

'13 中	理 ——— $\frac{1}{8}$
----------	---------------------

【注意】 答えはすべて、解答用紙の定められたところに記入しなさい。

また、指示されたもの以外は、ア～クなどのなかから選び、記号で答えなさい。

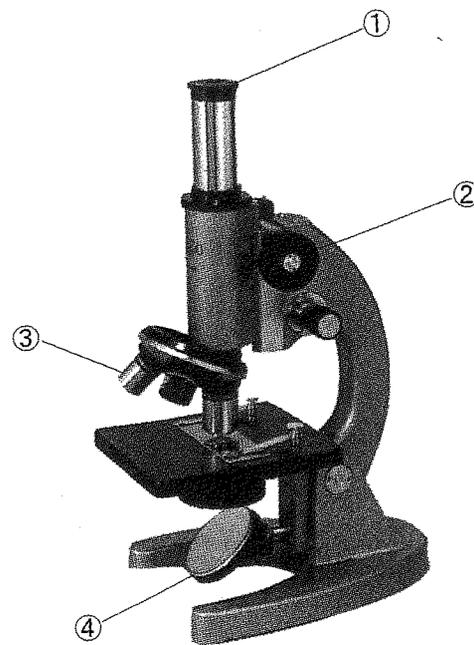
① けんび鏡を使った観察について、以下の各問いに答えなさい。

1. 右図のけんび鏡において、①～④の名前を、次の中から1つずつ選びなさい。

- | | | |
|---------|---------|---------|
| ア 反射鏡 | イ しぼり | ウ しぼりネジ |
| エ 接眼レンズ | オ 対物レンズ | カ 調節レンズ |
| キ のぞき窓 | ク 調節ネジ | |

2. 次の中から正しくないものをすべて選びなさい。ただし、文中の③は、右図の③を示すものとする。

- ア けんび鏡は、鏡台と鏡とうを持って運ぶ。
- イ 正しい方法でピント合わせを行うと、観察物にピントが合う前にスライドガラスにピントが合う。
- ウ スライドガラスを左上に動かすと、観察物は右上に動くように見える。
- エ 低倍率でピント合わせを終えた後に高倍率の③に交かんするときは、一度レンズとプレパラートを遠ざけてから行う。
- オ 高倍率の③で観察したときよりも、低倍率の③で観察したときのほうが視野が明るい。



② 太郎君は、金魚すくいで手に入れた金魚を家で飼い始めることにした。以下の各問いに答えなさい。

1. 水そうに水道水を入れてすぐに金魚を移したところ、翌日の夕方には死んでしまった。次に失敗しないようにするために、その理由をいろいろと考えた。考えられる理由としてふさわしいものをすべて選びなさい。

- ア 水道水が金魚を持ち帰ったときの水よりも冷たすぎた。
- イ 水道水の中に消毒用の成分がふくまれていた。
- ウ 水道水の中に養分がふくまれていなかった。
- エ 水道水の中に酸素がふくまれていなかった。
- オ 水道水の中に二酸化炭素がふくまれていた。

2. 飼い始めの水に注意して、水を入れただけの水そうで飼い始めた。今度は数日間生きてたが、五日後に死んでしまった。次に失敗しないようにするために、その方法をいろいろと考えた。考えられる方法としてふさわしいものを選びなさい。

- ア 毎日、えさを与える。
- イ 窓ぎわの直射日光のあたるところに水そうを置く。
- ウ 水そうのまわりに黒色の紙をはって光が全く入らないようにする。
- エ 毎日、水そうの水をコップでくみ出してからあわが立つようにもどすことを10回続けてくりかえす。

3. 半年の間、金魚をうまく飼い続けることができたが、水そうのへき面に緑色のものがたくさん付着してきた。金魚を飼い続ける一方で、薬品などを使わないで、この緑色のものの付着をできるだけ防ぐにはどうしたらよいですか。

10字以内で答えなさい。

'13 中	理 ———— $\frac{2}{8}$
----------	----------------------

- 3 本校では、2年生になると総合的な学習の時間に「東京地域研究」というフィールドワークが行われる。フィールドワークとは、実際に学校外の施設や場所に行って、施設の人に質問したり、自分たちなりの調査を行う、小学校の調べ学習を発展させたものである。あきらくん、ひろしくん、まさしくんの3人は、東京地域に起こる災害やその防災対策について調べることにした。以下の3人の会話を読み、それぞれの問いに答えなさい。

あきらくん：まず最初に天気による災害について調べてみようよ。

ひろしくん：それどこにいったって調べればいいの。

まさしくん：とりあえず気象庁のホームページを開いてみたらどう。

あきらくん：どれどれ。あっ、すごい。気象庁って、気象だけでなく、火山や地震^{じしん}についての情報も出しているんだね。

ひろしくん：今ちょうど台風が近づいているらしいから、台風の進路について調べられないかな。

1. 日本に近づく台風の一般的な進路について書かれた下の文中の（ ）内に入る方角を選びなさい。

台風は、日本の（ ① ）の方で発生し、初めは（ ② ）の方に動き、やがて（ ③ ）や（ ④ ）の方へ動くことが多い。

ア 東 イ 西 ウ 南 エ 北

ひろしくん：火山活動についての情報はどうなってるの。

まさしくん：今のところ、入山規制がかかっている火山、つまり山に入ってはいけない火山は5つあるよ。

あきらくん：関東地方では三宅島^{みやけじま}だけだね。

ひろしくん：でも、このごろ富士山が近いうちにふん火するみたいなことを言う人がいるよ。

まさしくん：もし富士山がふん火したら、東京にはどんなことが起こるのかな。

2. もし富士山がふん火したときに、東京に起こるとされる災害はどれですか。

ア 厚いよう岩におおわれる。 イ まどガラスが割れる。 ウ 細かな灰が降ってくる。
エ 土地がもりあがる。 オ 何も起こらない。

まさしくん：地震^{じしん}については、北区にある防災センターに行ってみようよ。

あきらくん：そうだね。実際に調べに行かないと分からないことが多いから。

～北区防災センター（地震^{じしん}の科学館）にて～

ひろしくん：わあっ。部屋全体をゆらす装置があるよ。

まさしくん：このあたりではどんなところがゆれやすいのかな。

3. 関東大地震^{じしん}のような大きな地震^{じしん}が起こったときに、ふつうゆれやすいと考えられているところはどれですか。すべて選びなさい。

ア 台地 イ 川にそった低地 ウ 山地 エ うめたて地

'13 中	理 ——— $\frac{3}{8}$
----------	---------------------

まさしくん：ここから隅田川^{すみだがわ}まで行ってみない。

ひろしくん：遠すぎ。ついていけない。とちゅうで何か飲み物を飲まないともたないよ。

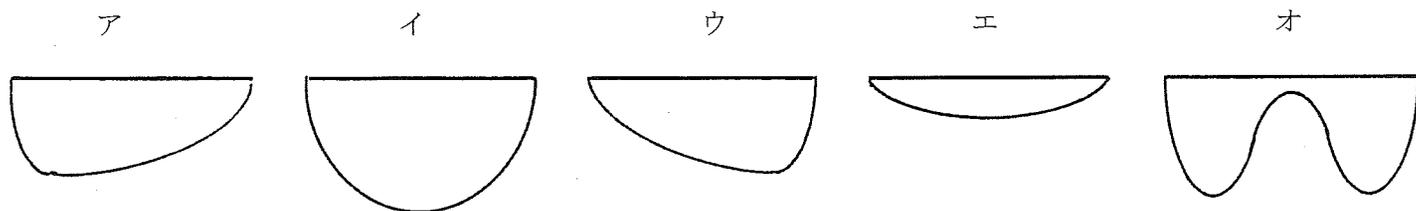
あきらくん：まったくもう。少しはがまんしなよ。

～隅田川^{すみだがわ}にて～

まさしくん：やれやれ。やっと着いたよ。地図で見ると、上流にいくとけっこう川が曲がっているみたいだよ。

ひろしくん：そういうところで水があふれて被害が起こるのかな。

4. 川の曲がり角の断面にあたると考えられるのはどれですか。すべて選びなさい。



あきらくん：たくさん歩いたから大あせかいちゃったよ。暑い、暑い。

ひろしくん：暑いと言え、地球温暖化って本当に起こることなの。

まさしくん：どうなんだろうね。その原因とされる気体の量が増えているからだって話だけどね。

あきらくん：でも、どれが原因かなんてははっきり言えるのかな。けっこういろんな話があるよね。

ひろしくん：とにかくその可能性のある気体の量を減らすのは正しいんじゃないの。

まさしくん：でもその気体ってぼくたちも出しているんでしょ。生物の数が多いのも困るのかな。

あきらくん：う～ん。生物が出す量よりも石炭や石油を燃やして出る量の方がはるかに多いと思うよ。

5. 文中にある気体の名前を答えなさい。

$\frac{13}{中}$	理 — $\frac{4}{8}$
----------------	-------------------

- 4 5本の試験管 A ~ E には、それぞれ次のア~オの水よう液のどれかが入っている。水よう液はどれも無色とう明なので、区別をするために実験をおこなった。後の各問いに答えなさい。

ア 炭酸水 イ アンモニア水 ウ 食塩水 エ うすい水酸化ナトリウム水よう液 オ うすい塩酸

【実験1】 水よう液をガラス棒を使って、赤色リトマス紙と青色リトマス紙につけた。

【実験2】 水よう液を蒸発皿に少し取って、アルコールランプで熱した。

【実験3】 それぞれの水よう液を別の試験管に少しずつとり、アルミニウムを入れた。

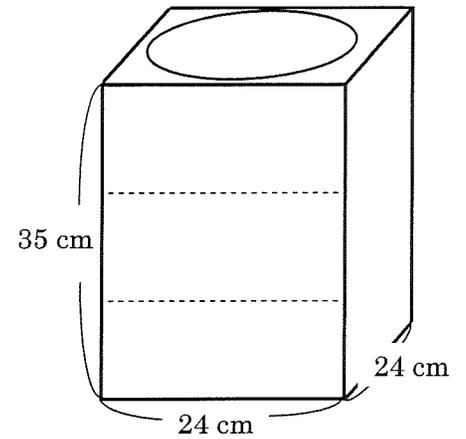
表. 実験の記録

	A		B		C		D		E	
実験1	赤色	青色に変わった	赤色	変わらなかった	赤色	青色に変わった	赤色	変わらなかった	赤色	変わらなかった
	青色	変わらなかった	青色	赤色に変わった	青色	変わらなかった	青色	赤色に変わった	青色	変わらなかった
実験2	①		何も残らなかった		白い粉が残った		何も残らなかった		白い粉が残った	
実験3	反応なし		あわがでた		②		あわがでた		反応なし	

- 表中の空らん①および②に入る語句を、表中の言葉を使って答えなさい。
- 記録の表から A、C、E の試験管に入っていた水よう液が何であるかが分かる。それぞれの試験管に入っていた水よう液は何ですか。
- 記録の表からでは、試験管 B と D が区別できない。そこで、もう一つ別の実験をおこなって区別をしたい。その実験に必要な薬品の名前を書きなさい。

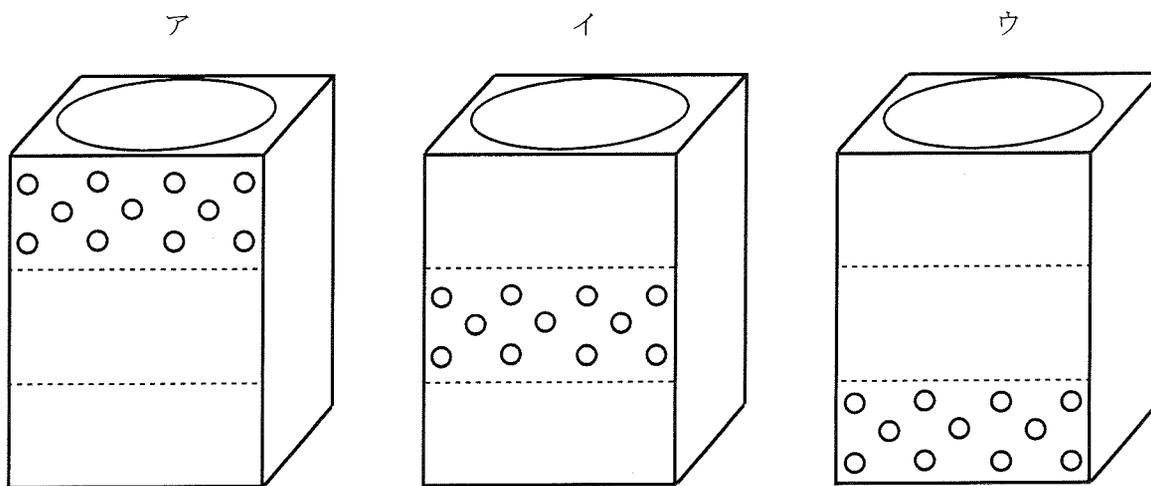
'13 中	理 ——— $\frac{5}{8}$
----------	---------------------

5 よく晴れたおだやかな日に、あきら君がお父さんと庭のそうじをして集めた落ち葉やかれ枝を使ってたき火をした。そのまま火をつけると危ないので、金属できているかん（図1、縦^{なて}24 cm×横24 cm×高さ35 cm）の上に開いている穴から落ち葉やかれ枝を入れて火をつけた。はじめのうちは、あまりうまく燃えなかったので、お父さんがかんの横のある場所に穴を開けたところ、よく燃えるようになった。以下の各問いに答えなさい。

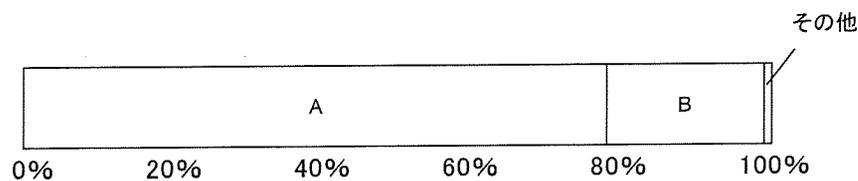


< 図1 >

1. かんの横に穴を開ける場合、落ち葉やかれ枝が一番よく燃えると考えられるのはどれですか。



2. 図2は、空気の成分（体積の割合）を示したものである。落ち葉やかれ枝が燃える時に必要な気体の名前を答えなさい。また、その気体の割合を示しているのは図の中のどれですか。A、B、その他の中から選びなさい。



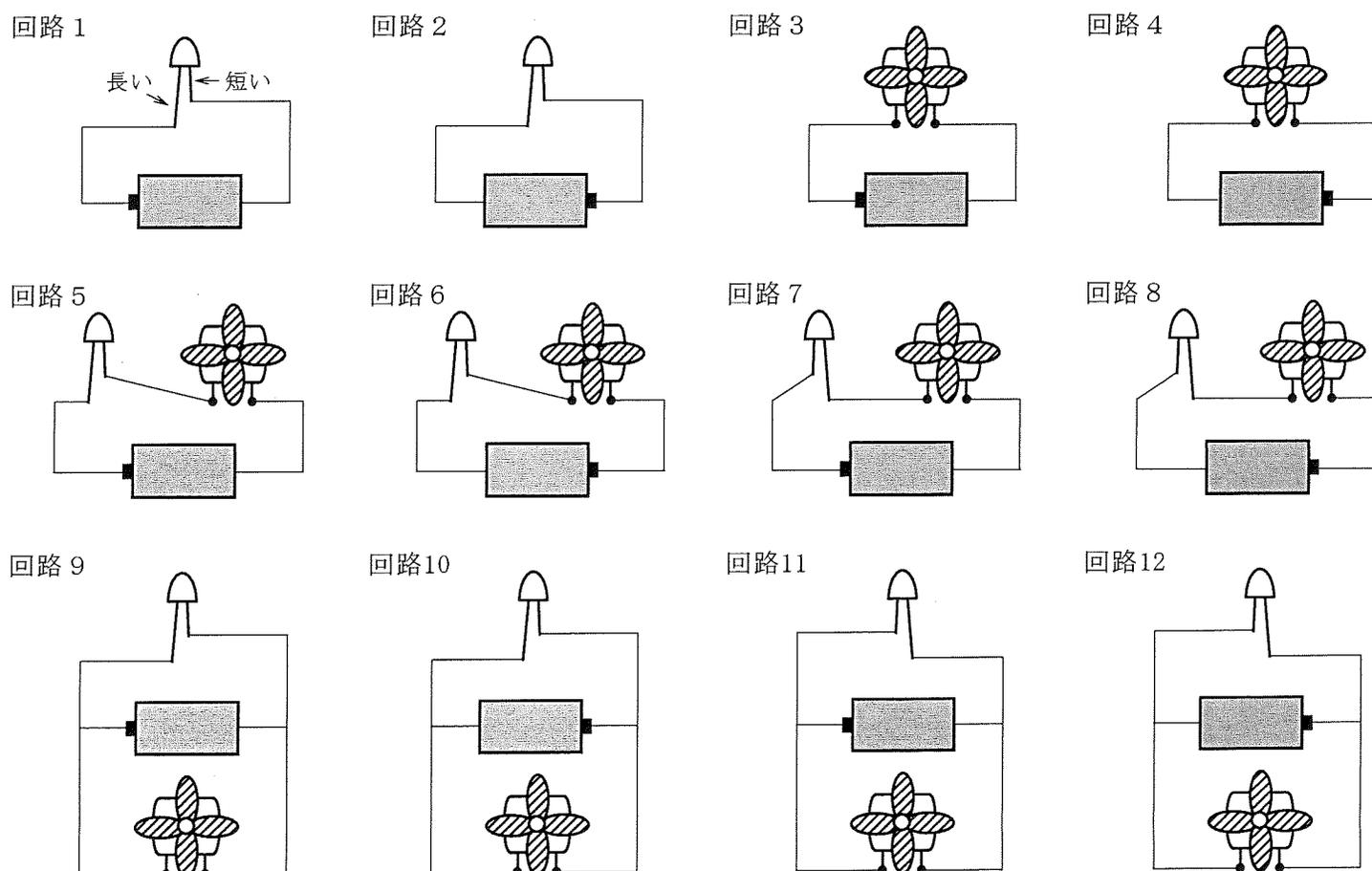
< 図2 >

3. 穴を開ける前のかんの中で、落ち葉やかれ枝が燃えにくくなってきたときに、燃やす前とくらべてかんの中の気体の割合はどのように変化していますか。図2のA、B、その他のそれぞれについて答えなさい。

ア 増えている イ 変わらない ウ 減っている

'13 中	理 ———— $\frac{6}{8}$
----------	----------------------

⑥ あきら君は、発光ダイオード、モーター、かん電池、リード線を使って回路1～12を作り、発光ダイオードの光り方とモーターの回り方を調べて表にまとめた。表の①～⑦には何が記入されていましたか。ア～カの中から選びなさい。



<実験結果>

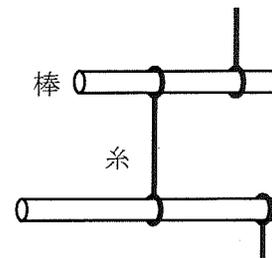
回路	発光ダイオードの光り方とモーターの回り方	回路	発光ダイオードの光り方とモーターの回り方
1	発光ダイオードは光った	7	②
2	発光ダイオードは光らなかった	8	③
3	モーターは右回り(時計回り)に回転した	9	④
4	モーターは左回り(反時計回り)に回転した	10	⑤
5	発光ダイオードは光り、モーターは右回りに回転した	11	⑥
6	①	12	⑦

<発光ダイオードの光り方とモーターの回り方>

- ア 発光ダイオードは光らず、モーターは回転しなかった。
- イ 発光ダイオードは光らず、モーターは右回りに回転した。
- ウ 発光ダイオードは光らず、モーターは左回りに回転した。
- エ 発光ダイオードは光り、モーターは回転しなかった。
- オ 発光ダイオードは光り、モーターは右回りに回転した。
- カ 発光ダイオードは光り、モーターは左回りに回転した。

'13 中	理 ——— 7 8
----------	--------------

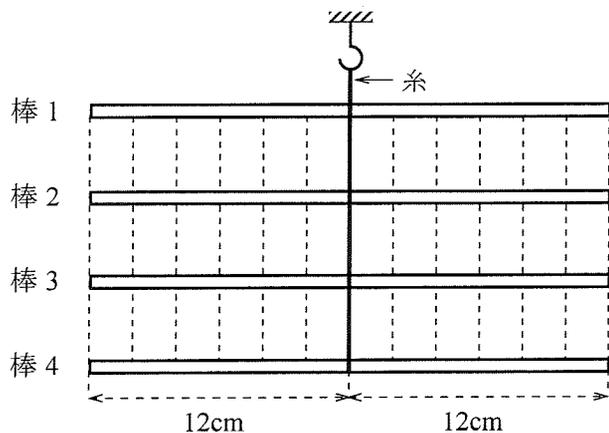
7 長さ 24 cm の太さも重さも等しい 4 本の棒(棒 1 ~ 4)と、両はしの小さな輪に棒を通すことができる 4 本の糸(糸 1 ~ 4)を用意した。それらを使って右図のように糸で棒をつなぎ、4 本の棒すべてを水平につるすことができるかどうかの実験を行った。できた場合は、そのときの棒と糸の位置関係を表にまとめた。後の各問いに答えなさい。



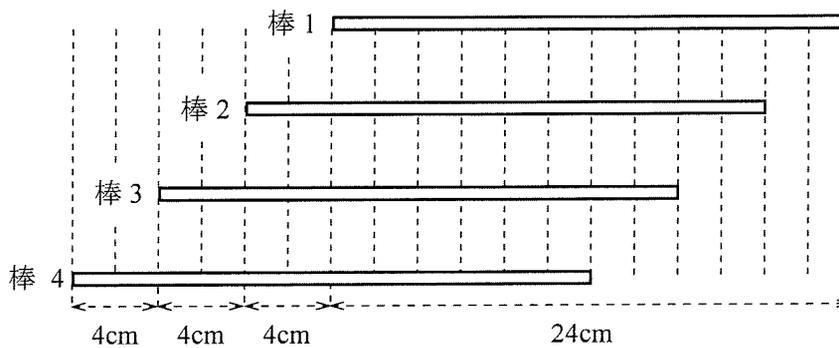
【実験 1】 図 1 に示した棒と糸の配置で、4 本の棒すべてを水平につるすことができた。

【実験 2】 図 2 に示した棒の配置で、4 本の棒すべてを水平につるすことができた。

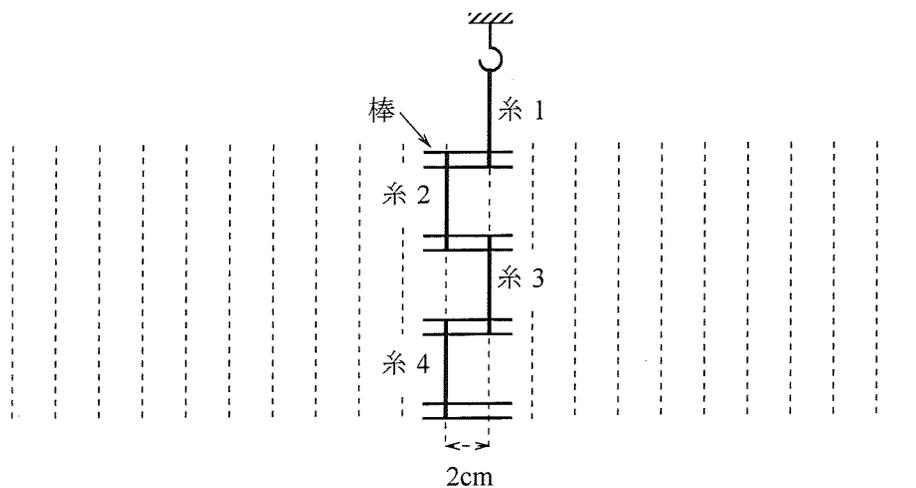
【実験 3】 図 3 に示した糸の配置で、4 本の棒すべてを水平につるすことができた。



< 図 1 : 実験 1 のようす >



< 図 2 : 実験 2 のようす >



< 図 3 : 実験 3 のようす >

* 図 1 ~ 3 での破線の間かくは 2 cm

< 表 : 4 本の棒すべてを水平につるしたときのつなぎ方 >

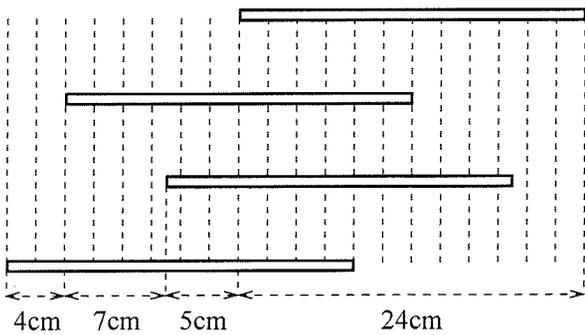
棒と糸の位置関係	【実験 1】	【実験 2】	【実験 3】
棒 1 の左はしと糸 1 のきより	12 cm	(①) cm	(⑤) cm
棒 2 の左はしと糸 2 のきより	12 cm	(②) cm	(⑥) cm
棒 3 の左はしと糸 3 のきより	12 cm	(③) cm	(⑦) cm
棒 4 の左はしと糸 4 のきより	12 cm	(④) cm	(⑧) cm

1. 実験 2 では、糸を棒にどのようにつないでつるしましたか。表の中の①~④に入る数を答えなさい。
2. 実験 3 では、糸を棒にどのようにつないでつるしましたか。表の中の⑤~⑧に入る数を答えなさい。
3. 実験 2 では、棒 1 と棒 4 は左右に 12cm だけずれている。4 本の棒すべてを水平につるすとき、棒 1 と棒 4 の左右のずれをどこまで長くできますか。限界の長さを答えなさい。

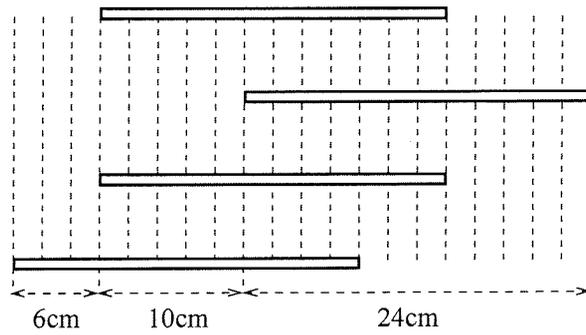
$\frac{13}{中}$	理 ——— $\frac{8}{8}$
----------------	---------------------

4. 下のア～エは棒の配置を、オ～クは糸の配置を示している。この中には、4本の棒すべてを水平につるすことができない配置がある。それらをすべて選びなさい。ただし、オ～クは左右方向を拡大して表現してある。

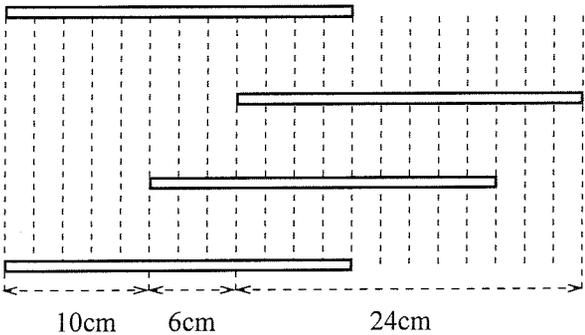
ア



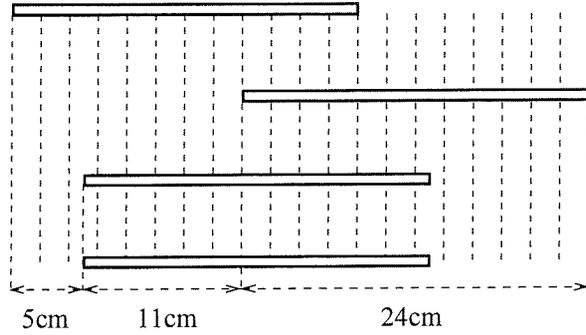
イ



ウ



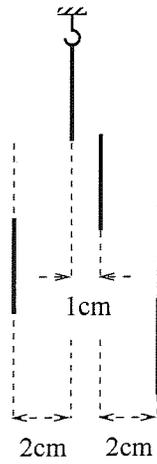
エ



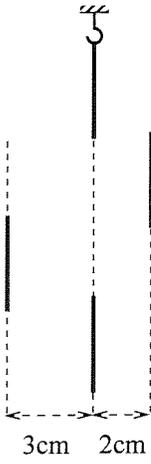
オ



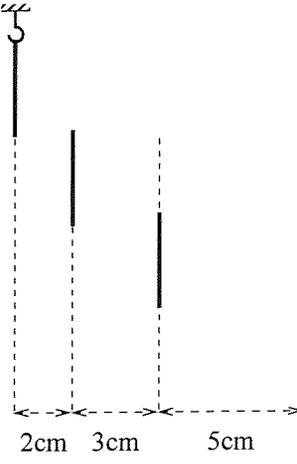
カ



キ



ク



'13 中	理
----------	---

受験 番号		氏 名	
----------	--	--------	--

解 答 用 紙

1	1	①		②		③		④		
	2									
2	1									
	2									
	3									
3	1	①		②		③		④		
	2									
	3									
	4									
	5									
4	1	①					②			
	2	A		C		E				
	3									
5	1				2	名前				
	3	A		B		その他				
6	①			②			③			
	④			⑤			⑥		⑦	
7	1	①		②		③		④		
	2	⑤		⑥		⑦		⑧		
	3	cm			4					

評 点	
--------	--