

平成21年度 入学試験問題

理 科

九州国際大学附属中学校

【注意事項】

- 1 開始合図のチャイムが鳴るまで、この問題用紙の中を見てはいけません。
- 2 開始合図のチャイムが鳴ったら、最初に解答用紙と問題用紙に受験番号・氏名を書きなさい。
- 3 試験時間は40分です。
- 4 解答はすべて、指示にしたがって解答用紙に記入しなさい。
- 5 問題用紙で、印刷がはっきりしないところがあったら、静かに手をあげなさい。
- 6 答案ができあがっても、終了合図のチャイムが鳴るまで静かに着席していなさい。

受験番号		氏名	
------	--	----	--

1 九太郎さんと国子さんが、行ったインゲンマメの実験について、次の問いに答えなさい。

(1) 九太郎さんは、インゲンマメを使って、発芽の条件を調べることにしました。

[実験1] かわいただしめんを入れたコップに、インゲンマメの種子をまき、あたたかく明るい室内に置いた。

[実験2] 水でしめらせただしめんを入れたコップに、インゲンマメの種子をまき、[実験1]と同じ場所に置いた。ただし、種子が水の中にしずんだり、だしめんの水がかわいたりしないように気をつけた。

[実験3] 水でしめらせただしめんを入れたコップに、インゲンマメの種子をまき、上から箱をかぶせ、[実験1]と同じ場所に置いた。

[実験4] 水でしめらせただしめんを入れたコップに、インゲンマメの種子をまき、れいぞうこに入れた。

〈結果〉 [実験2] と [実験3] のインゲンマメの種子は発芽したが、ほかの種子は発芽しなかった。

問1 発芽に水が必要かどうかは、どの実験とどの実験を比べるとわかりますか。

問2 発芽に光が必要かどうかは、どの実験とどの実験を比べるとわかりますか。

問3 [実験3] と [実験4] を比べると、発芽にどのような条件が必要であることがわかりますか。

問4 発芽に何が必要かを調べるときには、調べる条件だけを変えて、それ以外の条件は同じにします。発芽に空気が必要かどうかを調べるには、どのようなコップを準備し、どの実験と比べたらよいですか。また、このとき同じにした条件は何ですか。同じにした条件にすべて○をつけなさい。

〈 温度 ・ 水 ・ 空気 ・ 土 ・ 日光 〉

問5 花だんや畑に種子をまくときは、土をよくたがやします。これはなぜですか。上の実験を参考に書きなさい。

(2) 国子さんは、インゲンマメの種子をまいて育てているうちに、種子の皮をやぶってはじめに出てきた葉が、だんだん小さくなっていくことに気づきました。そこで、はじめに出てきた葉の役割を調べるために、次のような実験を考えました。

[実験1] はじめの葉が地上に出たときに、2枚とも切りとって育てる。

[実験2] はじめの葉が地上に出たときに、1枚だけ切りとって育てる。

[実験3] はじめの葉が地上に出たら、葉をそのままにして育てる。

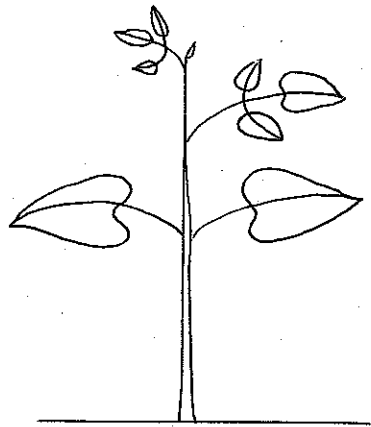
〈結果〉 [実験1] ほとんど成長していなかった。

[実験2] 成長がよくなかった。

[実験3] 大きく成長していた。

問1 種子の皮をやぶって、はじめに出てきた葉を何といいますか。漢字で書きなさい。

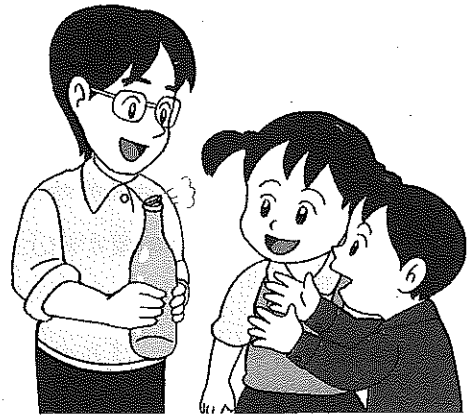
問2 はじめに出てきた葉はどれですか。解答用紙の葉を黒くぬりつぶしなさい。ただし、答えとなる葉がないときは、自分で葉をかきなさい。



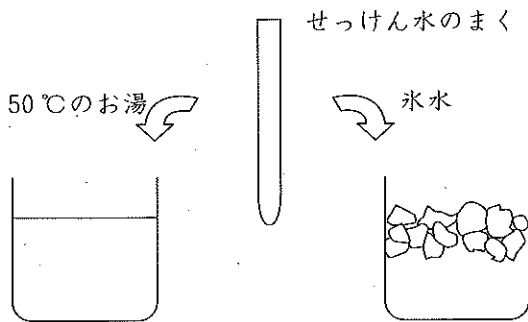
問3 この実験から、はじめに出てきた葉にはどんな役割があることがわかりますか。

2 もののかさの変化について、次の問いに答えなさい。

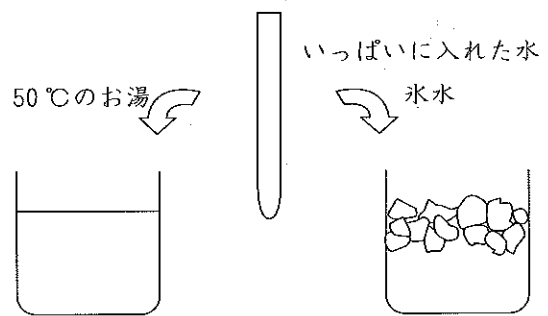
(1) ある寒い日の理科の授業で、先生が手品を見せてくれました。空のガラスびんの上に、水でぬらした一円玉でふたをしたものが用意されていました。先生は手をお湯であたためてガラスびんをぐっとにぎりました。次の瞬間、びんの上の一円玉が動き出したのです。これにおどろいた九太郎くんはいろいろなものを使って、この手品のしかけを調べてみました。



九太郎くんは [図1]・[図2] のように、空の試験管の口にせっけん水のまくをつけたものと、試験管いっぱいに入れた水を入れたものの2種類を用意しました。そしてそれぞれの試験管を50℃のお湯であたためたり、氷水で冷やしたりしてどのような変化があるかを観察しました。



[図1]



[図2]

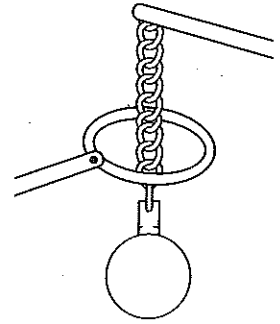
問1 せっけん水のまくと水の表面は、あたためたときと冷やしたときとは、それぞれどのような変化がありますか。解答用紙の図に正しくかき入れなさい。

問2 問1より、[図1]・[図2] では、それぞれ何のかさが増えたことがわかりますか。

問3 [図1]・[図2] で、あたためたときと冷やしたときのかさの変化について、正しく表しているものはどれですか。次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア [図1] のほうが、変化が大きかった。
- イ [図2] のほうが、変化が大きかった。
- ウ [図1]・[図2] とも、変化は同じであった。

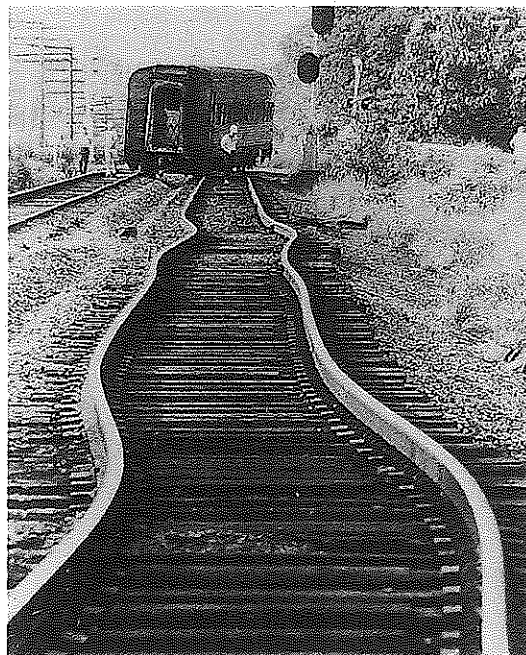
(2) 九太郎くんは、右の図のような金ぞくの玉とリングを用意しました。リングに金ぞくの玉を通したところ、通りぬけました。この金ぞくの玉を熱して、同じようにリングに通そうとしたところ、通りぬけませんでした。



問1 金ぞくの玉を熱したとき、リングを通りぬけなかったのはなぜですか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 金ぞくの玉のかさが小さくなった。 イ リングのかさが小さくなった。
ウ 金ぞくの玉のかさが大きくなった。 エ リングのかさが大きくなった。

問2 鉄道のレールのようなひじょうに長いものは、暑い夏と寒い冬とで長さが大きく変化し、脱線だっせんしてしまうことがあります。脱線を防ぐために、レールにはどのような工夫がされていますか。かんたんに答えなさい。



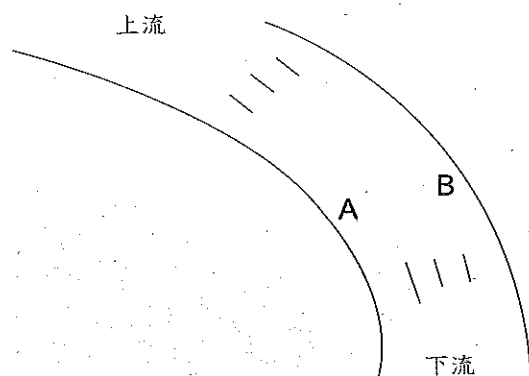
問3 温度が変わったときの、もののかさの変化によって起こる身の回りの現象げんじょうを1つ答えなさい。

問4 飛行機のボルトのねじがゆるんでしまうと、大変なことになります。そこで飛行機のねじをしめるときには上の金ぞくの玉のような性質を利用して、しっかりとねじが締められています。それはどのような方法だと思いませんか。かんたんに説明しなさい。

3 流れる水のはたらきと土地のつくりと変化について、次の問いに答えなさい。

九太郎くんは、妹の九子さんと福岡県で行われたオリエンテーリング大会に参加しました。この大会は25kmの道のりを、わかれ道に置かれたカードの質問に答えながらゴールに向かうという大会です。なお、質問に答えられないと、次のカードが置かれた場所に行くことができず、ゴールにたどりつけません。

問1 朝9時にスタートをして少し歩くと、川幅^{はば}30mくらいの大きな川がありました。この川は曲がりくねっていました。「流れの遅い側を川にそって歩いて行きなさい。」という指示^{しじ}がありました。流れの遅い側はA・Bどちらですか。

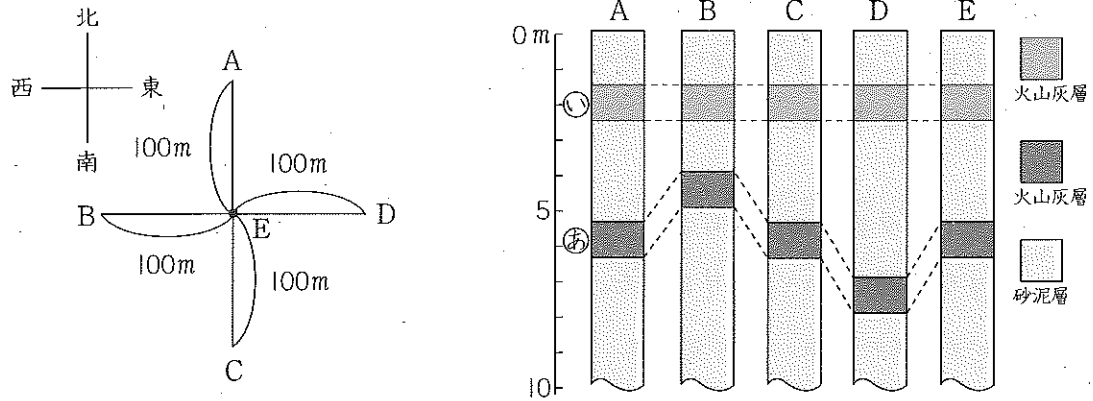


問2 川にそって歩いていくと、海とつながっている場所に出ました。この川の底にある石^{どくちよう}の特徴をかんとんに説明しなさい。

問3 海岸のがけにしまもようの層がありました。この層を何といいますか。

問4 問3で答えた層の下に、質問のカードが置いてありました。このカードの質問に答えなさい。

下の図は平らな土地A～Eをボーリング調査した結果です。

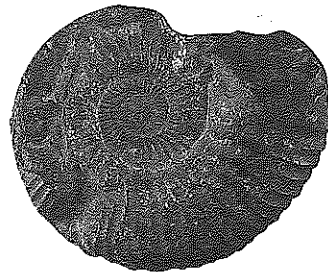


<質問> 火山灰の層㉠と㉡は水平かな、傾いているかな。
水平なら「水平」を、傾いているのなら下がっている方角を、次のア～オの中から1つずつ選び、記号で答えよう。

ア 水平 イ 東 ウ 西 エ 南 オ 北

問5 カードの質問にみごと答えて、しばらく海岸線を歩いていると、再び層が現れました。この層の中にはたくさんの化石が見えました。そこにあったカードの質問に答えなさい。

下の化石はこの層で見つかった化石です。
(ヒマラヤ山脈のエベレスト山でも見つかったよ!)



<質問> ① この生物の名前は何だろう。
② この層は、もとはどんなところだったのかな。

問6 この層の中に火山灰がふり積もってできた層がありました。この層の中の「れき」には小さな穴がみられます。この穴はどのようにしてあいたと思いますか。かんたんに書きなさい。

問7 地震により地面にずれができていました。この「ずれ」を何といいますか。また、海の底でこの「ずれ」ができたときも地震が発生します。このときに発生する海の波を何といいますか。

問8 もう夕暮れ時になりました。さあ、あと少しでゴールです。最後のカードには次のような質問が書いてありました。このカードの質問に答えなさい。

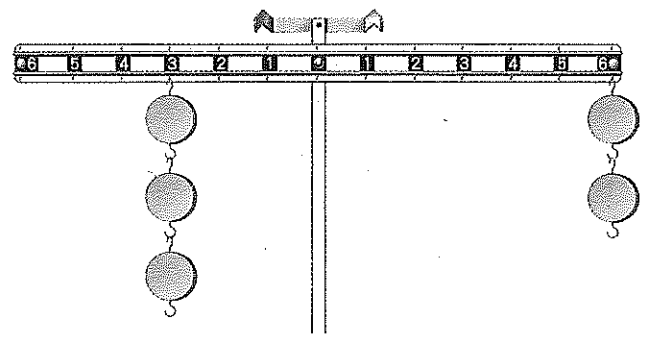
この質問に答えてゴールしよう！

海は自然が残された大切な場所です。また私たち人間をはじめ、さまざまな生物にめぐみをあたえてくれる場所でもあります。しかし、私たちは地震による自然災害をふせぐため、海にいろいろな人工物をつくっています。

<質問> 地震による自然災害をふせぐための人工物を1つ考えて答えよう。

4 てこのつりあいと原理について、次の問いに答えなさい。

(1) [図1] のような実験用てこを使って、つりあいについて調べました。おもりの重さはすべて同じです。

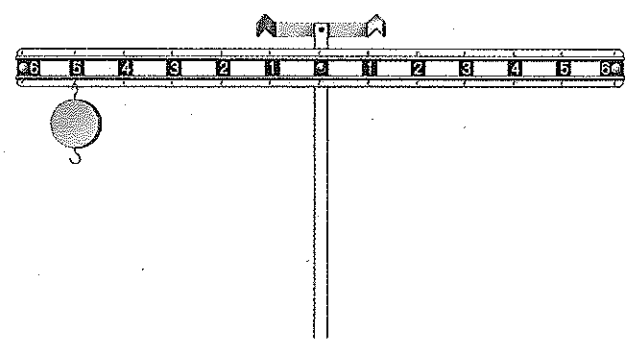


[図1]

問1 [図1] のとき、^{ほう}棒はどちらへかたおきますか。

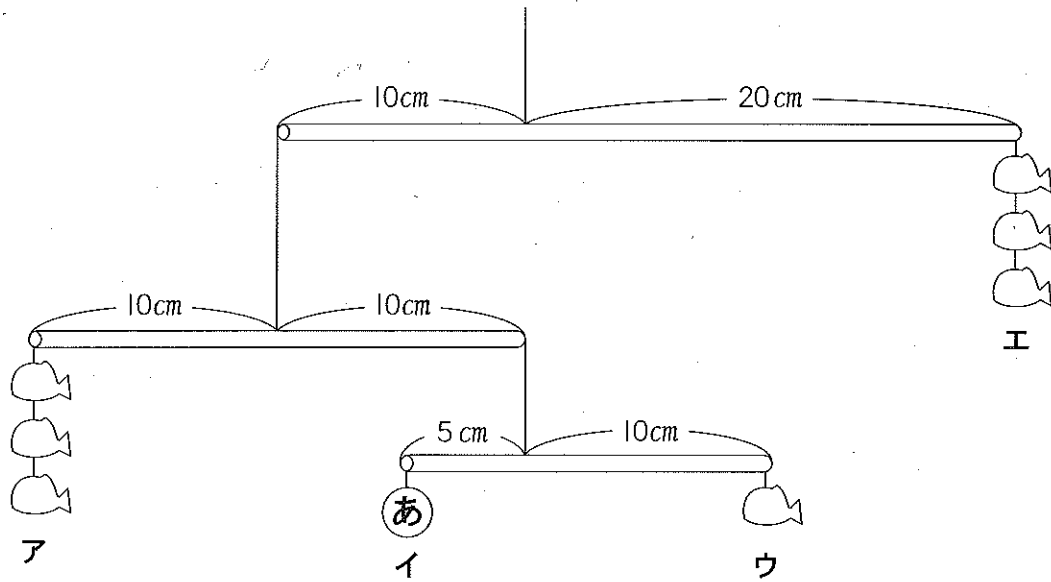
問2 [図1] の状態で、おもりをもう1個ふやして、棒を水平につりあわせるには、そのおもりをどちら側の何番の位置につるせばよいですか。

問3 [図2] のように、おもりを1個つるしました。このてこの左のうでにおもりを4個、右のうでにおもりを3個それぞれつなげてつるします。水平につりあわせるためには、図の中の何番の位置につるせばよいですか。



[図2]

(2) 九太郎くんは、夏休みの宿題でモビールというおもちゃを作りました。使ったおもりはすべて10gです。



[図3]

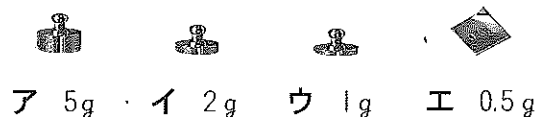
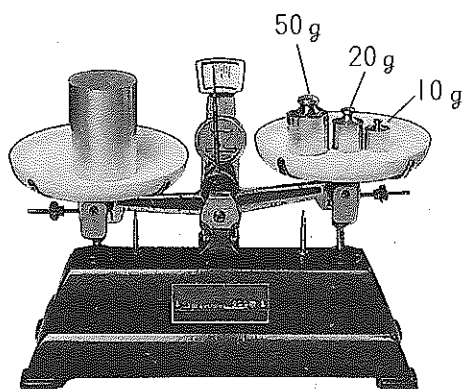
問1 [図3]のモビールをつりあわせるためには、**あ**の位置におもりを何個つるせばよいですか。

問2 問1でつりあわせたモビールの一番上のひもを、左右15cmずつになるように移動しました。このモビールをつりあわせるためには、どこに何個おもりをつるせばよいですか。おもりをつるす位置は、[図3]のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

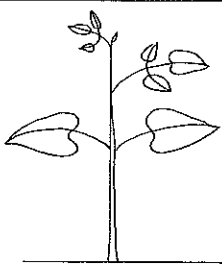
(3) 上皿てんびんも、この原理を利用してものの重さを正確にはかる道具です。

問1 分銅を出し入れするときにはピンセットを使います。その理由を答えなさい。



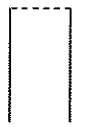

問2 重さをはかろうとするものを一方の皿にのせ、もう一方の皿に分銅をのせます。写真の上皿てんびんをつりあわせるためには、次にどの分銅をのせたらよいですか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



問3 上皿てんびんを使い終わった後、皿はどのようにしておくといよいですか。

1	(1)	問1	と	問4	コップ：
		問2	と		比べる実験：
		問3			温度・水・空気・土・日光
		問5			
(2)	問1		問2		
	問3				
	問3				

3	問1		
	問2		
	問3		
	問4	㊦	㉞
	問5	①	②
	問6		
	問7	ずれ	海の波
	問8		

2	(1)	問1	せっけん 水の まく	あたためたとき	冷やしたとき	水	あたためたとき	冷やしたとき
								
		問2	図1	図2				
問3								
(2)	問1							
	問2							
	問3							
	問4							

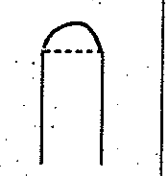
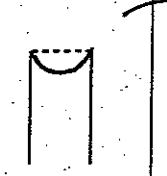
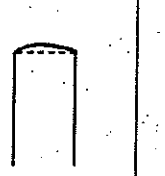
4	(1)	問1		問2	側	番
		問3	左	番	右	番
	(2)	問1	個	問2	個	
(3)	問1					
	問2					
	問3					

平成二十一年度
 入試問題解答用紙
理 科
 九州国際大学
 付属中学校
 受験番号
 氏 名
 得 点

1	(1)	問1	1 と 2	問4	コップ: 水がいっぱいのコップ
		問2	2 と 3		比べる実験: 2
		問3	温度		(温度)・(水)・空気・土・(日光)
		問5	空気をたくさんふくませるため。		
		問1	子葉		問2
問3	発芽のあと、しばらくの間				
	成長させる役割				

両解

3	問1	A	
	問2	角がとれて丸みをおびている石	
	問3	地層	
	問4	㊦ イ	㊦ ア
	問5	① アンモナイト	② 海の底
	問6	冷えていくときに水(水蒸気)がめけたから。	
	問7	ずれ 断層	海の波 津波
	問8	堤防 (他、テラポットなど)	

2	(1)	問1	せつけん 水のまく	あたためたとき	冷やしたとき	両解(2点)	あたためたとき	冷やしたとき
							水	
		問2	図1	空気	図2	水		
		問3	ア					
		問1	ウ					
(2)	問2	レールとレールの間にすきまをあけておく。						
	問3	温度計						
	問4	冷やした状態で ひらたりのねじを						
		しめる方法						

4	(1)	問1	右	問2	左	両解 3番	
		問3	左	1	両解 3番	右 3番	
	(2)	問1	2	個	問2	工	両解 3個
		問1	よごれがついて分銅の重さが変わることを防ぐため。				
	(3)	問2	ア				
		問3	片方のうでに皿を重ねておく。				

平成二十一年度
入試問題解答用紙

理科

九州国際大学
付属中学校

受験番号

氏名

得点