2026年度　入学試験問題

理　科

（第１回）

［注意］

1．定規、三角定規、分度器、コンパス、計算機は使ってはいけません。
　これらはかばんの中にしまいなさい。

2．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。

3．解答用紙は、問題冊子の中にはさんであります。試験開始の合図があったら、
　解答用紙を取り出して受験番号と氏名を記入し、QRコードシールをはりなさい。

4．解答はすべて解答用紙に記入しなさい。

5．問題冊子の余白等は自由に使って構いません。

6．試験終了後、解答用紙のみ提出し、問題冊子は持ち帰りなさい。

東京都市大学付属中学校

1 次の文章を読んで、以下の問いに答えなさい。

わたしたちのからだでは、さまざまな部分が独自のはたらきをもっています。たとえば、物事を判断し、考えるために脳を使い、からだを動かすために筋肉を使います。小腸では食べたものから養分を吸収し、不要になった尿素(にょうそ)などの成分をすてるためにじん臓で尿をつくります。

からだが活動するとき、それぞれの部分がおたがいに協力して活動を行います。例えば、口で食物を食べ、からだの中の消化管を通って小腸まで達し、ふくまれる養分が吸収されます。食物が運ばれる間に消化管によって食物がもまれ、細かくなったり、途中(とちゅう)で(ア)消化液のはたらきによって細かい粒(つぶ)となって吸収できる形になります。このほかにも、(イ)熱湯の入ったやかんに指先がふれると、熱いと感じる前に、思わず手を引っこめてしまいます。このとき、指先だけでなくうで全体がはたらいて熱いやかんをよけます。

こうした協力関係をなりたたせるために、大事なはたらきをするものの一つに神経があります。熱いやかんにふれたとき、「熱い」という情報が指先から神経を通して脳に伝えられ、また別の神経を通して「動け」という命令がうでの筋肉に伝えられて手を引っこめます。

もう一つは血液です。例えば、小腸で吸収した養分も、からだの各部が活動するのに必要になります。吸収された養分は血液によって運ばれてからだのすみずみまで届けられます。その場で使いきれない養分は［ X ］に運ばれたときに貯めこまれ、からだ全体で不足するときにあらためて、［ X ］から血液によって運び出されます。このように、血液は物質のやりとりを通してからだの各部の協力関係を保つはたらきをもっています。

問１　以下の図１は、食物の消化にかかわるからだの部分をあらわしています。文中の下線部（ア）について、次の(1)～(3)にあてはまるからだの部分を図１の１～７から選び、番号で答えなさい。なお、**答えは一つとは限りません**。

(1) 食物が通る消化管ではあるが、消化液はつくらない。
(2) でんぷんを消化する酵素（こうそ）をもつ消化液をつくる。
(3) 消化酵素をふくまない消化液をつくる。

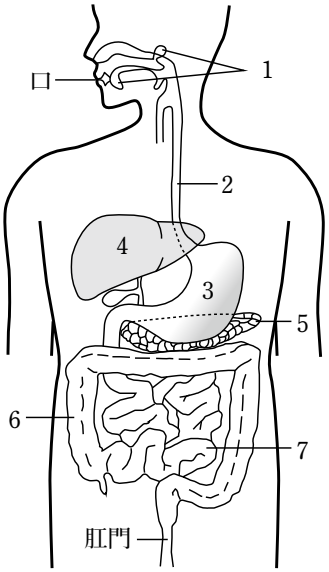


図１

問２　以下の図２は、うでについている筋肉をあらわしています。下線部（イ）でひじを曲げるための力を主に出すうでの筋肉は図２のどれですか。最も適当なものを次の１～10から一つ選び、番号で答えなさい。

1　a	2　b	3　c	4　d	5　aとb
6　aとc	7　aとd	8　bとc	9　bとd	10　cとd

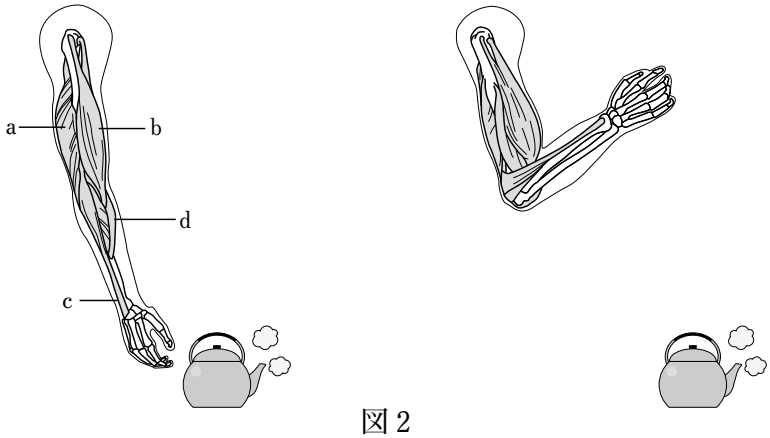


図２

問３　文中の［　X　］にあてはまるからだの部分の名前を答えなさい。

次の図３はヒトのからだを血液がめぐる経路を簡潔にあらわしています。図の１～14は血管を示しています。また、A ～ C は肝臓、小腸、肺のいずれかをさしています。この図を見ながら以下の問いに答えなさい。

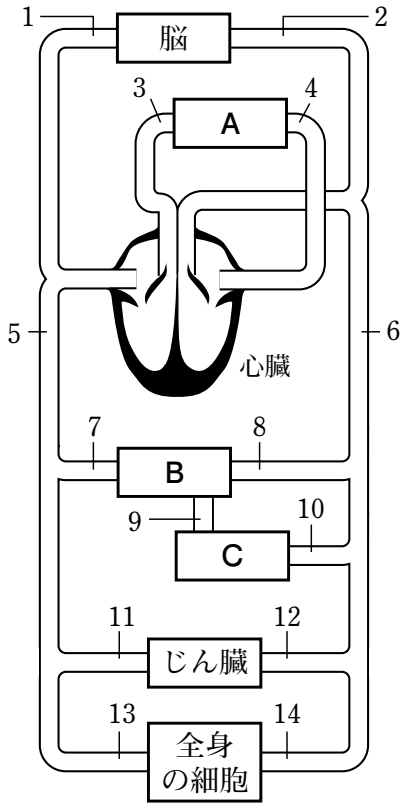


図３

問４　小腸と肺にあたるのは図３のA～Cのどこですか。その組み合わせとして適当なものを次の１～６から一つ選び、番号で答えなさい。

1　小腸…A　肺…B	2　小腸…A　肺…C	3　小腸…B　肺…A
4　小腸…B　肺…C	5　小腸…C　肺…A	6　小腸…C　肺…B

問５　満腹のときと空腹のとき、養分である糖分が最も多く流れる血管はそれぞれどこになりますか。図３の１～14から一つずつ選び、番号で答えなさい。

問6　次の(1)～(3)のように血液がものを運ぶとき、正しく**最短の**経路を通るものとして、通る血管の順番を図3の1～14の番号で答えなさい。

(1)　脳で発生した二酸化炭素が肺に届けられる。

(2)　小腸で吸収された糖分が脳に届けられる。

(3)　うでの筋肉が活動してできた毒性の強いアンモニアが、毒性の低い尿素につくりかえることができる肝臓まで届けられる。ただし、図 3 には「うで」は直接書かれていません。アンモニアが最初に通る血管は「13」か「14」にしなさい。

[注意]

・解答らんの 1 マスに番号を 1 つずつ書き入れなさい。
・解答らんは 8 マスありますが、解答に必要な数とはかぎりません。
　必要なマスだけを左から順に使いなさい。なお、不足することはありません。
・解答の中で同じ番号をくり返し使ってもかまいません。
・途中で通る内臓については答えないものとします。

2 次の会話文を読み、以下の問いに答えなさい。

トシオ：先生、ぼくは夏休みに祖父母の家（以下、家）に遊びにいったのですが、家の近くには火山がありました。ぼくが生まれるずっと前に激しい噴火があったらしく、家から少し歩くと、そのときにできた溶岩ドームを見ることもできました。そのときの噴火ではとても大きな被害が出たと聞きましたが、ぼくがインターネットで見たことのあるハワイの火山の映像では、赤い溶岩がふき上がる噴火口のすぐそばまで人が近づいていました。大丈夫なのでしょうか？

先　生：①地下にある岩石などがどろどろにとけたものを［　A　］といいますが、［　A　］のねばりけによって、②火山の形や噴火の激しさにちがいがあるのです。火山のタイプを大きく3つに分類するなら、トシオくんが夏休みに見てきた火山は［　A　］のねばりけが大きく、最も激しい噴火をするタイプのものです。一方で、ハワイの火山は［　A　］のねばりけが小さく、おだやかな噴火をするタイプのものといえます。［　A　］のねばりけは、ふくまれる成分や温度によってもちがいが出ます。トシオくんは水晶（石英）を知っていますか？

トシオ：はい。無色透明のきれいな結晶を見たことがあります。

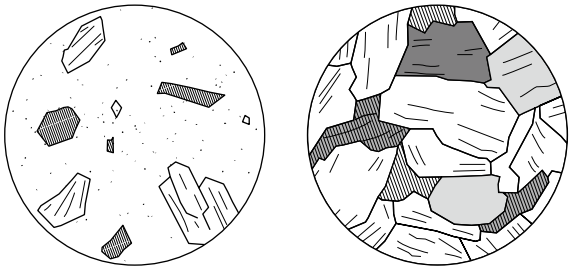
先　生：水晶の主成分は③二酸化ケイ素というものなのですが、この二酸化ケイ素を多く含むほど［　A　］のねばりけが大きくなるのです。また、温度によっても［　A　］のねばりけは変わるのですよ。

トシオ：だから、家の近くの火山とハワイの火山には色のちがいがあったのですね。温度については、家で天ぷらを揚げているときに、温度が高くなるにつれて油のねばりけが変わっていくような気がしていましたが、それと同じようなことが起こっているのでしょうか。

先　生：よいイメージを持てています。④溶岩の色や［　A　］の温度が噴火の激しさに関係していることがわかりましたね。トシオくんは、⑤［　A　］がかたまってできた岩石にもいろいろな種類のものがあることを知っていますか？

トシオ：知っていますが、それぞれどのようなちがいがあるのか、よくわかりません。

先　生：［　A　］が冷えてかたまった岩石を［　B　］といいますが、そのなかでも、地下の深いところでできたものを［　C　］といい、浅いところでできたものを［　D　］といいます。［　C　］と［　D　］では、ふくまれる成分の結晶の大きさがちがうのです。図1のアとイは、それぞれ別の岩石をうすく



ア　　イ

図1

切って特別な顕微鏡で観察したスケッチです。これを見てもらうと、結晶の大きさのちがいがわかりやすいですね。

トシオ：図１のアは、結晶の部分もありますが、それ以外の部分が大半をしめています。図１のイのほうは、大きい結晶でうめつくされています。なぜこのようなちがいがあるのですか？

先　生：トシオくんは学校の理科の実験で結晶づくりをしたことがありますね。そのとき、大きくてきれいな結晶をつくるためのアドバイスがありませんでしたか？

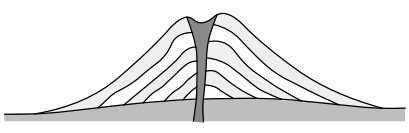
トシオ：思い出しました。あのときは、教科書にのっているようなきれいな⑥ミョウバンの結晶をつくることができました。冷やすはやさを［　E　］するほうがよいというアドバイスを心がけたからだと思います。そのほうが大きい結晶ができるとすると、アは［　F　］で、イは［　G　］のスケッチだということになります。実験でつくる結晶と岩石の中の結晶で、⑦同じような理論が通用するのですね。

先　生：その通りです。理論がわかると理解が深まりますね。ところで、トシオくんが見てきた火山の近くは、温泉地としても有名ですね。

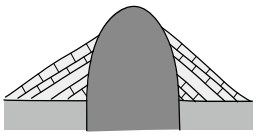
トシオ：はい。家の近くにはたくさんの温泉旅館があります。火山は、ぼくたちの生活に⑧めぐみをもたらす側面もあるのですね。ただし、かつての噴火では「⑨かさいりゅう」によって大きな被害が出たとも聞きました。火山の多い日本に住むぼくたちは、常に高い危機意識をもっていなければならないのですね。

問１　下線部①に関して、［　A　］に入る適当な言葉をカタカナで書きなさい。

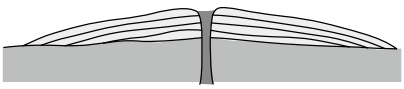
問２　下線部②に関して、会話中の火山の断面に近い図の組み合わせとして最も適当なものを次の１～６から一つ選び、番号で答えなさい。



ア



イ



ウ

	家の近くの火山	ハワイの火山
1	ア	イ
2	ア	ウ
3	イ	ア
4	イ	ウ
5	ウ	ア
6	ウ	イ

問 3　下線部③に関して、ある場所の地下に［ A ］がたまっている場所があり、この［ A ］は、その重さの50％の二酸化ケイ素を含んでいるとします。この場所で［ A ］の重さの20％の成分が結晶になったとし、この結晶には、結晶の重さの30％の割合で二酸化ケイ素がふくまれているとします。このとき、残った［ A ］に含まれる二酸化ケイ素の重さの割合は何％になるか答えなさい。ただし、この期間にこの場所での［ A ］の出入りはなく、問題文中に記されているもの以外に固体になった成分はないものとします。

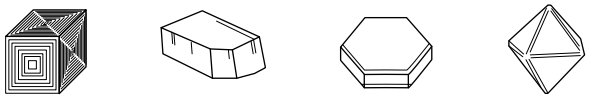
問 4　下線部④に関して火山の溶岩の色および［ A ］のねばりけと温度の関係を示した次の１～４のうち、最も適当なものを一つ選び、番号で答えなさい。

	家の近くの火山の溶岩の色	ハワイの火山の溶岩の色	［ A ］のねばりけ
1	黒っぽい	白っぽい	高温ほど大きい
2	黒っぽい	白っぽい	高温ほど小さい
3	白っぽい	黒っぽい	高温ほど大きい
4	白っぽい	黒っぽい	高温ほど小さい

問 5　下線部⑤に関して、文中の［ B ］～［ D ］に入る語句の組み合わせとして最も適当なものを次の１～６から一つ選び、番号で答えなさい。

	［ B ］	［ C ］	［ D ］
1	火山岩	火成岩	深成岩
2	火山岩	深成岩	火成岩
3	火成岩	火山岩	深成岩
4	火成岩	深成岩	火山岩
5	深成岩	火山岩	火成岩
6	深成岩	火成岩	火山岩

問 6　下線部⑥に関して、この実験でトシオくんがつくった結晶の形として最も近いものを次の１～４から一つ選び、番号で答えなさい。



1　2　3　4

問7　下線部⑦に関して、文中の［ E ］～［ G ］に入る語句の組み合わせとして最も適当なものを次の１～４から一つ選び、番号で答えなさい。

	E	F	G
1	はやく	C	D
2	はやく	D	C
3	おそく	C	D
4	おそく	D	C

問8　下線部⑧に関して、火山地域などの地下にたくわえられた熱を利用した発電の仕方を何といいますか。名称（めいしょう）を答えなさい。

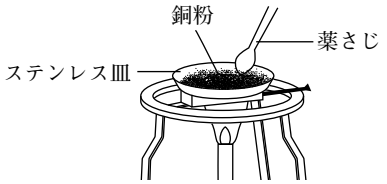
問9　下線部⑨に関して、「かさいりゅう」の説明として最も適当なものを次の１～５から一つ選び、番号で答えなさい。

1　噴火によって大きな岩石がとばされ、それが人や建物に当たる。
2　火山から有害なガスが発生し、それによって健康被害が出る。
3　火山から発生した大量のガスや火山灰などが高速でおし寄せる。
4　火山から出てきた火山灰などが川の水の流れと一体になっておし寄せる。
5　火山からどろどろにとけた高温の溶岩が流れ出し、それに飲みこまれる。

3 次の実験について、以下の問いに答えなさい。

実験 ① ステンレス皿に銅粉を入れて、皿全体の重さを測定した後、図のような装置を用いて、薬さじでよくかき混ぜながら加熱した。

② 加熱後、十分に冷やし、もう一度皿全体の重さを測定した。実験は各回ごとに銅粉の量を変えて行った。



図

実験結果をまとめると表のようになりました。ただし、ステンレス皿の重さは各回とも13.5 g で、加熱の前後で変化しないものとします。

表

	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回
加熱前の皿全体の重さ〔g〕	13.9	14.3	14.7	15.1	15.5	15.9
加熱後の皿全体の重さ〔g〕	14.0	14.5	15.0	15.4	16.0	16.5

問 1 銅粉を加熱したときの様子として最も適当なものを 1 ～ 4 から一つ選び、番号で答えなさい。

1 強い光を出して激しく燃え、白色の物質に変化した。
2 赤くなって炎(ほのお)を出して燃え、黒色の物質に変化した。
3 光沢(こうたく)がなくなり、次第(しだい)に黒色の物質に変化した。
4 赤くなった後、次第に白色の物質に変化した。

問 2 各回の実験結果を比較(ひかく)すると、銅粉の反応が不完全だったと考えられる回が一つあります。それは、第何回のときですか。最も適当な回を 1 ～ 6 から選び、数字で答えなさい。

問 3 銅粉2.8gを用いて同様の実験をしたところ、加熱後の物質の重さをはかると、3.4gでした。このとき反応せずに残った銅は何gですか。

問 4　銅粉10.0gにいくらかのマグネシウムが混入したものを加熱して完全に反応させたところ、重さが15.5gになりました。反応させる前の混合物に含まれていたマグネシウムの重さは何gですか。ただし、マグネシウムの重さと化合する酸素の重さの比は、３：２とします。

問 5　「銅」は金属の一つです。固体の金属が必ず持っている性質を、次の１～９から**すべて**選び、番号で答えなさい。ただし、**答えは番号の小さい順に書きなさい**。

1　水に浮かぶ。
2　空気中で燃えない。
3　みがくと光る。
4　磁石に引き寄せられる。
5　電気をよく通す。
6　表面は銀色をしている。
7　熱をよく伝える。
8　叩くと砕けずに伸びる。
9　金属どうしは溶け合わない。

問 6　酸化銅に炭素粉末を混ぜ、試験管の中で加熱すると、酸化銅は銅にもどり、気体が生じます。一方、ドライアイスの固体に穴を掘り、マグネシウム粉末を入れ、点火後もう１枚のドライアイスでふたをして、空気を遮断しながら燃やすと、酸化マグネシウムと共に炭素の塊が現れました。

以上のことから、炭素、銅、マグネシウムの酸素との反応のしやすさの順序を左から順に示したものはどれですか。最も適当なものを１～６から一つ選び、番号で答えなさい。

1　炭素、銅、マグネシウム
2　炭素、マグネシウム、銅
3　銅、マグネシウム、炭素
4　銅、炭素、マグネシウム
5　マグネシウム、炭素、銅
6　マグネシウム、銅、炭素

問7　問6の下線部について述べた文として、最も適当なものを1～5から一つ選び、番号で答えなさい。

1　この反応では、酸化と還元(かんげん)が同時に起こっており、酸化されたのは炭素で、還元されたのは酸化銅である。
2　この反応では、酸化と還元が同時に起こっており、酸化されたのは酸化銅で、還元されたのは炭素である。
3　この反応では、酸化されたのは炭素で、還元された物質はない。
4　この反応では、還元されたのは酸化銅で、酸化された物質はない。
5　この反応では、酸化や還元は起こっていない。

（問題は次のページに続く）

4 次の文章を読んで、以下の問いに答えなさい。

図1のように、水平な床の上で台車をまっすぐ走らせ、その運動の様子を、記録タイマーを使って記録することを考えます。なお、この記録タイマーは一定のリズムで点を打ち、1秒間に5つの点が記録テープに打たれます。つまり、この記録タイマーが一つの点を打ってから次の点を打つまでの時間は、「1(秒)÷5=0.2(秒)」と計算されます。

記録タイマーと記録テープの間のまさつ、台車と床の間および台車と車輪の間のまさつ、空気の抵抗は考えず、これらは台車の運動には関係しないものとします。

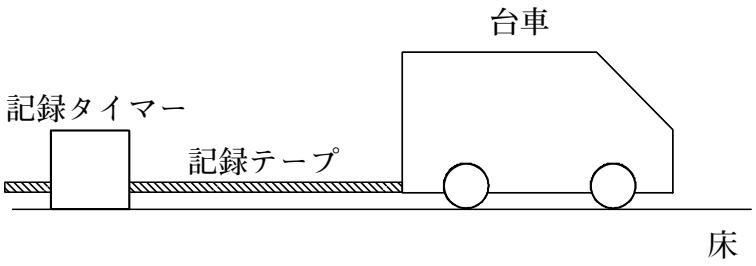


図1

問1 はじめに、台車を手でつきはなして走らせました。つきはなしたすぐ後に記録を開始したところ、記録テープに打たれた点の様子は図2のようになり、となり合う点と点の間隔はすべて等しく、1.2cmでした。

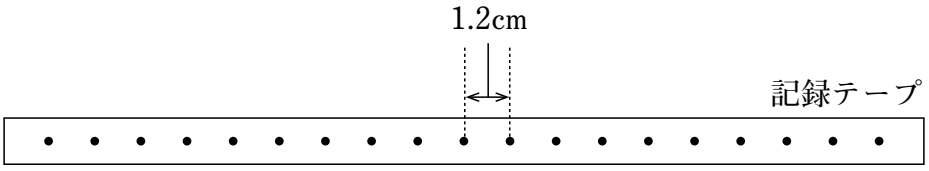


図2

(1) 図2の記録テープから、台車は一定の速さで進んでいることが分かりますが、その速さは何cm/秒ですか。

(2) 記録タイマーの設定が1秒間に15回の点を打つようにしていたら、台車のこの運動を記録したとき、点と点の間隔は何cmになると考えられますか。

問２　次に、図３のように、台車を一定の力でまっすぐ引き続け、この運動を記録タイマーで記録したところ、記録テープに打たれた点の様子は図４のように、点と点の間隔がだんだんと変化しました。

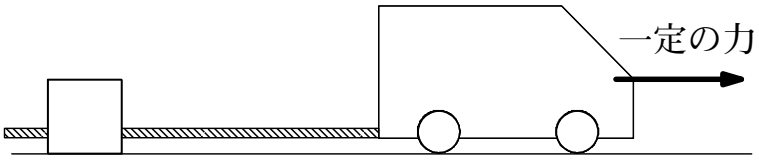


図３

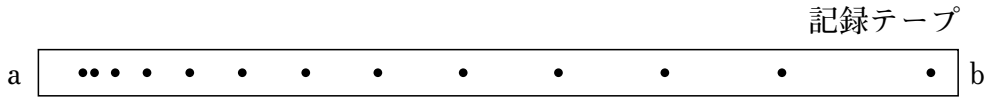


図４

しかし、この実験をしていたトシオ君は、図４の記録テープのａ側とｂ側のどちら側を台車に取り付けていたかを忘れてしまいました。

このとき、図４の記録テープが台車に取り付けられていた側と、引く力を大きくして同じ測定を行ったときの結果として最も適当な組み合わせを、次の１～６から一つ選び、番号で答えなさい。

	テープが取り付けられていた側	引く力を大きくしたときの結果
1	a	点の間隔がより広がる
2	a	点の間隔がよりせまくなる
3	a	図4とまったく同じように点が打たれる
4	b	点の間隔がより広がる
5	b	点の間隔がよりせまくなる
6	b	図4とまったく同じように点が打たれる

問3　今度は、加える力を様々に変えながら台車を進めました。この測定によって得られた記録テープを打点ごとに切り離して、台車に取り付けていた側に近い順に左から並べたところ、図5のようになりました。

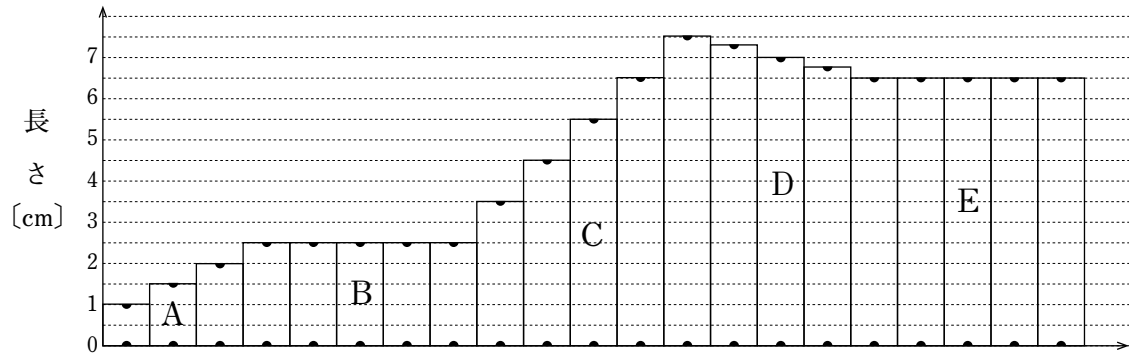


図5

(1)　図5について述べた次の文ア～ウそれぞれの正誤について、最も適当な組み合わせをあとの1～8から一つ選び、番号で答えなさい。

ア　台車は止まることなく進んでいる。
イ　台車に力を加えていない時間がある。
ウ　台車が進む向きと反対向きには力を加えていない。

	1	2	3	4	5	6	7	8
ア	正	正	正	正	誤	誤	誤	誤
イ	正	正	誤	誤	誤	誤	正	正
ウ	正	誤	正	誤	誤	正	誤	正

(2)　図5のテープA～Eのうち、台車に最も大きな力が加わっていたときのテープはどれですか。

(3)　図5のテープA～Eのうち、台車が最も速く進んでいたときのテープはどれですか。