

※答えはすべて、解答用紙に書きなさい。

## 問 1 ヒトの誕生に関する次の文章を読み、問題に答えなさい。

ヒトの①受精卵は、母親の ( A ) の中で成長を始め、②胎児になります。また、( A ) のかべには ( B ) がつくられ、( B ) には ( C ) がつながっています。この ( C ) を通して、胎児は母親から③養分や水分などの必要なものを受け取って育ちます。そして、受精から約 ( D ) 日間でヒトの子どもは誕生します。

- (1) ( A ) ~ ( C ) に入る適当な語句をそれぞれ書きなさい。ただし、( A ) は漢字で、( B ) と ( C ) はひらがなで書きなさい。
- (2) ( D ) に入るいっぴんてきな数として最も適当なものを次の中から選び、記号を書きなさい。  
ア. 120    イ. 180    ウ. 210    エ. 270    オ. 340
- (3) 下線部①の大きさとして最も適当なものを次の中から選び、記号を書きなさい。  
ア. 直径約 0.01mm    イ. 直径約 0.1mm    ウ. 直径約 1mm    エ. 直径約 10mm
- (4) 下線部②は ( A ) の中にある液体に守られて安全に育ちます。この液体の名前を漢字で答えなさい。
- (5) ( B ) について述べたものとして、最も適当なものを選び、記号を書きなさい。  
ア. 養分が蓄えられているため約 1kg の重さがある。  
イ. 胎児からいらなくなったものを受け取る役割はない。  
ウ. 胎児が成長するにつれて、小さくなっていく。  
エ. 子どもが誕生すると、母親の体外へ出される。
- (6) 下線部③について、養分や水分の他に必要なものを 1 つ漢字で書きなさい。
- (7) 子どもが誕生するときのいっぴんてきな体重はどれくらいですか。最も適当なものを次の中から選び、記号を書きなさい。  
ア. 約 0.1kg    イ. 約 0.5kg    ウ. 約 1kg    エ. 約 3kg
- (8) 母親の体内で子どもはどのような順番で育ちますか。次のア～エを正しい順番に並べかえなさい。  
ア. 手や足の形がはっきりしてくる。  
イ. 性別が区別できるようになる。  
ウ. 心臓が動き始める。  
エ. 骨や筋肉が発達して活発に動くようになる。
- (9) 誕生してくる子どもが自分で呼吸を始めるのはいつですか。最も適当なものを次の中から選び、記号を書きなさい。  
ア. 母親の体内で子どもの心臓と肺ができたとき。  
イ. 母親の体内で子どもの心臓が動き始めたとき。  
ウ. 子どもが母親の体外へ出る約 10 時間前。  
エ. 子どもが母親の体外へ出たとき。
- (10) ヒトと同じように、卵ではなく親と似た姿で子どもを体外にうみだす動物を次の中から選び、記号を書きなさい。  
ア. クジラ    イ. カエル    ウ. カメ    エ. スズメ

## 問 2 地球温暖化に関する次の文章を読み、問題に答えなさい。

人は石油などを大量に燃やし、多くの (A) 二酸化炭素を発生させています。近年、この二酸化炭素をはじめ (B) ( ) ガス、フロンガスのような温室効果ガスの増加が、地球温暖化の主な原因だと考えられています。今後は、地球全体で温室効果ガスの発生をおさえる必要があります。

- (1) 下線部 (A) の世界共通の表し方として最も適当なものを次の中から選び、記号を書きなさい。  
ア. CO2    イ. Co2    ウ. CO<sub>2</sub>    エ. Co<sub>2</sub>
- (2) 下線部 (B) の増加は、ある動物から大量に出ることが原因の一つだと考えられています。  
① ( ) の中に入る語句をカタカナ 3 文字で書きなさい。  
② その動物は何ですか。最も適当なものを次の中から選び、記号を書きなさい。  
ア. ヒト    イ. イヌ    ウ. ウシ    エ. ニワトリ

問3 光電池は光を電気に変えるものです。光電池について、次の問題に答えなさい。

(1) 図1のような街路灯には光電池などのいくつかの部品が使われています。このような街路灯について説明した次の文章の(①)、(②)に入る適当な語句を、下のア～カからそれぞれ選び、記号を書きなさい。

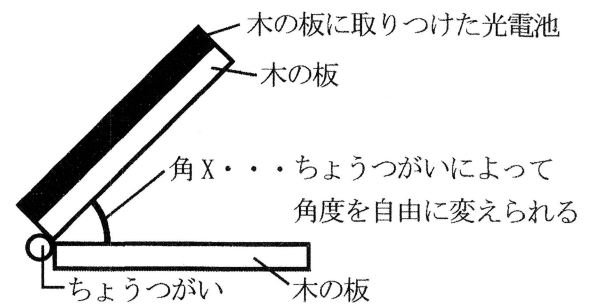
「晴れた昼間に光電池で発電した電気を(①)などにためる。街路灯には(②)を感知するセンサーがついているため、夜になると、昼間に発電した電気を使って自動で明かりがつく。」

- ア. 発光ダイオード    イ. コンデンサー    ウ. タービン    エ. 光    オ. 気温    カ. 風

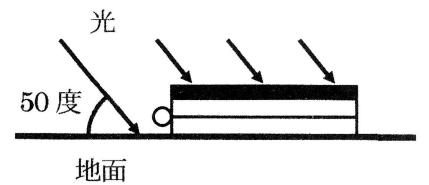
(2) 光電池に光を当てたとき、光を受ける面と当たる光の角度が垂直に近いほど、発電できる電気の量が多くなります。光電池に光を同じ時間だけ当てたとき、発電できる電気の量が多くなるのはどちらですか。次の中から適当なものを選び、記号を書きなさい。



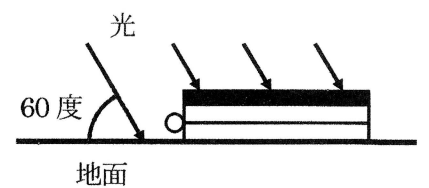
光電池1個と木の板2枚、ちょうつがいを使って、光電池に当たる光の角度を自由に変えられる装置をつくりました。図2はその装置を真横から見たものです。この装置の2枚の木の板がつくる角を角Xと表すようにします。図2の装置を地面に置き、光電池に豆電球をつなげて、豆電球のようすを観察しました。



(3) 図3のように、光が地面に対して50度の角度で当たっているとき、角Xを何度にするとう電球が最も明るく光りましたか。

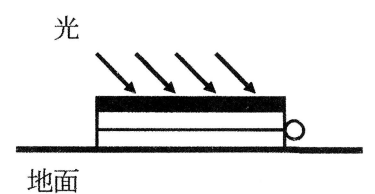


(4) 図4のように、太陽からの光が地面に対して60度の角度で当たっているとき、角Xを0度、30度、60度、90度にして、これら4つの角度での豆電球の明るさを比べました。豆電球の明るさが次のようになったのは角Xを何度にしたときですか。



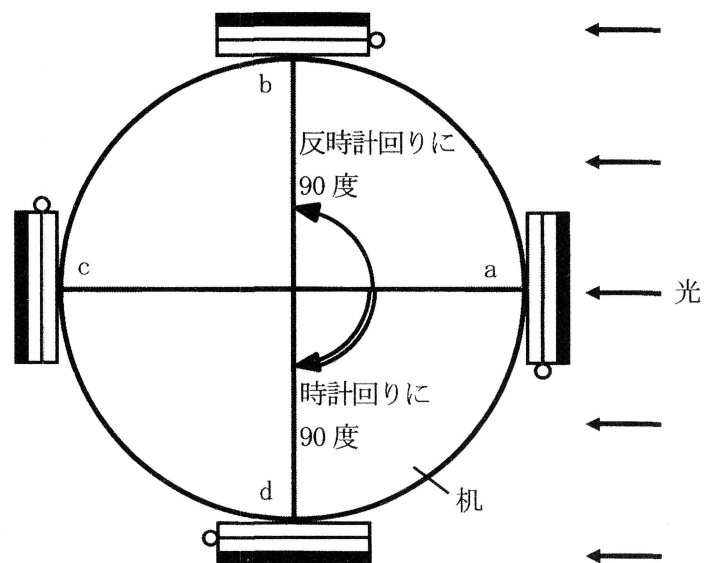
- ① 豆電球が最も明るく光ったとき    ② 豆電球が最も暗く光ったとき

(5) 図5のように装置を置いて、角Xを0度から始めて90度になるまで開いていきました。このとき、豆電球の明かりはどのように変化しましたか。最も適当なものを次の中から選び、記号を書きなさい。



- ア. 豆電球の明かりは明るくなっていった。
- イ. 豆電球の明かりは暗くなっていき、途中から消えた。
- ウ. 豆電球の明かりは明るくなっていき、途中から暗くなっていった。
- エ. 豆電球の明かりは暗くなっていき、途中から明るくなっていった。

丸い机の周囲に図2の装置を取り付けられるようにして、光を当てました。図6はそのようすを上から見た図です。ただし、机の中心から見たときに、ちょうつがい右側にくるようにして装置を固定しました。図6のaの位置では、装置の角Xを0度にしたとき、光電池に垂直に光が当たるようになっています。図6のbの位置は、aの位置から反時計回りに90度進んだ位置です。また、図6のdの位置は、aの位置から時計回りに90度進んだ位置です。光電池に豆電球をつなげて、豆電球のようすを観察しました。すると、図6のb、c、dの位置では、装置の角Xを0度にしたときに豆電球は光りませんでした。



(6) 図6のbの位置では角Xを何度にしたときに、豆電球が最も明るく光りましたか。

(7) 図6のaの位置から反時計回りに55度進んだ位置に装置を取り付けました。この位置では角Xを何度にしたときに、豆電球が最も明るく光りましたか。

(8) dの位置で装置の角Xを0度から始めて90度になるまで開いていきました。このとき、豆電球の明かりはどのように変化しましたか。最も適当なものを次の中から選び、記号を書きなさい。

- ア. 豆電球の明かりは明るくなっていった。
- イ. 豆電球の明かりは明るくなっていき、途中から暗くなっていった。
- ウ. 豆電球の明かりは暗くなっていき、途中から明るくなっていった。
- エ. 豆電球はつかなかった。

図6



出典：環境省ホームページより (https://www.env.go.jp/content/00127654.pdf)

図1

図2

図3

図4

図5

光電池は環境に優しい発電ができると、注目を浴びています。ある地点で光電池で発電するとき、その地点で太陽が一日の中で最も高い位置に来たときの太陽の方向をもとにして、光電池を設置すると最も多く発電できます。

(9) 地球の赤道から北極に向かって 35 度進んだ地点 (北緯 35 度) に光電池を設置するとき、光電池をどの方位に向けると、最も多く発電できると考えられますか。最も適当なものを次の中から選び、記号を書きなさい。

ア. 東    イ. 西    ウ. 南    エ. 北

(10) 地球の赤道から南極に向かって 35 度進んだ地点 (南緯 35 度) に光電池を設置するとき、光電池をどの方位に向けると、最も多く発電できると考えられますか。最も適当なものを次の中から選び、記号を書きなさい。

ア. 東    イ. 西    ウ. 南    エ. 北

(11) 図 7 のように、春分の日に赤道 (緯度 0 度) では、太陽が最も高い位置に来たときに、太陽からの光が地面に垂直に当たります。それでは、春分の日に北緯 35 度の地点に、ちょうどいいが (9) の答えの方位を向くように図 2 の装置を置いたとき、角 X を何度にするか、最も多く発電できると考えられますか。

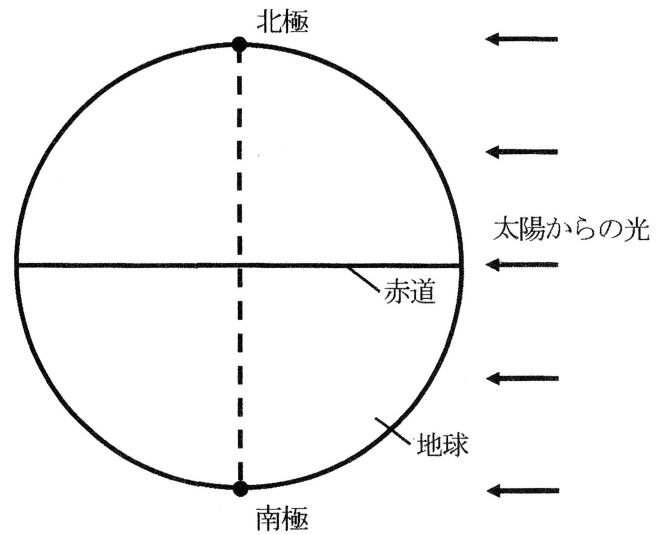


図 7

**問 4** ものが液体にうくのかしずむのかは、液体  $1\text{cm}^3$  あたりの重さと、うかべようとするものの  $1\text{cm}^3$  あたりの重さを比べて判断することができます。たとえば、水は  $1\text{cm}^3$  あたりの重さが  $1\text{g}$  ですが、 $1\text{cm}^3$  あたりの重さが  $1\text{g}$  より大きいものは、水にしずんでしまいます。また、図 1 は、 $1\text{cm}^3$  あたりの重さが  $0.1\text{g}$ 、 $0.3\text{g}$ 、 $0.5\text{g}$ 、 $0.9\text{g}$  の中身がつまった立方体がそれぞれ水にういているようすです。次の問題に答えなさい。

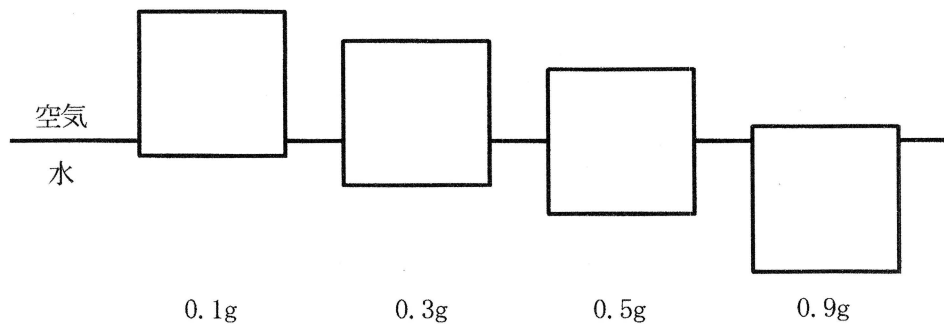


図 1

(1) 鉄  $1\text{cm}^3$  の重さをはかると  $7.8\text{g}$  でした。次に、すべて同じ体積にそろえた、中身がつまった立方体の鉄、アルミニウム、ゴム、木、プラスチックを用意しました。それぞれの重さをはかるところ、鉄は  $195\text{g}$ 、アルミニウムは  $67.5\text{g}$ 、ゴムは  $40\text{g}$ 、木は  $12\text{g}$ 、プラスチックは  $23\text{g}$  でした。

① 同じ体積にそろえた、いろいろなものの立方体の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。ただし、割り切れない場合は、小数第 3 位を四捨五入して、小数第 2 位まで求めなさい。

② 用意した鉄、アルミニウム、ゴム、木、プラスチックそれぞれを、水の入った水そうに入れました。

(A) 水にしずむものをすべて書きなさい。ない場合は、×と書きなさい。

(B) 立方体の半分くらいが、水面の上に出てうくものをすべて書きなさい。ない場合は、×と書きなさい。

(2) 重さが  $1\text{g}$  の水は氷になると、重さはそのままで体積が 1.1 倍になります。

① 体積が  $1\text{cm}^3$  の氷の重さは何  $\text{g}$  になりますか。ただし、割り切れない場合は、小数第 3 位を四捨五入して、小数第 2 位まで求めなさい。

② 立方体の氷を水にうかべるとき、水面の上に立方体のどれくらいの部分が出ていますか。最も適当なものを次の中から選び、記号を書きなさい。

ア. 大部分が出る。    イ. 半分くらいが出る。    ウ. わずかに出る。    エ. 水面からは出ない。

(3) 食用油を  $200\text{cm}^3$  はかりとって、その重さをはかると  $188\text{g}$  でした。

① 食用油の体積をはかりとるために必要な器具を次の中から 2 つ選び、記号を書きなさい。

ア. スタンド    イ. メスシリンダー    ウ. 試験管    エ. ピペット    オ. 電子てんびん

② この食用油の入ったビーカーに、氷を入れたときに起こることを順に説明した次の文章の ( A ) ~ ( C ) に入る適当な語句を、それぞれの (    ) の中から選び、記号を書きなさい。

「食用油に入れた氷は ( A ア. うかん    イ. しずん ) ているが、だんだんととける。氷がとけた水は ( B ア. とどまり

イ. 上しようし    ウ. 下降し )、食用油と ( C ア. 混じり合う    イ. 混じり合わない ) 。

(4) からのついた生卵の重さと体積をはかると、重さが 60g で体積が  $55\text{cm}^3$  でした。

① この生卵を水  $1000\text{cm}^3$  の入ったビーカーに入れると、どうなりますか。最も適当なものを次の中から選び、記号を書きなさい。

ア. うかんで大部分が出る。 イ. うかんで半分くらいが出る。 ウ. うかんでわずかに出る。 エ. しずむ。

② ビーカーの水  $1000\text{cm}^3$  に食塩 250g を完全にとかしたときの食塩水の体積をはかると  $1090\text{cm}^3$  でした。この食塩水にこの生卵を入れると、どうなりますか。

ア. しずむ。 イ. うく。 ウ. ういたりしずんだりする。

③ ②の答えの理由として、最も適当なものを次の中から選び、記号を書きなさい。

ア. 生卵のからには呼吸するための目に見えない小さな穴があいていて、酸素のとけた食塩水を取りこんだから。

イ. 食塩水の  $1\text{cm}^3$  あたりの重さのほうが、生卵の  $1\text{cm}^3$  あたりの重さよりも大きくなったから。

ウ. 食塩は水にとけると水温を急激に下げのために、生卵の温度との間に大きな差が生まれて、ビーカーの中で対流が起きたから。

## 問5 川と流れる水のはたらきについて、次の問題に答えなさい。

(1) 図1は川の流れを示しています。

① 図1のA地点の陸地のようすについて、適当なものを次の中から選び、記号を書きなさい。

ア. 川原が広がっている。 イ. がけになっている。

② 図1のA地点の陸地のようすが、①の答えのようになるのはなぜですか。文で説明しなさい。

③ 図1のA地点とB地点を結んだ川底の形として、最も適当なものを次の中から選び、記号を書きなさい。

ア.  B イ.  B ウ.  B

④ 災害を防ぐために、人は図1のB地点にどのような工夫をしていますか。適当でないものを次の中から選び、記号を書きなさい。

ア. コンクリートで護岸する。 イ. ブロックを置く。 ウ. 木や竹を植える。 エ. ダムをつくる。

(2) 川の災害を防ぐためにつくられる「遊水地」のはたらきとして、最も適当なものを次の中から選び、記号を書きなさい。

ア. 水のいきおいを弱めて、川岸がけずられるのを防ぐ。

イ. 石や土をためて、それらが一度に流されるのを防ぐ。

ウ. 川岸を高くして、川の水量が増えたときに水があふれるのを防ぐ。

エ. 水を一時的にためられるようにして、川の水量が増えたときにこう水を防ぐ。

(3) 川岸に植物が水にひたるようにしげり、曲がりくねった川がありました。この川にはメダカがたくさんすんでいました。ところが、大雨が降って川の水かさが増すと、水が流れにくいために、たびたびこう水によるひ害が発生していました。そこで、水の流れをさまたげる川岸の植物を取り除いたり、曲がりくねった川をまっすぐにしたりする工事をしました。すると、こう水のひ害は減りましたが、川にすむメダカの数も減ってしまいました。これらの工事により、メダカの数が減ってしまった理由を2つ、それぞれ文で説明しなさい。

(4) 図2は、兵庫県の武庫川で川の中から上流側を向いてとった写真です。奥には川をわたる道路の橋があります。その手前には川を横切るように段差がつくられていて、水が流れ落ちています。段差の中央部分には、階段状に水が流れる設備が取り付けられています。

① この階段状に水が流れる設備を何といいますか。漢字で書きなさい。

② この設備の役割を文で説明しなさい。

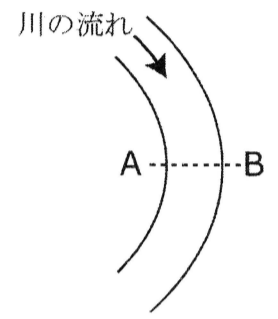


図1



図2



図3は、近畿地方のいくつかの川を示した地図です。

(5) 次の文章を読み、( ① ) ~ ( ⑤ ) に入る適当な語句を、それぞれの ( ) の中から選び、記号を書きなさい。

兵庫県の西宮市、芦屋市、神戸市に住む人の多くは、北側にある六甲山地と南側にある大阪湾の間の、けいしゃのゆるやかな土地に住んでいます。西宮市には夙川、芦屋市には芦屋川、神戸市には住吉川などの川が流れていて、どの川も六甲山地から流れ出る川です。多くの人が住むけいしゃのゆるやかな土地は、川がけいしゃの急な山地から平地に出たところにつくられたもので ( ① ア. V字谷 イ. 扇状地 ウ. 三角州 ) とよばれます。この土地は、流れる水のはたらきのうち ( ② ア. しん食作用 イ. 運搬作用 ウ. たい積作用 ) によりつくられました。

夙川、芦屋川、住吉川はすべて「天井川」とよばれます。天井川とは、川底が周辺の地面の高さよりも高い位置にある川のことです。ふつう、道路や鉄道の線路は橋をかけて川をわたりますが、鉄道が芦屋川と住吉川を通るところは川底が線路よりもかなり高い位置にあるために、全国的にめずらしい、川底の下をくぐるトンネルがつけられています。

六甲山地と大阪湾の間のきよりは近いので、芦屋川や住吉川は川の長さが ( ③ ア. 長く イ. 短く )、流れが ( ④ ア. 急 イ. ゆるやか ) です。そのため、大雨のたびに水とともにたくさんの土砂が運ばれてきます。流れてくる水と土砂はこう水を引き起こすので、街を守り、水があふれないようにするために、人は川に ( ⑤ ア. さく イ. てい防 ウ. ダム エ. 水路 ) をつくります。次に大雨がふると、流れてきた土砂が ( ⑤ ) で囲われた川の中にたまるので川底が高くなります。すると、水があふれないようにするために、また人は ( ⑤ ) を高くします。これがくり返されて、芦屋川や住吉川は天井川になったのです。

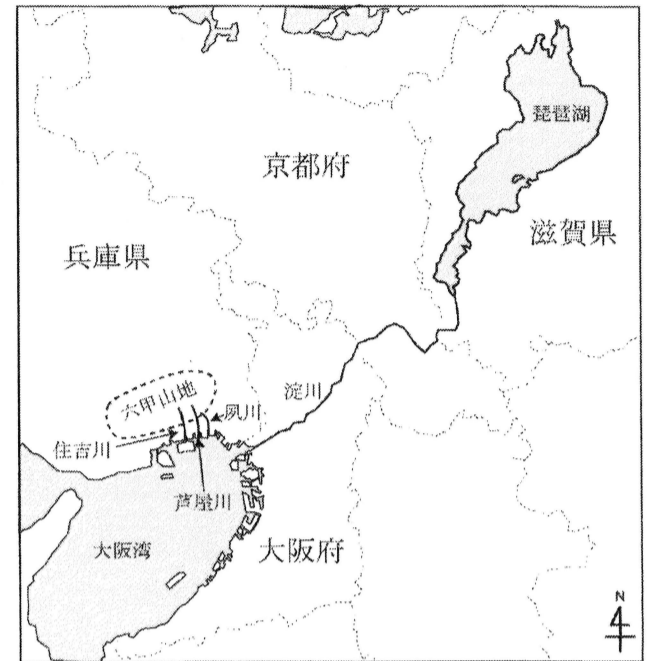


図3

(6) 西宮市から鉄道で大阪駅に行くときに、その手前で淀川という大きな川を鉄橋でわたります。淀川は滋賀県の琵琶湖から流れ出て、京都府、大阪府を経て大阪湾に流れこむ川です。淀川の海の近くの石と、神戸市の住吉川の海の近くの石のようすとして、最も適当なものを次の中から選び、記号を書きなさい。

- ア. 淀川の石の方が住吉川の石よりも大きく、丸みを帯びている。
- イ. 淀川の石の方が住吉川の石よりも大きく、角ばっている。
- ウ. 淀川の石の方が住吉川の石よりも小さく、丸みを帯びている。
- エ. 淀川の石の方が住吉川の石よりも小さく、角ばっている。
- オ. 同じ大阪湾の近くの石なので、淀川の石も住吉川の石もようすは変わらない。

受験 番号			
----------	--	--	--

問 1

(1)	A		B		C	
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
(8)	→	→	→	(9)	(10)	

問 2

(1)		(2)	①		②	
-----	--	-----	---	--	---	--

問 3

(1)	①		②		(2)		(3)	度	(4)	①	度	②	度
(5)	(6)	度	(7)	度	(8)	(9)	(10)	(11)	度				

問 4

	①		$\text{cm}^3$		
(1)	(A)				
	(B)				
(2)	①	g	②		
(3)	①	②	A	B	C
(4)	①	②	③		

問 5

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