

1 次の日本の気候と気象に関する文を読み、次の(1)~(6)の問いに答えなさい。

I. 日本列島は、広いユーラシア大陸の東側にあり、^{ちゆういど}中緯度地帯（北緯・南緯 30 ~ 60° 付近をいう）に位置しているため、①春夏秋冬のはっきりとした季節変化があります。また、日本列島は大小あわせて 6800 以上の島が、南北に 2500Km にわたってつらなっているため、地域による気温の違いは大きく、②「^{あかんたい}亜寒帯」、^{れいおんたい}「冷温帯」、^{だんおんたい}「暖温帯」、③「^{あねったい}亜熱帯」という 4 つの気候の区分に分けられます。

(1) 線①の理由として正しい文はどれですか。次の(ア)~(エ)から 1 つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 夏は大陸から吹く北西の風と、冬は太平洋の方から吹く南東の風の季節風が吹くから。

(イ) 夏は大陸から吹く北西の風と、冬は太平洋の方から吹く南東の風のジェット気流が吹くから。

(ウ) 夏は太平洋の方から吹く南東の風と、冬は大陸から吹く北西の風の季節風が吹くから。

(エ) 夏は太平洋の方から吹く南東の風と、冬は大陸から吹く北西の風のジェット気流が吹くから。

(2) 線②「亜寒帯」は図 1 の(ア)~(エ)のどこにあたりますか。正しいものを、1 つ選び、記号で答えなさい。

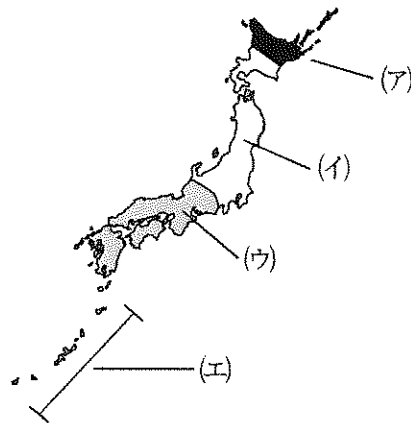


図 1

(3) ____線③「亜熱帯」の気候やその地域に分布する動植物の^{とくちよう}特徴を説明している文はどれですか。正しいものを、次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 気温が高く、年降水量が1000 mm以下。乾燥に強いイネのなかまの草が草原をつくる。シマウマが群れをつくっている。
- (イ) 一年中温度が高く、雨が多い。年間を通して気温が0℃以下にならない。大型の木生シダ植物が見られる。イリオモテヤマネコなど固有の動物がいる。
- (ウ) ほとんど雨が降らず、昼は非常に暑く、夜は非常に寒い。サボテンが生え、耳の大きなフェネックギツネが見られる。
- (エ) 冬は長く低温であるが、短い夏がある。トドマツなど寒さに強い木が見られる。エゾジカやヒグマなど大型の動物が見られる。

II. 2017年6～8月の北・東日本太平洋側の日照時間は、6月と7月は梅雨前線の影響を受けにくく月間日照時間が多くなりました。8月に入ると、上旬から中旬を中心に④オホーツク海高気圧による北東からの冷たく湿った気流の影響を受けて不順な天候となり、北・東日本太平洋側の8月の月間日照時間はかなり少なくなりました。東京都心の8月の天候は、連続降水日数21日間の記録となり、観測史上2番目の長さとなりました。東京の観測史上最長の記録は1977年8月6日～27日に記録した22日間です。また、仙台は連続降水日数の記録を更新し、7月22日～8月26日までの36日間、連続して雨が降り、6～9月では1934（昭和9）年を抜いて単独で観測史上1位となりました。1934（昭和9）年の東北地方は、⑤昭和大凶作ともいわれ、コメの収穫量が例年の半分以下だったと言われています。

また、2017年6～8月に発生した⑥台風は計14個で、このうち7月には8個の台風が発生しました。

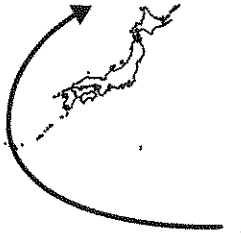
(4) ____線④の北日本太平洋側での吹くときの名前はどれですか。正しいものを、次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) いなさ (イ) こち (ウ) かりわたし (エ) やませ (オ) おろし

(5) ____線⑤のようになった理由はどのような天候だったからでしょうか。簡単に説明
しなさい。

(6) 9月になると____線⑥はどのような進路を進みますか。正しいものを、次の(ア)~(エ)
から1つ選び、記号で答えなさい。

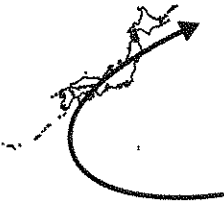
(ア)



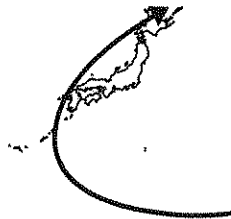
(イ)



(ウ)



(エ)



(以下余白)

- 2 ある池に生息するプランクトンについて調査するために、次のような観察を行いました。次の(1)~(4)の問いに答えなさい。

【観察】

手順1 落ち葉や水草の集まっている場所の池の水をすくいとり、水そうに入れる。
 手順2 手順1で採取したものを、スポイトでスライドガラスの上に落としてプレパラートをつくり顕微鏡で観察する。

- (1) 手順2でつくったプレパラートを顕微鏡のステージにのせ、接眼レンズをのぞくと、プランクトンが図2のように左下に見えました。プランクトンを中央にするために、プレパラートを動かす向きとして正しいものを、図3の(ア)~(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。

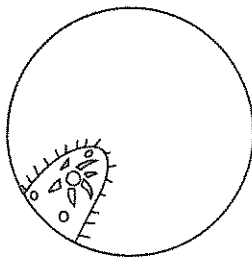


図2

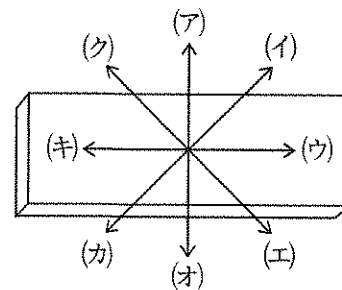
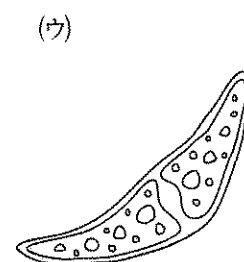
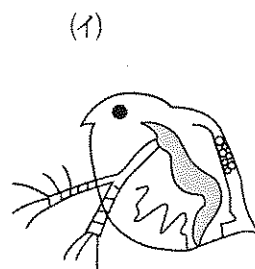
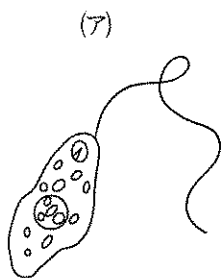


図3

- (2) この調査では、次の(ア)~(ウ)のプランクトンを主に観察することができました。(ア)~(ウ)のプランクトンの名前をそれぞれ答えなさい。



(3) (2)の(ア)～(ウ)のプランクトンのうち、自由にうごきまわることができるものはどれですか。正しいものを(2)の(ア)～(ウ)から全て選び、記号で答えなさい。

(4) 図鑑^{ずかん}で(2)の(ア)～(ウ)のプランクトンについて調べたところ、(ウ)は植物性プランクトンで、(イ)は動物性プランクトンに分類^{ぶんるい}されていることがわかりました。また、(ア)は動物性と植物性の両方の性質を持っていることがわかりました。植物性プランクトンと、動物性プランクトンの違いを簡単に説明しなさい。

(以下余白)

3 次の文章は液体ちっ素の実験をまとめたものです。次の(1)~(4)の問いに答えなさい。

水が沸騰する温度は 100°C で、この沸騰する温度を沸点といいます。ちっ素の沸点は -196°C 、二酸化炭素の沸点は -57°C です。物質が固体に変化することを凝固とい、水が凝固する温度は 0°C で、この凝固する温度を凝固点といいます。

【実験1】

25°C の実験室でデュワー瓶（液体ちっ素用の瓶）に液体ちっ素を入れ、その中に生花をいれた。

【実験2】

試験管と風船を酸素とちっ素でみだし、図4のように試験管の口に風船をとりつける。とりつけた試験管をそれぞれ液体ちっ素にいれて変化を観察すると図4の右図のようになった。なお、右図の点線はもとの風船の大きさをあらわしている。

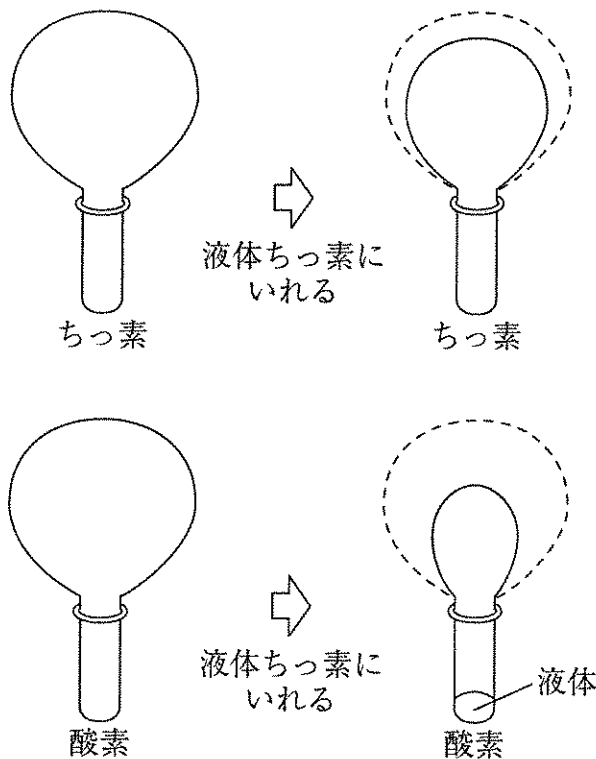


図4

- (1) 最初にデュワー瓶に液体ちっ素をいれ、その様子を観察した。液体ちっ素はどうなりますか。簡単に説明しなさい。
- (2) 実験1で液体ちっ素の中に生花をいれるとかたくなります。かたくなった生花を素^す早く^{ばや}にぎると花びらどうなりますか。簡単に説明しなさい。
- (3) 実験2のちっ素の風船の変化からわかることを「体積」という言葉を使って、簡単に説明しなさい。
- (4) 実験2の酸素の試験管を観察すると青い液体が生じていた。この液体に火のついた線香を入れると線香はどのようになりますか。正しいものを、次の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 消える
(イ) 炎を上げて激しく燃える
(ウ) 音を上げて小爆発を起こす
(エ) 変化しない

(以下余白)

- 4 鏡に物体がどのようにうつるかをコインを使って実験をしました。図5にあるように、鏡にうつすコインは表には数字がかいてあり、裏にはなにもかかれていません。また、鏡を見るときは、図6のように鏡の中心をまっすぐに見るものとします。次の(1)~(5)の問いに答えなさい。

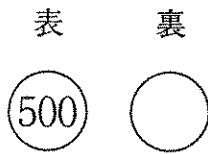


図5

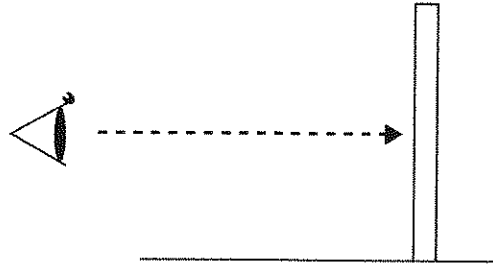


図6

- (1) 図7のようにコインを置き、鏡にうつしたとき、鏡にうつる像はどのように見えますか。正しいものを、次の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

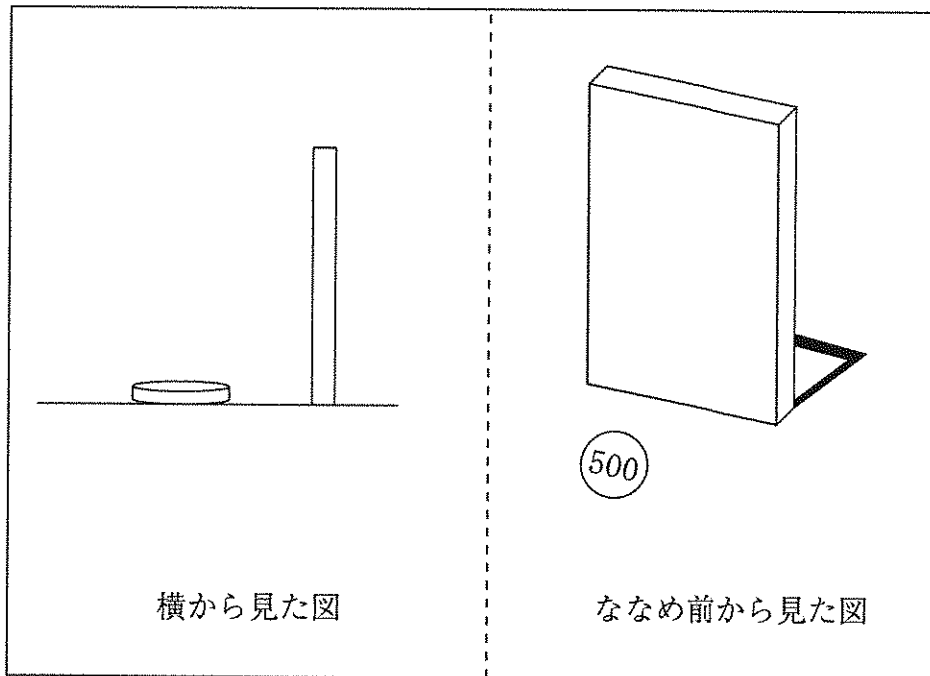


図7

- (ア) (イ) (ウ) (エ)
- (500) (900) (200) (002)

(2) 図8のようにコインを立たせて、鏡にうつしたとき、鏡にうつる像はどのように見えますか。正しいものを、次の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

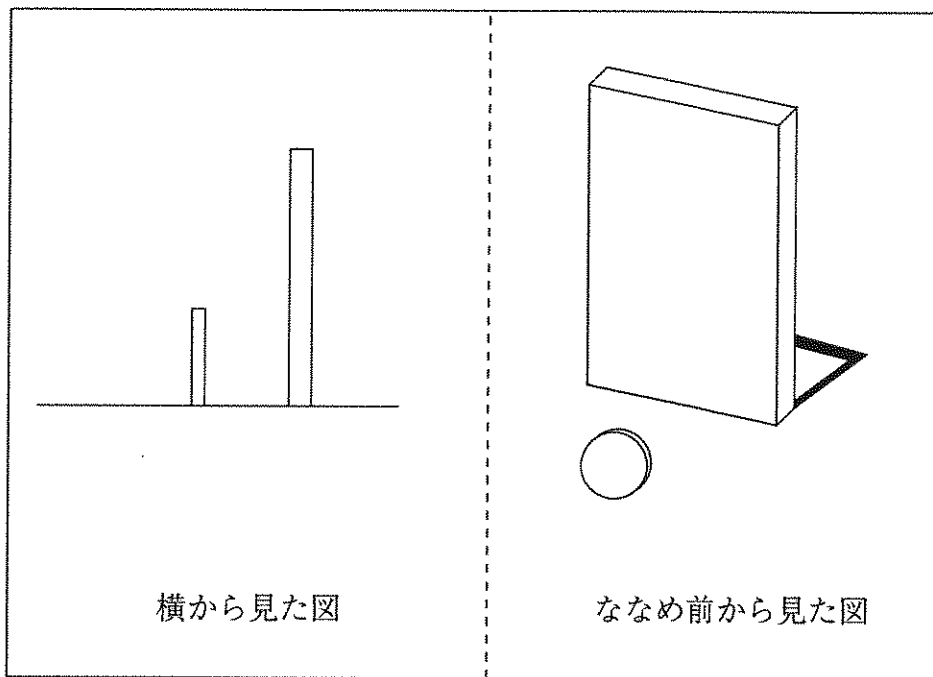


図8

- (ア) (イ) (ウ) (エ)
- 005 ○007 ○002 ○500

(3) 図9のようにコインを鏡の前に並べて置いたとき、A点から見て、鏡にうつって見えることができるコインはどれですか。正しいものを、次の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) ①と②
 (イ) ①と②と③
 (ウ) ③と④
 (エ) ②と③と④

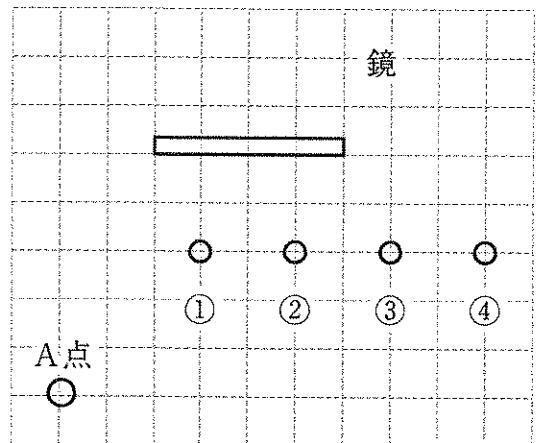


図9

次に、鏡を2枚使って、像がどのようにうつるかを確かめる実験をしました。

(4) 図10は鏡にうつる像を作図したものです。像3ができる位置を作図しなさい。なお作図で使った線は残すこと。

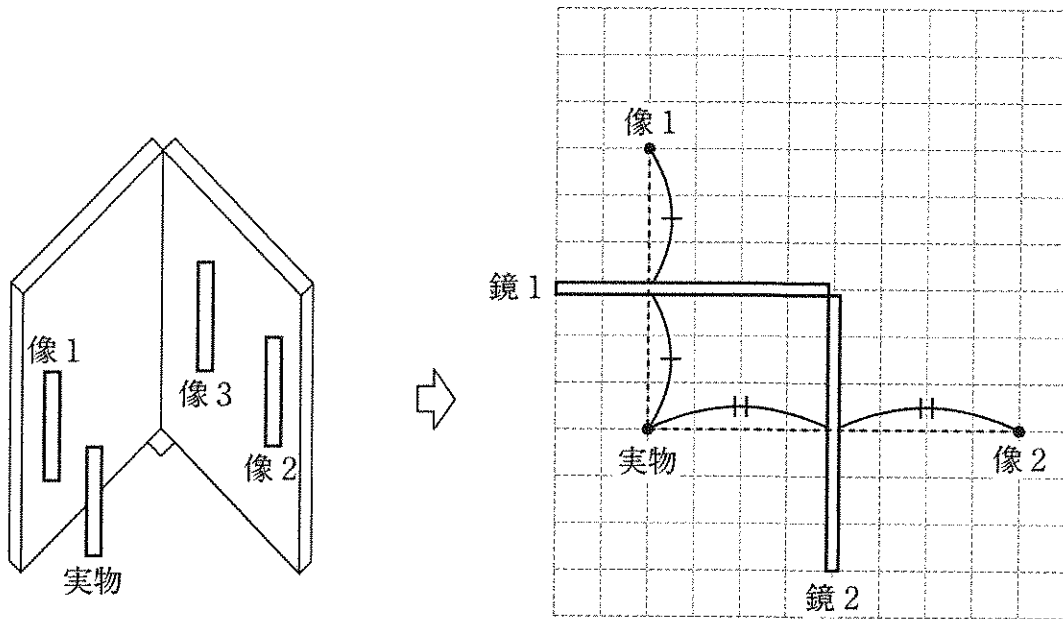


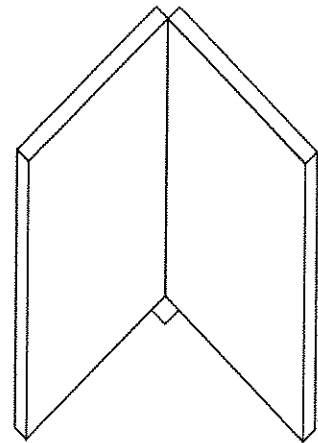
図10

(以下余白)

次に、いくつかのコインを鏡の前に置いて、鏡にうつるコインを調べました。

(5) 図11のようにコインを鏡の前に並べて置いたとき、B点から見て、鏡にうつるコインに書いてある数字の合計はいくつになるか。問題用紙に作図し、それを用いて考え、正しいものを次の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 1680 (イ) 1700
 (ウ) 1750 (エ) 1830



10

500

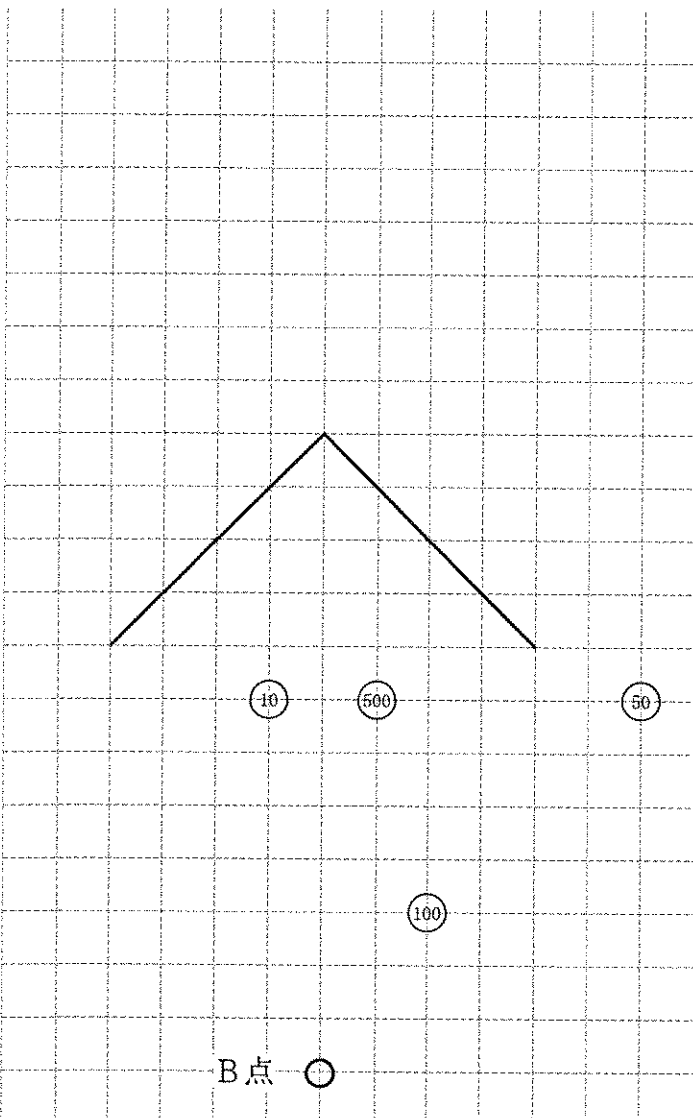
50

100

B点 ○

図11

作図用



解答用紙 (理科)

2月1日午前実施

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

2	(1)	
	(2)(7)	(2)(1)
	(2)(7)	
	(3)	
	(4)	

3	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	

4	(1)	(2)
	(3)	
	(5)	

受験番号	氏名	得点
		/50

UENO GAKUEN