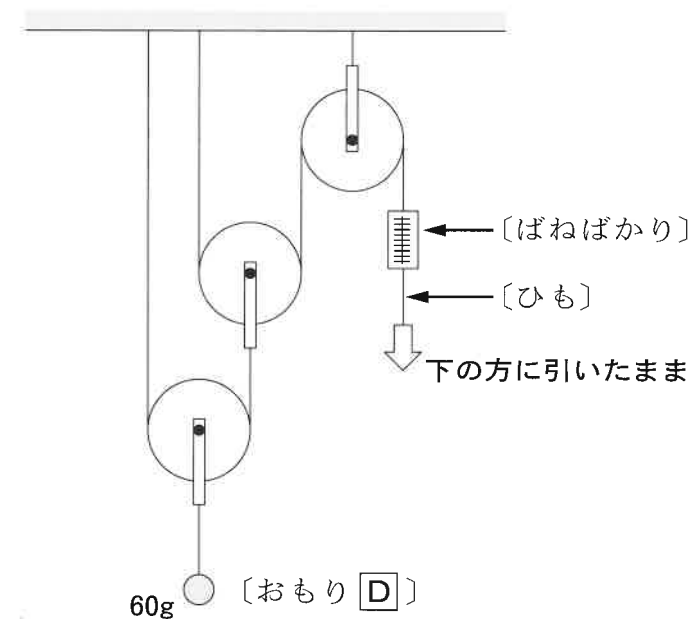
(1) 下の図の「てんびん」がつり合っているとき、「おもりA」の重さを答えなさい。



(2) 下の図の「てんびん」がつり合っているとき、「おもりB」の重さを答えなさい。



(3) 下の図で、「ひも」は下の方に引いたままにして、「おもりD」が動かないようにしています。このとき、「ばねばかり」の目盛りは何gになっていますか。答えなさい。



(4) (3)の図で、「おもりD」を4cmだけ上の方に動かすには、「ひも」を下の方に何cm引けば良いですか。答えなさい。

(答えはすべて解答用紙に記入しなさい)

学校法人 仙台育英学園 秀光中学校

2022年度 入学者選考試験（4教科型） 解答用紙 理科

受 験 番 号

第 1 問

問 1				問 2	
(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)

第 2 問

問 1				問 2	
(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)
				mL	g

第 3 問

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

第 4 問

問 1		問 2			
(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
		g	g	g	cm