

(4) 気体Eにマッチの火を近づけると燃えた。燃えたときにできる物質の名前を書きなさい。

(5) 空気に含まれる気体Fの体積の割合を表すものとして最も近いものを、次のア～オのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 約28% イ 約38% ウ 約48% エ 約78% オ 約98%

② 食塩のとける量と食塩水の重さの関係について次の手順で調べました。その結果が表にまとめてあります。

次の文を読み、(1)～(5)の問いに答えなさい。

手順1 5つのビーカーA～Eにそれぞれ水を100gずつ用意し、食塩を入れてよくかき混ぜた。

手順2 手順1でつくった食塩水のうわずみ液をそれぞれ50cm³ずつとり、重さをはかった。

表 食塩のとける量と食塩水の重さ

ビーカー	A	B	C	D	E
加える食塩の量	10 g	20 g	30 g	40 g	50 g
食塩水 50 cm ³ の重さ	55.0 g	60.0 g	65.0 g	67.9 g	67.9 g
とけるようす	全てとけた			とけ残った	

(1) 食塩などをとくす、水のような物質のことを何といいますか。

(2) つくった食塩水をしばらく放置すると、食塩水のこさはどうなりますか。正しいものを、次のア～ウのうちから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、水のじょう発は考えないものとします。

ア 食塩水の上のほうが下のほうよりもこくなる。

イ 食塩水の下のほうが上のほうよりもこくなる。

ウ 食塩水のこさはどこでも同じである。

(3) ビーカーAにつくった食塩水50cm³と、60gの水に食塩6gをとかしてつくった食塩水50cm³を用意し、それぞれ重さをはかったらどちらも同じ重さでした。この2つの食塩水50cm³に含まれている食塩の量について正しいものを、次のア～ウのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

ア ビーカーAにつくった食塩水50cm³のほうが、食塩を多く含む。

イ 60gの水に食塩6gをとかしてつくった食塩水50cm³のほうが、食塩を多く含む。

ウ どちらも同じ量の食塩を含む。

(4) ビーカーEにつくった食塩水50cm³と違うこさの食塩水ができるのはどの操作ですか。次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 200gの水に食塩50gを加える。

イ 200gの水に食塩100gを加える。

ウ 50gの水に食塩50gを加える。

エ 50gの水に食塩100gを加える。

(5) ビーカーCにつくった食塩水のこさは何%になりますか。解答は小数第1位を四捨五入して、整数で答えなさい。

③ 次の問いに答えなさい。

人のたんじょうについて考えてみましょう。

まず、母親のおなかの中での子どもの成長について説明します。男性の体内でつくられた精子と、女性の体内でつくられた卵(卵子)が受精して、新しい生命が始まります。人も他の生物と同じように受精卵から成長していくのです。

人の受精卵の大きさは1mmの10分の1くらいの大きさです。この受精卵が子宮の中でおよそ38週間育てられて、その間に身長が50cmくらい、体重3kgくらいに成長して母親から生まれます。

母親のおなかの中にいる子どものまわりは液体で満たされています。おなかの中の子どもは、たいばんとひも状のもので母親とつながっています。そして成長に必要な養分などは、たいばんからひも状のものを通して母親から運ばれてきます。わたしたちのからだにあるへそは、このときのなごりなのです。

(1) 次のア～エに適する言葉を答えなさい。

- ア 母親のおなかの中で受精卵が育つところを何といいますか。
- イ 母親のおなかの中にいる時の子どもを何といいますか。
- ウ おなかの子どものまわりにある液体を何といいますか。
- エ たいばんと子どもを結んでいるひも状のものを何といいますか。

(2) 受精卵の直径が1mmの10分の1だとしたら、出産時の身長が50cmになるには何倍の長さになったのでしょうか。正しいものを、次のア～オのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 50倍 イ 500倍 ウ 5000倍 エ 5万倍 オ 50万倍

(3) 受精卵の重さが1gの100万分の1だとしたら、出産時の体重が3kgになるには何倍の重さになったのでしょうか。正しいものを、次のア～オのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 300万倍 イ 3000万倍 ウ 3億倍 エ 30億倍 オ 300億倍

(4) 多くの動物は受精卵が成長しながら子どもとなり、子どもが育って親となり、次の世代の子どもが生まれて、その生命をつなげています。私たちも同じように両親がいて祖父母がいて、もっと以前に私たちの祖先がいるのです。だれ一人いなくても、自分は生まれてきていません。では、先祖第1代前を両親、2代前を祖父母として、10代前までさかのぼったとき、全部で約何人の先祖がいるのでしょうか。最も近い人数を、次のア～オのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 100人 イ 500人 ウ 1000人 エ 1500人 オ 2000人

(5) 人が生きるために必要な呼吸、消化、吸収、血液のじゅんかんについての質問です。次のア～エに適する言葉を答えなさい。

- ア おなかの中にいる子どもの成長に必要な養分などはたいばんを通して母親から送られています。このとき、養分とともに送られてくる生きるために必要な気体とは何ですか。
- イ この養分や気体を運んでくる液体は何ですか。
- ウ この液体を体内でじゅんかんさせる臓器は何ですか。
- エ この養分は、母親が取り入れた食べ物が消化され、最終的には吸収されたものです。母親のからだの中で、この養分を吸収する臓器は何ですか。

(6) 次の生物のうち、へそを持っている生物を、次のア～コのうちから2つ選び、記号で答えなさい。

- ア カエル イ フナ ウ パンダ エ ヘビ オ ペンギン
- カ イモリ キ カメ ク ウナギ ケ トキ コ コウモリ

4 次の問いに答えなさい。

底面積 25 cm^2 、高さ 10 cm で 150 g の直方体 A と、底面積 9 cm^2 、高さ 5 cm で 50 g の直方体 B があります。また、容器に水が入っており、これを図1のように容器ごと台ばかりにのせたところ、台ばかりは 1500 g を示しました。さらに、この台ばかりの上にのせた容器の中の水に直方体 A を入れたところ、図2のように直方体 A の底面は水面と平行な状態で浮きました。このとき、直方体 A の底面から水面までは 6 cm あり、台ばかりは 1650 g を示していました。なお、以後の実験でも、直方体 A の底面と水面は平行になるようにして実験するものとします。

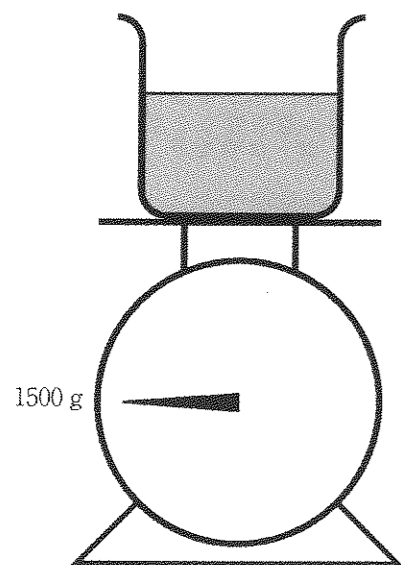


図1

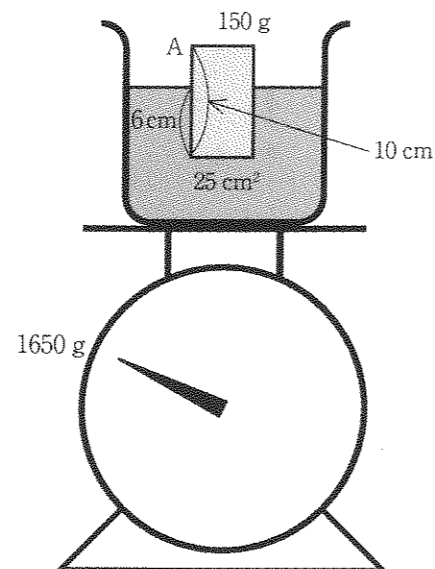


図2

液体に入れた物体には上向きに浮力と呼ばれる力が働きます。この浮力の大きさは、物体がおしのけた液体の重さに等しくなります。 1 cm^3 の水は 1 g ですから、図2の実験で直方体 A の底面から水面までが 6 cm あったことと、直方体 A が 150 g あることは、つじつまが合っています。

(1) 直方体 B を水に入れるとどうなるでしょうか。次のア～ウのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 直方体 B は水に浮く。
- イ 直方体 B は水に沈む。
- ウ 直方体 B を水に入れる向きによって、浮く場合と沈む場合がある。

(2) 図2の状態の直方体 A の上に、直方体 B をのせたところ、図3のように水に浮きました。この状態について、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① 直方体 A の底面から水面までの長さは何 cm でしょうか。
- ② 台ばかりは何 g を示しているでしょうか。

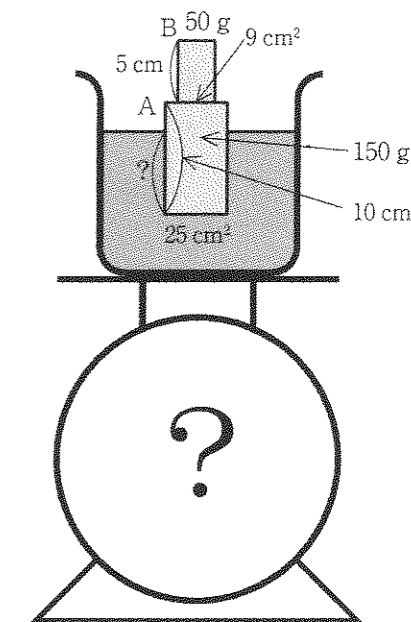


図3

(3) 図2の状態の直方体 A に軽い糸をつけ、この糸を図4のように2つのなめらかな車にかけ、その糸の先に直方体 B をつるしました。この状態について、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① 直方体 A の底面から水面までの長さは何 cm でしょうか。
- ② 台ばかりは何 g を示しているでしょうか。

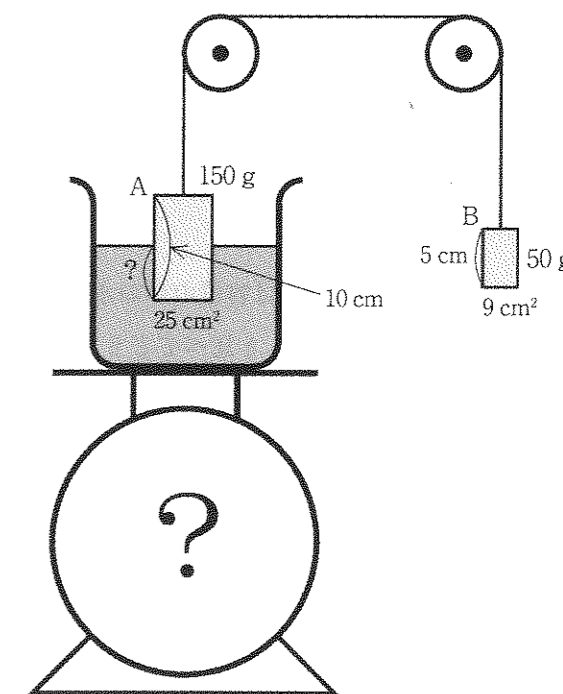


図4

- (4) 長さ 40 cm の均質で太さが一定の丈夫な棒の真ん中を糸でつるし、この棒に図 2 の状態の直方体 A と直方体 B を図 5 のように軽い糸でとりつけたところ、棒が水平になりつり合いました。この状態について、次の ①、② の問いに答えなさい。

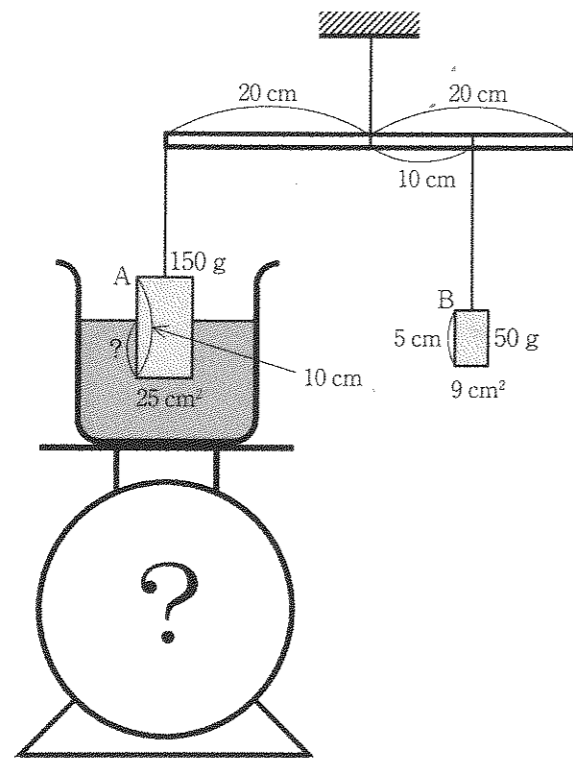


図 5

- ① 直方体 A の底面から水面までの長さは何 cm でしょうか。
 ② 台ばかりは何 g を示しているでしょうか。

- (5) 図 2 の状態に戻し、今度は容器の中の水に塩をとけるだけとかしました。直方体 A の底面から水面までの長さは、塩をとかす前の 6 cm と比べてどうなったでしょう。次のア～ウのうちから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 6 cm より短くなった。
 イ 6 cm より長くなった。
 ウ 6 cm のまま変わらなかった。

- 5 次の各問いに答えなさい。

- (1) 次の文中の空欄 ① ② および ④ にあてはまる語句を答えなさい。また、③ にあてはまる数値を答えなさい。

太陽など、自分で光を出している星を ① という。また、地球や火星など、太陽のまわりをまわっている星を ② という。地球から太陽を見ると、太陽が東からのぼって西に沈むように見えるが、これは、地球が地軸を中心に 1 時間に ③ 度ずつ、④ 向きに回転しているからである。

- (2) 図 1 は太陽の周りをまわる地球の位置を春夏秋冬 (3 月・6 月・9 月・12 月) の季節ごとに表しています。図 1 にみられるように、地球の地軸は傾いていますが、地軸の上が北、下が南です。

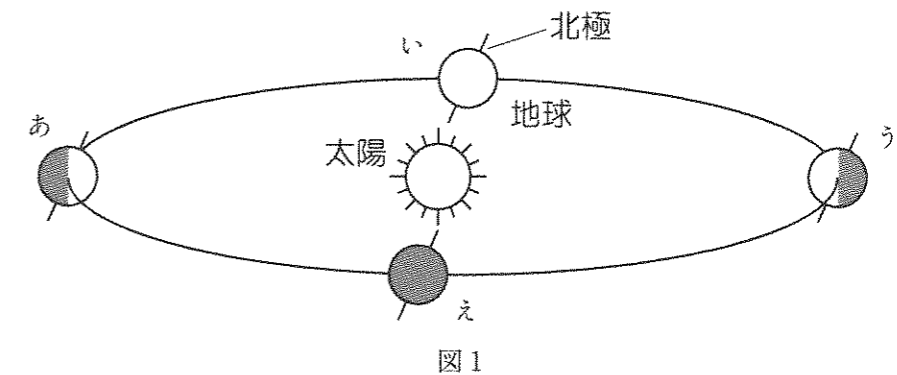


図 1

- ① 図 1 の 4 つの地球の位置のうちで、日本が冬になる位置はどこですか。正しいものを、図の あ～えのうちから 1 つ選び、記号で答えなさい。

② 図2の世界地図に示したA地点、B地点、C地点で季節ごとに1日の太陽の動きを観察すると、どのように見えますか。それぞれ、天球上の太陽の動きを表したア～カのうちから1つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、地図中の——は赤道を表します。また、---より北は北極圏です。

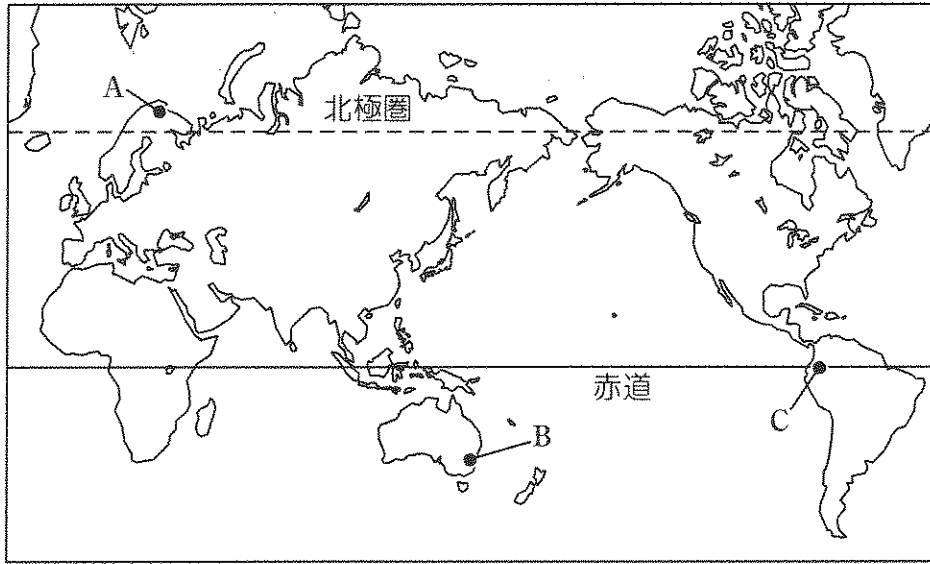
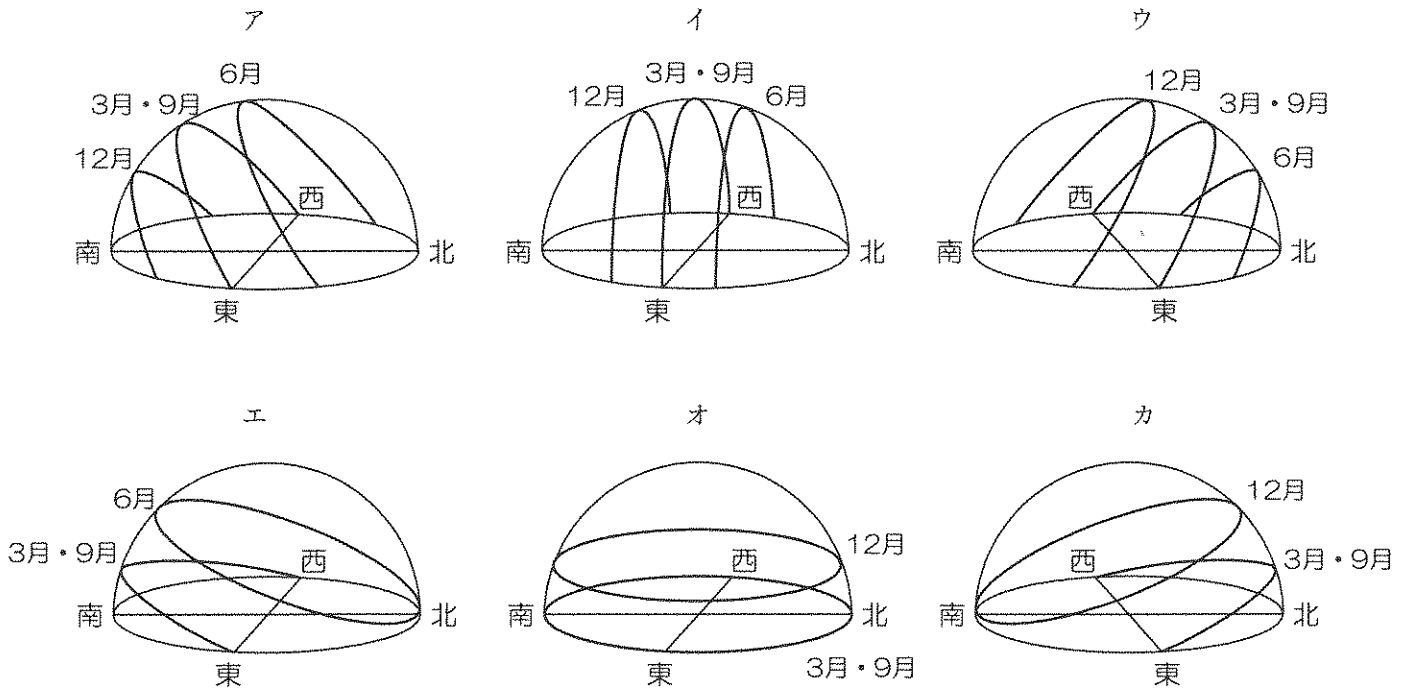


図2



理科

(31・M・一般前期)

受験番号	得点
	※

解答用紙

※印のらんには記入しないこと

1	(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	※
	と	と	集め方	理由			

2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	※
					%	

3	(1)				(2)	(3)	※
	ア	イ	ウ	エ			
	(4)	(5)				(6)	
	ア	イ	ウ	エ	と		

4	(1)	(2)		(3)		※
		①	②	①	②	
		cm	g	cm	g	
	(4)		(5)			
	①	②				
cm	g					

5	(1)				※
	①	②	③	④	
			度		
	(2)				
	①	②			
		A	B	C	