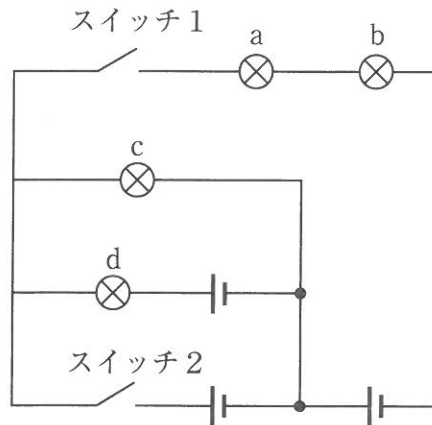


- 1 2個のスイッチ1, 2と、3個の同じ電池と、4個の同じ豆電球 a～d を使って図のような回路をつくりました。最初、スイッチ1, 2はどちらも開いています。



- 問1 図の状態、豆電球 c と d はどちらが明るいですか。c または d の記号で答えなさい。ただし、同じ明るさの場合は「同じ」と答えなさい。

図の状態から、スイッチ1を閉じました。

- 問2 豆電球 c と d はどちらが明るいですか。c または d の記号で答えなさい。ただし、同じ明るさの場合は「同じ」と答えなさい。

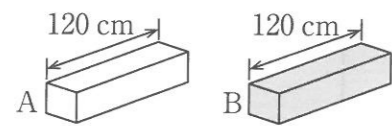
- 問3 豆電球 a と同じ明るさで光る豆電球を b～d の記号で答えなさい。当てはまる豆電球が複数ある場合はすべて答えなさい。また、当てはまる豆電球がない場合は「なし」と答えなさい。

続いて、スイッチ1を閉じたまま、スイッチ2を閉じました。

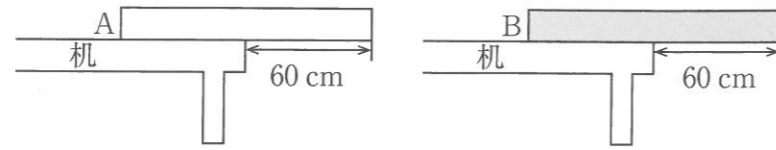
- 問4 豆電球 c と d はどちらが明るいですか。c または d の記号で答えなさい。ただし、同じ明るさの場合は「同じ」と答えなさい。

2

図1のように長さ120 cmの棒Aと、同じ大きさで重さが棒Aの2倍の棒Bの2種類の棒があります。それぞれの棒を図2のように、机の上に机の端からはみ出すように置くと、どちらの棒も机の端から最大60 cm はみ出して置くことができました。



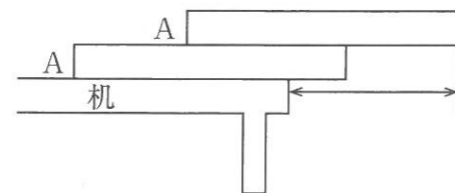
〔図1〕



〔図2〕

図3～図6のように机の端に棒を重ねて置いた場合、一番上の棒は机の端から最大何 cm はみ出して置くことができますか。答えは整数で答えなさい。なお、答えが小数になる場合は、小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。

問1 図3のように、2本の棒Aを重ねた場合。



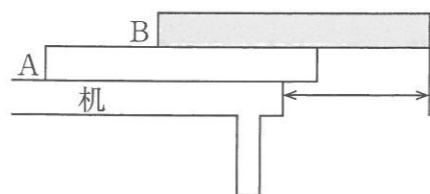
〔図3〕

問2 図4のように、3本の棒Aを重ねた場合。



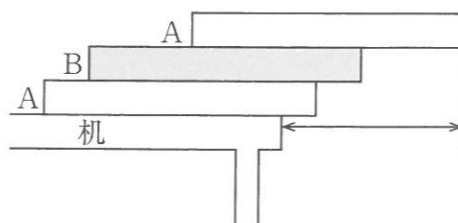
〔図4〕

問3 図5のように、棒Aの上に棒Bを重ねた場合。



〔図5〕

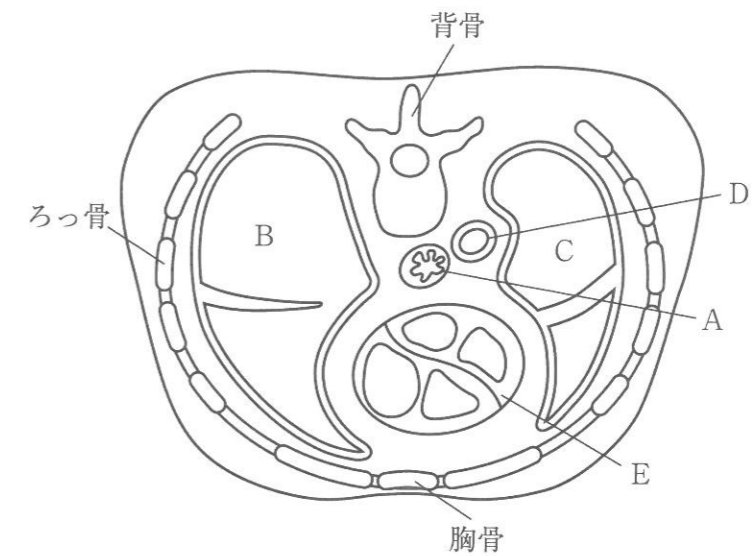
問4 図6のように、棒Aの上に棒Bを重ね、さらにその上に棒Aを重ねた場合。



〔図6〕

3

リカさんは胸に少し痛みがあったので、病院で検査をしてもらいましたが異常は見られませんでした。次の図は、上から見た胸の断面図を模式的に表したものです。以下の各問いに答えなさい。



問1 図のAは食道です。次のア～キの中から消化管をすべて選び、食道から続く順に並べかえて、記号で答えなさい。

ア. 肛門 イ. 肝臓 ウ. 腎臓 エ. 小腸 オ. 大腸 カ. すい臓 キ. 胃

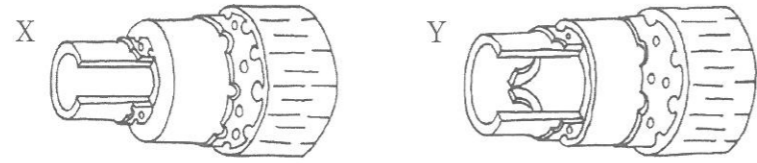
問2 図のBとCは肺です。次の各問いに答えなさい。

(1) リカさんの右側の肺は図のB・Cのどちらですか。記号で答えなさい。

(2) 呼気(はいた空気)と吸気(吸った空気)の中に含まれる酸素と二酸化炭素の割合(%)を測定したところ、右の表のようになりました。吸い込んだ酸素のうちの何%が体内に取り込まれたか答えなさい。ただし、割り切れない場合は小数第一位を四捨五入して、整数で答えなさい。

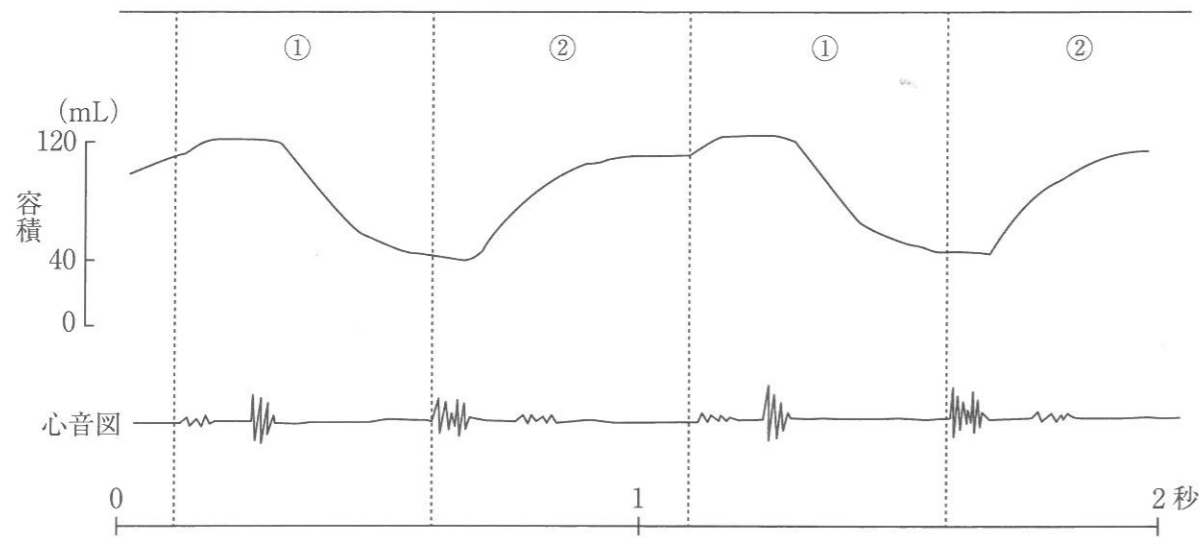
	酸素	二酸化炭素
呼気	16	4
吸気	21	0.04

問3 図のDは心臓から出て全身へ血液を送る血管です。また、次の図は血管の模式図です。Dの説明として正しいものを下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



- ア. Dの血管にあてはまる模式図はXで、名称は動脈である。
- イ. Dの血管にあてはまる模式図はXで、名称は静脈である。
- ウ. Dの血管にあてはまる模式図はYで、名称は動脈である。
- エ. Dの血管にあてはまる模式図はYで、名称は静脈である。

問4 図のEは心臓です。心臓の中には全身へ放出する血液をためている部分があり、左心室と言います。次のグラフは時間とともに心臓の左心室の容積の変化が①と②の時期をくり返す様子を表したものです。心音図とは胸に手を当てると「ドクン、ドクン」と音がするものを測定したものです。このグラフについて、下のア～カの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。



- ア. 血液を放出しているのは①の時期で、1秒間で40 mLの血液を放出している。
- イ. 血液を放出しているのは①の時期で、1秒間で80 mLの血液を放出している。
- ウ. 血液を放出しているのは①の時期で、1秒間で120 mLの血液を放出している。
- エ. 血液を放出しているのは②の時期で、1秒間で40 mLの血液を放出している。
- オ. 血液を放出しているのは②の時期で、1秒間で80 mLの血液を放出している。
- カ. 血液を放出しているのは②の時期で、1秒間で120 mLの血液を放出している。

4

動物と環境に関する次の文[A]・[B]を読んで、以下の各問いに答えなさい。

[A] 春あたたかくなると、チョウやハチなどの昆虫が花にとんでくる様子が見られますが、夏になるとその数は多くなります。これは、一日の平均気温が高いほど、ふ化してから成虫になるまでの発育速度が速くなるためです。

問1 ヒトも昆虫も身の回りの状況を体の各部分で感じ取りながら生活しています。昆虫は、次の①・②をからだのどの部分で感じ取っていますか。下のア～オの中からそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

- ① においを感じる。
- ② ものの形や色を感じる。

- ア. 吻 イ. 複眼 ウ. はね エ. 触角 オ. あし

問2 昆虫は、気温に合わせて、生活のしかたを工夫したり、体のしくみを変化させたりしています。次の①・②の冬の越し方をする昆虫を、下のア～カの中からそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

- ① さなぎになる。
- ② 成虫のまま、落ち葉の下などにかくれる。

- ア. ミツバチ イ. アブラゼミ ウ. アゲハチョウ
- エ. トノサマバッタ オ. テントウムシ カ. ゲンゴロウ

問3 近年、地球温暖化の影響により、昆虫の生息地が変化しつつあります。たとえば、日本ではあたたかい環境を好むある昆虫の種の生息地が、この数年で10 km以上北上した例もあります。昆虫がこれまで生息できなかった北の地域にまで広がっていく現象から、気候は確かに変化しているといえます。地球温暖化によって起こると考えられることとして誤っているものを次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 熱帯でしかみられなかった感染症の発生地域が広がる。
- イ. 砂漠化する地域が広がる。
- ウ. 北極や南極にすむ生物の分布地域が広がる。
- エ. サンゴ礁の分布地域が変化する。
- オ. 海面上昇により、沿岸部や干潟の環境が変化する。

【B】 1700年代、アリューシャン列島でラッコが発見されました。その後、人々は1911年の保護条約で捕獲が禁止されるまで乱獲を続け、ほとんどのラッコが姿を消すことになりました。現在は、少しずつ数を回復しています。

ラッコは食欲旺盛で、毎日自分の体重の4分の1ほどのエサを食べます。ラッコが食べるものは150種類ほどあると言われていますが、よく好んで食べているものにウニがあります。ラッコが生息する場所には、全長50mにもなる大型のコンブ(ケルプ)が海中にまるで森のように密集しています。このケルプの森には、ここをすみかとした多くの種類の生物が生息しており、とても豊かな環境だといえます。

一方、乱獲によりラッコが姿を消した場所では、ケルプはまったく見られませんでした。ケルプを食べる大型のウニが海底を埋め尽くしているだけで、他の生物はほとんど見られませんでした。

問4 上の内容を説明した文章として最もあてはまるものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. ラッコがウニを捕食することで、自然のバランスがくずれ、ケルプの大繁殖を引き起こしている。
- イ. ラッコがウニを捕食することで、人間の漁業に打撃を与えている。
- ウ. ケルプが海中に繁殖することで、多くの生物のかくれる場所ができ、ラッコがえさを採ることが困難になっている。
- エ. ラッコがウニを捕食することで、ウニの大発生をおさえ、ケルプを繁らせ豊かな環境をつくりだしている。

問5 ラッコ1頭あたり1日に24,000 kJのエネルギー量を必要とする場合、ウニだけを食べたとして、ラッコ1頭あたり1日に何匹のウニを食べることになりますか。ただし、ラッコが食べたウニの80%がエネルギーとして取り入れられるものとし、ウニ1匹の食用部分の重さは8 gとします。また、そのエネルギー量は1 gあたり5 kJです。小数第一位を四捨五入し、整数で答えなさい。

※ kJ はエネルギーの単位です。

5

ものの溶け方について調べるために、次の実験を行いました。下の表はその実験結果をまとめたものです。以下の各問いに答えなさい。ただし、水1 mLは1 gとします。

- 操作① 3つのビーカーに水50 mLを入れ、それぞれ10℃、30℃、60℃にしました。
 - 操作② 操作①で準備した3つのビーカーに食塩を少しずつ加え、各温度で溶かすことのできる重さを調べました。
- 同様の実験を、ミョウバンならびにホウ酸についても行いました。

結果 水50 mLに溶ける重さ

物質名 \ 温度[℃]	10℃	30℃	60℃
食塩 [g]	18	18	18
ミョウバン [g]	4.0	8.0	28
ホウ酸 [g]	1.8	3.4	7.4

- 問1 30℃の水100 mLに、ミョウバンを溶けるだけ溶かした水溶液の重さ [g] を答えなさい。
- 問2 60℃の水100 mLにミョウバンを溶けるだけ溶かしました。温度一定で、この水溶液から水だけを25 mL蒸発させました。このとき、ミョウバンの結晶は何g出てきますか。
- 問3 60℃の水にミョウバンを溶けるだけ溶かした水溶液234 gがあります。この水溶液を10℃まで冷却すると、ミョウバンの結晶は何g出てきますか。
- 問4 ビーカーに60℃の水500 mLを入れ、食塩30 gを溶かした水溶液をつくりました。同じ条件でミョウバン、ホウ酸についても水溶液をつくりました。これらを10℃まで冷却したとき、結晶が生じる物質はどれですか。名称を答えなさい。またその結晶の重さは何gですか。
- 問5 10℃の水100 mLにミョウバンを10 g入れた水溶液と、30℃の水200 mLにミョウバンを20 g入れた水溶液を混ぜ合わせ、温度を60℃にしました。この水溶液には、あと何gのミョウバンを溶かすことができますか。
- 問6 問5で、ミョウバンがこれ以上溶けなくなった水溶液の濃度は何%ですか。ただし、割り切れない場合は小数第一位を四捨五入して、整数で答えなさい。

6 物質A～Eについて、次の実験を行いました。物質A～Eは砂糖、食塩、炭酸カルシウム、水酸化カルシウム、重曹じゅうそうのいずれかです。以下の各問いに答えなさい。

実験1 A～Eのそれぞれに塩酸を加えると、A、Bで気体Xが発生した。

実験2 Cの水溶液に気体Xを吹き込むと、白色の物質Bが生じた。

実験3 Aを加熱すると物質F、水、および気体Xが生じた。

実験4 Dを加熱すると黒色の物質が生じた。

実験5 水酸化ナトリウム水溶液に塩酸を加えるとEが生じた。

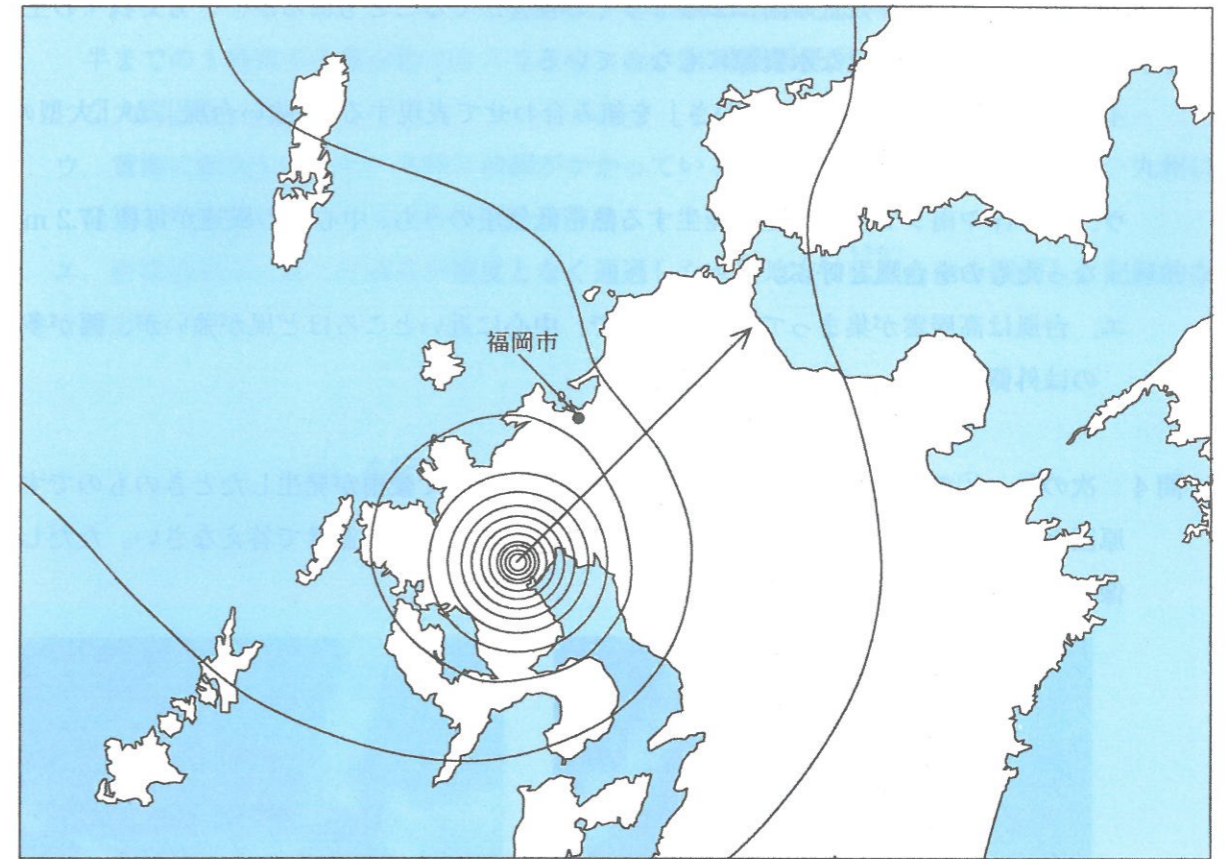
問1 物質A、B、C、Dはそれぞれ何ですか。名称を答えなさい。

問2 気体Xの説明として正しいものを次のア～カの中からすべて選び、記号で答えなさい。

- ア. 酸性雨の原因となる物質の1つである。
- イ. 地球温暖化の原因となる物質の1つである。
- ウ. 空気より軽い。
- エ. 空気より重い。
- オ. ものを燃やす性質がある。
- カ. 固体はドライアイスとよばれる。

問3 物質Fの名称を答えなさい。

7 下の図は、台風が九州に来ているある日の天気図を表しています。これを見て以下の各問いに答えなさい。



問1 台風の地面付近のようすについて正しく述べているものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 台風の中心に向かって時計回りに風が吹きこみ、台風の東側より西側の方が被害が大きい。
- イ. 台風の中心に向かって反時計回りに風が吹きこみ、台風の西側より東側の方が被害が大きい。
- ウ. 台風の外側に向かって時計回りに風が吹き出し、台風の西側より東側の方が被害が大きい。
- エ. 台風の外側に向かって反時計回りに風が吹き出し、台風の東側より西側の方が被害が大きい。

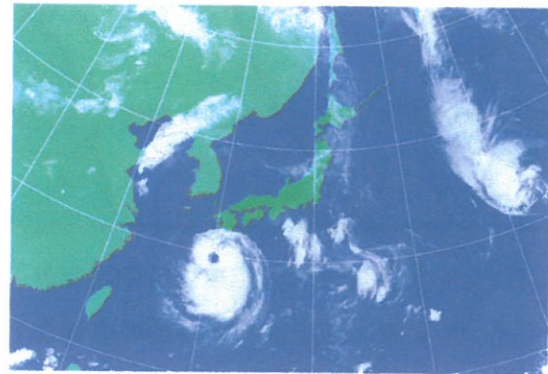
問2 台風の中心が図の位置から矢印上をまっすぐ矢の先端の位置まで移動したとすると、福岡市での風向きは、どう変化しますか。次のア～エの中から最も適するものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 北→東→南
- イ. 西→南→東
- ウ. 南→東→北
- エ. 東→北→西

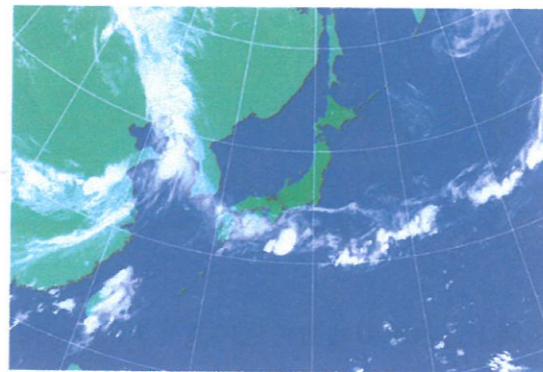
問3 台風の説明として誤っているものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 台風の強い風や大量の雨によって多くの被害がでることもあるが、一方で我々の生活になくってはならない貴重な水資源にもなっている。
- イ. 台風の規模は「大きさ」「強さ」を組み合わせる表現する。「強い台風」が「大型の台風」であるとは限らない。
- ウ. 太平洋や南シナ海の海上で発生する熱帯低気圧のうち、中心部の風速が毎秒 17.2 m 以上になったものを台風と呼ぶ。
- エ. 台風は高層雲が集まってできたもので、中心に近いところほど風が強いが、雨が多く降るのは外側である。

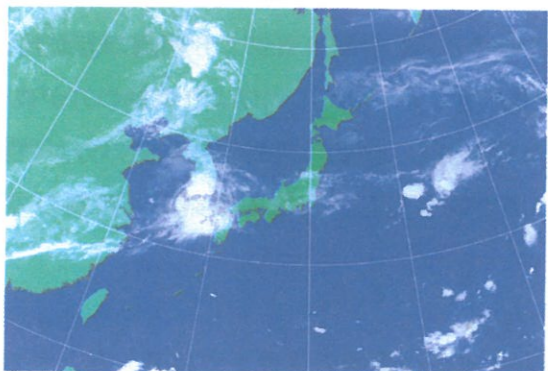
問4 次の①～④の衛星画像（雲画像）は日本のある場所で豪雨が発生したときのものです。その原因として正しいものを次のア～エの中から1つずつ選び、記号で答えなさい。ただし衛星画像はいずれも朝9時のものです。



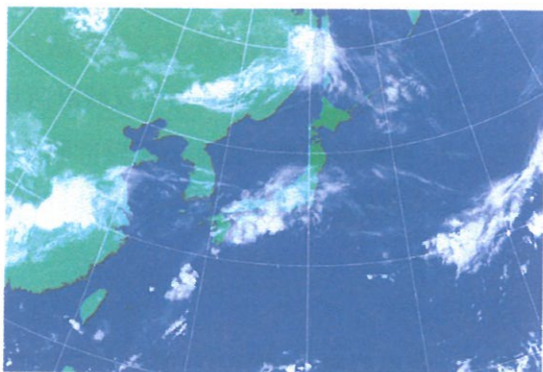
①



②



③



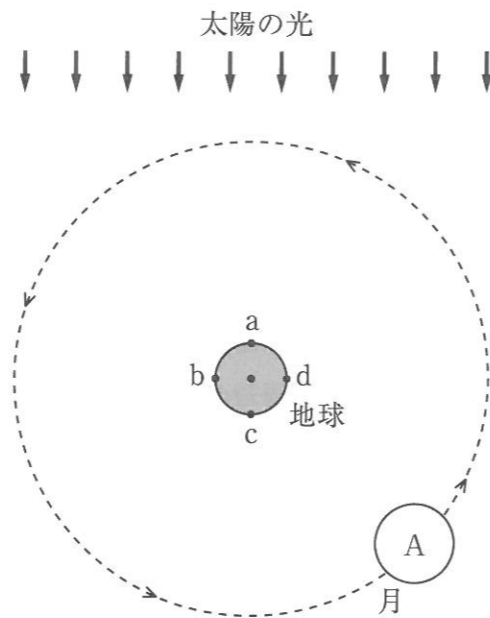
④

- ア. 長く連なった梅雨前線に向かって下層の暖かい湿った空気が流れこみ、九州北部で非常に激しい雨となった。
- イ. 昨夜から早朝にかけて、九州や中国地方で局地的に大雨。長崎・壱岐市では昨夜午後11時半までの1時間の雨量が約110ミリとなった。24時間雨量が400ミリを超えるなど、記録的な大雨となった。
- ウ. 黄海に低気圧があり、九州に前線がかかっている。非常に湿った空気が流入し、九州には発達した雨雲がかかり大雨の原因となった。
- エ. 台風周辺の発達した雨雲が幾度となく通過した奄美地方で猛烈な雨を観測し、記録的な大雨となった。

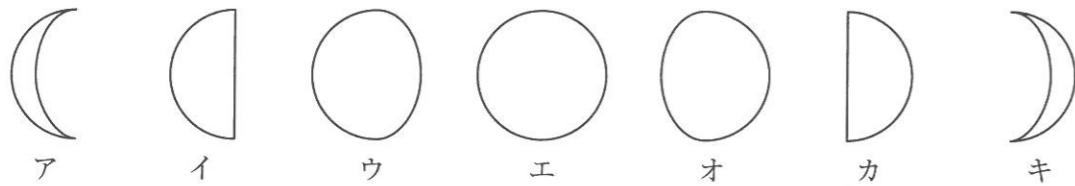
8

右の図は太陽の光と地球、月の位置関係を示したものです。以下の各問いに答えなさい。

問1 図中で、地球上のa～dの地点のうち、正午にあたるのはどの位置ですか。正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。



問2 月がAの位置にあるとき、日本で月を肉眼で観察するとどのような形に見えますか。次のア～キの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。



問3 ある日、日本で日没ごろに月を観測すると、満月でした。この日、夜中の12時にはどの方角に見えますか。次のア～エの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 南 イ. 北 ウ. 東 エ. 西

問4 日本では太陽は東からのぼり、南を通過して西にしずみますが、南半球のニュージーランド(南緯約41°)では太陽はどのような動きに見えますか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 東からのぼり、南を通過して西にしずむ。
 イ. 東からのぼり、北を通過して西にしずむ。
 ウ. 西からのぼり、南を通過して東にしずむ。
 エ. 西からのぼり、北を通過して東にしずむ。

問5 月がのぼる場所について説明した文について、次のア～エの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 月がのぼり始める場所はいつも同じである。
 イ. 月はいつも太陽がのぼり始める場所からのぼり始める。
 ウ. 秋分の日と春分の日のみ、月は太陽がのぼり始める場所からのぼり始める。
 エ. 夏至の日の満月はもっとも南よりの場所からのぼり始める。

氏名	
----	--

受験番号							
------	--	--	--	--	--	--	--

1	問 1	問 2	問 3	問 4

小	計

2	問 1	問 2	問 3	問 4
	cm	cm	cm	cm

小	計

3	問 1	問 2		問 3	問 4
		(1)	(2)	%	

小	計

4	問 1		問 2		問 3
	①	②	①	②	
	問 4	問 5			
匹					

小	計

5	問 1	問 2	問 3	問 4	
	g	g	g	名称	重さ
	g				g
問 5	問 6				
g	%				

小	計

6	問 1			
	A	B	C	D
	問 2	問 3		

小	計

7	問 1	問 2	問 3	問 4			
				①	②	③	④

小	計

8	問 1	問 2	問 3	問 4	問 5

小	計