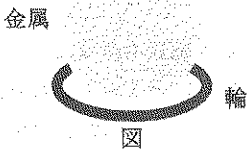


1. 以下の問いに答えなさい。

問1 図のように円形の輪に丸い金属を通そうとすると、金属の直径が輪の直径とほとんど同じで、ぎりぎり通りませんでした。この金属を輪に通すためには金属にどのようなことをすればよいでしょうか。ただし、金属を削ったり、砕いたりしてはいけません。



問2 列車に乗っていると、「ガタン、ゴトン」と音が聞こえる。これは線路に隙間すきまがあつて、その隙間の上を列車が通るときに聞こえる音である。どうして線路に隙間を作っているのか、＜実験＞から考えてみよう。

＜実験＞

線路と同じ材料の金属を用意した。調べてみると、この金属が 0℃のときの長さ、温度を変えたときに長くなった分は表1、表2、表3のようになった。その他の長さでも表のような規則性があることが分かった。

【0℃のときの長さが 1m】		表1						
金属の温度	5℃	10℃	15℃	20℃	25℃	30℃	35℃	40℃
1m から 長くなった分	0.055mm	0.11mm	0.165mm	0.22mm	0.275mm	0.33mm	0.385mm	0.44mm

【0℃のときの長さが 2m】		表2						
金属の温度	5℃	10℃	15℃	20℃	25℃	30℃	35℃	40℃
2m から 長くなった分	0.11mm	0.22mm	0.33mm	0.44mm	0.55mm	0.66mm	0.77mm	0.88mm

【0℃のときの長さが 3m】		表3						
金属の温度	5℃	10℃	15℃	20℃	25℃	30℃	35℃	40℃
3m から 長くなった分	0.165mm	0.33mm	0.495mm	0.66mm	0.825mm	0.99mm	1.155mm	1.32mm

- (1) この金属でできた、0℃のときの長さが 25m の 1 本の線路は、5℃のとき何 m になるか、小数第 6 位まで答えなさい。
- (2) この金属でできた、0℃のときの長さが 25m の 1 本の線路は、40℃のとき 25m より何 cm 長くなるか、小数第 1 位まで答えなさい。
- (3) 線路に隙間を作る理由を説明した次の文章の (ア), (イ) に「長」または「短」を入れなさい。

金属でできた線路の長さは、夏に最も(ア)く、冬に最も(イ)くなる。したがって、線路が最も長くなるぶんよりも少し大きな隙間を作っておくと、線路がゆがまずにすむ。

問1	
----	--

問2	(1)	m	(2)	cm
	(3)ア		イ	

2. 以下の問いに答えなさい。

問1 容器のふたなどを輪ゴムでとめられるのは、輪ゴムは伸ばすと（ ）という性質があるからである。
（ ）に言葉を入れて文章を完成させなさい。

図1のように、輪ゴムにおもりをつけて真つすぐつると、図2のように伸びた。この輪ゴムを台車に引っかけて問1の性質を利用して図3のように床の上で台車を走らせた。輪ゴムを引っばる長さを変えて台車が走ったきよりを調べると、表1のように、輪ゴムを引っばる長さを2倍、3倍、4倍にすると、台車が進むきよりが4倍、9倍、16倍になることが分かった。ただし、輪ゴムは台車が進む向きと反対方向にまっすぐ引っばった。

問2 輪ゴムを8cm引っばったとき、台車は何cm進みますか。

問3 台車が180cm進んだとき、輪ゴムを引っばった長さは、図2で輪ゴムに何gのおもりをつけてつるしたときの伸びと同じですか。

問4 図4のように、図3の輪ゴム2つを太さが変わらない120gの棒の両はしにつけて棒を真横になるようにつるした。このとき、同じ輪ゴム2つ合わせて120gを支えていると考えられる。輪ゴム1つは何cm伸びますか。

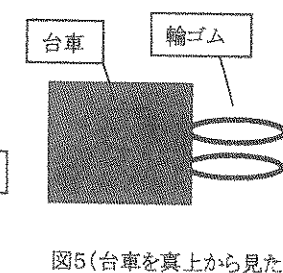
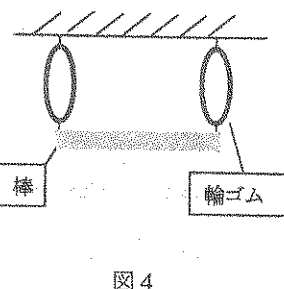
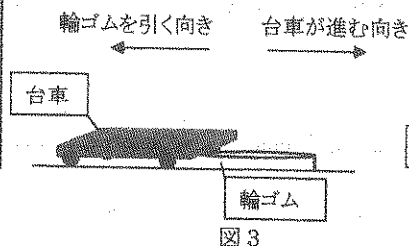
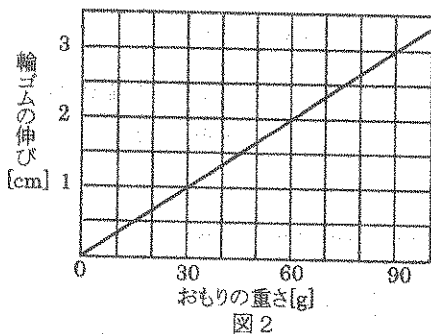
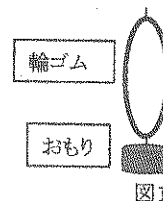
問5 図5のように、この輪ゴムを2つ並べて台車につけ、図3と同じようにともに4cm引っばった。

(1) このとき、輪ゴムが台車を引っばる力は、図4のように考えると、何gの棒を支えているのと同じですか。

(2) 台車は何cm進みますか。

表1

輪ゴムを 引っばった長さ	1cm	2cm	3cm	4cm	5cm	6cm
台車が進んだ きより	5cm	20cm	45cm	80cm	125cm	180cm



問1		問2	
問3	問4	問5 (1)	(2)

3. 図のような4つの端子A～Dのついた箱があり、箱の中には電池と導線で作られた回路があるが外からは見えません。授業で作った箱の中の回路をノートに書き忘れてしまったので、次の操作1～4で、豆電球を1つ使って箱の中の回路を確認した。ただし、回路は乾電池2個と導線を使って組んだことはノートに書いています。

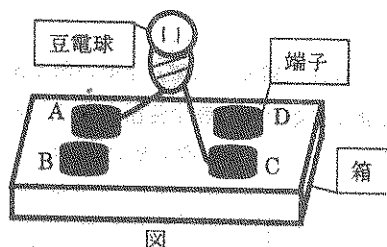
操作1：端子A、Bに豆電球をつなぐと、豆電球は光った。

操作2：端子A、Cに豆電球をつなぐと、豆電球は操作1と同じ明るさで光った。

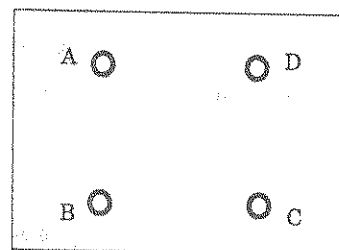
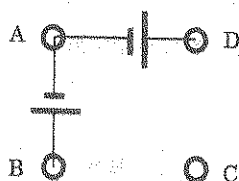
操作3：端子A、Dに豆電球をつなぐと、豆電球は操作1、2よりも明るく光った。

操作4：端子C、Dに豆電球をつなぐと、豆電球は操作1と同じ明るさで光った。

箱の中の回路を【例】のように電池の回路図記号と導線を表す直線を使って下の□に書きなさい。導線は必要な数だけ書きなさい。



【例】箱を真上から見た図



問1	ア		イ		ウ		エ		オ	
	カ		キ		ク		ケ		コ	
問2	(1) _____									
	(2) _____ %			問3	_____					
問4	_____									

平成29年度 土佐中入試	第2日	理科	5枚のうち 4枚目	番号		氏名	
--------------	-----	----	--------------	----	--	----	--

5. ヒメダカメスのメスとオスを数匹ずつ水そうで飼育していると、やがて水草に卵が産みつけられた。また、ヒメダカが水そうのかべや底の石をつついてるのが観察された。ヒメダカや卵について、以下の問いに答えなさい。

問1 ヒメダカメスについて、正しいものを次のア～エの中から選んで記号で答えなさい。

- ア 背びれに切れ込みがあり、しりびれは平行四辺形に近い。 イ 背びれに切れ込みがあり、しりびれは後ろが短い。
ウ 背びれに切れ込みがなく、しりびれは平行四辺形に近い。 エ 背びれに切れ込みがなく、しりびれは後ろが短い。

問2 ヒメダカメスの卵の中には、成長のための栄養分が含まれているが、植物の種子の中にも栄養分が含まれている。次の植物「アブラナ、イネ、ゴマ、トウモロコシ」の種子には、(ア)デンプン、(イ)油分の いずれがおもに含まれていますか。(ア)と(イ)のどちらかを選んで、「アブラナ、イネ、ゴマ、トウモロコシ」の順に記号で答えなさい。

問3 「かずのこ・いくら・めんたいこ」という食品は、それぞれ何という魚の卵を食品にしたものですか。次のア～オの中から選んで、「かずのこ・いくら・めんたいこ」の順に記号で答えなさい。

- ア コイ イ タラ ウ タイ エ ニシン オ サケ

問4 ヒメダカが食べていると考えられる下のア～ウのプランクトンを、からだの大きさの小さいものから順に記号で答えなさい。

- ア ミドリムシ イ ゾウリムシ ウ ミジンコ

問5 そこでは、自然の水草や水辺の植物とプランクトン、メダカのような小さな魚やコン虫の幼虫などが一つのまとまりとなり、また、「食う―食われる」といった関係を保っていて、そこから自然の成り立ちを学ばせようと全国各地に増えつつある。特に、2001年から行われている「総合的な学習の時間」の取り組みとしても注目され、学校でも作られるようになったものを何といいますか。カタカナ5文字で答えなさい。

問1	問2	問3	問4	問5

6. 人体の臓器のはたらきについて書かれた次の文章を読んで、以下の問いに答えなさい。

ヒトの心臓は、④4つの部屋に分かれていて、筋肉のはたらきにより規則正しく縮んだりゆるんだりしながら血液を送り出している。この心臓の動きを (1) といい、(1) は、血管を伝わっていくので、②手首や足首などで、それを感じることができる。これを (2) という。また、心臓・胃・腸などのように、体の中で生きるために必要なはたらきをしている部分を臓器という。(3) は、体の中で最大の臓器で、体にとって害のあるものを害のないものに変える。(4) は、血液に混じって運び込まれた体の中でいらなくなったものを、血液から取り出して体の外に出す準備をする臓器である。

問1 上の文章の空らん (1) ～ (4) にあてはまる最も適当な語句を答えなさい。

問2 下線部①について、全身→(5)→(6)→肺→(7)→(8)→全身と血液が流れています。(5) ～ (8) にあてはまるものを次のア～エから選んで順に記号で答えなさい。

- ア 左心室 イ 左心房 ウ 右心室 エ 右心房

問3 下線部②について、手首と肩の間にある関節の部分で、ふつうに何と言いますか。

問4 おとなの体に含まれる水の割合は、体重に対しておよそ何%か、次のア～カから最も適当なものを選んで記号で答えなさい。

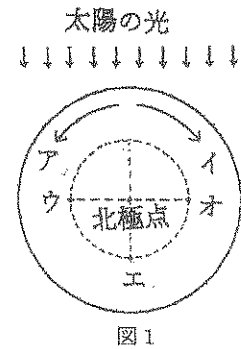
- ア 10% イ 20% ウ 40% エ 60% オ 80% カ 90%

問1				問2	問3	問4
(1)	(2)	(3)	(4)			

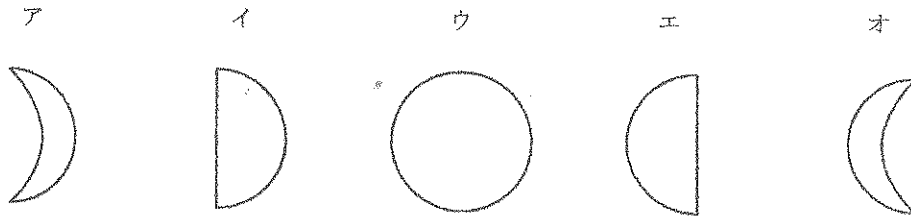
平成29年度 土佐中入試	第2日	理科	5枚のうち 5枚目	番号		氏名	
--------------	-----	----	--------------	----	--	----	--

7. 図1は地球を北極点の真上から見たものである。また、図2は北極点の真上から見た地球と月・太陽の位置を示したものである。以下の問いに答えなさい。

問1 図1で、地球の自転の向きは（ア・イ）で、朝日を見ているのは（ウ・エ・オ）である。
（ ）内のそれぞれ適するものを選び、記号で答えなさい。



問2 次のア～オは、高知市で南の空に見えたときの月の形を示したものである。
地球・月・太陽の関係を示した下の図2を参考にして、以下の問いに答えなさい。



- (1) 「菜の花や 月は東に 日は西に」という有名な俳句がある。この句をよんだ作者が見ていた月は、ア～オのどれですか。
- (2) 夜明け前、東に見える月は、ア～オのどれですか。
- (3) 真夜中に、西に沈む月は、ア～オのどれですか。
- (4) 夕方、南に見える月は、ア～オのどれですか。

問3 月面で、かいき日食と同じような現象を見ることができるのは、月がどの位置にあるときですか。図2のア～クの中から最も適当なものを選び、記号で答えなさい。

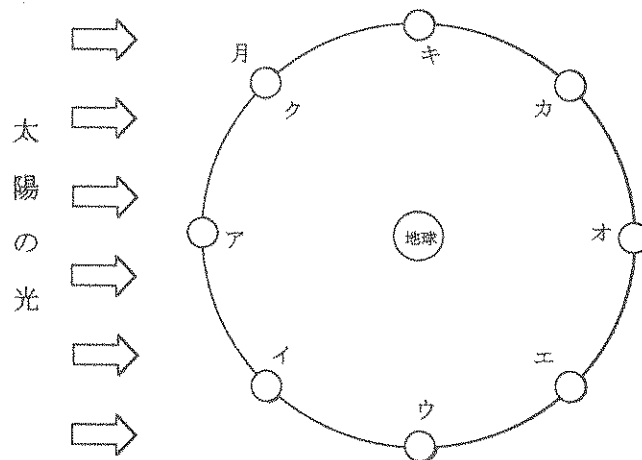


図2

問1		問2				問3
自転	朝日	(1)	(2)	(3)	(4)	