

平成 25 年度

理 科

(40 分 80 点)

注 意

- 1 試験開始のチャイムが鳴るまで、表紙を開いてはいけません。
- 2 試験開始のチャイムが鳴ったら、まず解答用紙の決められた所に受験番号を書き、問題のページ数を確かめてから始めなさい。
- 3 問題は 12 ページまであります。ページの不足や乱れがあったら、だまって手をあげなさい。
- 4 印刷のはっきりしていない所があったら、だまって手をあげなさい。
- 5 試験終了^{しゅうりょう}のチャイムが鳴ったら、すぐ鉛筆^{えんぴつ}を置き、解答用紙を表を上にして問題用紙の上に置きなさい。

1 次の(1)～(8)の問いに答えなさい。

(1) ヒトは、母親の体内の子宮で、ある程度大きく育ってから生まれてきます。

次の①～③に答えなさい。

- ① 子宮の中は液体で満たされ、その中で赤ちゃんは育ちます。この液体を何とといいますか。
- ② 子宮の中にいる赤ちゃんのことを何と言いますか。
- ③ 子宮の中にいる赤ちゃんは母親は管のようなものでつながり、栄養や酸素をもらい、いらなくなったものを母親に返しています。この管のようなものは何ですか。

(2) 日食について、次の①、②に答えなさい。

① 日食の日の月を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 上弦の月 イ. 満月 ウ. 下弦の月 エ. 新月

② 下の表はある年の日食が始まった時刻と終わった時刻を表したものです。

この日の静岡での月の南中について、正しく述べている文を次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

表 各地の日食の始まりと終わりの時刻

	かごしま 鹿児島	高知	静岡	東京
始まり	6時12分	6時15分	6時17分	6時19分
終わり	8時42分	8時49分	8時59分	9時2分

- ア. 月は太陽より前に南中した。
- イ. 月は太陽と同時に南中した。
- ウ. 月は太陽より後に南中した。
- エ. 月は南中しなかった。

(3) 次の文の()に適切な言葉を入れなさい。

「植物は日光が当たると(①)を取り入れ(②)を出して(③)を作る。しかし、日光が当たらないと(④)だけを行い、(②)を取り入れ(①)を出す。」

(4) 大きな地震が起きると、海や土地にさまざまな変化が現れます。次のア～カのことがらのうち、地震とは関係がないものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア. 土地が横方向に移動する。
- イ. 三角州ができる。
- ウ. 土地が持ち上がったたり、沈んだりする。
- エ. 津波が海岸に押し寄せる。
- オ. 土地に地割れができる。
- カ. 満ち潮と引き潮が起きる。

(5) 実験操作について述べた次のア～オの文章のうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア. ろ過を行うときは、水よう液をガラス棒に伝わせて静かに注ぐ。
- イ. よう液の入った試験管を加熱しているとき、においをかいだり、観察をするためには、横からだけでなく、上からのぞくことも必要である。
- ウ. 上皿てんびんを使うとき、分どうは専用のピンセットで持つ。
- エ. すべての水よう液は、赤色リトマス紙、青色リトマス紙のいずれかの色を変化させる。
- オ. 食酢 50 g を入れた 100 g のピーカーに、石灰石 5 g を入れた。しばらくしてピーカーごと、よう液の重さをはかると、155 g より軽くなっている。

- (6) 電池(—|—|— 線の長い方が+極)と豆電球(—⊗—)からなる回路について、次の①、②に答えなさい。ただし、電池と豆電球は、それぞれすべて同じもので、新しいものとします。

- ① 回路に流れる電流の大きさを電流計(—A—)で測定します。図1と図2の電流計が示す値についての説明として正しいものを、次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

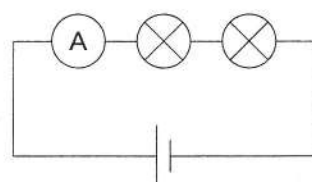


図1

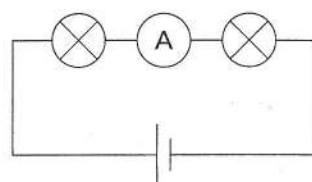


図2

ア. 図1の電流計の示す値の方が大きい。

イ. 図2の電流計の示す値の方が大きい。

ウ. どちらの電流計も同じ値を示す。

- ② 図3のように、2つの電池と5つの豆電球ア～オからなる回路を組みました。豆電球アが切れているとき、豆電球イ～オのうち光るものをすべて選び、記号で答えなさい。

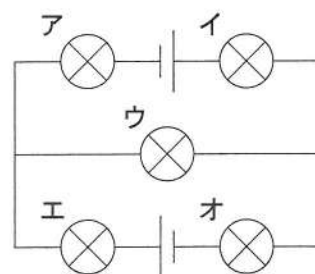


図3

- (7) 同じ重さの水素、空気、アンモニアを用意し、水で満たした容器の中にゴム管を通じてそれぞれの気体を送り込みました。そして、その体積を比較したところ、図4のようになりました。①水素、②空気、③アンモニアの様子を表したものをア～ウから1つずつ選び、記号で答えなさい。水素とアンモニアは空気より軽い気体です。

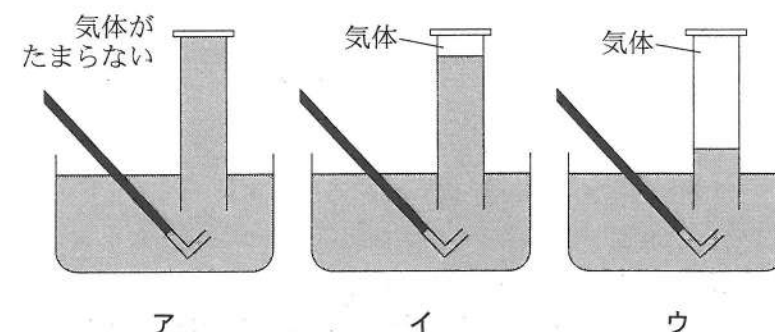


図4

- (8) 図5のような着色したアルコールが閉じ込められた棒温度計は、温度が高いほど液柱は長く、温度が低いほど液柱は短くなることを利用して、温度を測ります。次のア～オのうち、棒温度計の中のアルコールに起こることと同じ現象が理由であるものをすべて選び、記号で答えなさい。

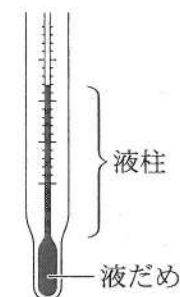


図5

ア. アルミ缶^{かん}に入った飲料を、口を開ける前に冷凍庫^{れいとう}に入れて凍^{こお}らせると、破^は裂^{れつ}するおそれがある。

イ. ジャムの入ったガラス瓶の金属のふたを、お湯で温めると開けやすくなる。

ウ. 標高1000mの山頂に行くと、スナック菓子^{がし}の袋がパンパン^{ふくら}にふくらむ。

エ. 鉄道のレールとレールのつなぎ目には、すき間^{すきま}があけてある。

オ. ドライアイスをしばらくの間置いておくと、だんだんと小さくなっていく。

2 台風について、(1)～(6)の問いに答えなさい。

〔設問 1〕 図 1 は、気象衛星の雲画像です。台風が 2 つ並んでいます。右側の台風 A について、次の各問いに答えなさい。

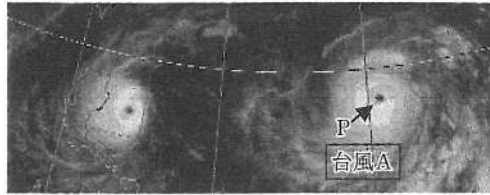


図 1

(1) 次の文は台風 A の風の吹き方について述べています。次の文の()にあてはまることばを、それぞれの選択肢ア～エから 1 つずつ選び、記号で答えなさい。

「渦巻きの(①), 時計の針の動きと(②)向きに強い風が吹いている。」

①の選択肢：ア. 中心から外側へ イ. 中心に向かって

②の選択肢：ウ. 同じ エ. 反対

(2) 台風 A の中心に見える黒い部分 P での①天気と②風の吹き方について、次のア～エからそれぞれ 1 つずつ選び、記号で答えなさい。

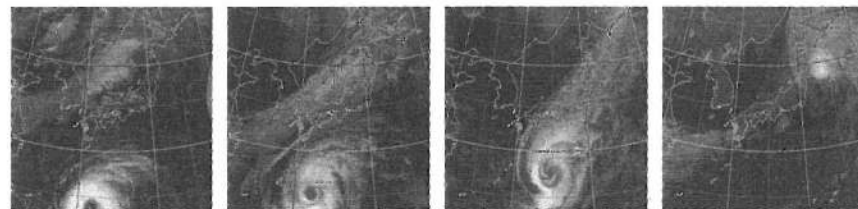
① 天気 : ア. 晴天で雨はほとんど降らない。

 イ. 強い雨が降っている。

② 風の吹き方：ウ. 強い風が吹いている。

 エ. 風はほとんど吹いていない。

〔設問 2〕 図 2 は、ある台風の 24 時間ごとの雲画像です。これを見て、次の各問いに答えなさい。



9 月 19 日 正午 9 月 20 日 正午 9 月 21 日 正午 9 月 22 日 正午

図 2

(3) この台風の移動する速さが最も速かったのはいつですか。次のア～ウから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア. 19 日正午から 20 日正午の間

イ. 20 日正午から 21 日正午の間

ウ. 21 日正午から 22 日正午の間

(4) 22 日正午には、この台風の勢力が弱まってきました。それは、雲画像のどこに表れていますか。簡単に説明しなさい。

〔設問 3〕 台風の移動について、次の各問いに答えなさい。

(5) 台風の中心が動いて来ると考えられる範囲は円で示され、この円のことを予報円といいます。図 3 では予報円は点線の円で示されています。24 時間後の予報円の大きさは、12 時間後に比べてどうなっていますか。次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。また、その理由を簡単に説明しなさい。

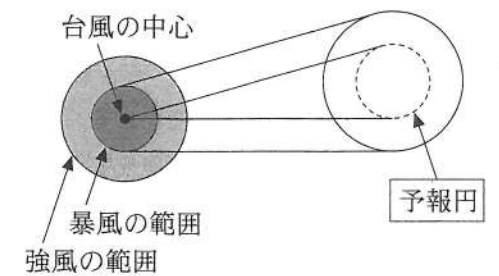


図 3

ア. 小さくなる。 イ. 大きくなる。 ウ. 変化しない。

エ. 大きくなることもあるし、小さくなることもある。変化しないこともある。

(6) 海上で船を止めていたら、風は最初、北東から南西に吹いていました。次第に北よりの風に変わっていき、北から南へ吹くようになりました。風はどんどん強くなってきました。この船は、台風の中心が移動していく方向に対して、どこにいたと考えられますか。図 4 のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

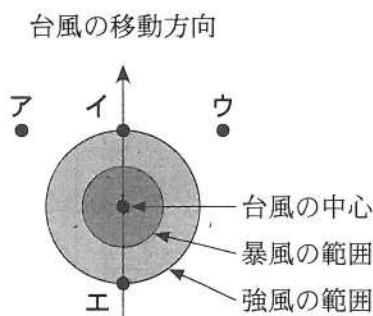


図 4

ア. 中心の移動方向の左側

イ. 中心の移動方向の線上

ウ. 中心の移動方向の右側

エ. 中心の移動方向とは反対側の線上

- 3 みんなの家で使っている、部屋の芳香剤^{ほうこうざい}は、図1のような容器に入っています。中にたくわえられた、香りの成分^{かお}を含む水よう液^{みく}がろ紙^{じょうしやう}を上昇し、それがじょう発することで効果が得られます。

これと同じ現象を利用しているものに、アルコールランプやろうそくがあります。アルコールランプやろうそくのしんは、糸を編んで作られています。燃えている間は、しんの先で、気体となった燃料が消費されるため、下部にある液体のろうやアルコールが、少しずつ吸い上げられていきます。

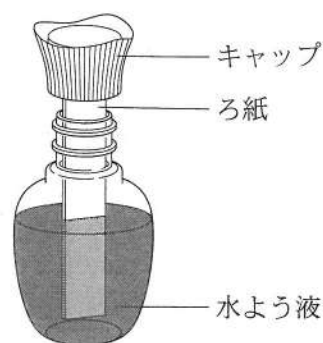


図1

- (1) 図1の芳香剤を使うとき、より大きい効果を得る(じょう発させやすくする)には、どのような操作をすればよいですか。簡単に説明しなさい。
- (2) アルコールランプやろうそくについて述べた次のア～エの各文のうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。
- ア. アルコールやろうが燃えると、二酸化炭素と水ができる。
- イ. 燃えているろうそくの、液体のろうがたまっている部分に、スポイトで水を1滴^{てき}たらすと、火は弱くなり、やがて消える。
- ウ. アルコールと固体のろうを少量ずつじょう発皿にとり、それぞれにマッチの火を近づけると、どちらも火がついて燃える。
- エ. アルコールランプやろうそくのしんは、燃えない素材でできている。

これらに関連する実験として、以下の【実験1】、【実験2】を行いました。

【実験1】

2個のコップを用意し、片方に水を満たし、もう片方は空のままとします。そして、図2のように、両者の間をろ紙でつなぐと、水が空のコップに移動する現象が見られました。

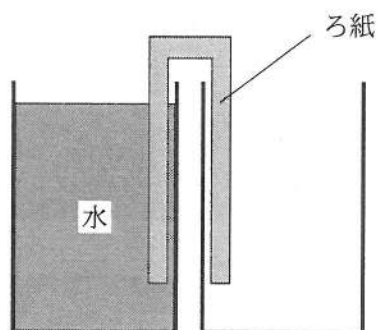


図2

- (3) コップの水がろ紙を通じて移動する現象について述べた次のア～オの各文のうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア. 左側のコップに入れる水を食塩水としたとき、右側のコップには食塩を含まない、真水が移動する。
- イ. 左側のコップに入れる水を食塩水としたとき、右側のコップには食塩水が移動する。
- ウ. 左側のコップにうすい塩酸を入れ、右側のコップに、青色(中性)のムラサキキャベツの液を少量入れておくと、時間がたつと、右側の水よう液の色は赤色(酸性)に変わる。
- エ. 左側のコップにうすい塩酸を入れ、右側のコップに、青色のムラサキキャベツの液を少量入れておくと、時間がたっても右側の水よう液の色は青色のままである。
- オ. 長時間放置しておくと、左側の水はすべて右側のコップに移動する。

【実験2】

長方形に切ったろ紙の下にサインペンで丸い印をつけ、図3のように、水やアルコールにろ紙の下部分をひたすと、水やアルコールがろ紙を上昇し、サインペンのインクに含まれていた色素を分けることができます。この操作を「展開」とよびます。オレンジ色のサインペンのインクを水、アルコールで展開すると、それぞれ図4のようになりました。

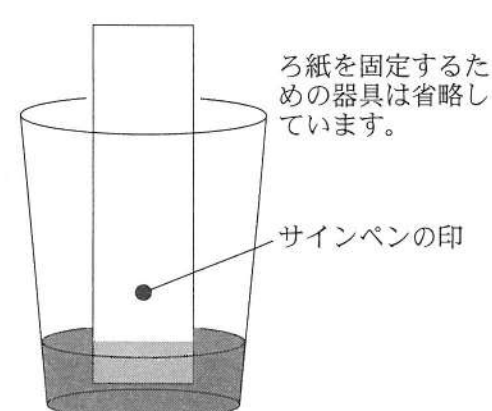


図3

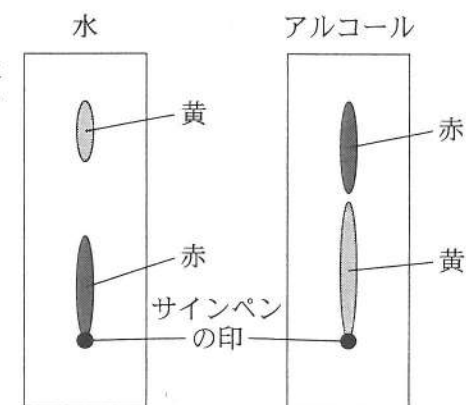


図4

(4) 図3のように、サインペンでつけた丸い印は、コップに入れた水やアルコールの液面より上になければなりません。この理由を簡単に説明しなさい。

(5) 図4からわかることをまとめました。次の文の()にあてはまる言葉をそれぞれ答えなさい。

「サインペンのオレンジ色は、赤色と黄色の色素を混ぜて作られている。赤い色素は水に^と溶け(①)が、アルコールには溶け(②)。』

(6) 正方形に切ったろ紙の左下にオレンジ色のサインペンで印をつけ、まず、水で展開しました。ろ紙を乾燥させたのち、紙を反時計回りに90度回転させて、アルコールで展開しました。その様子を表したのが図5で、矢印の方向に水やアルコールが上昇していったことを表しています。この操作の結果、赤色と黄色の色素は、ろ紙のどの部分に最も多く存在すると考えられますか。図6をもとに、それぞれア～エから1つずつ選び、記号で答えなさい。

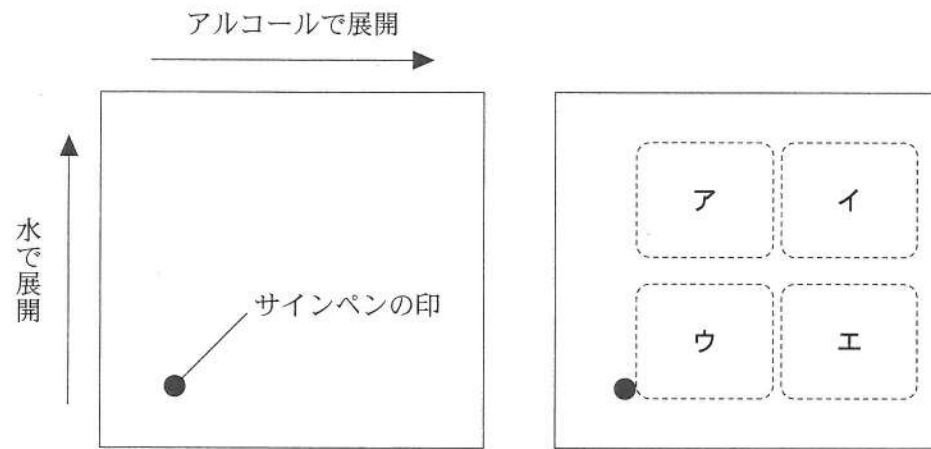


図5

図6

4 図はヒトの体の中を、消化に関する部分を中心に示したものです。

(1) 口からこう門までの食べ物の通り道を何といますか。

(2) 口とAでの消化に関する次の文章の()に適切な言葉を入れなさい。

「口での消化は(①)で食べ物を細かくするだけでなく、(②)が口の中に出てきて食べ物の中の(③)をさらに小さく消化する。Aには(①)はないが、この中でも食べ物は消化される。ここでは(④)が出てきて食べ物の中の(⑤)を(⑥)ことで消化する。」

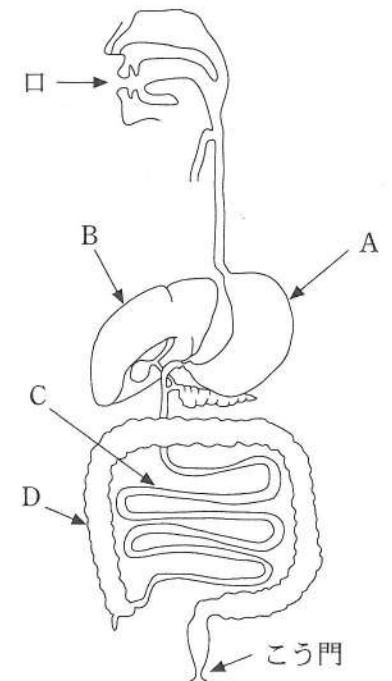
(3) Bでは消化は行われていませんが、体にとって大事なものはいろいろとしています。ここで行われていることを次のア～クからすべて選び、記号で答えなさい。

ア. 酸素を取り込む イ. たんじゅうを作る ウ. あせを作る
エ. 養分をたくわえる オ. 体に有害なものを血液から取り出す
カ. 体に有害なものを無害にする キ. 尿を作る ク. 血液を作る

(4) Cでは消化以外に吸収も行われています。

① Cの内側のかべは、吸収を効率よく行うために、どのようなになっていますか。
② 吸収される養分の多くは、Cの内側のかべからどこに取り込まれますか。
③ ここで吸収された養分の多くが、まずはじめに行く内臓の名前は何か。

(5) Dでは主にどのようなことが行われていますか。



図

- 5 次の【実験1】、【実験2】について、以下の問いに答えなさい。答の値が整数にならない場合は、四捨五入して整数で答えなさい。

【実験1】

2つのはかりA、Bを用意し、それぞれに重さが100gの支持台(図の黒い三角形)を固定しました。図1のように、重さが600g、長さが60cmの太さが均一な角棒(直方体の棒)の両端を、はかりA、Bの支持台に載せ、水平に支えたところ、はかりA、Bはどちらも400gを示しました。はかりBを支持台とともに、棒の右端から少しずつ左側へ動かし、棒を支える位置を変えていくと、はかりBが示す値は表に示すように変化し、動かした距離が30cmを超えたところで、棒は傾いて落ちました。棒を支える支持台の高さは、はかりの値によらず、常に同じであるとしてます。

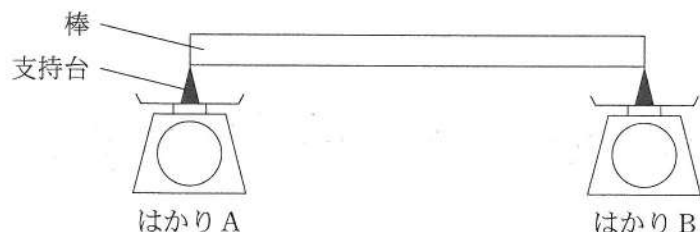


図1

表 はかりBを動かした距離とはかりBが示す値との関係

動かした距離[cm]	0	5	10	15	20	25	30
示す値[g]	400	427	460	500	550	614	700

- (1) 図2は、はかりBを動かした距離とはかりBが示す値との関係を表したグラフです。はかりBを動かした距離とはかりAが示す値との関係を表すグラフを、解答用紙の図に描き加えなさい。

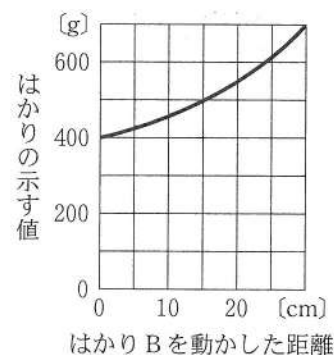


図2

- (2) 図3のように、はかりBを棒の右端から20cm動かし、棒の右端におもりを吊るすとき、おもりの重さが何gより大きいと、棒は傾いて落ちますか。

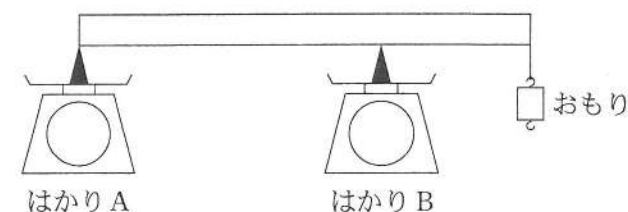


図3

- (3) 図3のおもりの重さが、(2)で求めた大きさのとき、はかりA、Bはそれぞれ何gの値を示しますか。

【実験2】

【実験1】で用いた長さ60cmの角棒と同じものを3本用意し、それぞれの端を机の端に合わせて、3本重ねて置きました。図4のように、上から2本目、3本目の棒が動かないように、一番上の棒だけを少しずつ机の端からせり出していくと、棒の先端が机の端から30cmのところを超えたところで、一番上の棒は傾いて落ちました。

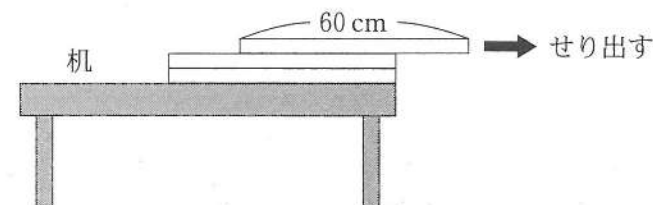


図4

- (4) 一番上の棒を傾いて落ちる直前のところまでせり出した後、上から2本目の棒を、一番上の棒を載せたまま、傾いて落ちる直前のところまでせり出しました。このとき、一番上の棒の先端は、机の端から何cmのところにありますか。
- (5) (4)の後、上から3本目の棒を、上から1本目、2本目の棒を載せたまま、傾いて落ちる直前のところまでせり出しました。このとき、一番上の棒の先端は、机の端から何cmのところにありますか。

平成 25 年度

理 科 解 答 用 紙

1	(1)										(2)																												
	①						②						③						①						②														
										(3)										(4)																			
					①						②						③						④																
(5)										(6)										(7)										(8)									
										①						②						①						②						③					

2	(1)										(2)										(3)													
	①						②						①						②															
										(4)																								
										(5)										(6)														
記号						理由																												

3	(1)										(2)										(3)									
										(4)																				
(5)										(6)																				
①						②						赤色						黄色												

4	(1)										(2)																		
											①						②						③						
(2)										(3)																			
④						⑤						⑥																	
(4)										(5)																			
①						②						③																	

5	(1)										(2)										(3)									
											g	A					g	B					g							
(4)										(5)																				
										cm										cm										

はかり B を動かした距離

理		科	

受 験	
番 号	