

平成30年度中学入試

[前期 A 入試]

理科 問題

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。

2. この問題冊子は、表紙を含めて12ページあります。

試験中に、印刷がはっきりしなかったり、ページの乱れや抜け落ちに気づいたりした場合は、手を上げて監督者に知らせなさい。

3. 解答用紙は別に配布されます。解答はすべてその解答用紙に記入しなさい。

4. 問題冊子の余白等は下書きなどに利用してよろしいが、どのページも切り離してはいけません。

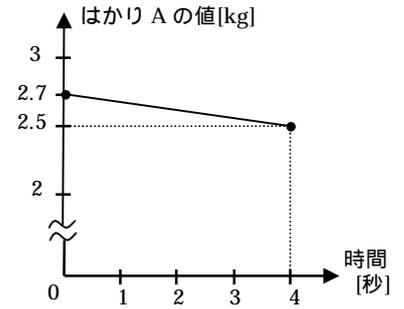
[前期 A 入試] 受験番号 _____

金蘭千里中学校

図1のように、両はしを2つの台はかり A、B で支えた重さ 5 kg のまっすぐな板の上を左はしから重さ 200g の車が一定の速さで走ると、4 秒後に右はしに着いた。この間、はかり A の値がグラフのように変化した。後の各問いに答えなさい。



< 図 1 >



< グラフ >

(1) この間、はかり B の値のグラフはどのように変化するか。次のア～ケから最も適当なものを選び、記号で答えなさい。

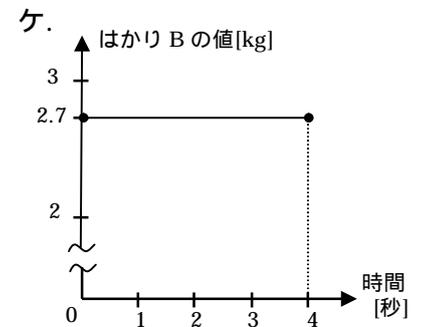
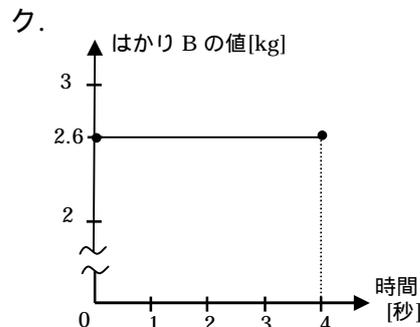
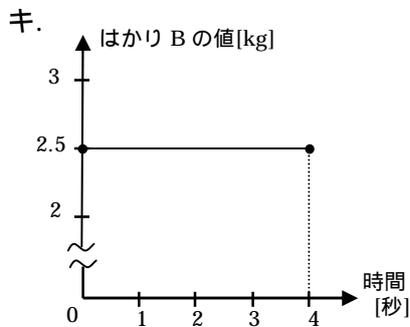
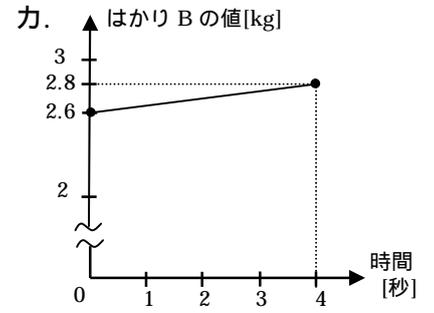
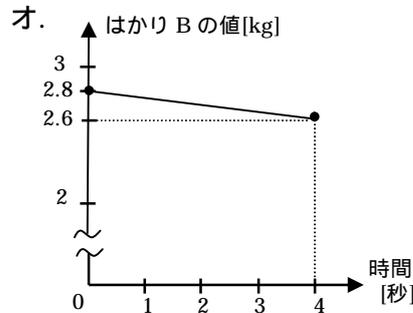
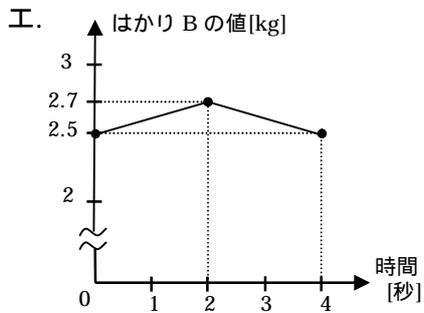
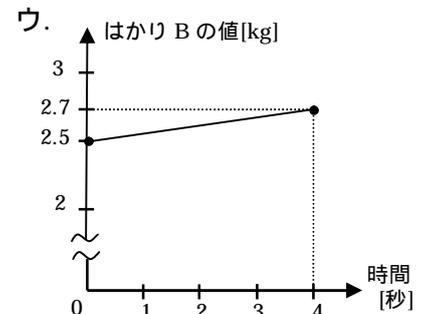
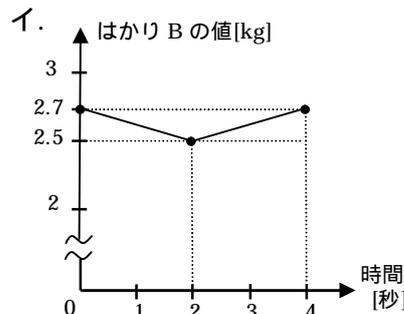
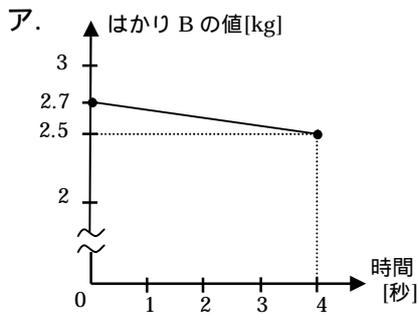
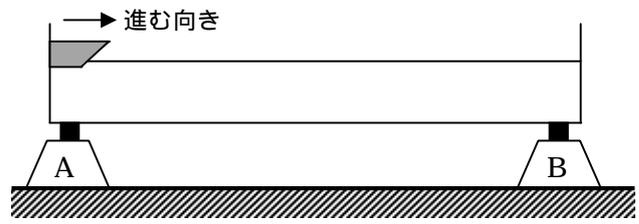


図2のような四角い水そうに水を入れ、両はしを2つの台はかり A、B で支え、全体の重さ（A と B の値の和）を 5 kg とした。その後、水そうの左はしに重さ 200g の船を浮かべた。



< 図 2 >

(2) はかり B の値はいくらか。 を参考にする。

<p>1 軽い水そうに水 1 リットル入れたとき、台はかりの表示は 1.0 kg である。</p>	<p>2 の水そうに重さ 200g の船を浮かべたとき、台はかりの表示は 1.2kg である。</p>	<p>3 軽い水そうに水 1.2 リットル入れたとき、台はかりの表示は 1.2kg である。</p>
---------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	----------------------------------------------------

1.0kg

1.2kg

1.2kg

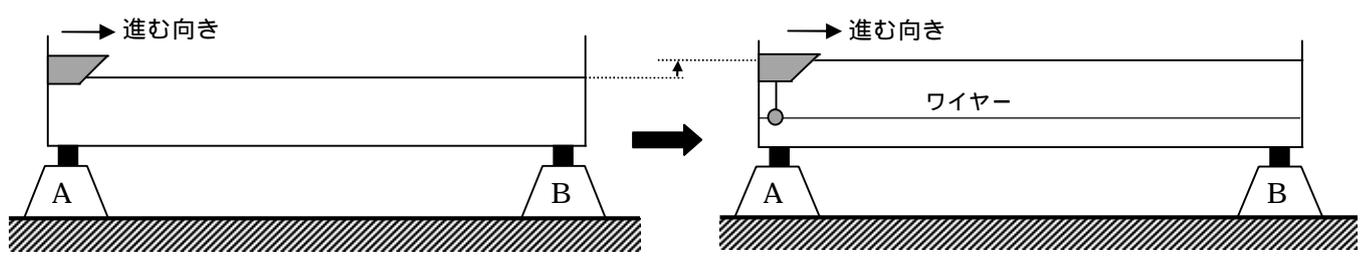
↑

船を浮かべると、水面の高さが上昇する。

と の水面の高さは同じ。
重さ 200g の船を、
0.2 リットルの水に置きかえて考えるとよい。

(3) この船が一定の速さで進むと、4 秒後に右はしに着いた。この間、はかり B の値のグラフはどのように変化するか。(1)のア～ケから最も適当なものを選び、記号で答えなさい。

図2の水そう（全体の重さ 5 kg）のなかに軽いワイヤー（細い針金）を水平に通し、図3のように水そうの左はしに重さ 200g の船をワイヤーに取り付けると、船は図2のときと比べて大きく沈み、水面は高くなった。また、台はかり A と B の値に 200g の差が生じた。



< 図 2 >

< 図 3 >

(4) はかり B の値はいくらか。
 (5) この船が一定の速さで進むと、4 秒後に右はしに着いた。この間、はかり B の値のグラフはどのように変化するか。(1)のア～ケから最も適当なものを選び、記号で答えなさい。

同様に、A～Dを混ぜていろいろな溶液～をつくった。

溶液：A 100cm³ に C 300cm³ を加えて混ぜた溶液。

溶液：A 200cm³ に C 100cm³ を加えて混ぜた溶液。

溶液：A 100cm³ に D 100cm³ を加えて混ぜた溶液。

溶液：B 100cm³ に C 100cm³ を加えて混ぜた溶液。

これについて、次の各問いに答えなさい。

(1) 溶液と溶液にそれぞれ BTB 溶液を加えると、何色になるか。次のア～オから 1 つずつ選び、記号で答えなさい。

ア．緑色 イ．赤色 ウ．黄色 エ．青色 オ．黒色

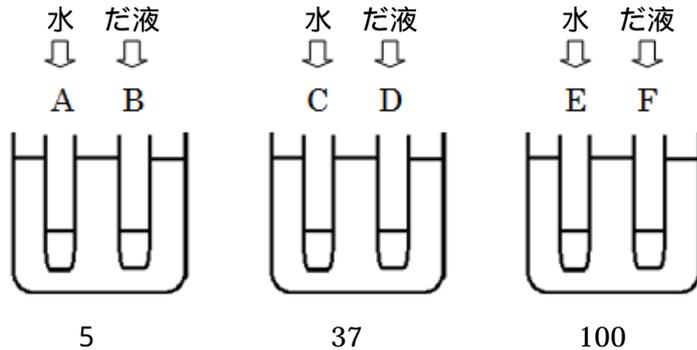
(2) 溶液を加熱して水をすべて蒸発させると固体は何 g 残りますか。

(3) 溶液を加熱して水をすべて蒸発させると固体は何 g 残りますか。

(4) 溶液を加熱して水をすべて蒸発させると固体は何 g 残りますか。

ヒトは、食べ物を消化してさまざまな栄養素（養分）を体内に取り入れている。食べ物を消化するはたらきをもつ液を消化液といい、その例として「だ液」があげられる。だ液のはたらきを調べるために、次の【実験1】を行った。後の各問いに答えなさい。

【実験1】 試験管 A～F に、パンをすりつぶして水でうすめた液を同じ量ずつ入れた。さらに、A, C, E には水を、B, D, F にはだ液を同じ量ずつ入れて、A, B は 5、C, D は 37、E, F は 100 の水を入れたビーカーに入れ、温度を一定にしてしばらく置いた。その後、それぞれの試験管から液を一部取り出してヨウ素液を入れ、色の変化を観察した。



【結果】

Aの液	Bの液	Cの液	Dの液	Eの液	Fの液
青むらさき色	うすい青むらさき色	青むらさき色	変化なし	青むらさき色	青むらさき色

(1) たくさんある栄養素の中でもヒトが特に多くからだに取り入れている3つの栄養素として、最も適当なものを次のア～オから選び、記号で答えなさい。

- ア．しぼう、ビタミン、無機質
- イ．しぼう、無機質、炭水化物
- ウ．ビタミン、無機質、炭水化物
- エ．ビタミン、炭水化物、タンパク質
- オ．しぼう、タンパク質、炭水化物

(2) だ液は、口の中で食べ物と混ざり、食べ物を消化する。このように、消化液と食べ物が混ざって消化が行われる場所として最も適当なものを次のア～オから選び、記号で答えなさい。

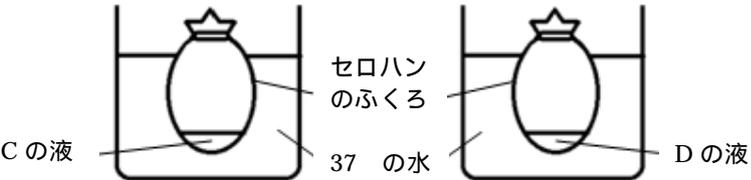
- ア．大腸 イ．かんぞう ウ．食道 エ．胃 オ．すいぞう

(3) 【実験1】の結果だけでは言えないことを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア．だ液は 37 でよくはたらく。
- イ．だ液は 5 のときはたらいている。
- ウ．だ液は 100 のときはたらいていない。
- エ．パンにはでんぷんがふくまれている。
- オ．だ液がはたらくとでんぷんが糖にかわる。

消化された栄養素は、小腸から体内に取り入れられる。小腸のかべには、非常に小さな穴が多く空いており、そこを栄養素が通る。小腸のはたらきを調べるために、次の【実験2】を行った。ただし、セロハンのふくろには、小腸のかべと同じように非常に小さな穴が多く空いている。

【実験2】 【実験1】の後、試験管 C, D に残った液を、下図のようにそれぞれセロハンのふくろに入れ、37 の水につけ、温度を一定にしてしばらく置いた。その後、ふくろの中の液と外の液をそれぞれ一部取り出して、ヨウ素液とベネジクト液を使って色の変化を観察した。ただし、ベネジクト液とは、でんぷんには反応せず、糖に反応して色の変化を示すものである。



【結果】

	C の液		D の液	
	中の液	外の液	中の液	外の液
ヨウ素液		×	×	×
ベネジクト液	×	×		

...色の変化あり ×...色の変化なし

(4) 【実験2】の結果から考えられることを以下の文にまとめた。文中の(ア)~(ウ)には「でんぷん」か「糖」のいずれかがあてはまる。「でんぷん」が入るものをすべて選び、記号で答えなさい。

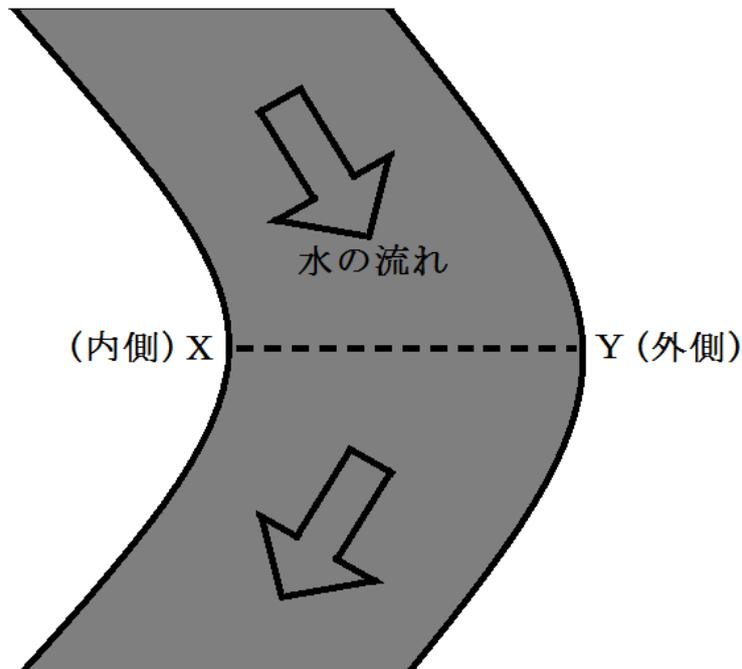
C の液では、ヨウ素液に対してのみ、色の変化が見られることから、(ア)がふくまれている。D の液では、ベネジクト液に対してのみ、色の変化が見られることから、(イ)がふくまれている。また、C の液ではふくろの中の液にのみ色の変化が見られたが、D の液ではふくろの中の液にも外の液にも色の変化が見られたことから、(ウ)はセロハンのふくろの穴を通ることができる。

(5) 「でんぷん」、「糖」、「セロハンのふくろの穴」の大きさについて述べたものとして最も適切なものを次のア~オから選び、記号で答えなさい。

- ア. 「セロハンのふくろの穴」は、「でんぷん」よりも大きい。
- イ. 「セロハンのふくろの穴」は、「糖」よりも大きい。
- ウ. 「でんぷん」は、「糖」よりも小さい。
- エ. 「でんぷん」と「糖」はだいたい同じ大きさで、「セロハンのふくろの穴」より大きい。
- オ. 「でんぷん」と「セロハンのふくろの穴」はだいたい同じ大きさで、「糖」より小さい。

次の文を読み、以下の各問いに答えなさい。

川は山の中を流れ、平地に出て、最後は海に出る。川を流れる水には 地面をけずるはたらき、土や石を運ぶはたらき、流されてきた土や石を積もらせるはたらきの3つがある。図のように、一般的に曲がった川では内側 X の水の流が外側 Y よりも (A) ため、けずるはたらきと積もらせるはたらきにより、内側 X では (B) ができ、外側 Y では (C) ができる。



(1) 山の中、平地、海の近くを流れる川において石のようすはどう変化していくか。次のア～カから最も適当なものを選び、記号で答えなさい。

	山の中	平地	海の近く
ア	砂が多くみられる	まるみがある	角ばっている
イ	まるみがある	砂が多くみられる	角ばっている
ウ	砂が多くみられる	角ばっている	まるみがある
エ	まるみがある	角ばっている	砂が多くみられる
オ	角ばっている	まるみがある	砂が多くみられる
カ	角ばっている	砂が多くみられる	まるみがある

(2) 下線部 ~ はそれぞれ何と呼ばれるか。次のア～カから最も適当なものを選び、記号で答えなさい。

	下線部	下線部	下線部
ア	運ばん	しん食	たい積
イ	運ばん	たい積	しん食
ウ	しん食	運ばん	たい積
エ	たい積	運ばん	しん食
オ	しん食	たい積	運ばん
カ	たい積	しん食	運ばん

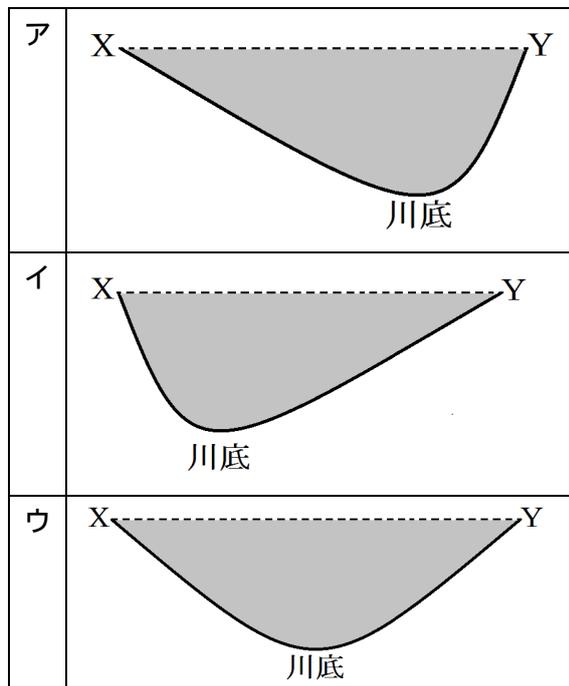
(3) 水の量が増えると下線部、 はどうなるか、次のア～エから最も適当なものを選び、記号で答えなさい。

	下線部	下線部
ア	大きくなる	大きくなる
イ	大きくなる	小さくなる
ウ	小さくなる	大きくなる
エ	小さくなる	小さくなる

(4) 文中の(A)～(C)にあてはまる言葉のうち次のア～エから最も適当なものを選び、記号で答えなさい。

	A	B	C
ア	速い	川原	がけ
イ	速い	がけ	川原
ウ	遅い	川原	がけ
エ	遅い	がけ	川原

(5) 図の点線部 X - Y 間の川底のようすを次のア～ウから最も適当なものを選び、記号で答えなさい。



[問題は以上で終わりです。]

解答用紙

(1)		(2)	kg	(3)	
(4)	kg	(5)			

(1)	溶液		溶液		
(2)	g	(3)	g	(4)	g

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

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

受験番号		得点	
------	--	----	--

解答用紙

各 3 点 × 5

(1)	ウ	(2)	2.6 kg	(3)	ク
(4)	2.7 kg	(5)	ア		

各 3 点 × 5

(1)	溶液	エ	溶液	ウ	
(2)	14 g	(3)	10 g	(4)	5 g

各 3 点 × 5

(1)	オ	(2)	エ	(3)	オ
(4)	ア	(5)	イ		

各 3 点 × 5

(1)	オ	(2)	ウ	(3)	ア
(4)	ウ	(5)	ア		

受験番号		得点	
------	--	----	--