

平成 26 年度
和歌山信愛中学校
前期日程
入学試験

理 科

受験上の注意

1. 問題用紙は 1～8 ページまでです。
2. 開始のチャイムが鳴ったら、確認して始めて下さい。
3. 受験番号は、問題用紙と解答用紙の両方に記入して下さい。
4. 終了のチャイムが鳴ったら、問題用紙の上に解答用紙をのぼしたまま裏返して置いて下さい。

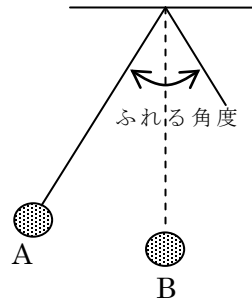
受験番号

1. ふりがが1往復する時間を周期といいます。ふりこの周期について考えてみます。

- (1) 次の文は、ふりこの周期をはかる方法を説明したものです。 および に当てはまるものを下の(ア)～(エ)からそれぞれ1つずつ選び、その記号を書きなさい。

おもりが、 を通る時間を 周期とします。

- (ア) 点A(一番はしの点)
- (イ) 点B
- (ウ) 1回だけはかってその値を
- (エ) 10回だけはかってその平均を



ふりこの周期が、ふりこの長さ、ふれる角度、おもりの重さとどのような関係があるのか実験して調べました。

- (2) 次のふりこと同じ周期のふりこはどれですか。下の(ア)～(オ)から当てはまるものをすべて選び、その記号を書きなさい。

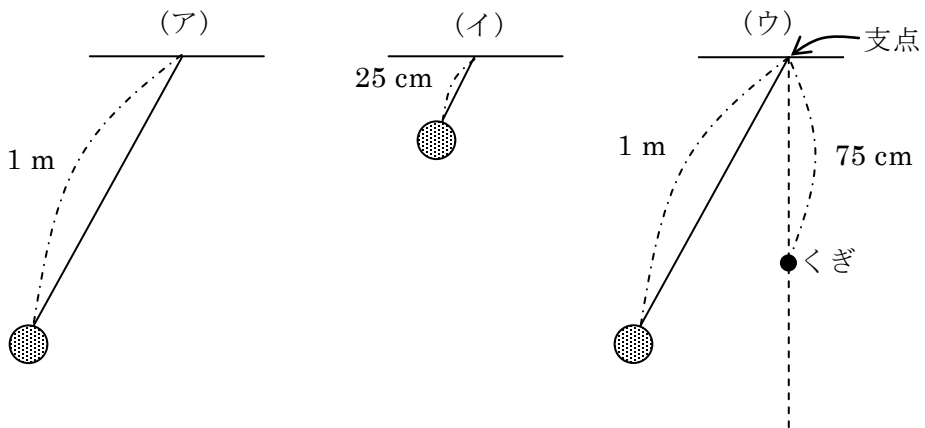
長さ 50 cm、ふれる角度 20° 、おもりの重さ 100 g

- (ア) 長さ 30 cm、ふれる角度 20° 、おもりの重さ 100 g
- (イ) 長さ 30 cm、ふれる角度 10° 、おもりの重さ 50 g
- (ウ) 長さ 50 cm、ふれる角度 10° 、おもりの重さ 100 g
- (エ) 長さ 30 cm、ふれる角度 20° 、おもりの重さ 50 g
- (オ) 長さ 50 cm、ふれる角度 20° 、おもりの重さ 50 g

- (3) この実験からふりこの周期にはきまりがあることが分かります。これを「ふりこのきまり」といいます。ふりこのきまりを最初に発見した人はイタリアの科学者で、のちに「科学の父」といわれた人です。この人の名前を書きなさい。

- (4) ふりこのきまりを利用したものを次の(ア)～(オ)から1つ選び、その記号を書きなさい。
- | | |
|---------------|------------|
| (ア) なわとび | (イ) デジタル時計 |
| (ウ) くぎぬき | (エ) メトロノーム |
| (オ) ジェットコースター | |

- (5) 下の図のような3つのふりこがあります。ふれる角度はすべて 20° で、おもりの重さはすべて 100 g です。(ウ)では支点から真下 75 cm にふりこの糸がかかるようにくぎをうちました。(ア)の周期をはかったら 2 秒 、(イ)の周期が 1 秒 でした。(ウ)の周期は何秒ですか。



2. アンモニア水、炭酸水、石灰水、食塩水、塩酸のいずれかである5種類の水よう液A～Eがあります。A～Eの水よう液が何であることを調べるために、次のような実験をしました。下の(1)～(8)の問いに答えなさい。

【実験1】 5種類の水よう液をそれぞれ別の試験管に少量入れ、ようすをみるとAだけからあわが出ていました。

【実験2】 それぞれの試験管のにおいを確かめると、DとEからつんとしたにおいがしました。

【実験3】 それぞれの試験管にBTBよう液を加えると、青色になったのはCとEでした。

【実験4】 鉄粉とアルミニウムはくを別々の試験管に入れ、Dを両方の試験管に加えました。

(1) 水よう液の性質を調べるためにリトマス紙を使います。リトマス紙について次の問いに答えなさい。

① リトマス紙はもともと、ある生物のしるをしみこませてつくられていました。その生物の名前を書きなさい。

② 次の文の(ア)～(ウ)にあてはまることばを書きなさい。

水よう液のなかで、青色リトマス紙を赤く変えるものを(ア)性の水よう液、赤色リトマス紙を青く変えるものを(イ)性の水よう液、どちらの色のリトマス紙も変えないものを(ウ)性の水よう液という。

③ リトマス紙にEをつけたときの色の変化を、次の(ア)～(ウ)から1つ選び、その記号を書きなさい。

(ア) 青色リトマス紙が赤くなる。

(イ) 赤色リトマス紙が青くなる。

(ウ) どちらの色のリトマス紙も変わらない。

(2) 【実験2】について、においを確かめるには、どのようにすればよいですか。次の(ア)～(ウ)から1つ選び、その記号を書きなさい。

(ア) 試験管に顔を近づけて、直接においをかぐ。

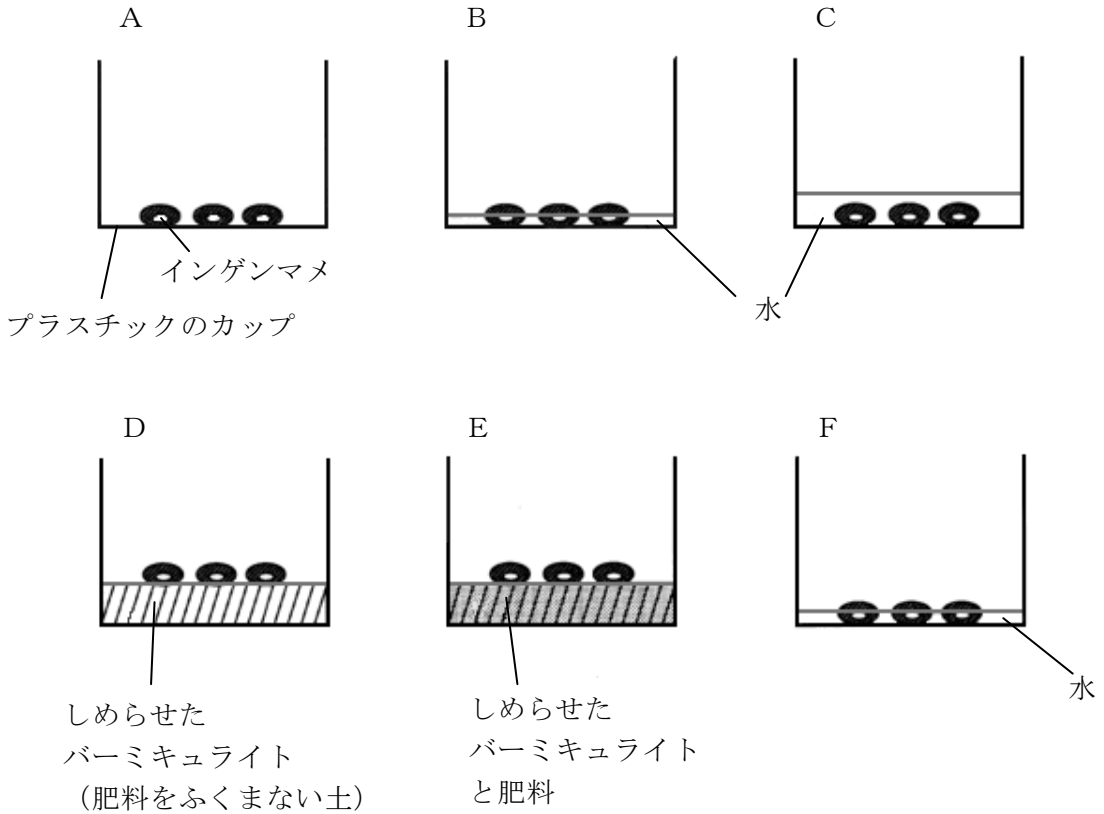
(イ) 顔を近づけずに、手であおぐようにして、においをかぐ。

(ウ) 窓を開けて、かん気していれば、(ア)・(イ)のどちらでもよい。

- (3) 【実験3】でBTBよう液の代わりに、ムラサキキャベツの葉のしるを加えたとき、緑色または黄色になる水よう液があります。それはどの水よう液ですか。A～Eの中からすべて選び、その記号を書きなさい。
- (4) 【実験4】について、鉄粉もアルミニウムはくもあわを出してすべてとけました。それぞれのとけた液を蒸発皿に少量取り、弱い火で加熱して水を蒸発させると、どちらも固体が残りました。次の問いに答えなさい。
- ① 黄色の固体が残ったのは、鉄粉・アルミニウムはくのどちらをとかしたものでですか。
- ② 残った固体をそれぞれ別の試験管に入れ、塩酸を加えました。そのときの結果として正しいものを次の(ア)～(エ)から1つ選び、その記号を書きなさい。
- (ア) 両方ともとけずに、あわも出なかった。
(イ) 両方ともとけなかったが、あわは出た。
(ウ) 両方ともとけたが、あわは出なかった。
(エ) 両方ともとけて、あわも出た。
- (5) DとEはそれぞれ何ですか。
- (6) Dにとけているものは何ですか。
- (7) AにCを入れるとどうなりますか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、その記号を書きなさい。
- (ア) 特に変化はない。 (イ) さらに激しくあわが出る。
(ウ) 白くにごる。 (エ) 黒くなる。
- (8) 5種類の水よう液をそれぞれ蒸発皿にとって加熱し、水分を蒸発させました。蒸発皿の上に何も残らなかった水よう液はA～Eのどれですか。すべて選び、その記号を書きなさい。

3. インゲンマメを使って次のような実験をしました。この実験について、下の(1)～(3)の問いに答えなさい。

【実験】 下の図のように、インゲンマメを入れたプラスチックのカップ (A～F) を用意し、日光が当たらないところに置きました。数日後、芽が出ているものと出していないものを確かめました。ただし、A～Eは25℃のところに、Fは5℃のところに置いて実験しました。



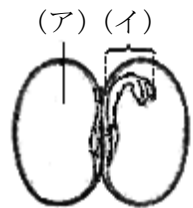
(1) 植物の種子が芽を出すことを何といいますか。

(2) 芽が出るために、次の①～④は必要ですか。また、そのことを確かめるには、どのカップとどのカップを比べればよいですか。解答らんの場合にならって書きなさい。

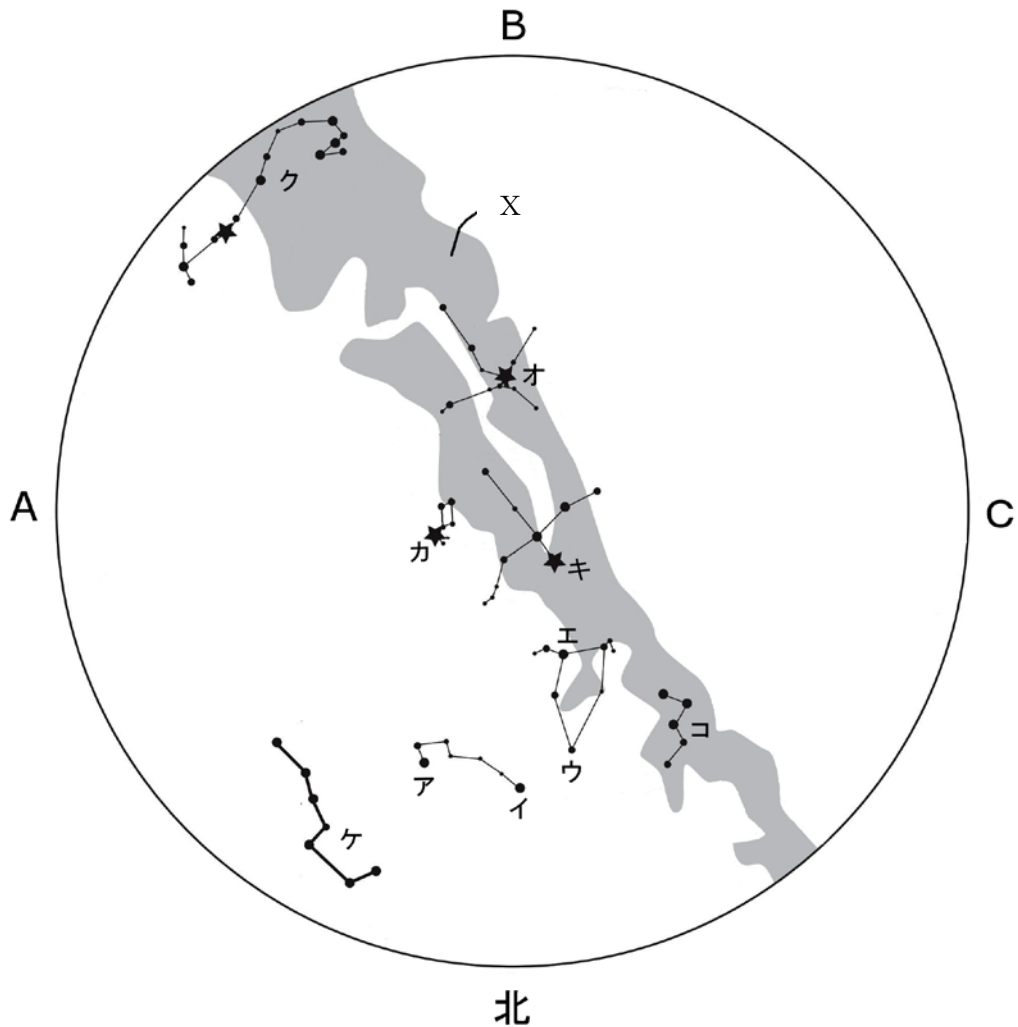
- ① 空気 ② 水 ③ 肥料 ④ 適当な温度

(3) 右の図は、インゲンマメの種子の断面をあらわしたものです。この種子が芽を出してからしばらくすると、図の(ア)・(イ)の部分はどうなりますか。次の①～④から適当なものを1つ選び、その番号を書きなさい。

- ① (ア)と(イ)は、ともに小さくなる。
- ② (ア)と(イ)は、ともに大きくなる。
- ③ (ア)は小さくなり、(イ)は大きくなる。
- ④ (ア)は大きくなり、(イ)は小さくなる。



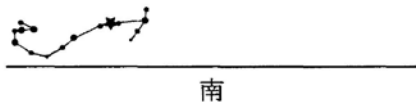
4. 次の図は、ある日の 20 時の星空のようすを示す星座図です。円の中心は頭の真上を、円の周囲は地平線をあらわしています。ア～キは星を、クとコは星座を、ケは北斗七星を示しています。Xで示した部分は、実際の夜空では白っぽく見えます。この星座図は、星座早見と同じように、見る方位が下にくるようにして手に持ち、実際の星空と比べるようにして使います。これについて、下の(1)～(10)の問いに答えなさい。



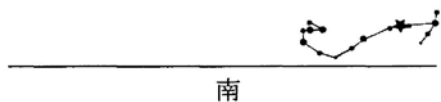
- (1) Xで示した部分の名前を書きなさい。
- (2) A～Cのうち東をあらわしているのはどれですか。その記号を書きなさい。

- (3) 北極星は、ア～エのうちのどれですか。その記号を書きなさい。
- (4) オ、カ、キの3つの星をつないでできる三角形を何とよびますか。その名前を書きなさい。
- (5) オ(アルタイル)をふくむ星座の名前を書きなさい。
- (6) カはこと座の一等星です。カの星の名前を書きなさい。
- (7) キをふくむ星座とキの星の名前をそれぞれ書きなさい。
- (8) この日の 20 時に南の空を見たとき、クの星座はどのように見えますか。正しい見え方をあらわしている図を、次の①～④から1つ選び、その番号を書きなさい。

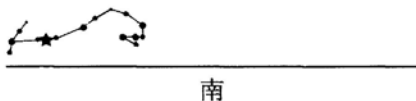
①



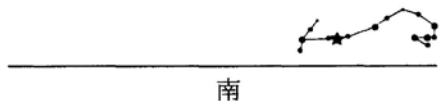
②



③



④



- (9) この日の 22 時に見られるケとコの位置(高さ)を 20 時の位置と比べるとどうなっていますか。正しいものを1つ選び、その番号を書きなさい。
- ① ケとコの位置はどちらも高くなっている。
- ② ケとコの位置はどちらも低くなっている。
- ③ ケの位置は高く、コの位置は低くなっている。
- ④ ケの位置は低く、コの位置は高くなっている。
- (10) 2013 年の 11 月末に、日本で話題になっていた彗星(すいせい)が、こわれて太陽の熱で蒸発してしまいました。この彗星の名前を書きなさい。

(以下余白)

平成26年度 和歌山信愛中学校
前期日程 入学試験 解答用紙 理科

受験番号

1	(1)	①	(ア)	3
		②	(エ)	3
	(2)	(ウ) と (オ)		3
	(3)	ガリレオ・ガリレイ		3
	(4)	(エ)		3
	(5)	1.5	秒	3
18				

3	(1)	発芽			3	
		例	必要	必要でない	A と B	3
		①	必要	必要でない	B と C	3
	(2)	②	必要	必要でない	A と B	3
		③	必要	必要でない	D と E	3
		④	必要	必要でない	B と F	3
	(3)	③			3	
18						

2	(1)	①	リトマスゴケ		1	
		②	(ア)	酸	(性)	1
			(イ)	アルカリ	(性)	1
			(ウ)	中	(性)	1
		③	(イ)		1	
	(2)	(イ)		1		
	(3)	C と E		1		
	(4)	①	鉄粉		1	
		②	(ウ)		1	
	(5)	D	塩酸		1	
		E	アンモニア水		1	
	(6)	塩化水素		2		
	(7)	(ウ)		2		
	(8)	A と D と E		2		
17						

4	(1)	天の川			2
		(2)	C		2
	(3)	イ		2	
	(4)	夏の三角形		1	
	(5)	わし座		1	
	(6)	ベガ		1	
	(7)	星座	はくちょう座		1
		星	デネブ		1
	(8)	②		2	
	(9)	④		2	
	(10)	アイソン	彗星		2

平成 26 年度
和歌山信愛中学校
中期日程
入学試験

理 科

受験上の注意

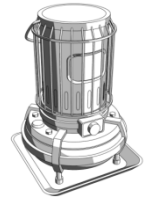
1. 問題用紙は 1～11 ページまでです。
2. 開始のチャイムが鳴ったら、確認して始めて下さい。
3. 受験番号は、問題用紙と解答用紙の両方に記入して下さい。
4. 終了のチャイムが鳴ったら、問題用紙の上に解答用紙をのぼしたまま裏返して置いて下さい。

受験番号

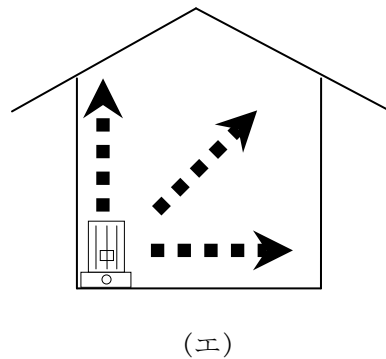
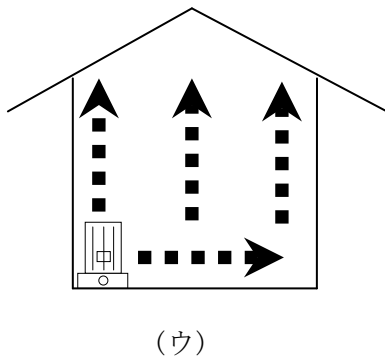
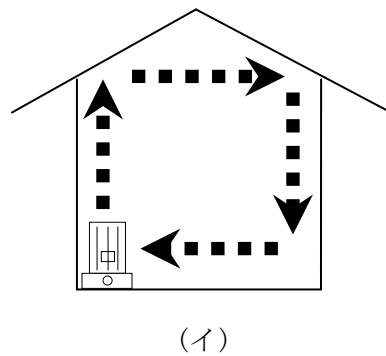
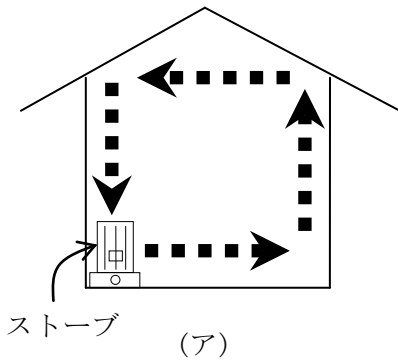
1. とし子さんの部屋は 2 階です。1 階のリビングでストーブをつけていると、2 階のとし子さんの部屋もあたたまることに気づきました。空気はあたためられると上のほうに動くようです。

そこで、空気のあたたまり方について調べてみました。

(1) とし子さんが気づいたように、教室でストーブをつけると、教室の中の空気は動きます。空気の動きとして正しいものを下の(ア)～(エ)から 1 つ選び、その記号を書きなさい。



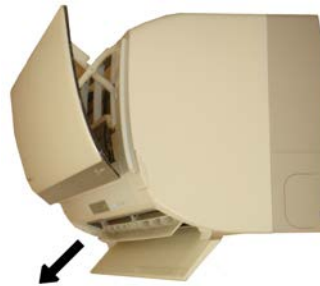
ストーブ



(2) エアコンのふき出し口には、上向きと下向きがあります。



上向き



下向き

部屋全体をあたためたり冷やしたりするには、どの向きを使えばよいですか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、その記号を書きなさい。

- (ア) 冬は上向き。夏は下向き。
- (イ) 冬は下向き。夏は上向き。
- (ウ) 冬も夏も上向き。
- (エ) 冬も夏も下向き。

(3) 空気の動きについて、次の(ア)～(エ)の文の中から正しいものを1つ選び、その記号を書きなさい。

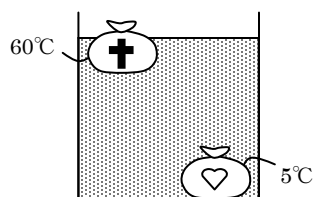
- (ア) 家の中と同じように、外の空気も上に行けば行くほど暖かい。
- (イ) 外の空気に動きはない。
- (ウ) 2階は1階に比べて、より太陽に近いから空気の動きは激しい。
- (エ) 空気を熱したときの動きは、水を熱したときの動きに似ている。

(4) 空気があたたまると上に動く性質を利用したものに熱気球があります。熱気球は、ガスバーナーで空気をあたためることで空に浮かぶことができます。では、地面におりるにはどのようにすればよいですか。次の(ア)～(ウ)から正しいものを1つ選び、その記号を書きなさい。

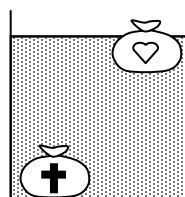
- (ア) あらかじめつんでおいた砂ぶくろを地面に落として熱気球を軽くする。
- (イ) ガスバーナーを止めて、中の空気がさめるのを待つ。
- (ウ) 自力ではおりられないので、地面からロープで引っ張ってもらう。



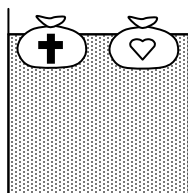
- (5) 60℃の湯と 5℃の水を、同じ大きさのビニール袋に、空気が入らないように同じ量だけそれぞれ入れ、それらを 40℃の水の中に入れました。そのときのようすとして正しいものを、次の(ア)～(エ)から 1つ選び、その記号を書きなさい。



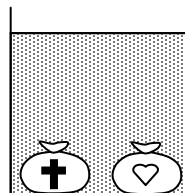
(ア)



(イ)

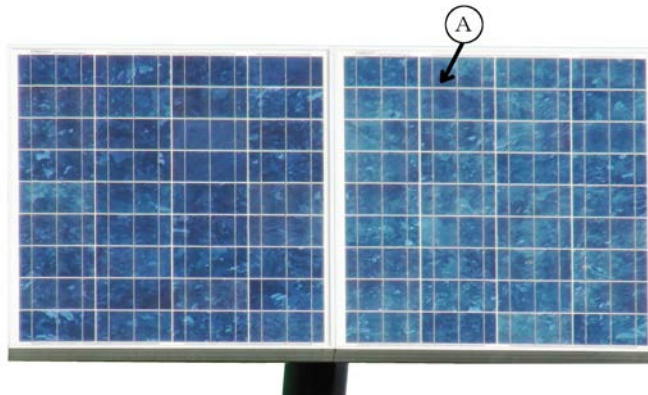


(ウ)

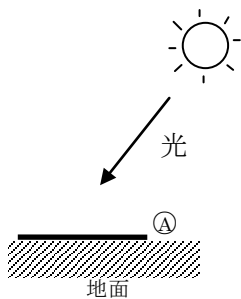


(エ)

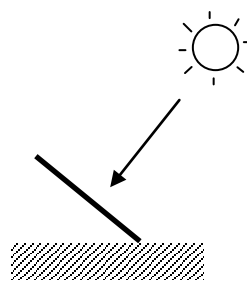
私たちの住む地球をあたためているのは太陽です。太陽のもつエネルギーの利用について考えてみました。



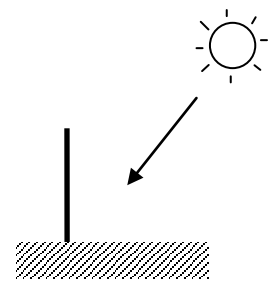
- (6) 上の図のような光を当てることで電気を起こすもの(Ⓐ)を何といいますか。その名前を書きなさい。
- (7) Ⓐの電気を起こすはたらきをより強くするには、太陽に向けてⒶをどのように置けばよいですか。(ア)～(ウ)から1つ選び、その記号を書きなさい。



(ア)



(イ)



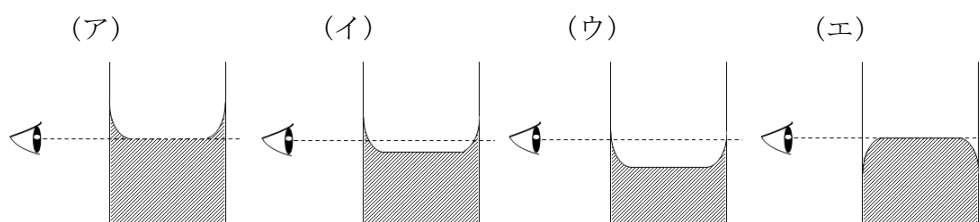
(ウ)

- (8) 次の(ア)～(エ)のうち、正しくないものを1つ選び、その記号を書きなさい。
- (ア) Ⓐに電灯の光を当てても、電気は起きない。
 - (イ) Ⓐにより強い光を当てると、電気を起こすはたらきがより強くなる。
 - (ウ) Ⓐは国際宇宙ステーションでも利用されている。
 - (エ) Ⓐは二酸化炭素を出さず、空気をよごさない。

2. 次の表は、水 50 mL に食塩やミョウバンが、最大どれだけの量にとけるかを、温度を変えて調べたものです。下の(1)～(6)の問いに答えなさい。

水の温度(°C)	0	10	20	30	60
食塩(g)	18	18	18	18	18
ミョウバン(g)	3	4	6	8	28

(1) 水 50 mL をはかるのにメスシリンダーを使います。メスシリンダーの目まりの読み方について正しいものを次の(ア)～(エ)から1つ選び、その記号を書きなさい。



(2) ものが水にとけた液のことを水よう液といいます。すべての水よう液にあてはまるものはどれですか。次の(ア)～(エ)からすべて選び、その記号を書きなさい。

- (ア) とけたものが水全体に広がっている。
- (イ) 液全体がすき通っている。
- (ウ) 色がついていない。
- (エ) 時間がたつと、とけたものが水と分かれてくる。

(3) 20°Cの水 50 mL に食塩を 15 g とかしました。食塩水の重さはどうなりますか。次の(ア)～(ウ)から正しいものを1つ選び、その記号を書きなさい。ただし、水 50 mL の重さを 50 g とします。

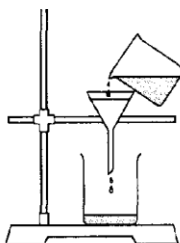
- (ア) 食塩がなくなり、50 g になる。
- (イ) 食塩が見えなくなり、50 g より重く 65 g より軽い重さになる。
- (ウ) 食塩が見えなくなり、65 g になる。

(4) (3)の食塩水には、あと食塩を何 g までと加することができますか。

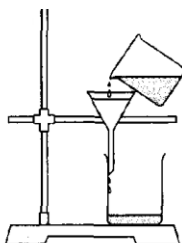
(5) 60℃の水 50 mL に、ミョウバンを 42 g 入れ、とけるだけとかしました。

- ① とけ残っているミョウバンをすべてとかすためには、同じ温度の水があと何 mL 必要ですか。
- ② ①の水を加えて、とけ残っているミョウバンをすべてとかしました。この水よう液の温度を 10℃に下げると、何 g のミョウバンがつぶとして出てきますか。
- ③ ②で出てきたつぶは、ろ過で取り出すことができます。正しいろ過の方法をあらわしているものはどれですか。次の(ア)～(エ)から 1 つ選び、その記号を書きなさい。

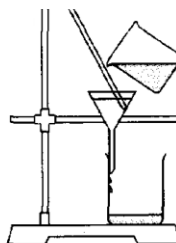
(ア)



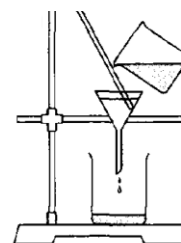
(イ)



(ウ)



(エ)



- (6) 食塩は温度によってとける量があまり変わらないので、ミョウバンのように温度を下げることによって、食塩を取り出すことはできません。食塩水から食塩を取り出す方法を 1 つ答えなさい。

3. 下の図は、ヒトの血液の流れをあらわしたものです。(ア)～(コ)は血管を、矢印は血液の流れの向きを示しています。これについて、次の(1)～(10)の問いに答えなさい。

(1) 図のAにあてはまる体の部分の名前を書きなさい。

(2) ヒト(おとな)で、図のAの重さはどれぐらいですか。次の(あ)～(え)から適当なものを1つ選び、その記号を書きなさい。

(あ) 10～20 g (い) 100～200 g

(う) 1～2 kg (え) 10～20 kg

(3) 次の文にあてはまる血管は、それぞれどれですか。図の(ア)～(コ)から1つずつ選び、その記号を書きなさい。

① 酸素を最も多くふくむ血液が流れている。

② 養分を最も多くふくむ血液が流れている。

③ 体にとって不要なものが最も少ない血液が流れている。

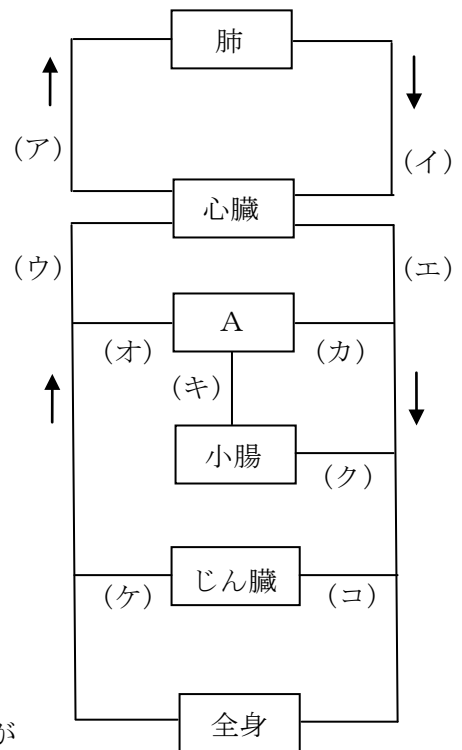
(4) 図の(ア)～(エ)から動脈をすべて選び、その記号を書きなさい。

(5) フナで、ヒトの肺と同じはたらきをしているものは何ですか。その名前を書きなさい。

(6) 動脈・静脈・毛細血管のうち、血液が逆向きに流れるのを防ぐための弁があるのはどれですか。

(7) 血液のなかで、酸素を運ぶはたらきをするものは何ですか。その名前を書きなさい。

(8) 心臓は、ちぢんだりゆるんだりして血液を送り出しています。この動きを何といいますか。



- (9) あなたが全力で運動した後、脈はく数は運動する前の脈はく数と比べてどうなりますか。次の(あ)～(え)から適当なものを1つ選び、その記号を書きなさい。
- (あ) 二酸化炭素がたくさん必要になるので、脈はく数は増える。
 - (い) 酸素がたくさん必要になるので、脈はく数は増える。
 - (う) 二酸化炭素は必要ないので、脈はく数は減る。
 - (え) 酸素は必要ないので、脈はく数は減る。
- (10) 心臓が1分間に50回血液を送り出すとすると、1時間で何Lの血液を送り出していることになりますか。ただし、心臓は1回に100 mLの血液を送り出しているものとします。

4. 次の図1は、ある年の10月15日にみられる月の動きを、図2は同じ年の別の日にみられる月の動きをあらわしています。これについて、あとの(1)～(8)の問いに答えなさい。

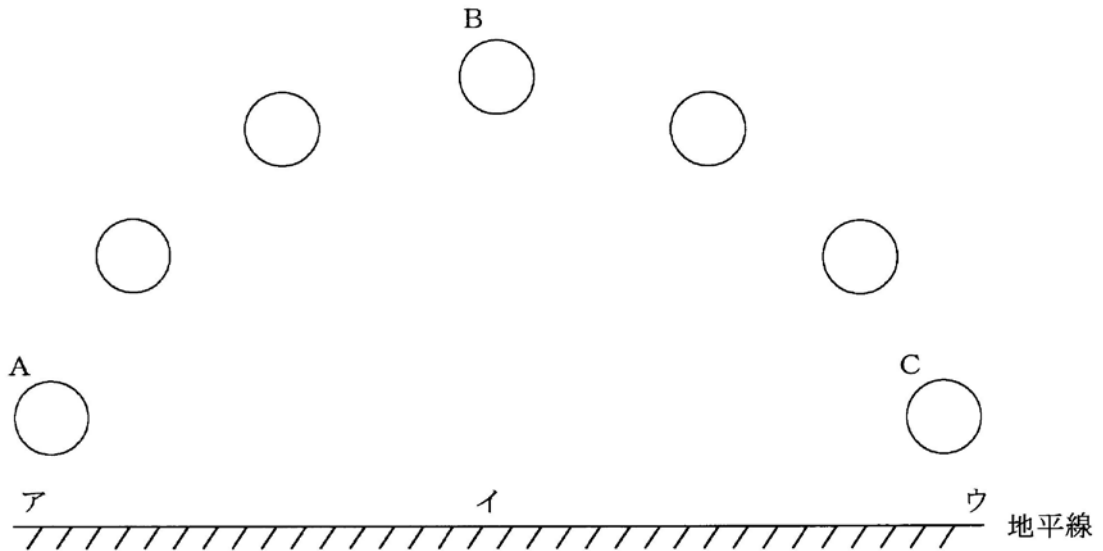


図1

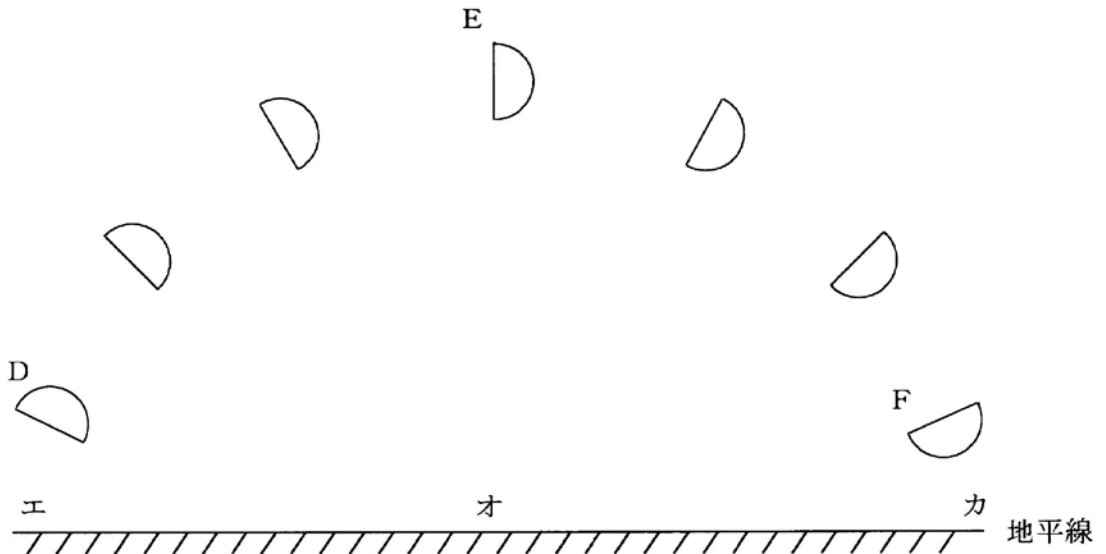


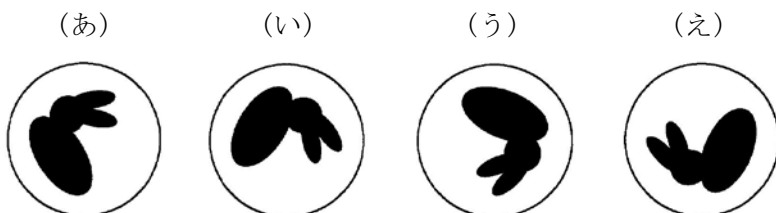
図2

- (1) 図1のア～ウ、図2のエ～カにあてはまる方位を、それぞれ東・西・南・北から1つずつ選んで書きなさい。ただし、同じものを何回使ってもよいものとします。
- (2) 図1のA～Cにあてはまる時間帯として最も適当なものを、次の(あ)～(え)からそれぞれ1つずつ選び、その記号を書きなさい。
 (あ) 明け方 (い) 昼間 (う) 夕方 (え) 夜中
- (3) 図2のD～Fにあてはまる時間帯として最も適当なものを、(2)の(あ)～(え)からそれぞれ1つずつ選び、その記号を書きなさい。
- (4) 図2の月の動きがみられた日はいつですか。次の(あ)～(え)から最も適当なものを1つ選び、その記号を書きなさい。
 (あ) 10月1日 (い) 10月8日
 (う) 10月22日 (え) 10月29日
- (5) 図1のAの月の表面を観察すると、下の図のようにみえました。黒っぽくみえる部分は、ウサギやカニなどに例えられることがあります。この部分は何とよばれますか。



/////// 地平線

- (6) 図1のBとCの月の黒っぽくみえる部分はどのようにみえますか。(5)をもとに、下の(あ)～(え)からそれぞれ1つずつ選び、その記号を書きなさい。ただし、図はいずれも地平線が下になるようにしてかかれているものとします。



- (7) 図2のEの月がみられたのと同じ時刻に、翌日も月の観察を行いました。このときみられる月の面積と位置は、Eの月と比べてどのようになっていますか。次の(あ)～(え)から1つ選び、その記号を書きなさい。
- (あ) 面積は大きくなり、位置は左にずれていた。
 - (い) 面積は大きくなり、位置は右にずれていた。
 - (う) 面積は小さくなり、位置は左にずれていた。
 - (え) 面積は小さくなり、位置は右にずれていた。
- (8) 2013年11月から国際宇宙ステーションに長期滞在し、日本人初の船長を務めることになった宇宙飛行士はだれですか。次の(あ)～(お)から1つ選び、その記号を書きなさい。
- (あ) 野口聡一 (い) 向井千秋 (う) 毛利衛
 - (え) 山崎直子 (お) 若田光一

(以下余白)

平成26年度 和歌山信愛中学校
 中期日程 入学試験 解答用紙 理科

受験番号

1	(1)	(イ)	3
	(2)	(イ)	2
	(3)	(エ)	2
	(4)	(イ)	2
	(5)	(ア)	2
	(6)	光電池 (太陽電池)	2
	(7)	(イ)	2
	(8)	(ア)	2
			17

3	(1)	かん臓	1
	(2)	(う)	1
	(3)	① (イ)	1
		② (キ)	1
		③ (ケ)	1
	(4)	(ア) と (エ)	1
	(5)	えら	1
	(6)	静脈	2
	(7)	赤血球 (ヘモグロビン)	2
	(8)	はく動	2
	(9)	(い)	2
	(10)	300 L	2
			17

2	(1)	(ア)	2
	(2)	(ア) と (イ)	2
	(3)	(ウ)	2
	(4)	3 g	2
	(5)	① 25 mL	3
		② 36 g	3
		③ (ウ)	2
	(6)	水を蒸発させる。	2
			18

4	(1)	ア 東 イ 南 ウ 西	2
		エ 東 オ 南 カ 西	2
	(2)	A (う) B (え) C (あ)	2
	(3)	D (い) E (う) F (え)	2
	(4)	(い)	2
	(5)	海	2
	(6)	B (い) C (う)	2
	(7)	(あ)	2
	(8)	(お)	2
			18