

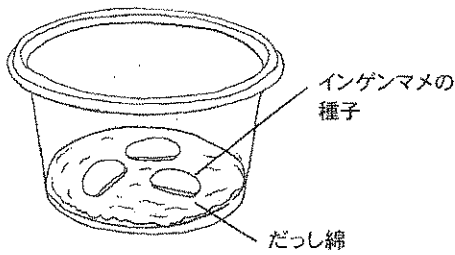
受験番号	
------	--

[1] 種子の発芽について、次の問いに答えなさい。

(1) 種子が発芽する条件を知るために、次のような実験をしました。

【実験】図1のようにプラスチックの容器にだし綿をしき、そこにインゲンマメの種子をまいて、下の表のようにAからFの6つの条件で発芽するかどうかを調べました。

図1



	実験の条件		
	水	温度	光
A	だし綿はかわいたまま	25℃	暗いところ
B	だし綿はかわいたまま	25℃	明るいところ
C	容器を水で満たす(種子は水の中にしずんだ状態)	25℃	明るいところ
D	だし綿に水を充分ふくませる	25℃	明るいところ
E	だし綿に水を充分ふくませる	5℃	暗いところ
F	だし綿に水を充分ふくませる	5℃	明るいところ

① AからFのうち、発芽するものを選び、記号で答えなさい。

② 次のアからエを調べるためには、AからFのどれとどれの結果を比べるとわかりますか。その記号の組み合わせをそれぞれ答えなさい。あてはまる組み合わせがない場合は×を書きなさい。 解答例) AとB

ア. 種子の発芽には水が必要であるかどうか。

イ. 種子の発芽には適当な温度が必要であるかどうか。

ウ. 種子の発芽には空気が必要であるかどうか。

エ. 種子の発芽には光が必要であるかどうか。

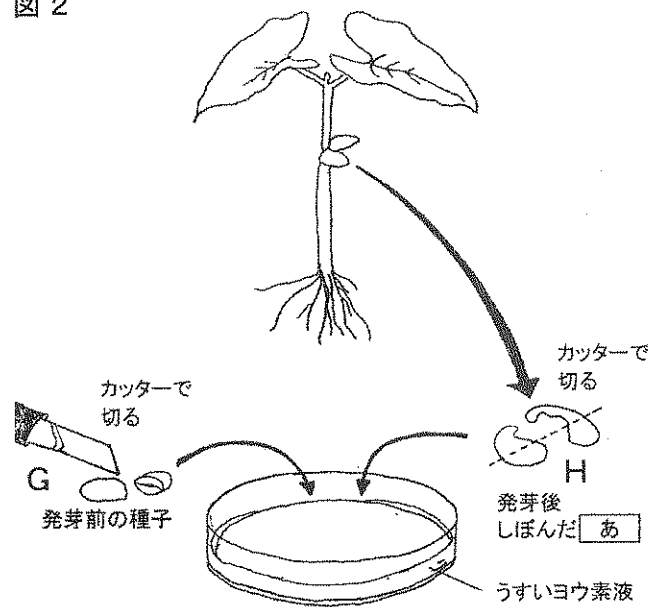
(2) 次の文の空らん **あ** から **う** にあてはまる言葉を答えなさい。

{G, H} については正しい方を選んで○で囲みなさい。

インゲンマメの種子は、肥料を^{また}与えなくても発芽します。これは発芽に必要な栄養分があらかじめ種子の **あ** の中にたくわえられているからです。

図2 Gのように発芽前の種子と、Hのように発芽後しぼんだ **あ** をそれぞれ切断し、うすいヨウ素液にひたしました。その結果、{G, H}の方が **い** 色になり、もう一方はほとんど変化しないことから、インゲンマメの **あ** には、炭水化物のひとつである **う** がたくわえられていて、これが発芽や成長のための栄養として使われていることがわかります。

図2



(3) 次の植物の中から、種子に炭水化物が多くふくまれていて、その種子が食品として利用されているものを2つ選び、答えなさい。

- ダイズ ゴマ ジャガイモ アブラナ トウモロコシ イネ

(4) 下の図3と図4は発芽のようすを示しています。それぞれの植物の名を次の中から1つずつ選び、答えなさい。

- クヌギ マツ リンゴ ウメ ワタ タンポポ

図3

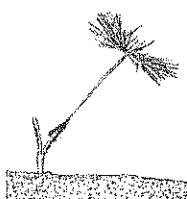
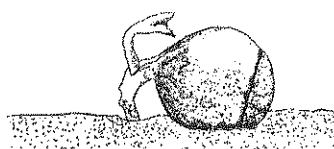


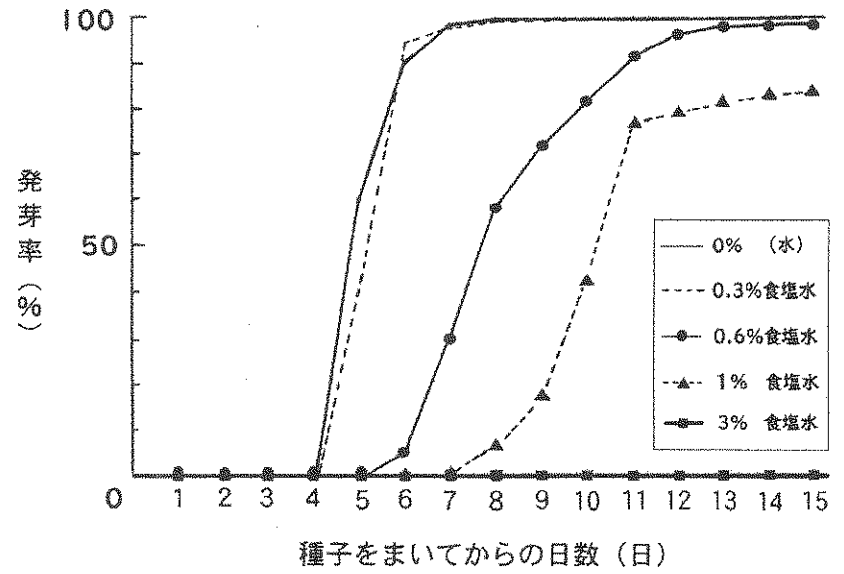
図4



受験番号	
------	--

(5) イネはふつう育てた^{なえ}苗を水田に植えますが、水中でも発芽するので、種子を直接水田にまいて育てることもあります。しかし、田畑が津波や台風による高潮などによって海水をかぶると、イネなどの農作物の発芽も影響を受けます。東日本大震災後に、東北でよく栽培されているイネの種子を使って発芽率を調べる実験をしました。0%、0.3%、0.6%、1%、3%の食塩水を用意し、それぞれに100粒ずつ種子をひたし、室温25℃で15日目までの発芽率を記録し、図5に示しました。このグラフについて書かれた次の文の空らん(ア)から(エ)にあてはまる最も適当な数字を、下の[]から選び、答えなさい。

図5



- ・水中にまくと(ア)日目で95%以上の種子が発芽するようになる。
- ・海水に近い濃度である(イ)%食塩水中では、まったく発芽しない。
- ・(ウ)%以下の食塩水であれば発芽に関してほとんど影響しない。
- ・まいてから(エ)日目になると0.6%以下の食塩水中での発芽率は90%以上になる。

[0.3, 0.6, 1, 1.5, 2, 3, 4, 5, 7, 11, 13, 15]

[2] ヒトのからだの動くしくみについて、次の問いに答えなさい。

(1) ヒトのからだは、たくさんの骨が組み合わさって動くしくみになっています。ヒトのからだの中には、およそ何個の骨がありますか。次のアからオの中から最も適当なものを選び、記号で答えなさい。

ア. 20個 イ. 200個 ウ. 2,000個 エ. 20,000個 オ. 20兆個

(2) 図1はヒトのからだの骨格を表しており、図中の(あ)から(か)は、おもな骨のいくつかを示しています。次のアからカの中から、正しいものを2つ選び、記号で答えなさい。

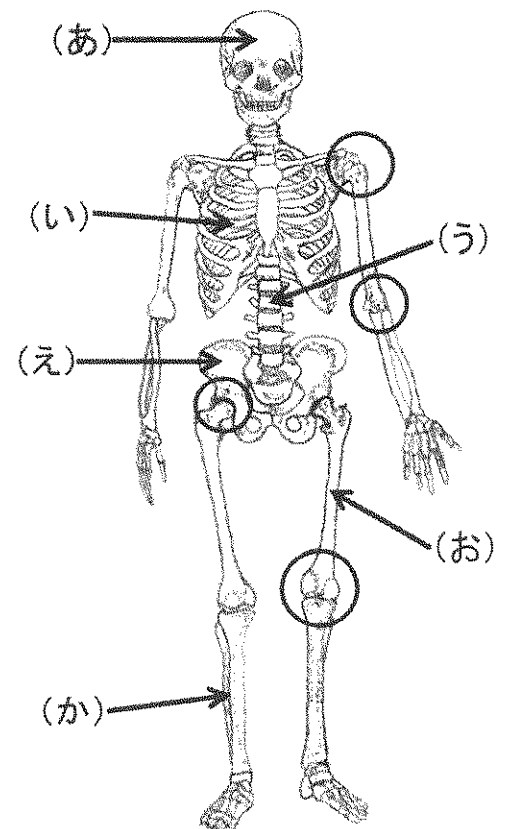
- ア. (あ)は、脳を守っている骨である。
- イ. (い)は、腸などをささえられるように、広がった形の骨である。
- ウ. (う)は、ヒトのからだの中で、もっとも太くて長い1本の骨である。
- エ. (え)は、男の人では女の人よりも、横に広がった形になっている。
- オ. (お)は、短い骨が重なってできているので、とてもじょうぶな骨である。
- カ. (か)は、向かい合った2本の骨が対になってはたらく骨である。

(3) 図1の(う)をもつ動物を何といいますか。

(4) 図1の丸で囲んだところは、骨と骨の“つなぎめ”で関節とよばれます。

この部分で骨と筋肉を結ぶ役割をしているものを何とよびますか。

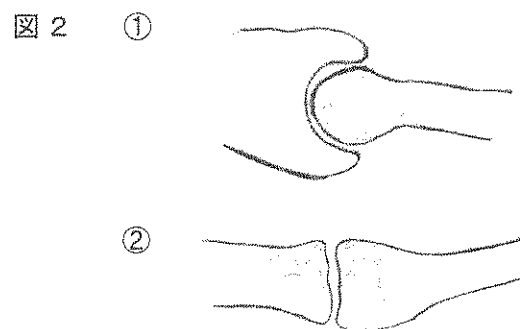
図1



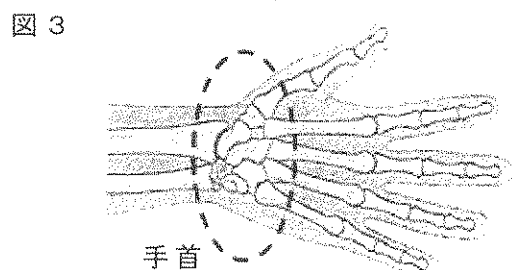
受験番号	
------	--

(5) 関節には、図2の①と②に示すような2つの種類があります。

①は端が球状になった長い骨が、受け口になる骨にはまっているもので、②はまっすぐな骨どうしが、つき合わさっているものです。このような形の違いから、それぞれの関節の動き方も違っていると考えられます。①と②の関節の動き方について、最も大きな違いを簡単に説明しなさい。



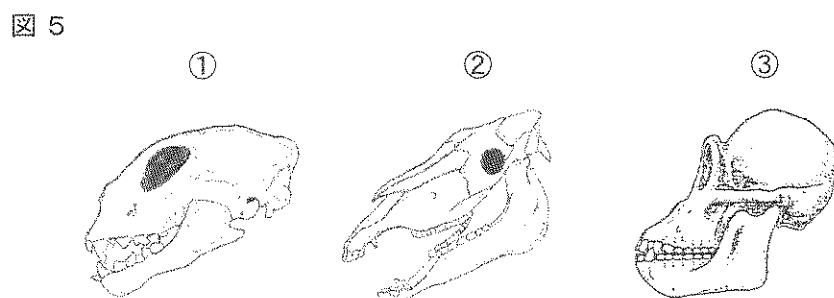
(6) 図3は右手の骨を甲の側から示したものです。図4のように両手の指を組み合わせて、お祈りをする形をとったとき、両手の指関節は全部で何か所曲げていることになりませんか。下の【 】から、最も適当なものを選び、答えなさい。ただし、指の関節はすべて曲げ、手首の関節は数えないものとします。



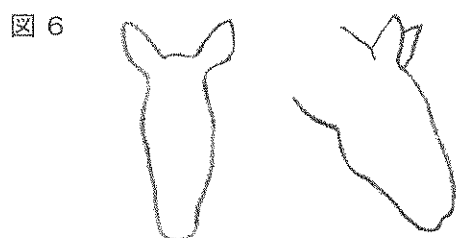
【 5か所 10か所 14か所 15か所 28か所 30か所 】

(7) 図1の(あ)と同じはたらきをしている他の動物の骨を、図5の①から③に表しました。これらの骨を見ると、その動物が何を食べて生活しているのかを推測することができます。草食動物の骨だけを選んだものとして、最も適当なものをアからキの中から選び、記号で答えなさい。

- ア. ①と②と③
- イ. ①
- ウ. ②
- エ. ③
- オ. ①と②
- カ. ②と③
- キ. ①と③



(8) 草食動物は、肉食動物にねらわれるので、広いはんいを見わたすことができるような目のつきかたをしています。図6に示した、ウマの頭を正面から見た図と横から見た図に、それぞれ目をかき入れなさい。



受験番号	
------	--

[3] 次の文は、ものの燃え方について述べたものです。下の問いに答えなさい。

ものが燃えるには、燃料（燃えるもの）があること、空気があること、燃えるものが高温になること、の3つの条件が必要です。この条件が3つともそろわなければ、ものは燃えません。アルコールランプの火は、ふたをすると消えます。これは、(①) ためです。またガスコンロの火は、つまみを「消」まで回すと火が消えます。これは(②) ためです。

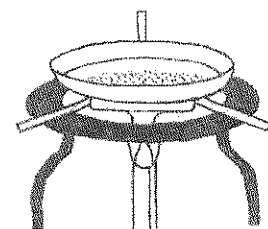
図1のように、水を入れた紙コップを直接アルコールランプで熱しました。しかし、紙コップは燃えません。これは、(③) ために紙コップが高温にならないからです。しかしこのまま熱し続けると、やがて紙コップは燃え始めます。これは、(④) ために紙コップが高温になったからです。

図1



図2は、銅粉（銅を細かくくだいたもの）をステンレス皿に入れ、空气中で熱する実験のようすです。銅粉を空气中で熱すると、ほのおを出さずに燃え、燃えたあとの重さは燃える前の重さに比べて重くなります。これは、銅は熱せられると空気中の酸素と結びつき、結びついた酸素の分だけ重くなるからです。結びつく銅と酸素の重さの比は決まっています。

図2



次の表は、熱する前の銅粉の重さと、熱したあとの銅粉の重さを示したものです。ただし、銅粉は十分に時間をかけて熱し、すべての銅粉が酸素と結びついたものとします。

熱する前の銅粉の重さ[g]	1.6	2.0	(⑥)	3.6
熱したあとの銅粉の重さ[g]	(⑤)	2.5	3.0	4.5

(1) (①)、(②) にあてはまる最も適切な内容を、アからウの中から選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、同じ記号を選んでもかまいません。

- ア. 燃えているものを取りのぞいた
- イ. 空気をさえぎった
- ウ. 燃えているものの温度を下げた

(2) (③)、(④) にあてはまる適切な理由を答えなさい。

(3) 次の文の (あ)、(い) にあてはまる適切な数字を答えなさい。

2.0g の銅粉を熱したとき、結びついた酸素は (あ) g です。このことから、結びつく銅と酸素の重さの比は (い) : 1 であることがわかります。

(4) (⑤)、(⑥) にあてはまる適切な数字を答えなさい。

(5) 図2の実験では、熱する時間が不十分な場合、酸素と結びつかない銅粉が残ります。いま、3.2g の銅粉を用意し、ある時間熱したところ 3.8g になりました。酸素と結びつかなかった銅粉は何グラムか答えなさい。

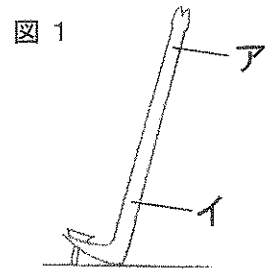
(6) 銅のかわりに、マグネシウムを使って図2と同じ実験を行いました。次の文の (う) から (か) にあてはまる適切な数字を答えなさい。

0.6g のマグネシウムを十分な時間熱すると、熱したあとのマグネシウムの重さは 1.0g となりました。このことから、結びつくマグネシウムと酸素の重さの比は (う) : (え) であることがわかります。また、同じ重さの酸素と結びつく銅とマグネシウムの重さの比は (お) : (か) になります。

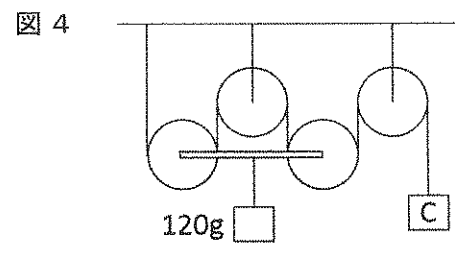
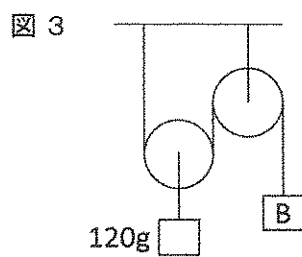
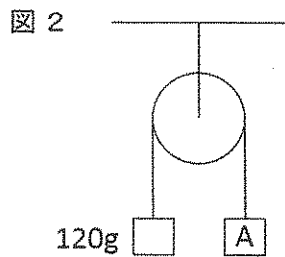
受験番号	
------	--

[4] 身の回りにある、てこの原理を利用した道具について、次の問いに答えなさい。

(1) くぎぬきを使うとき、図1のアとイのどちらを持つとより小さな力でくぎをぬくことができますか。記号で答えなさい。また、その理由を説明しなさい。



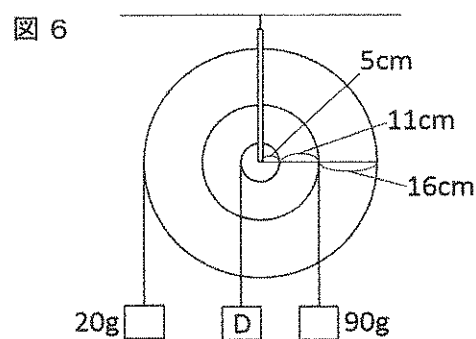
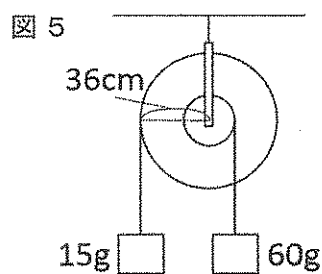
(2) 図2から図4のように、定かっ車と動かっ車を使っておもりをつり下げ、つり合わせました。おもり以外の重さは考えないものとします。



- ① おもり A、B、C はそれぞれ何グラムですか。
- ② 図2から図4で、120gのおもりを20cm持ち上げるためには、おもりA、B、Cをそれぞれ何センチメートル引き下げればよいですか。

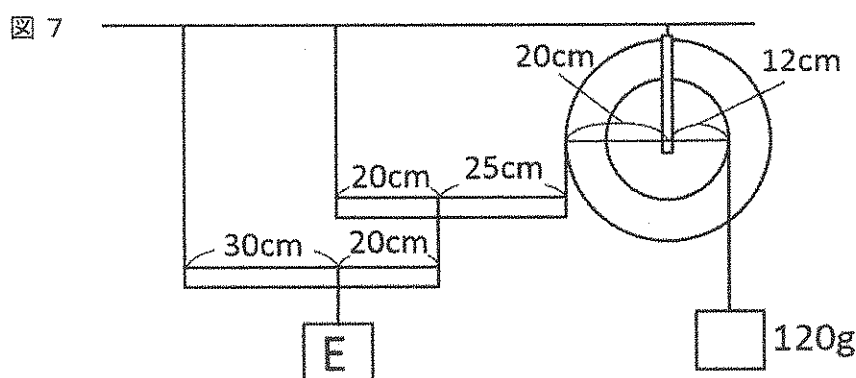
(3) 図5、図6のように、輪じくを使っておもりをつり下げ、つり合わせました。おもり以外の重さは考えないものとします。

- ① 図5で輪じくの大きい輪の半径は36cmです。小さい輪の半径は何センチメートルですか。
- ② 図6でおもりDは何グラムですか。



(4) 図7のように、2本の棒と輪じくを使っておもりをつり下げ、つり合わせました。おもり以外の重さは考えないものとします。

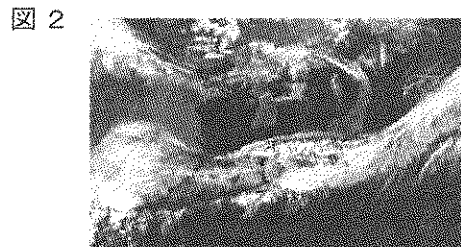
- ① おもりEは何グラムですか。
- ② 120gのおもりを80gのおもりに取りかえました。つり合わせるためには、おもりEを左右どちら向きに何センチメートル動かせばよいですか。



受験番号	
------	--

[5] 日本付近の天気について、次の問いに答えなさい。

(1) 図1から図4は日本の気象衛星の雲画像を表しています。

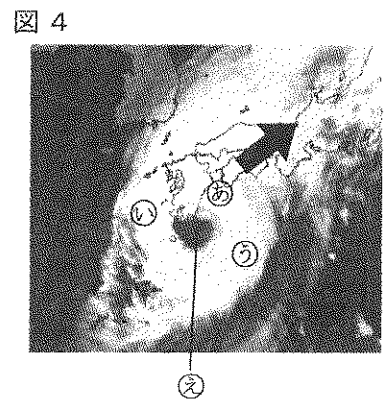


① この衛星の愛称を次の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. はやぶさ イ. ひので ウ. さくら エ. ひまわり

② 図1から図3は、2018年の1月11日、6月7日、8月3日のいずれかの雲画像を表しています。1月と6月の画像をそれぞれ選び、数字で答えなさい。

③ 図4は日本に接近している台風の雲画像で、矢印は台風が進む方向を表しています。特に強い風がふくところは、㉑から㉓のどこですか。記号で答えなさい。また、その理由を書きなさい。



④ 次の文章のうち、誤っているものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 台風は、非常に発達した積乱雲の集まりで、うずをまいて進む。
 イ. 台風の強さは、台風による被害の大きさをもとにして決められている。
 ウ. 台風によって、大量の雨が降ることで、水不足が解消される事もある。
 エ. 台風は、日本の南の方で発生し、その多くは、初めは西の方へ動き、やがて北や東の方へ動く。

(2) 全国に約1300か所ある地域気象観測所で、自動的に風向と風速、気温、降水量、日照時間などを観測、集計するしくみを「X」(地域気象観測システム)といます。表1は、神戸市における「X」の観測データです。0時から12時までと12時から24時までの降水量と日照時間を表しています。また、図5のAからEは、表1と同じ5日間の気温の時間変化をグラフに表したものです。

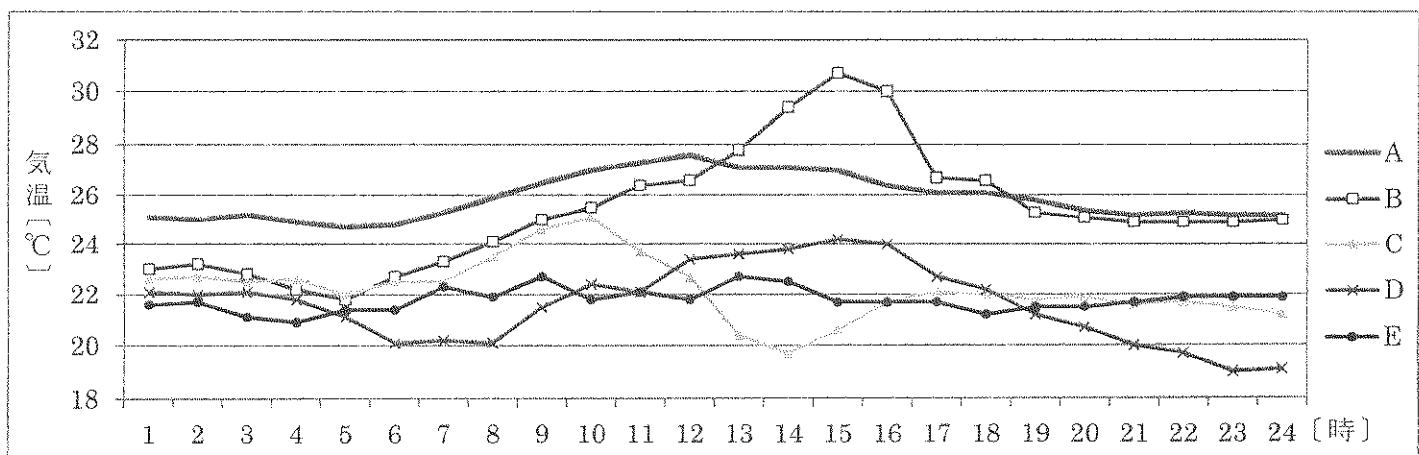
① 「X」にあてはまる語句をカタカナ4字で答えなさい。

② 6月15日、23日、25日の気温変化のグラフをAからEの中からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

表1

		6月15日	6月20日	6月23日	6月25日	6月27日
降水量 [mm]	0時から12時	4.5	37	0	0	0
	12時から24時	0	10	17	0	0.5
日照時間 [時間]	0時から12時	0	0	0	6.7	0.6
	12時から24時	0.1	0	0	6.3	1.3

図5



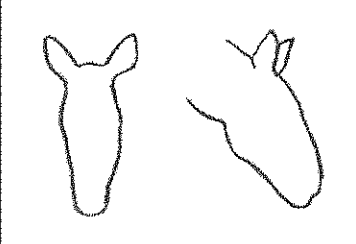
2019年度 A日程 入学試験 理科 解答用紙 神戸海星女子学院中学校

受験番号		氏名	
------	--	----	--

[1]

(1)	①		②	ア		イ		ウ		エ	
(2)	あ			[G , H]		い		う			
(3)						(4)	図 3			図 4	
(5)	ア		イ		ウ		エ				

[2]

(1)		(2)		(3)		(4)	
(5)							
(6)		(7)		(8)			

[3]

(1)	①		②				
(2)	③			④			
(3)	(あ)		(い)	(4)	⑤		⑥
(5)		(6)	(う)	(え)	(お)	(か)	

[4]

(1)	記号		理由					
(2)	①	A	B	C				
	②	A	B	C				
(3)	①		②	(4)	①		②	() 向きに () cm

[5]

(1)	①		②	1月		6月		
	③	記号		理由				
	④		(2)	①		②	15日	23日