

令和6年度

理 科

(第1回A入試)

注 意

- 1 試験開始のチャイムが鳴るまで，表紙を開いてはいけません。
- 2 試験開始のチャイムが鳴ったら，まず問題の表紙と解答用紙の決められた所に受験番号と氏名を書き，問題のページ数を確かめてから始めなさい。
- 3 この問題は8ページあります。ページの不足や乱れがあったら，だまって手をあげなさい。
- 4 印刷^{いんさつ}のはっきりしていない所があったら，だまって手をあげなさい。
- 5 試験終^{しゅうりょう}了のチャイムが鳴ったら，すぐ鉛筆^{えんぴつ}を置きなさい。

受 験 番 号	氏 名

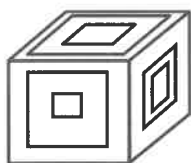
- 1** 下の表は、ホウ酸と食塩の100 gの水に溶ける最大量を表したものです。以下の問いに答えなさい。

水の温度 物 質	0℃	20℃	40℃	80℃	100℃
ホウ酸(g)	2.8	4.9	8.9	23.6	38.0
食塩(g)	35.7	35.8	36.3	38.0	38.6

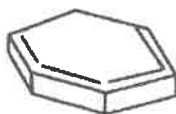
- 問 1** 40℃の水200 gにホウ酸20 gを加えたとき、溶け残っているホウ酸は何 g ですか。
- 問 2** 80℃の水100 gにホウ酸を溶けるだけ溶かしました。その後、水を50 g 蒸発させてから、この液を0℃まで冷やしたとき、出てくるホウ酸は何 g ですか。
- 問 3** 53.7 gの食塩をすべて溶かすためには、20℃の水は何 g 必要ですか。
- 問 4** 100℃の水100 gにホウ酸を溶けるだけ溶かしたホウ酸水と、100℃の水100 gに食塩を溶けるだけ溶かした食塩水をそれぞれ用意しました。この2つをゆっくりと20℃に冷やしていったとき、結晶がより多く得られるのはホウ酸と食塩のどちらか答えなさい。

- 問 5** 食塩の結晶の形を次の①～④から1つ選び、番号で答えなさい。

①



②



③



④



問 6 水酸化カルシウムは水の温度が上がると溶ける最大量が減る物質です。水酸化カルシウム水溶液の別名を答えなさい。

問 7 水酸化カルシウム水溶液にBTB 溶液を加えると何色に変わるか答えなさい。

問 8 水酸化カルシウム水溶液に通すと、それを白くにごらせる気体を答えなさい。

問 9 問 8 の気体を解答欄の図のような実験装置で発生させて、できるだけ純すいな気体を空気と混ざらないように集めます。このときの気体の集め方を、解答欄の図にかき加えて完成させなさい。

- 2** 下の図は、学校の校舎とグラウンドの配置を表しており、4人の生徒が図の位置に立っています。Aさん、Bさん、Cさんの3人は1列に等しい^{かんかく}間隔で並んでいます。Aさんが陸上競技用のスターターピストルを鳴らし、ほかの3人がピストルの音を聞く実験をしました。音が空気中を伝わる速さは秒速340mとして、以下の問いに答えなさい。



問1 Bさんにはピストルの音が2回聞こえました。1回目の音はAさんがピストルを鳴らしてから0.5秒後に、2回目の音は1回目の音が聞こえてから1秒後に聞こえました。次の^{きょり}距離をそれぞれ求めなさい。

- (1) AさんとBさんの距離
- (2) 校舎とAさんの距離

問2 CさんとDさんが聞いた音について、正しいものを次の①～④からそれぞれ1つずつ選び、番号で答えなさい。

- ① 2回音が聞こえて、1回目と2回目の間隔は1秒より短かった。
- ② 2回音が聞こえて、1回目と2回目の間隔は1秒だった。
- ③ 2回音が聞こえて、1回目と2回目の間隔は1秒より長かった。
- ④ 音が1回しか聞こえなかった。

問3 音が空気中を伝わる速さは、気温が高いほど速くなります。この日よりも気温の高い日に同じ実験をした場合、Bさんに聞こえる1回目と2回目の音の間隔はどうなりますか。次の①～③から1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 1秒より短くなる
- ② 1秒のまま
- ③ 1秒より長くなる

3 夏休み中の順子さんと天彦さんの2人の会話文を読み、以下の問いに答えなさい。

天彦さん：毎日暑いなあ。そういえば、家で育てているヒマワリが咲いたんだよ。

ヒマワリは背も高いし、花びらが大きくて目立つからかっこいい。花も大きいよね。

順子さん：ヒマワリの花が大きい？ そうかな。ヒマワリの花は小さいよ。

天彦さん：え？ 家で育てているヒマワリの花は僕の顔より大きいよ。小さいってどういうこと？

順子さん：ヒマワリって、小さい花の集まりなんだって。

天彦さん：本当？ 僕が1つの花だと思ってるものの中に、小さい花がいっぱい詰まってるってこと？

順子さん：うん、そうなの。実はヒマワリの外側に見える黄色い花びら1枚1枚が、それぞれ1つの花なんだって。「舌状花」っていうの。

天彦さん：じゃあ真ん中の黒っぽいところは何？

順子さん：そこにも小さな花がびっしり詰まってるんだよ。こっちは大きな花びらはないけど、ひとつひとつの花にめしべもおしべもあるんだよ。「筒状花」っていうの。

天彦さん：じゃあ、その花の数だけ種ができるってこと？ すごい！ 今から楽しみ。

順子さん：天彦さんはいいなあ。私のヒマワリは枯れそうなの。

天彦さん：え？ どうしたの？

順子さん：葉っぱに黄色いしみみたいなものができたと思ったら、あっという間に全部の葉に広がって、どの葉も枯れてきちゃって。

天彦さん：日当たりが悪いのかな？ それとも病気かな？ きっと原因があるんだよ。ヒマワリをよく見て調べてみよう。

順子さん：葉の裏は、黒い小さな点々だらけね。待って！ 灰色っぽい何かが付いてる。

天彦さん：本当だ。何これ？ 大きさは1～3mmぐらいだね。1つの葉に同じようなものが1, 2, 3, …… , 15個付いてる。似たような形で、大きさが違うものがある。これ、動くよ！

順子さん：ということは、小さな虫か何かが葉を食べてるのかな。黒い点々はフンかも。

天彦さん：葉に穴が開いていないから、食べるっていうより、葉の汁を吸^{しる}うんじゃない？ ダニの仲間か、カメムシの仲間か、どっちかじゃないかな。よく観察すれば見分けられるよ。

順子さん：小さいから、虫眼鏡で拡大して見てみよう。私のヒマワリを枯らした犯人は、何だろう。

問1 ヒマワリと同じように、夏に花を咲かせる植物の名前を次から選びなさい。また、その植物の図を下の①～④から1つ選び、番号で答えなさい。

[植物の名前]

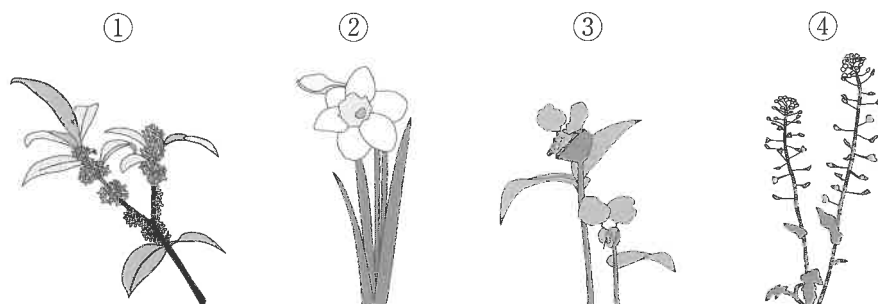
ツククサ

ナズナ

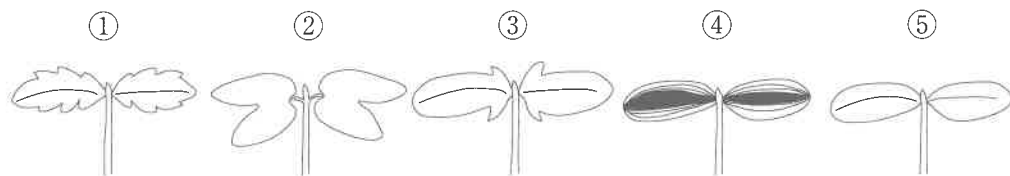
キンモクセイ

スイセン

[植物の図]



問2 ヒマワリの子葉の図を次の①～⑤から1つ選び、番号で答えなさい。



問3 ヒマワリのように小さな花が集まってできたものを「集合花」といいます。次の①～⑦の植物のうち、集合花を形成するのはどれですか。2つ選び、番号で答えなさい。

① アブラナ

② イネ

③ エンドウ

④ コスモス

⑤ オシロイバナ

⑥ タンポポ

⑦ スギナ

問4 ヒマワリのような集合花は、ひとつひとつの花が独立して咲く花よりも植物にとってメリット(利点)があると考えられます。ヒマワリの花は昆虫^{こんちゅう}によって受粉することに着目して、どのようなメリットがあるのか、考えて答えなさい。

問5 ヒマワリの集合花1つには、非常に多くの種ができます。種がびっしりと詰まった1つの集合花にどれだけの数の種があるのか、短い時間でおおよその数を推測する方法を考えて答えなさい。

問6 カメムシの仲間は、細い針のような口で植物の汁を吸います。次の①～⑦の動物のうち、カメムシの仲間はどれですか。2つ選び、番号で答えなさい。

- ① クマゼミ ② アブラムシ
- ③ カブトムシ ④ ナナホシテントウ
- ⑤ イナゴ ⑥ モンシロチョウ
- ⑦ ギンヤンマ

問7 ヒマワリを枯らした犯人を特定するために、黄色くなったヒマワリの葉の裏と、そこにいた灰色の動く虫のようなものの拡大写真を撮影^{さつえい}し、それをスケッチしました。

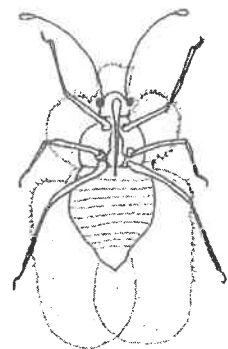
順子さんのヒマワリを枯らした犯人は、カメムシの仲間かハダニ(はねのあるダニ)の仲間、どちらだと考えられますか。あるいはどちらかにはっきり決めることができないですか。解答欄の該当するものを○で囲み、そう考えた理由を答えなさい。



ヒマワリの葉の様子

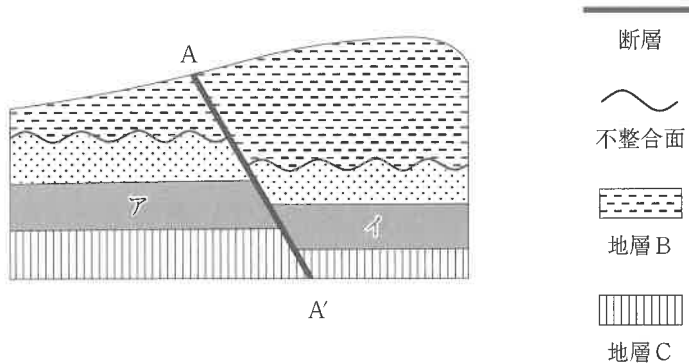


背中側から見た写真



お腹側から見たスケッチ

- 4** ある場所で、下の図のような地層を見つけました。以下の問いに答えなさい。
 ただし、地層は逆転していないものとします。また、不整合とは、上下の堆積層^{たいせき}どうしに、時間的な連続がないことをいい、この2つの層の間にある境界面のことを不整合面と呼びます。



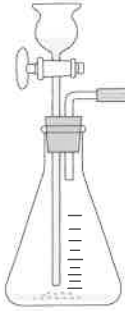
- 問 1** 図中のアの層とイの層は断層 A—A'によって切れてずれていました。アとイの層はどのような力を受けましたか。次の①～③から 1 つ選び、番号で答えなさい。
- ① 左右に大きな力で引っ張られた。
 - ② 左右から大きな力で^お押された。
 - ③ 下から大きな力で押された。
- 問 2** 図中の断層 A—A'は何断層というか答えなさい。
- 問 3** 図中の断層と不整合面のうち、先にできたのはどちらか答えなさい。
- 問 4** 図中の断層と地層 B のうち、先にできたのはどちらか答えなさい。
- 問 5** 地層 C は古生代の地層であることがわかりました。この地層から見つかる可能性のある化石を①～④から 2 つ選び、番号で答えなさい。
- ① サンヨウチュウ ② フズリナ
 - ③ ビカリア ④ マンモス

令和6年度 理科(第1回A入試) 解答用紙

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



1

問1	g			問2	g		
問3	g			問4			
問5		問6					
問7	色			問8			
問9							

2

問1	(1)	m		(2)	m	
問2	Cさん		Dさん			
問3						

3

問1	名前		図の番号	
----	----	--	------	--

3

問2			問3			
問4						
問5						
問6						
問7	カメムシの仲間 ハダニの仲間 はっきり決めることができない					
	理由					

4

問1			問2			
問3				問4		
問5						