

令和6年度

第1回 入学試験問題

理 科

★ 注意事項 ★

1. この問題は、7 ページあります。「はじめ」の合図があるまでは開かないこと。
2. 解答用紙は中にはさんであります。受験番号・氏名を必ず記入すること。
3. 解答はすべて解答用紙に記入すること。
4. 印刷が不鮮明^{ふせんめい}だったり、ページがぬけ落ちたりしているときは、すぐに申し出ること。
5. 「やめ」の合図があつたら鉛筆^{えんぴつ}を置き、先生の指示にしたがうこと。

サレジアン国際学園中学校

【1】図1のように、ふ入りのアサガオの葉の一部をアルミニウムはくでおおい、一晚暗室に置いてからじゅうぶんに光を当てた。これをあたためたエタノールに入れ、水洗いした後、ヨウ素液にひたすと、葉の一部が青むらさき色に変化した。次の各問いに答えなさい。

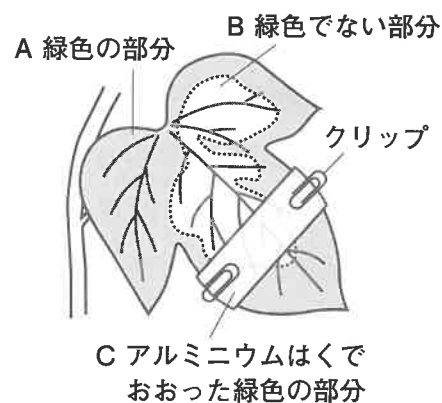
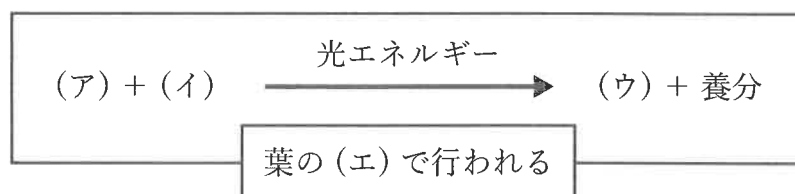


図1 ふ入りのアサガオの葉

(1) 植物が光を受けて養分をつくるはたらきを何と
いいますか。漢字で答えなさい。

(2) (1) のはたらきのしくみは以下の通りである。(ア)～(エ)にあてはまる用語
を下の〈選択肢〉からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。
ただし、(ア)(ウ)には、気体名が入るものとする。



〈選択肢〉

- | | | | |
|----------|---------|-------|---------|
| あ. 二酸化炭素 | い. 酸素 | う. 水素 | え. ちっ素 |
| お. 水 | か. トルエン | き. 塩酸 | く. ヨウ素液 |
| け. 気孔 | こ. 葉緑体 | さ. 根毛 | し. 光 |

(3) 青むらさき色に変化した部分を、図1のA～Cからすべて選び、記号で答えなさい。

(4) 葉の一部が青むらさき色に変化したのは、何という養分があるからか。カタカナ
で答えなさい。

(5) 次の①、②の結果から分かる、植物が養分をつくるために必要なものをそれぞれ
答えなさい。

① 図1のAとBの結果

② 図1のAとCの結果

- (6) マリアさんが歩いているとヒマワリ畑があった(図2)。この畑の周りを歩き、地点A・Bから見てみると、ヒマワリの成長に違いがあることが分かった(図3・図4)。畑の持ち主に聞くと、あえてこのように栽培しているとのことだった。なお、この畑の地面は水平で、ヒマワリを栽培する前の地面への太陽の光の当たり方や土の中の水分量などの環境条件は同じだった。次の各問いに答えなさい。

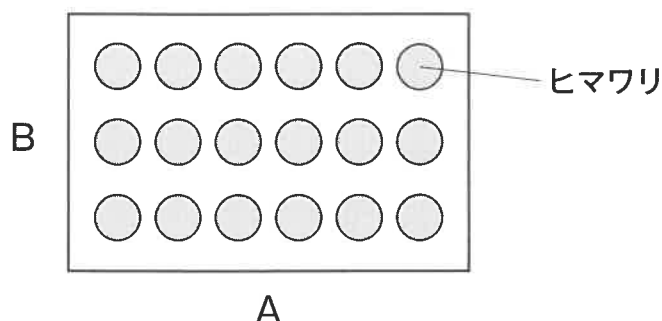


図2 ヒマワリ畑を上から見た図

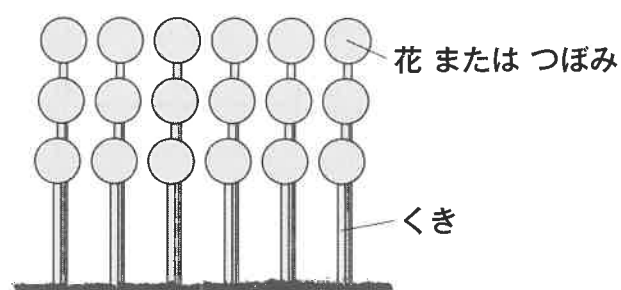


図3 Aから見た様子

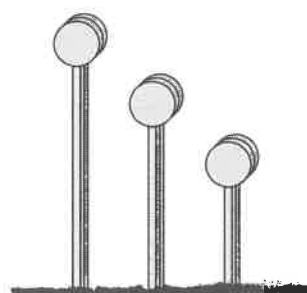


図4 Bから見た様子

- ① このように高さを変えて栽培することで、植物にとってどのようなメリットがあると考えられるか、説明しなさい。
- ② このような畑をつくる方法を1つ説明しなさい。
- ③ 図2について、畑から見てA側の方角はどちらか。下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 北 イ. 南 ウ. 東 エ. 西

【2】次の文章を読み、各問いに答えなさい。

富士山は、日本で一番標高の高い山である。

冬、雲ひとつないある日、マリアさんが学校の教室の窓から見える富士山をながめていると、後ろから光さんがやってきて、富士山の歌を口ずさみだした。

♪ あたまを雲の上に出し 四方の山を見おろして
かみなりさまを下に聞く ふじは日本一の山

光 富士山を見ると、小学校で習ったこの歌を歌いたくなるんだ。

マリア この歌詞だと、雲よりも山頂の標高が高いってことになるね。雲は、地上から数km～10kmくらいのところにできるって習ったような気がするな。

光 山は、かみなりの発生も多いって聞いたことがある。夏、学校の帰り道に、(A)もくもくとした大きな入道雲からかみなりが落ちるのを見たことがあるよ。雲の中で氷のつぶどうしがぶつかると、静電気が発生するんだよね。

マリア 山の天気は変わりやすいから、登山をする人にとっては、天気予報の情報はとても大切だね。

光 そうだね。天気予報には、(ア)観測している(B)気象衛星ひまわりや、(イ)観測した(C)地域気象観測システム(Automated Meteorological Data Acquisition System)の情報を使っているけれど、山の天気の予測は難しいんじゃないかな。

マリア 富士山山頂の月別平均気温(図5)を調べてみよう。このグラフによると、山頂の平均気温は年間で最も差のあるときで(ウ)℃もちがうんだね。この東京の月別平均気温(図6)を見ると、8月の富士山山頂の平均気温は、8月の東京の平均気温と比較すると(エ)℃も低い！

光 富士山には、気象観測のための気象レーダーが置かれていたって書いてあるよ。(D)電磁波の送受信ができるアンテナを使って、雨予報にも役立っているみたい。

マリア 雲に当たると反射してくるの？ 電磁波も光と似ているね。理科の授業で、鏡を使って、光を反射させる実験をやったよね。

光 光といえば、ダイヤモンド富士って知っている？ 太陽がしずむとき、ちょうど山頂に太陽がきて、ダイヤモンドのように光が輝いて見えるんだって。

マリア 近所のおじさんが、毎年冬至の頃に、東京都の高尾山に見に行っているよ。今度、写真を見せてもらおう。

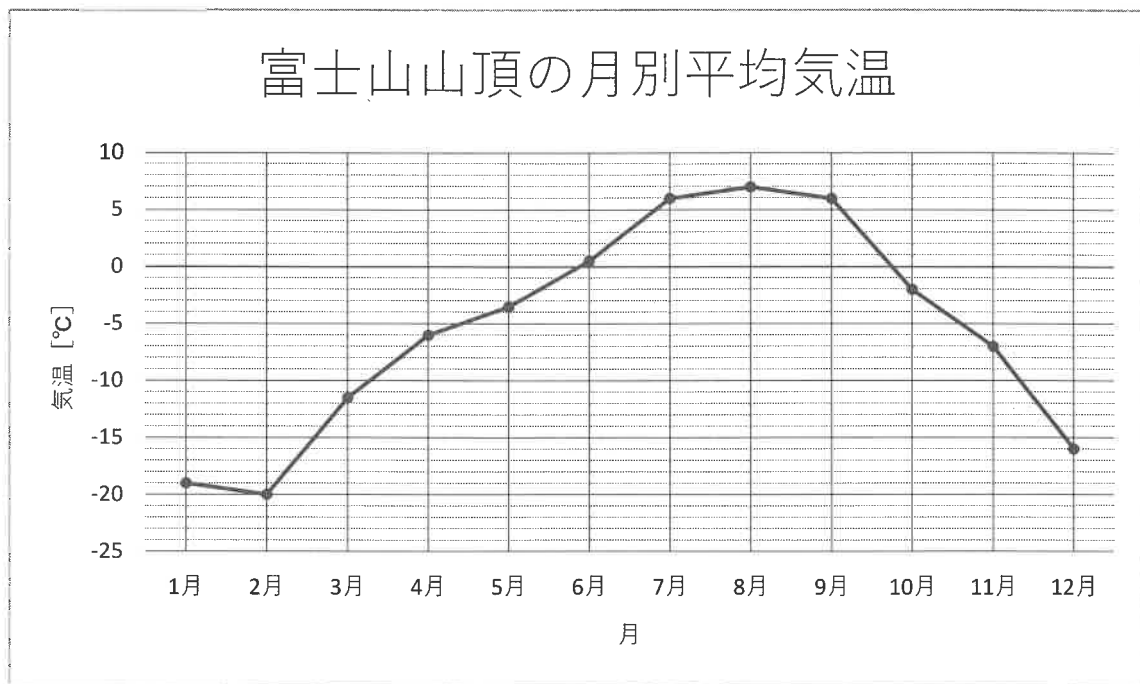


図5 富士山山頂の月別平均気温

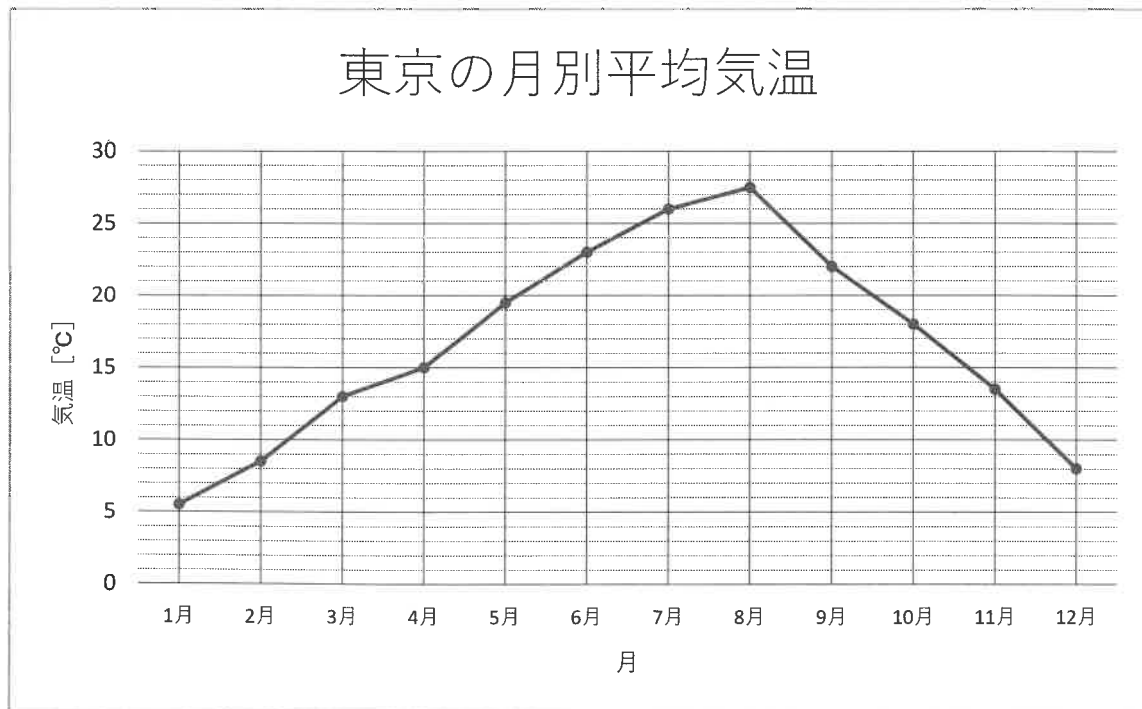


図6 東京の月別平均気温

(気象庁／環境省の気象データ)

(1) この日、マリアさんの学校付近の天気は、晴れか快晴のどちらかである。
この日の天気はどちらか。また、それはどんな基準で判断できるか説明しなさい。

(2) 文中の下線部 (A) で、入道雲は夏によく見られ、かみなりや強い雨をもたらすことが多い雲である。

① 雲は何からできているか。

② 入道雲の別の名前を答えなさい。

③ ②の雲は、遠くから見ると、どのような形をしているか。
図をかいて説明しなさい。

④ 学校から空を見上げたとき、空にいなづまが光ってから 4.5 秒後に、ゴロゴロというかみなりの音が聞こえた。いなづまが光った場所から学校までのきょりを答えなさい。ただし、音の速さは秒速 340m であるとする。

(3) 文中の下線部 (B)(C) は、気象情報を集めるために使われている。

① 空らん (ア) (イ) には、【宇宙から】または【地上で】のどちらかの言葉が入る。どちらの言葉が入るか、それぞれ答えなさい。

② (B) によって観測できないものを、次の選択肢(あ)～(え)から 1 つ選び、記号で答えなさい。

(あ)降水量 (い)雲の動き (う)火山の噴火 (え)台風の進路

③ 沖合の海水温の変化を観測するには、(B) と (C) のどちらを使うと良いか、記号で答えなさい。

(4) さまざまな気象情報は、その一年の変化のようすもグラフ化され一目見て分かるようになっている。

① 図5, 6のグラフを見て、文中の(ウ)(エ)にあてはまる数字を答えなさい。

② いっぱんに、標高が100 m高くなるごとに、気温は約 0.6°C 下がると言われている。標高100 mで、気温 20.0°C の場所から、標高2500 mの山に登ろうとしたとき、山頂での気温は何 $^{\circ}\text{C}$ になると考えられますか。

③ 富士山山頂標高として、最も近いものを下のオ～ケから1つ選び、記号で答えなさい。

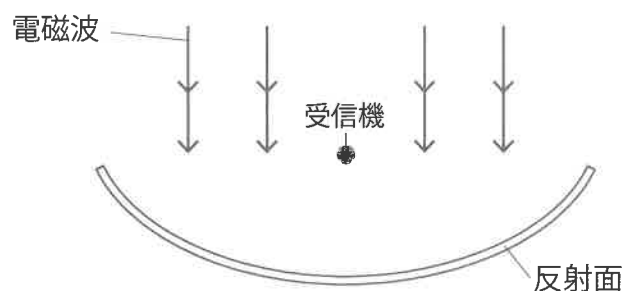
オ. 2500m カ. 3500m キ. 5500m ク. 8500m ケ. 10000m

(5) 文中の下線部(D)のように、電磁波をアンテナで受けとる気象レーダーは、全国で使われている。

① 気象レーダーの設置場所として富士山の山頂が選ばれた理由を説明しなさい。

② 雨予報のためには、雲の位置を知る必要がある。このアンテナを使って雲の位置を調べる方法を説明しなさい。

③ 電磁波はアンテナの反射面ではねかえり、受信機で集められる。電磁波が受信機に集まるまでの経路を図の空らん内にかきなさい。経路は、電磁波を表す4本の矢印につなげてかくこと。



(6) ダイヤモンド富士は、日の入りと日の出の頃、富士山と太陽が同時に見られる地域限定で、観測される現象である。しかし、東京都の西にある高尾山から見られるのは、日の入りのときだけだという。

なぜ日の入りのときしか見られないのか、高尾山と富士山の位置に注目して、説明しなさい。

なお、高尾山は、都心から約 40 km 西に位置し、神奈川県との境にある標高 599 m の山である。

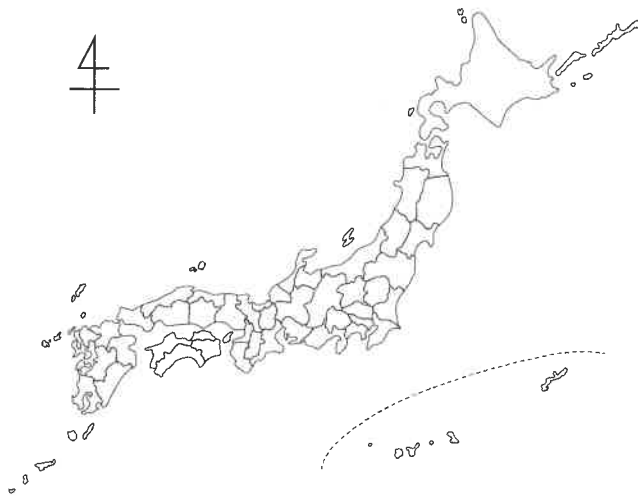


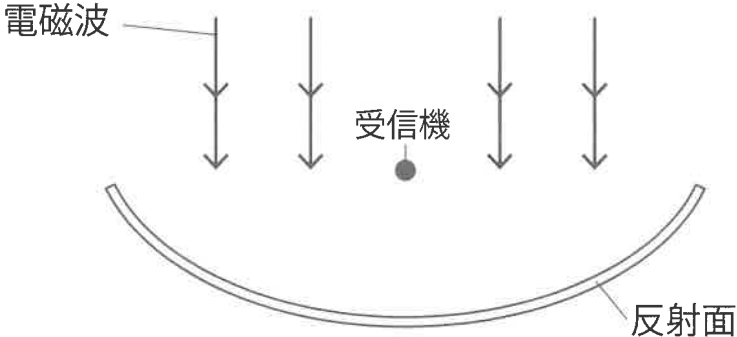
図7 日本地図



図8 富士山周辺の地図

理科		令和6年度 サレジアン国際学園中学校 入学試験問題 解答用紙（第1回）		得点	
受験番号		氏名			

【1】	(1)				
	(2)	ア	イ	ウ	
	(3)			(4)	
	(5)	①		②	
	(6)	①			
		②			
③					
【2】	(1)	天気			
		判断基準			
	(2)	①		②	
		③			
		④	m		

	(3)	①	ア	イ
		②		③
	(4)	①	ウ °C	エ °C
		②	°C	③
	(5)	①		
		②		
③				
(6)				